

Насосы и моторы

Нерегулируемые и регулируемые

Шестеренные, пластинчатые, героторные, аксиально-поршневые, радиально-поршневые, коробки отбора мощности и принадлежности

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ВНИМАНИЕ — ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОТКАЗ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ И (ИЛИ) СИСТЕМ, ОПИСАННЫХ В НАСТОЯЩЕЙ ПУБЛИКАЦИИ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, ТРАВМАМ И МАТЕРИАЛЬНОМУ УЩЕРБУ.

Настоящий документ и прочая информация компании Parker Hannifin Corporation, ее дочерних компаний и авторизованных дистрибьюторов представляет собой описание вариантов изделий или систем для дальнейшего изучения технически квалифицированными пользователями.

Пользователь несет исключительную ответственность за окончательный выбор системы и компонентов, а также за обеспечение соответствия всем эксплуатационным требованиям, требованиям к долговечности, техническому обслуживанию, безопасности и требованиям предупреждений для конкретного применения, на основе собственного анализа и тестирования. Пользователь должен проанализировать все аспекты применения, соблюдать применимые промышленные стандарты и следовать указаниям в отношении изделия в настоящем каталоге изделий и во всех остальных материалах, предоставляемых компанией Parker, ее дочерними компаниями и авторизованными дистрибьюторами.

Так как компания Parker, ее дочерние компании или авторизованные дистрибьюторы поставляют варианты компонентов или систем на основе данных или спецификаций, предоставленных пользователем, пользователь несет ответственность за определение того, что такие данные и спецификации соответствуют и достаточны для всех применений и предполагаемых (в разумных пределах) способах использования компонентов или систем.

Предложение продажи

Обратитесь в представительство компании Parker для получения подробного «Предложения продажи».

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Технологии управления и транспортировки компании Parker

Сотрудники компании Parker постоянно стремятся помочь нашим заказчикам добиться большей производительности и достигнуть более высокого уровня рентабельности, разрабатывая системы, максимально удовлетворяющие их требованиям. Это означает всесторонний учет особенностей использования продукции заказчиками и поиск новых способов дальнейшего улучшения ее потребительских свойств. Какими бы ни были потребности в технологиях транспортировки или управления, компания Parker имеет большой опыт, обширный ассортимент продукции и подразделения по всему миру, чтобы обеспечить надежную поставку. Ни одна другая компания не знает столько о технологии транспортировки и управления, как Parker. За дополнительной информацией обращайтесь по телефону 00800 27 27 5374.



АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ

Основные рынки

- Авиационные двигатели
- Административная авиация и авиация общего назначения
- Коммерческий транспорт
- Наземные системы вооружения
- Военная авиация
- Ракеты и подвижные пусковые установки
- Районный транспорт
- Беспилотные летательные аппараты

Основная продукция

- Системы управления полетом и соответствующие компоненты
- Системы транспортировки жидкостей
- Распылительные головки и устройства доставки для измерения параметров жидкостей
- Топливные системы и компоненты
- Гидравлические системы и компоненты
- Системы генерирования инертного азота
- Пневматические системы и компоненты
- Колеса и тормоза



СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ

Основные рынки

- Сельское хозяйство
- Кондиционирование воздуха
- Производство продуктов питания, напитков и молочных продуктов
- Биологические науки и медицина
- Точное охлаждение
- Обработка
- Транспортировка

Основная продукция

- Управление подачей CO_2
- Электронные контроллеры
- Фильтры-влагоотделители
- Ручные запорные клапаны
- Шланги и фитинги
- Клапаны регулирования давления
- Устройства распределения хладагента
- Спускные предохранительные клапаны
- Электромагнитные клапаны
- Термостатические расширительные клапаны



ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Основные рынки

- Аэрокосмическая отрасль
- Автоматизация предприятий
- Производство продуктов питания и напитков
- Биологические науки и медицина
- Станки
- Упаковочное оборудование
- Бумагоделательное оборудование
- Машины для литья и трансформации пластмасс
- Производство первичного металла
- Полупроводники и электроника
- Текстиль
- Провода и кабели

Основная продукция

- Приводы и системы переменного/постоянного тока
- Электроприводы
- Контроллеры
- Портальные роботы
- Редукторы привода
- Человеко-машинный интерфейсы
- Промышленные ПК
- Инверторы
- Линейные двигатели, ползуны и приводы
- Прецизионные приводы
- Шаговый электродвигатель
- Сервомотор, приводы и элементы управления
- Конструкционное экструдирование



ФИЛЬТРАЦИЯ

Основные рынки

- Производство продуктов питания и напитков
- Промышленное машинное оборудование
- Биологические науки
- Морская техника
- Передвижное оборудование
- Нефть/газ
- Производство электроэнергии
- Технологический
- Транспортировка

Основная продукция

- Аналитические газогенераторы
- Фильтры сжатого воздуха и газа
- Контроль технического состояния
- Системы фильтрации воздуха, топлива и масла для двигателей
- Фильтрация в гидравлических, смазочных и охлаждающих системах
- Фильтры технологических процессов, химреагентов, воды и микрофильтрация
- Генераторы азота, водорода и удаления воздуха



ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАБОТКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Основные рынки

- Аэрокосмическая отрасль
- Сельское хозяйство
- Бестарная транспортировка химикатов
- Строительное машинное оборудование
- Производство продуктов питания и напитков
- Доставка топлива и газа
- Промышленное машинное оборудование
- Мобильные системы
- Нефть/газ
- Транспортировка
- Сварочные работы

Основная продукция

- Латунные фитинги и клапаны
- Диагностическое оборудование
- Системы транспортировки жидкостей
- Промышленные шланги
- Шланги, трубки из тефлона и перфтороалкокси (PFA), пластиковые фитинги
- Резиновые и термопластичные шланги и муфты
- Трубные соединительные фитинги и переходники
- Быстросъемные соединения



ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА

Основные рынки

- Аэрокосмическая отрасль
- Подвесные канатные подъемники для горнолыжников
- Сельское хозяйство
- Строительное машинное оборудование
- Лесоводчество
- Промышленное машинное оборудование
- Разработка месторождений
- Нефть/газ
- Производство и передача электроэнергии
- Гидравлические системы грузовых автомобилей

Основная продукция

- Диагностическое оборудование
- Гидравлические цилиндры и гидроаккумуляторы
- Гидромоторы и насосы
- Гидравлические системы
- Гидравлические клапаны и органы управления
- Устройства отбора мощности
- Резиновые и термопластичные шланги и муфты
- Трубные соединительные фитинги и переходники
- Быстросъемные соединения



ПНЕВМАТИКА

Основные рынки

- Аэрокосмическая отрасль
- Конвейеры и транспортировка материалов
- Автоматизация предприятий
- Производство продуктов питания и напитков
- Биологические науки и медицина
- Станки
- Упаковочное оборудование
- Транспортировка и автомобильный транспорт

Основная продукция

- Подготовка воздуха
- Компактные цилиндры
- Системы полевых шин с клапанами
- Захватные устройства
- Направленные цилиндры
- Манифольды
- Миниатюрные струйные устройства управления
- Детали пневматических систем
- Пневматические приводы и захваты
- Пневматические клапаны и средства управления
- Бесштоковые цилиндры
- Вращательные исполнительные механизмы
- Цилиндры с соединительными тягами
- Устройства создания вакуума, вакуумные присоски и вакуумметры



УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Основные рынки

- Химическая промышленность и переработка
- Производство продуктов питания, напитков и молочных продуктов
- Медицинская и стоматологическая техника
- Микроэлектроника
- Нефть/газ
- Производство электроэнергии

Основная продукция

- Аналитические устройства и системы отбора и подготовки проб
- Фитинги, клапаны и насосы химических систем подачи фторполимеров
- Фитинги, клапаны и регуляторы системы подачи газов высокой степени чистоты
- Фитинги, клапаны и регуляторы контрольно-измерительной аппаратуры
- Фитинги и клапаны среднего давления
- Коллекторы управления технологическим процессом



ГЕРМЕТИЗАЦИЯ И ЭКРАНИРОВАНИЕ

Основные рынки

- Аэрокосмическая отрасль
- Химическое обогащение
- Потребительские системы
- Производство электроэнергии, нефти и газа
- Системы, передающие гидравлическую энергию
- Общепромышленные системы
- Информационные технологии
- Биологические науки
- Военное дело
- Полупроводники
- Системы связи
- Транспортировка

Основная продукция

- Динамические уплотнения
- Уплотнительные кольца из эластомера
- Экранировка электромагнитных помех
- Экструдированные и точно обрезанные готовые эластомерные уплотнения
- Однородный и неоднородный эластомерный профильный материал
- Высокотемпературные металлические уплотнения
- Композитные уплотнения с металлическими и пластиковыми упорными элементами
- Управление тепловой энергией

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА КОРПОРАЦИИ PARKER В МИРЕ

AE – ОАЭ, Абу-Даби
Тел.: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AR – Аргентина, Буэнос-Айрес
Тел.: +54 3327 44 4129

AT – Австрия, Винер-Нойштадт
Тел.: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

Австрия– (Europa Oriental),
Винер-Нойштадт
Тел.: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AU – Австралия, Кастл-Хилл
Тел.: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Азербайджан, Баку
Тел.: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LX – Бельгия, Нивелль
Тел.: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BR – Бразилия, Кагоэринья РС
Тел.: +55 51 3470 9144

BY – Беларусь, Минск
Тел.: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CA – Канада, Милтон, Онтарио
Тел.: +1 905 693 3000

CH – Швейцария, Этуа
Тел.: +41 (0) 21 821 02 30
parker.switzerland@parker.com

CL – Чили, Сантьяго
Тел.: +56 2 623 1216

CN – Китай, Шанхай
Тел.: +86 21 2899 5000

CZ – Чешская Республика,
Клечаны
Тел.: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Германия, Карст
Тел.: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Дания, Баллеруп
Тел.: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Испания, Мадрид
Тел.: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Финляндия, Вантаа
Тел.: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Франция,
Контамин-на-Арве
Тел.: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Греция, Афины
Тел.: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HK – Гонконг
Тел.: +852 2428 8008

HU – Венгрия, Будапешт
Тел.: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Ирландия, Дублин
Тел.: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IN – Индия, Мумбаи
Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Италия, Корсика (MI)
Тел.: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

JP – Япония, Фудзисава
Тел.: +(81) 4 6635 3050

KR – Южная корея, Сеул
Тел.: +82 2 559 0400

KZ – Казахстан, Алматы
Тел.: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Латвия, Рига
Тел.: +371 6 745 2601
parker.latvia@parker.com

MX – Мексика, Аподака
Тел.: +52 81 8156 6000

MY – Малайзия, Субанг-Джайя
Тел.: +60 3 7849 0800

NL –Нидерланды, Олдензал
Тел.: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Норвегия, Ски
Тел.: +47 64 91 10 00
parker.norway@parker.com

NZ – Новая Зеландия,
Монт-Веллингтон
Тел.: +64 9 574 1744

PL – Польша, Варшава
Тел.: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Португалия,
Лека-де-Пальмейра
Тел.: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Румыния, Бухарест
Тел.: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Россия, Москва
Тел.: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Швеция, Спанга
Тел.: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SG – Сингапур
Тел.: +65 6887 6300

SK – Словакия, Банска-Быстрица
Тел.: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Словения, Ново-Место
Тел.: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TH – Таиланд, Бангкок
Тел.: +662 717 8140

TR – Турция, Стамбул
Тел.: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

TW – Тайвань, Тайбэй
Тел.: +886 2 2298 8987

UA – Украина, Киев
Тел.: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – Великобритания, Уорик
Тел.: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

US – США, Кливленд
(рабочий)
Тел.: +1 216 896 3000

US – США, Линкольншир
(мобильный)
Тел.: +1 847 821 1500

VE – Венесуэла, Каракас
Тел.: +58 212 238 5422

ZA – Южная Африка,
Кемптон-Парк
Тел.: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

HYGE Ed. 200910-01

© 2008 Корпорация Parker Hannifin.
Все права защищены.

Каталог HY02-8001/RU. 3M 1/2010 TMCZ

ООО «Паркер Ханнифин»
127083, ул. 8 Марта, д. 6-а, стр. 1
Тел: +7 (495) 645-21-56
Факс: +7 (495) 612-18-60
Email: parker.russia@parker.com
www.parkerhannifin.ru

Ваш местный уполномоченный дистрибьютор компании Parker

Насосы и моторы

Parker

Перечень продукции 1

Перечень исполнений насосов и моторов 2
– Решения

Примеры применения 3
– Решения

Насосы 4
– Нерегулируемые

Насосы 5
– Регулируемые

Насосы 6
– Нерегулируемые и регулируемые

Гидромоторы 7
– Нерегулируемые

Гидромоторы 8
– Регулируемые

Гидростатические трансмиссии 9
– Для открытых и закрытых контуров

Принадлежности 10
– Принадлежности гидромоторов и насосов мобильных машин
– Блок подпитки BLA
– Принадлежности для грузовых автомобилей

Модули отбора мощности 11
– Принадлежности для грузовых автомобилей, модули отбора мощности

1. Перечень изделий (алфавитный)

Изделие	Стр.
Блок подпитки BLA	**10-2-1**
F1, гидромотор	**7-7-1**
F1, насос	**4-9-6**
F11, гидромотор	**7-8-1**
F11, насос	**4-10-1**
F12, гидромотор	**7-8-1**
F12, насос	**4-10-1**
F2, насос	**4-9-19**
Gold Cup, гидростатическая трансмиссия	**9-1-1**
GP1, насос	**4-3-1**
GPA, насос	**4-3-1**
M3, гидромотор	**7-3-1**
M4, гидромотор	**7-3-1**
M4S, гидромотор	**7-3-1**
M5A, гидромотор	**7-4-1**
M5B, гидромотор	**7-4-1**
Принадлежности гидромоторов и насосов для приводов мобильных машин	**10-1-1**
MR, гидромотор	**7-9-1**
MRD, гидромотор	**8-2-1**
MRDE, гидромотор	**8-2-1**
MRE, гидромотор	**7-9-1**
MRT, гидромотор	**7-10-1**
MRTE, гидромотор	**7-10-1**
MRTF, гидромотор	**7-10-1**
MRV, гидромотор	**8-2-1**
MRVE, гидромотор	**8-2-1**
P1, насос	**5-1-1**
P2/P3, насос	**5-3-1**
PD, насос	**5-2-1**
PGM 500, гидромотор	**7-1-1**
PGM 600, гидромотор	**7-2-1**
PGP 500, насос	**4-1-1**
PGP 600, насос	**4-2-1**

Изделие	Стр.
PV, конструкция 42/43, насос	**5-5-1**
PV, конструкция 45, насос	**5-4-1**
T1, насос	**4-9-23**
T12, гидромотор	**8-1-58**
T6, (для мобильных машин), насос	**4-5-1**
T6C, насос	**4-4-1**
T6CC, сдвоенный насос	**4-4-1**
T6CCM, сдвоенный насос	**4-5-1**
T6CM, насос	**4-5-1**
T6CP, насос	**4-5-1**
T6CR, насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6CRM, насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6DM, насос	**4-5-1**
T6DCM, сдвоенный насос	**4-5-1**
T6DCCM, строенный насос	**4-5-1**
T6DCCR, строенный насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6DP, насос	**4-5-1**
T6DR, насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6DRM, насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6EM, насос	**4-5-1**
T6ECM, сдвоенный насос	**4-5-1**
T6EDM, сдвоенный насос	**4-5-1**
T6EDCM, строенный насос	**4-5-1**
T6EDCR, строенный насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6EP, насос	**4-5-1**
T6ER, насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T6ERM, насос, для гидротрансмиссий	**4-8-1**
T67GB, насос	**4-7-1**
T67GB-ZC, насос	**4-7-1**
T6CCZ, сдвоенный насос	**4-6-1**
T6GC-ZC, насос	**4-7-1**
T6GCC, сдвоенный насос	**4-7-1**
T6H20B, сдвоенный насос	**6-1-1**

Изделие	Стр.
T6H20C, сдвоенный насос	**6-1-1**
T6H29B, сдвоенный насос	**6-1-1**
T6H29C, сдвоенный насос	**6-1-1**
T6H29D, сдвоенный насос	**6-1-1**
T6H29DB, строенный насос	**6-1-1**
T7, (промышленные), насос	**4-4-1**
T7AS, насос	**4-4-1**
T7ASW, насос	**4-4-1**
T7B - T7BS, насос	**4-4-1**
T7BB - T7BBS, сдвоенный насос	**4-4-1**
T67CB, сдвоенный насос	**4-4-1**
T67DDCS, строенный насос	**4-4-1**
T67EC, сдвоенный насос	**4-4-1**
T67EDC - T67EDCS, строенный насос	**4-4-1**
T7D - T7DS, насос	**4-4-1**
T7DB - T7DBS, сдвоенный насос	**4-4-1**
T67DC, сдвоенный насос	**4-4-1**
T7DBB - T7DBBS, строенный насос	**4-4-1**
T7DCB - T7DCBS, строенный насос	**4-4-1**
T7DCC - T7DCCS, строенный насос	**4-4-1**
T7DD - T7DDS, сдвоенный насос	**4-4-1**
T7DDB - T7DDBS, строенный насос	**4-4-1**
T7E - T7ES, насос	**4-4-1**
T7EB - T7EBS, сдвоенный насос	**4-4-1**
T7ED - T7EDS, сдвоенный насос	**4-4-1**
T7EDB - T7EDBS, строенный насос	**4-4-1**
T7EE - T7EES, сдвоенный насос	**4-4-1**
T7EEC - T7EECS, строенный насос	**4-4-1**
TE, гидромотор	**7-5-1**
TF, гидромотор	**7-6-4**
TG, гидромотор	**7-6-16**
TH, гидромотор	**7-6-27**
TJ, гидромотор	**7-5-1**
TK, гидромотор	**7-6-36**
Принадлежности для грузовых автомобилей, комплекты переходников и принадлежности для F1, F2, T1, VP1	**10-3-1**
V12, гидромотор	**8-1-1**
V14, гидромотор	**8-1-31**
VP1, насос	**5-6-1**

2. Перечень исполнений насосов и гидромоторов

Насос и гидромотор Стр.

Гидравлические насосы и моторы

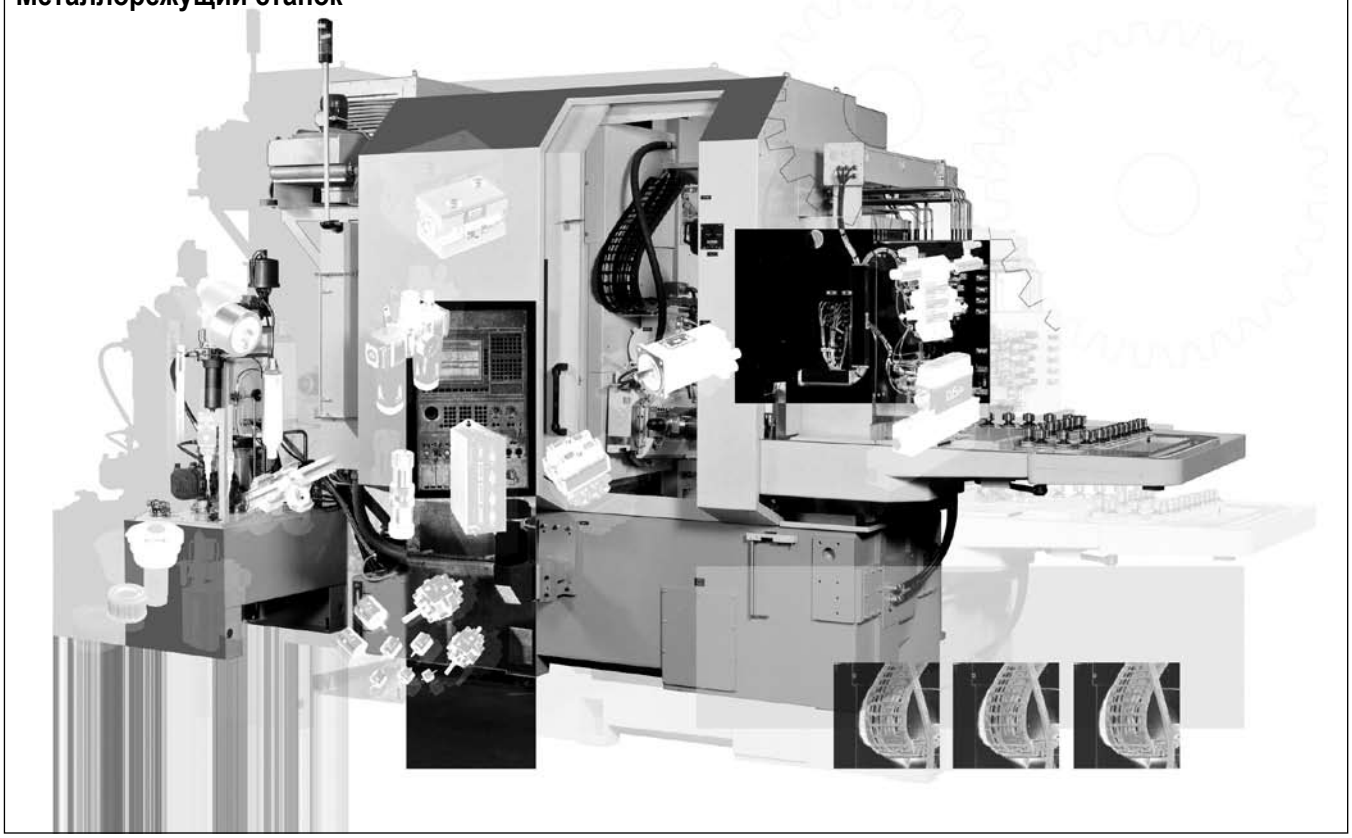
Исполнения насосов и гидромоторов _____ 2-1-1

	Исполнения насосов и гидромоторов Parker			
Насосы	**Одинарные насосы**	**Сдвоенные насосы**	**Строенные насосы**	**Гидротрансмиссии**
Нерегулируемые				
Шестеренные, алюминий	**4-1-1** **4-3-1**	**4-1-1**	**4-1-1**	
Шестеренные, чугун	**4-2-1** **4-3-1**	**4-2-1**	**4-2-1**	
Пластинчатые	**4-4-1** **4-5-1** **4-7-1** **4-8-1**	**4-4-1** **4-5-1** **4-6-1** **4-7-1**	**4-4-1** **4-5-1** **4-8-1**	**4-8-1**
Аксиально-поршневые	**4-9-1** **4-10-1**	**4-9-19**		
Регулируемые				
Поршневые и пластинчатые		**6-1-1**	**6-1-1**	
Аксиально-поршневые	**5-1-1** **5-2-1** **5-3-1** **5-4-1** **5-5-1** **5-6-1**			
Аксиально-поршневые для закрытых контуров	**9-1-1**			
Гидромоторы	**Одинарные**	**Сдвоенные**		
Нерегулируемые				
Шестеренные, алюминий	**7-1-1**			
Шестеренные, чугун	**7-2-1**			
Героторные	**7-5-1** **7-6-1**			
Пластинчатые	**7-3-1** **7-4-1**	**7-3-1**		
Аксиально-поршневые	**7-7-1** **7-8-1**			
Радиально-поршневые	**7-8-3** **7-9-1** **7-10-1** **8-2-1**	**8-2-1**		
Регулируемые				
Аксиально-поршневые	**8-1-1**			
Радиально-поршневые	**8-2-1**			

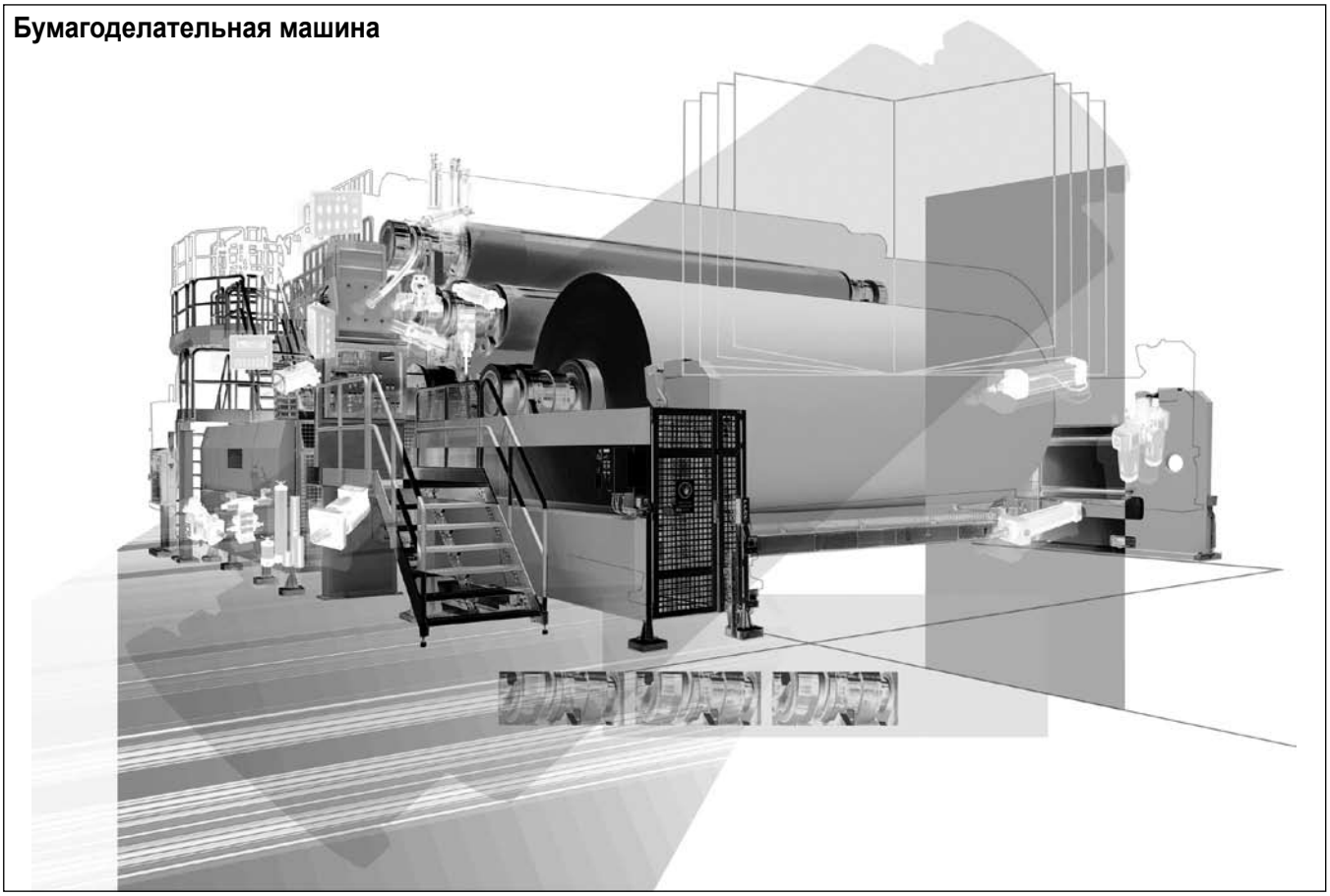
3. Примеры применения

На следующих трех страницах приведены некоторые типовые примеры промышленных и мобильных машин, в которых могут быть использованы изделия из предлагаемого нами широкого спектра продукции.

Металлорежущий станок



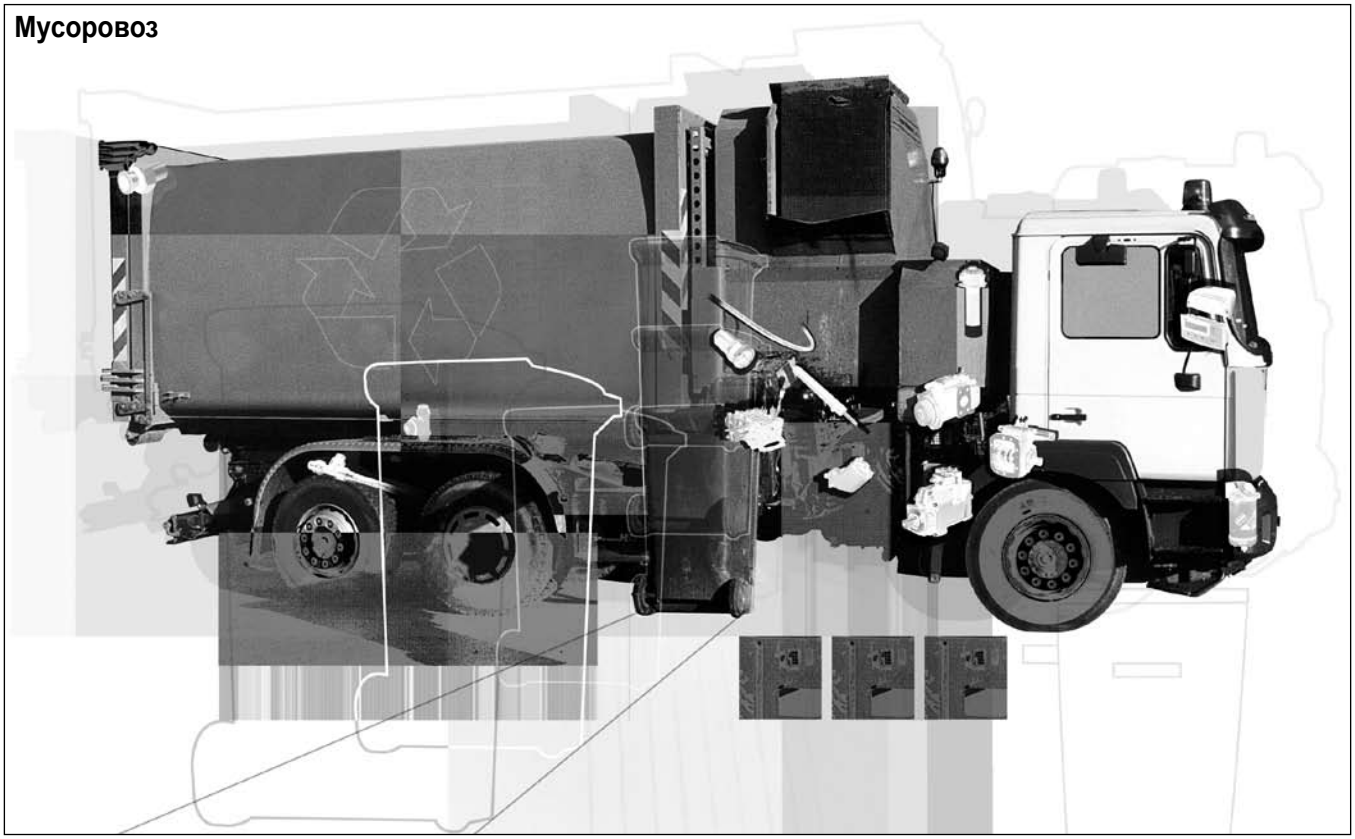
Бумагоделательная машина



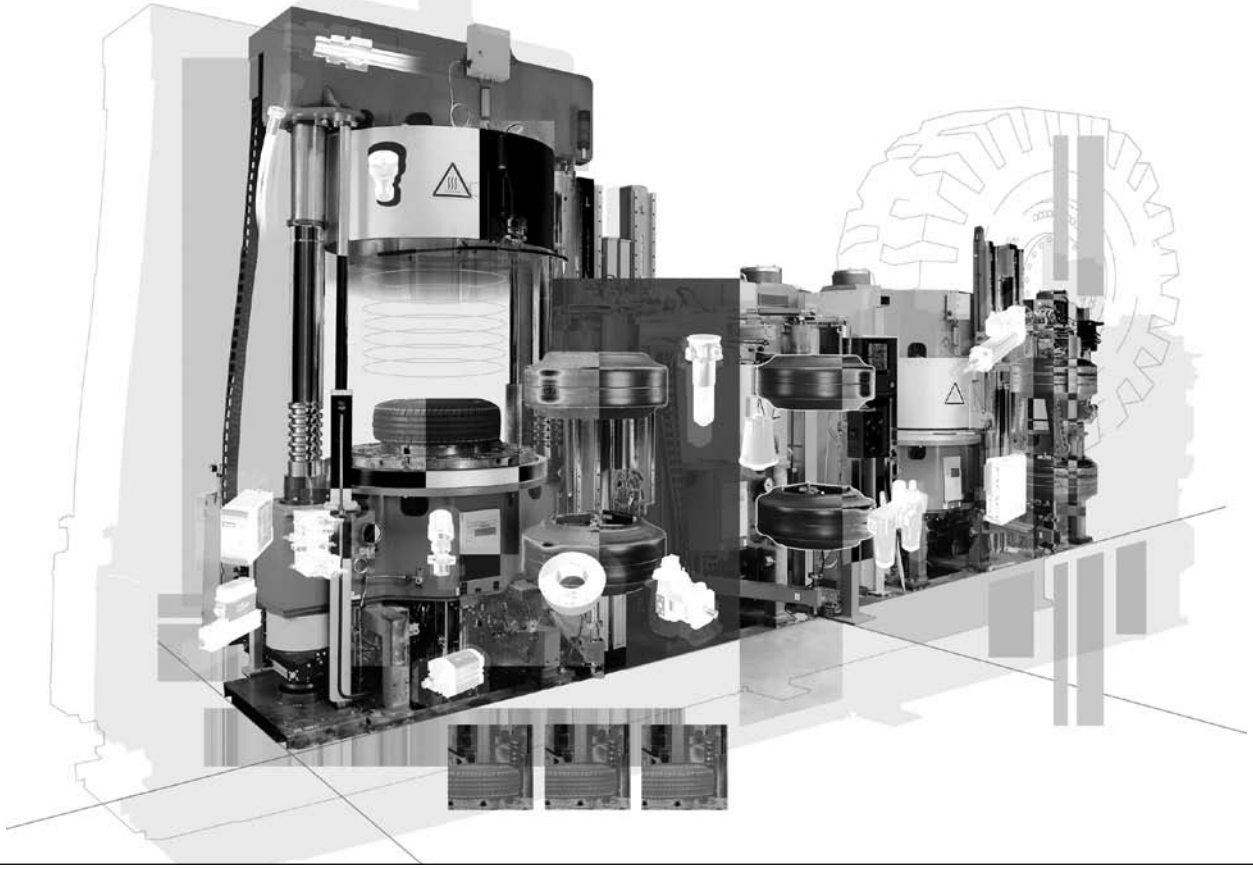
Вилочный погрузчик



Мусоровоз



Пресс для монтажа и демонтажа шин



Машина для литья под давлением



4. Насосы

Серия насосов	Рабочий объем, см³/об	Макс. давление, бар	Стр.
Нерегулируемые			
Шестеренные насосы			
PGP 500	0,8 - 70	275	4-1-1
PGP 600	16 - 80	310	4-2-1
GPA	8-19	270	4-3-1
GP1	16- 100	300	4-3-1
Пластинчатые насосы			
T7/T67/T6C, (промышленные)	6 - 554	240/275/300/320	4-4-1
T6CC, T6CCM	20 - 200	275	4-5-1
T6CP	46 - 100	275	4-5-1
T6D, T6DC, T6DCCM	47 - 358	240/275	4-5-1
T6E, T6EC, T6ED, T6EDC	132 - 485	240/275	4-5-1
T6CCZ, насос	20 - 200	275	4-6-1
T6G, T67G, T6ZC, насос	10 - 100	275/300	4-7-1
T6*R	10,8 - 227	240/275	4-8-1
T7AS / T7ASW	6-25 / 26-40	300	4-4-1
T7BS	6-50	320	4-4-1
T7DS	47-158	300	4-4-1
Аксиально-поршневые насосы			
F1	12-102,9	400	4-9-6
F2	42/42-70/70	400	4-9-19
T1	50-118,5	350	4-9-23
F11	4,9 - 242	420	4-10-1
F12	30 - 125	480	4-10-1

5. Насосы

Серия насосов	Рабочий объем, $см^3$/об	Макс. давление, бар	Стр.
Регулируемые			
Аксиально-поршневые насосы			
P1	60 - 145	320	5-1-1
PD	60 - 145	320	5-2-1
P2/P3	60 - 145	320	5-3-1
PV, конструкция 45	16 - 46	350	5-4-1
PV, конструкция 42/43	63 - 270	350	5-5-1
VP1	45 - 120	350	5-6-1

6. Насосы

Серия насосов	Рабочий объем, $см^3$/об	Макс. давление, бар	Стр.
Нерегулируемые и регулируемые			
Поршневые и пластинчатые насосы			
T6H20B	42 и 5,8 - 50	280 - 300	6-1-1
T6H20C	42 и 10,8 - 100	280 - 275	6-1-1
T6H29B	62 и 5,8 - 50	250 - 300	6-1-1
T6H29C	62 и 10,8 - 100	250 - 275	6-1-1
T6H29D	62 и 46,7 - 158	250 - 240	6-1-1
T6H29DB	62 и 46 - 158 & 6-50	250-240-300	6-1-1

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

7. Гидромоторы

Серия гидромоторов	Рабочий объем, $см^3$/об	Макс. давление, бар	Стр.
Нерегулируемые			
Шестеренные гидромоторы			
PGM 500	4,3 - 7,9	275	7-1-1
PGM 600	16 - 80	310	7-2-1
Пластинчатые гидромоторы			
M3	9,2 - 37,1	230	7-3-1
M4 / M4S	24,4 - 222	230	7-3-1
M5A	6,3 - 25	300	7-4-1
M5B	12 - 45	320	7-4-1
Героторные гидромоторы			
TE / TJ	36-392	200	7-5-1
TF	80-477	300	7-6-4
TG	140-958	300	7-6-16
TH	140-958	300	7-6-27
TK	251-1000	330	7-6-36
Аксиально-поршневые гидромоторы			
F1	25,6-118,5	350	7-7-1
F11	4,9 - 242	420	7-8-1
F12	30 - 125	480	7-8-1
Радиально-поршневые гидромоторы			
MR / MRE	32 - 8200	250 - 300	7-9-1
MRT / MRTE / MRTF	7100 - 23000	250 - 300	7-10-1
MRD/MRDE с двумя рабочими объемами	150-8200	250- 300	8-2-1

7

8. Гидромоторы

Серия гидромоторов	Рабочий объем, $см^3$/об	Макс. давление, бар	Стр.
Регулируемые			
Аксиально-поршневые гидромоторы			
V12	60 - 80	480	8-1-1
V14	110 - 160	480	8-1-31
T12	60 - 80	480	8-1-58
Радиально-поршневые гидромоторы			
MRV, MRVE	150 - 8200	250 - 300	8-2-1

8

9. Гидростатическая трансмиссия

Серия насосов	Рабочий объем, $см^3$/об	Макс. давление, бар	Стр.
Регулируемые			
Поршневые насосы для закрытых контуров			
Gold Cup	96,3 - 501,5	275	9-1-1

9

10. Принадлежности

Принадлежности для насосов и гидромоторов Стр.

Гидравлические насосы и моторы

Принадлежности гидромоторов и насосов мобильных машин 10-1-1
Блок подпитки BLA 10-2-1
Принадлежности для грузовых автомобилей, комплекты переходников и принадлежности для F1, F2, T1, VP1 10-3-1

11. Модули отбора мощности

Принадлежности для насосов и гидромоторов Стр.

Гидравлические насосы и моторы

Модули отбора мощности и принадлежности для применения на грузовых автомобилях 11-1-1

Дополнительные изделия см. в каталоге модулей отбора мощности CHELSEA – каталог HY25-3000/US



Шестеренные насосы

Серия PGP
Насосы нерегулируемые в алюминиевом корпусе

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

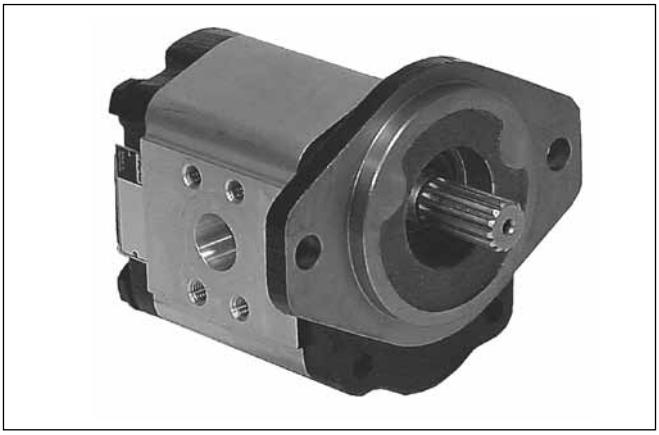
Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание **Стр. 4-1-**

PGP500 Характеристики ... 3
PGP502 Код для заказа ... 4
PGP502 Рабочие характеристики ... 5
PGP502 Технические данные и размеры ... 6
PGP505 Код для заказа ... 7
PGP505 Рабочие характеристики ... 8
PGP505 Технические данные и размеры ... 9
PGP511 Код для заказа ... 11
PGP511 Рабочие условия ... 12
PGP511 Рабочие характеристики ... 13
PGP511 Технические данные и размеры ... 14
PGP517 Код для заказа ... 17
PGP517 Рабочие условия ... 18
PGP517 Рабочие характеристики ... 19
PGP517 Технические данные и размеры ... 22
PGP500 Пример заказа (многосекционные насосы) ... 22
Насосы с «разрезными шестернями» ... 23
Номограмма ... 24
Номограмма скорости потока в трубе ... 24
Нагрузки на валу / Рабочие жидкости ... 25

Насосы серии PGP 500 обеспечивают превосходную производительность, высокую эффективность и тихую работу при высоких рабочих давлениях. Насосы выпускаются четырех типоразмеров (PGP 502, PGP 505, PGP 511 и PGP 517) с рабочими объемами от 0,8 до 70 см³/ об. Насос, отвечающий особенностям применения, можно выбрать из широкого ряда стандартных исполнений.



Характеристики

- **Непрерывная работа при давлении до 280 бар**
  Высокопрочные материалы и большой диаметр шейки вала обеспечивают низкие нагрузки на подшипники для работы при высоком давлении.
- **Низкий уровень шума**
  PGP 502 — 9-зубые шестерни, PGP 505 и 517 — 13-зубые шестерни, PGP 511 — 12-зубые шестерни и оптимизированное регулирование расхода обеспечивают пониженные пульсации давления и исключительно тихую работу (PGP 511 также поставляется в версии «stealth», с низким уровнем шума).
- **Высокая эффективность**
  Разгруженные блоки подшипников обеспечивают максимальную эффективность при любых условиях эксплуатации.
- **Разнообразие применений**
  Типы крепления и присоединений рабочих отводов в соответствии с международными стандартами, возможность установки встроенных клапанов и конфигурации многосекционных насосов с общим всасыванием обеспечивают непревзойденную универсальность конструкции и применения.
- **Широкий выбор встраиваемых клапанов**

Технические данные

Тип насоса	Повышенной мощности, алюминиевый, внешнего зацепления.
Тип крепления	SAE, прямоугольный фланец, сквозные отверстия в корпусе. Специальные типы - по запросу.
Присоединения рабочих отводов Тип вала	SAE и метрические разъемные фланцы, и другие SAE шлицевой, шпоночный, конический, цилиндрический, лапки под приемные пазы. Специальный по запросу.
Частота вращения	500 – 5000 об/мин, см. технические данные
Рабочий объем	См. технические данные
Привод	Рекомендуется прямой привод через упругую муфту.
Осевая / радиальная нагрузка	Устройства, подверженные осевым или радиальным нагрузкам, необходимо заказывать с наружным подшипником.
Давление всасывания	Рабочий диапазон от 0,8 до 2 бар абс. Мин. давление всасывания 0,5 бар абс. при кратковременной работе без нагрузки. Рекомендуется консультация.
Давление нагнетания Рост давления Скорость потока	См. технические данные Максимум 3000 бар/сек См. номограмму скорости потока в трубе
Гидравлические жидкости	Гидравлическое масло HLP, DIN 51524-2
Температура жидкости	Диапазон рабочих температур от -15 до +80°C. Макс. допустимое рабочее давление зависит от температуры жидкости. Температура холодного запуска от -20 до -15°C при частоте вращения ≤ 1500 об/мин Макс. допустимое рабочее давление зависит от температуры жидкости.

Вязкость жидкости	Диапазон рабочей вязкости от 8 до 1000 мм²/с. (511 и 517) от 20 до 1000 мм²/с (502 и 505) Макс. допустимое рабочее давление зависит от вязкости. Диапазон вязкости для холодного запуска от 1000 до 2000 мм²/с при рабочем давлении p≤10 бар и частоте вращения n ≤1500 об/мин
Диапазон температуры окружающей среды	от -40 до +70°C
Фильтрация	Согласно ISO 4406 класс 18/16/13
Направление вращения (вид со стороны приводного вала)	По часовой стрелке, против часовой стрелки или реверсивное Внимание! Использовать насос только при указанном направлении вращения.
Модули из нескольких насосов	• Поставляются модули из двух и трех секций. • Макс. нагрузка на валу должна соответствовать ограничениям, приведенным в таблице расчетных нагрузок на валу в этом каталоге. • Макс. нагрузка определяется сложением значений крутящих моментов для каждой секции насоса, нагружаемой одновременно.
Возможность раздельного или общего всасывания	Конфигурация с раздельным всасыванием: • Каждый корпус имеет отдельные порты всасывания и нагнетания. Конфигурация с общим всасыванием: • Два качающих узла имеют общее всасывание.

PI PGP-PGM RU.PMD RH

PG		502									B	1	B	1
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Всасывание**	**Нагнетание**	**Без задних портов** (задние порты по запросу)			

боковые порты (вариант)

Код	Тип
P	Насос

Код	Исполнение
	Насос
A	Одна секция
B	Несколько секций

Код	Варианты портов
E3E2	1/2" - резьба 14 BSP/ 3/8" - резьба 19 BSP
J4J3	Ø12 мм - Ø30 мм - M6 квадратный фланец/ Ø8 мм - Ø30 мм - M6 квадратный фланец

Пример. E3 = порт всасывания
E2 = порт нагнетания

Рабочий объем	
Код	см³/ об
0008	0,8
0012	1,2
0016	1,6
0021	2,1
0025	2,5
0033	3,3
0036	3,6
0043	4,3
0048	4,8
0058	5,8
0062	6,2
0079	7,9

Код	Уплотнение вала
X	Без уплотнения
N	NBR

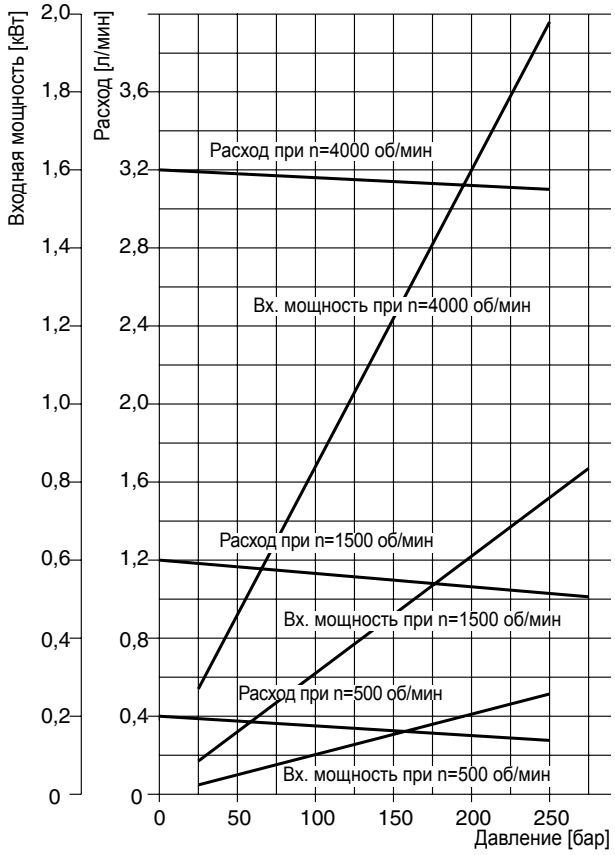
Код	Фланец
D1	52,2x72,0 - Ø25,4 прямоугольный
H1	82,5 - Ø50,8 SAE «A-A» фланец с 2 болтами
P3	40,0x40,0 - Ø32,0 с уплотнением, сквозной болтовой
P4	40,0x40,0 - Ø32,0 с уплотнением для короткого вала, сквозной болтовой

Код	Вращение
C	По часовой стрелке
A	Против часовой стрелки

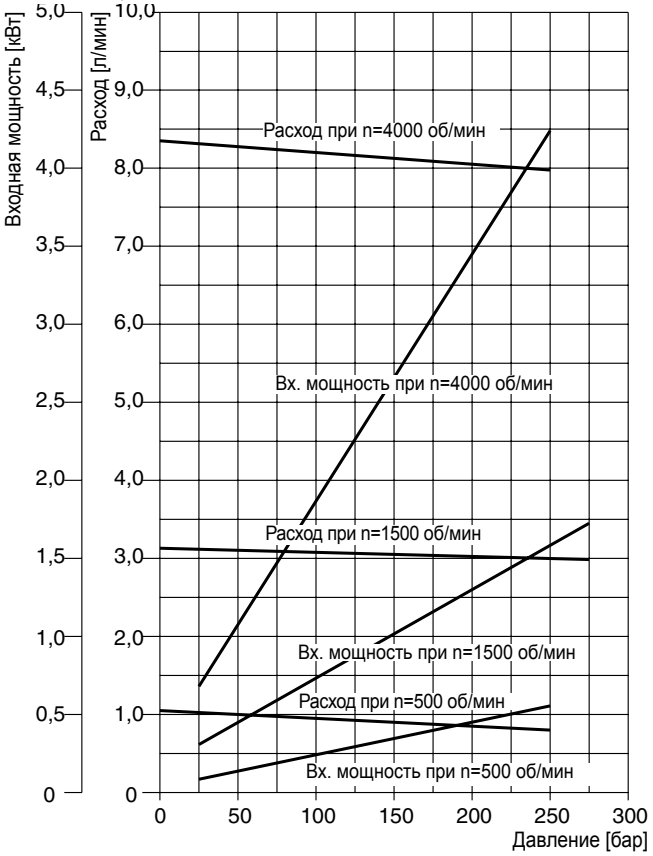
Код	Вал
H1 [2]	Ø10, шпонка 3,0, без резьбы, 36L, параллельный
P2 [3]	Ø9,35, 8,8L, шпонка 2,4, M6, конус 1:8
V1 [4]	длинный вал 5x6,5 без муфты лапка под паз
V2 [5]	короткий вал 5x4,5 без муфты лапка под паз

[2] Используется только с фланцем H1, D1.
[3] Используется только с фланцем D1.
[4] Используется только с фланцем H1.
[5] Используется только с фланцем P3, P4.

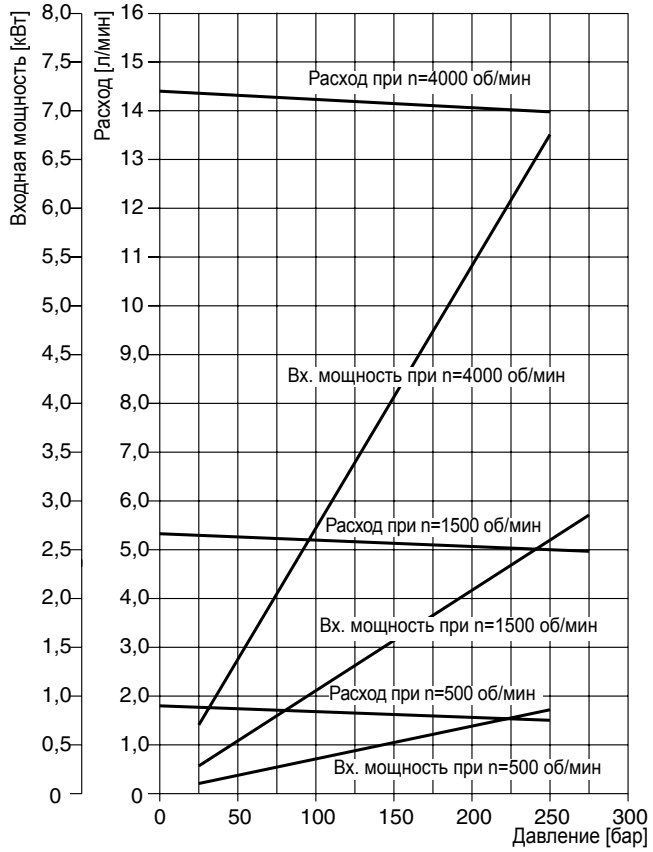
PGP502 - 0,8 см³/ об



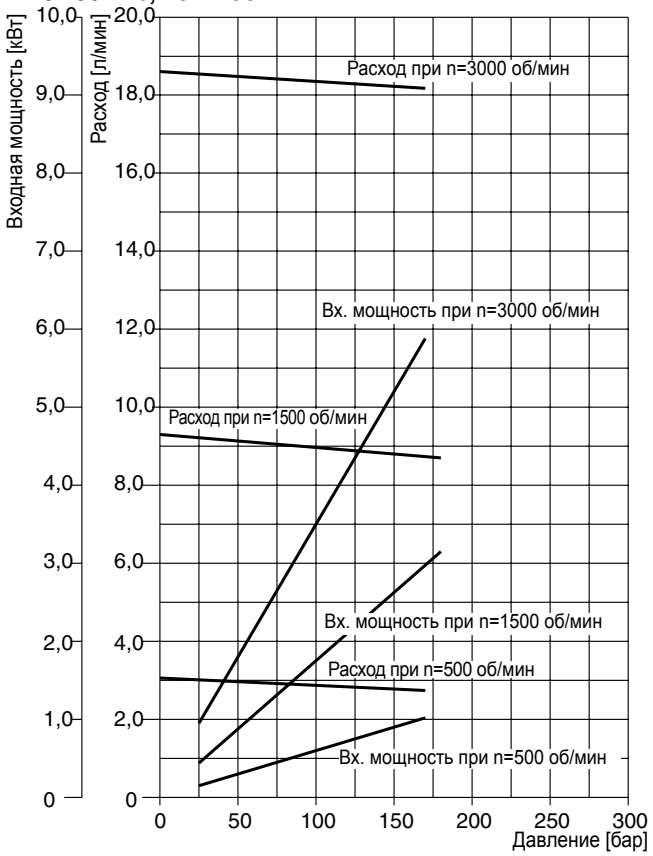
PGP502 - 2,1 см³/ об



PGP502 - 3,6 см³/ об



PGP502 - 6,2 см³/ об



Температура жидкости: 45°C ± 2 K; Вязкость: 36 мм²/с; Давление всасывания: 0,9 + 0,1 бар абс.

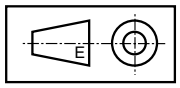
PI PGP-PGM RU.PMD RH

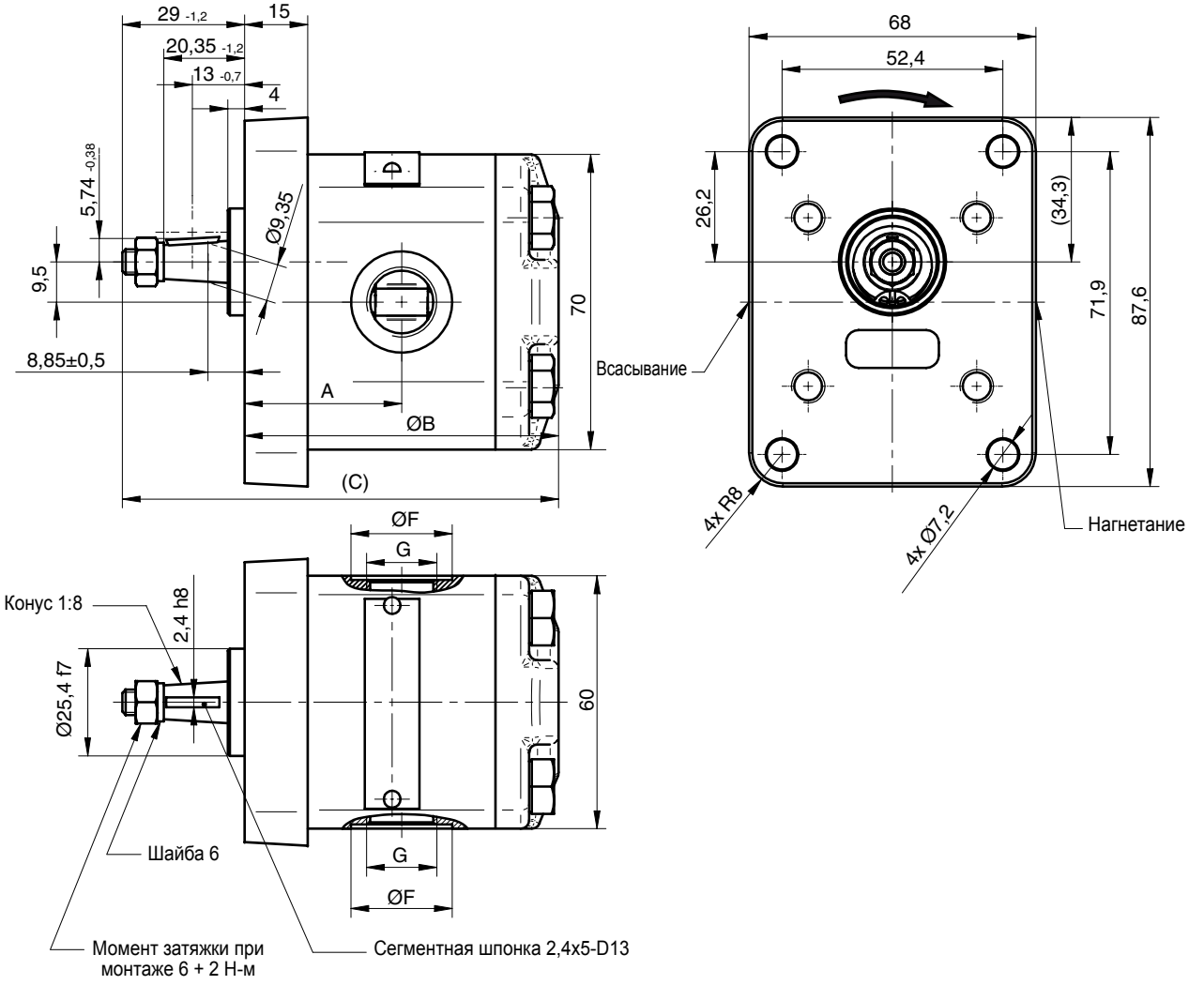
PGP502 A XXXX Y P2 D1 N SS PP B1 B1

«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

Рабочий объем		Размер			Порт всасывания			Порт нагнетания			Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/об.	A мм	B мм	C мм	SS	G	F мм	PP	G	F мм	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0008	0,8	32,6	65,3	94,0	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	5000	280	330 9111 346	330 9112 233
0012	1,2	33,4	66,8	96,0	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	5000	280	330 9111 347	330 9112 234
0016	1,6	34,1	68,3	94,5	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	5000	280	330 9111 348	330 9112 235
0021	2,1	34,9	69,9	99,0	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	4500	280	330 9111 349	
0025	2,5	35,7	71,5	100,5	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	4500	280	330 9111 350	330 9112 236
0033	3,3	37,2	74,5	103,5	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	4000	280	330 9111 351	330 9112 237
0036	3,6	37,8	75,6	104,5	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	4000	260	330 9111 352	330 9112 238
0043	4,3	39,2	78,5	107,5	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	4000	250	330 9111 353	
0048	4,8	40,0	80,0	109,0	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	3800	230	330 9111 354	330 9112 239
0058	5,8	41,9	83,8	113,0	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	3800	200	330 9111 355	330 9112 240
0062	6,2	42,6	85,3	114,5	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	3500	180	330 9111 356	330 9112 241
0079	7,9	45,8	91,6	121,0	E3	G ½"	33	E2	G 3/8"	24	500	3000	160	330 9111 357	

Размеры (показано вращение по часовой стрелке)





PI PGP-PGM RU.PMD RH

PG		505										B	1	B	1
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Всасывание**		**Нагнетание**	**Без задних портов** (задние порты по запросу)			
									боковые порты (вариант)						

Код	Тип
P	Насос

Код	Исполнение
	Насос
A	Одна секция
M	Одна секция с возможностью присоединения дополнительных секций
B	Несколько секций

Код	Варианты портов
E5E3	3/4" - 14 резьба BSP/ 3/8" - 14 резьба BSP
J7J5	Ø20 мм - Ø40 мм - M6 квадратный фланец/ Ø15 мм - Ø35 мм - M6 квадратный фланец

Пример. J7 = порт всасывания
J5 = порт нагнетания

Код	Уплотнение вала
X	Без уплотнения
N	NBR

Рабочий объем	
Код	см³/ об
0030	3,0
0040	4,0
0060	6,0
0080	8,0
0100	10,0
0120	12,0

Код	Фланец
D2 [5]	56,0x73,0 – Ø30,0 прямоугольный
H1	82,5 - Ø50,8 SAE A-A фланец с 2 болтами
H2 [6]	106,4 - Ø82,55 SAE A фланец с 2 болтами

[5] Используется только с портами J*J*.
[6] Используется только с портами E*E*.

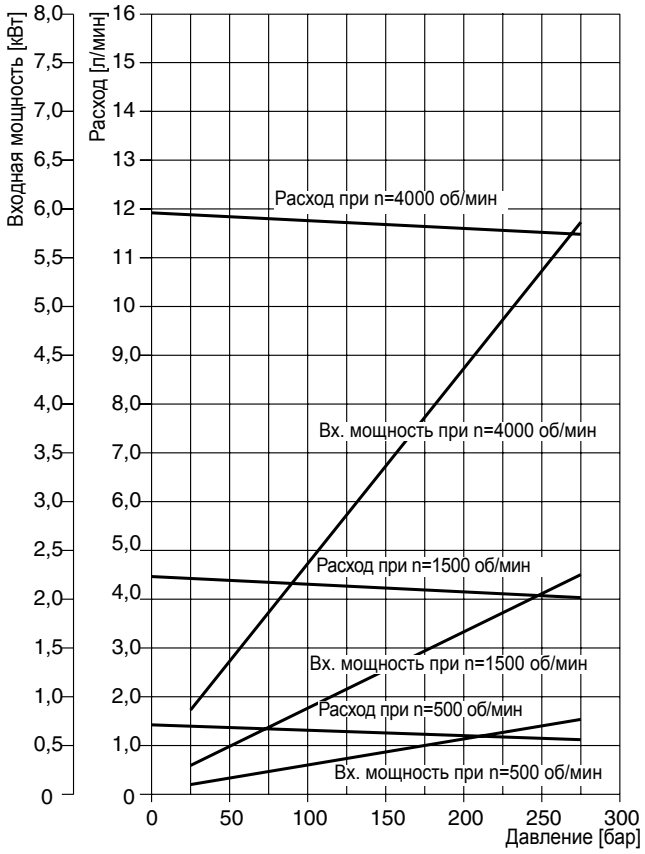
Код	Вращение
C	По часовой стрелке
A	Против часовой стрелки

Код	Вал
A1 [2]	9T, 16/32DP, 32L, шлиц SAE «A»
J1 [2]	Ø12,7, шпонка 3,2, без резьбы, 38L, параллельный
K1 [3]	Ø15,88, шпонка 4,0, без резьбы, 32L, SAE «A», параллельный
Q2 [4]	Ø14,25, 5,5L, шпонка 3,0, M10x1, конус 1:8

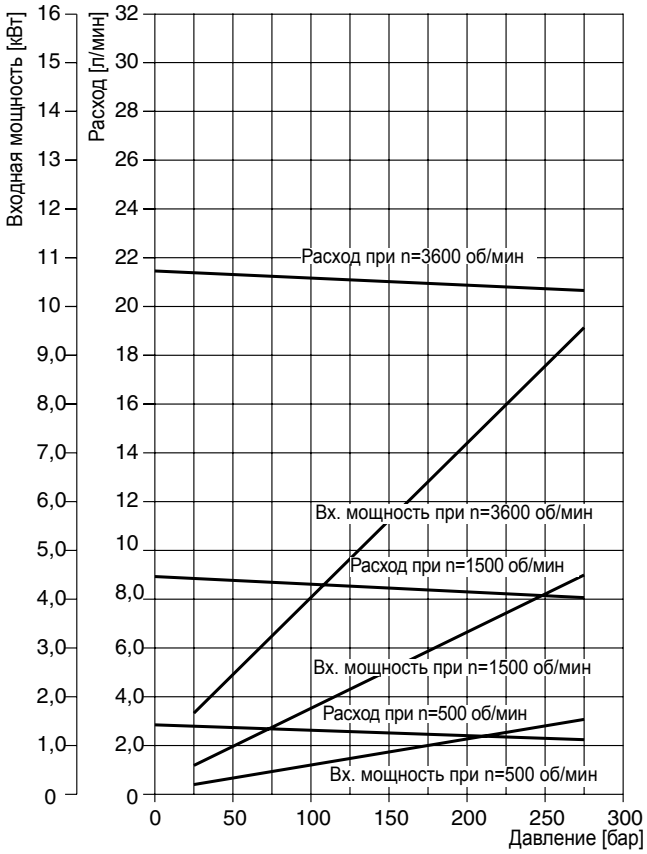
[2] Используется только с фланцем H1, H2.
[3] Используется только с фланцем H2.
[4] Используется только с фланцем D2.

4

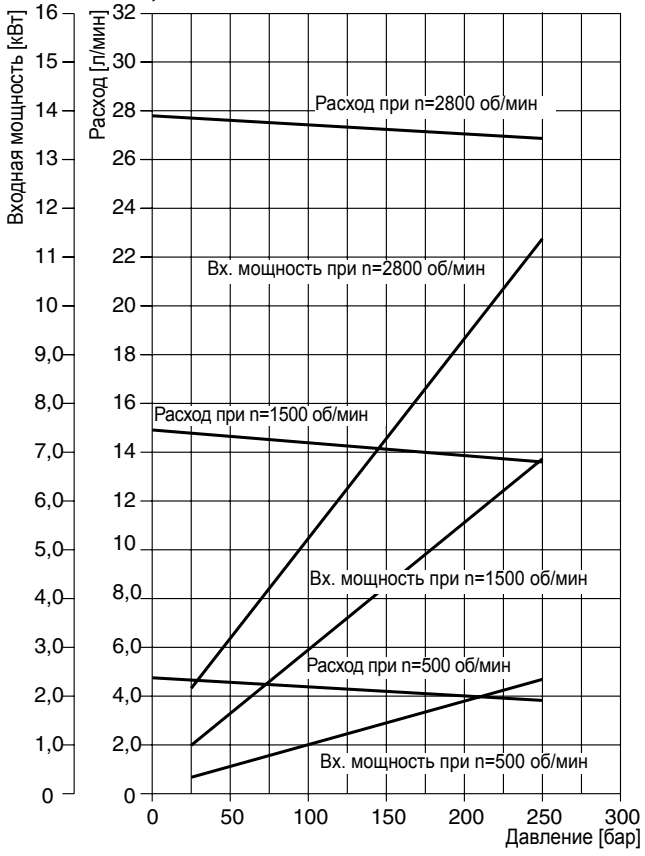
PGP505 - 3,0 см³/ об



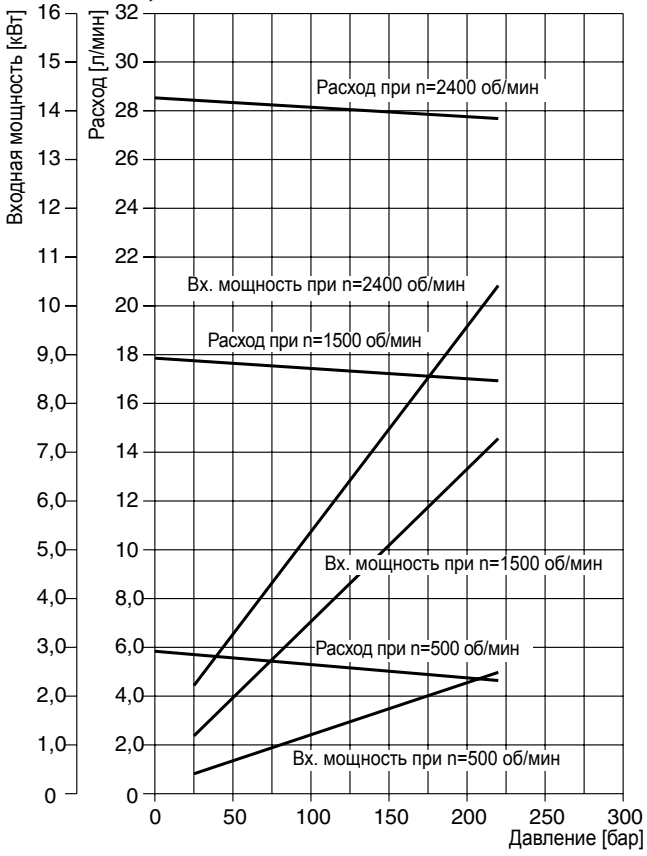
PGP505 - 6,0 см³/ об



PGP505 - 10,0 см³/ об



PGP505 - 12,0 см³/ об



PI PGP-PGM RU.PMD RH

Температура жидкости: 45°C ± 2 K; Вязкость: 36 мм^2/с; Давление всасывания: 0,9 + 0,1 бар абс.

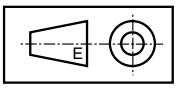
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

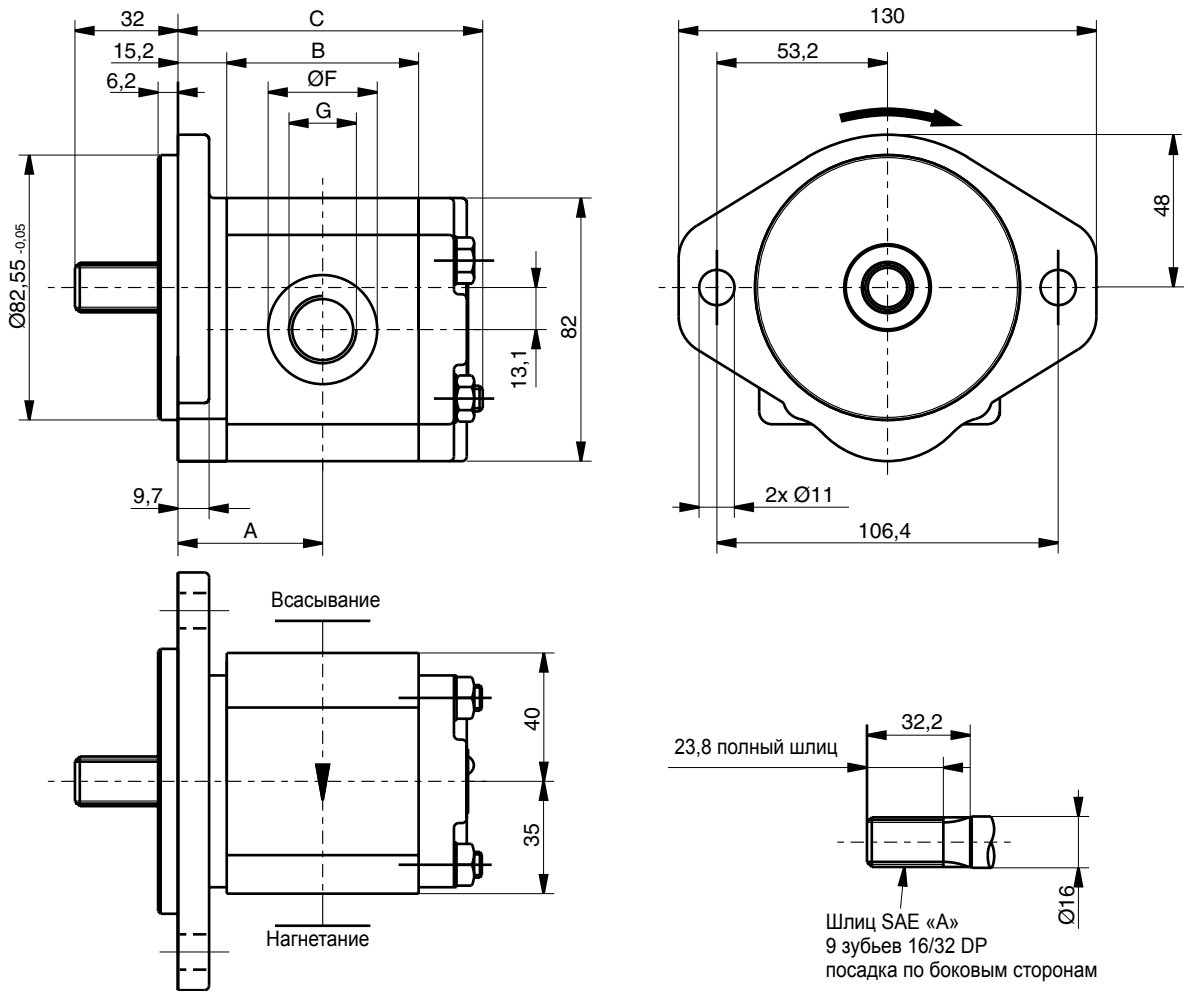
PGP505 A XXXX Y A1 H2 N SS PP B1 B1

«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

Рабочий объем		Размер			Порт всасывания			Порт нагнетания			Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/об.	A	B	C	SS	G	F	PP	G	F	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0030	3,0	35,9	41,1	79,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	4000	275	331 9111 385	
0040	4,0	37,2	43,8	79,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	4000	275	331 9111 386	
0060	6,0	39,8	49,1	84,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3600	275	331 9111 387	
0080	8,0	42,5	54,5	89,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3000	275	331 9111 383	331 9112 136
0100	10,0	45,2	59,8	100,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	2800	250	331 9111 388	
0120	12,0	47,9	65,2	104,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	2400	220	331 9111 389	

Размеры (показано вращение по часовой стрелке)



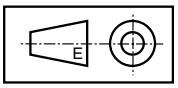


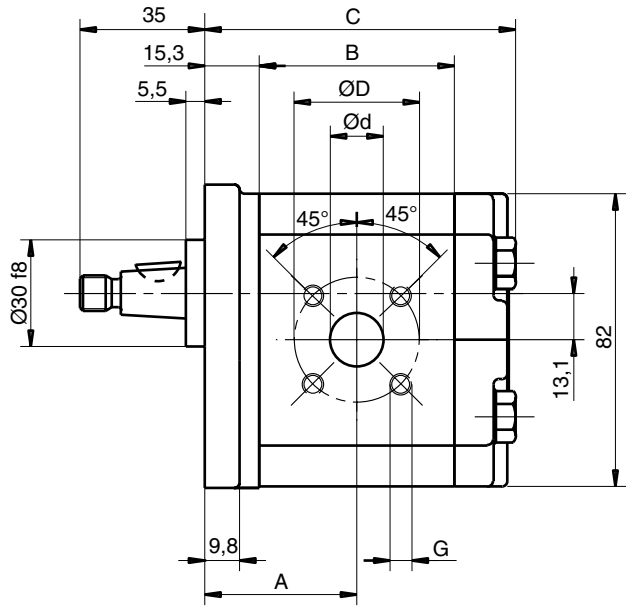
PGP505 A XXXX Y Q2 D2 N SS PP B1 B1

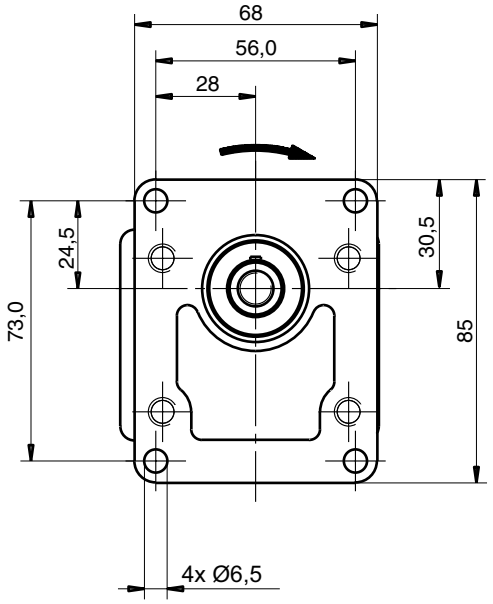
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

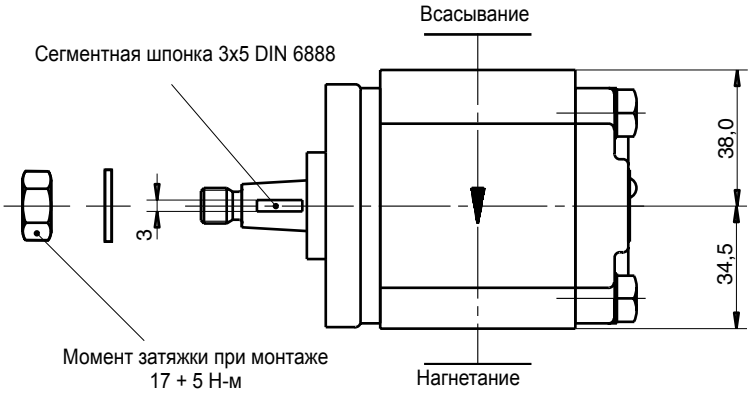
Рабочий объем		Размер			Порт всасывания				Порт нагнетания				Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/об.	A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0030	3,0	35,9	41,1	74,3	J7	20,0	40,0	M6	J5	15,0	35,0	M6	500	4000	275	331 9111 334	
0040	4,0	37,2	43,8	76,4	J7	20,0	40,0	M6	J5	15,0	35,0	M6	500	4000	275	331 9111 039	331 9112 061
0060	6,0	39,8	49,1	81,7	J7	20,0	40,0	M6	J5	15,0	35,0	M6	500	3600	275	331 9111 040	331 9112 077
0080	8,0	42,5	54,5	87,1	J7	20,0	40,0	M6	J5	15,0	35,0	M6	500	3000	275	331 9111 041	331 9112 078
0100	10,0	45,2	59,8	92,4	J7	20,0	40,0	M6	J5	15,0	35,0	M6	500	2800	250	331 9111 087	331 9112 033
0120	12,0	47,9	65,2	97,8	J7	20,0	40,0	M6	J5	15,0	35,0	M6	500	2400	220	331 9111 246	331 9112 135

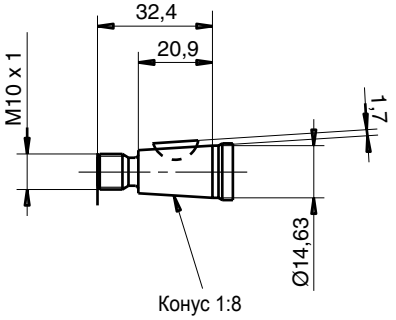
Размеры (показано вращение по часовой стрелке)











PI PGP-PGM RU.PMD RH

PG		511										B	1	B	1	
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Всасывание**		**Нагнетание**	**Без задних портов** (задние порты по запросу)				

боковые порты (вариант)

Код	Тип
P	Насос

Код	Исполнение
	Насос
A	Одна секция
M	Одна секция с возможностью присоединения дополнительных секций
B	Несколько секций

Код	Уплотнение вала
X	Без уплотнения
N	NBR
V	FPM

Код	Варианты портов
E5E3	3/4" - 14 резьба BSP/ 1/2" - 14 резьба BSP рекомендуется от 4 до 16 см³/ об
E6E5	1"-11 резьба BSP/ 3/4"-14 резьба BSP рекомендуется от 14 до 23 см³/ об
E7E5	1 1/4"-11 резьба BSP/ 3/4"-14 резьба BSP рекомендуется от 27 до 33 см³/ об
J7J5	Ø20 мм-Ø40 мм-M6 квадратный фланец Ø15 мм-Ø35 мм-M6 квадратный фланец рекомендуется от 4 до 16 см³/ об
J9J8	Ø26 мм-Ø55 мм-M8 квадратный фланец Ø18 мм-Ø55 мм-M8 квадратный фланец рекомендуется от 14 до 33 см³/ об
L1L1	Ø13 мм-Ø30 мм-M6 ромбич. фланец Ø13 мм-Ø30 мм-M6 ромбич. фланец рекомендуется от 4 до 8 см³/ об
L2L1	Ø19 мм-Ø40 мм-M8 ромбич. фланец Ø13 мм-Ø30 мм-M6 ромбич. фланец рекомендуется от 10 до 16 см³/ об
L2L2	Ø19 мм-Ø40 мм-M8 ромбич. фланец Ø19 мм-Ø40 мм-M8 ромбич. фланец рекомендуется от 19 до 33 см³/ об

Пример. J7 = порт всасывания
J5 = порт нагнетания

Рабочий объем	
Код	см³/ об
0040	4,0
0060	6,0
0080	8,0
0100	10,0
0110	11,0
0140	14,0
0160	16,0
0190	19,0
0230	23,0
0270	27,0
0310	31,0
0330	33,0

Код	Вращение
C	По часовой стрелке
A	Против часовой стрелки
B	Реверсивное

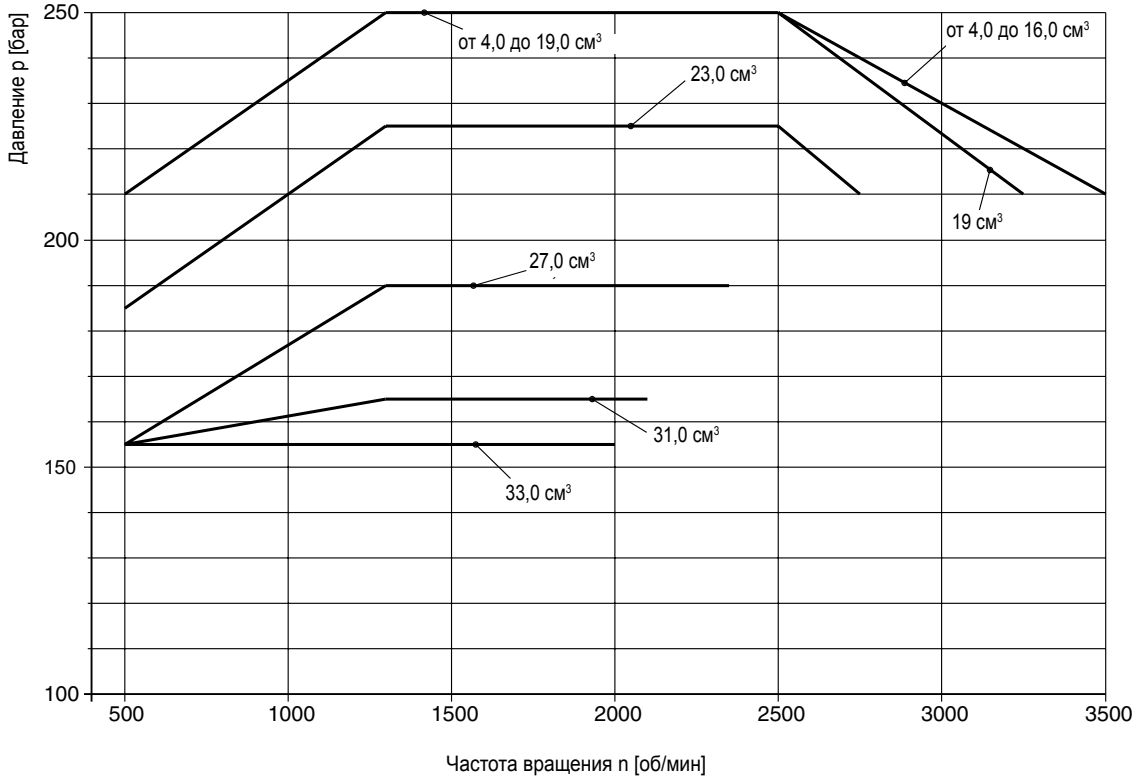
Код	Вал
A1 [2]	9T, 16/32DP, 32L, шлиц SAE «A»
C1 [3]	11T, 16/32DP, 38,2L, шлиц SAE 19-4
F1 [4]	9T, B17x14, 23L, шлиц DIN 5482
K1 [2]	Ø15,88, шпонка 4,0, без резьбы, 32L, SAE «A», параллельный
L6 [2]	Ø19,05, шпонка 4,8, без резьбы, 32L, SAE 19-1, параллельный
S1 [4]	Ø17,0, 7,7L, шпонка 3,0, M12x1,5, конус 1:5
S2 [5]	Ø16,65, 12,0L, шпонка 3,2, M12x1,5, конус 1:8
S4 [5]	Ø16,65, 12,0L, шпонка 4,0, M12x1,5, конус 1:8

Код	Фланец
D3	71,4x96,0 – Ø36,47 прямоугольный
D4	72,0x100,0 - Ø80 прямоугольный
H2	106,4 - Ø82,55 SAE «A» фланец с 2 болтами
H3	146,1 - Ø101,06 SAE «B» фланец с 2 болтами
Q2	60,0x60,0 - Ø50,0 с уплотн. кольцом, сквозной болтовой
Q4	60,0x60,0 - Ø50,0 с уплотн. кольцом, сквозной болтовой

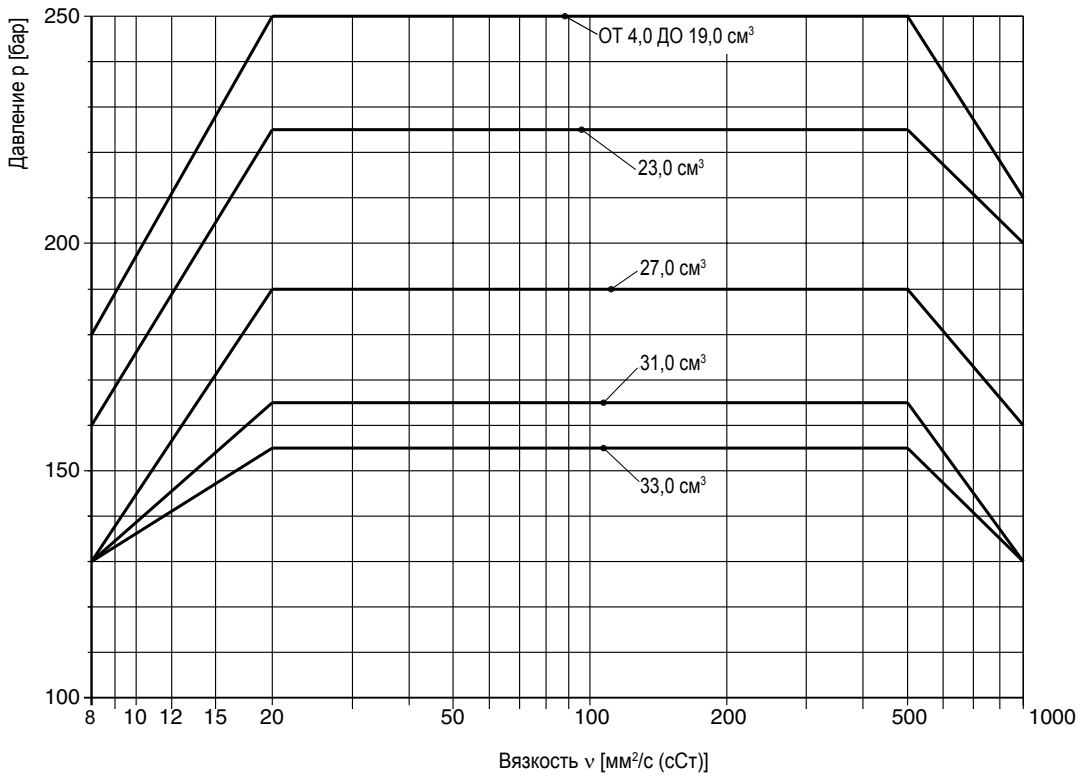
[2] Используется только с фланцем H2.
[3] Используется только с фланцем H2, H3.
[4] Используется только с фланцем D4, Q2, Q4.
[5] Используется только с фланцем D3.

PI PGP-PGM RU.PMD RH

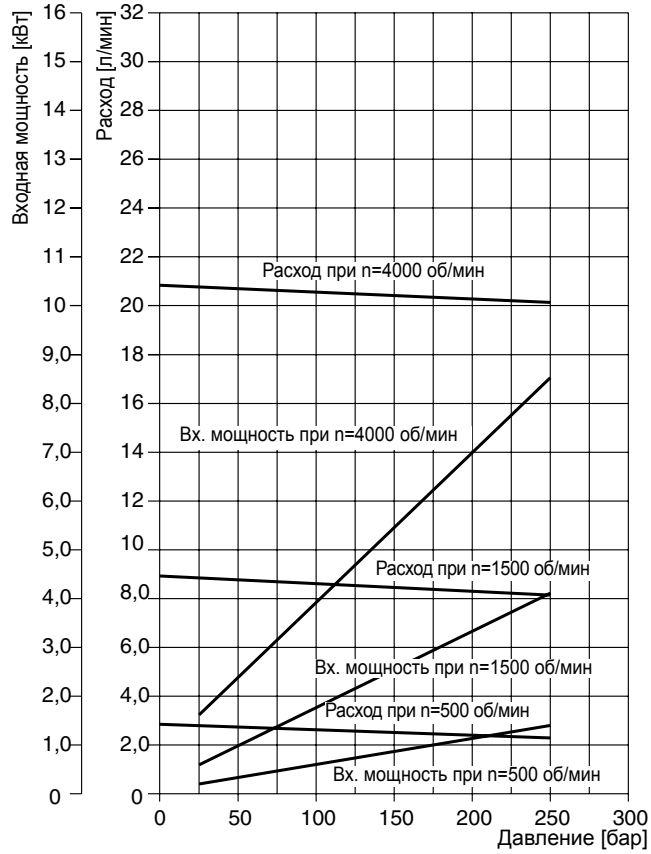
Зависимость давления от частоты вращения



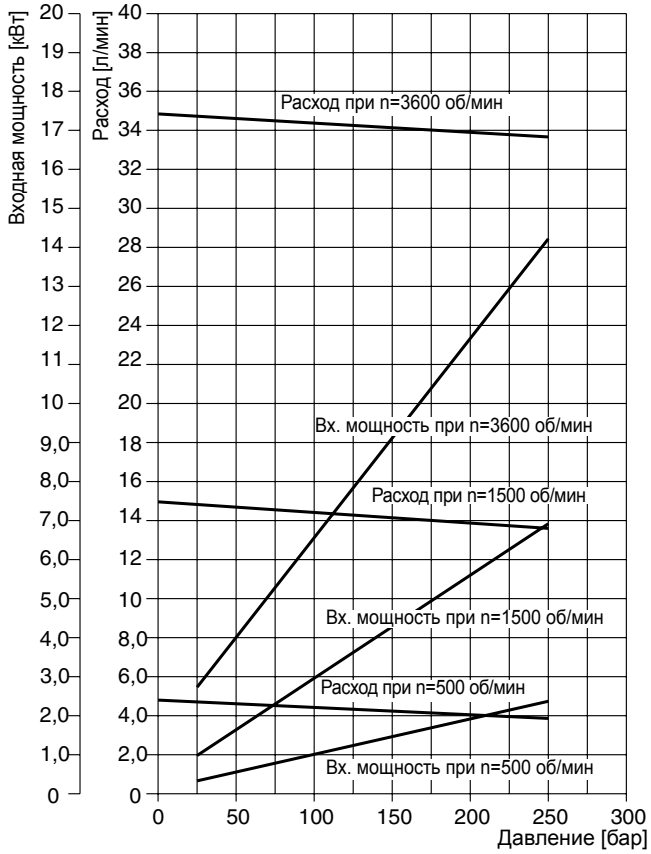
Зависимость давления от вязкости



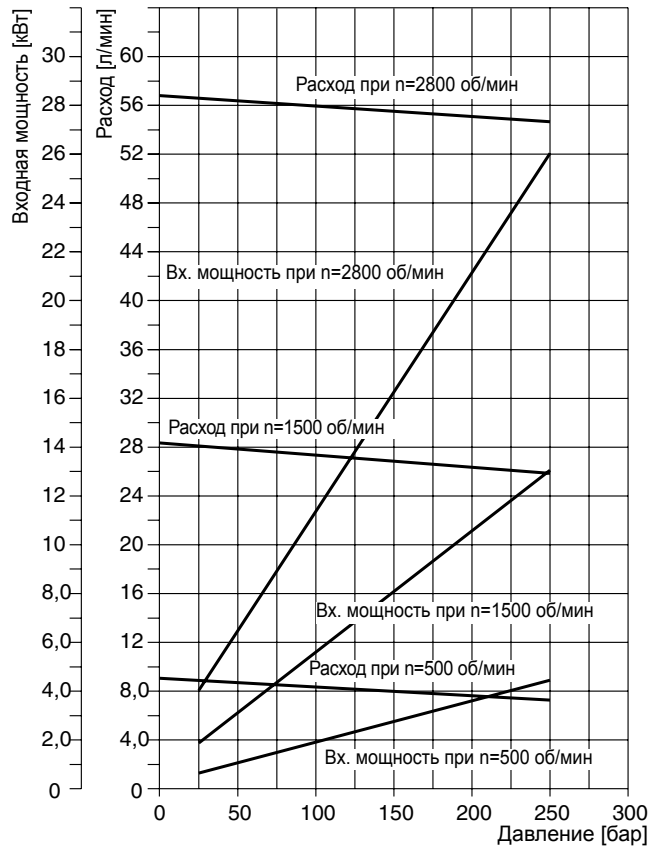
PGP511 - 6,0 см³/ об



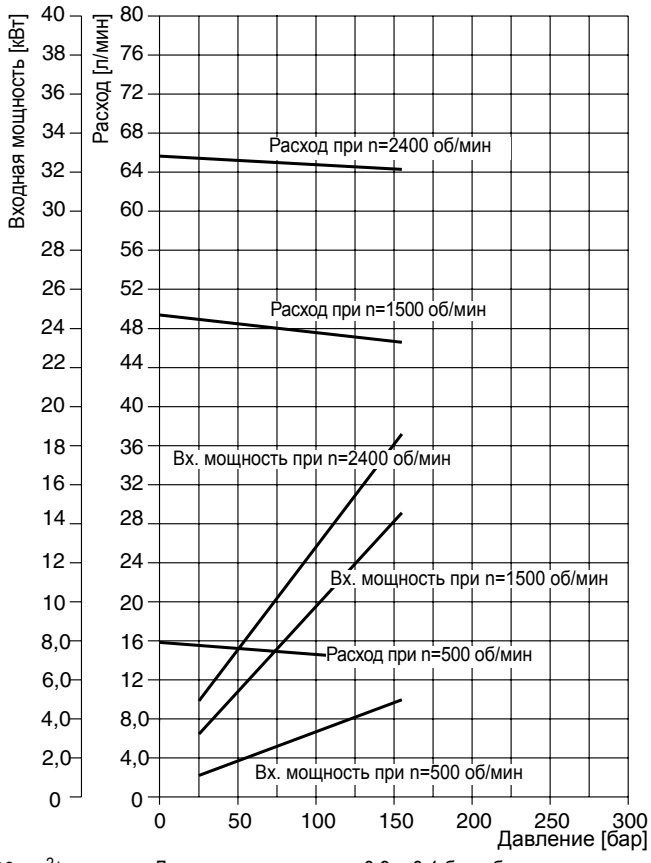
PGP511 - 10,0 см³/ об



PGP511 - 19,0 см³/ об



PGP511 - 33,0 см³/ об



PI PGP-PGM RU.PMD RH

Температура жидкости: 45°C ± 2 K; Вязкость: 36 мм²/с; Давление всасывания: 0,9 + 0,1 бар абс.

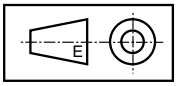
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

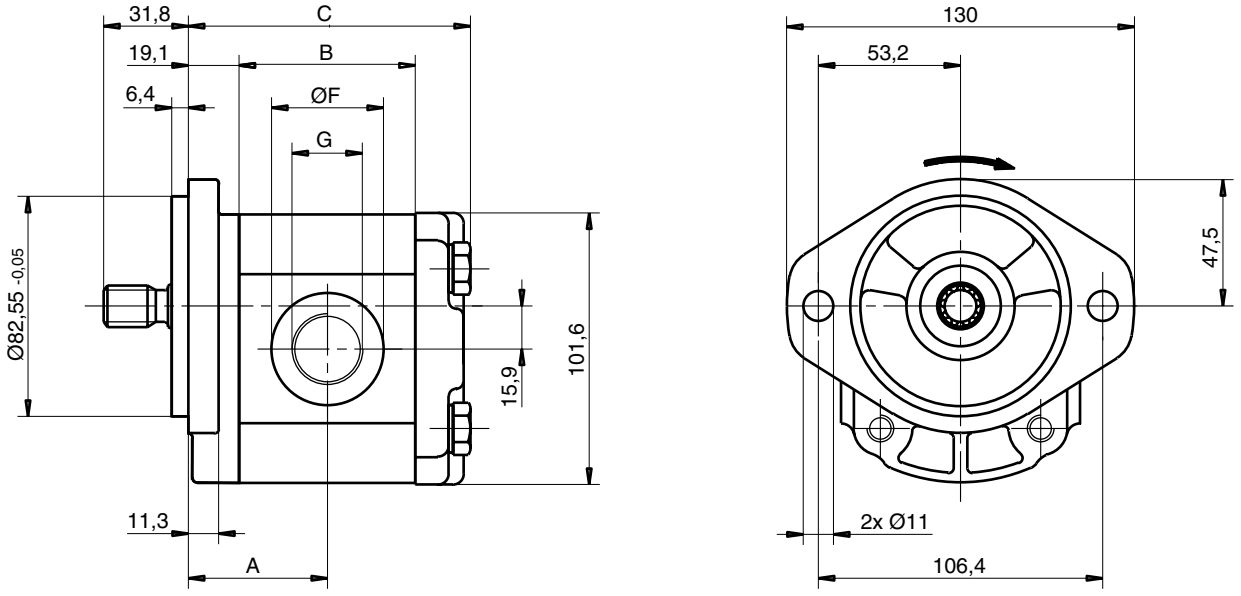
PGP511 A XXXX Y A1 H2 N SS PP B1 B1

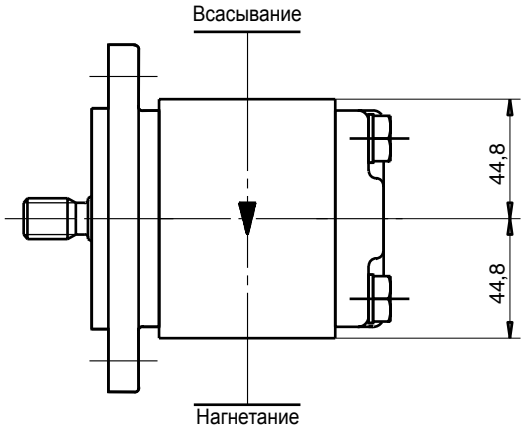
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

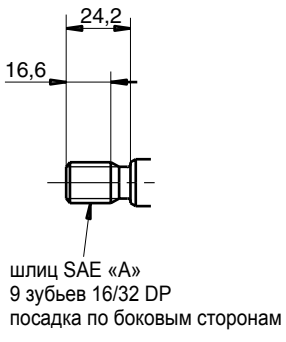
Рабочий объем		Размер			Порт всасывания			Порт нагнетания			Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/ об	A	B	C	SS	G	F	PP	G	F	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0040	4,0	42,6	47,0	86,7	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3500	250		
0060	6,0	44,1	50,1	89,8	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3500	250	334 9111 044	334 9112 621
0080	8,0	45,7	53,3	93,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3500	250	334 9111 562	334 9112 622
0100	10,0	47,3	56,5	96,1	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3500	250	334 9111 130	334 9112 628
0110	11,0	48,1	58,0	97,7	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	3500	250	334 9111 039	334 9112 023
0140	14,0	50,4	62,8	102,4	E5	3/4"-14 BSP	42,0	E3	1/2"-14 BSP	34,0	500	2700	250	334 9111 563	334 9112 623
0160	16,0	52,0	65,9	105,6	E6	1"-11 BSP	50,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	500	3500	250	334 9111 092	334 9112 060
0190	19,0	54,4	70,6	110,3	E6	1"-11 BSP	50,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	500	3200	250	334 9111 193	334 9112 624
0230	23,0	57,5	76,9	116,6	E6	1"-11 BSP	50,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	500	2700	210	334 9111 564	
0270	27,0	60,7	83,2	122,9	E6	1"-11 BSP	50,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	500	2300	180	334 9111 942	334 9112 494
0310	31,0	63,8	89,5	129,2	E6	1"-11 BSP	50,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	500	2000	160	334 9111 207	334 9112 229
0330	33,0	65,4	92,6	132,3	E6	1"-11 BSP	50,0	E5	3/4"-14 BSP	42,0	500	1800	150		334 9112 773

Размеры (показано вращение по часовой стрелке)









шлиц SAE «A»
9 зубьев 16/32 DP
посадка по боковым сторонам

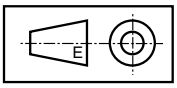
PI PGP-PGM RU.PMD RH

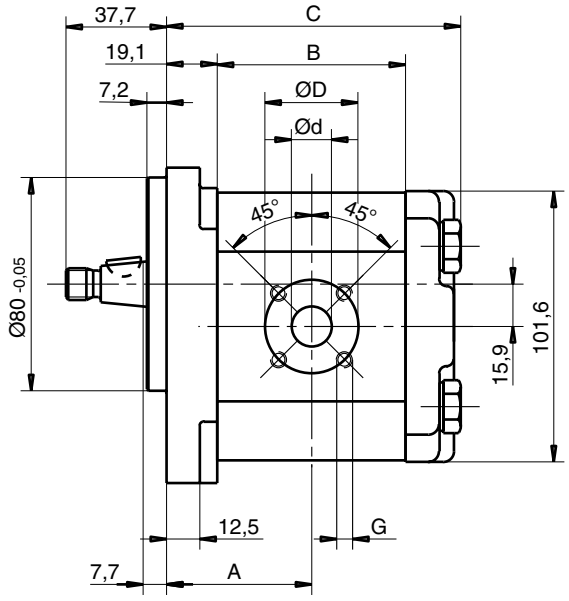
PGP511 A XXXX Y S1 D4 N SS PP B1 B1

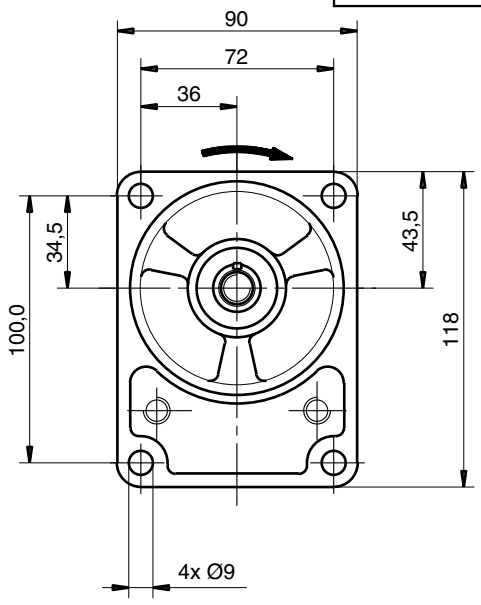
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

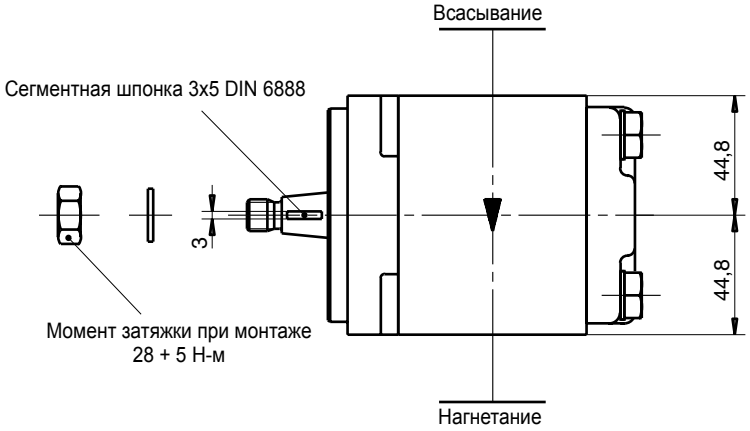
Рабочий объем		Размер			Порт всасывания				Порт нагнетания				Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/об	A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0040	4,0	42,6	47,0	86,7	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 149	334 9112 289
0060	6,0	44,1	50,1	89,8	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 465	334 9112 298
0080	8,0	45,7	53,3	93,0	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 151	334 9112 291
0100	10,0	47,4	56,5	96,2	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 466	334 9112 292
0110	11,0	48,1	58,0	97,7	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 152	334 9112 238
0140	14,0	50,4	62,8	102,4	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	3500	250	334 9111 968	334 9112 239
0160	16,0	52,0	65,9	105,6	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	3500	250	334 9111 969	334 9112 120
0190	19,0	54,4	70,6	110,3	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	3250	250	334 9111 970	
0230	23,0	57,5	76,9	116,6	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2750	225	334 9111 971	
0270	27,0	60,7	83,2	122,9	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2350	190	334 9111 972	334 9112 807
0310	31,0	63,8	89,5	129,2	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2100	165	334 9111 526	
0330	33,0	65,4	92,6	132,3	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2000	155	334 9111 973	

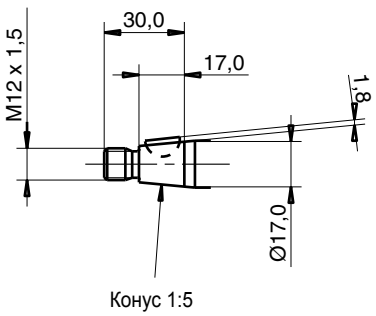
Размеры (показано вращение по часовой стрелке)











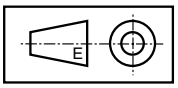
PI PGP-PGM RU.PMD RH

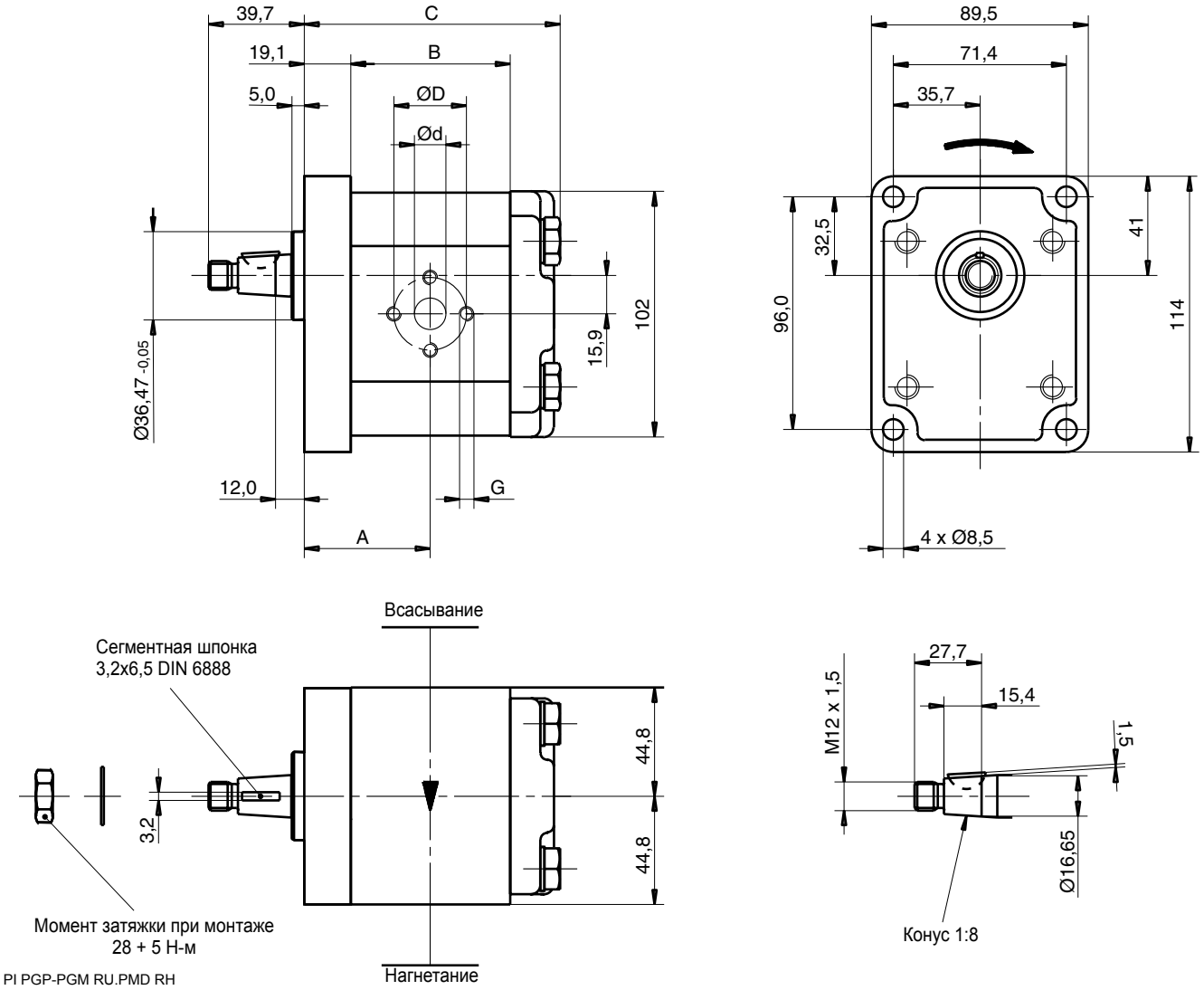
PGP511 A XXXX Y S2 D3 N SS PP B1 B1

«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

Рабочий объем		Размер			Порт всасывания				Порт нагнетания				Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/об	A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0040	4,0	42,6	47,0	86,7	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 403	334 9112 398
0060	6,0	44,1	50,1	89,8	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 404	334 9112 395
0080	8,0	45,7	53,3	93,0	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	2500	250	334 9111 091	334 9112 397
0100	10,0	47,3	56,5	96,1	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 975	334 9112 619
0110	11,0	48,1	58,0	97,7	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 976	334 9112 399
0140	14,0	50,4	62,8	102,4	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3100	250	334 9111 292	334 9112 400
0160	16,0	52,0	65,9	105,6	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	2700	250	334 9111 293	334 9112 601
0190	19,0	54,4	70,6	110,3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2300	250	334 9111 977	
0230	23,0	57,5	76,9	116,6	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1900	225	334 9111 295	
0270	27,0	60,7	83,2	122,9	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1600	190	334 9111 296	
0310	31,0	63,8	89,5	129,2	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	165	334 9111 978	
0330	33,0	65,4	92,6	132,3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	155	334 9111 297	

Размеры (показано вращение по часовой стрелке)





PI PGP-PGM RU.PMD RH

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

PG		517											B	1	B	1
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Всасывание**	**боковые порты (вариант)**	**Нагнетание**		**Без задних портов** (задние порты по запросу)			

Код	Тип
P	Насос

Код	Исполнение
	Насос
A	Одна секция
M	Одна секция с возможностью присоединения дополнительных секций
B	Несколько секций

Код	Варианты портов
E6E5	1"-11 резьба BSP/ 3/4"-14 резьба BSP рекомендуется от 14 до 19 см³/ об
E7E6	1 1/4"-11 резьба BSP/ 1"-11 резьба BSP рекомендуется от 23 до 38 см³/ об
E8E6	1 1/2"-11 резьба BSP/ 1"-11 резьба BSP рекомендуется от 44 до 70 см³/ об
J9J8	Ø26 мм-Ø55 мм-M8 квадратный фланец Ø18 мм-Ø55 мм-M8 квадратный фланец рекомендуется от 14 до 52 см³/ об
L3L2	Ø27 мм-Ø51 мм-M10 ромбич. фланец Ø19 мм-Ø40 мм-M8 ромбич. фланец рекомендуется от 14 до 52 см³/ об
P3P2	1"-M10 метрический фланец SAE/ 3/4"-M10 метрический фланец SAE рекомендуется от 16 до 23 см³/ об
P4P3	1 1/4"-M10 метрический фланец SAE/ 1"-M10 метрический фланец SAE рекомендуется от 25 до 44 см³/ об
P5P3	1 1/2"-M12 метрический фланец SAE/ 1"-M10 метрический фланец SAE рекомендуется от 44 до 70 см³/ об

Пример. P4 = порт всасывания
P3 = порт нагнетания

Рабочий объем	
Код	см³/ об
0140	14,0
0160	16,0
0190	19,0
0230	23,0
0250	25,0
0280	28,0
0330	33,0
0380	38,0
0440	44,0
0520	52,0
0700	70,0

Код	Вращение
C	По часовой стрелке
A	Против часовой стрелки

Код	Уплотнение вала
X	Без уплотнения
N	NBR
V	FPM

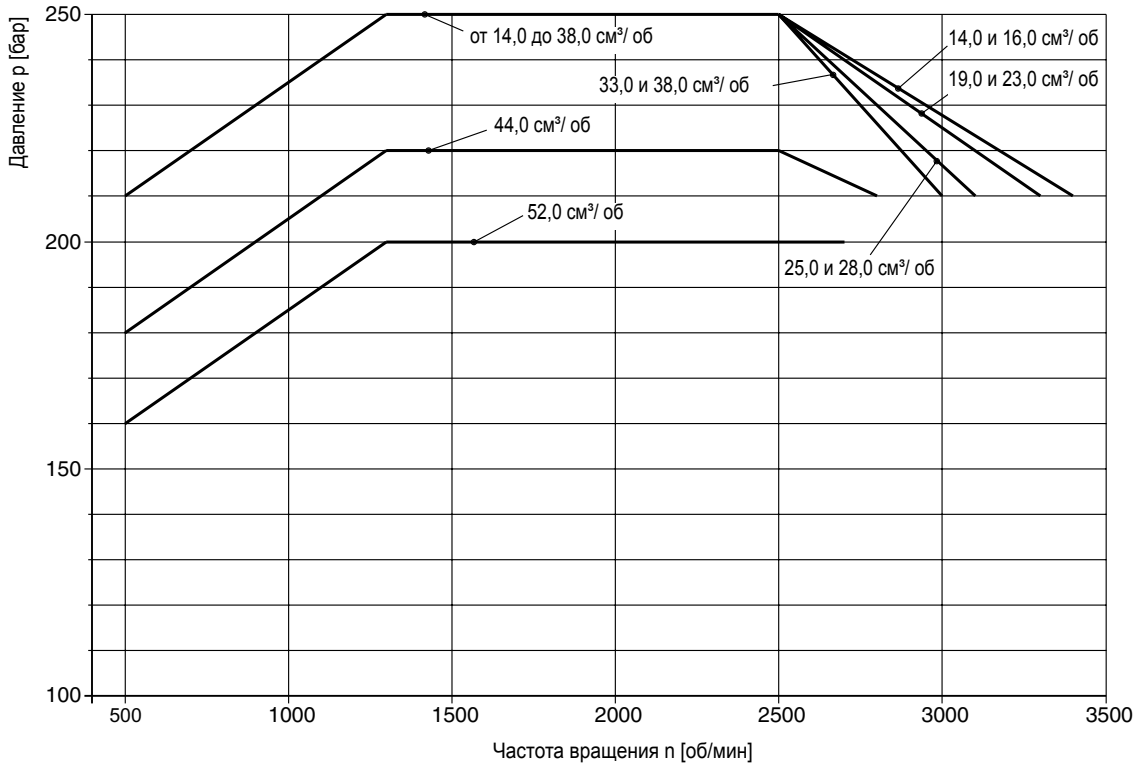
Код	Вал
D1 [2]	13T, 16/32DP, 41,2L, шлиц SAE «B»
M1 [2]	Ø22,2, шпонка 6,3, без резьбы, 41,2L, SAE «B», параллельный
M2 [2]	Ø25,4, шпонка 6,3, без резьбы, 46L, SAE «B-B», параллельный
T1 [3]	Ø21,59, 11,2L, шпонка 4,0, M14x1,5, конус 1:8

Код	Фланец
D7	98,4x128,2 - Ø50,77 прямоугольный
H3	146,1 - Ø101,06 SAE «B» фланец с 2 болтами

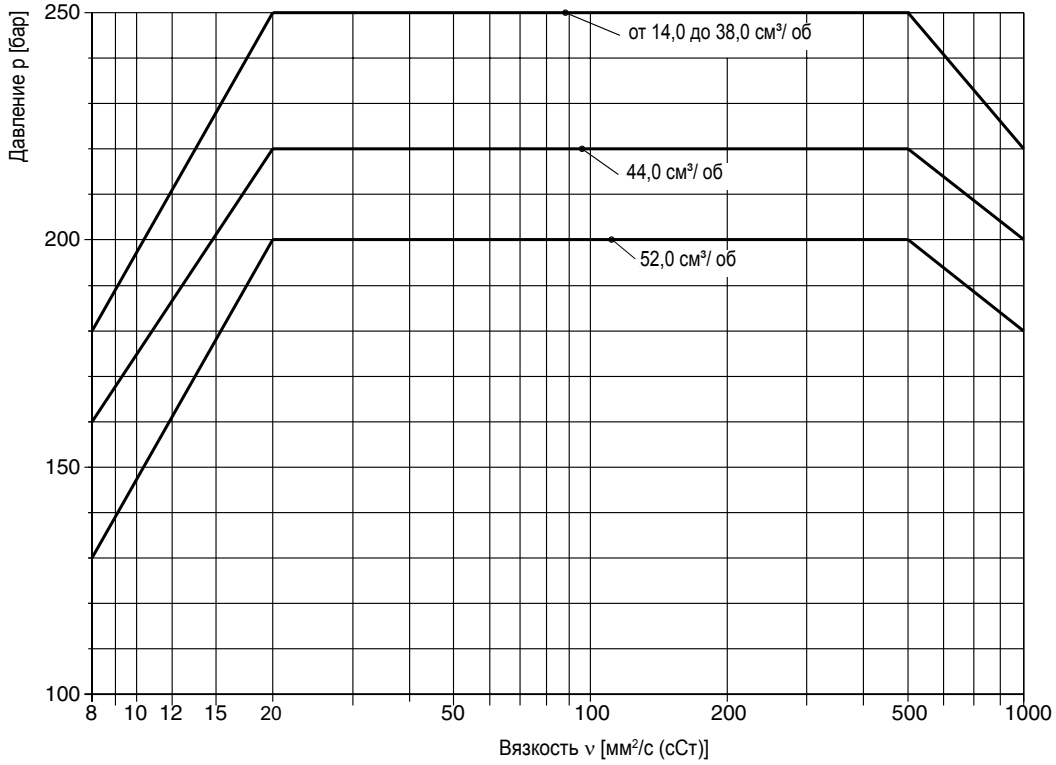
[2] Используется только с фланцем H3.
[3] Используется только с фланцем D7.

4

Зависимость давления от частоты вращения

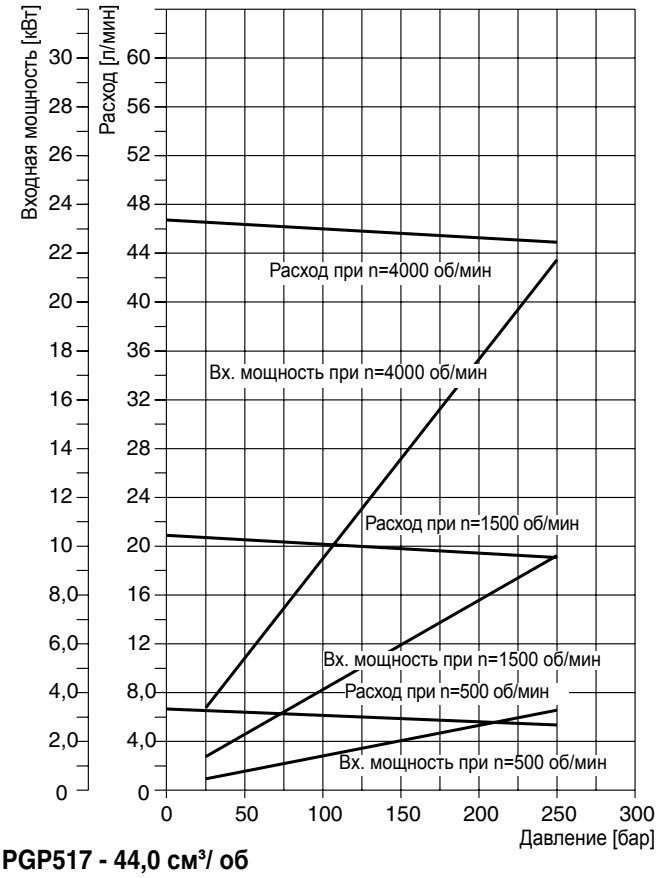


Зависимость давления от вязкости

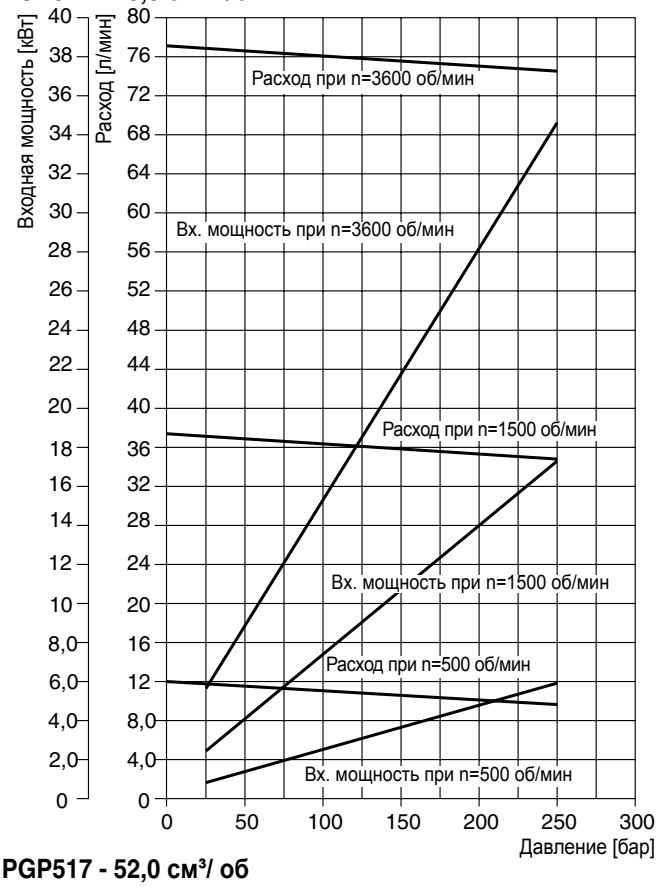


PI PGP-PGM RU.PMD RH

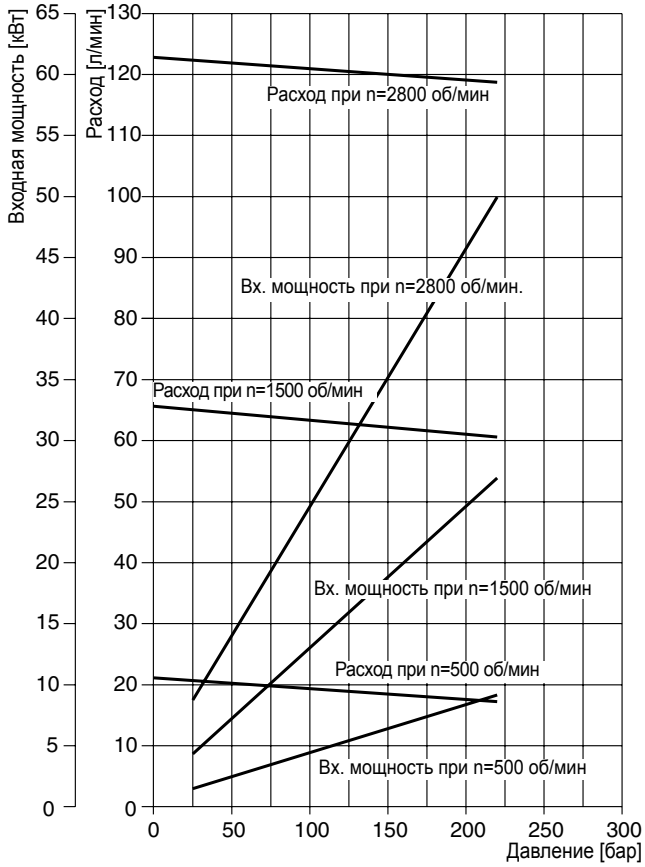
PGP517 - 14,0 см³/ об



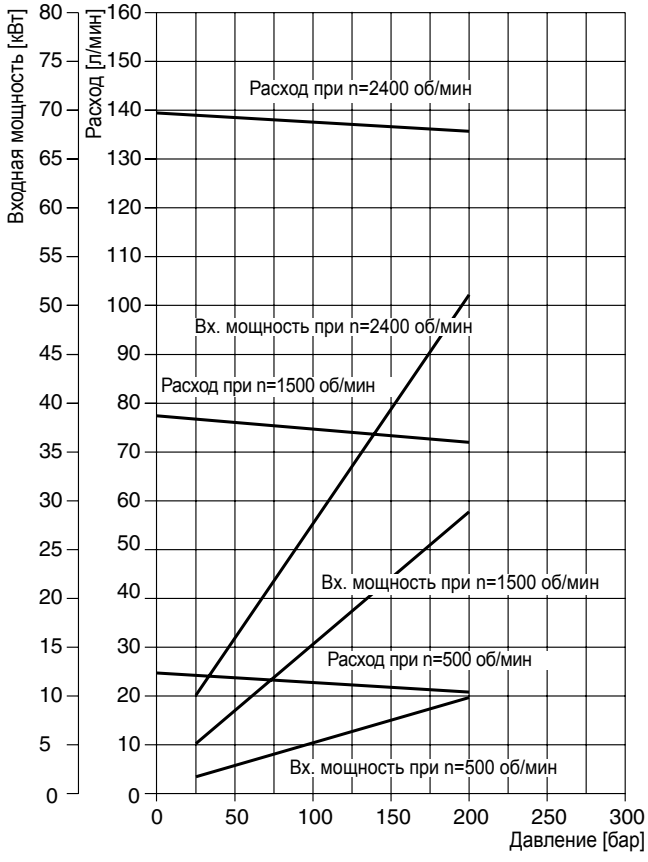
PGP517 - 25,0 см³/ об



PGP517 - 44,0 см³/ об



PGP517 - 52,0 см³/ об



PI PGP-PGM RU.PMD RH

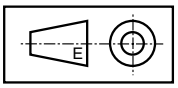
Температура жидкости: 45°C ± 2 K; Вязкость: 36 мм²/с; Давление всасывания: 0,9 + 0,1 бар абс.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

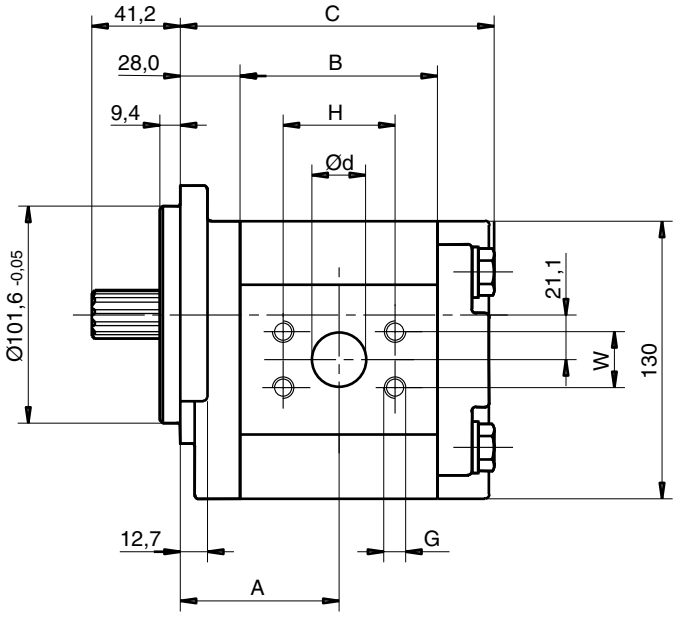
PGP517 A XXXX Y D1 H3 N SS PP B1 B1

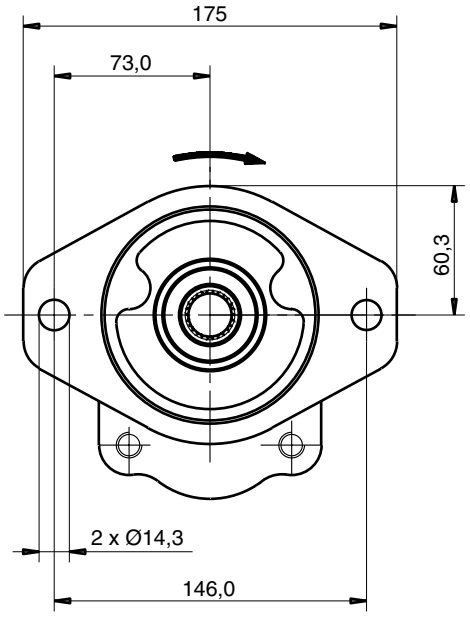
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

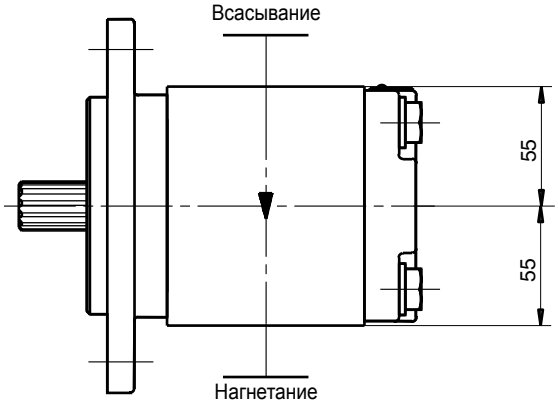
Рабочий объем		Размер			Порт всасывания					Порт нагнетания					Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/ об	A	B	C	SS	d	G	H	W	PP	d	G	H	W	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0140	14,0	62,1	68,3	122,8	P2	3/4"	M10	47,63	22,23	P2	3/4"	M10	47,63	22,23	500	3000	250		
0160	16,0	63,2	70,3	124,8	P3	1"	M10	52,37	26,19	P2	3/4"	M10	47,63	22,23	500	3400	250		
0190	19,0	64,7	73,3	127,8	P3	1"	M10	52,37	26,19	P2	3/4"	M10	47,63	22,23	500	3300	250		333 9112 180
0230	23,0	66,7	77,4	131,9	P3	1"	M10	52,37	26,19	P2	3/4"	M10	47,63	22,23	500	3300	250	333 9111 193	333 9112 177
0250	25,0	67,7	79,4	133,9	P4	1 1/4"	M10	58,72	30,17	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	3100	250		333 9112 388
0280	28,0	69,2	82,4	136,9	P4	1 1/4"	M10	58,72	30,17	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	3100	250	333 9111 669	333 9112 274
0330	33,0	71,7	87,5	142,0	P4	1 1/4"	M10	58,72	30,17	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	250		333 9112 374
0380	38,0	74,3	92,5	147,0	P4	1 1/4"	M10	58,72	30,17	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	250	333 9111 290	333 9112 412
0440	44,0	77,3	98,6	153,1	P4	1 1/4"	M10	58,72	30,17	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	2800	225	333 9111 150	333 9112 346
0520	52,0	81,3	106,7	161,2	P5	1 1/2"	M12	69,82	35,71	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	2700	190	333 9111 360	333 9112 357
0700	70,0	90,4	124,9	179,4	P5	1 1/2"	M12	69,82	35,71	P3	1"	M10	52,37	26,19	500	2300	165	333 9111 563	

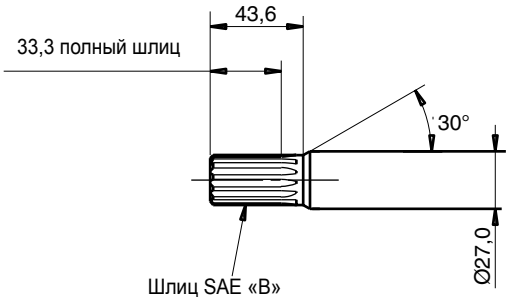


Размеры (показано вращение по часовой стрелке)









PI PGP-PGM RU.PMD RH

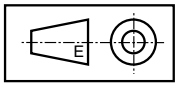
PGP517 A XXXX Y T1 D7 N SS PP B1 B1

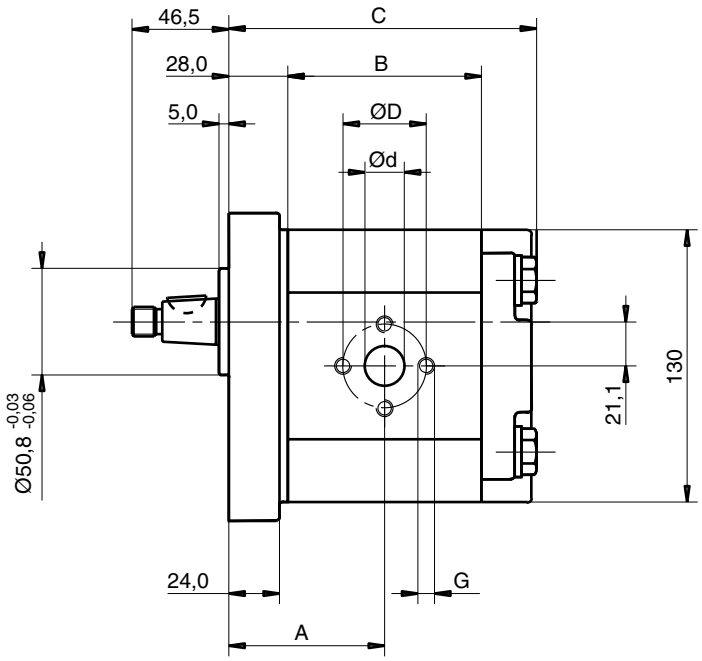
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

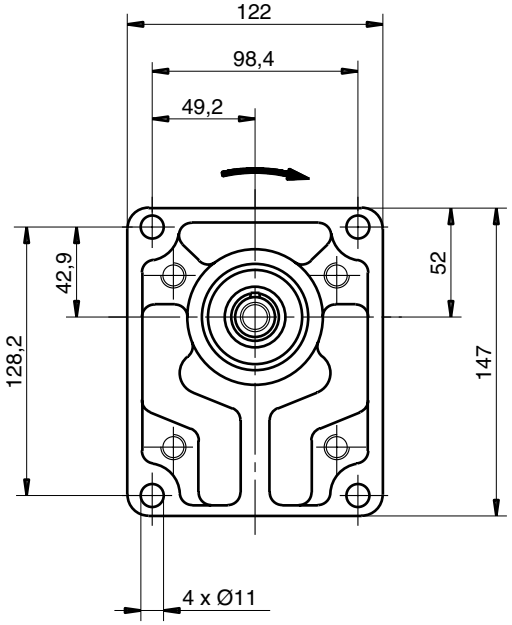
Рабочий объем		Размер			Порт всасывания				Порт нагнетания				Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/ об	A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0140	14,0	62,1	68,3	122,8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3400	250	333 9111 503	
0160	16,0	63,2	70,3	124,8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3400	250	333 9111 505	333 9112 430
0190	19,0	64,7	73,3	127,8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3300	250	333 9111 285	333 9112 212
0230	23,0	66,7	77,4	131,9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3300	250	333 9111 119	333 9112 213
0250	25,0	67,7	79,4	133,9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3100	250	333 9111 047	333 9112 068
0280	28,0	69,2	82,4	136,9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3100	250	333 9111 287	333 9112 214
0330	33,0	71,7	87,5	142,0	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2600	250	333 9111 014	333 9112 035
0380	38,0	74,3	92,5	147,0	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2300	250	333 9111 015	333 9112 036
0440	44,0	77,3	98,6	153,1	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2000	220	333 9111 046	333 9112 040
0520	52,0	81,3	106,7	161,2	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	1700	200	333 9111 242	333 9112 215

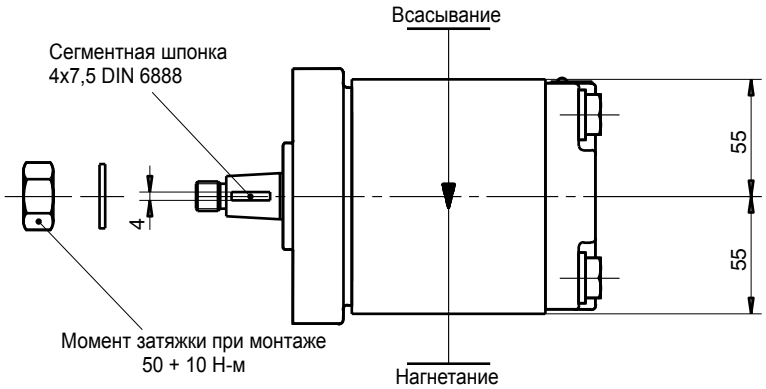
4

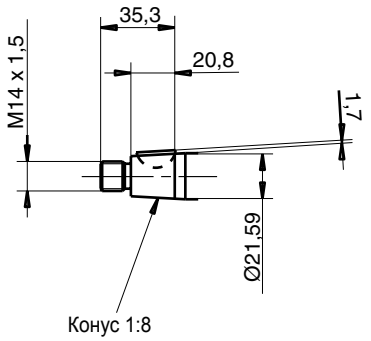
Размеры (показано вращение по часовой стрелке)





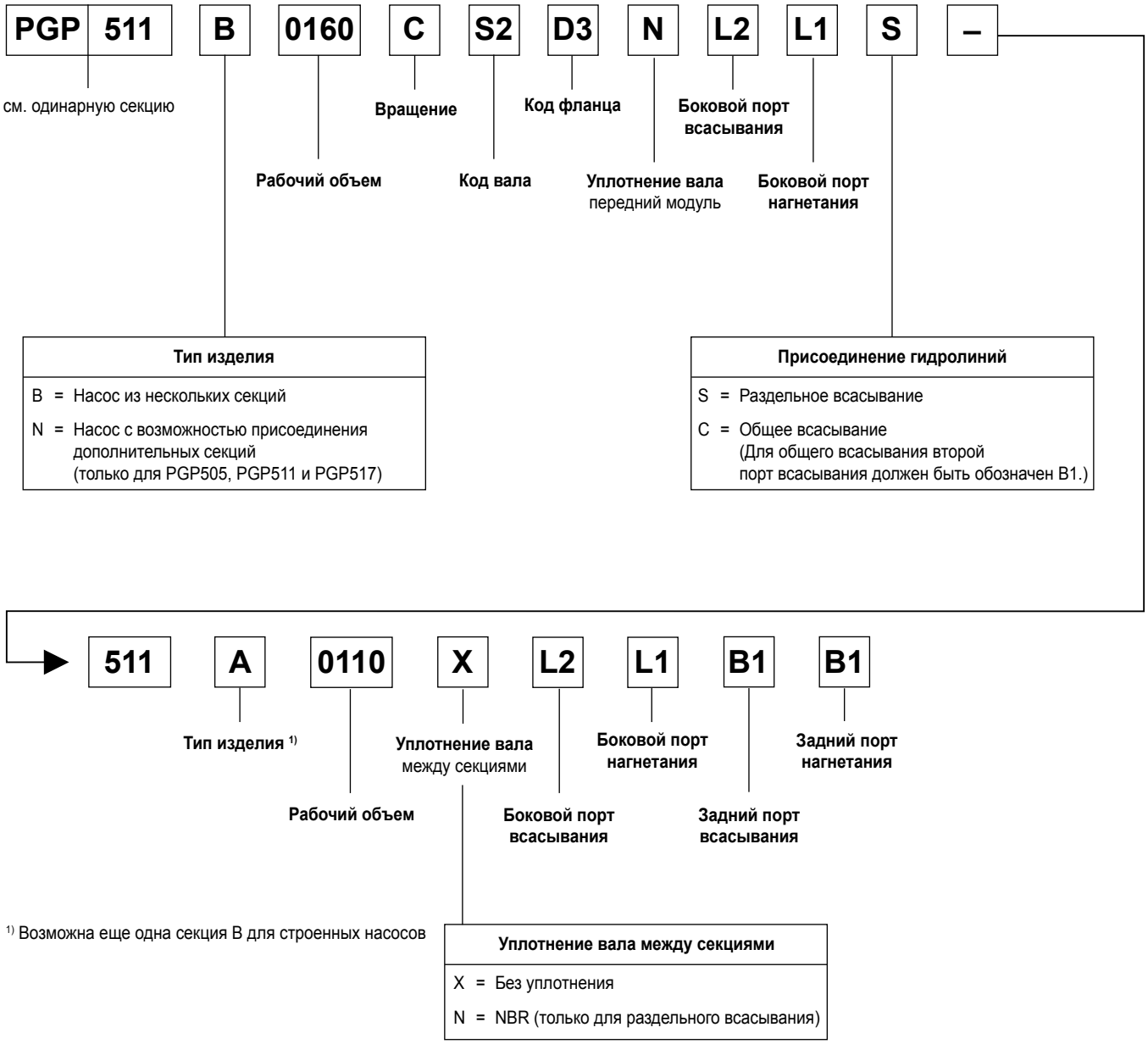






PI PGP-PGM RU.PMD RH

Код для многосекционных насосов



1) Возможна еще одна секция B для строенных насосов

Эта система кодирования может использоваться для всех насосов серии 500.

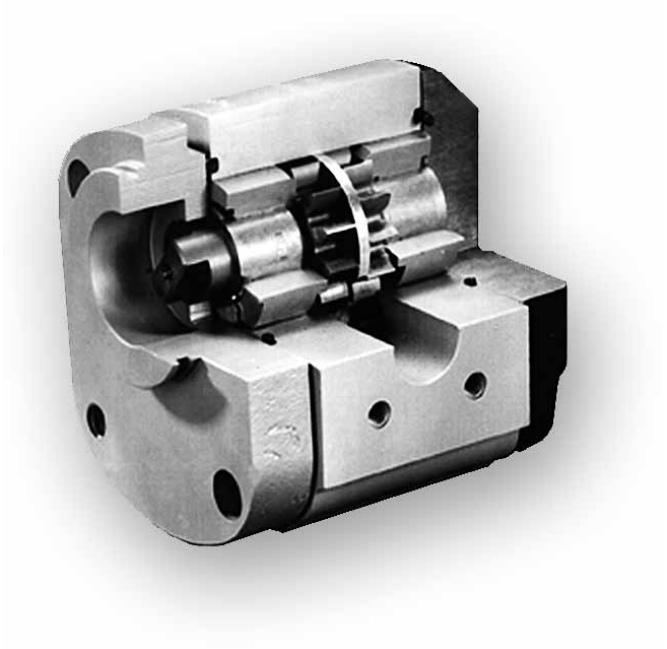
Качество окупается

Шестеренные насосы с "разрезными шестернями" в алюминиевом корпусе предназначены для работы при высокой частоте вращения и высоком давлении, обеспечивая высокую эффективность и минимальный уровень шума.

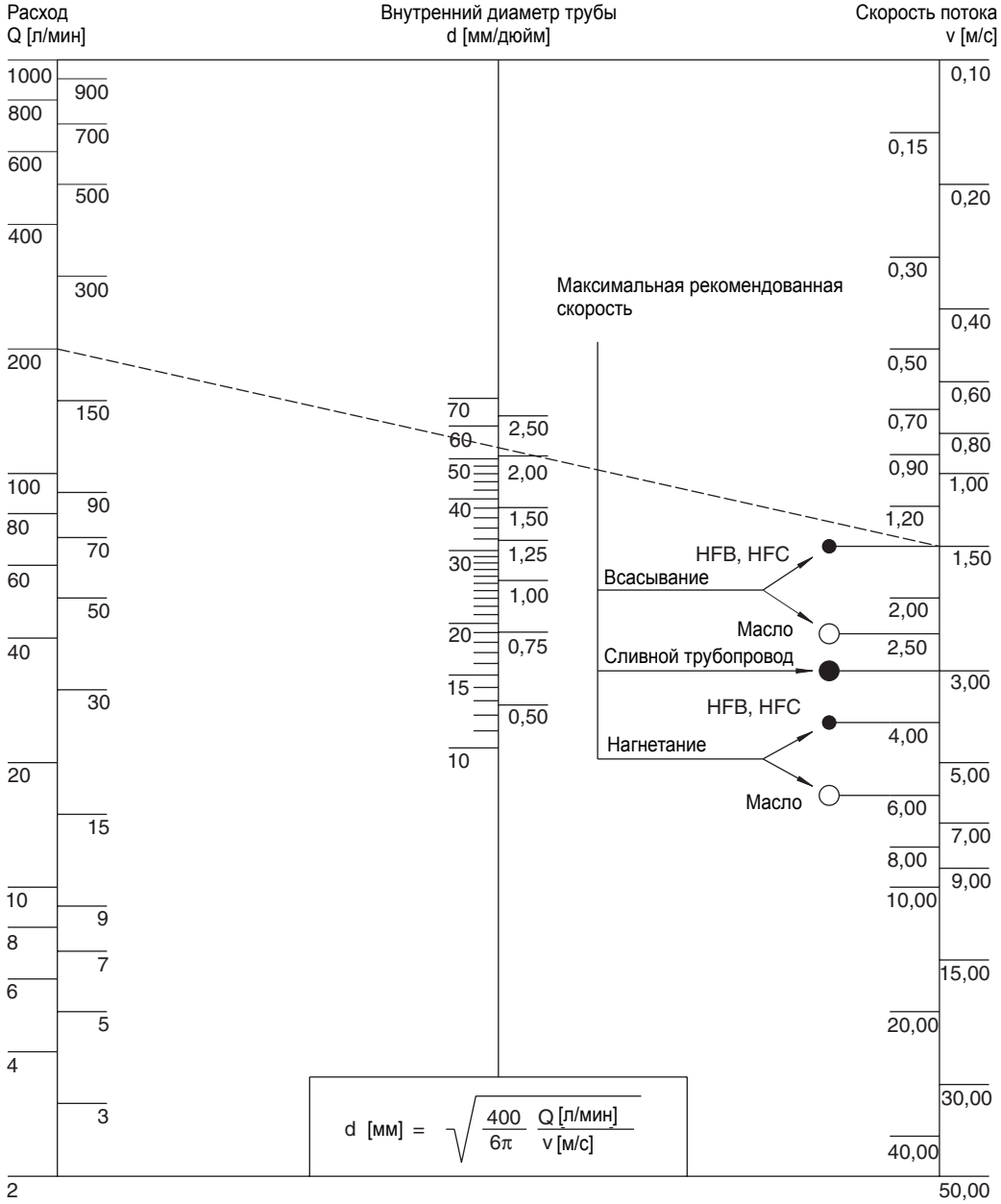
Пульсации подачи существенно снижены за счет смещенных частей «разрезных шестерен», что позволило создать модели с заметно более низким уровнем шума. Для многосекционных насосов возможны варианты с общим всасыванием.

Серия PGP511 (по запросу)

- Возможность непрерывной работы при давлении до 250 бар благодаря применению высококачественных материалов
- Низкий уровень шума даже при непрерывной работе
- Высокая эффективность благодаря высокой точности изготовления
- Полный спектр вариантов исполнений для обширного круга применений
- Общие порты всасывания для сдвоенных и строенных насосов
- Широкий выбор встроенных клапанов, например, ограничительные и электромагнитные клапаны
- Полный спектр надежных гидромоторов



Номограмма скорости потока в трубе



Нагрузки на валу PGP500

Код	Описание	Тип	Расчетный крутящий момент [Н-м]			
			PGP502	PGP505	PGP511	PGP517
H1	Ø10,0, шпонка 3,0, без резьбы, 36L	параллельный	30	—	—	—
P2	Ø9,95, 8,8L, шпонка 2,4, M6	конус 1:8	30	—	—	—
V1	5 x 6,5 длинный вал без муфты	лапка под паз	20	—	—	—
V2	5 x 4,5 короткий вал без муфты	лапка под паз	20	—	—	—
A1	9T, 16/32DP, 32L, SAE «A»	шлицевой	—	108	—	—
J1	Ø12,7, шпонка 3,2, без резьбы, 38L	параллельный	—	43	—	—
K1	Ø15,88, шпонка 4,0, без резьбы, 32L, SAE «A»	параллельный	—	85	—	—
Q2	Ø14,25, 5,5L, шпонка 3,0, M10x1	конус 1:8	—	68	—	—
A1	9T, 16/32DP, 32L, SAE «A»	шлицевой	—	—	86	—
C1	11T, 16/32DP, 38,2L, SAE 19-4	шлицевой	—	—	184	—
F1	9T, B17x14,23L, DIN 5482	шлицевой	—	—	101	—
K1	Ø15,88, шпонка 4,0, без резьбы, 32L, SAE «A»	параллельный	—	—	75	—
L6	Ø19,05, шпонка 4,8, без резьбы, 32L, SAE 19-1	параллельный	—	—	145	—
S1	Ø17,0, 7,7L, шпонка 3,0, M12x1,5	конус 1:5	—	—	193	—
S2	Ø16,65, 12,0L, шпонка 3,2, M12x1,5	конус 1:8	—	—	198	—
S4	Ø16,65, 12,0L, шпонка 4,0, M12x1,5	конус 1:8	—	—	198	—
D1	13T, 16/32DP, 41,2L, SAE «B»	шлицевой	—	—	—	345
M1	Ø22,2, шпонка 6,3, без резьбы, 41,2L, SAE «B»	параллельный	—	—	—	251
M2	Ø25,4, шпонка 6,3, без резьбы, 46L, SAE «B-B»	параллельный	—	—	—	395
T1	Ø21,59, 11,2L, шпонка 4,0, M14x1,5	конус 1:8	—	—	—	250
	соединительный вал для многосекционных насосов		20	36	110	228

4

Формула расчета нагрузки на валу

$$\text{Крутящий момент [Н-м]} = \frac{\text{Рабочий объем [см}^3\text{/ об]} \bullet \text{Давление [бар]}}{57{,}2}$$

Гидравлические жидкости

Тип	Состав жидкости	Макс. рабочее давление [бар]	Макс. частота вращения [мин$^{-1}$]	Температура	Уплотнение
Гидравлическая жидкость	Гидравлическая жидкость на минеральной основе согласно ISO/DIN	См. технические данные	См. технические данные	-15 ... +80°C -15 ... +120°C	NBR FPM
HFB	Водно-масляная эмульсия 40/60	140	1500	+2 ... +65°C	NBR
HFC	Вода-гликоль 40/60	140	1500	-15 ... +65°C	NBR
HFD	Фосфатный эфир	140	1500	-10 ... +80°C	FPM

Фланцы для портов всасывания и нагнетания

См. брошюру Parker 4040/RU.

PI PGP-PGM RU.PMD RH



Шестеренные насосы

Серия PGP
Насосы нерегулируемые в чугунном корпусе

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

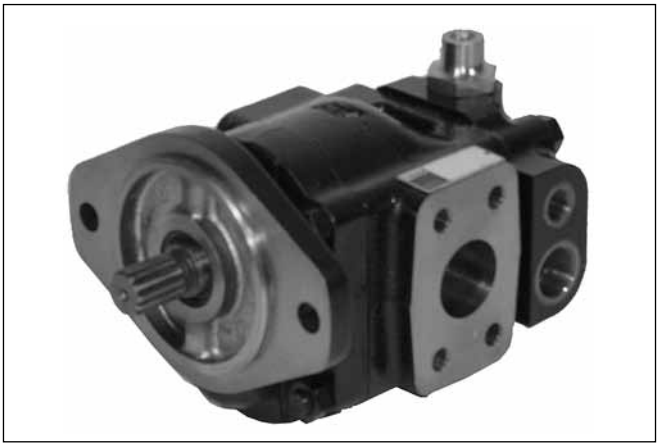
ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание **Стр. 4-2-**

PGP600 Характеристики 3
PGP/PGM620 Код для заказа 4
PGP620 Рабочие характеристики 5
PGP620 Технические данные / Размеры 6
PGP/PGM640 Код для заказа 8
PGP640 Рабочие характеристики 9
PGP640 Технические данные / Размеры 10
PGP600 Пример заказа (многосекционные насосы) 11
Насосы с «разрезными шестернями» 12
Номограмма 13
Номограмма скорости потока в трубе 13
Нагрузки на валу / Рабочие жидкости 14

В течение многих лет компания Parker Hydraulics поставляет шестеренные насосы и гидромоторы для рынков мобильных машин и промышленного оборудования во всем мире, в особенности для погрузочных, сельскохозяйственных и строительных машин. Многие насосы и гидромоторы Parker были разработаны и испытаны в соответствии с конкретными потребностями этих применений.

Стратегия компании Parker по предоставлению решений на высоком техническом уровне в сочетании с отмеченной наградами гибкой производственной системой позволяет предлагать широкий спектр стандартных вариантов исполнения, соответствующих нормам: SAE, DIN , Европейским нормам а также другие специальные исполнения.



Особенности

- Запатентованная конструкция корпуса с блокировкой
- Шестерни с 12 зубьями, бронзовые компенсаторы
- Поставляются сдвоенные, строенные насосы и насосы скомбинированные из различных типоразмерных групп
- Общие порты всасывания для сдвоенных и строенных насосов
- Рабочие давления до 310 бар
- Обкатка в производственных условиях для соответствия условиям применения заказчика и для достижения оптимальной объемной эффективности
- Разгруженные подшипники обеспечивают высокую эффективность
- Пониженный уровень шума по сравнению с прежними моделями
- Возможность использования проходной передачи высокой мощности
- Широкий спектр встроенных клапанов для гидрорулей, тормозных систем, приводов вентиляторов и рабочего оборудования
- Встроенные разгрузочные клапаны с электромагнитным и «LS» управлением
- Низкий уровень шума в исполнении «stealth»

Технические данные

Тип насоса	Повышенной мощности, в чугунном корпусе, внешнего зацепления.
Тип крепления	SAE, прямоугольный фланец, сквозные отверстия в корпусе. Специальные типы - по запросу.
Присоединения рабочих отводов Тип вала	SAE и метрические разъемные фланцы и другие SAE шлицевой, шпоночный, конический, цилиндрический лапки и пазы, специальный по запросу.
Частота вращения	500 – 3500 об/мин, см. технические данные
Рабочий объем	См. технические данные
Привод	Рекомендуется прямой привод через эластичную муфту
Осевая / Радиальная нагрузка	Насосы, подверженные осевым или радиальным нагрузкам, необходимо заказывать с наружным подшипником.
Давление всасывания	Рабочий диапазон от 0,8 до 2 бар абс. Мин. давление всасывания 0,5 бар абс. Кратковременная работа без нагрузки. Рекомендуется консультация.
Давление нагнетания	См. технические данные
Гидравлические жидкости	Гидравлическое масло HLP DIN 51524-2
Температура рабочей жидкости	Диапазон рабочих температур от -15 до +80°C. Макс. допустимое рабочее давление зависит от температуры жидкости. Температура холодного пуска от -20 до -15°C при частоте вращения ≤ 1500 об/мин Макс. допустимое рабочее давление зависит от температуры жидкости.

Вязкость жидкости	Диапазон рабочей вязкости от 8 до 1000 мм²/с. Макс. допустимое рабочее давление зависит от вязкости. Диапазон вязкости для холодного запуска от 1000 до 2000 мм²/с при рабочем давлении p≤10 бар и частоте вращения n ≤1500 об/мин
Диапазон температуры окружающей среды	от -40 до +70°C
Фильтрация	Согласно ISO 4406 класс 18/16/13
Направление вращения (вид со стороны приводного вала)	По часовой стрелке, против часовой стрелки или реверсивное Внимание! Использовать насос только согласно указанному направлению вращения.
Модули из нескольких насосов	• Поставляются модули из двух и трех секций. • Макс. нагрузка на валу должна соответствовать ограничениям, приведенным в таблице расчетных нагрузок на валу в этом каталоге. • Макс. нагрузка определяется сложением значений крутящих моментов для каждой секции насоса, нагружаемой одновременно.
Возможность раздельного или общего всасывания.	Конфигурация с раздельным всасыванием: • Каждый корпус имеет отдельные порты всасывания и нагнетания. Конфигурация с общим всасыванием: • Две секции имеют общий порт всасывания.

PI PGP-PGM RU.PMD RH

PG		620													
Серия	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Всасывание**	**боковые порты (вариант)**	**Нагнетание**		**Без задних портов** (задние порты по запросу)		
													B	1	B	1

Код	Тип
P	Насос
M	Гидромотор

Код	Исполнение
	Насос
A	Одна секция
B	Несколько секций

Код	Варианты портов
E6E5	1"-11 резьба BSP/ 3/4"-14 резьба BSP рекомендуется от 14 до 26 см³/ об
E7E5	1¼"-11 резьба BSP/ 3/4"-14 резьба BSP рекомендуется от 29 до 41 см³/ об
E8E6	1½"-11 резьба BSP/ 1"-11 резьба BSP рекомендуется от 41 до 52 см³/ об
T3T2	1"-M10 метрический фланец SAE 3/4"-M10 метрический фланец SAE рекомендуется от 16 до 23 см³/ об
T4T3	1¼"-M10 метрический фланец SAE 1"-M10 метрический фланец SAE рекомендуется от 26 до 41 см³/ об
T5T3	1½"-M12 метрический фланец SAE 1"-M10 метрический фланец SAE рекомендуется от 41 до 52 см³/ об

Пример: T4 = порт всасывания
T3 = порт нагнетания

Рабочий объем	
Код	см³/ об
0160	16,0
0190	19,0
0210	21,0
0230	23,0
0260	26,0
0290	29,0
0330	33,0
0360	36,0
0370	37,0
0410	41,0
0440	44,0
0460	46,0
0500	50,0
0520	52,0

Код	Уплотнение вала
X	Без уплотнения
N	NBR
V[1]	FPM

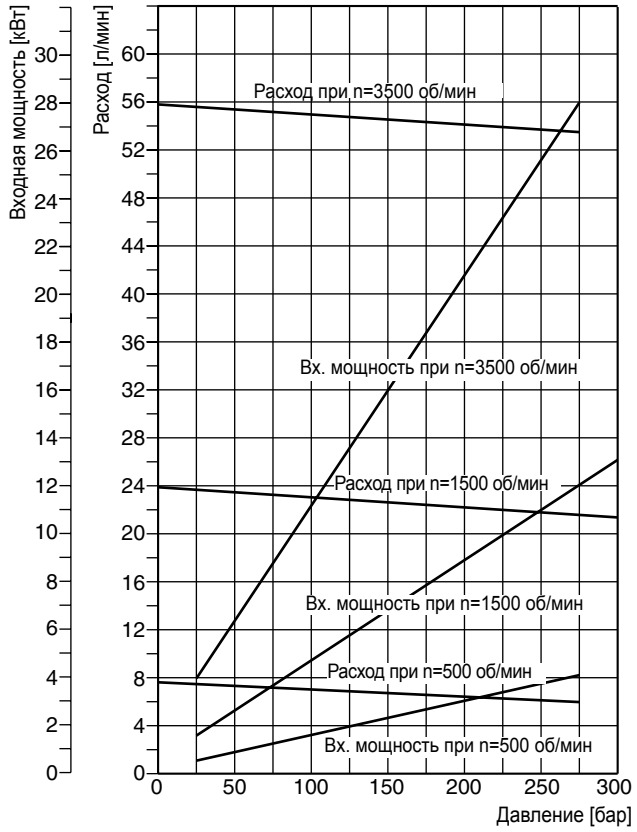
Код	Вращение
C	По часовой стрелке
A	Против часовой стрелки
B	Реверсивное

Код	Фланец
D7	98,4x128,2 - Ø50,77 прямоугольный
H2	106,4 - Ø82,55 SAE «A» фланец с 2 болтами
H3	146,1 - Ø101,6 SAE «B» фланец с 2 болтами
A4	114,5 x 114,5 - Ø127 SAE «C» квадратный с 4 болтами

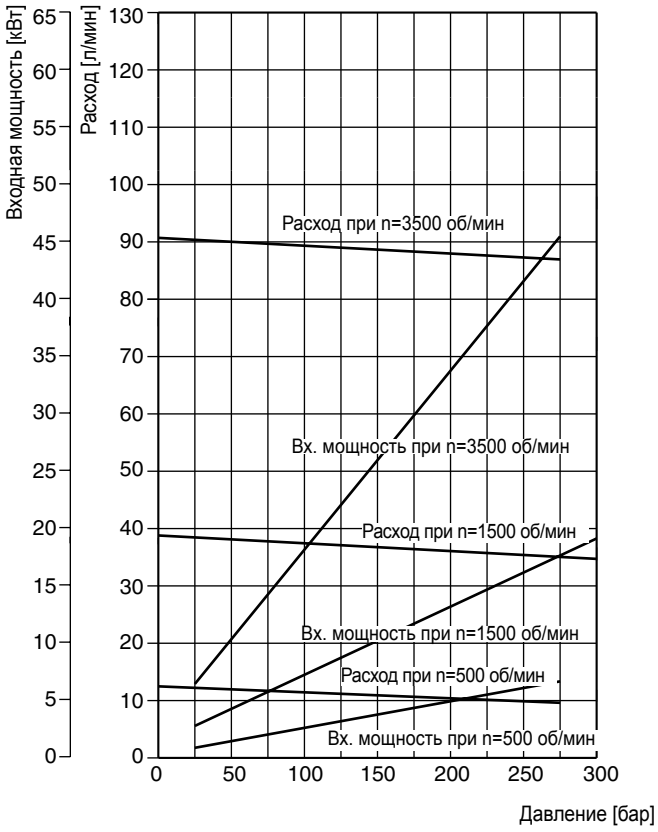
Код	Вал
D1[2]	13T, 16/32DP, 41,2L, шлиц SAE «B»
E1	15T, 16/32DP, 46L, шлиц SAE «B-B»
T1[3]	Ø21,59, 11,2L, шпонка 4,0, M14x1,5, конус 1:8

[2] Используется только с фланцем H2, H3.
[3] Используется только с фланцем D7.

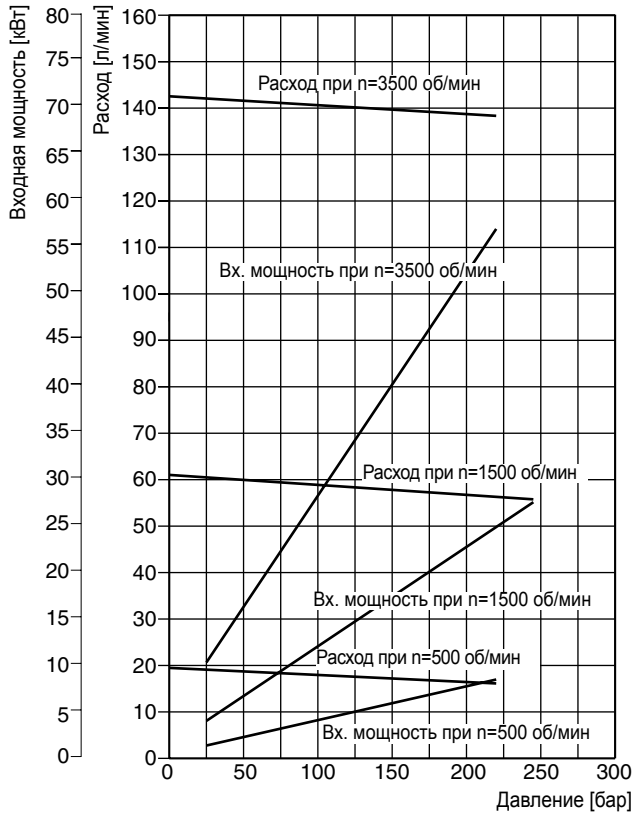
PGP620 - 16,0 см³/ об



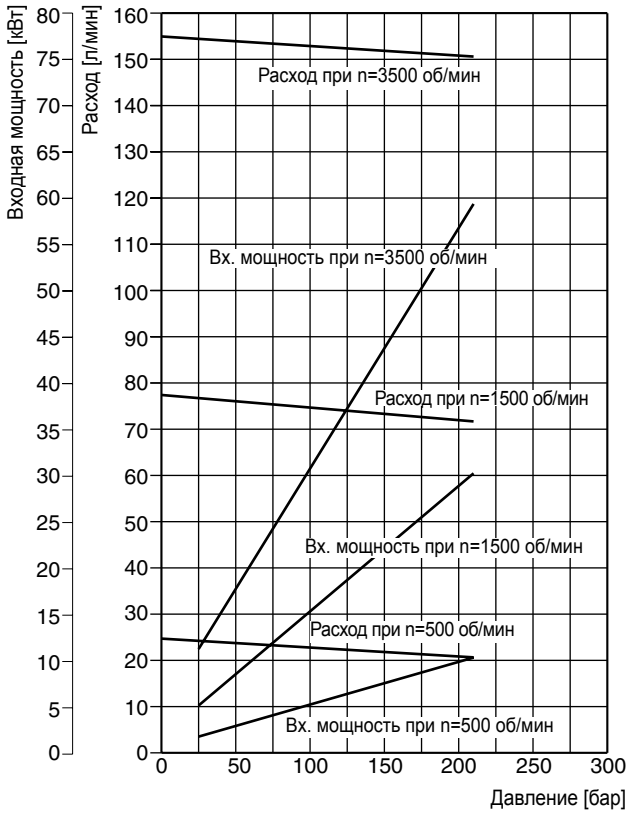
PGP620 - 26,0 см³/ об



PGP620 - 41,0 см³/ об



PGP620 - 52,0 см³/ об



Температура жидкости: 45°C ± 2 K; Вязкость: 36 мм^2/с; Давление всасывания: 0,9 + 0,1 бар абсолютное

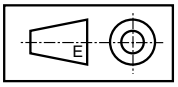
PI PGP-PGM RU.PMD RH

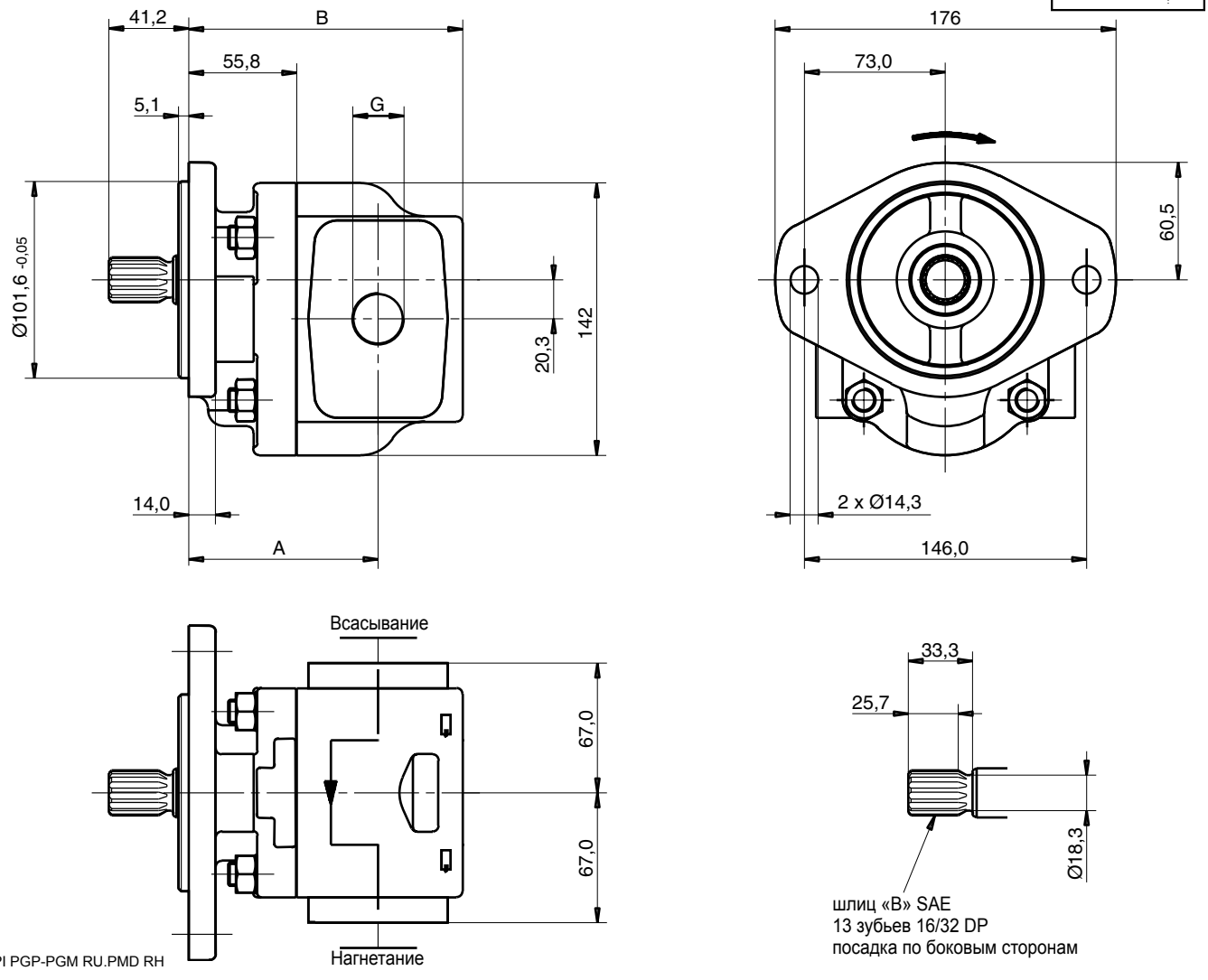
PGP620 A XXXX Y D1 H3 N SS PP B1 B1

«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

Рабочий объем		Размер		Порт всасывания		Порт нагнетания		Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/ об	A	B	SS	G	PP	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0160	16,0	79,2	122,7	E6	1"-11	E5	¾"-14	500	3000	275	702 9111 052	702 9112 053
0190	19,0	82,5	126,0	E6	1"-11	E5	¾"-14	500	3000	275	702 9111 186	
0210	21,0	84,7	128,2	E6	1"-11	E5	¾"-14	500	3000	275	702 9111 168	
0230	23,0	86,9	130,4	E6	1"-11	E5	¾"-14	500	2700	275	702 9111 098	702 9112 054
0260	26,0	90,2	133,7	E6	1"-11	E5	¾"-14	500	2400	275	702 9111 112	702 9112 093
0290	29,0	93,5	137,0	E7	1¼"-11	E5	¾"-14	500	3000	275		
0330	33,0	97,9	141,4	E7	1¼"-11	E5	¾"-14	500	3000	275		
0360	36,0	101,2	144,7	E7	1¼"-11	E5	¾"-14	500	2900	250		
0370	37,0	102,3	145,8	E7	1¼"-11	E5	¾"-14	500	2900	250	702 9111 164	702 9112 046
0410	41,0	106,7	150,2	E7	1¼"-11	E5	¾"-14	500	2600	220		702 9112 071
0440	44,0	110,0	153,5	E8	1½"-11	E6	1"-11	500	3000	210		702 9112 105
0460	46,0	112,2	155,7	E8	1½"-11	E6	1"-11	500	3000	210		
0500	50,0	116,6	160,1	E8	1½"-11	E6	1"-11	500	3000	210		
0520	52,0	118,8	162,3	E8	1½"-11	E6	1"-11	500	3000	210		702 9112 104

Размеры (показано вращение по часовой стрелке)





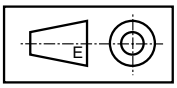
PI PGP-PGM RU.PMD RH

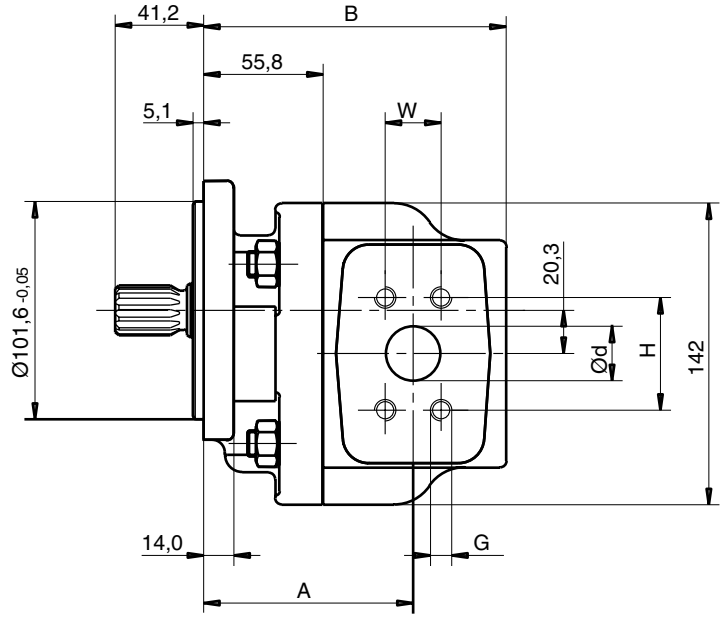
PGP620 A XXXX Y D1 H3 N SS PP B1 B1

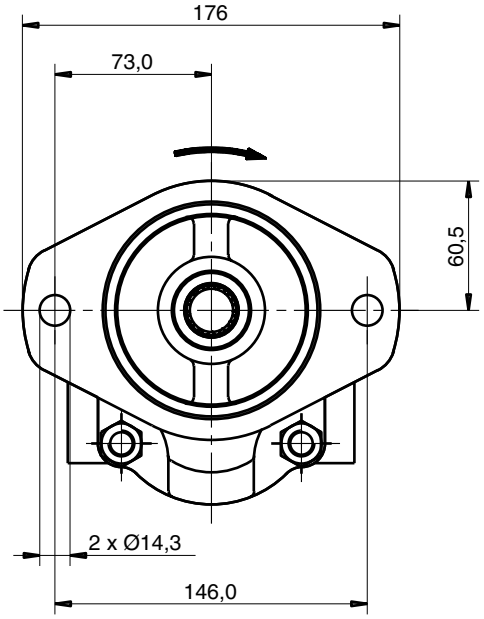
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

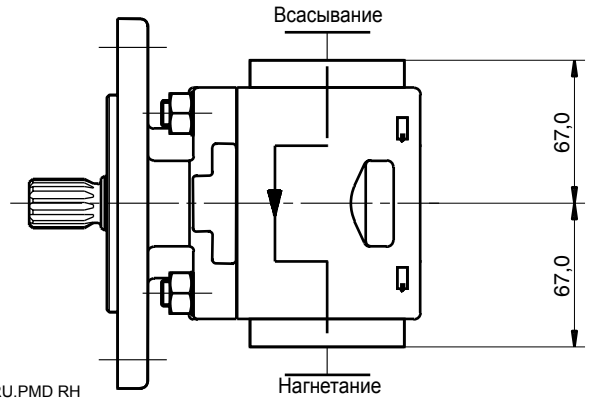
Рабочий объем		Размер		Порт всасывания					Порт нагнетания					Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/ об	A	B	SS	d	G	H	W	PP	d	G	H	W	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0160	16	79,2	122,7	T3	1"	M10	52,37	26,19	T2	¾"	M10	47,63	22,23	500	1500	275		
0190	19	82,5	126,0	T3	1"	M10	52,37	26,19	T2	¾"	M10	47,63	22,23	500	2300	275		702 9112 062
0210	21	84,7	128,2	T3	1"	M10	52,37	26,19	T2	¾"	M10	47,63	22,23	500	2000	275		
0230	23	86,9	130,4	T3	1"	M10	52,37	26,19	T2	¾"	M10	47,63	22,23	500	1900	275		
0260	26	90,2	133,7	T4	1 ¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	1600	275		
0290	29	93,5	137,0	T4	1 ¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	275	702 9111 151	
0330	33	97,9	141,4	T4	1 ¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	2600	275	702 9111 087	702 9112 070
0360	36	101,2	144,7	T4	1 ¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	2400	250		
0370	37	102,3	145,8	T4	1 ¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	2300	250		
0410	41	106,7	150,2	T5	1 ½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	2100	220	702 9111 179	702 9112 117
0440	44	110,0	153,5	T5	1 ½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	2000	210		702 9112 037
0460	46	112,2	155,7	T5	1 ½	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	1900	210	702 9111 117	
0500	50	116,6	160,1	T5	1 ½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	1700	210	702 9111 150	
0520	52	118,8	162,3	T5	1 ½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	1700	210		702 9112 022

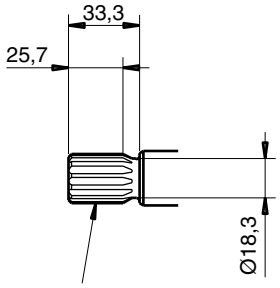
Размеры (показано вращение по часовой стрелке)











шлиц «B» SAE
13 зубьев 16/32 DP
посадка по боковым сторонам

PI PGP-PGM RU.PMD RH

PG		640										B	1	B	1	
Серия	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Всасывание**		**Нагнетание**	**Без задних портов** (задние порты по запросу)				
									боковые порты (вариант)							

Код	Тип
P	Насос
M	Гидромотор

Код	Исполнение
	Насос
A	Одна секция
B	Несколько секций

Код	Варианты портов
E8E7	1½"-11 резьба BSP/ 1 ¼"-11 резьба BSP рекомендуется от 30 до 50 см³/ об
T4T3	1 ¼"-M10 метрический разъемный фланец SAE/ 1"-M10 разъемный фланец SAE рекомендуется от 30 до 40 см³/ об
T5T3	1½"-M12 метрический разъемный фланец SAE/ 1"-M10 разъемный фланец SAE рекомендуется от 45 до 60 см³/ об
T4T4	2"-M12 метрический разъемный фланец SAE/ 1¼"-M10 метрический разъемный фланец SAE рекомендуется от 65 до 80 см³/ об

Пример: T5 = порт всасывания
T3 = порт нагнетания

Рабочий объем	
Код	см³/ об
0300	30,0
0350	35,0
0400	40,0
0450	45,0
0500	50,0
0550	55,0
0600	60,0
0650	65,0
0700	70,0
0750	75,0
1800	80,0

Код	Уплотнение вала
X	Без уплотнения
N	NBR
V	FPM
T	PTFE (только гидромоторы)

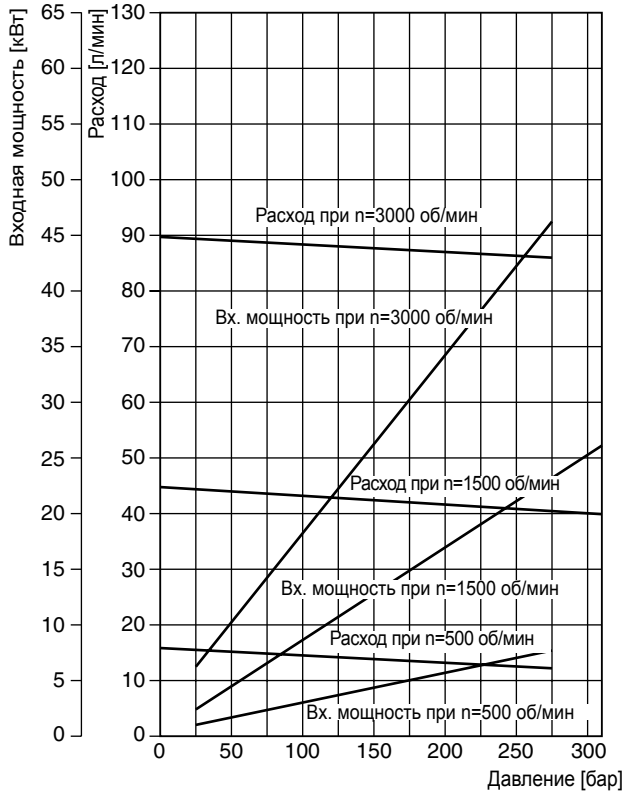
Код	Вращение
C	По часовой стрелке
A	Против часовой стрелки
B	Реверсивный

Код	Фланец
A3	89,8x89,8 - Ø101,06 квадратный фланец с 4 болтами
A4	114,5x114,5 - Ø127 SAE «C» квадратный фланец с 4 болтами
H3	146,1 - Ø101,6 SAE «B» фланец с 2 болтами
K3	181,0 - Ø127 SAE «C» фланец с 2 болтами

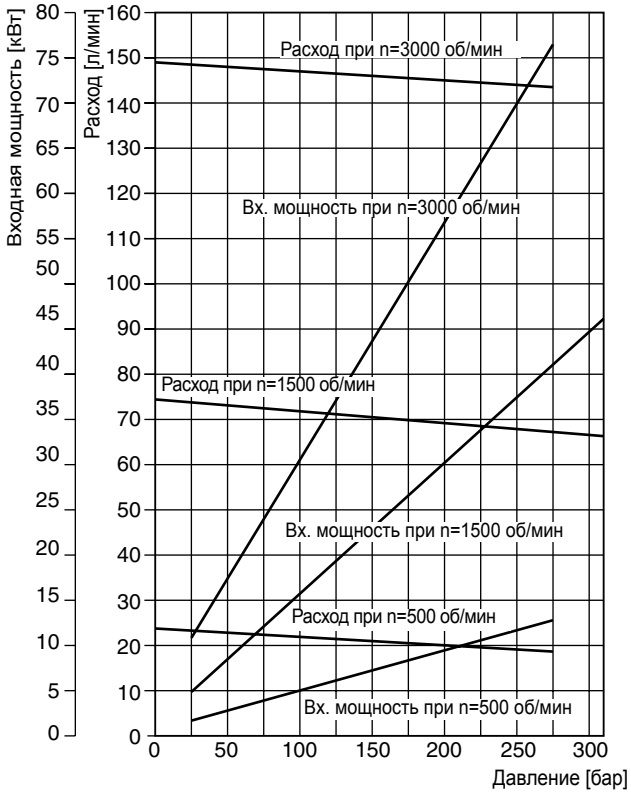
Код	Вал
D1 [2]	13T, 16/32DP, 41,2L, шлиц SAE «B»
E1 [2]	15T, 16/32DP, 46,0L, шлиц SAE «B-B»
E4 [3]	14T, 12/24DP, 55,6L, шлиц SAE «C»

[2] Используется только с фланцем A3, H3.
[3] Используется только с фланцем A4, K3.

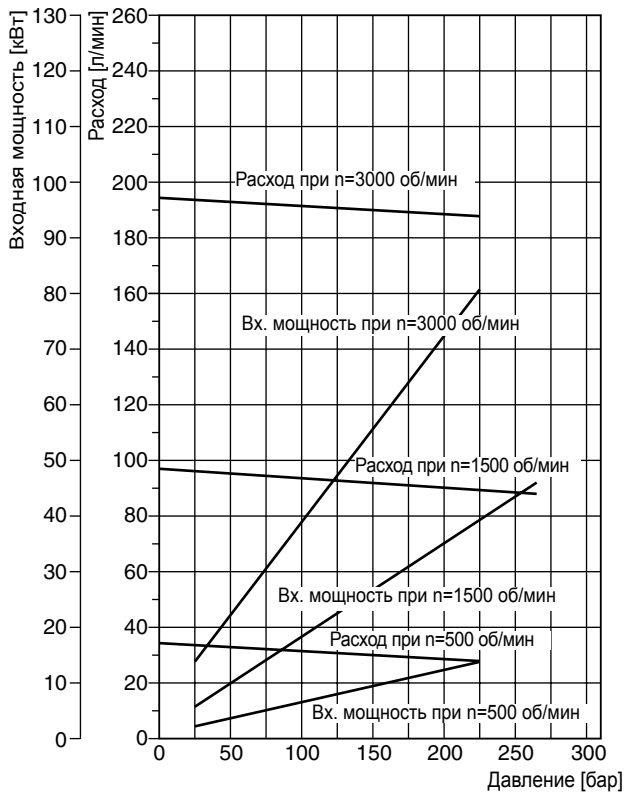
PGP640 - 30,0 см³/ об



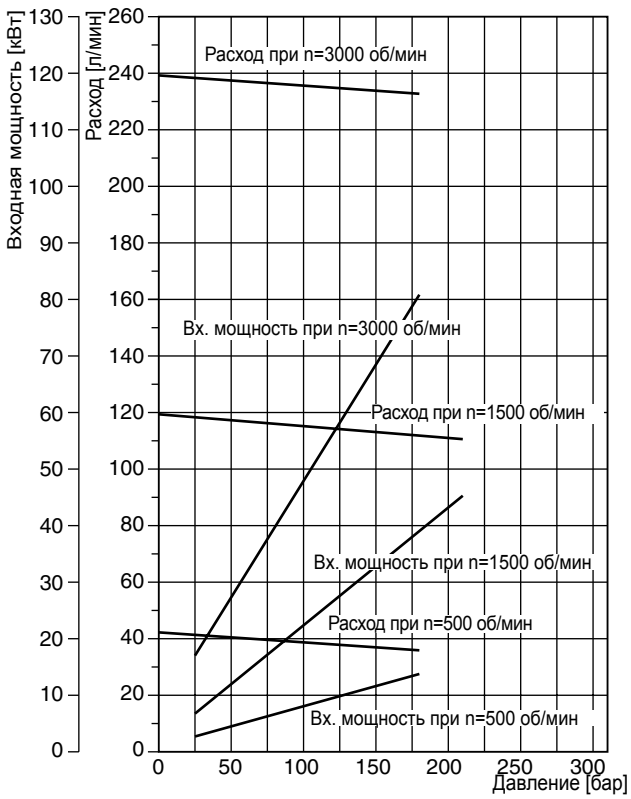
PGP640 - 50,0 см³/ об



PGP640 - 65,0 см³/ об



PGP640 - 80,0 см³/ об



Температура жидкости: 45°C ± 2 K; Вязкость: 36 мм^2/с; Давление всасывания: 0,9 + 0,1 бар абсолютное

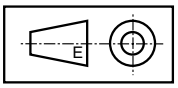
PI PGP-PGM RU.PMD RH

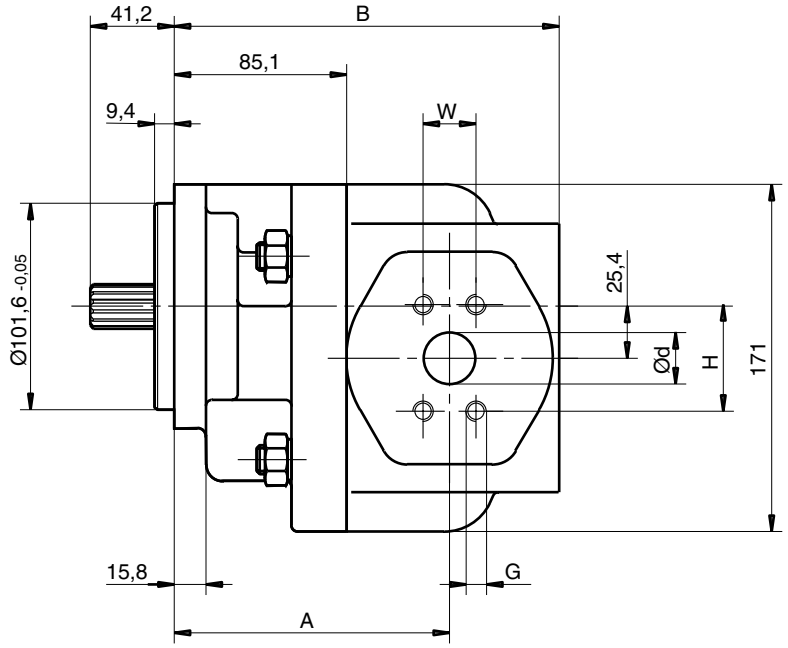
PGP640 A XXXX Y D1 H3 N SS PP B1 B1

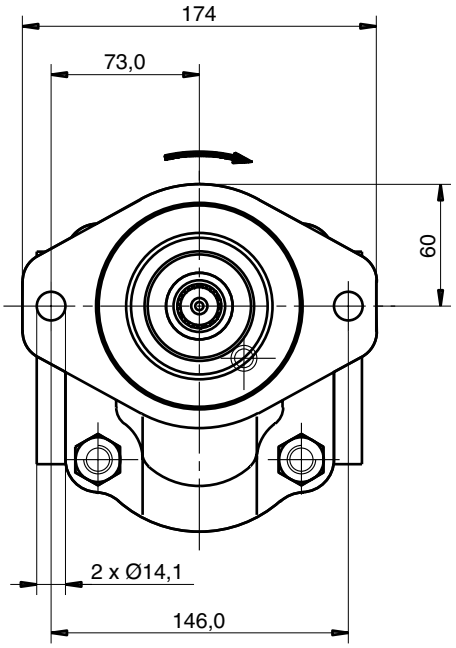
«Y» = C (вращение по часовой стрелке)
= A (вращение против часовой стрелки)

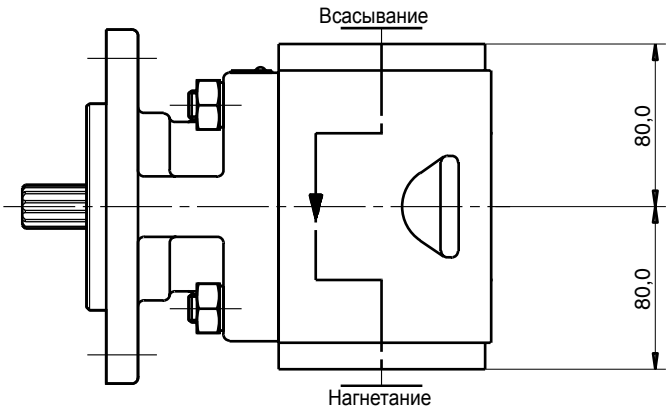
Рабочий объем		Размер		Порт всасывания					Порт нагнетания					Частота вращения		Рабочее давление	Номер для заказа направление вращения	
XXXX	см³/ об	A	B	SS	d	G	H	W	PP	d	G	H	W	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	по часовой стрелке	против часовой стрелки
0300	30	128,6	176,1	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310		
0350	35	128,6	176,1	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310		
0400	40	131,8	182,7	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	704 9111 055	704 9112 020
0450	45	131,8	182,7	T5	1-½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310		
0500	50	135,6	189,3	T5	1-½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	704 9111 016	
0550	55	135,6	189,3	T5	1-½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	704 9111 050	704 9112 019
0600	60	138,4	195,8	T5	1-½"	M12	69,82	35,71	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	290	704 9111 059	
0650	65	138,4	195,8	T6	2"	M12	77,77	42,88	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	500	3000	265	704 9111 040	704 9112 022
0700	70	142,2	203,2	T6	2"	M12	77,77	42,88	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	500	3000	245		
0750	75	142,2	203,2	T6	2"	M12	77,77	42,88	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	500	3000	225		
0800	80	142,2	203,2	T6	2"	M12	77,77	42,88	T4	1-¼"	M10	58,72	30,17	500	3000	210	704 9111 045	

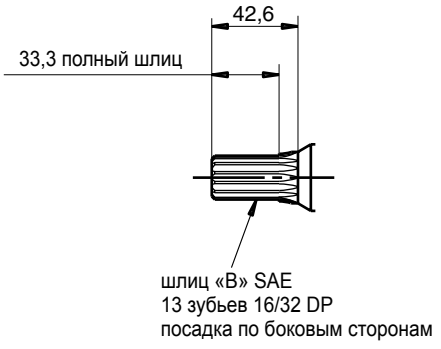
Размеры (показано вращение по часовой стрелке)





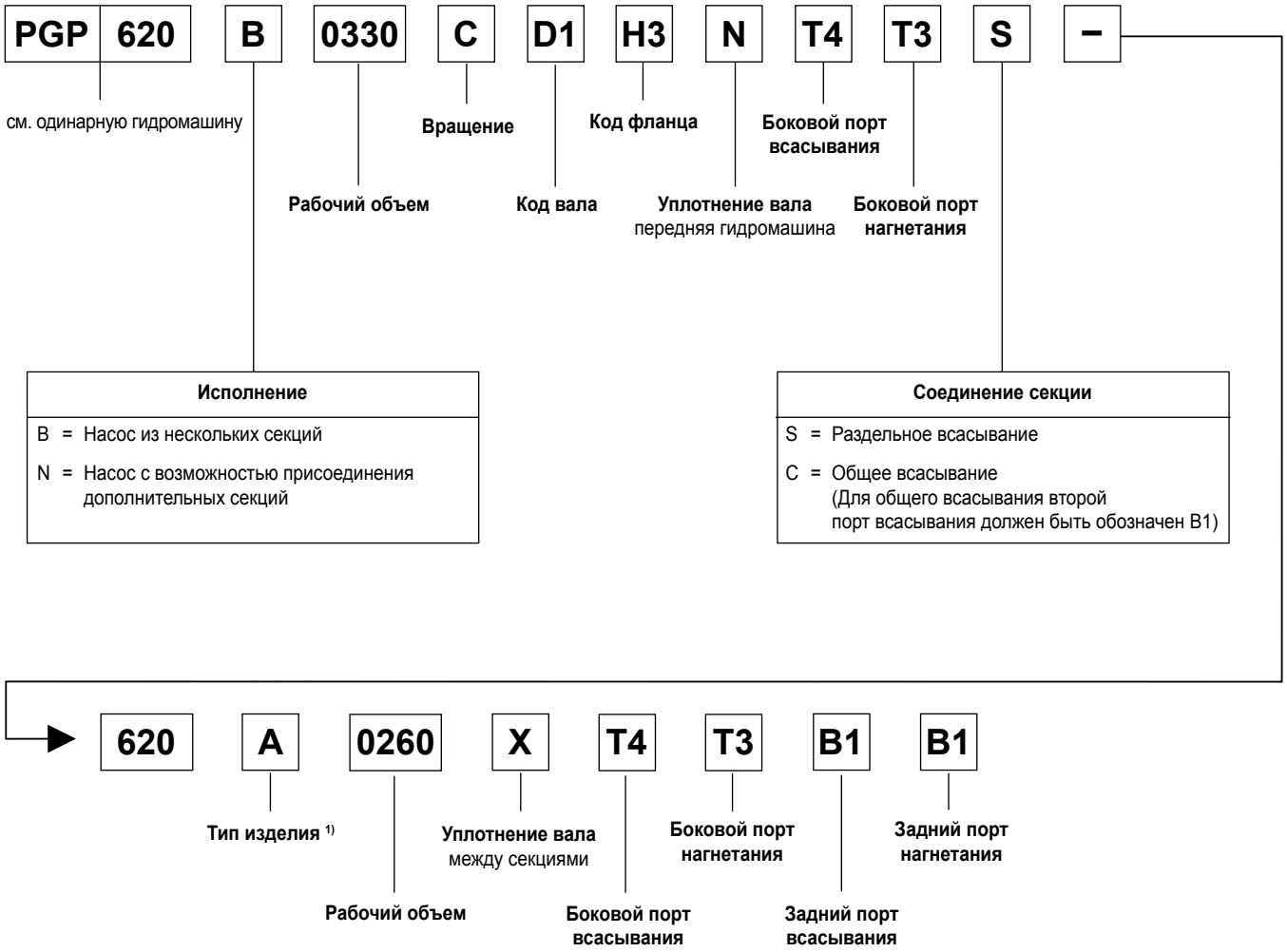






PI PGP-PGM RU.PMD RH

Код для составных модулей



[1] Возможна еще одна секция B для строенных гидромашин

Эта система кодирования может использоваться для всех насосов серии 600.

PI PGP-PGM RU.PMD RH

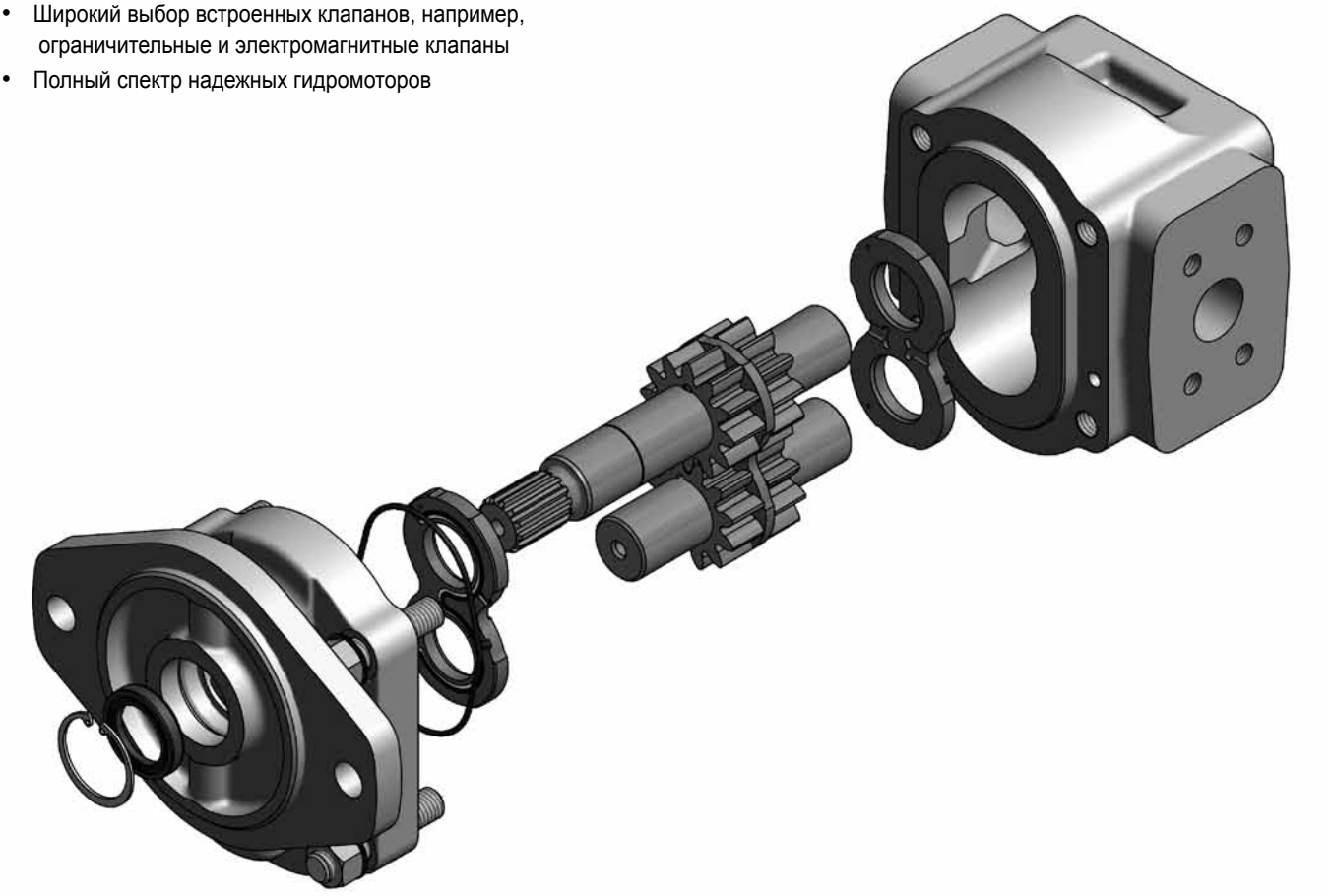
Качество окупается

Шестеренные насосы с разрезными шестернями в чугунном корпусе предназначены для работы при высокой частоте вращения и высоком давлении, обеспечивая высокую эффективность и оптимальный уровень шума.

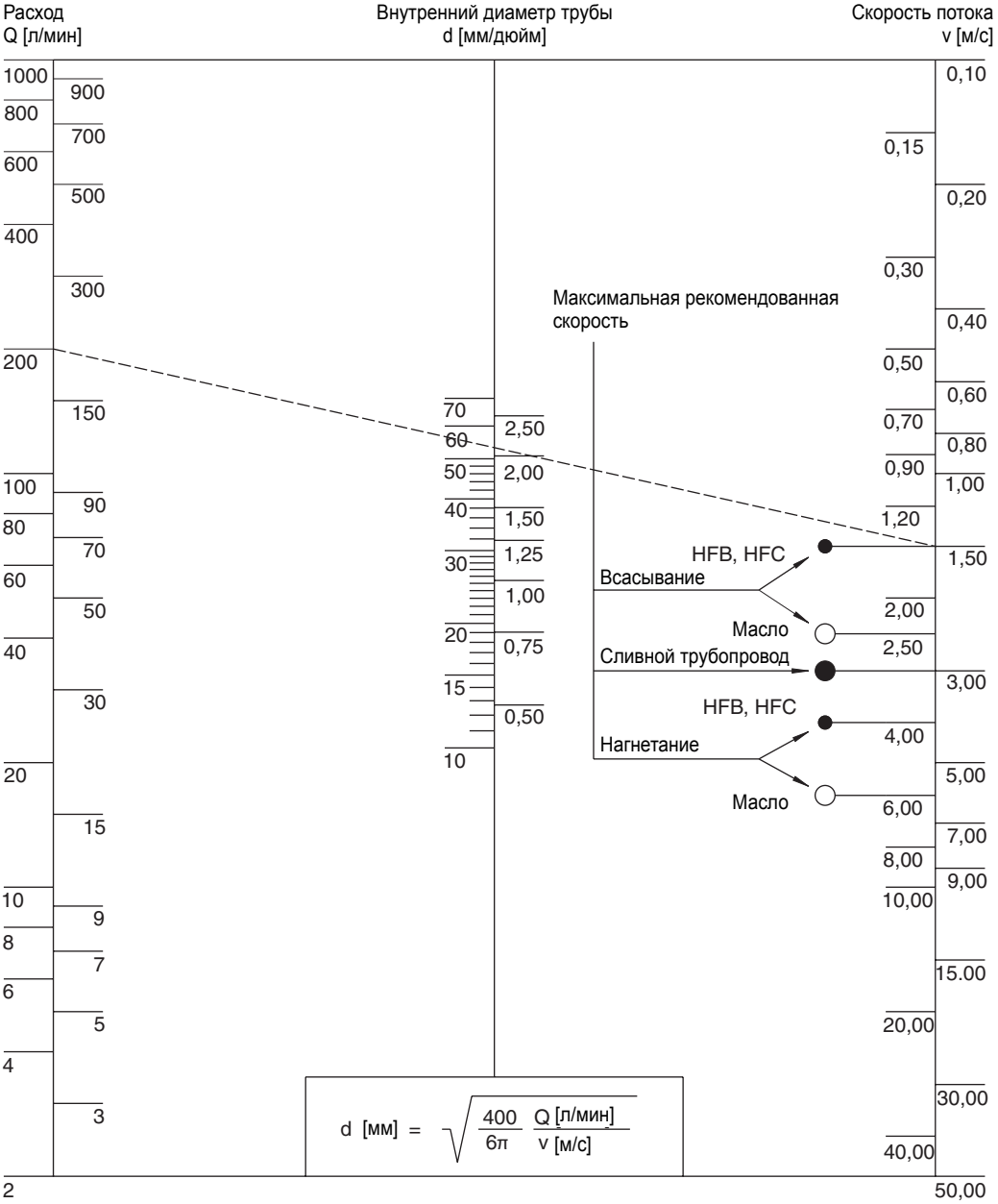
Пульсации подачи существенно снижены за счет смещенных наборов шестерен из двух элементов, что позволило создать модели с заметно более низким уровнем шума. Для многосекционных модулей возможны варианты с общим всасыванием.

Серия PGP620 (по запросу)

- Возможность непрерывной работы при давлении до 250 бар благодаря применению высококачественных материалов
- Низкий уровень шума даже при непрерывной работе
- Высокая эффективность благодаря высокой точности изготовления
- Полный спектр изделий для обширного круга применений
- Общие порты всасывания для сдвоенных и строенных насосов
- Широкий выбор встроенных клапанов, например, ограничительные и электромагнитные клапаны
- Полный спектр надежных гидромоторов



Номограмма скорости потока в трубе



Нагрузки на валу PGP600

Код	Описание	Тип	Расчетный крутящий момент 620 [Н-м]	Расчетный крутящий момент 640 [Н-м]
D1	13T, 16/32 DP, 41,2L, шлиц SAE «B»	шлицевой	272	328
E1	15T, 16/32 DP, 46,0L, шлиц SAE «B-B»	шлицевой	460	503
E4	14T, 12/24 DP, 5,6L, шлиц SAE «C»	шлицевой	—	960
T1	Ø21,59, 11,2L, шпонка 4,0, M14x1,5 Соединительный вал для нескольких модулей	конус 1:8	218 228	— 407

Формула расчета нагрузки на валу

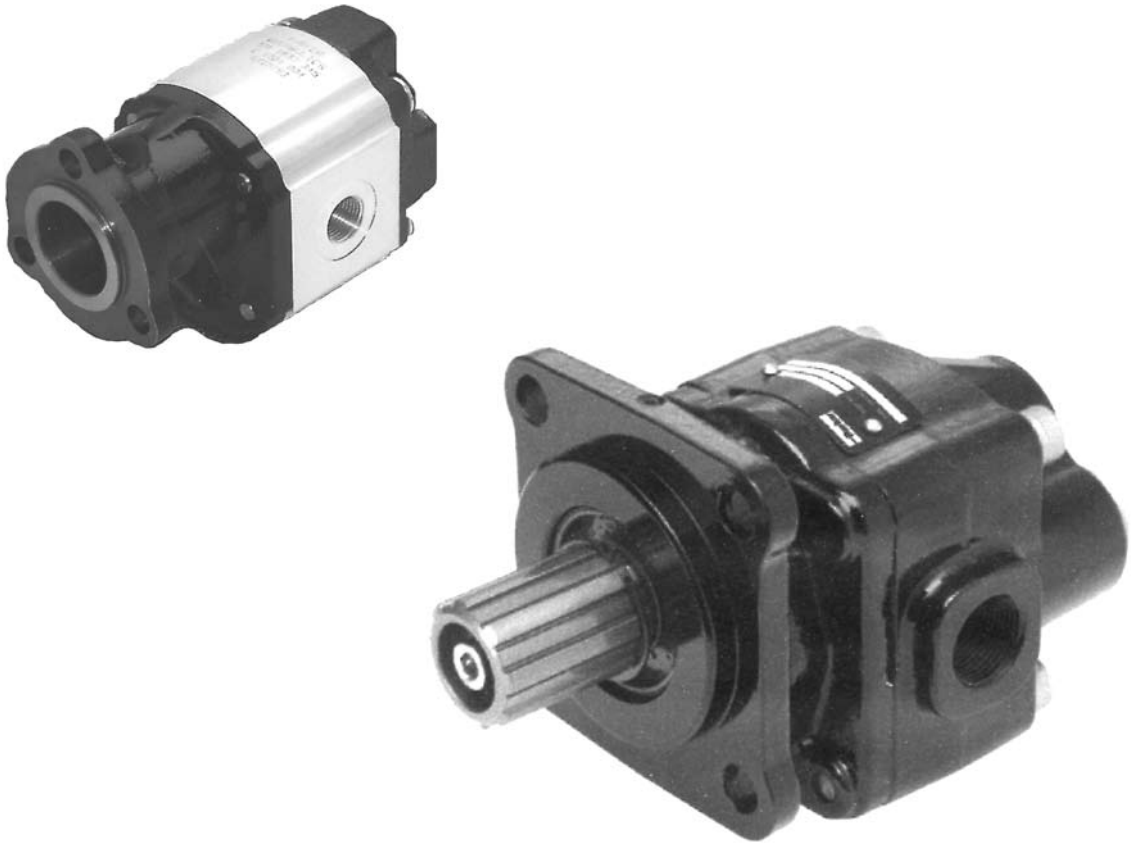
$$\text{Крутящий момент [Н-м]} = \frac{\text{Рабочий объем [см}^3\text{/ об]} \bullet \text{Давление [бар]}}{57{,}2}$$

Гидравлические жидкости

Тип	Состав жидкости	Макс. рабочее давление [бар]	Макс. частота вращения [мин$^{-1}$]	Температура	Уплотнение
Гидравлическая жидкость	Гидравлическая жидкость на минеральной основе согласно ISO/DIN	См. технические данные	См. технические данные	-15 ... +80°C -15 ... +120°C	NBR FPM
HFB	Водно-масляная эмульсия 40/60	140	1500	+2 ... +65°C	NBR
HFC	Вода-гликоль 40/60	140	1500	-15 ... +65°C	NBR
HFD	Фосфатный эфир	140	1500	-10 ... +80°C	FPM

Фланцы всасывающей и нагнетательной магистралей

См. брошюру Parker 4040/RU.



Гидравлическое оборудование для грузовых автомобилей

Серии GPA и GP1
Шестеренные насосы нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание **Стр. 4-3-**

Общие сведения 3
Шестеренные насосы малой и средней мощности 3
Особенности 3
Размеры, диаграммы крутящего момента и расхода 4
GPA-008/-012/-016/-019, 3 болта 4
GPA-008/-012/-016/-019, 4 болта 4
Размеры, диаграммы крутящего момента и расхода 5
GP1-016/-019/-023/-029/-036/-041/-046, 3 болта 5
GP1-016/-019/-023/-029/-036/-041/-046, 4 болта 5
Размеры, диаграммы крутящего момента и расхода 6
GP1-050/-060/-070/-080/-100, 4 болта 6
Информация для заказа 7

Коэффициенты пересчета

1 бар ... 14,5 фунт/дюйм²
1 см³ ... 0,061 дюйм³
1 кг ... 2,20 фунт
1 кВт ... 1,34 л.с.
1 л ... 0,264 галлона США
1 мм ... 0,039 дюйма
1 Н ... 0,225 фунт силы
1 Н-м ... 0,738 фунт силы-фут
$^9/_5$ °C + 32 ... °F



Серия GPA



Серия GP1

Шестеренные насосы малой и средней мощности

Шестеренные насосы компании Parker для грузовых автомобилей идеально подходят операторам легких грузовых автомобилей, удовлетворяя потребности в гидравлической энергии.

Насосы серий GPA и GP1 поставляются для большинства областей применения. Они имеют небольшой вес, компактны и допускают задний или боковой монтаж благодаря уникальной конструкции с двойными портами.

Малые насосы серии GPA имеют штампованный алюминиевый корпус, обеспечивающий минимальный вес.

Более крупные насосы серии GP1 имеют компактный чугунный корпус, обеспечивающий высокую прочность.

Шестеренные насосы дополняют серии мощных поршневых и пластинчатых насосов, выпускаемых компанией.

Производительность и рабочие характеристики идеально подходят для многих областей применения с небольшой мощностью и (или) периодическим режимом работы и соответствуют широко известным критериям надежности продукции компании Parker. Насосы разработаны для продолжительной, безотказной работы.

Особенности

- Компактные и легкие — простота установки даже на небольших автомобилях
- Тихая работа — низкий уровень шума важен в определенных зонах
- Прочность и надежность — длительный срок безотказной работы
- Высокие частоты вращения — низкая чувствительность к превышению частоты вращения
- Реверсивные — простота установки
- Расположение рабочих отводов сбоку или сзади — использование портов, расположенных сбоку или сзади, в зависимости от применения

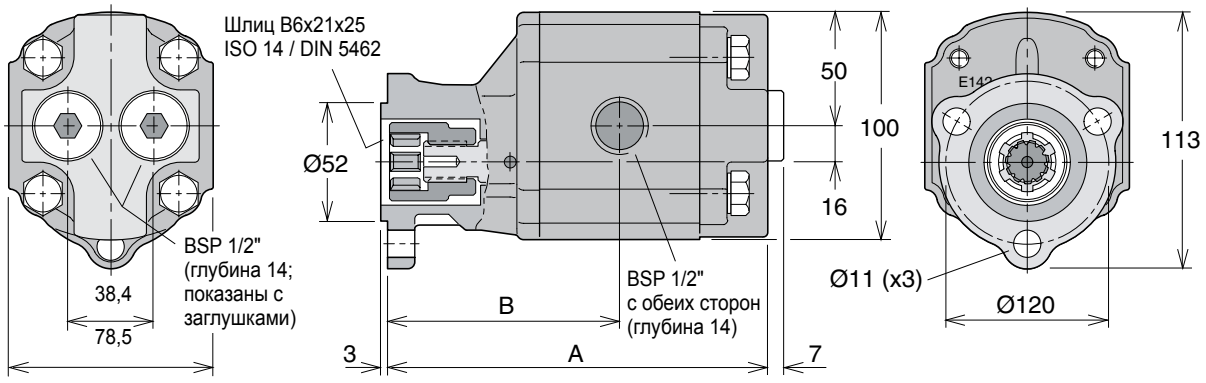
Характеристики серии GPA (алюминиевый корпус, 3 или 4 болта)

Размер корпуса		008	012	016	019
Рабочий объем [см³/ об]		8	12	16	19
Максимальное рабочее давление [бар]		250	250	250	230
Максимальное кратковременное давление [бар]		270	270	270	250
Макс. пиковое давление [бар]		290	290	290	270
Частота вращения [об/мин]	мин.	500	—	—	500
(при максимальном рабочем давлении)	макс.	2000	—	—	2000
Масса [кг]		4,6	4,8	5,1	5,3

Характеристики серии GP1 (чугунный корпус, 3 или 4 болта)

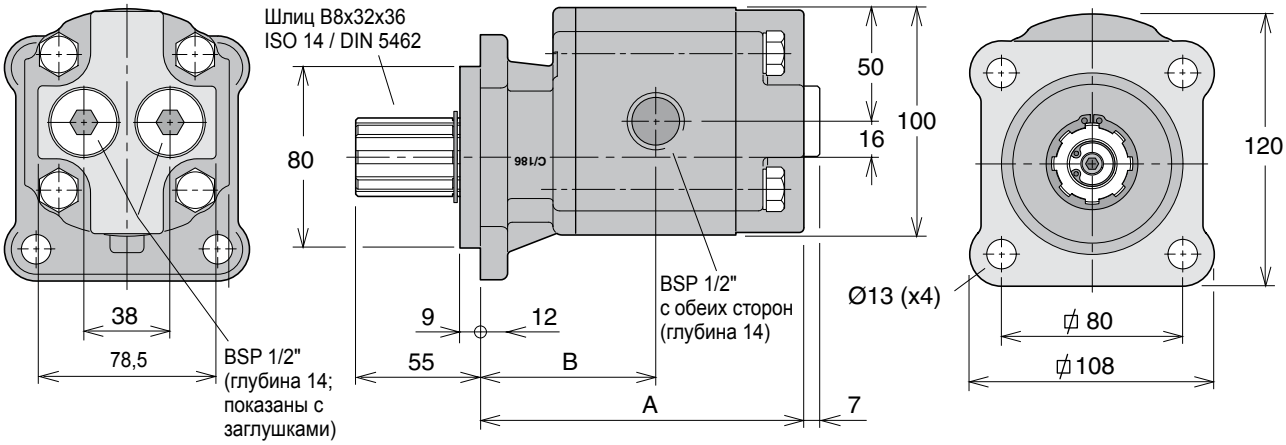
Размер корпуса		016	019	023	029	036	041	046	050	060	070	080	100
Рабочий объем [см³/ об]		16	19	23	29	36	41	46	50	60	70	80	100
Максимальное рабочее давление [бар]		270	260	250	240	230	210	200	300	280	240	200	170
Максимальное кратковременное давление [бар]		300	300	300	290	270	260	250	310	290	250	210	180
Макс. пиковое давление [бар]		300	300	300	290	270	260	250	320	300	260	220	190
Частота вращения [об/мин]	мин.	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
(при максимальном рабочем давлении)	макс.	2000	—	—	—	—	—	—	2000	1800	1700	1600	1400
Масса [кг]		6,0	6,3	6,7	7,1	7,5	7,8	8,1	12,5	13,0	13,5	14,0	15,0

GPA-008/-012/-016/-019 3 болта

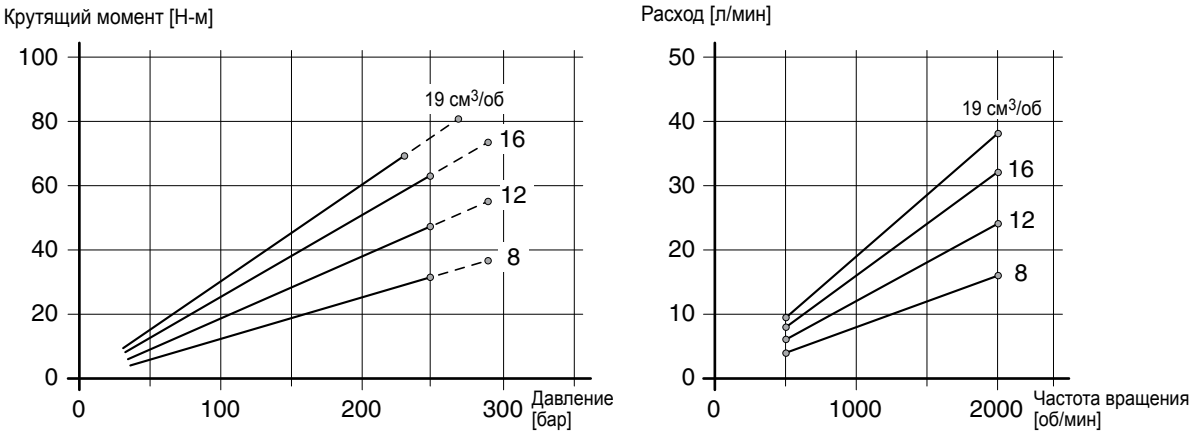


Размер корпуса	008	012	016	019
Размер «A»	147	153	159	163
Размер «B»	99	102	105	107

GPA-008/-012/-016/-019 4 болта



Размер корпуса	008	012	016	019
Размер «A»	117	123	129	133
Размер «B»	69	72	75	77

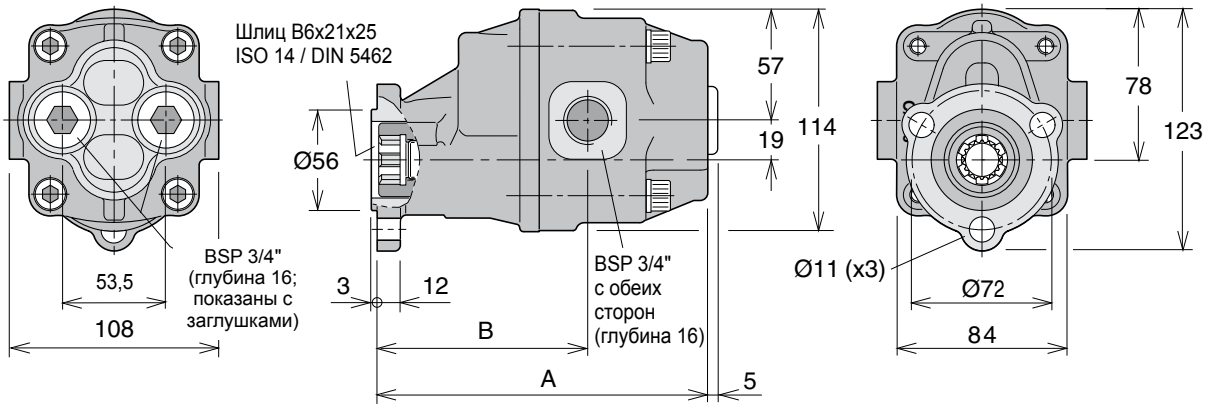


На диаграммах показаны теоретические значения
Направление вращения: двустороннее
Давление всасывания: от 0,7 до 3,0 бар (абс.)

Температура рабочей жидкости: от -25 до +80 °C
Рекомендованная вязкость: от 12 до 100 мм²/с (сСт)
Макс. вязкость: 750 мм²/с (сСт)

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического
оборудования

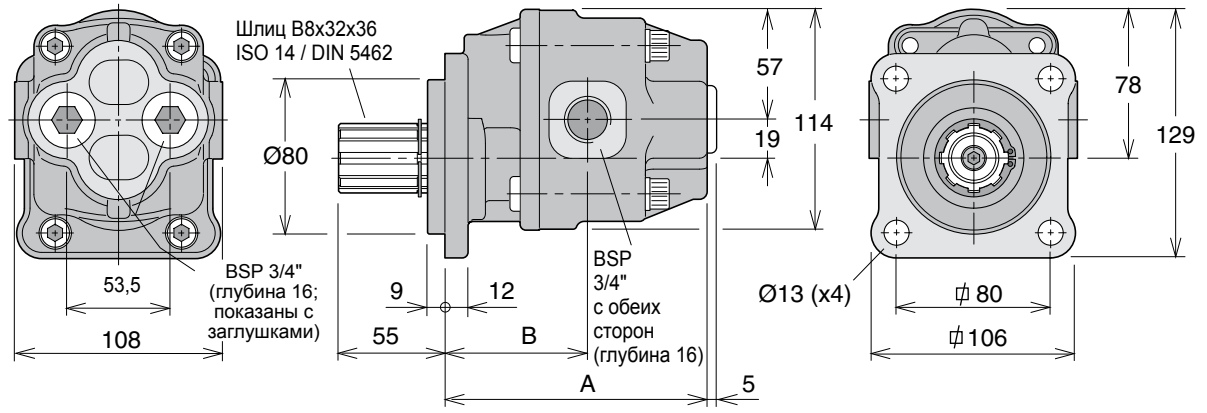
GP1-016/-019/-023/-029/-036/-041/-046 3 болта



Размер корпуса	016	019	023	029	036	041	046
Размер «A»	156	160	166	171	181	188	196
Размер «B»	104	108	102	109	109	115	119

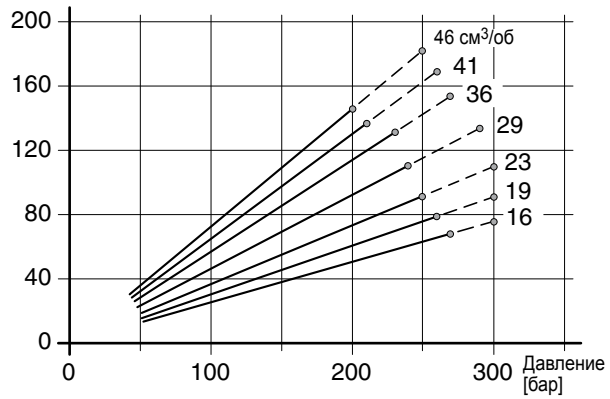
4

GP1-016/-019/-023/-029/-036/-041/-046 4 болта

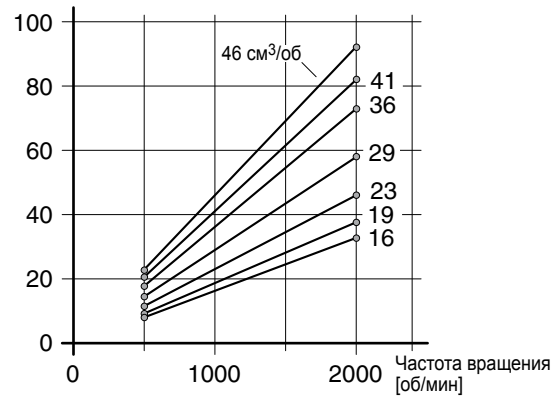


Размер корпуса	016	019	023	029	036	041	046
Размер «A»	121	125	131	136	146	153	161
Размер «B»	69	73	67	74	74	80	84

Крутящий момент [Н-м]



Расход [л/мин]

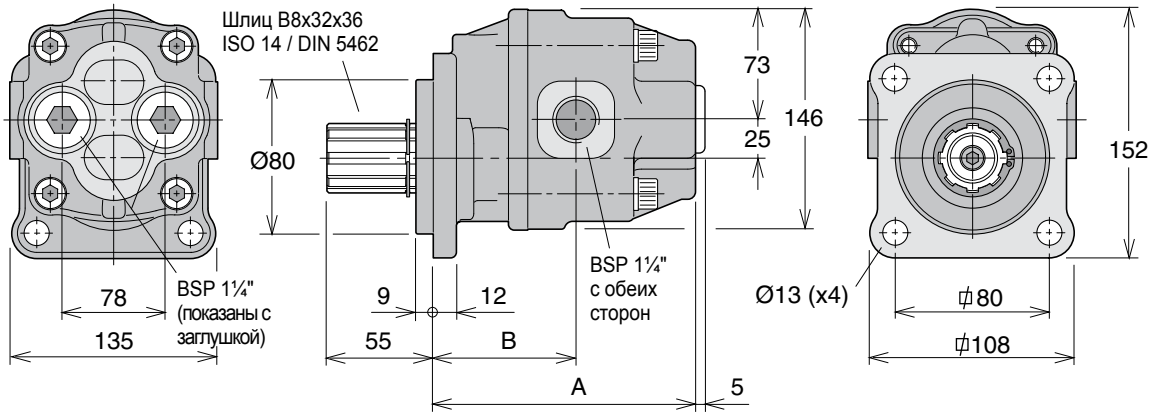


На диаграммах показаны теоретические значения
Направление вращения: двустороннее
Давление всасывания: от 0,7 до 3,0 бар (абс.)

Температура рабочей жидкости: от -25 до +80 °C
Рекомендованная вязкость: от 12 до 100 мм^2/с (сСт)
Макс. вязкость: 750 мм^2/с (сСт)

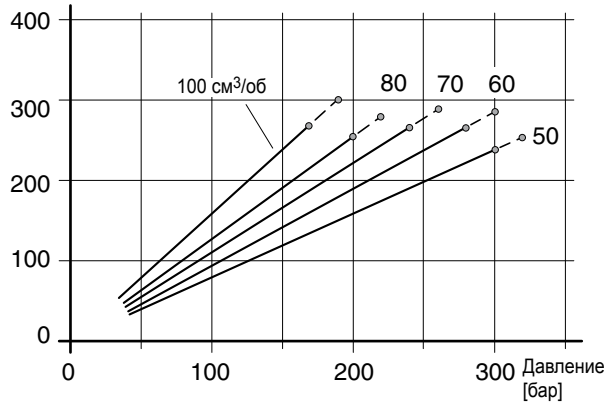
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

GP1-050/-060/-070/-080/-100 4 болта

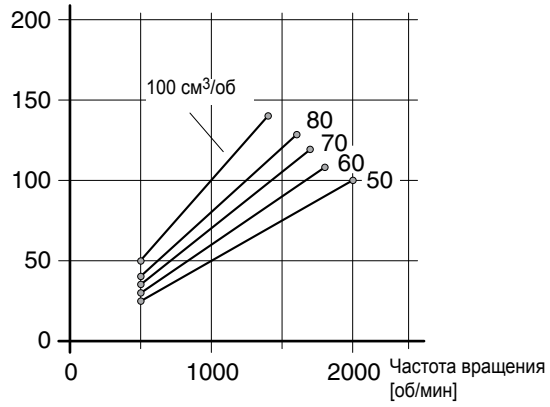


Размер корпуса	**050**	**060**	**070**	**080**	**100**
Размер «A»	167	174	180	187	200
Размер «B»	97	104	101	107	111

Крутящий момент [Н-м]



Расход [л/мин]



На диаграммах показаны теоретические значения
Направление вращения: двустороннее
Давление всасывания: от 0,7 до 3,0 бар (абс.)

Температура рабочей жидкости: от -25 до +80 °C
Рекомендованная вязкость: от 12 до 100 мм²/с (сСт)
Макс. вязкость: 750 мм²/с (сСт)

Изделие	Код	Номера по каталогу
Алюминиевый 3 болта	**GPA-008-3**	334 9113 921
	GPA-012-3	334 9113 922
	GPA-016-3	334 9113 923
	GPA-019-3	334 9113 924

Изделие	Код	Номера по каталогу
Алюминиевый 4 болта	**GPA-008-4**	334 9113 911
	GPA-012-4	334 9113 912
	GPA-016-4	334 9113 913
	GPA-019-4	334 9113 914

Изделие	Код	Номера по каталогу
Чугунный 3 болта	**GP1-016-3**	702 9113 921
	GP1-019-3	702 9113 922
	GP1-023-3	702 9113 923
	GP1-029-3	702 9113 924
	GP1-036-3	702 9113 925
	GP1-041-3	702 9113 926
	GP1-046-3	702 9113 927

Изделие	Код	Номера по каталогу
Чугунный 4 болта	**GP1-016-4**	702 9113 911
	GP1-019-4	702 9113 912
	GP1-023-4	702 9113 913
	GP1-029-4	702 9113 914
	GP1-036-4	702 9113 915
	GP1-041-4	702 9113 916
	GP1-046-4	702 9113 917
	GP1-050-4	704 9113 911
	GP1-060-4	704 9113 912
	GP1-070-4	704 9113 913
	GP1-080-4	704 9113 914
	GP1-100-4	704 9113 915



Гидравлические насосы Denison для мобильных машин T6*M

Пластинчатые насосы нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Особенности 3
Указания 3
Минимальная и максимальная частота вращения 4
Расчетные давления 4
Заливка при запуске 4
Минимальное допустимое давление всасывания 5
Общие характеристики 5
Выбор насоса: методика и пример 6
Допустимое давление при кратковременной работе 6
Описание 7
Преимущества применения 7
Валы и гидравлические жидкости 8
Примечания 9

T6CM

Коды для заказа и технические данные 10
Размеры и рабочие характеристики 11

T6CP

Коды для заказа и технические данные 12
Размеры и рабочие характеристики 13

T6D*

Коды для заказа и технические данные 14
Размеры и рабочие характеристики 15

T6E*

Коды для заказа и технические данные 16
Размеры и рабочие характеристики 17

T6CC*

Коды для заказа и технические данные 18
Размеры и рабочие характеристики 19

T6DC*

Коды для заказа и технические данные 20
Размеры и рабочие характеристики 21

T6EC*

Коды для заказа и технические данные 22
Размеры и рабочие характеристики 23

T6ED*

Коды для заказа и технические данные 24
Размеры и рабочие характеристики 25

T6DCCM

Коды для заказа и рабочие характеристики 26
Размеры 27
Технические данные 28

T6EDC*

Технические данные 29
Размеры T6EDCM 30
Размеры T6EDCS 31
Коды для заказа и рабочие характеристики 32

Дополнительные валы 33
Схемы расположения портов сдвоенных насосов 34
Схемы расположения портов строенных насосов ..... 34 - 35



ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД РАСХОД

Повышенный расход для определенного типоразмера достигается за счет использования обойм большего рабочего объема при высоких допустимых частотах вращения с атмосферным давлением всасывания.

C → 3 – 31 галлонов/мин 10 – 100 мл/об
D → 14 – 50 галлонов/мин 48 – 158 мл/об
E → 42 – 72 галлонов/мин 132 – 227 мл/об

БОЛЕЕ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Расчетные давления до 275 бар позволяют уменьшить размеры и стоимость исполнительных механизмов, клапанов и трубопроводов, обеспечивая повышенный срок службы при более низких давлениях.

ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Повышенная эффективность работы под нагрузкой обеспечивает более высокую производительность, позволяя сократить расходы по обогреву и эксплуатации.

РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ МОНТАЖА

До 32 положений для сдвоенных насосов и до 128 — для строенных: снижение монтажных расходов и повышение эффективности.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

Повышает безопасность оператора и упрощает приемку машин.

ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Поставляются согласно SAE – J744c (2 болта) и ISO 3019-1 (T6EDCS SAE E, T6EDCM ISO 3019/2) с различными вариантами шпоночных и шлицевых валов.

КАРТРИДЖНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Возможность создания сменных узлов. Конструкция обеспечивает простоту модернизации и обслуживания при минимальных затратах и с минимальным риском загрязнения. Насосы со сменными патронами «C» и «D» допускают оба направления вращения; это обозначено буквой «B» в номере модели патрона. Направление вращения насоса легко изменить путем изменения положения обоймы в отверстии установочного штифта распределительной пластины.

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВЯЗКОСТИ

Диапазон вязкости от 2000 до 10 сСт обеспечивает холодный запуск и работу при более высоких температурах. Сбалансированная конструкция компенсирует износ и изменения температуры. При высокой вязкости или низкой температуре обеспечивается хорошее смазывание в зазоре между ротором и боковыми пластинами и повышается механическая эффективность.

НЕГОРЮЧИЕ ЖИДКОСТИ

Эти насосы позволяют перекачивать эфиры фосфорной кислоты, хлорированные углеводороды, водные растворы гликолей и обращенные эмульсии при высоких давлениях, обеспечивая длительный срок службы.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Проверьте диапазон частот вращения, давление, температуру, качество жидкости, вязкость и вращение насоса.
2. Проверьте входные соединения насоса на соответствие требованиям применения.
3. Тип вала: вал должен выдерживать рабочий крутящий момент.
4. Муфту следует выбирать с учетом минимальной нагрузки на вал насоса (вес, дисбаланс).
5. Фильтрация: должна обеспечивать минимальный уровень загрязнения.
6. Окружение насоса: следует избегать отражения шума, загрязнения и ударов.

Типоразмер	Серия	Теоретический рабочий объем Vi	Минимальная частота вращения	Максимальная частота вращения		Максимальное давление					
				HF-0,HF-1 HF-2	HF-3, HF-4 HF-5	HF-0, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
						Кратковр.	Рабочее	Кратковр.	Рабочее	Кратковр.	Рабочее
		мл/об	об/мин	об/мин	об/мин	бар	бар	бар	бар	бар	бар
CM CP	B03	10,8	400	2800	1800	275	240	210	175	175	140
	B05	17,2									
	B06	21,3									
	B08	26,4									
	B10	34,1									
	B12	37,1									
	B14	46,0									
	B17	58,3									
	B20	63,8									
	B22	70,3									
	B25	79,3		2500							
	B28	88,8				210	160		160		
	B31	100,0									
DM DP	014	47,6	400	2500	1800	240	210	210	175	175	140
	017	58,2									
	020	66,0									
	024	79,5									
	028	89,7									
	031	98,3									
	035	111,0									
	038	120,3									
	042	136,0		2200							
	045	145,7									
	050	158,0				210	160		160		
EM EP	042	132,3	400	2200	1800	240	210	210	175	175	140
	045	142,4									
	050	158,5									
	052	164,8									
	062	196,7									
	066	213,3									
	072	227,1									

HF-0, HF2 = с противоизносными присадками на нефтяной основе
HF-1, HF2 = без противоизносных присадок на нефтяной основе
HF-5 = синтетические жидкости
HF-3 = водные эмульсии в масле
HF-4 = водные растворы гликолей

Для получения дополнительных сведений или в случае несоответствия приведенных характеристики производительности Вашим особым требованиям, следует обращаться к местному представителю компании Parker.

ЗАЛИВКА ПРИ ЗАПУСКЕ

При первом запуске насоса следует включить его на минимальной частоте вращения при минимальном давлении, чтобы обеспечить заполнение насоса. При использовании пприфланцеванного предохранительного клапана следует установить его на минимальное давление.
Для обеспечения «продувки» в гидросистеме необходимо предусмотреть выпуск воздуха.
Никогда не используйте насос при максимальной частоте вращения и максимальном давлении без предварительной проверки завершения заполнения насоса и отсутствия отсутствия воздуха в жидкости.

Качающие узлы		Частота вращения, об./мин								Серия
Типоразмер	Серия	1200	1500	1800	2100	2200	2300	2500	2800	
CM CP	B03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	1,00	B03
	B05									B05
	B06									B06
	B08									B08
	B10									B10
	B12						0,85	0,92		B12
	B14							0,95		B14
	B17					0,85	0,90		1,03	B17
	B20									B20
	B22				0,85	0,90		0,98	1,05	B22
	B25				0,90	0,95	0,95	1,05		B25
	B28					0,98	0,98	1,08		B28
	B31				0,85	0,90	1,00	1,11		B31
DM DP	014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,88	0,95	1,00		014
	017									017
	020									020
	024				0,82			1,10		024
	028				0,85	0,92	1,00	1,18		028
	031				0,90	0,95		1,23		031
	035				0,92	0,98	1,02	1,29		035
	038				0,95	1,00	1,05			038
	042					1,02	1,08			042
	045			0,85	0,98	1,05				045
	050				1,02	1,09				050
EM EP	042	0,80	0,80	0,80	0,88	1,00				042
	045				0,90					045
	050									050
	052									052
	062			0,85	0,95					062
	066	0,85	0,85	0,95	1,00	1,09				066
	072			0,85		1,05				072

Давление всасывания измеряется на входном фланце с жидкостями на нефтяной основе при вязкости от 10 до 65 сСт. Для предотвращения аэрации разность между давлением на всасывающем патрубке насоса и атмосферным давлением не должна превышать 0,2 бар.

Абсолютное давление увеличивается на 1,25 для жидкостей HF-3 и HF-4
на 1,35 для жидкости HF-5
на 1,10 для жидкостей на основе сложных эфиров или рапсового масла.

Для сдвоенных и строенных насосов использовать максимальное абсолютное давление качающего узла.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандарт монтажа	Масса без соединителя и кронштейна, кг	Момент инерции, кг-м^2 x 10^{-4}	SAE 4 болта J518c - ISO/DIS 6162-1 - [4] ISO/DIS 6162-2			
				Всасывание	Нагнетание		
T6CM	SAE J744c ISO/3019-1 SAE B	15,7	7,5	1 1/2"	1"		
T6CP	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	18,0	7,8	2"[4]	1 1/4"[4]		
T6D*		24,0	23,3	2"	1 1/4"		
T6E*		43,3	51,5	3"	1 1/2"		
T6CC*	SAE J744c ISO/3019-1 SAE B	26,0	14,9	2 1/2" или 3"	P1	P2	
					12	1" или 3/4"	
T6DC*	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	36,6	30,4	3"	1 1/4"		
T6EC*		55,0	73,4	3 1/2"	1 1/2"		
T6ED*		66,0	73,4	4"	1 1/2"		
T6DCC*		61,0	37,3	4"	P1	P2	P3
					1 1/4"	1"	1" или 3/4"
T6EDC*	SAE «E» (T6EDCS) ISO/3019-2 (T6EDCM)	100,0	80,2	4"	1 1/2"	1" или 1/4"	1" или 3/4"

РАСЧЕТ

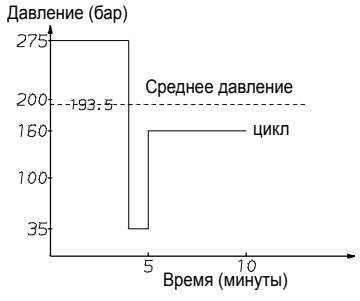
Расчет			Требуемые характеристики			
Рабочий объем	Vi	[мл/об]	Требуемый расход	Q	[л/мин]	60
Действительный расход	Q	[л/мин]	Частота вращенаия	n	[об/мин]	1500
Входная мощность	P	[кВт]	Давление	p	[бар]	150
			a			

МЕТОДИКА И ПРИМЕР

Методика:	Пример.
1. Начальный расчет $Vi = \frac{1000\ Q}{n}$	$Vi = \frac{1000 \times 60}{1500}$ = 40 мл/об
2. Выбор насоса со следующим большим значением Vi (см. таблицы)	T6CM B14 Vi = 46 мл/об
3. Теоретическая подача выбранного насоса $Q_{теор.} = \frac{Vi \times n}{1000}$	$Q_{теор.} = \frac{46 \times 1500}{1000}$ = 69 л/мин
4. Нахождение утечки $Q_{доп.}$ *в зависимости от давления* $Q_{доп.} = f(p)$ *по кривой при 10 или 24 cCm*	T6CM (стр. 10): $Q_{доп.}$ = 5 л/минпри 150 бар, 24 сСт
5. Действительный расход $Q = Q_{теор.} - Q_{доп.}$	Q = 69 - 5 = 64 л/мин
6. Теоретическая входная мощность $P_{теор.} = \frac{Q_{теор.} \times p}{600}$	$P_{теор.} = \frac{69 \times 150}{600}$ = 17,3 кВт
7. Нахождение гидродинамических потерь мощности ps по кривой	T6CM (стр. 10): Ps при 1500 об/мин 150 бар = 1,5 кВт
8. Расчет требуемой входной мощности $P_{действ.} = P_{теор.} + Ps$	P = 17,3 + 1,5 = 18,8 кВт
9. Результаты	Vi = 46.0 мл/об $Q_{действ.}$ = 64,0 л/мин $P_{действ.}$ = 18,8 кВт } T6CM B14

Приведенные этапы расчета должны проводиться для каждого применения.

ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ РАБОТЕ

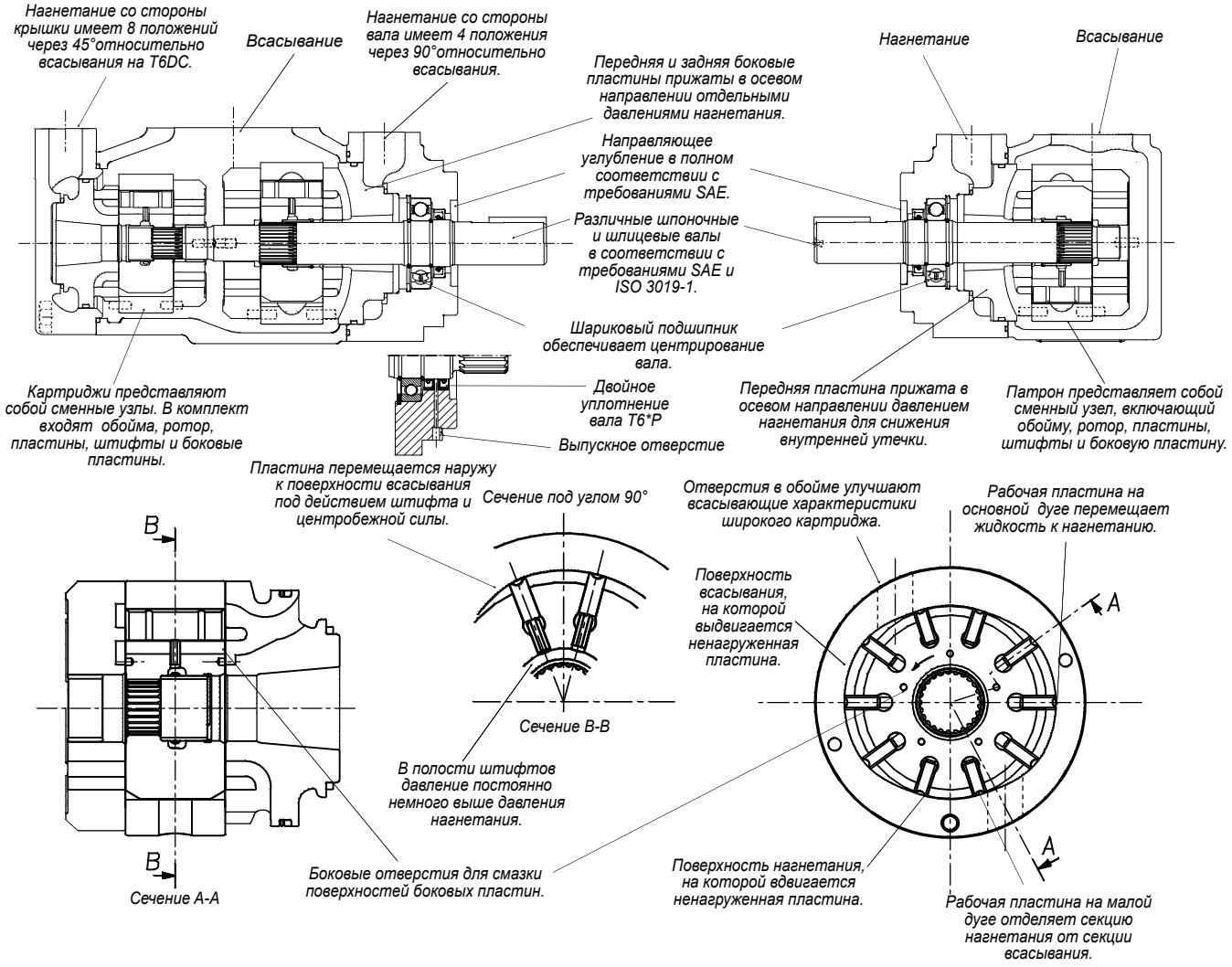


Устройства T6 могут эксплуатироваться в кратковременном режиме при давлениях, превышающих расчетные для непрерывной работы, если взвешенное по времени среднее давление не превышает расчетного давления для непрерывной эксплуатации.
Данный расчет давления для кратковременной работы действителен только при соблюдении остальных параметров: частоты вращения, типа жидкости, вязкости и степени загрязнения.
При полном времени цикла более 15 минут необходимо проконсультироваться с местным представителем компании Parker.

Пример. T6CM - B14
Рабочий цикл 4 мин. при 275 бар.
1 мин. при 35 бар
5 мин. при 160 бар

$\frac{(4 \times 275) + (1 \times 35) + (5 \times 160)}{10}$ = 193,5 бар

193,5 бар меньше 240 бар (допустимое давление при непрерывной работе для T6CM - B14 с жидкостью HF-0).



ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

- Способность поддерживать высокое давление до 275 бар при небольших размерах: снижение монтажных затрат, повышение срока службы при низком давлении.
- Высокий объемный КПД (типовое значение 94%): снижение тепловыделения, снижение частоты вращения до 400 об/мин при полном давлении.
- Высокий механический КПД (типовое значение 94%): снижение потребления энергии.
- Широкий диапазон частот вращения от 400 до 2800 об/мин в сочетании с качающими узлами с большой объемной производительностью позволяет оптимизировать эксплуатацию, обеспечивая минимальный уровень шума при минимальных размерах.
- Низкая частота вращения (400 об/мин), низкое давление и высокая вязкость (2000 сСт) позволяют работать в холодных условиях при минимальном потреблении энергии и без риска заклинивания.
- Низкие пульсации давления (± 2 бар) снижают шум в трубопроводах и повышают срок службы других компонентов гидросистемы.
- Высокая устойчивость к загрязнению частицами благодаря конструкции пластин с двумя кромками увеличивает срок службы насоса.
- Большой выбор вариантов исполнения (рабочий объем, вал, конфигурация портов) обеспечивает установку в соответствии с требованиями пользователя.
- Исполнение вала T (SAE J718c) позволяет использовать прямой привод (при 540 или 1000 об/мин) на тракторах.
- Двойное уплотнение вала (версия T6*P) и выпускное отверстие позволяют монтировать насос непосредственно на коробке передач.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Гидравлические жидкости R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками. Эти жидкости рекомендованы к применению в насосах серии T6. Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены для работы с этими жидкостями. Данные жидкости соответствуют спецификации HF-0 и HF-2 компании DENISON.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров насосов. В некоторых случаях необходимо увеличение минимальных давлений всасывания. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление) 2000 мм²/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление) 108 мм²/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы) 30 мм²/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-1, HF-3, HF-4 и HF-5) 18 мм²/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-0 & HF-2) 10 мм²/с (сСт)

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

Мин. 90°. Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур.

Максимальная температура жидкости (θ)°C

HF-0, HF-1, HF-2	+ 100°
HF-3, HF-4	+ 50°
HF-5	+ 70°
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)	+ 65°

Минимальная температура жидкости (θ)°C

HF-0, HF-1, HF-2, HF-5	- 18°
HF-3, HF-4	+ 10°
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)	- 20°

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо очищать до и в процессе эксплуатации для поддержания уровня загрязнения NAS 1638, класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Фильтры с тонкостью фильтрации 25 мкм (или лучше, ß10 ≥ 100) могут быть достаточными, но не гарантируют требуемых уровней чистоты. Входные сетчатые фильтры должны иметь достаточный размер для обеспечения указанного минимального давления всасывания. Рекомендуется использовать сетчатый фильтр размером 100 (149 мкм) в качестве самого тонкого. В применениях, требующих холодного запуска или использования негорючих жидкостей, следует использовать сетчатые фильтры с большим размером ячеек или не использовать их вообще.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ВЯЗКОСТЬ

Рабочие температуры зависят от вязкости жидкости, типа жидкости и насоса. Рабочая жидкость должна иметь оптимальную вязкость при нормальной рабочей температуре. При холодном запуске насос должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.
• 0,10% для жидкостей на минеральной основе.
• 0,05% для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.
При более высоком содержании воды следует удалить воду из гидросистемы.

МУФТЫ И ВНУТРЕННИЕ ШЛИЦЫ

- Соединительный внутренний шлиц должен перемещаться свободно для автоматического центрирования. Если оба элемента закреплены жестко, они должны быть центрированы до полного биения 0,15 или лучше для снижения износа в результате трения. Угловое выравнивание осей двух шлицев должно быть менее ± 0,05 при радиусе 25,4.
- Шлицевое соединение необходимо смазывать литиевой молибдендисульфидной смазкой или аналогичной.
- Соединение должно быть закалено до жесткости от 27 до 45 R.C.
- Внутренний шлиц должен быть выполнен в соответствии с посадкой класса 1 согласно SAE-J498b (1971 г.). См. описание посадки по боковым сторонам для плоского соединения.

ШПОНОЧНЫЕ ВАЛЫ

Компания Parker поставляет насосы серии T6 с шпоночными валами с высокопрочными термообработанными шпонками. Поэтому при установке или замене этих насосов для обеспечения максимального срока службы следует использовать термообработанные шпонки. При замене следует использовать термообработанные шпонки с твердостью от 27 до 34 R.C. Углы шпонок должны иметь фаски от 0,76 до 1,02 под углом 45° для обеспечения зазора с радиусами закругления шпоночного паза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Центрирование шпоночных валов должно соответствовать допускам, указанным для шлицевых валов.

НАГРУЗКИ НА ВАЛУ

Эти изделий предназначены, главным образом, для соосных приводов, которые не создают осевой или боковой нагрузки на вал. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

Модель № **T6CM - B22 - 1 R 00 - C 1**

Серия M = автомобильный с 1 уплотнением вала

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

B03 =	16,2 л/мин	B17 =	87,4 л/мин
B05 =	25,8 л/мин	B20 =	95,7 л/мин
B06 =	31,9 л/мин	B22 =	105,4 л/мин
B08 =	39,6 л/мин	B25 =	118,9 л/мин
B10 =	51,1 л/мин	B28 =	133,2 л/мин
B12 =	55,6 л/мин	B31 =	150,0 л/мин
B14 =	69,0 л/мин		

Тип вала
1 = шпоночный (SAE B)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE B)
4 = шлицевой (SAE BB)

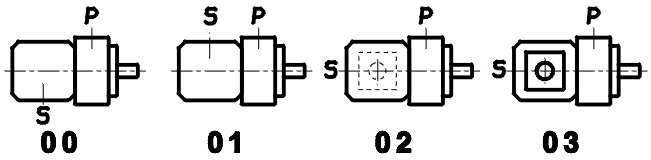
Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

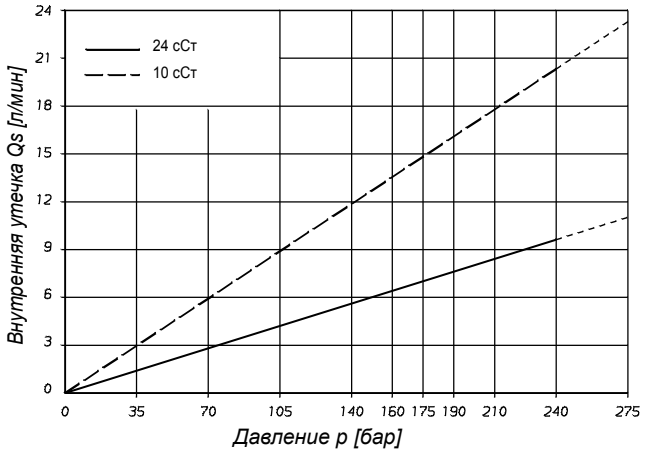
Расположение портов
00 = стандартное

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки



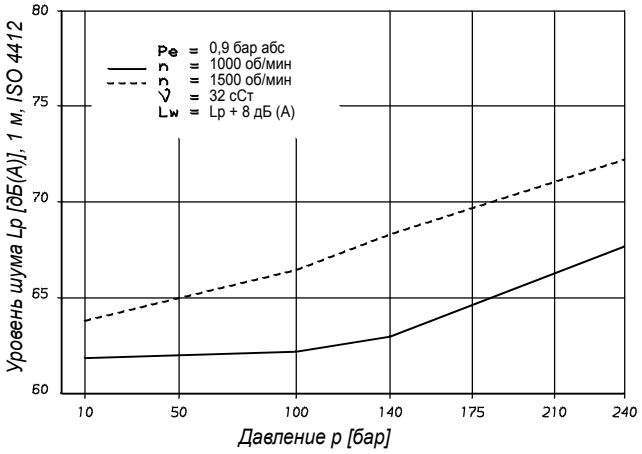
P = канал нагнетания
S = канал всасывания

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

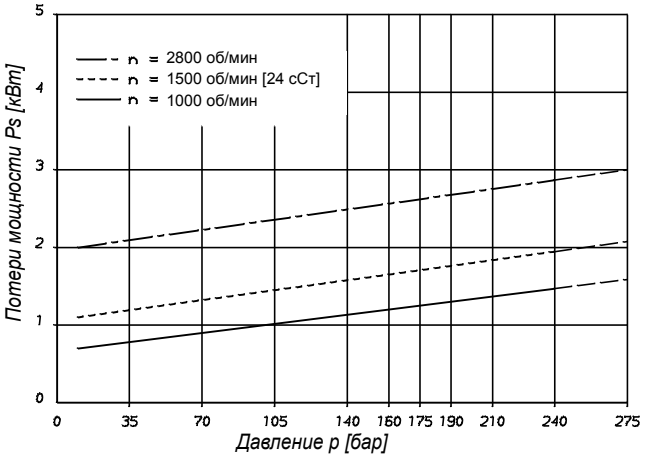


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи.

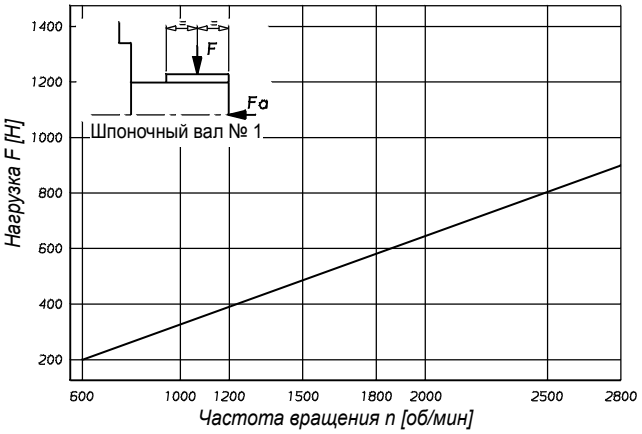
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6CM - B22



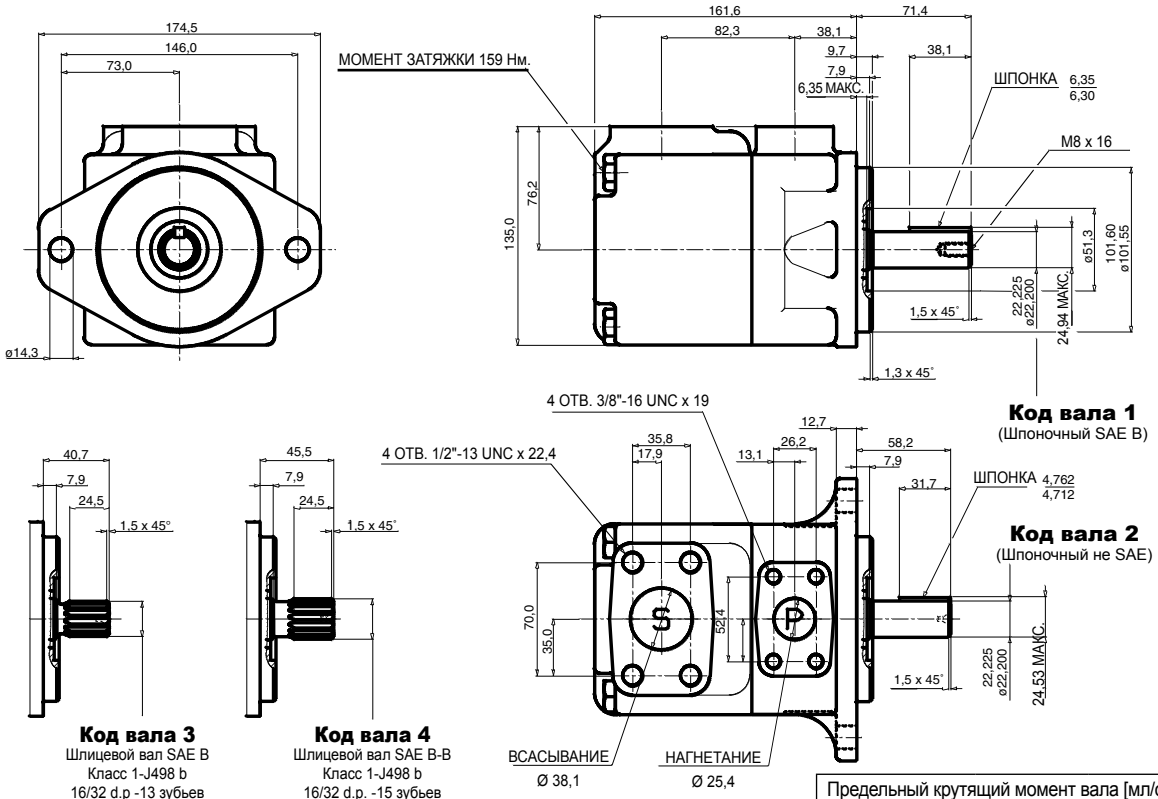
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 800 H



Код вала 1
(Шпоночный SAE B)

Код вала 2
(Шпоночный не SAE)

Код вала 3
Шлицевой вал SAE B
Класс 1-J498 b
16/32 d.p -13 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с
боковой посадкой

Код вала 4
Шлицевой вал SAE B-B
Класс 1-J498 b
16/32 d.p. -15 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с
боковой посадкой

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс.**
T6CM	1	16500
	2	14300
	3	20600

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vp	Частота вращения n [об/мин]	Расход Q [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
B03	10,8 мл/об	1000 1500	10,8 16,2	- 10,7	- -	1,0 1,3	- 5,3	- -
B05	17,2 мл/об	1000 1500	17,2 25,8	11,7 20,3	 15,8	1,1 1,4	5,1 7,5	- 12,2
B06	21,3 мл/об	1000 1500	21,3 31,9	15,8 26,5	11,3 22,0	1,1 1,5	6,0 8,9	10,0 14,7
B08	26,4 мл/об	1000 1500	26,4 39,6	20,9 34,1	16,4 29,6	1,2 1,6	7,2 10,7	12,1 17,7
B10	34,1 мл/об	1000 1500	34,1 51,1	28,6 45,7	24,1 41,2	1,3 1,7	8,9 13,4	15,1 22,3
B12	37,1 мл/об	1000 1500	37,1 55,6	31,6 50,2	27,1 45,7	1,3 1,7	9,6 14,4	16,3 24,1
B14	46,0 мл/об	1000 1500	46,0 69,0	40,5 63,5	36,0 59,0	1,4 1,9	11,7 17,6	19,9 29,5
B17	58,3 мл/об	1000 1500	58,3 87,4	52,8 82,0	48,3 77,5	1,6 2,1	14,5 21,9	24,8 36,9
B20	63,8 мл/об	1000 1500	63,8 95,7	58,3 90,2	53,8 85,7	1,6 2,2	15,8 23,8	27,0 40,2
B22	70,3 мл/об	1000 1500	70,3 105,4	64,8 100,0	60,3 95,5	1,7 2,3	17,3 26,1	29,6 44,1
B25[1)]	79,3 мл/об	1000 1500	79,3 118,9	73,8 113,5	69,3 109,0	1,8 2,5	19,3 29,2	33,2 49,5
B28[1)]	88,8 мл/об	1000 1500	88,8 133,2	83,3 127,7	80,1[2)] 124,5[2)]	1,9 2,8	21,9 32,7	32,5[2)] 48,5[2)]
B31[1)]	100,0 мл/об	1000 1500	100,0 150,0	94,5 144,5	91,3[2)] 141,3[2)]	2,0 2,8	24,4 36,5	36,4[2)] 54,4[2)]

[1)] B25 - B28 - B31 = макс 2500 об/мин *[2)] B28 - B31 = макс. 210 бар внутр.*

- Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретического расхода. *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Модель № **T6CP - B22 - 2 R 00 - A 1**

Серия P = для мобильных машин
2 уплотнения вала

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B14 = 69,0 л/мин B25 = 118,9 л/мин
B17 = 87,4 л/мин B28 = 133,2 л/мин
B20 = 95,7 л/мин B31 = 15,0 л/мин
B22 = 105,4 л/мин

Тип вала
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE C)

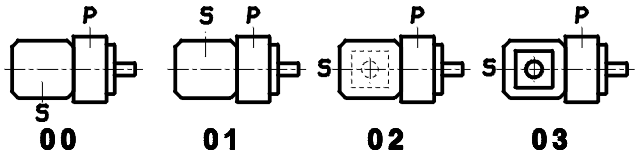
Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

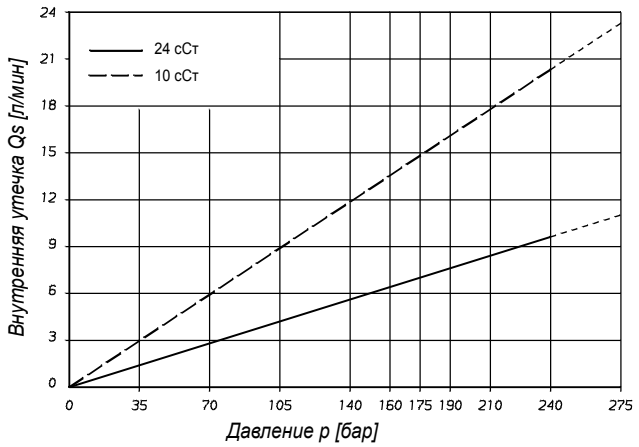
Расположение портов
00 = стандартное

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки



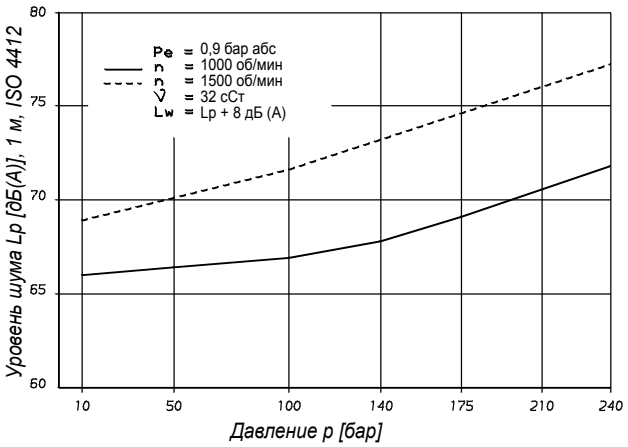
P = канал нагнетания
S = канал всасывания

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

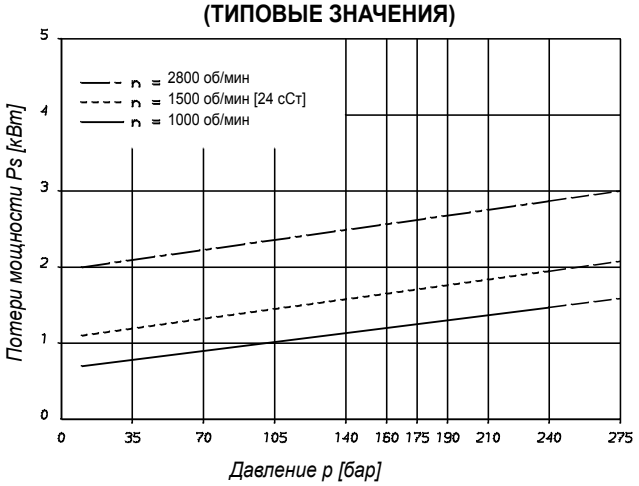


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи.

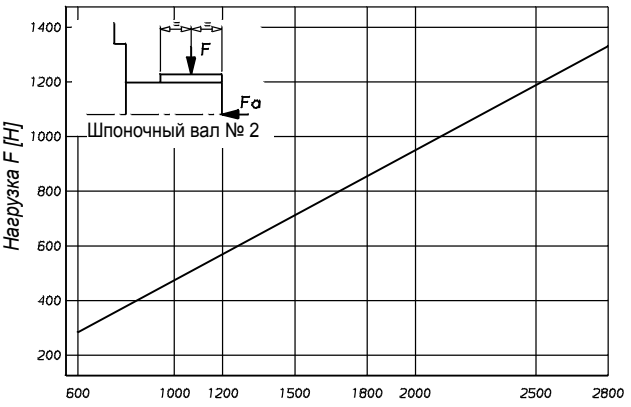
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6CP - B22



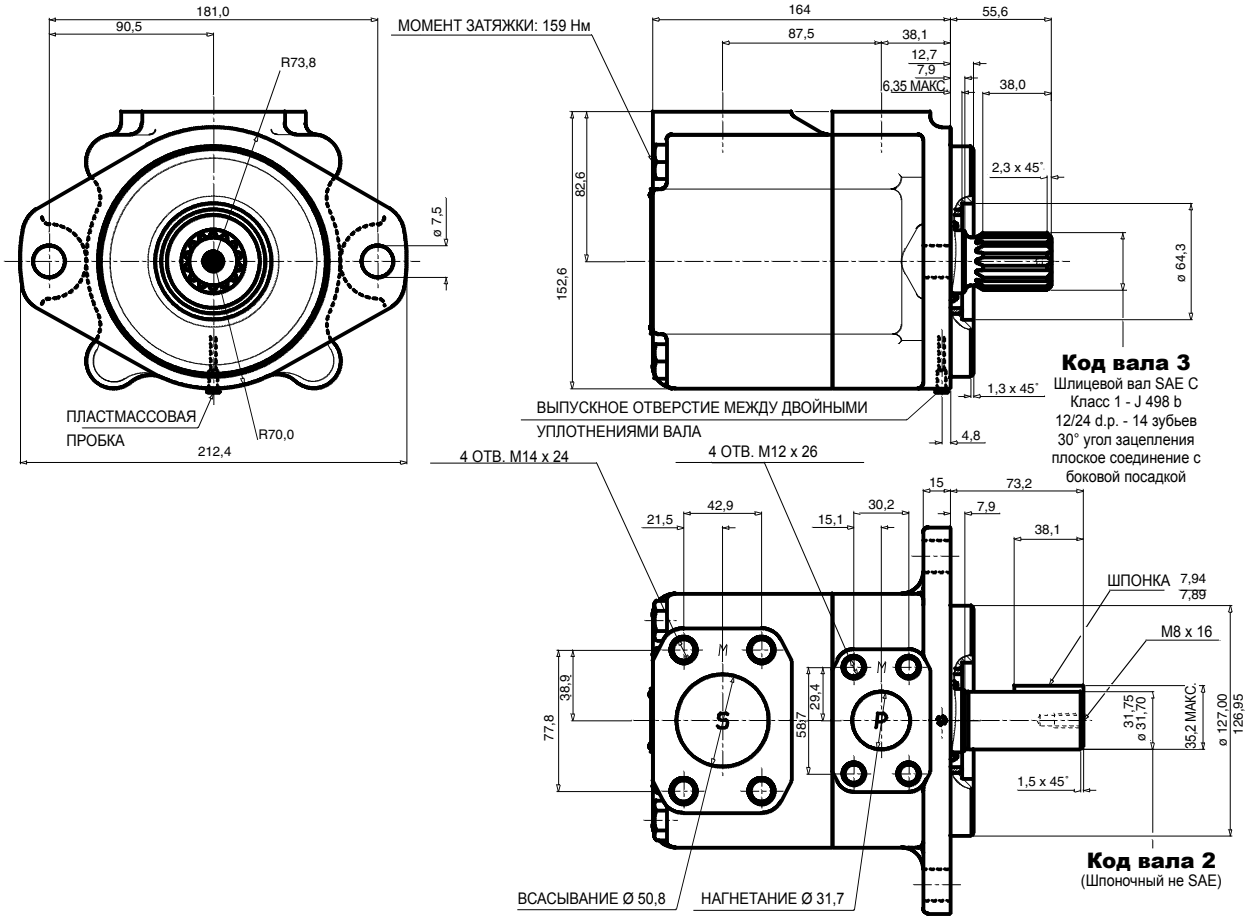
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 800 H



4

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vp	Частота вращения n [об/мин]	Расход Q [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
B14	46,0 мл/об	1000 1500	46,0 69,0	40,5 63,5	36,0 59,0	1,4 1,9	11,7 17,6	19,9 29,5
B17	58,3 мл/об	1000 1500	58,3 87,4	52,8 82,0	48,3 77,5	1,6 2,1	14,5 21,9	24,8 36,9
B20	63,8 мл/об	1000 1500	63,8 95,7	58,3 90,2	53,8 85,7	1,6 2,2	15,8 23,8	27,0 40,2
B22	70,3 мл/об	1000 1500	70,3 105,4	64,8 100,0	60,3 95,5	1,7 2,3	17,3 26,1	29,6 44,1
B25[1)]	79,3 мл/об	1000 1500	79,3 118,9	73,8 113,5	69,3 109,0	1,8 2,5	19,3 29,2	33,2 49,5
B28[1)]	88,8 мл/об	1000 1500	88,8 133,2	83,3 127,7	80,1[2)] 124,5[2)]	1,9 2,8	21,9 32,7	32,5[2)] 48,5[2)]
B31[1)]	100,0 мл/об	1000 1500	100,0 150,0	94,5 144,5	91,3[2)] 141,3[2)]	2,0 2,8	24,4 36,5	36,4[2)] 54,4[2)]

[1)] B25 - B28 - B31 = макс 2500 об/мин

[2)] B28 - B31 = макс. 210 бар внутр.

Модель № **T6D* - 045 - 1 R 00 - C 1**

Серия M = для мобильных машин с 1 уплотнением вала
Серия P = для мобильных машин 2 уплотнения вала

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин 035 = 166,5 л/мин
017 = 87,3 л/мин 038 = 180,4 л/мин
020 = 99,0 л/мин 042 = 204,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин 045 = 218,5 л/мин
028 = 134,5 л/мин 050 = 237,0 л/мин
031 = 147,4 л/мин

Тип вала
Версия M
1 = шпоночный (SAE C)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (не SAE)
T = шлицевой (SAE J718c)

Тип вала
Версия P
3 = шлицевой (не SAE)

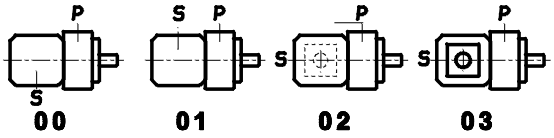
Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Сочетание портов
00 = стандартное

Расположение конструкции

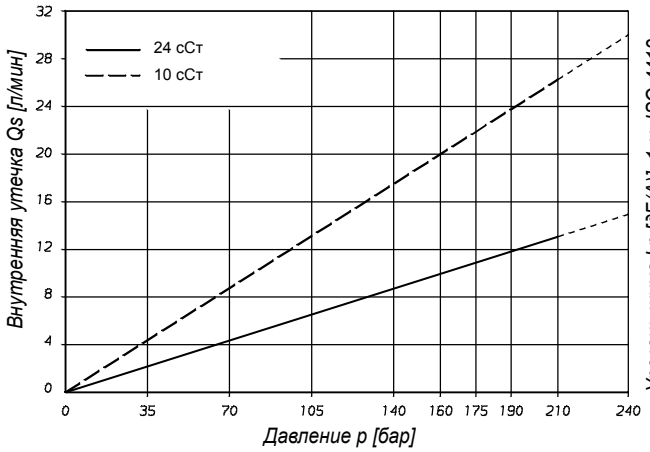
Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Модификация

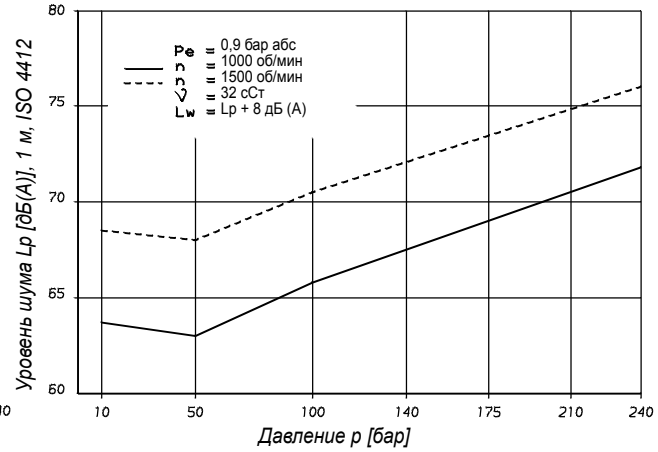


P = канал нагнетания
S = канал всасывания

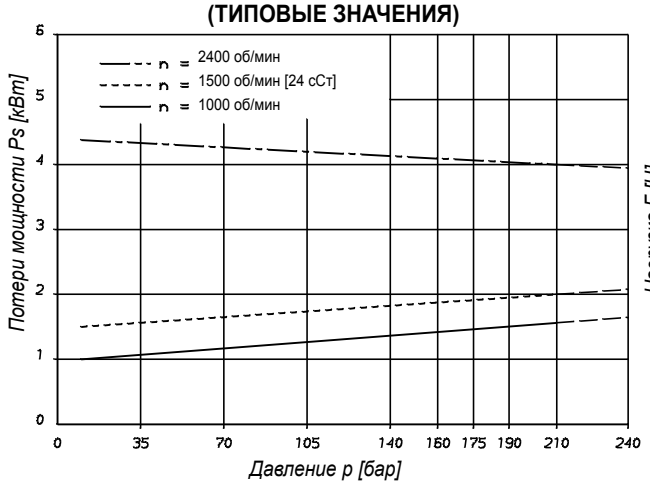
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



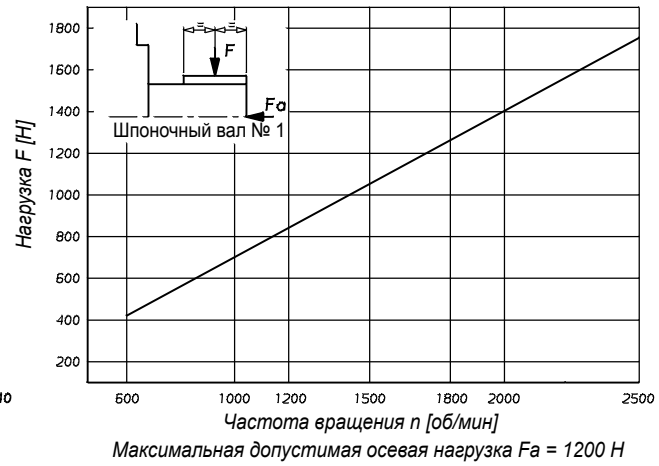
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6DM - B38



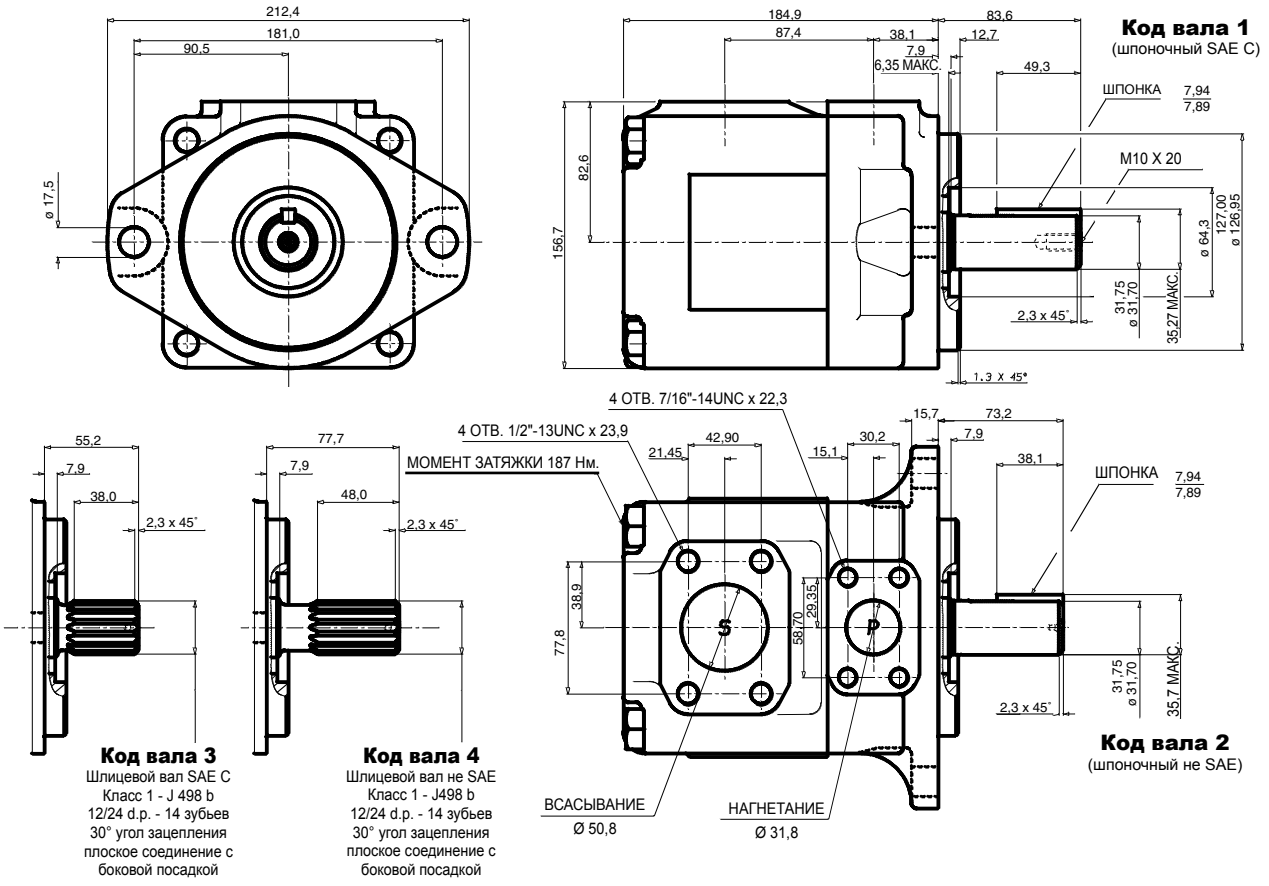
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 1200 H



Дополнительный код вала T для T6DM: см. стр. **4-5-** 33
Дополнительный вал версии T6DP, см. стр. **4-5-** 33

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс.**
T6DM	2	34590

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vp	Частота вращения n [об/мин]	Расход Q [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
014	47,6 мл/об	1000 1500	47,6 71,4	38,3 62,1	32,1 55,9	1,5 2,3	12,5 18,5	20,7 30,6
017	58,2 мл/об	1000 1500	58,2 87,3	48,9 78,0	42,7 71,8	1,6 2,5	14,9 22,2	24,9 37,0
020	66,0 мл/об	1000 1500	66,0 99,0	56,7 89,7	50,5 83,5	1,7 2,8	16,8 24,9	28,0 41,7
024	79,5 мл/об	1000 1500	79,5 119,3	70,2 110,0	64,0 103,8	1,9 3,0	19,9 29,6	33,4 49,8
028	89,7 мл/об	1000 1500	89,7 134,5	80,4 125,2	74,2 119,0	2,0 3,2	22,3 33,2	37,5 55,9
031	98,3 мл/об	1000 1500	98,3 147,4	89,0 138,1	82,8 131,9	2,1 3,3	24,3 36,2	40,9 61,0
035	111,0 мл/об	1000 1500	111,0 166,5	101,7 157,2	95,5 151,0	2,3 3,5	27,3 40,7	46,0 68,7
038	120,3 мл/об	1000 1500	120,3 180,4	111,0 171,1	104,8 164,9	2,4 3,7	29,4 43,9	49,8 74,3
042[1)]	136,0 мл/об	1000 1500	136,0 204,0	126,7 194,7	120,5 188,5	2,6 4,0	33,1 49,4	56,0 83,7
045[1)]	145,7 мл/об	1000 1500	145,7 218,5	136,4 209,2	130,2 203,0	2,7 4,1	35,3 52,8	59,9 89,5
050[1)]	158,0 мл/об	1000 1500	158,0 237,0	148,7 227,7	145,0[2)] 224,0[2)]	2,8 4,4	38,2 57,0	56,8[2)] 85,0[2)]

[1)] 042 - 045 - 050 = 2200 об/мин макс. *[2)] B50 = 210 бар макс. внутр.* *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Модель № **T6E* - 066 - 3 R 00 - B 1**

Серия M = для мобильных машин с 1 уплотнением вала
Серия P = адля мобильных машин2 уплотнения вала

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
042 = 198,5 л/мин 062 = 295,0 л/мин
045 = 213,6 л/мин 066 = 319,9 л/мин
050 = 237,7 л/мин 072 = 340,6 л/мин
052 = 247,2 л/мин

Тип вала
Версия M
1 = шпоночный (SAE CC)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE CC)
T = шлицевой (SAE J718c)

Тип вала
Версия P
3 = шлицевой (не SAE)

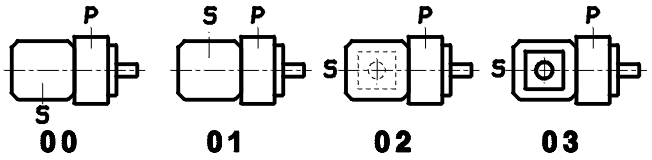
Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

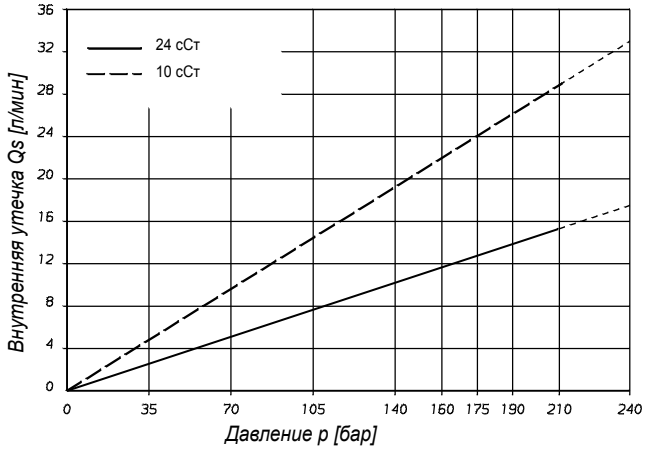
Расположение портов
00 = стандартное

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

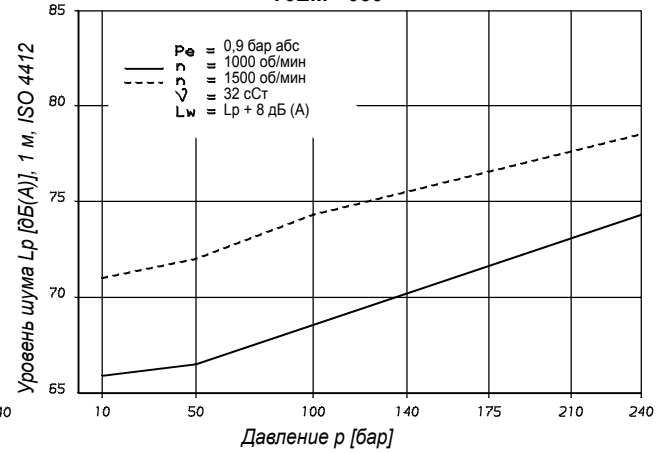


P = канал нагнетания
S = канал всасывания

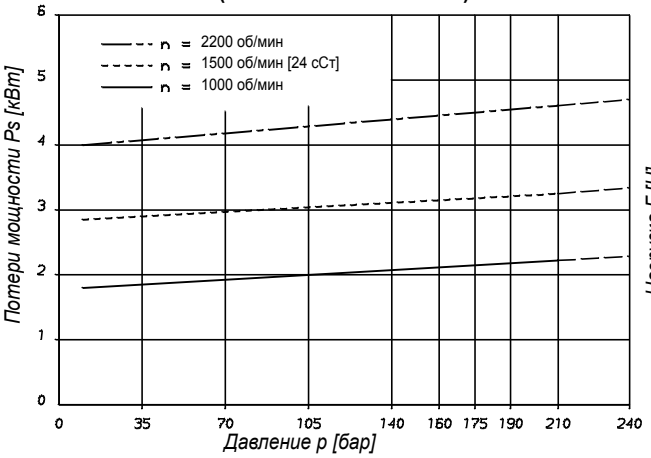
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



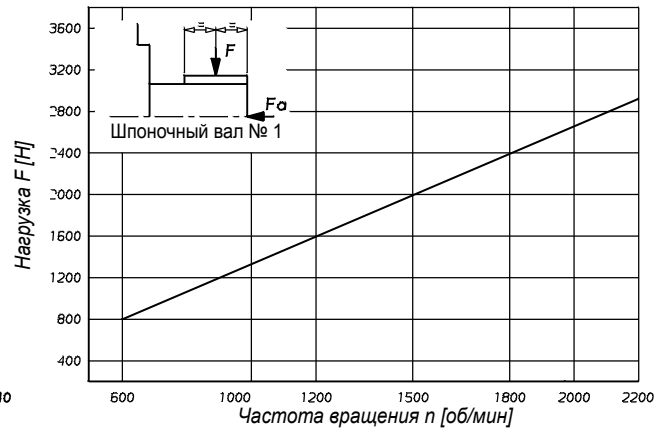
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6EM - 050



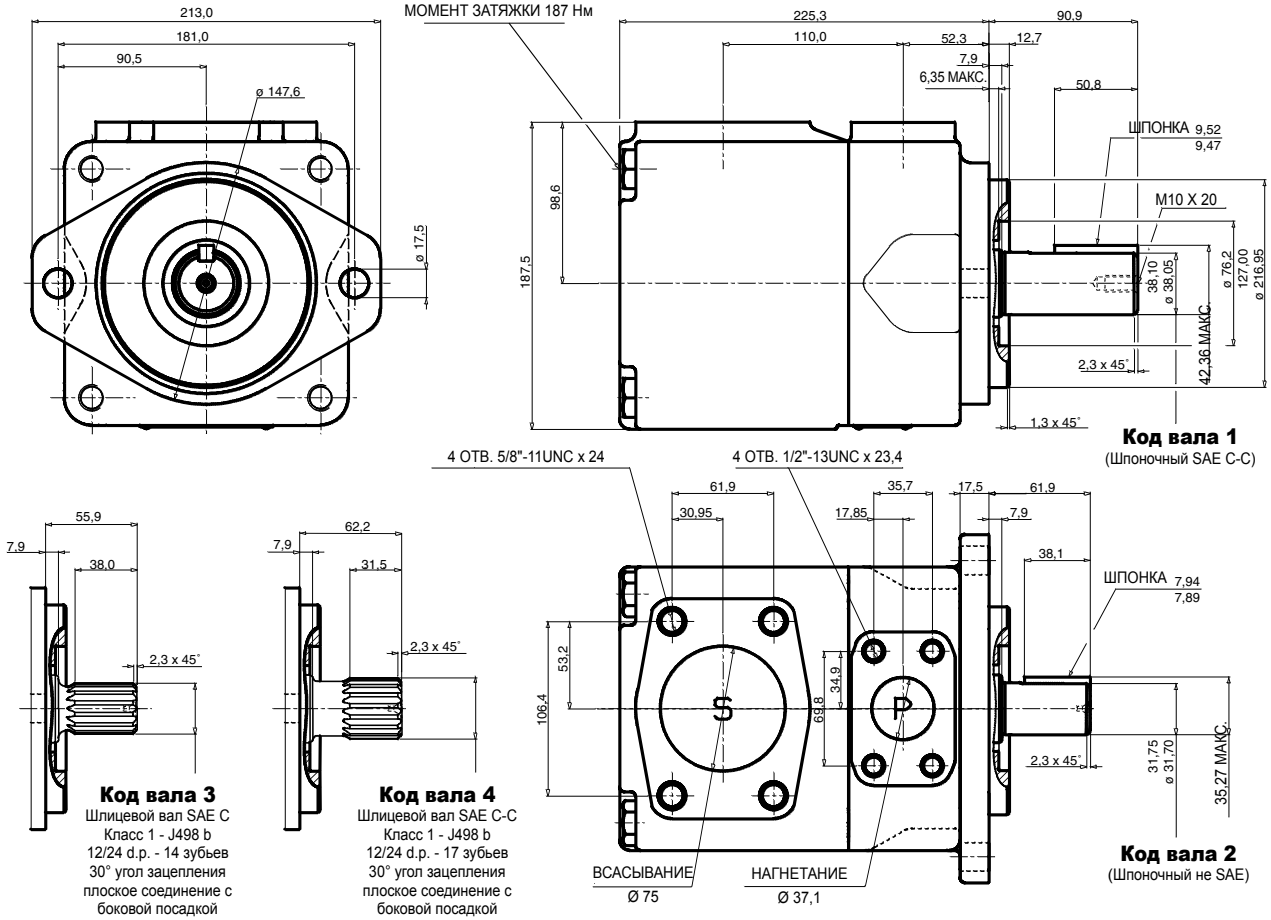
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 Н



4

Дополнительный код вала T для T6EM: см. стр. 4-5- 33
Дополнительный вал версии T6EP, см. стр. 4-5-33

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс.**
T6EM	2	34590

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем V	Частота вращения n [об/мин]	Расход Q [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
042	132,3 мл/об	1000 1500	132,3 198,5	122,3 188,5	115,2 181,3	3,2 5,2	32,9 49,4	55,2 82,6
045	142,4 мл/об	1000 1500	142,4 213,6	132,4 203,6	125,3 196,5	3,4 5,4	35,3 52,9	59,2 88,7
050	158,5 мл/об	1000 1500	158,5 237,7	148,5 227,7	141,4 220,6	3,5 5,7	39,0 58,5	65,6 98,3
052	164,8 мл/об	1000 1500	164,8 247,2	154,8 237,2	147,7 230,1	3,6 5,8	40,5 60,8	68,2 102,1
062	196,7 мл/об	1000 1500	196,7 295,0	186,7 285,0	179,6 277,9	4,0 6,4	47,9 71,9	80,9 121,3
066	213,3 мл/об	1000 1500	213,3 319,9	203,3 309,9	196,2 302,8	4,2 6,7	51,8 77,7	87,6 131,2
072	227,1 мл/об	1000 1500	227,1 340,6	217,1 330,6	210,0 323,5	4,3 6,9	55,0 82,6	93,1 139,5

Возможна поставка соединений с метрической резьбой.

Модель № **T6CC* W - B22 - B08 - 1 R 00 - D 1 - 00**

Серия M =
для мобильных машин с 1 уплотнением вала
Серия P =
для мобильных машин 2 уплотнения вала

Использовать только для с валом для высоких нагрузок*

Обойма для «P1» и «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B03 = 16,2 л/мин B17 = 87,4 л/мин
B05 = 25,8 л/мин B20 = 95,7 л/мин
B06 = 31,9 л/мин B22 = 105,4 л/мин
B08 = 39,6 л/мин B25 = 118,9 л/мин
B10 = 51,1 л/мин B28 = 133,2 л/мин
B12 = 55,6 л/мин B31 = 150,0 л/мин
B14 = 69,0 л/мин

P1 P2

Тип вала
Версия M
1 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE BB)
5 = шлицевой (SAE B)
Версия P
3 = шлицевой (не SAE)
4 = шлицевой (SAE BB)
6 = шлицевой (не SAE)

Тип вала
MW для высоких нагрузок
*2 = шпоночный (SAE BB)
*R = шпоночный специальный
*X = шпоночный специальный
*W = шпоночный специальный
*V = шпоночный специальный
*T = шлицевой (SAE J718c)

Модификация

Монтаж с параметрами соединения

	P1 = 1" - S = 3"		P1 = 1" - S = 2"1/2[2]	
P2	1"	3/4"[1]	1"	3/4"[1]
Код	00	01	10	11

[1] для макс. 46 мл/об
[2] для макс. 126 мл/об
Патрон большего размера всегда следует устанавливать спереди.

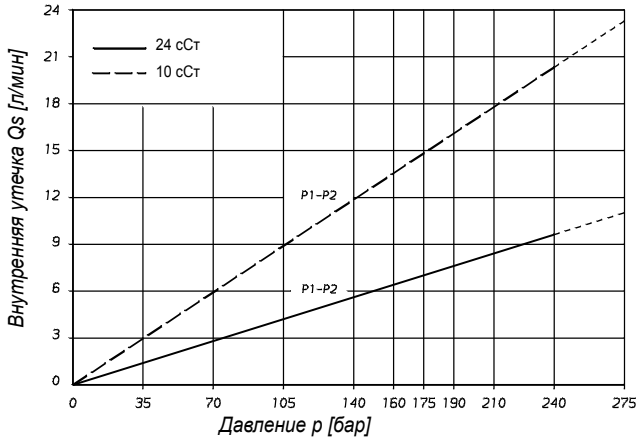
Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

Расположение портов (см. стр. 34)
00 = стандартное

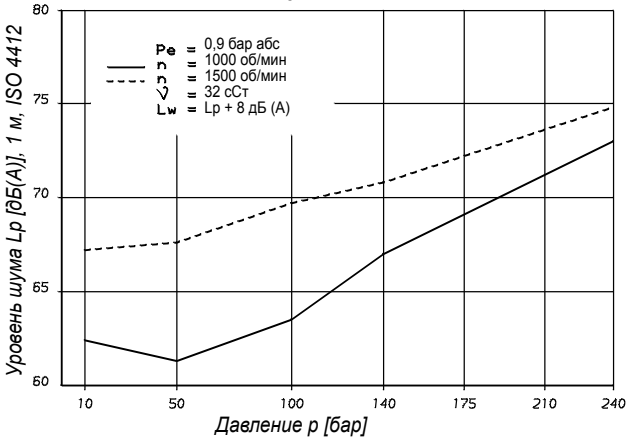
Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



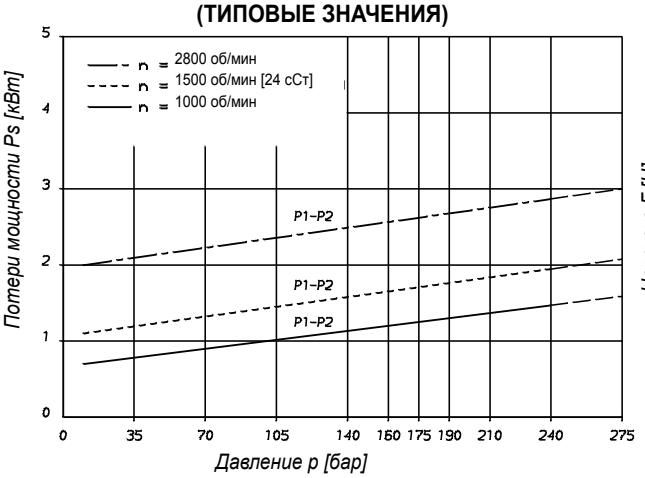
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи. Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6CCM - B22 - B22



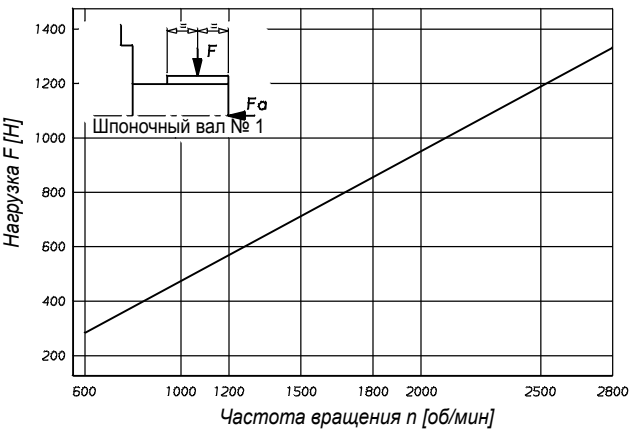
Для двойного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



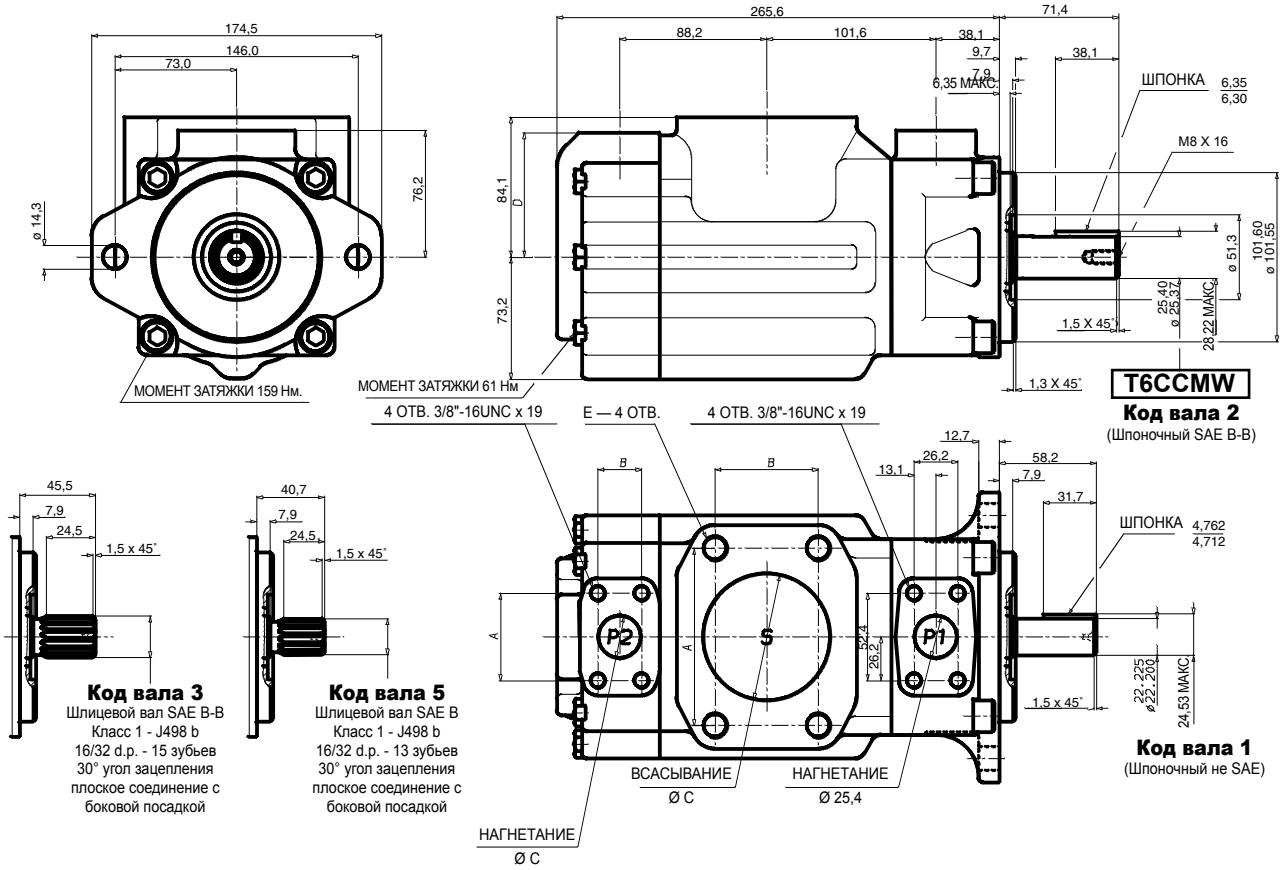
Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 800 Н

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



Дополнительные специальные валы: см. стр. 4-5- 33
Дополнительный код вала T для T6CCMW: см. стр. 4-5- 33
Дополнительный вал версии T6CCP, см. стр. 4-5- 33

Порт	Код	A	B	C	D	E
S	3"	106,4	61,9	76,2		5/8"-11 x 28,4
S	2"1/2	88,9	50,8	63,5		1/2"-13 x 23,9
P1	1"	52,4	26,2	25,4	76,2	
P2	3/4"	47,7	22,2	19,0	76,2	
P2	1"	52,4	26,2	25,4	74,7	

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс. P1 + P2**
T6CCM	1	14300
T6CCMW	2	21420
T6CCM	3	32670
T6CCM	5	20600

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vp	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1 & P2	B03	10,8 мл/об	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
	B05	17,2 мл/об	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	B06	21,3 мл/об	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
	B08	26,4 мл/об	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	B10	34,1 мл/об	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
	B12	37,1 мл/об	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
	B14	46,0 мл/об	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	B17	58,3 мл/об	87,4	82,0	77,5	2,1	21,9	36,9
	B20	63,8 мл/об	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	B22	70,3 мл/об	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
	B25[1)]	79,3 мл/об	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
	B28[1)]	88,8 мл/об	133,2	127,7	124,5[2)]	2,8	32,7	48,5[2)]
	B31[1)]	100,0 мл/об	15,0	144,5	141,3[2)]	2,8	36,5	54,4[2)]

[1)] B25 - B28 - B31 = 2500 об/мин макс. *[2)] B28 - B31 = 210 бар макс. внутр.*

- Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретической подачи. *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Модель № **T6DC* W - 038 - B22 - 1 R 00 - C 1**

Серия M =
для мобильных машин с 1 уплотнением вала
Серия P =
для мобильных машин 2 уплотнения вала

Использовать только с валом для высоких нагрузок*

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин 035 = 166,5 л/мин
017 = 87,3 л/мин 038 = 180,4 л/мин
020 = 99,0 л/мин 042 = 204,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин 045 = 218,5 л/мин
028 = 134,5 л/мин 050 = 237,0 л/мин
031 = 147,4 л/мин

Обойма для «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B03 = 16,2 л/мин B17 = 87,4 л/мин
B05 = 25,8 л/мин B20 = 95,7 л/мин
B06 = 31,9 л/мин B22 = 105,4 л/мин
B08 = 39,6 л/мин B25 = 118,9 л/мин
B10 = 51,1 л/мин B28 = 133,2 л/мин
B12 = 55,6 л/мин B31 = 150,0 л/мин
B14 = 69,0 л/мин

Тип вала
Версия P
3 = шлицевой (не SAE)

Тип вала
Версия M
1 = шпоночный (SAE C)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (не SAE)
MW для высоких нагрузок
*5 = шпоночный (не SAE)
*T = шлицевой (SAE J718c)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

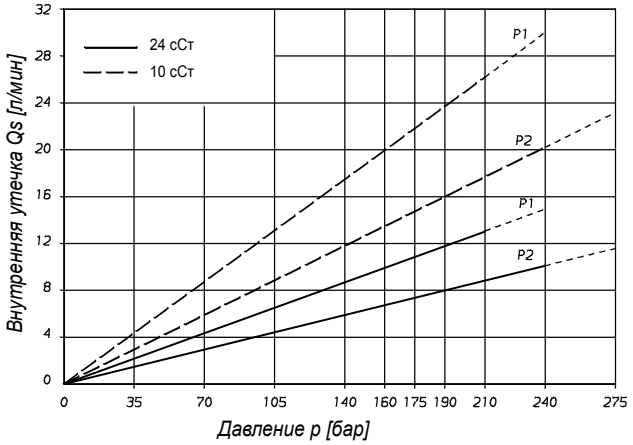
Расположение портов (см. стр. 34)
00 = стандартное

Обозначение конструкции

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

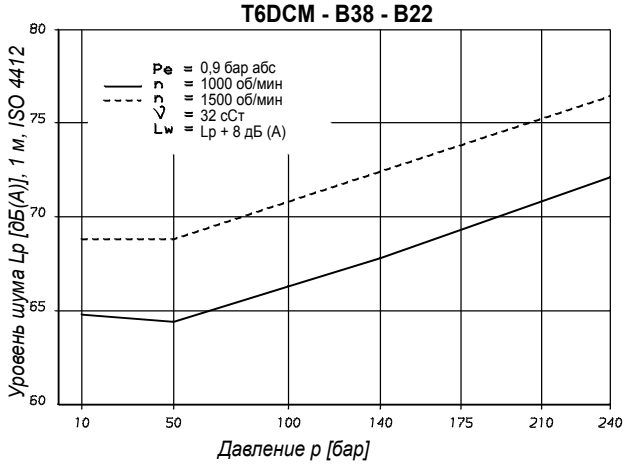
Модификация

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



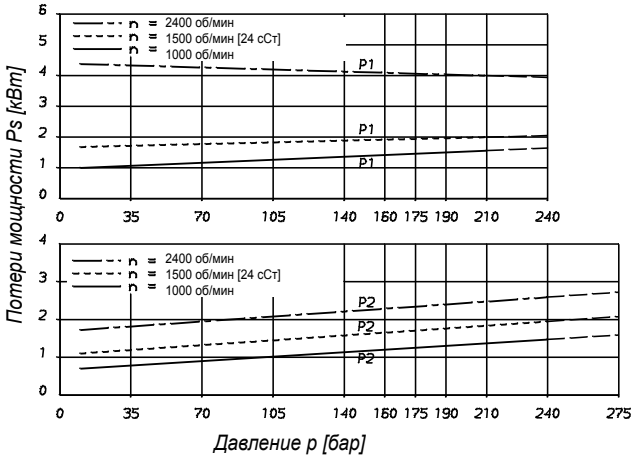
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи. Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6DCM - B38 - B22



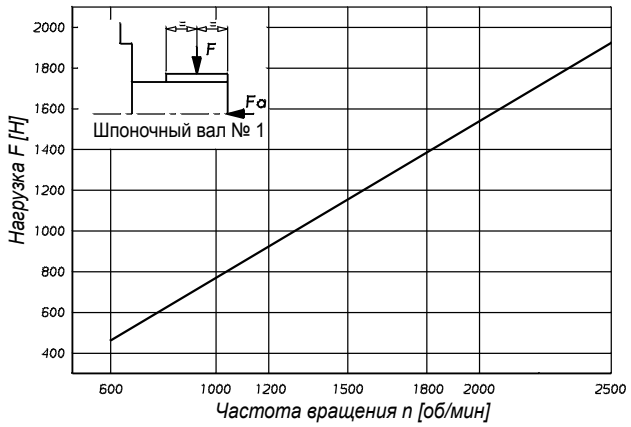
Для двойного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

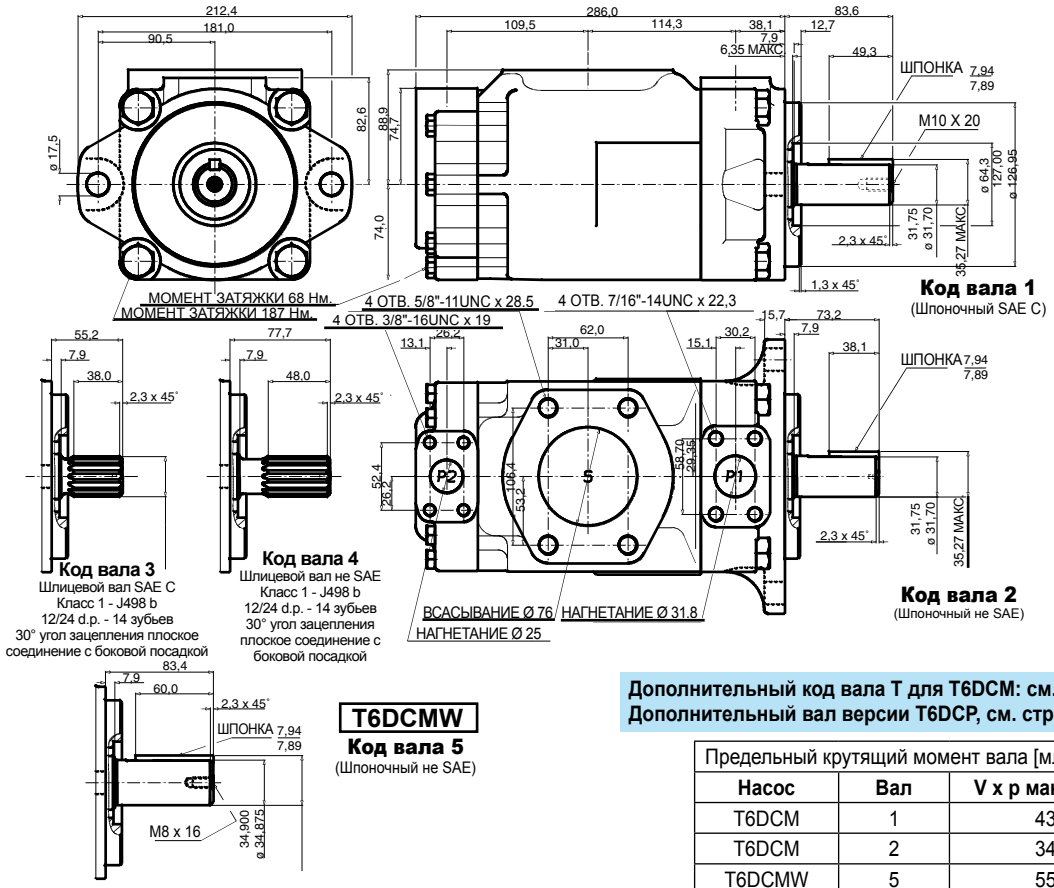


Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 1200 Н



T6DCMW
Код вала 5
(Шпоночный не SAE)

Дополнительный код вала T для T6DCM: см. стр. 4-5- 33
Дополнительный вал версии T6DCP, см. стр. 4-5- 33

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс. P1 + P2**
T6DCM	1	43240
T6DCM	2	34590
T6DCMW	5	55600

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vp	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	9,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[1)]	4,4	57,0	85,0[1)]
P2	B03	10,8 мл/об	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
	B05	17,2 мл/об	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	B06	21,3 мл/об	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
	B08	26,4 мл/об	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	B10	34,1 мл/об	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
	B12	37,1 мл/об	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
	B14	46,0 мл/об	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	B17	58,3 мл/об	87,4	82,0	77,5	2,1	21,9	36,9
	B20	63,8 мл/об	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	B22	70,3 мл/об	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
	B25	79,3 мл/об	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
	B28	88,8 мл/об	133,2	127,7	124,5[1)]	2,8	32,7	48,5[1)]
	B31	100,0 мл/об	150,0	144,5	141,3[1)]	2,8	36,5	54,4[1)]

[1)] B28 - B31 - 050 = 210 бар макс. внутр. *[2)] 042 - 045 - 050 = 2200 об/мин макс.*
- Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретической подачи. *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Модель № **T6EC* - 066 - B22 - 1 R 00 - C 1 -**

Серия M =
для мобильных машин с 1 уплотнением вала
Серия P =
для мобильных машин 2 уплотнения вала

P1 **P2**

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
042 = 198,5 л/мин 062 = 295,0 л/мин
045 = 213,6 л/мин 066 = 319,9 л/мин
050 = 237,7 л/мин 072 = 340,6 л/мин
052 = 247,2 lл/мин

Обойма для «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B03 = 16,2 л/мин B17 = 87,4 л/мин
B05 = 25,8 л/мин B20 = 95,7 л/мин
B06 = 31,9 л/мин B22 = 105,4 л/мин
B08 = 39,6 л/мин B25 = 118,9 л/мин
B10 = 51,1 л/мин B28 = 133,2 л/мин
B12 = 55,6 л/мин B31 = 150,0 л/мин
B14 = 69,0 л/мин

Тип вала
Версия P
3 = шлицевой
(не SAE)

Тип вала
Версия M
1 = шпоночный (SAE CC)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE CC)
T = шлицевой (SAE J718c)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

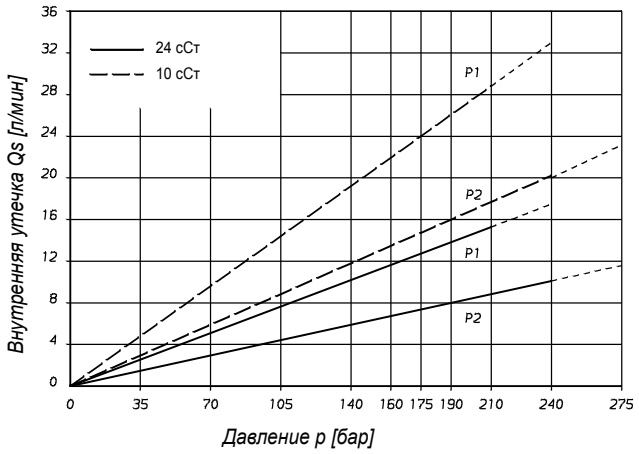
Расположение портов (см. стр. 34)
00 = стандартное

Обозначение конструкции

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

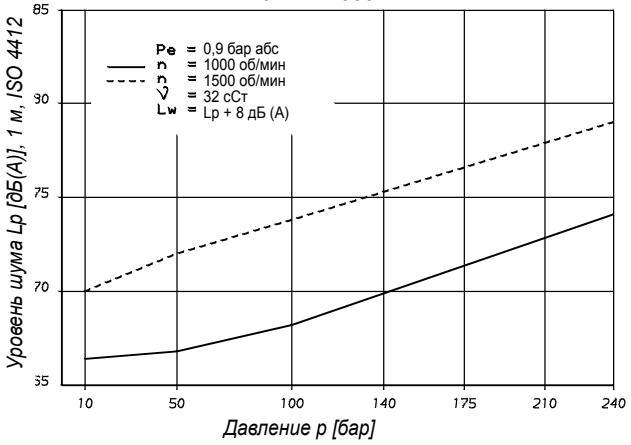
Модификация

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



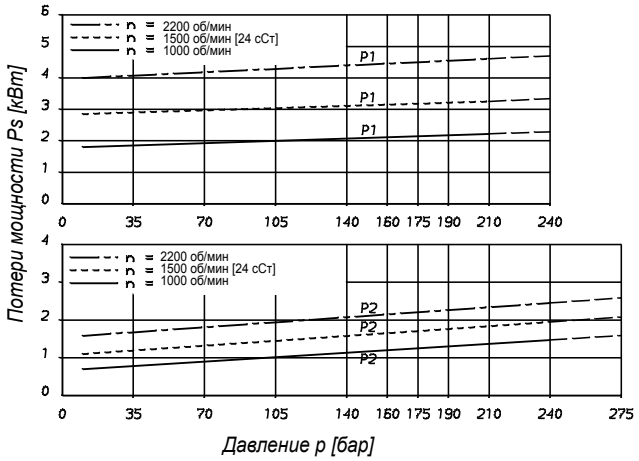
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи. Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6ECM - 050 - B22



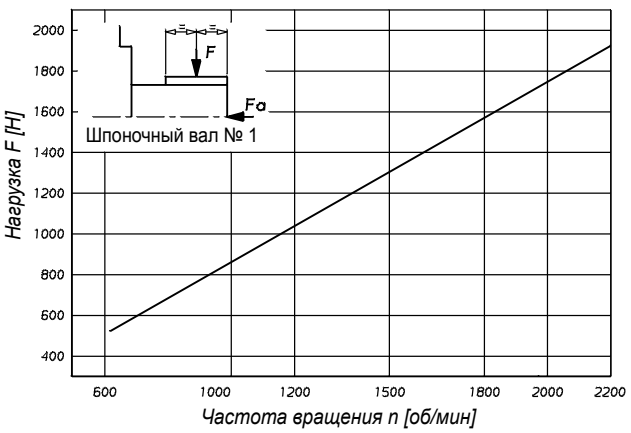
Для двойного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

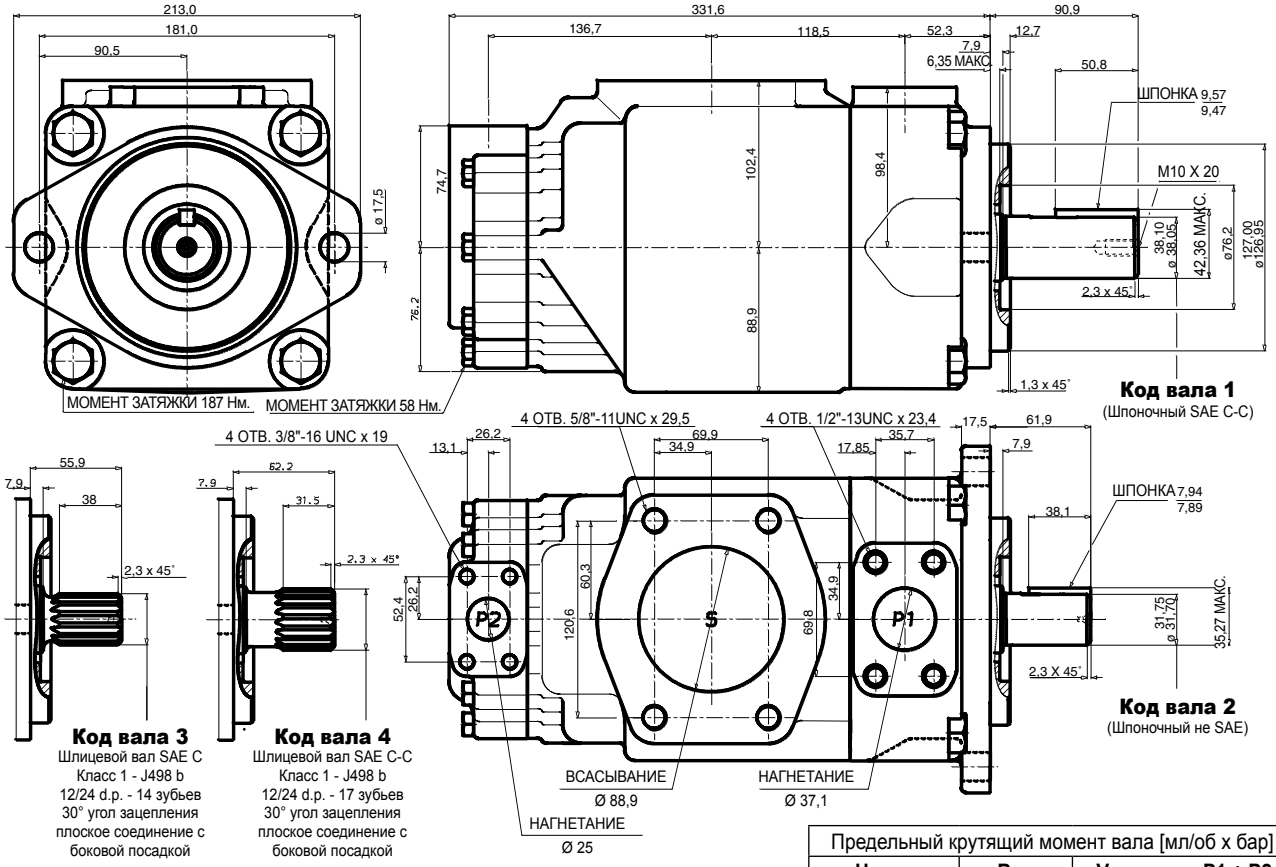


Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 Н



Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс. P1 + P2**
T6ECM	1	72306
	2	34590
	3	61200

Дополнительный код вала T для T6ECM: см. стр. 4-5- 33
Дополнительный вал версии T6ECP, см. стр. 4-5- 33

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vp	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	042	132,3 мл/об	198,5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
	045	142,4 мл/об	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
	050	158,5 мл/об	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
	052	164,8 мл/об	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
	062	196,7 мл/об	295,0	285,0	277,9	6,4	71,9	121,3
	066	213,3 мл/об	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
	072	227,1 мл/об	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5
P2	B03	10,8 мл/об	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
	B05	17,2 мл/об	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	B06	21,3 мл/об	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
	B08	26,4 мл/об	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	B10	34,1 мл/об	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
	B12	37,1 мл/об	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
	B14	46,0 мл/об	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	B17	58,3 мл/об	87,4	82,0	77,5	2,1	21,9	36,9
	B20	63,8 мл/об	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	B22	70,3 мл/об	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
	B25	79,3 мл/об	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
	B28	88,8 мл/об	133,2	127,7	124,5[1)]	2,8	32,7	48,5[1)]
	B31	100,0 мл/об	150,0	144,5	141,3[1)]	2,8	36,5	54,4[1)]

[1)] B28 - B31 = 210 бар макс. внутр. - Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретической подачи.
Возможна поставка соединений с метрической резьбой.

Модель № **T6ED* - 066 - 038 - 1 R 00 - C 1 -**

Серия M =
для мобильных машин с 1 уплотнением вала
Серия P =
для мобильных машин 2 уплотнения вала

P1 P2

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
042 = 198,5 л/мин 062 = 295,0 л/мин
045 = 213,6 л/мин 066 = 319,9 л/мин
050 = 237,7 л/мин 072 = 340,6 л/мин
052 = 247,2 л/мин

Обойма для «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин B35 = 166,5 л/мин
017 = 87,3 л/мин B38 = 180,4 л/мин
B20 = 99,0 л/мин B42 = 204,0 л/мин
B24 = 119,3 л/мин B45 = 218,5 л/мин
B28 = 134,5 л/мин B50 = 237,0 л/мин
B31 = 147,4 л/мин

Тип вала
Версия P
3 = шлицевой
(не SAE)

Тип вала
Версия M
1 = шпоночный (SAE CC)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE CC)
T = шлицевой (SAE J718c)

Расположение портов (см. стр. 34)
00 = стандартное

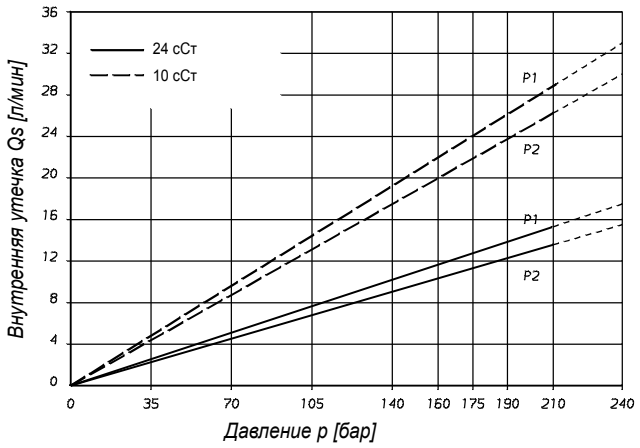
Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Обозначение конструкции

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

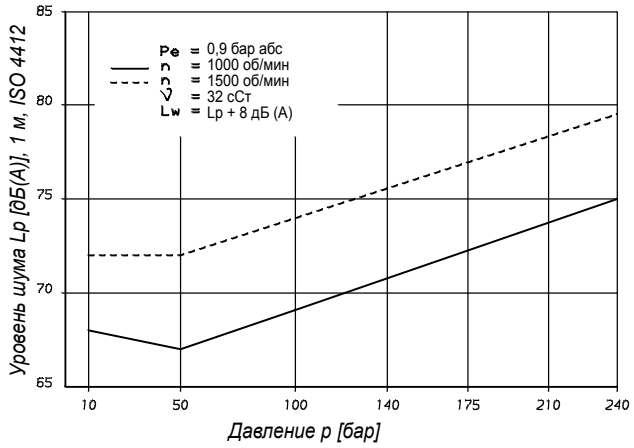
Модификация

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



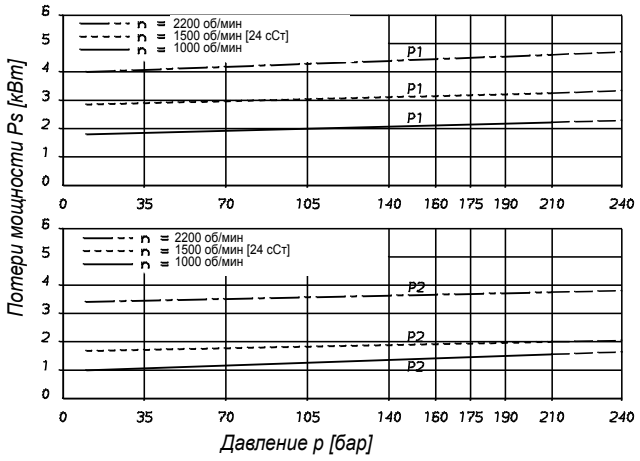
Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6EDM - 050 - 038



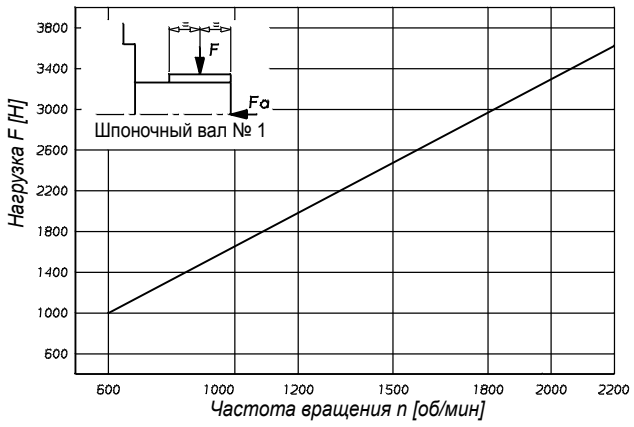
Для двойного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

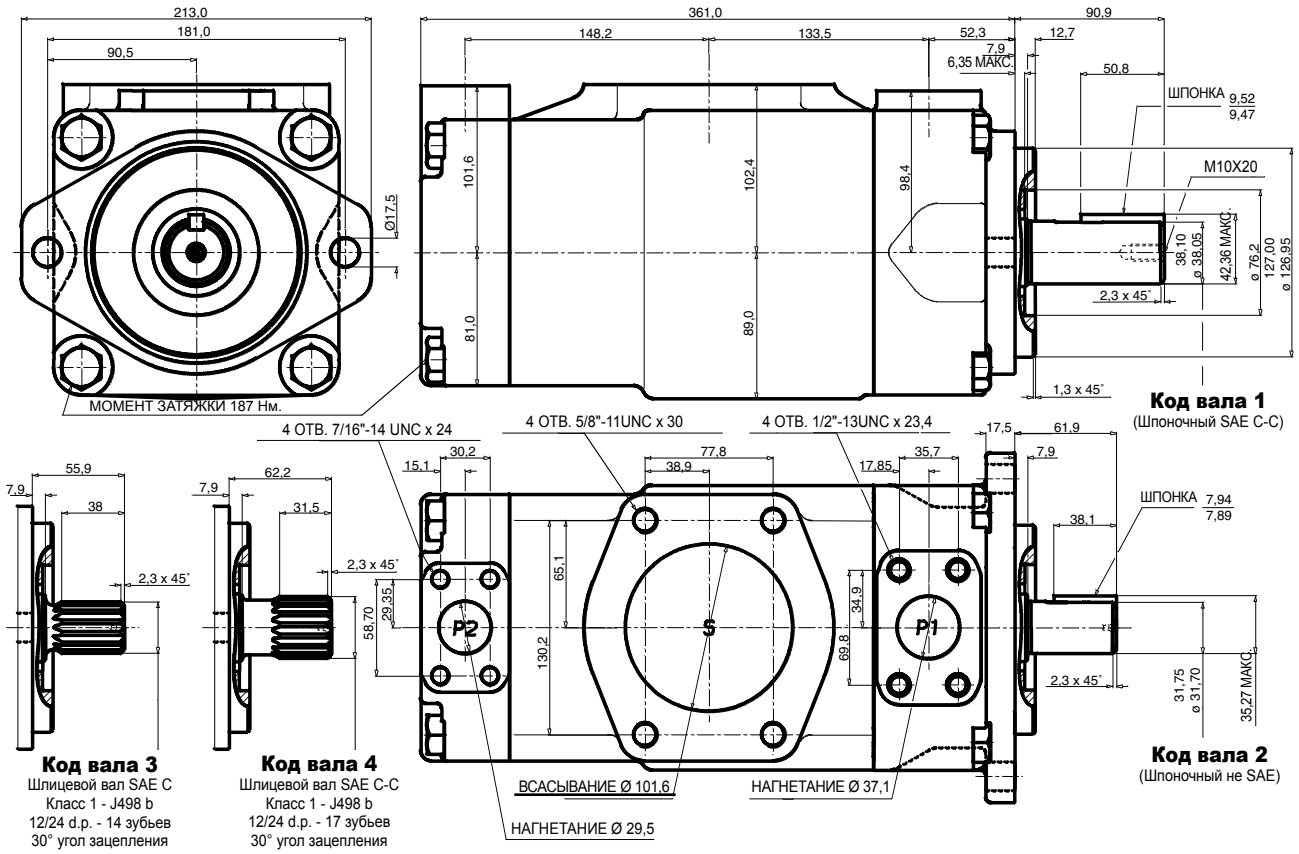


Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 Н



Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**V x p макс. P1 + P2**
T6EDM	1	72306
	2	34590
	3	61200

Дополнительный код вала T для T6EDM: см. стр. 4-5- 33
Дополнительный вал версии T6EDP, см. стр. 4-5- 33

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vp	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	042	132,3 мл/об	198,5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
	045	142,4 мл/об	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
	050	158,5 мл/об	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
	052	164,8 мл/об	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
	062	196,7 мл/об	295,0	285,0	277,9	6,4	71,9	121,3
	066	213,3 мл/об	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
	072	227,1 мл/об	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5
P2	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[1)]	4,4	57,0	85,0[1)]

[1)] 050 = 210 бар макс. внутр. *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Модель № **T6DCCM - B38 - B28 - B08 - 1 R 00 - B 1 - 00**

Серия

P1 **P2** **P3**

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин 035 = 166,5 л/мин
017 = 87,3 л/мин 038 = 180,4 л/мин
020 = 99,0 л/мин 042 = 204,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин 045 = 218,5 л/мин
028 = 134,5 л/мин 050 = 237,0 л/мин
031 = 147,4 л/мин

Обойма для «P2» и «P3»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B03 = 16,2 л/мин B17 = 87,4 л/мин
B05 = 25,8 л/мин B20 = 95,7 л/мин
B06 = 31,9 л/мин B22 = 105,4 л/мин
B08 = 39,6 л/мин B25 = 118,9 л/мин
B10 = 51,1 л/мин B28 = 133,2 л/мин
B12 = 55,6 л/мин B31 = 150,0 л/мин
B14 = 69,0 л/мин

Модификация

Монтаж с параметрами соединения

Тип	UNC		Метрический	
P3	1"	3/4"	1"	3/4"
Код	00	01	M0	M1

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

Расположение портов (см. стр. 34 - 35)
00 = стандартная

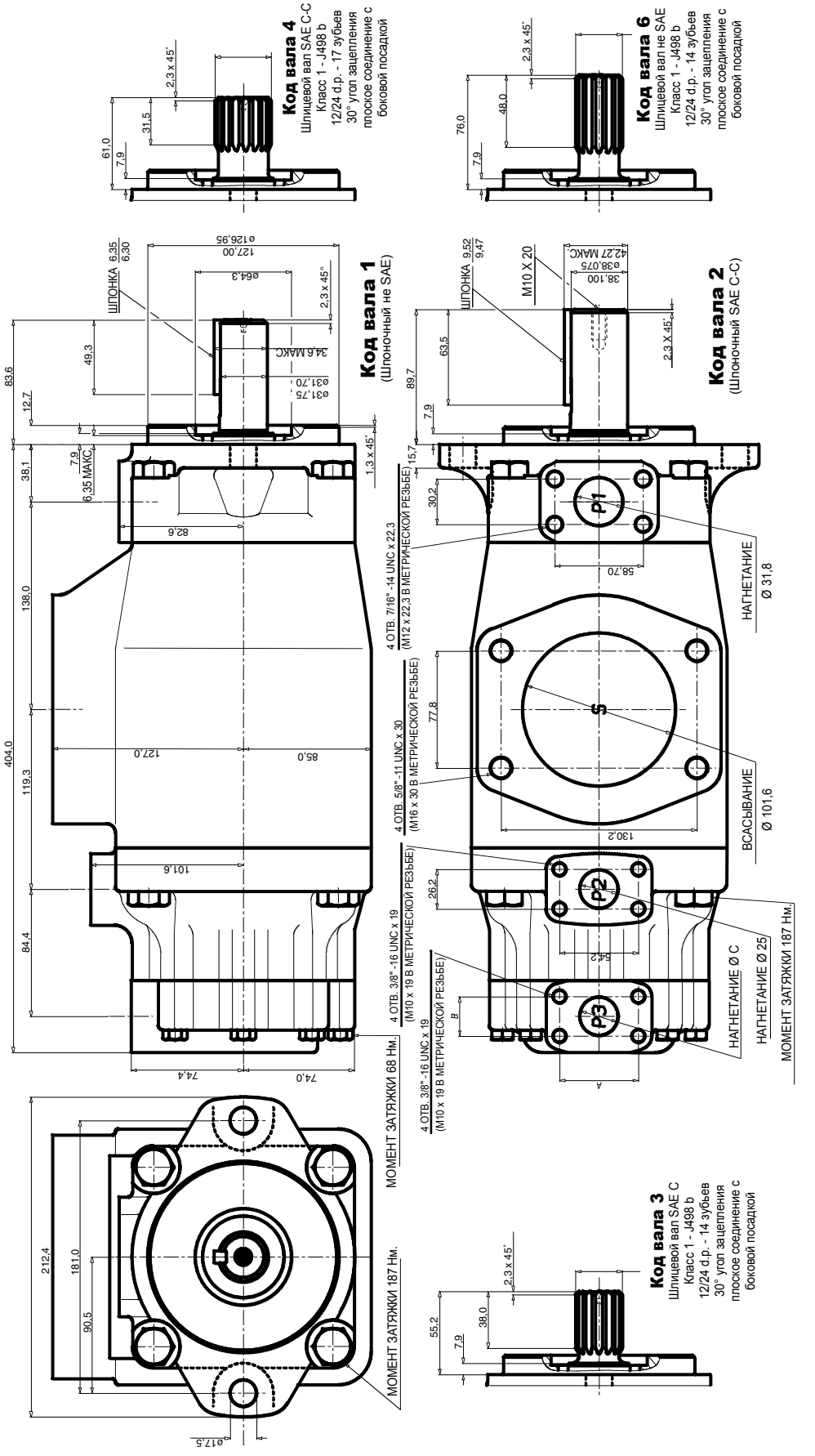
Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Тип вала
1 = шпоночный (не SAE)
2 = шпоночный (SAE CC)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE CC)
6 = шлицевой (не SAE)

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vp	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5,	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042[2)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045[2)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050[2)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[1)]	4,4	57,0	85,0[1)]
P2 & P3	B03	10,8 мл/об	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
	B05	17,2 мл/об	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	B06	21,3 мл/об	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
	B08	26,4 мл/об	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	B10	34,1 мл/об	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
	B12	37,1 мл/об	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
	B14	46,0 мл/об	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	B17	58,3 мл/об	87,4	82,0	77,5	2,1	21,9	36,9
	B20	63,8 мл/об	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	B22	70,3 мл/об	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
	B25	79,3 мл/об	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
	B28	88,8 мл/об	133,2	127,7	124,5[1)]	2,8	32,7	48,5[1)]
	B31	100,0 мл/об	150,0	144,5	141,3[1)]	2,8	36,5	54,4[1)]

[1)] B28 - B31 - 050 = 210 бар макс. внутр. *[2)] 042 - 045 - 050 = 2200 об/мин макс.*
- Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретической подачи



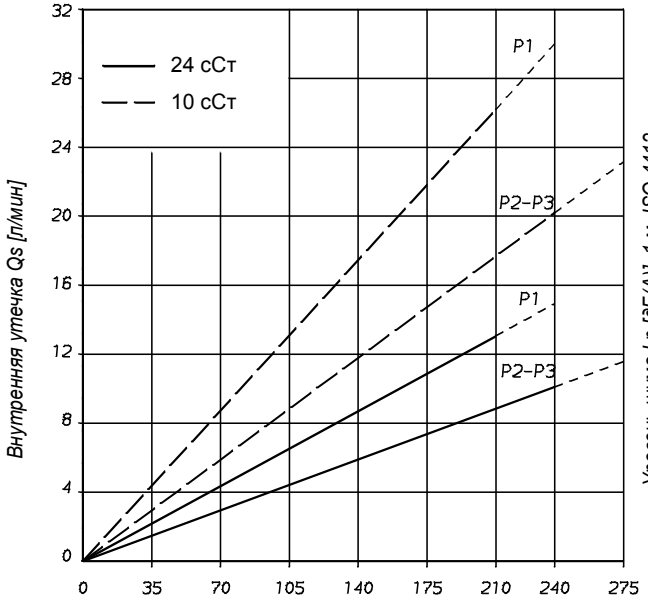
Альтернативный порт

Порт	Код	A	B	C
P3	00 и M0	52,4	26,2	25,4
P3	01 и M1	47,6	22,2	19,0

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]

Насос	Вал	Vi x p макс. P1 + P2 + P3	Вал	Vi x p макс. P1 + P2 + P3
T6DCCM	1	43240	3	61200
	2	66500	4	66500

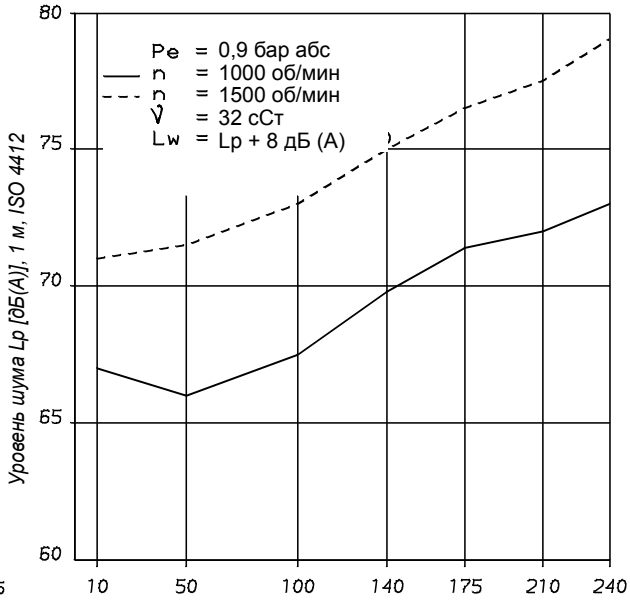
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



Давление p [бар]

Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

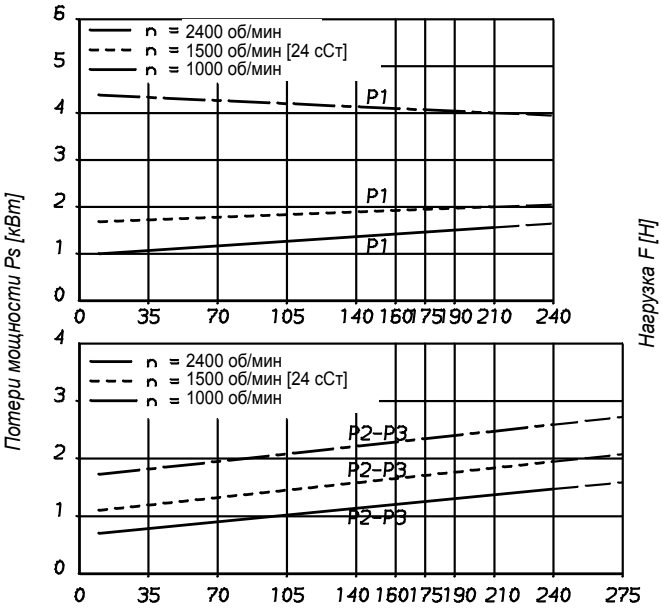
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6DCCM - 038 - B22 - B22



Давление p [бар]

Для строенного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

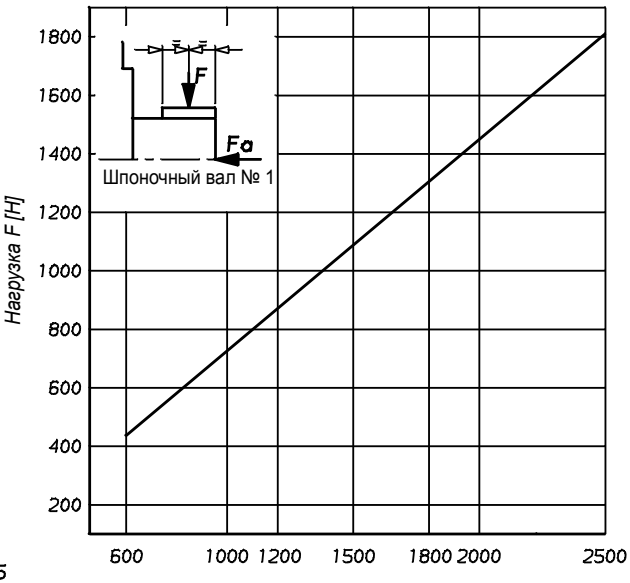
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



Давление p [бар]

Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

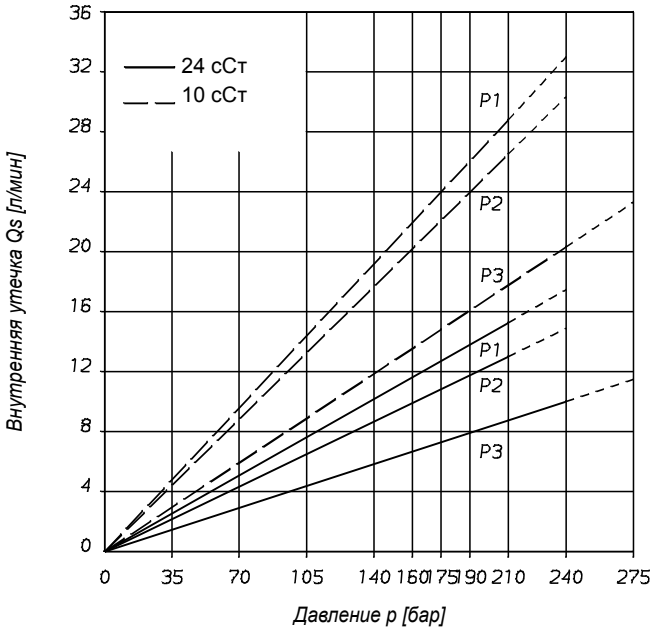
ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Частота вращения n [об/мин]

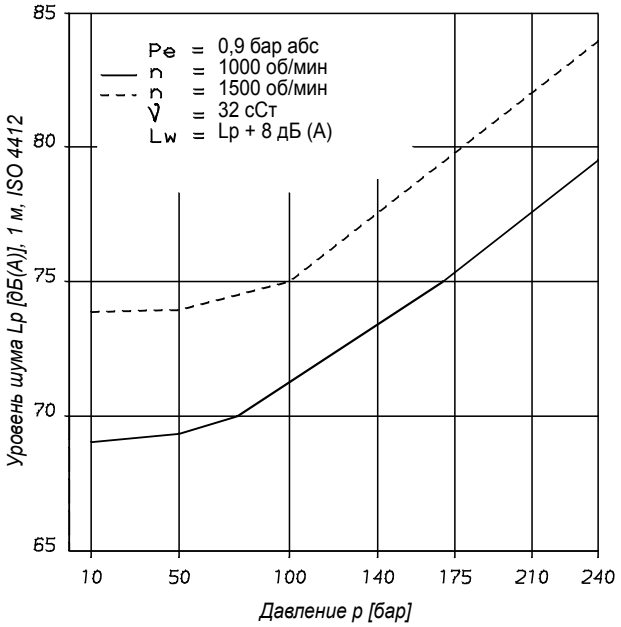
Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 800 Н

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



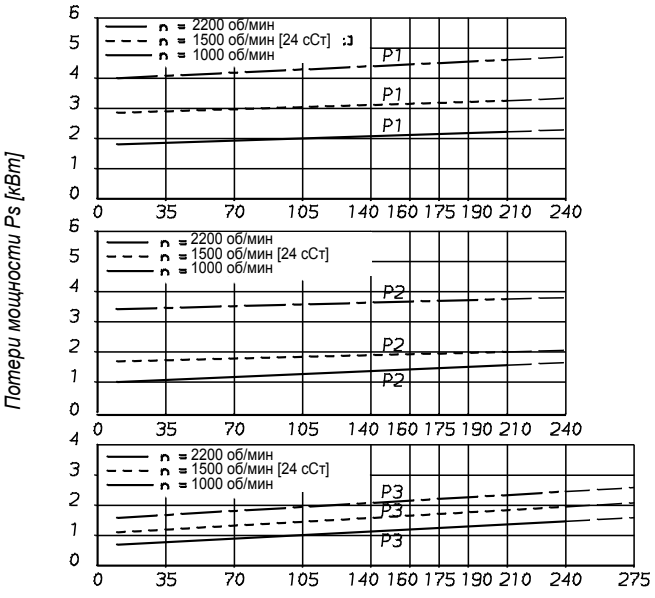
Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6EDCM - 062 - 035 - B17



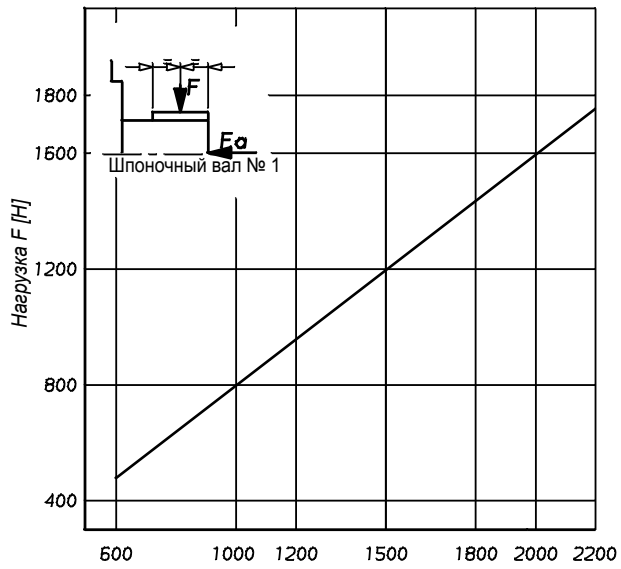
Для строенного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

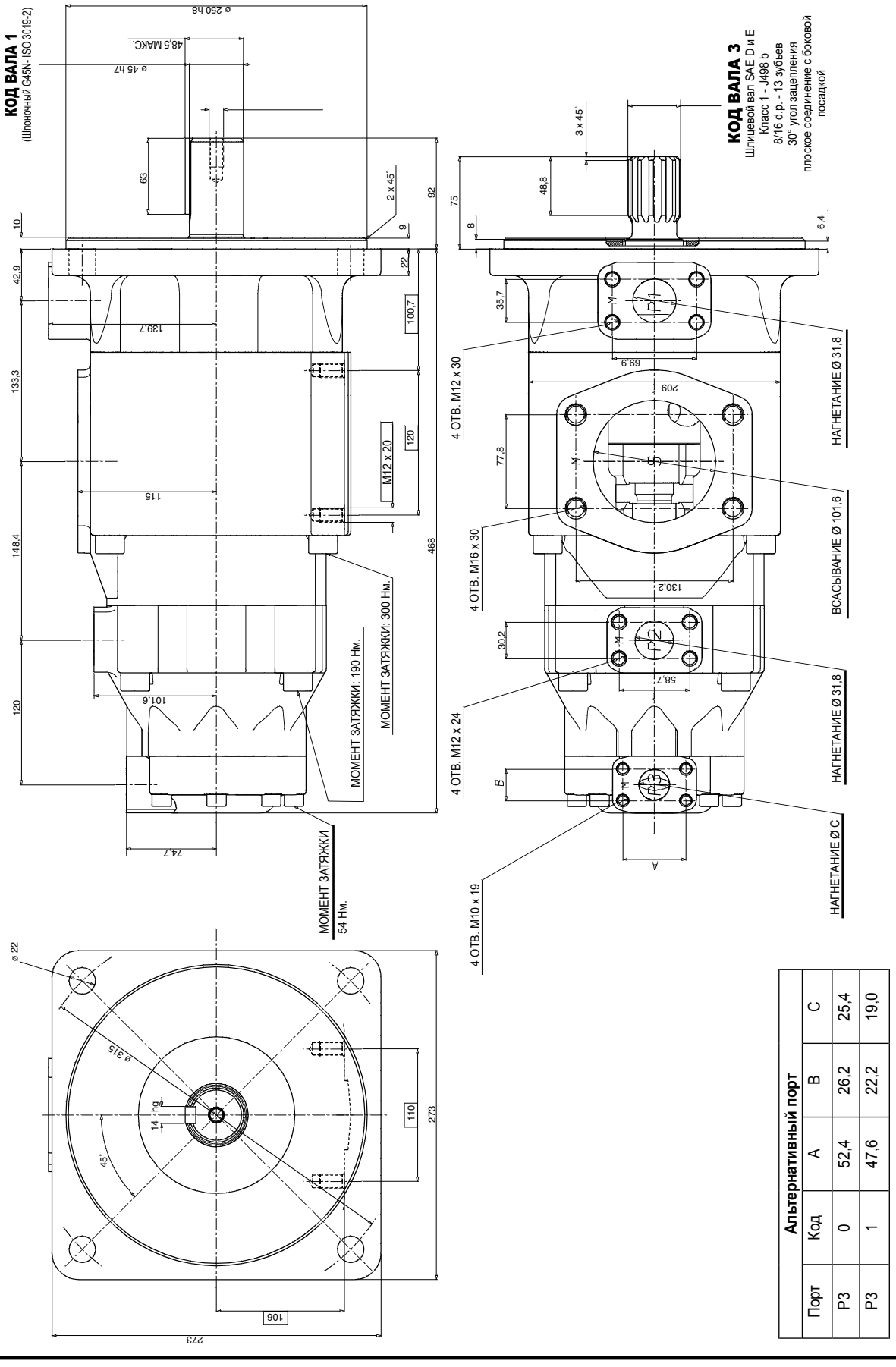


Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

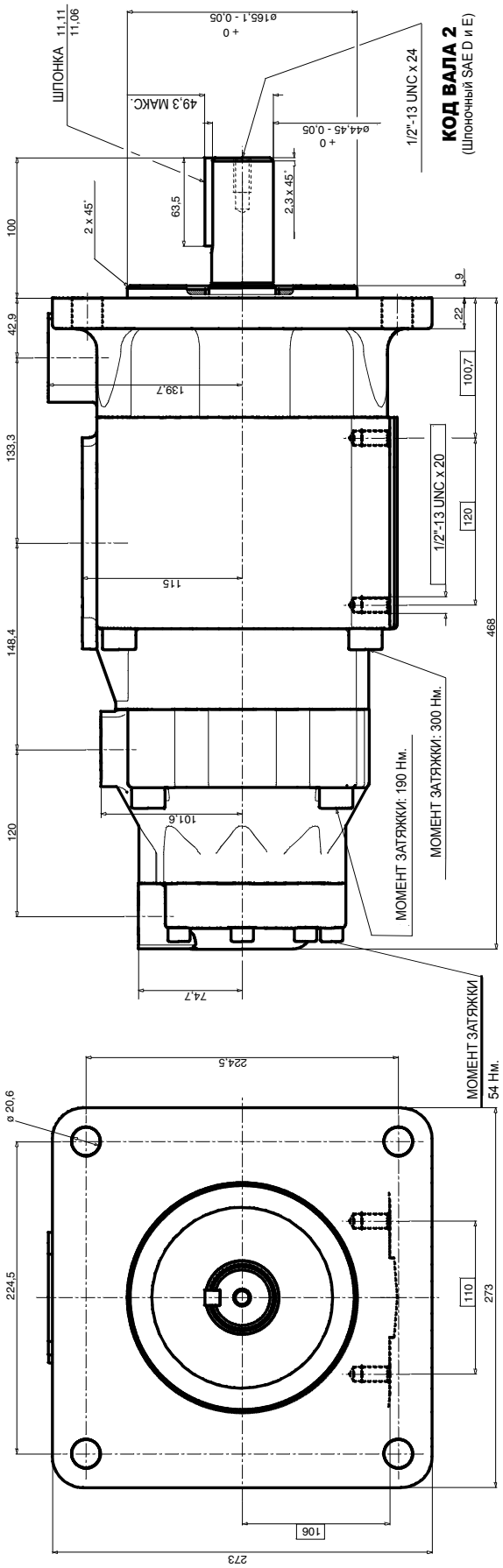
ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА

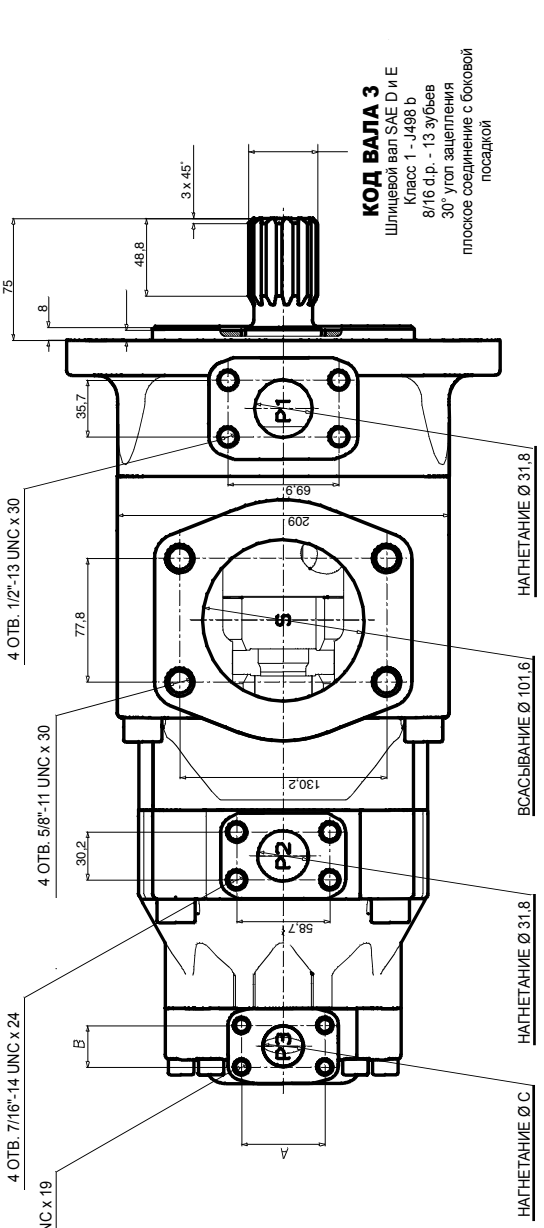


Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 Н



Альтернативный порт				
Порт	Код	A	B	C
P3	0	52,4	26,2	25,4
P3	1	47,6	22,2	19,0





Альтернативный порт				
Порт	Код	A	B	C
P3	0	52,4	26,2	25,4
P3	1	47,6	22,2	19,0

4

Модель № **T6EDCS**
T6EDCM - 062 - 035 - B17 - 1 R 00 - A 1 - P 0 -

Серия

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
042 = 198,5 л/мин 062 = 295,0 л/мин
045 = 213,6 л/мин 066 = 319,9 л/мин
050 = 237,7 л/мин 072 = 340,6 л/мин
052 = 247,2 л/мин

Обойма для «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин 035 = 166,5 л/мин
017 = 87,3 л/мин 038 = 180,4 л/мин
020 = 99,0 л/мин 042 = 204,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин 045 = 218,5 л/мин
028 = 134,5 л/мин 050 = 237,0 л/мин
031 = 147,4 л/мин

Обойма для «P3»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B03 = 16,2 л/мин B17 = 87,4 л/мин
B05 = 25,8 л/мин B20 = 95,7 л/мин
B06 = 31,9 л/мин B22 = 105,4 л/мин
B08 = 39,6 л/мин B25 = 118,9 л/мин
B10 = 51,1 л/мин B28 = 133,2 л/мин
B12 = 55,6 л/мин B31 = 150,0 л/мин
B14 = 69,0 л/мин

Модификация

Монтаж с параметрами соединения
0 = P3 = 1" SAE
1 = P3 = 3/4" SAE

Варианты
F = стандартный
P = 4 отверстия для внешней опоры

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

Расположение портов (см. стр. 34 - 35)
00 = стандартная

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

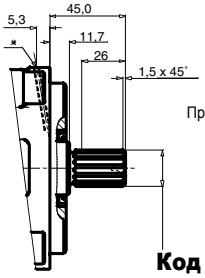
Тип вала
1 = шпоночный (G45N - ISO 3019-2) (T6EDCM)
2 = шпоночный (SAE D и E) (T6EDCS)
3 = шлицевой (SAE D и E) (T6EDCM-T6EDCS)

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vp	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	042	132,3 мл/об	198,5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
	045	142,4 мл/об	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
	050	158,5 мл/об	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
	452	164,8 мл/об	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
	062	196,7 мл/об	295,0	285,0	277,9	6,4	71,9	121,3
	066	213,3 мл/об	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
	072	227,1 мл/об	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5
P2	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[1)]	4,4	57,0	85,0[1)]
P3	B03	10,8 мл/об	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
	B05	17,2 мл/об	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	B06	21,3 мл/об	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
	B08	26,4 мл/об	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	B10	34,1 мл/об	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
	B12	37,1 мл/об	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
	B14	46,0 мл/об	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	B17	58,3 мл/об	87,4	80,0	77,5	2,1	21,9	36,9
	B20	63,8 мл/об	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	B22	70,3 мл/об	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
	B25	79,3 мл/об	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
	B28	88,8 мл/об	133,2	127,7	124,5[1)]	2,8	32,7	48,5[1)]
	B31	100,0 мл/об	150,0	144,5	141,3[1)]	2,8	36,5	54,4[1)]

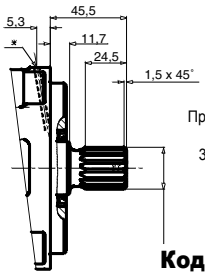
[1)] B28 - B31 - 050 = 210 бар макс. внутр. - Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретического расхода.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ P



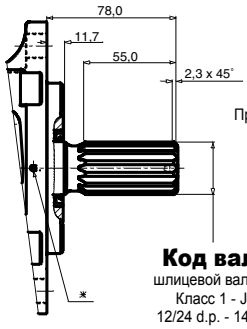
T6CCP
Предельный крутящий момент вала
20600 [мл/об х бар]

Код вала 3
шлицевой вал не SAE
Класс 1 - J498b
16/32 d.p. - 13 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с боковой посадкой



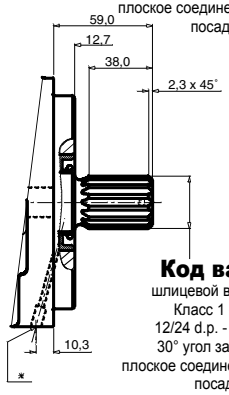
T6CCP
Предельный крутящий момент вала
32670 [мл/об х бар]

Код вала 4
шлицевой вал SAE B-B
Класс 1 - J498b
16/32 d.p. - 15 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с боковой посадкой



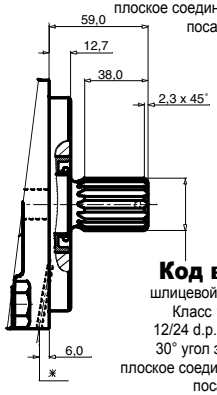
T6CCP
Предельный крутящий момент вала
32670 [мл/об х бар]

Код вала 6
шлицевой вал не SAE
Класс 1 - J498b
12/24 d.p. - 14 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с боковой посадкой



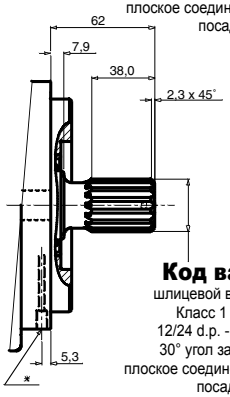
T6DP

Код вала 3
шлицевой вал не SAE
Класс 1 - J498b
12/24 d.p. - 14 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с боковой посадкой



T6DCP

Код вала 3
шлицевой вал не SAE
Класс 1 - J498b
12/24 d.p. - 14 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с боковой посадкой



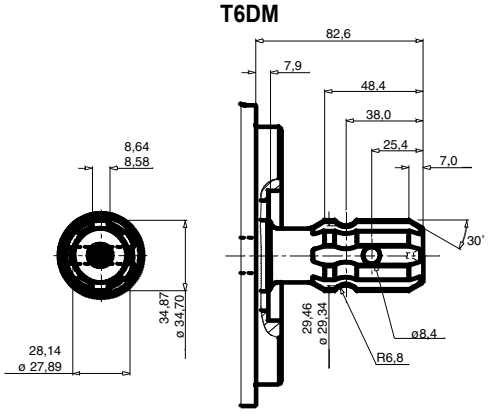
T6EP - T6ECP
T6EDP
Предельный крутящий момент вала
61200 [мл/об х бар]

Код вала 3
шлицевой вал не SAE
Класс 1 - J498b
12/24 d.p. - 14 зубьев
30° угол зацепления
плоское соединение с боковой посадкой

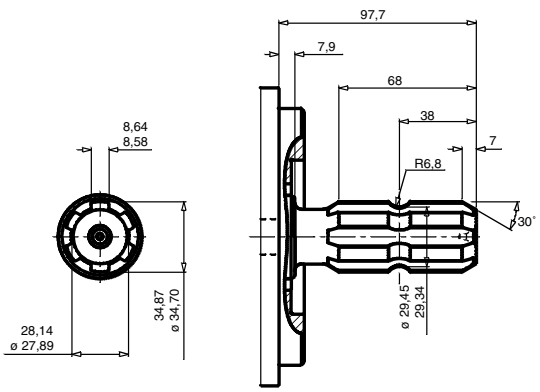
** Выпускное отверстие между двойными уплотнениями вала.*

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОД ВАЛА T: ОТБОР МОЩНОСТИ 540 Об/МИН - SAE J718C ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ

T6DM

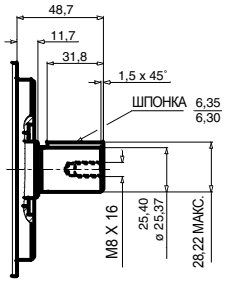


Предельный крутящий момент вала
T6CCMW - 32670 [мл/об х бар]
T6DCMW - 66600 [мл/об х бар]
T6EM - T6ECM - T6EDM - 70400 [мл/об х бар]

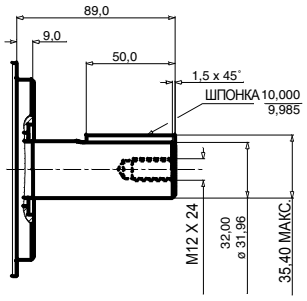


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВАЛЫ T6CCMW

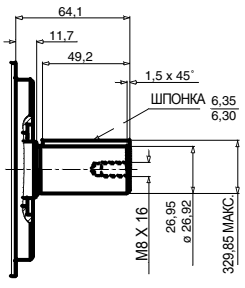
Код вала R
Предельный крутящий момент вала
18100 [мл/об х бар]



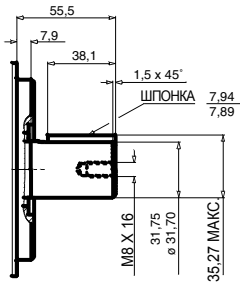
Код вала V
Предельный крутящий момент вала
32670 [мл/об х бар]



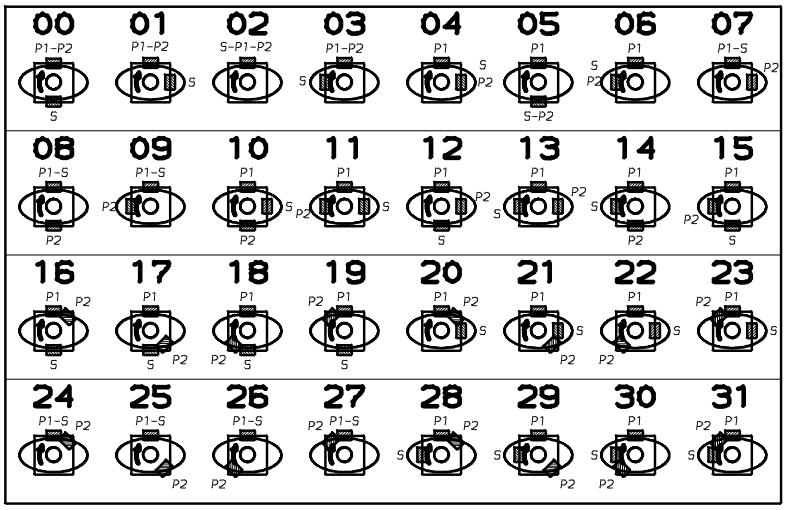
Код вала X
Предельный крутящий момент вала
25400 [мл/об х бар]



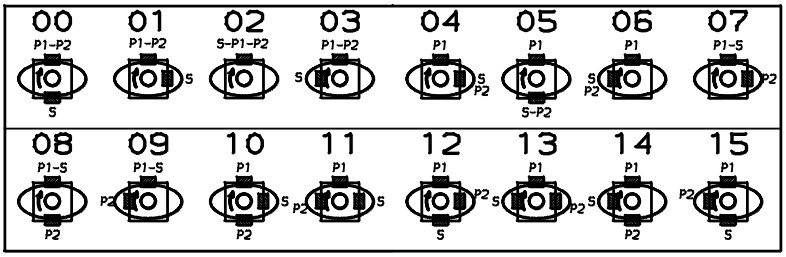
Код вала W
Предельный крутящий момент вала
32670 [мл/об х бар]



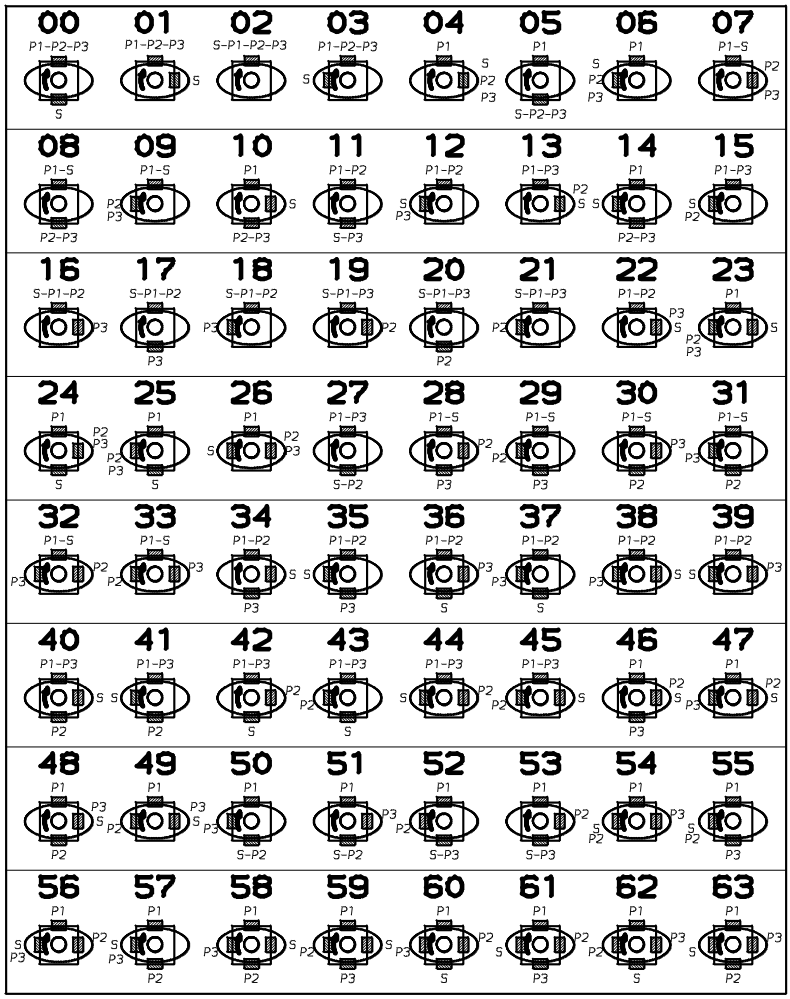
T6CC* - T6DC* - T6EC*



T6ED*



T6DCCM - T6EDC*

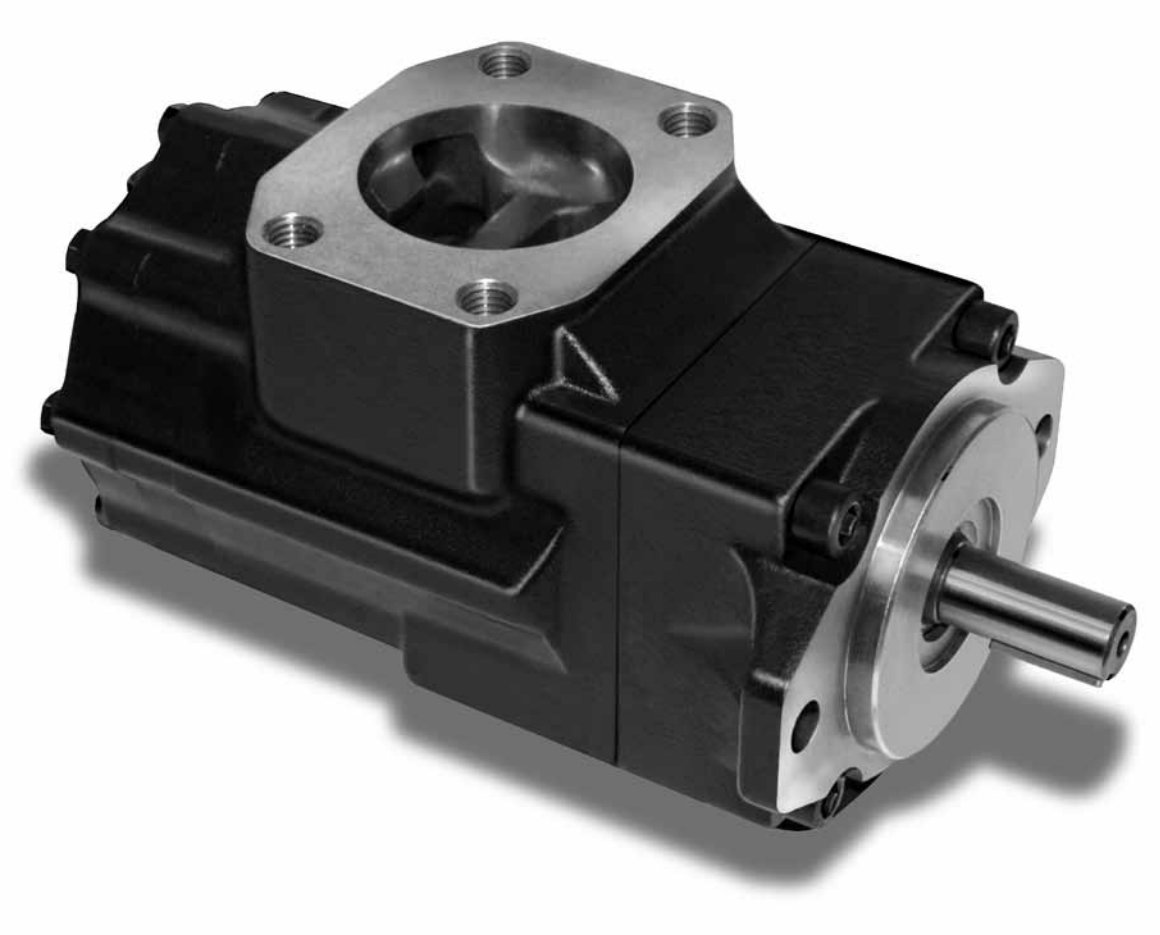


T6DCCM -
T6EDC*

P1

S	P2	P3				P2	P3			
		02	16	17	18		20	30	08	31
		19	07	28	32		21	33	29	09
		01	22	34	38		40	48	10	58
		13	04	46	47		45	49	59	23
		00	36	11	37		27	51	05	50
		42	24	53	60		43	62	52	25
		03	39	35	12		41	63	14	57
		44	26	61	56		15	54	55	06

4



Гидравлические насосы для мобильных машин T6CCZ

Пластинчатые насосы Denison нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Модель № **T6CCZ . - B22 - B10 - X R 00 - A - 1 00 -**

Серия - SAE B, 2 болта
Монтажный фланец J 744 c

Возможно добавление одной буквы для указания специальных деталей в серии

Обойма для «P1» и «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
B03 = 16,2 л/мин
B05 = 25,8 л/мин
B06 = 31,9 л/мин
B08 = 39,6 л/мин
B10 = 51,1 л/мин
B12 = 55,6 л/мин
B14 = 69,0 л/мин
B17 = 87,4 л/мин
B20 = 95,7 л/мин
B22 = 105,4 л/мин
B25 = 118,9 л/мин
B28 = 133,2 л/мин
B31 = 150,0 л/мин

Тип вала
X = шпоночный
V = шпоночный
W = шпоночный

Модификации

Монтаж с параметрами соединения

	P1 = 1"		S = 3"	
	UNC		Метрический	
P2	1"	3/4"	1"	3/4"
Код	00	01	0M	WO

	P1 = 1"		S = 2"1/2	
	UNC		Метрический	
P2	1"	3/4"	1"	3/4"
Код	10	11	1M	W1

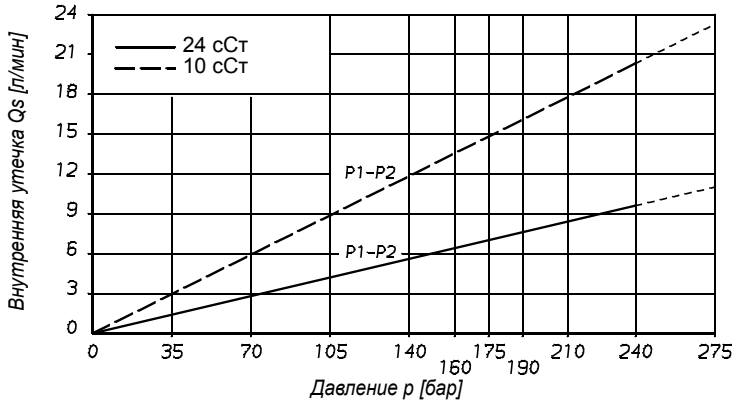
Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA-N (для минерального масла)

Обозначение конструкции

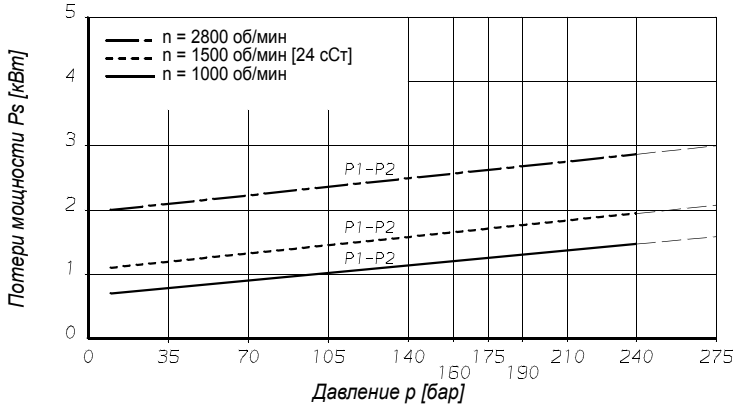
Расположение портов (см. стр. 3)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

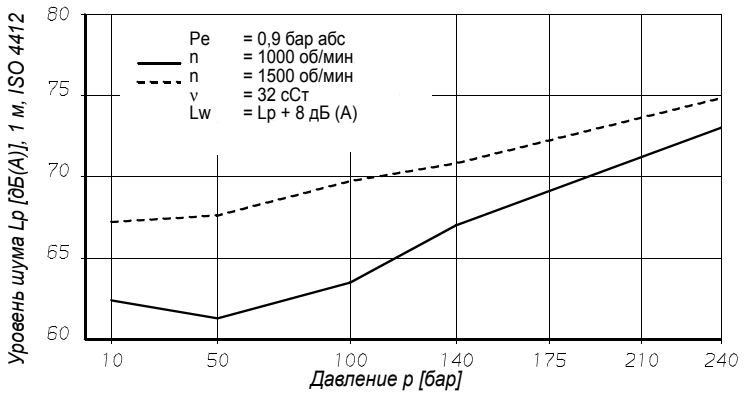
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



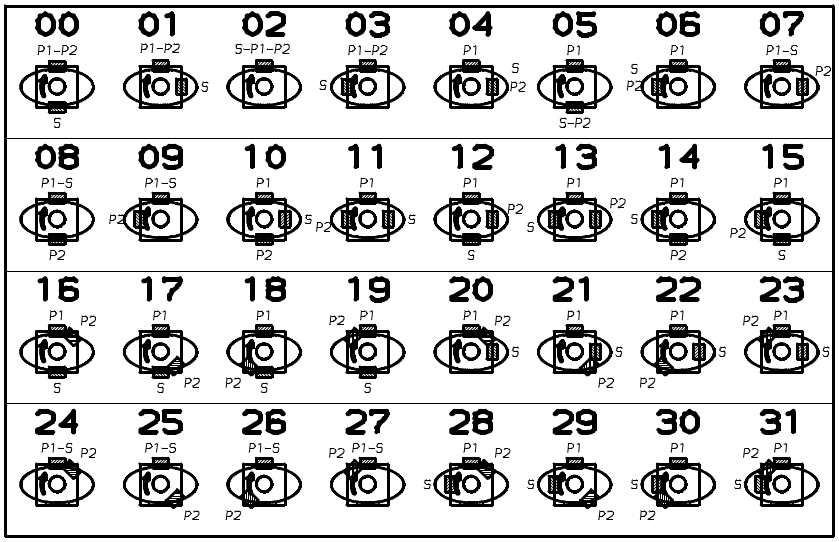
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



Расположение портов



4

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Насос T6CCZ сочетает высокое качество насосов Parker и характеристики пластинчатых насосов серии T6CC для для мобильных машин.
Высокая максимальная допустимая нагрузка на валу особенно хорошо подходит для применений, в которых привод насоса осуществляется от карданного вала.
Двухрядный шариковый подшипник и игольчатый подшипник позволяют увеличить допустимую радиальную нагрузку в два раза по сравнению с возможностями стандартных подшипников в насосах T6CC. (См. стр. 4-6- 4.)

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД

От 3 до 31 галлонов в минуту, от 10 до 100 мл/об.

БОЛЕЕ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Максимум 275 бар, кроме качающих узлов типоразмеров B28 и B31 (210 бар).

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ

От 400 до 2800 об/мин с жидкостями R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, использование которых рекомендуется (кроме B25, B28, B31 — макс. частота вращения 2500 об/мин).

ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Выше 94% — экономия энергии.

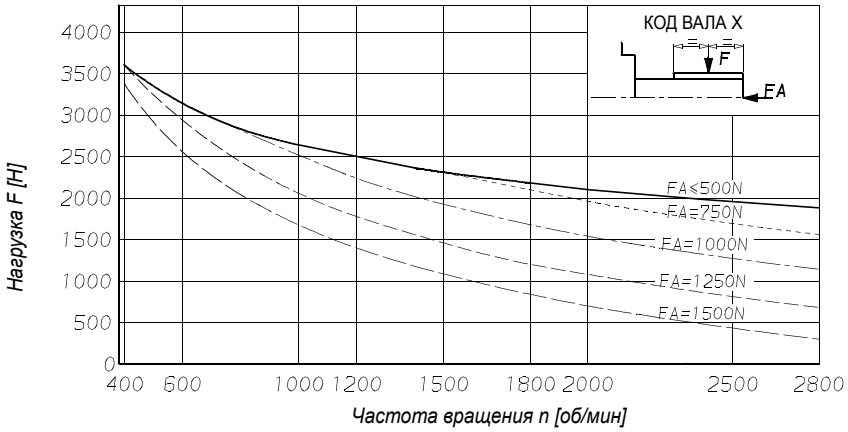
РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ МОНТАЖА

До 32 положений.

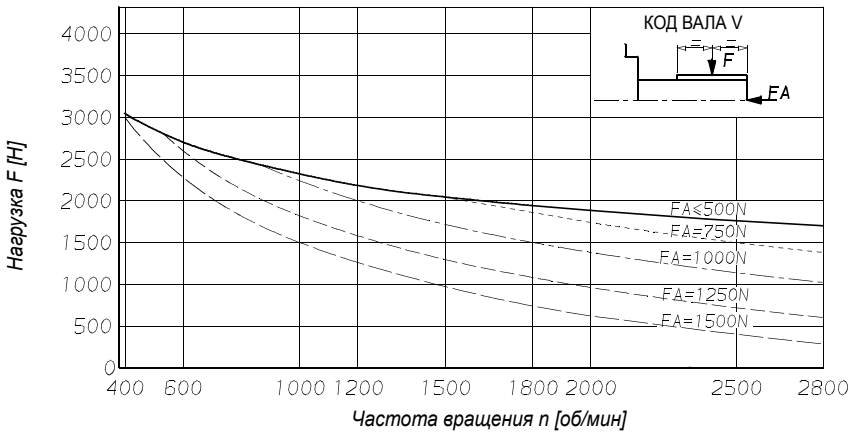
ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВЯЗКОСТИ

Макс. вязкость 2000 сСт (низкая частота вращения и давление при холодном запуске).
Оптимальная вязкость 30 сСт (макс. срок службы).
Минимальная вязкость 10 сСт (полная частота вращения и давление).

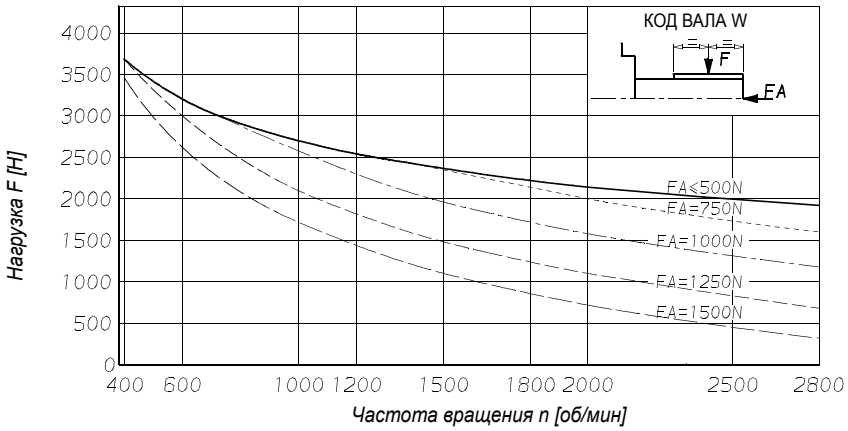
ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА КОД ВАЛА X



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА КОД ВАЛА V



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА КОД ВАЛА W



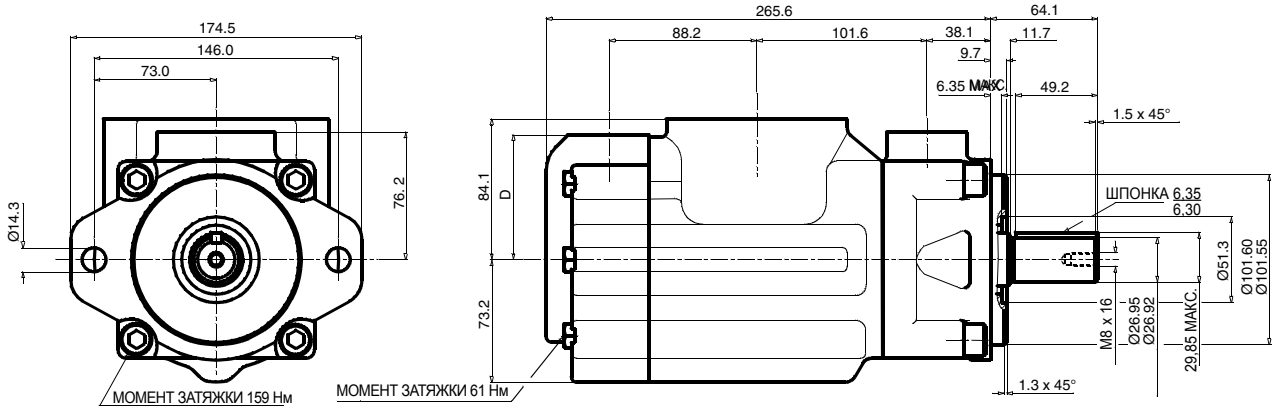
Эти характеристики позволяют одновременно проверить максимальную допустимую радиальную и осевую нагрузку на соответствующем валу. Значение нагрузки определено для срока службы подшипников 10 000 часов и эксплуатации при указанных Fa и F. Для другого срока службы значение радиальной нагрузки будет другим.

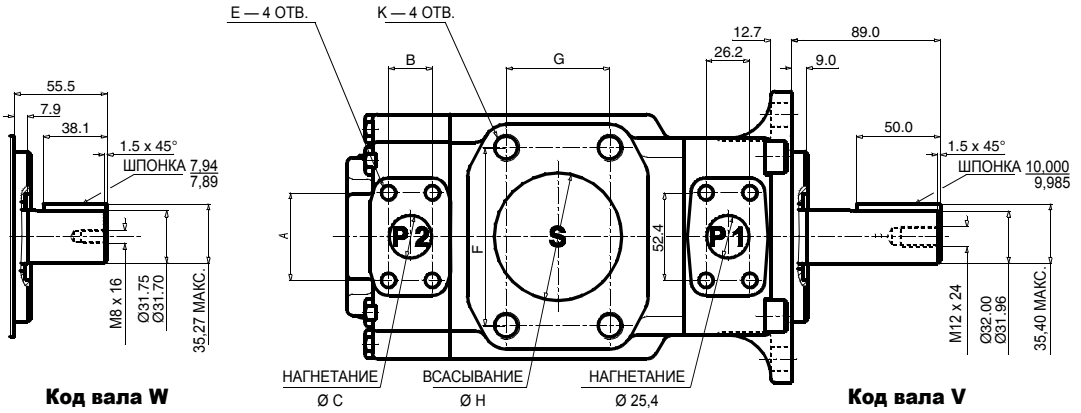
Если Fa меньше, чем минимальное осевое усилие на рабочих характеристиках, то

$$\text{Исправленное F} = \frac{F \text{ на кривой}}{\sqrt[3,33]{\frac{\text{Требуемый CC}}{10000}}}$$ CC = срок службы в часах

Если Fa выше минимального осевого усилия, то радиальная нагрузка F

$$\text{Исправленное F} = \frac{F \text{ на кривой}}{\sqrt[3]{\frac{\text{Требуемый CC}}{10000}}}$$





Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]	
Вал	**Vi x p макс. P1 + P2**
X	25400
V	32670
W	32670

Альтернативный порт								
	S = 3"				S = 2 1/2" 2)			
F	106,4				88,9			
G	61,9				50,8			
Ø H	76,2				63,5			
Код	00	01 1)	0M	M0 1)	10	11 1)	1M	M1 1)
A	52,4	47,7	52,4	47,7	52,4	47,7	52,4	47,7
B	26,2	22,4	26,2	22,4	26,2	22,4	26,2	22,4
Ø C	25,4	19,0	25,4	19,0	25,4	19,0	25,4	19,0
D	74,7	76,2	74,7	76,2	74,7	76,2	74,7	76,2
E	3/8"-16 UNC x 19,0		M10 x 19,0		3/8"-16 UNC x 19,0		M10 x 19,0	
K	5/8"-11UNC x 28,4		M16 x 28,4		1/2"-13 UNC x 23,9		M12 x 23,9	

1) макс. обойма 014

2) макс. P1 + P2 = 126 см³ / об.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (24 сСт)

Порт нагнетания	Серия	Объемная произв. Vi мл/об	Расход Q [л/мин] n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1 & P2	B03	10,8	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
	B05	17,2	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	B06	21,3	31,9	26,4	21,9	1,5	8,9	14,7
	B08	26,4	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	B10	34,1	51,1	45,6	41,1	1,7	13,4	22,3
	B12	37,1	55,6	50,1	45,6	1,7	14,4	24,1
	B14	46,0	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	B17	58,3	87,4	81,9	77,4	2,1	21,9	36,9
	B20	63,8	95,7	90,7	85,7	2,2	23,8	40,2
	B22	70,3	105,4	99,9	95,4	2,3	26,1	44,1
	B25*	79,3	118,9	113,4	108,9	2,5	29,2	49,5
	B28*	88,8	133,2	127,7	124,5**	2,8	32,7	48,5**
	B31*	100,0	150,0	144,5	141,3**	2,8	36,5	54,4**

** B25 - B28 - B31 = макс. 2500 об/мин* *** B28 - B31 = макс. 210 бар (внутр.)*
- Не использовать, т. к. внутр. утечка. выше 50% теоретического расхода.



Гидравлические насосы для мобильных машин T6G, T67G, T6ZC

Пластинчатые насосы Denison нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Особенности 3
Общие характеристики 3
Минимальная и максимальная частота вращения, диапазон давлений 4
Минимальное допустимое давление всасывания 4
Выбор насоса 5
Формулы для гидравлических расчетов 5
Описание 6
Преимущества применения 6
Гидравлические жидкости 7
Допустимое кратковременное давление 8
Указания 8
Примечания 9

T67GB

Код для заказа и рабочие характеристики 10
Технические данные 11

T6GC - T6ZC

Код для заказа и рабочие характеристики 12
Технические данные 13

T67GB - T6GC

Размеры 14

T6ZC

Размеры 15

T6GCC

Код для заказа и рабочие характеристики 16
Технические данные 17
Размеры 18
Примечания 19



ОСОБЕННОСТИ

Эти насосы специально сконструированы для непосредственного монтажа на модули отбора мощности (самосвалы, мусоровозы, автомобильные краны...).

Пластинчатые насосы серии T6 и T67 оборудованы качающими узлами B или C в исполнении для мобильных машин. Сочетание разных качающих узлов в одинарных и сдвоенных насосах позволяет обеспечить небольшой расход при высоком давлении и большой расход при низком давлении. Это — разумный способ оптимизации проекта гидравлической схемы В сдвоенных насосах обычно используется всасывающий патрубок большого диаметра.

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД

Качающий узел типоразмера B: от 5,8 до 50,0 мл/об
Качающий узел типоразмера C: от 10,8 до 100,0 мл/об

БОЛЕЕ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Качающий узел типоразмера B: макс. 300 бар
Качающий узел типоразмера C: макс. 275 бар

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ

от 400 до 2800 об/мин

ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Более 94% при высоком давлении что повышает производительность, снижает нагрев и эксплуатационные затраты.

ВЫСОКАЯ НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ ВАЛА

Высокая нагрузочная способность вала: радиальная нагрузка на вал для серии T6GC до 7500 Н.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

Повышает безопасность оператора и упрощает приемку машин.

РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ МОНТАЖА

Одинарный насос: 4 различных положения
Сдвоенный насос: 32 различных положения

КОНСТРУКЦИЯ КАЧАЮЩИХ УЗЛОВ

Взаимозаменяемые качающие узлы обеспечивают простоту модернизации и обслуживания при минимальных затратах и с минимальным риском загрязнения.

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВЯЗКОСТИ

Диапазон вязкости от 2000 до 10 сСт позволяет осуществлять холодные запуски и работу при высоких температурах. Сбалансированная конструкция компенсирует износ и изменения температуры.

НЕГОРЮЧИЕ И БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Эти насосы могут перекачивать эфиры фосфорной кислоты, органические сложные эфиры, хлорированные углеводороды, водные растворы гликолей и рапсовое масло при высоких давлениях, обеспечивая высокий срок службы.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандарт монтажа	**Масса без соединителя и кронштейна, кг**	**Момент инерции кг-м2 x 10-4**	**SAE 4 болта J518c - ISO/DIS 6162-1**		
				Всасывание	**Нагнетание**	
T6ZC	3 болта	14,1	8,6	1 1/2"	резьба BSPP 1"	
T6GC/T67GB	R. 17 - 102	18,0	9,1	1 1/2"	резьба SAE 1"	
T6GCC	R. 17 - 102	27,2	15,9		P1	P2
				3"	1"	1"
				3"	1"	3/4"
				2 1/2"	1"	1"
				2 1/2"	1"	3/4"

Типоразмер	Серия	Теоретический рабочий объем Vi	Минимальная частота вращения	Максимальная частота вращения		Максимальное давление					
				HF-0,HF-1 HF-2	HF-3, HF-4 HF-5	HF-0, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
						Кратковременное	Рабочее	Кратковременное	Рабочее	Кратковременное	Рабочее
		мл/об	об/мин	об/мин	об/мин	бар	бар	бар	бар	бар	бар
B	B02	5,8	600	3600	1800	300	275	240	210	175	140
	B03	9,8									
	B04	12,8									
	B05	15,9									
	B06	19,8									
	B07	22,5									
	B08	24,9									
	B10	31,8									
	B12	41,0		3000							
	B15	50,0				280	240				
C	B03	10,8	400	2800	1800	275	240	210	175	175	140
	B05	17,2									
	B06	21,3									
	B08	26,4									
	B10	34,1									
	B12	37,1									
	B14	46,0									
	B17	58,3									
	B20	63,8									
	B22	70,3									
	B25	79,3		2500							
	B28	88,8				210	160		160		
	B31	100,0									

HF-0, HF-2 = с противоизносными присадками на нефтяной основе
HF-1 = без противоизносных присадок на нефтяной основе
HF-5 = синтетические жидкости
HF-3 = водные эмульсии в масле HF-4 = водные растворы гликолей

Для получения дополнительных сведений или в случае несоответствия приведенных рабочих характеристик Вашим особым требованиям, следует обращаться к местному представителю компании Parker.

МИНИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ (АБСОЛЮТНОЕ, БАР)

Качающие узлы		Частота вращения, об/мин								Серия
Типоразмер	Серия	1800	2100	2200	2300	2500	2800	3000	3600	
B	B02-B03-B04-B05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	B02-B03-B04-B05
	B06-B07							0,82	0,98	B06-B07
	B08							0,85	1,05	B08
	B10							0,90	1,15	B10
	B12									B12
	B15					0,84	0,99	0,92		B15
C	B03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	1,00			B03
	B05									B05
	B06									B06
	B08									B08
	B10									B10
	B12				0,85	0,92				B12
	B14					0,95	1,03			B14
	B17			0,85	0,90					B17
	B20									B20
	B22		0,85	0,90		0,98	1,05			B22
	B25		0,90	0,95	0,95	1,05				B25
	B28			0,98	0,98	1,08				B28
	B31		0,85	0,90	1,00	1,11				B31

Давление всасывания измеряется на входном фланце с жидкостями на нефтяной основе при вязкости от 10 до 65 сСт. Для предотвращения аэрации разность между давлением на всасывающем фланце насоса и атмосферным давлением не должна превышать 0,2 бар.
Абсолютное давление увеличивается на 1,25 для жидкостей HF-3 и HF-4
на 1,35 для жидкости HF-5
на 1,10 для жидкостей на основе сложных эфиров или рапсового масла.

Для сдвоенных насосов-приоритет у качающего узла, требующего большее давление всасывания.

РАСЧЕТ

Расчет		Требуемые характеристики		
Рабочий объем	*Vi [мл/об]*	Требуемый расход	*Q* [л/мин]	60
Действительный расход	*Q [л/мин]*	Частота вращения	n [об/мин]	1500
Входная мощность	*P [кВт]*	Давление	p [бар]	150

Методика:

Пример*:*

1. Начальный расчет $Vi = \frac{1000\ Q}{n}$

$Vi = \frac{1000 \times 60}{1500} = 40$ мл/об

2. Выбор насоса со следующим большим значением Vi (см. таблицы)

T6GC B14 Vi = 46 мл/об

3. Теоретическая подача выбранного насоса

$Q_{теор.} = \frac{Vi \times n}{1000}$

$Q_{теор.} = \frac{46 \times 1500}{1000} = 69$ л/мин

4. Нахождение утечки qs в зависимости от давения qs = f(p) по кривой при 10 или 24 сСт

T6GC (стр. 4-7- 13): qs = 6 л/мин при 150 бар, 24 сСт

5. Действительный расход $Q = Q_{теор.} - q_s$

$Q = 69 - 6 = 63$ л/мин

6. Теоретическая входная мощность

$P_{теор.} = \frac{Q_{теор.} \times p}{600}$

$P_{теор.} = \frac{69 \times 150}{600} = 17{,}3$ кВт

7. Нахождение потери гидродинамической мощности Ps по кривой

T6GC (стр. 4-7- 13): Ps при 1500 об/мин, 150 бар = 1,5 кВт

8. Расчет требуемой входной мощности $P = P_{теор.} + Ps$

P = 17,3 + 1,5 = 18,8 кВт

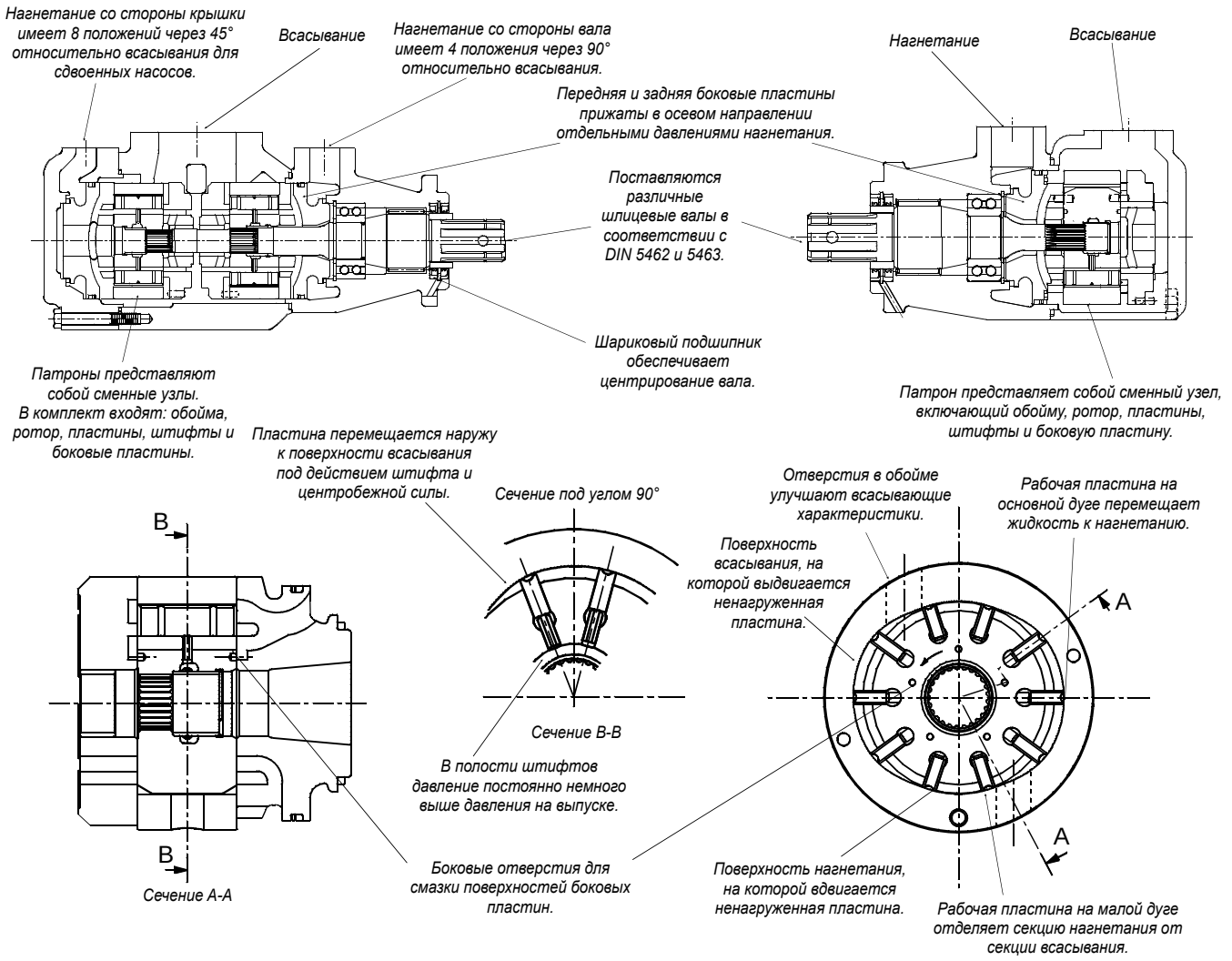
9. Результаты

Vi = 46,0 мл/об
Q = 63,0 л/мин
P = 18,8 кВт
} T6GC B14

Приведенные этапы расчета должны проводиться для каждого применения

ФОРМУЛЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Входной крутящий момент насоса	*Нм*	$\frac{\text{давление (бар) x рабочий объем (мл/об)}}{20\ \pi \times \text{механический КПД}}$
Входная мощность насоса	*кВт*	$\frac{\text{частота вращения (об/мин) x рабочий объем (мл/об) x давление (бар)}}{600000 \times \text{полный КПД}}$
Подача насоса	*л/мин*	$\frac{\text{частота вращения (об/мин) x рабочий объем (мл/об) x объемный КПД}}{1000}$
Частота вращения гидравлического мотора	*об/мин*	$\frac{1000 \times \text{расход (л/мин) x объемный КПД}}{\text{рабочий объем (мл/об)}}$
Крутящий момент гидравлического мотора	*Нм*	$\frac{\text{давление (бар) x рабочий объем (мл/об) x механический КПД}}{20\ \pi}$
Мощность гидравлического мотора	*кВт*	$\frac{\text{частота вращения (об/мин) x рабочий объем (мл/об) x давление (бар) x полный КПД}}{600000}$



ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

- Способность поддерживать высокое давление до 275 бар при небольших размерах: снижение монтажных затрат, повышение срока службы при низком давлении.
- Высокий объемный КПД (типовое значение 94%): снижение тепловыделения, снижение частоты вращения до 400 об/мин при полном давлении.
- Высокий механический КПД (типовое значение 94%): снижение потребления энергии.
- Широкий диапазон частот вращения от 400 до 2800 об/мин в сочетании с качающими узлами с большой объемной производительностью позволяет оптимизировать эксплуатацию, обеспечивая минимальный уровень шума при минимальных размерах.
- Низкая частота вращения (400 об/мин), низкое давление и высокая вязкость (2000 сСт) позволяют работать в холодных условиях при минимальном потреблении энергии и без риска заклинивания.
- Низкие пульсации давления (± 2 бар) снижают шум в трубопроводах и повышают срок службы других компонентов гидросистемы.
- Высокая устойчивость к загрязнению частицами, благодаря конструкции пластин с двумя кромками, увеличивает срок службы насоса.
- Большой выбор вариантов исполнения (рабочий объем, вал, конфигурация портов) обеспечивает установку в соответствии с требованиями пользователя.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Гидравлические жидкости R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками. Эти жидкости рекомендованы к применению в насосах серии T6. Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены при работе с этими жидкостями. Данные жидкости соответствуют спецификации HF-0 и HF-2 компании Denison.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров насосов. В некоторых случаях необходимо увеличение минимальных давлений всасывания. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление) .....2000 мм^2/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление) .....108 мм^2/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы).....30 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-1, HF-3, HF-4 и HF-5) .....18 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-0 & HF-2).....10 мм^2/с (сСт)

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

Мин. 90°. Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур.
Максимальная температура жидкости (θ)°C
HF-0, HF-1, HF-2..... + 100°C
HF-3, HF-4..... + 50°C
HF-5..... + 70°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)..... + 65°C

Минимальная температура жидкости (θ)°C
HF-0, HF-1, HF-2, HF-5..... - 18°C
HF-3, HF-4..... + 10°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)..... - 20°C

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо очищать до начала и в процессе эксплуатации, чтобы обеспечить уровень загрязнения согласно NAS 1638 класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Фильтры с тонкостью фильтрации 25 мкм (или лучше, ß10 ≥ 100) могут быть достаточными, но не гарантируют требуемых уровней чистоты. Входные сетчатые фильтры должны иметь достаточный размер для обеспечения указанного минимального давления всасывания. Рекомендуется использовать сетчатый фильтр размером 100 (150 мкм) в качестве самого тонкого. В применениях, требующих холодного запуска или использования негорючих жидкостей, следует использовать сетчатые фильтры с большим размером ячеек или не использовать их вообще.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ВЯЗКОСТЬ

Рабочие температуры зависят от вязкости жидкости, типа жидкости и насоса. Рабочая жидкость должна иметь оптимальную вязкость при нормальной рабочей температуре. При холодном запуске насос должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.

- 0,10% для жидкостей на минеральной основе.
- 0,05% для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.

При более высоком содержании воды следует удалить воду из контура.

ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Устройства T6 могут эксплуатироваться в периодическом режиме при давлениях, превышающих расчетные для непрерывной работы, если взвешенное по времени среднее давление не превышает расчетного давления для непрерывной эксплуатации. Такой расчет давления для периодической работы действителен только при соблюдении остальных параметров: частоты вращения, жидкости, вязкости и уровня загрязнения. При полном времени цикла более 15 минут необходимо проконсультироваться с местным представителем компании Parker.

Пример. T6GC - B14
Рабочий цикл 4 мин. при 275 бар
1 мин. при 35 бар
5 мин. при 160 бар

$$\frac{(4 \times 275) + (1 \times 35) + (5 \times 160)}{10} = 193{,}5 \text{ бар}$$

193,5 бар меньше 240 бар (допустимое давление при непрерывной работе для T6GC - B14 с жидкостью HF-0).

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Проверьте диапазон частот вращения, давление, температуру, качество жидкости, вязкость и направление вращения насоса.
2. Проверьте условия всасывания насоса на соответствие требованиям применения.
3. Тип вала: вал должен выдерживать рабочий крутящий момент.
4. Муфту следует выбирать с учетом минимальной нагрузки на вал насоса (вес, дисбаланс).
5. Фильтрация: должна обеспечивать минимальный уровень загрязнения.
6. Окружение насоса: следует избегать отражения шума, загрязнения и ударов.

ЗАПОЛНЕНИЕ ПРИ ЗАПУСКЕ

При первом запуске насоса следует включить его на минимальной частоте вращения при минимальном давлении, чтобы обеспечить заполнение насоса. При использовании прифланцеванного предохранительного клапана следует установить его на минимальное давление.
Для обеспечения «продувки» в гидросистеме необходимо предусмотреть выпуск воздуха.
Никогда не используйте насос при максимальной частоте вращения и максимальном давлении без предварительной проверки завершения заполнения насоса и отсутствия воздуха в жидкости.

Модель № **T67GB - B15 - 6 R 00 - A 1 - 00 -**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об./мин.)

B02 = 8,7 л/мин	B07 = 33,7 л/мин
B03 = 14,7 л/мин	B08 = 37,4 л/мин
B04 = 19,2 л/мин	B10 = 47,7 л/мин
B05 = 23,9 л/мин	B12 = 61,5 л/мин
B06 = 29,7 л/мин	B15 = 75,0 л/мин

Тип вала
6 = шлицевой (DIN 5462)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Модификация

Монтаж с параметрами соединения

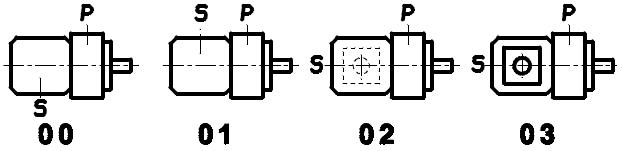
	UNC		Метрический	
Код	0	0	M	M1
S = 1 1/2"	SAE	SAE	SAE	SAE
P = 1"	BSPP	SAE	BSPP	SAE

Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N

Обозначение конструкции

Расположение каналов
00 = стандартное

P = канал нагнетания
S = канал всасывания

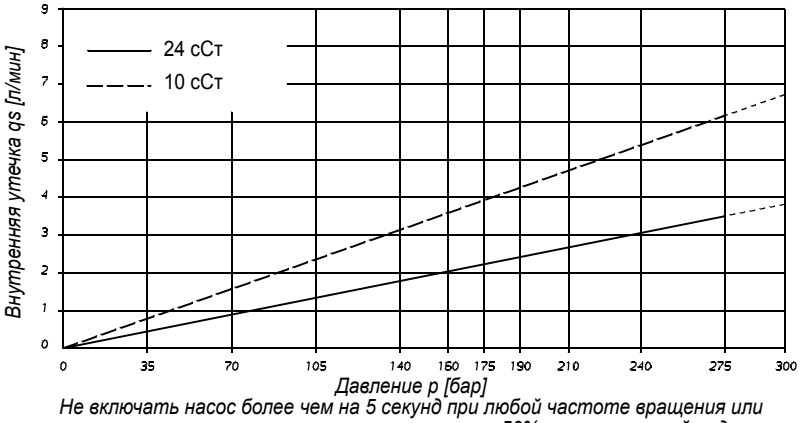


РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vi	Частота вращения n [об/мин]	Расход qve [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 300 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 300 бар
B02	5,8 мл/об	1000 1500	5,8 8,7	4,1 7,0	- 5,1	0,2 0,5	1,6 2,6	- 5,1
B03	9,8 мл/об	1000 1500	9,8 14,7	8,1 13,0	6,2 11,1	0,2 0,6	2,5 4,0	5,3 8,1
B04	12,8 мл/об	1000 1500	12,8 19,2	11,1 17,5	9,2 15,6	0,3 0,6	3,2 5,0	6,8 10,4
B05	15,9 мл/об	1000 1500	15,9 23,9	14,2 22,2	12,3 20,2	0,3 0,7	4,0 6,1	8,4 12,7
B06	19,8 мл/об	1000 1500	19,8 29,7	18,1 28,0	16,2 26,1	0,3 0,7	4,9 7,5	10,3 15,6
B07	22,5 мл/об	1000 1500	22,5 33,7	20,8 32,0	19,0 30,2	0,4 0,8	5,5 8,5	11,8 17,6
B08	24,9 мл/об	1000 1500	24,9 37,4	23,2 35,7	21,3 33,7	0,4 0,8	6,1 9,3	12,9 19,5
B10	31,8 мл/об	1000 1500	31,8 47,7	30,1 46,0	28,2 44,1	0,5 0,9	7,7 11,7	16,3 24,6
B12	41,0 мл/об	1000 1500	41,0 61,5	39,3 59,8	37,4 57,9	0,6 1,1	9,8 14,9	20,9 31,5
B15	50,0 мл/об	1000 1500	50,0 75,0	48,3 73,3	46,6[1)] 71,6[1)]	0,7 1,3	11,9 18,1	23,7[1)] 35,7[1)]

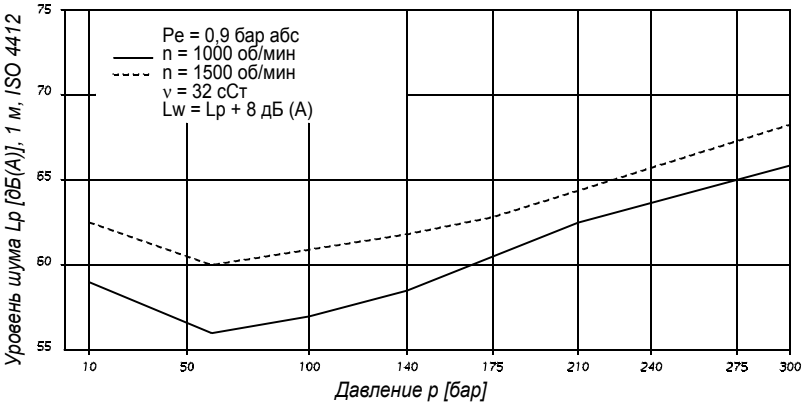
1) B15 = 280 бар макс. кратковременное.
- Не использовать при внутренней утечке более 50% от теоретической подачи.

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

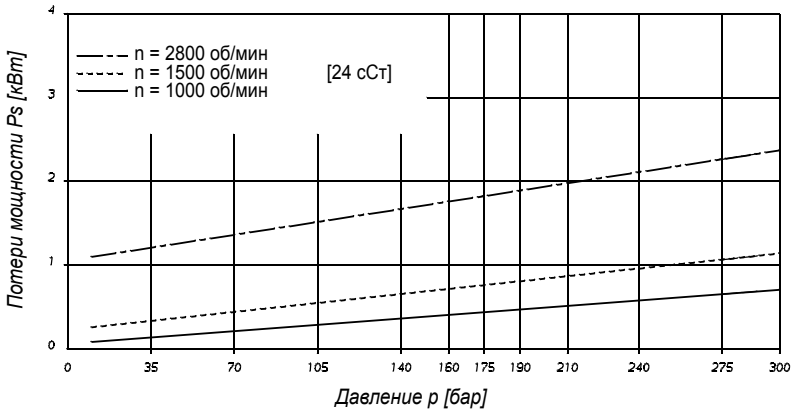


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи.

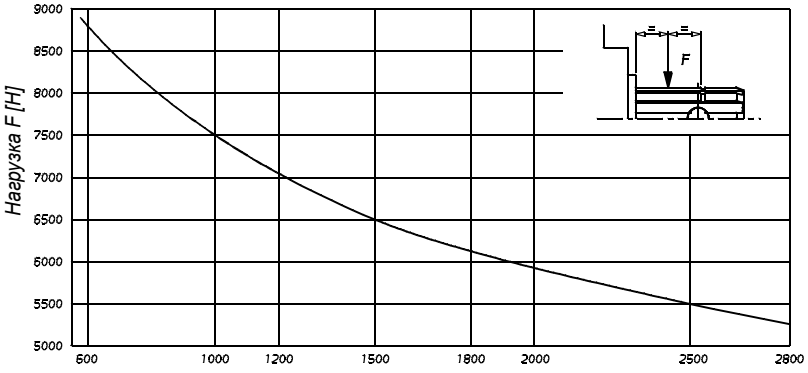
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T67GB - B10



ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Срок службы 3000 часов если 70% времени при 500 Н и 30% времени при макс. нагрузке.

Модель №

T6ZC
T6GC - B22 - 6 R 00 - A 1 - 00 -

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

B03 = 16,2 л/мин	B17 = 87,4 л/мин
B05 = 25,8 л/мин	B20 = 95,7 л/мин
B06 = 31,9 л/мин	B22 = 105,4 л/мин
B08 = 39,6 л/мин	B25 = 118,9 л/мин
B10 = 51,1 л/мин	B28 = 133,2 л/мин
B12 = 55,6 л/мин	B31 = 150,0 л/мин
B14 = 69,0 л/мин	

Тип вала
6 = шлицевой (DIN 5462) T6GC
6 = шлицевой (DIN 5463) T6ZC

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Модификация

Монтаж с параметрами соединения

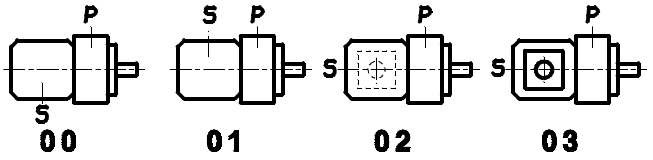
	UNC		Метрический только T6GC	
Код	00	01	M0	M1
S = 1 1/2"	SAE	SAE	SAE	SAE
P = 1"	BSPP	SAE	BSPP	SAE

Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N (T6GC и T6ZC)
5 = S5 - VITON® (T6ZC)

Обозначение конструкции

Расположение каналов
00 = стандартное

P = канал нагнетания
S = канал всасывания

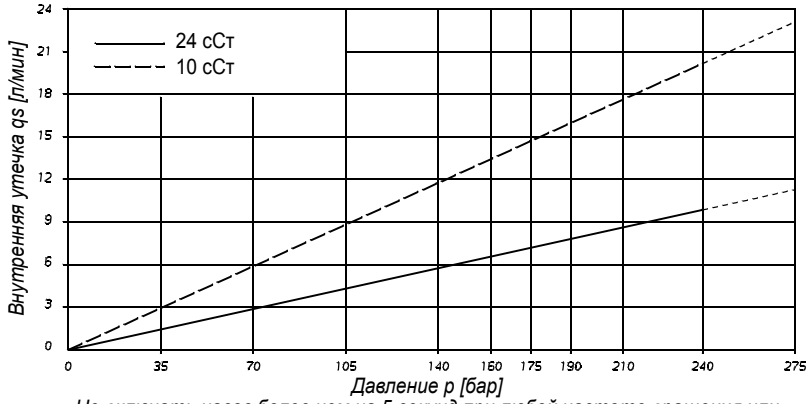


РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Объемная производительность Vi	Частота вращения n [об/мин]	Расход Q [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
B03	10,8 мл/об	1000	10,8	-	-	1,0	-	-
		1500	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
B05	17,2 мл/об	1000	17,2	11,7	-	1,1	5,1	-
		1500	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
B06	21,3 мл/об	1000	21,3	15,8	11,3	1,1	6,0	10,0
		1500	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
B08	26,4 мл/об	1000	26,4	20,9	16,4	1,2	7,2	12,1
		1500	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
B10	34,1 мл/об	1000	34,1	28,6	24,1	1,3	8,9	15,1
		1500	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
B12	37,1 мл/об	1000	37,1	31,6	27,1	1,3	9,6	16,3
		1500	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
B14	46,0 мл/об	1000	46,0	40,5	36,0	1,4	11,7	19,9
		1500	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
B17	58,3 мл/об	1000	58,3	52,8	48,3	1,6	14,5	24,8
		1500	87,4	82,0	77,5	2,1	21,9	36,9
B20	63,8 мл/об	1000	63,8	58,3	53,8	1,6	15,8	27,0
		1500	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
B22	70,3 мл/об	1000	70,3	64,8	60,3	1,7	17,3	29,6
		1500	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
B25[1)]	79,3 мл/об	1000	79,3	73,8	69,3	1,8	19,3	33,2
		1500	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
B28[1)]	88,8 мл/об	1000	88,8	83,3	80,1[2)]	1,9	21,9	32,5[2)]
		1500	133,2	127,7	124,5[2)]	2,8	32,7	48,5[2)]
B31[1)]	100,0 мл/об	1000	100,0	94,5	91,3[2)]	2,0	24,4	36,4[2)]
		1500	150,0	144,5	141,3[2)]	2,8	36,5	54,4[2)]

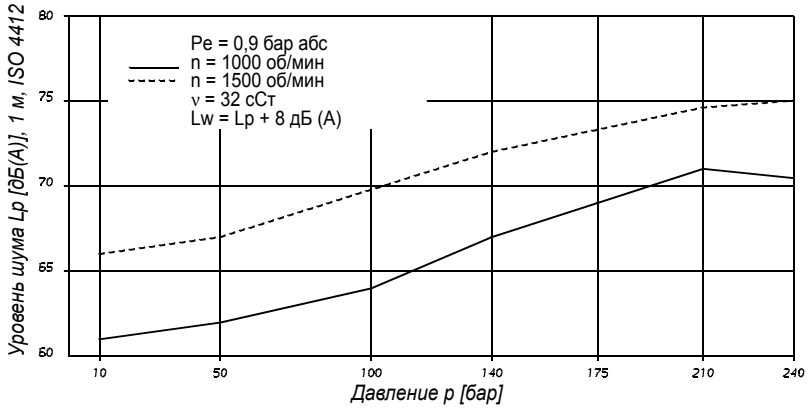
1) B25 - B28 - B31 = макс. 2500 об/мин 2) B28 - B31 = 210 бар макс. кратковременное.
- Не использовать при внутренней утечке более 50% от теоретической подачи.

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

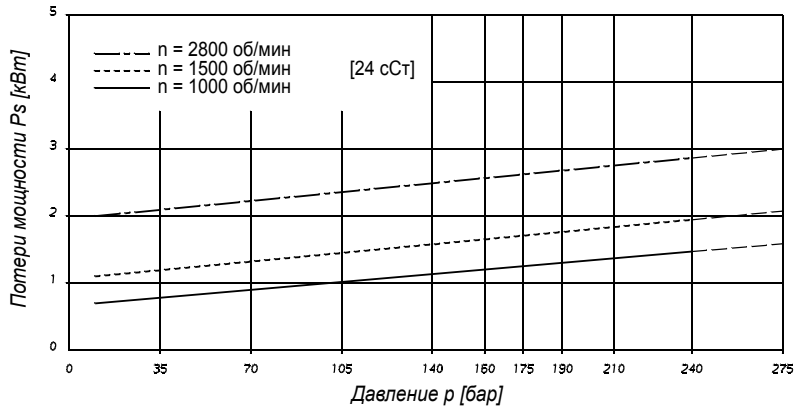


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи.

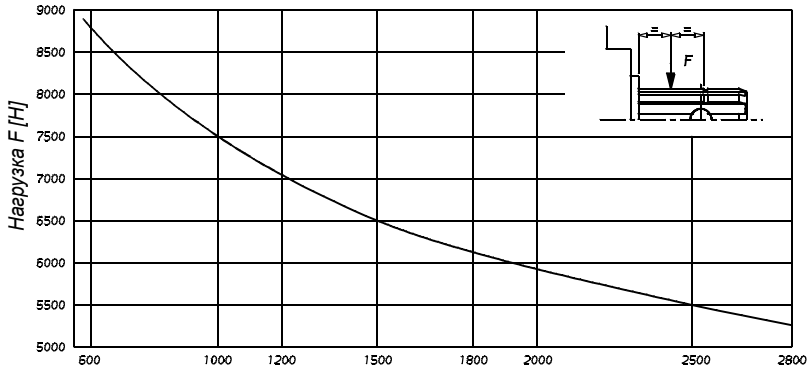
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6GC - B22



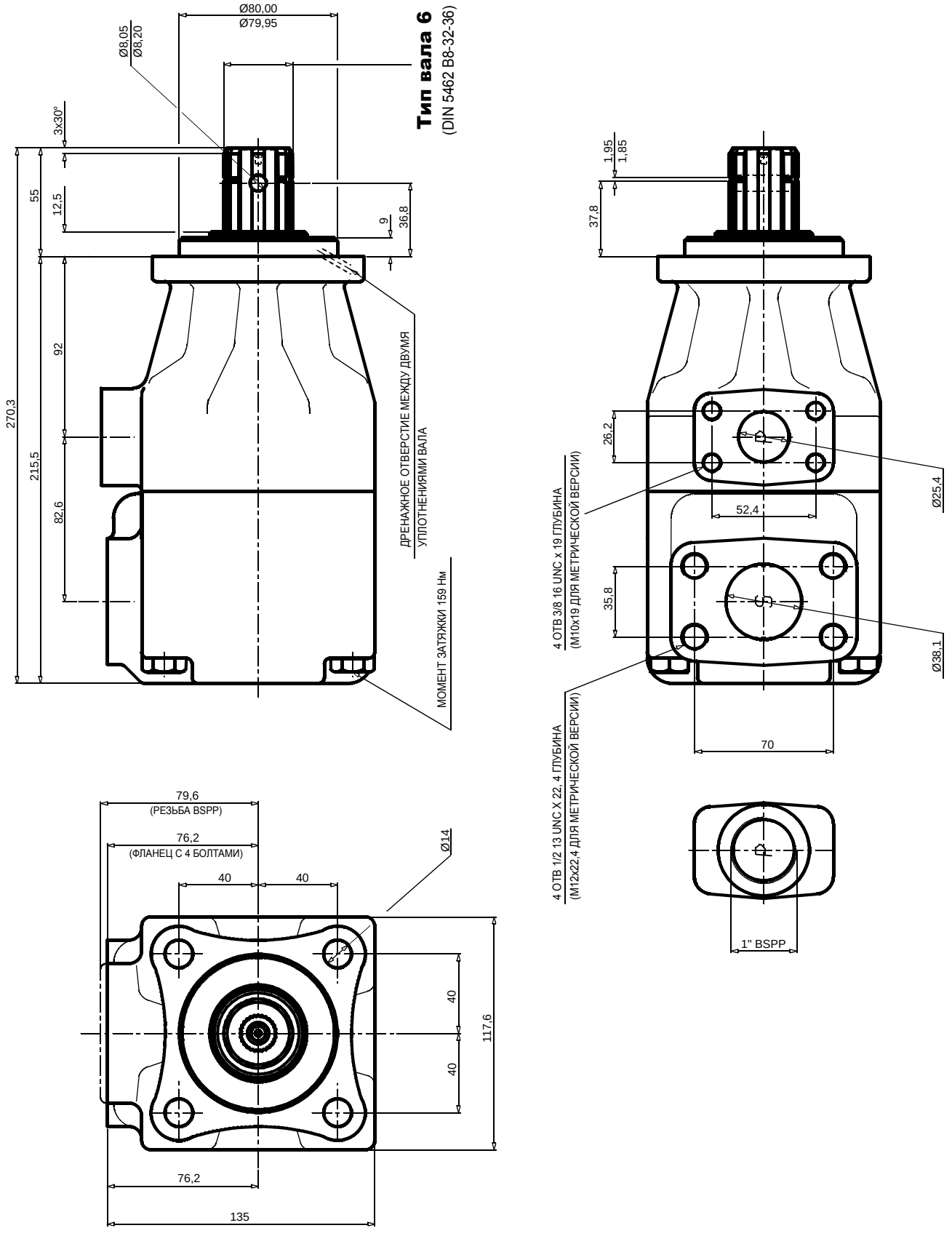
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

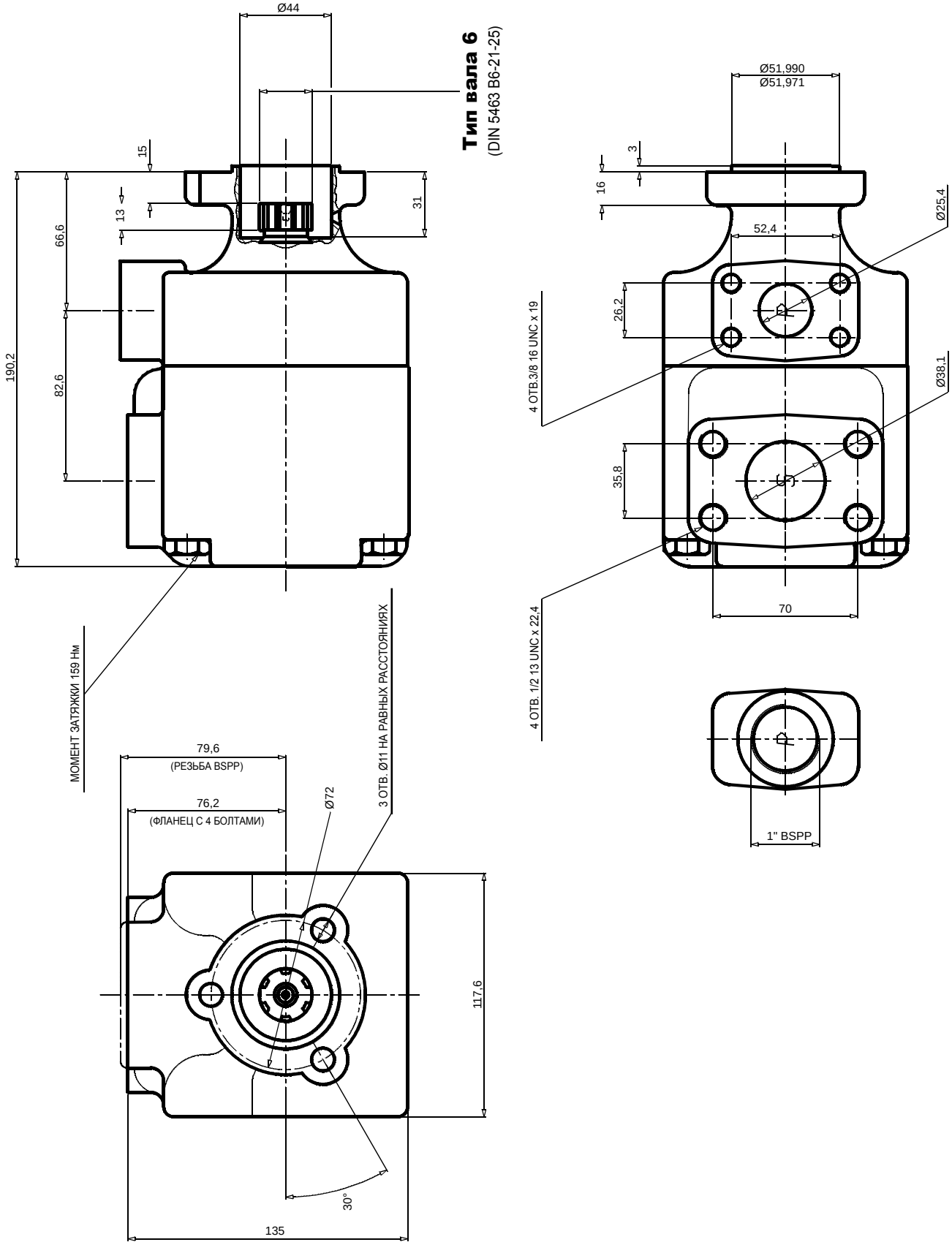


ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА - T6GC



Срок службы 3000 часов если 70% времени при 500 Н и 30% времени при макс. нагрузке.


Тип вала 6
(DIN 5462 B8-32-36)
Ø80,00
Ø79,95
Ø8,05
Ø8,20
3x30°
55
12,5
9
36,8
92
270,3
215,5
82,6
ДРЕНАЖНОЕ ОТВЕРСТИЕ МЕЖДУ ДВУМЯ УПЛОТНЕНИЯМИ ВАЛА
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ 159 Нм
1,95
1,85
37,8
26,2
52,4
Ø25,4
35,8
Ø38,1
70
4 ОТВ 3/8 16 UNC x 19 ГЛУБИНА
(M10x19 ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ ВЕРСИИ)
4 ОТВ 1/2 13 UNC X 22, 4 ГЛУБИНА
(M12x22,4 ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ ВЕРСИИ)
1" BSPP
79,6
(РЕЗЬБА BSPP)
76,2
(ФЛАНЕЦ С 4 БОЛТАМИ)
40
40
Ø14
40
40
117,6
76,2
135


Тип вала 6
(DIN 5463 B6-21-25)
Ø44
15
13
66,6
82,6
190,2
31
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ 159 Нм
79,6
(РЕЗЬБА BSPP)
76,2
(ФЛАНЕЦ С 4 БОЛТАМИ)
Ø72
3 ОТВ. Ø11 НА РАВНЫХ РАССТОЯНИЯХ
117,6
30°
135
Ø51,990
Ø51,971
3
16
52,4
Ø25,4
26,2
4 ОТВ.3/8 16 UNC x 19
Ø38,1
35,8
70
4 ОТВ. 1/2 13 UNC x 22,4
1" BSPP

4

Модель № T6GCC - B22 - B08 - 6 R 00 - B 1 - 00

Серия

Обойма для «P1» & «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об./мин.)

B03 =	16,2 л/мин	B17 =	87,4 л/мин
B05 =	25,8 л/мин	B20 =	95,7 л/мин
B06 =	31,9 л/мин	B22 =	105,4 л/мин
B08 =	39,6 л/мин	B25 =	118,9 л/мин
B10 =	51,1 л/мин	B28 =	133,2 л/мин
B12 =	55,6 л/мин	B31 =	150,0 л/мин
B14 =	69,0 л/мин		

Тип вала
6 = шлицевой (DIN 5462) T6GC
6 = шлицевой (DIN 5463) T6ZC

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Модификация

Монтаж с параметрами соединения

	P1 = 1" - S = 3"		P1 = 1" - S = 2 1/2" [2)]	
P2	1"	3/4" [1)]	1"	3/4" [1)]
Код	00 - 0M	01 - M0	10 - 1M	11 - M1

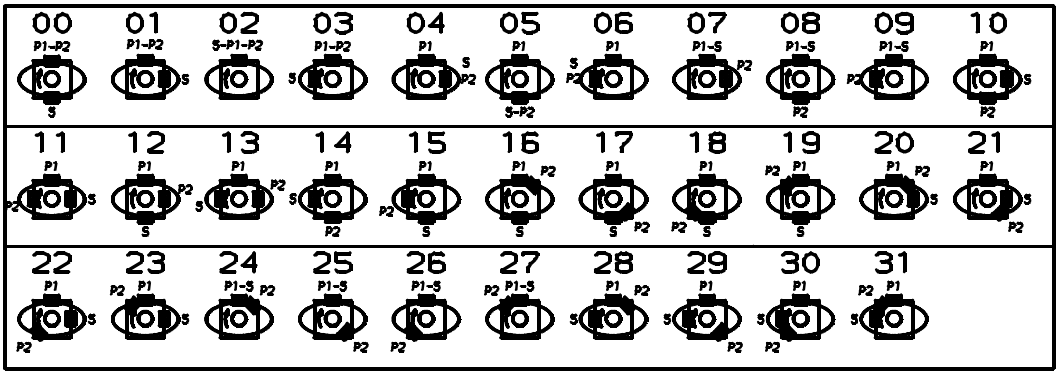
0 = резьба UNC M = метрическая резьба
1) для макс. 46 мл/об
2) для макс. 126 мл/об
Больший качающий узел следует всегда устанавливать спереди.

Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N

Обозначение конструкции

Расположение каналов
00 = стандартное

P = канал нагнетания
S = канал всасывания

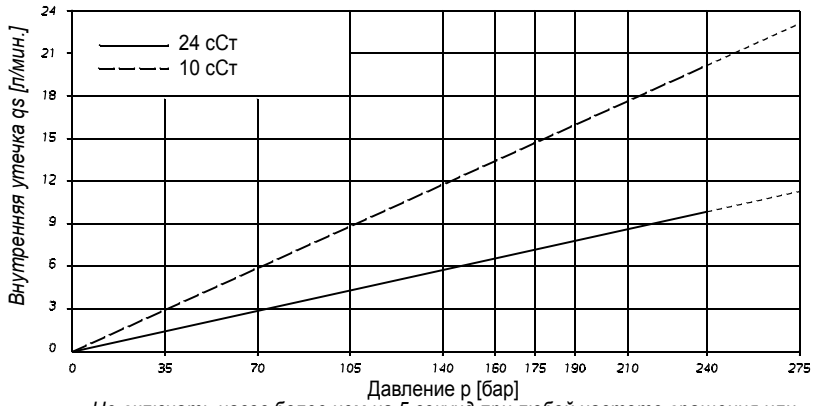


РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Объемная производительность Vi	Частота вращения n [об/мин]	Расход Q [л/мин]			Входная мощность P [кВт]		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
B03	10,8 мл/об	1000	10,8	-	-	1,0	-	-
		1500	16,2	10,7	-	1,3	5,3	-
B05	17,2 мл/об	1000	17,2	11,7	-	1,1	5,1	-
		1500	25,8	20,3	15,8	1,4	7,5	12,2
B06	21,3 мл/об	1000	21,3	15,8	11,3	1,1	6,0	10,0
		1500	31,9	26,5	22,0	1,5	8,9	14,7
B08	26,4 мл/об	1000	26,4	20,9	16,4	1,2	7,2	12,1
		1500	39,6	34,1	29,6	1,6	10,7	17,7
B10	34,1 мл/об	1000	34,1	28,6	24,1	1,3	8,9	15,1
		1500	51,1	45,7	41,2	1,7	13,4	22,3
B12	37,1 мл/об	1000	37,1	31,6	27,1	1,3	9,6	16,3
		1500	55,6	50,2	45,7	1,7	14,4	24,1
B14	46,0 мл/об	1000	46,0	40,5	36,0	1,4	11,7	19,9
		1500	69,0	63,5	59,0	1,9	17,6	29,5
B17	58,3 мл/об	1000	58,3	52,8	48,3	1,6	14,5	24,8
		1500	87,4	82,0	77,5	2,1	21,9	36,9
B20	63,8 мл/об	1000	63,8	58,3	53,8	1,6	15,8	27,0
		1500	95,7	90,2	85,7	2,2	23,8	40,2
B22	70,3 мл/об	1000	70,3	64,8	60,3	1,7	17,3	29,6
		1500	105,4	100,0	95,5	2,3	26,1	44,1
B25 [1)]	79,3 мл/об	1000	79,3	73,8	69,3	1,8	19,3	33,2
		1500	118,9	113,5	109,0	2,5	29,2	49,5
B28 [1)]	88,8 мл/об	1000	88,8	83,3	80,1 [2)]	1,9	21,9	32,5 [2)]
		1500	133,2	127,7	124,5 [2)]	2,8	32,7	48,5 [2)]
B31 [1)]	100,0 мл/об	1000	100,0	94,5	91,3 [2)]	2,0	24,4	36,4 [2)]
		1500	150,0	144,5	141,3 [2)]	2,8	36,5	54,4 [2)]

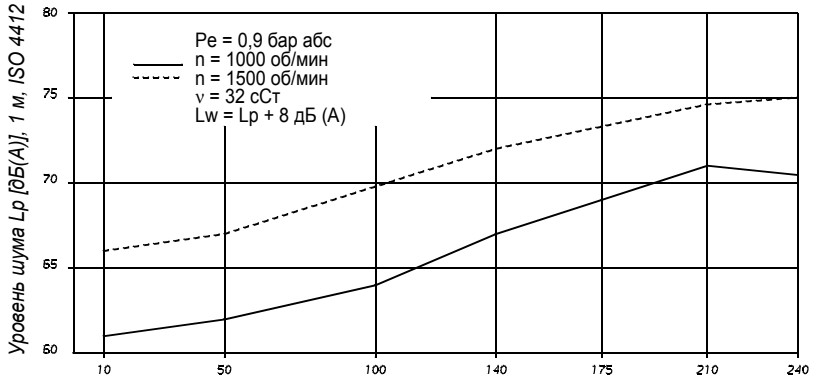
1) B25 - B28 - B31 = макс. 2500 об/мин 2) B28 - B31 = 210 бар макс. кратковременное.
- Не использовать при внутренней утечке более 50% от теоретической подачи.

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



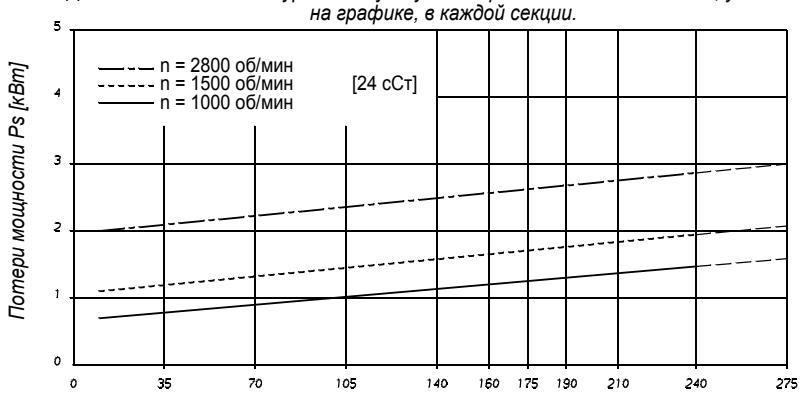
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6GCC - B22 - B22



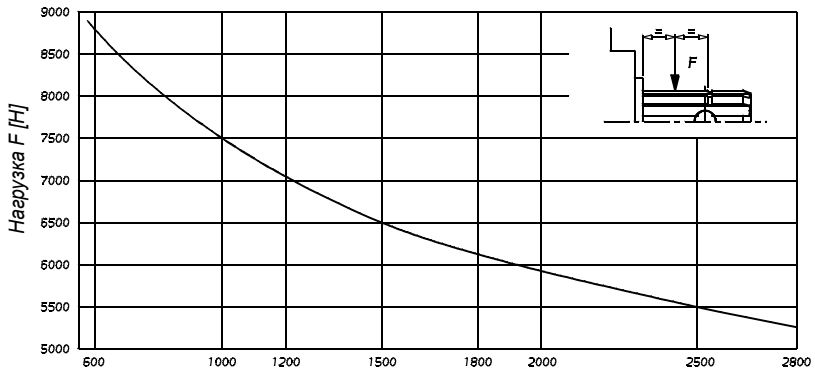
Для сдвоенного насоса уровень шума указан при давлении нагнетания, указанном на графике, в каждой секции.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

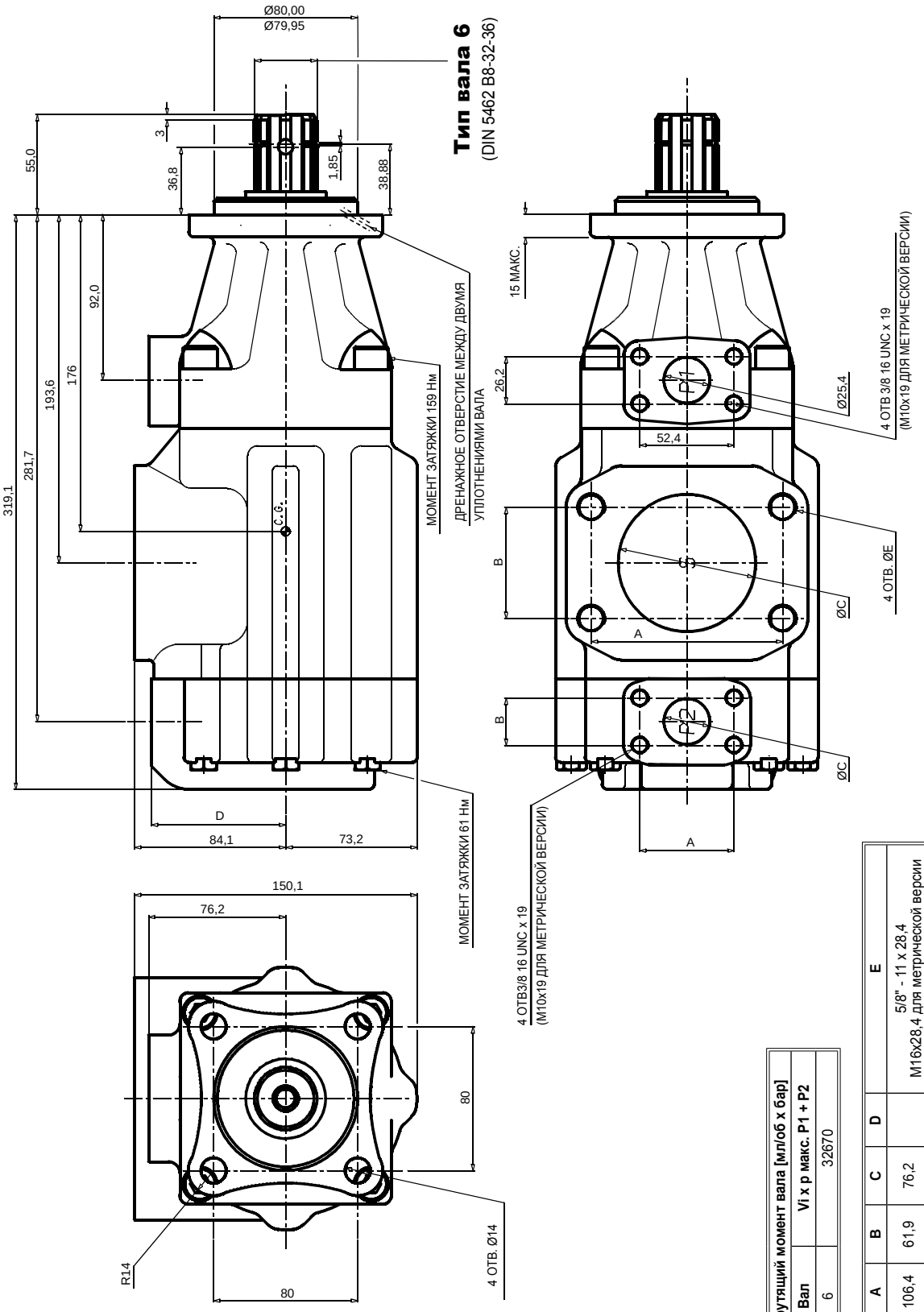


Полная гидродинамическая потеря мощности, суммарная для каждой секции при рабочих условиях.

ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА - T6GCC



Срок службы 3000 часов если 70% времени при 500 Н и 30% времени при макс. нагрузке.



Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]		
Насос	**Вал**	**Vi x p макс. P1 + P2**
T6GCC	6	32670

Порт	Код	A	B	C	D	E
S	3"	106,4	61,9	76,2		5/8" - 11 x 28,4 M16x28,4 для метрической версии
S	2 1/2"	88,9	50,8	63,5		1/2" - 13 x 23,9 M12x23,9 для метрической версии
P1	1"	52,4	26,2	25,4	76,2	
P2	3/4"	47,7	22,4	19,0	76,2	
P2	1"	52,4	26,2	25,4	74,7	

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



Гидравлические насосы для промышленных и мобильных машин T6*R

Пластинчаты насосы Denison нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Особенности ... 3
Указания ... 3
Минимальная и максимальная частота вращения ... 4
Расчетные давления ... 4
Заливка при запуске ... 4
Минимальное допустимое давление всасывания ... 5
Общие характеристики ... 5
Выбор насоса: методика и пример ... 6
Допустимое давление при периодической работе ... 6

ВЕРСИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ МАШИН T6*R — ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Описание ... 7
Преимущества применения ... 7
Валы и гидравлические жидкости ... 8

T6CR

Коды для заказа и технические данные ... 10
Размеры и рабочие характеристики ... 11

T6DR

Коды для заказа и технические данные ... 12
Размеры и рабочие характеристики ... 13

T6ER

Коды для заказа и технические данные ... 14
Размеры и рабочие характеристики ... 15

T6DCCR

Коды для заказа и рабочие характеристики ... 16
Технические данные ... 17
Размеры ... 18
Схемы расположения портов ... 22-23

T6EDCR

Коды для заказа и рабочие характеристики ... 20
Технические данные ... 21
Размеры ... 19
Схемы расположения портов ... 22-23

АВТОМОБИЛЬНАЯ ВЕРСИЯ T6*RM — ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Описание ... 24
Преимущества применения ... 24
Валы и гидравлические жидкости ... 25

T6CRM

Коды для заказа и технические данные ... 26
Размеры и рабочие характеристики ... 27

T6DRM

Коды для заказа и технические данные ... 28
Размеры и рабочие характеристики ... 29

T6ERM

Коды для заказа и технические данные ... 30
Размеры и рабочие характеристики ... 31

Код для заказа ... 32
Сочетание портов VV ... 32
Сочетание портов VP, VH и VG ... 33
Выбор переходника и муфты ... 34
Пример ... 34



4

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД

Повышенный расход для определенного типоразмера достигается за счет использования обойм большего рабочего объема: при высоких допустимых частотах вращения с атмосферным давлением всасывания

C → 3 – 31 галлонов/мин. 10 – 100 мл/об
D → 14 – 50 галлонов/мин. 48 – 158 мл/об
E → 42 – 72 галлонов/мин. 132 – 227 мл/об

БОЛЕЕ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Расчетные давления до 275 бар, что позволяет уменьшить размеры и стоимость исполнительных механизмов, клапанов и трубопроводов.

ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Повышение эффективности под нагрузкой: Увеличение производительности, снижение нагрева и эксплуатационных затрат.

РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ МОНТАЖА

Одинарные насосы: 4 положения + 4 на заднем приводе.
Строенные насосы:128 положений + 2 на заднем приводе.

ЗАДНИЙ ПРИВОД

Монтажные площадки и муфты полностью соответствуют требованиям SAE J744c и ISO 3019- 1.
Одинарные насосы задние переходники SAE A / B / C.
Муфты SAE A /B / BB / C.
Строенные насосы переходник и муфта SAE A.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

Повышает безопасность оператора и упрощает приемку машин.

ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Поставляются в соответствии со стандартами SAE - J744c (2 болта) и ISO 3019-1 с различными шпоночными и шлицевыми валами.

КОНСТРУКЦИЯ КАЧАЮЩИХ УЗЛОВ

Возможность создания сменных узлов. Конструкция обеспечивает простоту модернизации и обслуживания при минимальных затратах и с минимальным риском загрязнения. Направление вращения насоса легко изменить путем изменения положения обоймы в отверстии установочного штифта распределительной пластины.

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВЯЗКОСТИ

Диапазон вязкости от 860 до 10 сСт (от 2000 до 10 сСт для мобильных машин запуск при более низкой и работа при более высокой температуре. Сбалансированная конструкция компенсирует износ и изменения температуры. При высокой вязкости или низкой температуре обеспечивается хорошее смазывание в зазоре между ротором и боковыми пластинами и повышается механическая эффективность.

НЕГОРЮЧИЕ ЖИДКОСТИ

Эти насосы могут перекачивать эфиры фосфорной кислоты, хлорированные углеводороды, водные растворы гликолей и обращенные эмульсии. при высоких давлениях, обеспечивая длительный срок службы.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Проверьте диапазон частот вращения, давление, температуру, качество жидкости, вязкость и вращение насоса.
2. Проверьте входные соединения насоса на соответствие требованиям применения.
3. Тип вала: проверьте соответствие вала рабочему крутящему моменту системы.
4. Муфту следует выбирать с учетом минимальной нагрузки на вал насоса (вес, дисбаланс).
5. Фильтрация: должна обеспечивать минимальный уровень загрязнения.
6. Окружение насоса: следует избегать отражения шума, загрязнения и ударов.

Типоразмер	Серия	Теоретическая Рабочий объем Vi	Минимальная частота вращения	Максимальная частота вращения		Максимальное давление					
				HF-0,HF-1 HF-2	HF-3, HF-4 HF-5	HF-0, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
						Кратковременное	Рабочее	Кратковременное	Рабочее	Кратковременное	Рабочее
		мл/об	об/мин	об/мин	об/мин	бар	бар	бар	бар	бар	бар
CR CRM	*03	10,8	600 / 400	2800	1800	275	240	210	175	175	140
	*05	17,2									
	*06	21,3									
	*08	26,4									
	*10	34,1									
	*12	37,1									
	*14	46,0									
	*17	58,3									
	*20	63,8									
	*22	70,3									
	*25	79,3		2500							
	*28	88,8				210	160		160		
	*31	100,0									
DR DRM	*14	47,6	600 / 400	2500	1800	240	210	210	175	175	140
	*17	58,2									
	*20	66,0									
	*24	79,5									
	*28	89,7									
	*31	98,3									
	*35	111,0									
	*38	120,3									
	*42	136,0		2200							
	*45	145,7									
	*50	158,0				210	160		160		
ER ERM	042	132,3	600 / 400	2200	1800	240	210	210	175	175	140
	045	142,4									
	050	158,5									
	052	164,8									
	062	196,7									
	066	213,3									
	072	227,1									
T6DCCR		См. модель		См. модель		См. модель					
P1		T6DR	600	T6DR		T6DR					
P2		T6CR				T6CR					
P3		T6CR				T6CR					
T6EDCR		См. модель				См. модель					
P1		T6ER	600	T6ER		T6ER					
P2		T6DR				T6DR					
P3		T6CR				T6CR					

* = 0 : Промышленная версия
* = B : автомобильная версия

HF-0, HF2 = с противоизносными присадками на нефтяной основе
HF-1, HF2 = без противоизносных присадок на нефтяной основе
HF-5 = синтетические жидкости
HF-3 = водные эмульсии в масле
HF-4 = водные растворы гликолей

Для получения дополнительных сведений или в случае несоответствия приведенных характеристик производительности Вашим особым требованиям, следует обращаться к местному представителю компании Parker.

ЗАЛИВКА ПРИ ЗАПУСКЕ

При первом запуске насоса следует включить его на минимальной частоте вращения при минимальном давлении, чтобы обеспечить заполнение насоса. При использовании прифланцеванного предохранительного клапана следует установить его на минимальное давление.
Для обеспечения «продувки» в гидросистеме необходимо предусмотреть выпуск воздуха.
Никогда не используйте насос при максимальной частоте вращения и максимальном давлении без предварительной проверки завершения заполнения насоса и отсутствия воздуха в жидкости.

Качающие узлы		Частота вращения, об/мин								Рабочий объем
Типоразмер	**Рабочий объем**	1200	1500	1800	2100	2200	2300	2500	2800	
C	*03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	1,00	*03
	*05									*05
	*06									*06
	*08									*08
	*10									*10
	*12						0,85	0,92		*12
	*14									*14
	*17					0,85	0,90	0,95	1,03	*17
	*20									*20
	*22				0,85	0,90		0,98	1,05	*22
	*25				0,90	0,95	0,95	1,05		*25
	*28					0,98	0,98	1,08		*28
	*31				0,85	0,90	1,00	1,11		*31
D	*14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,88	0,95	1,00		*14
	*17									*17
	*20									*20
	*24				0,82			1,10		*24
	*28				0,85	0,92	1,00	1,18		*28
	*31				0,90	0,95		1,23		*31
	*35				0,92	0,98	1,02	1,29		*35
	*38				0,95	1,00	1,05			*38
	*42					1,02	1,08			*42
	*45			0,85	0,98	1,05				*45
	*50				1,02	1,09				*50
E	042	0,80	0,80	0,80	0,88	1,00				042
	045				0,90					045
	050									050
	052									052
	062			0,85	0,95					062
	066	0,85	0,85	0,95	1,00	1,09				066
	072			0,85		1,05				072

Давление всасывания измеряется на входном фланце с жидкостями на нефтяной основе при вязкости от 10 до 65 сСт. Для предотвращения аэрации разность между давлением на всасывающем фланце насоса и атмосферным давлением не должна превышать 0,2 бар.

Абсолютное давление увеличивается на 1,25 для жидкостей HF-3 и HF-4
на 1,35 для жидкости HF-5
на 1,10 для жидкостей на основе сложных эфиров или рапсового масла.

Для строенных насосов использовать максимальное абсолютное давление качающего узла.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандарт монтажа	**Масса без соединителя и кронштейна, кг**	**Момент инерции, кг-м^{2}x 10^{-4}**	**SAE 4 болта J518c - ISO/DIS 6162-1**			
				Всасывание	**Нагнетание**		
T6CR/ T6CRM	SAE J744c ISO/3019-1 SAE B	17,0	7,6	1 1/2"	1"		
T6DR/ T6DRM	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	29,0	23,4	2"	1 1/4"		
T6ER/ T6ERM		39,2	51,6	3"	1 1/2"		
T6DCCR		62,0	37,4	4"	P1	P2	P3
					1 1/4"	1"	1" или 3/4"
T6EDCR	250 B4HW ISO/3019-2	100,0	80,3	4"	1 1/2"	1 1/4"	1" или 3/4"

РАСЧЕТ

Расчет			*Требуемые характеристики*			
Рабочий объем	*Vi*	*[мл/об]*	*Требуемый расход*	*Q*	*[л/мин]*	*60*
Действительный расход	*Q*	*[л/мин]*	*Частота вращения*	*n*	*[об/мин]*	*1500*
Входная мощность	*p*	*[кВт]*	*Давление*	*p*	*[бар]*	*150*

МЕТОДИКА И ПРИМЕР

Методика:

1. Начальный расчет $Vi = \frac{1000\ Q}{n}$

2. Выбор насоса со следующим большим значением Vi (см. таблицы)

3. Теоретическая подача выбранного насоса

$Q_{теор.} = \frac{Vi \times n}{1000}$

4. Нахождение утечки $Q_{доп.}$ *в зависимости от давления* $Q_{доп.} = f(p)$ *по кривой при 10 или 24 сСт*

5. Действительный расход $Q_{действ.} = Q_{теор.} - Q_{доп.}$

6. Теоретическая входная мощность

$P_{теор.} = \frac{Q_{теор.} \times p}{600}$

7. Нахождение гидродинамических потерь мощности Ps по кривой

8. Расчет требуемой входной мощности

$P_{действ.} = P_{теор.} + Ps$

9. Результаты

Пример.

$Vi = \frac{1000 \times 60}{1500} = 40$ *мл/об*

T6CR 014 Vi = 46 мл/об

$Q_{теор.} = \frac{46 \times 1500}{1000} = 69$ *л/мин*

T6CR (стр. 4-8- 10): $Q_{доп.} = 5$ *л/мин при 150 бар, 24 сСт*

$Q_{действ.} = 69 - 5 = 64$ *л/мин*

$P_{теор.} = \frac{69 \times 150}{600} = 17{,}3$ *кВт*

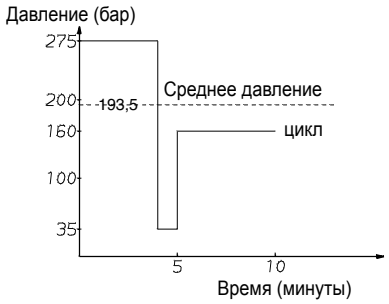
T6CR (стр. 4-8- 10): Ps при 1500 об/мин, 150 бар = 1,5 кВт

$P_{действ.} = 17{,}3 + 1{,}5 = 18{,}8$ *кВт*

Vi = 46,0 мл/об
$Q_{действ.}$ *= 64,0 л/мин*
$P_{действ.}$ *= 18,8 кВт* } T6CR 014

Приведенные этапы расчета должны проводиться для каждого применения.

ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ РАБОТЕ

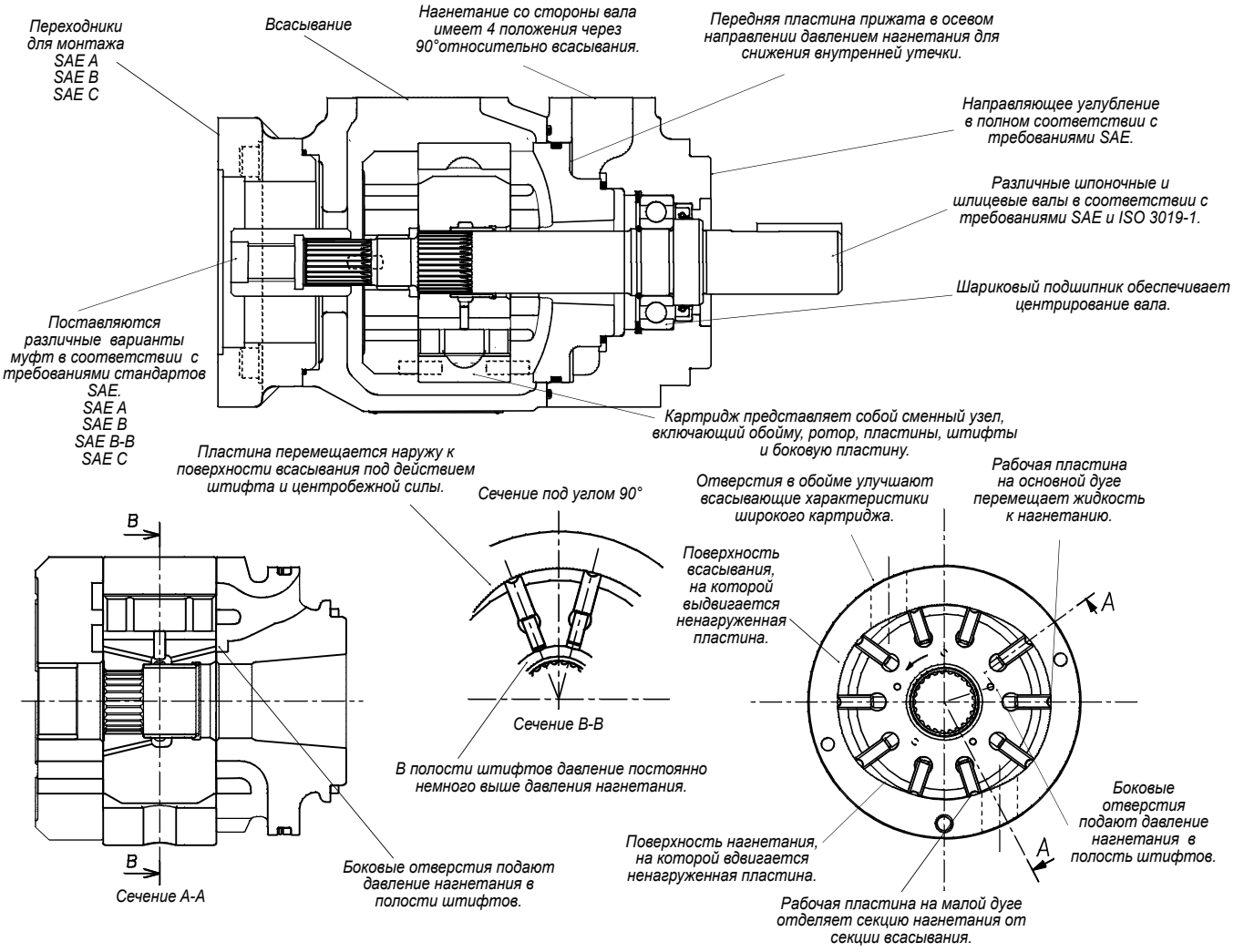


Устройства T6 могут эксплуатироваться в кратковременном режиме при давлениях, превышающих расчетные для непрерывной работы, если взвешенное по времени среднее давление не превышает расчетного давления для непрерывной эксплуатации.
Такой расчет давления для кратковременной работы действителен только при соблюдении остальных параметров: частоты вращения, жидкости, вязкости и уровня загрязнения.
При полном времени цикла более 15 минут необходимо проконсультироваться с местным представителем компании Parker.

Пример. T6CR - 014
Рабочий цикл 4 мин. при 275 бар
1 мин. при 35 бар
5 мин. при 160 бар

$\frac{(4 \times 275) + (1 \times 35) + (5 \times 160)}{10} = 193{,}5$ бар

193,5 бар меньше 240 бар (допустимое давление при непрерывной работе для T6CR - 014 с жидкостью HF-0).



ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

- Способность поддерживать высокое давление до 275 бар при небольших размерах: снижение монтажных затрат, повышение срока службы при низком давлении.
- Высокий объемный КПД (типовое значение 94%): снижение тепловыделения, снижение частоты вращения до 600 об/мин при полном давлении.
- Высокий механический КПД (типовое значение 94%): снижение потребления энергии.
- Широкий диапазон частот вращения от 600 до 2800 об/мин в сочетании с качающими узлами с большой объемной производительностью позволяет оптимизировать эксплуатацию, обеспечивая минимальный уровень шума при минимальных размерах.
- Работа насоса при высокой вязкости (до 860 сСт) и (или) при низкой частоте вращения (до 600 об/мин) позволяет эксплуатировать насосы в холодных условиях при минимальном потреблении энергии без риска заклинивания.
- Низкие пульсации давления (± 2 бар) снижают шум в трубопроводах и повышают срок службы других компонентов гидросистемы.
- Высокая устойчивость к загрязнению частицами благодаря конструкции пластин с двумя кромками, увеличивает срок службы насоса.
- Большой выбор вариантов исполнения (рабочий объем, вал, конфигурация каналов) обеспечивает установку в соответствии с требованиями пользователя.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Гидравлические жидкости R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками. Эти жидкости рекомендованы к применению в насосах серии T6. Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены для работы с этими жидкостями. Данные жидкости соответствуют спецификации HF-0 и HF-2 компании Denison.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров насосов. В некоторых случаях необходимо увеличение минимальных давлений всасывания. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление)	860 мм^2/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление)	108 мм^2/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы)	30 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-1, HF-3, HF-4 и HF-5)	18 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-0 & HF-2)	10 мм^2/с (сСт)

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

Мин. 90°. Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур.

Максимальная температура жидкости (θ)°C	
HF-0, HF-1, HF-2	+ 100°C
HF-3, HF-4	+ 50°C
HF-5	+ 70°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)	+ 65°C
Минимальная температура жидкости (θ)°C	
HF-0, HF-1, HF-2, HF-5	- 18°C
HF-3, HF-4	+ 10°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)	- 20°C

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо очищать до и после эксплуатации, чтобы обеспечить уровень загрязнения согласно NAS 1638 класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Фильтры с тонкостью фильтрации 25 мкм (или лучше, ß10 ≥ 100) могут быть достаточными, но не гарантируют требуемых уровней чистоты. Входные сетчатые фильтры должны иметь достаточный размер для обеспечения указанного минимального давления всасывания. Рекомендуется использовать сетчатый фильтр размером 100 (150 мкм) в качестве самого тонкого. В применениях, требующих холодного запуска или использования негорючих жидкостей, следует использовать сетчатые фильтры с большим размером ячеек или не использовать их вообще.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ВЯЗКОСТЬ

Рабочие температуры зависят от вязкости жидкости, типа жидкости и насоса. Рабочая жидкость должна иметь оптимальную вязкость при нормальной рабочей температуре. При холодном запуске насос должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.
• 0,10% для жидкостей на минеральной основе.
• 0,05% для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.
При более высоком содержании воды следует удалить воду из гидросистемы..

МУФТЫ И ВНУТРЕННИЕ ШЛИЦЫ

- Соединительный внутренний шлиц должен перемещаться свободно для автоматического центрирования. Если оба элемента закреплены жестко, они должны быть центрированы до полного биения 0,15 или лучше для снижения износа в результате трения. Угловое выравнивание осей двух шлицев должно быть менее ± 0,05 при радиусе 25,4.
- Шлицевое соединение необходимо смазывать литиевой молибдендисульфидной смазкой или аналогичной.
- Соединение должно быть закалено до жесткости от 27 до 45 R.C.
- Внутренний шлиц должен быть выполнен в соответствии с посадкой класса 1 согласно SAE- J498b (1971 г.). См. описание посадки по боковым сторонам для плоского соединения.

ШПОНОЧНЫЕ ВАЛЫ

Компания Parker поставляет насосы серии T6 с шпоночными валами с высокопрочными термообработанными шпонками. Поэтому при установке или замене этих насосов для обеспечения максимального срока службы следует использовать термообработанные шпонки. При замене следует использовать термообработанные шпонки с твердостью от 27 до 34 R.C. Углы шпонок должны иметь фаски от 0,76 до 1,02 под углом 45° для обеспечения зазора с радиусами закругления шпоночного паза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Центрирование шпоночных валов должно соответствовать допускам, указанным для шлицевых валов.

НАГРУЗКИ НА ВАЛУ

Эти изделия предназначены, главным образом, для соосных приводов, которые не создают осевой или боковой нагрузки на вал. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

Модель № **T6CR - 022 - 1 L 00 - A 1 0 - A 1 ....**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

003 =	16,2 л/мин	017=	87,4 л/мин
005 =	25,8 л/мин	020 =	95,7 л/мин
006 =	31,9 л/мин	022 =	105,4 л/мин
008 =	39,6 л/мин	025 =	118,9 л/мин
010 =	51,1 л/мин	028 =	133,2 л/мин
012 =	55,6 л/мин	031 =	150,0 л/мин
014 =	69,0 л/мин		

Код вала
1 = шпоночный (SAE BB) 4 = шлицевой (SAE BB)
2 = шпоночный (не SAE) 5 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE B)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Расположение каналов
00 = стандартное

Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

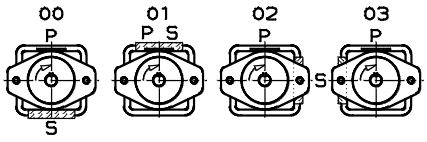
Переходник для подключения

Муфта

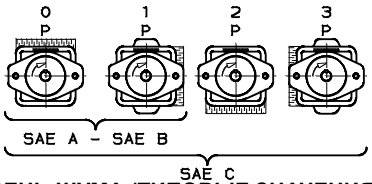
1 = SAE A	4 = SAE C
2 = SAE B	5 = SAE J498b
3 = SAE BB	16/32 - 11 зубьев

Переходник

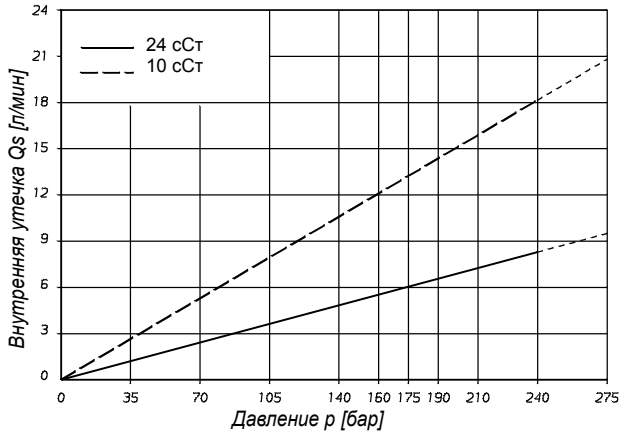
0 = нет	B = SAE B
A = SAE A	C = SAE C



Переходник для подключения

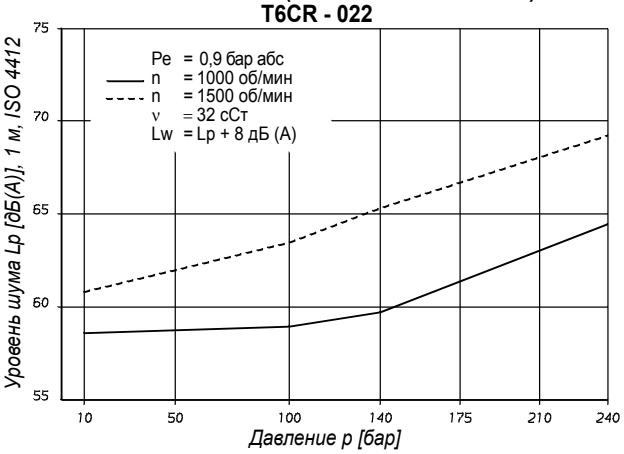


ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

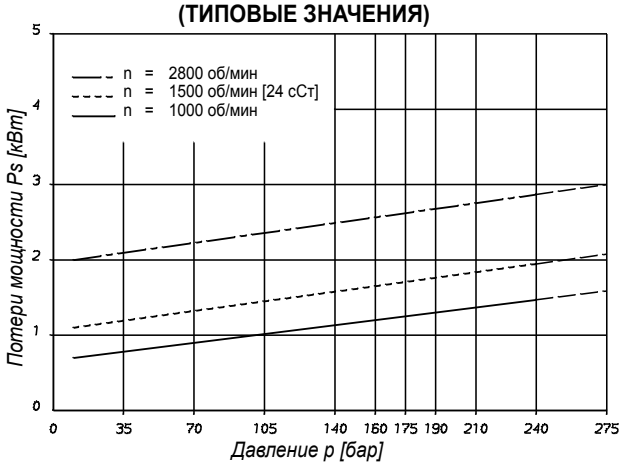


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи

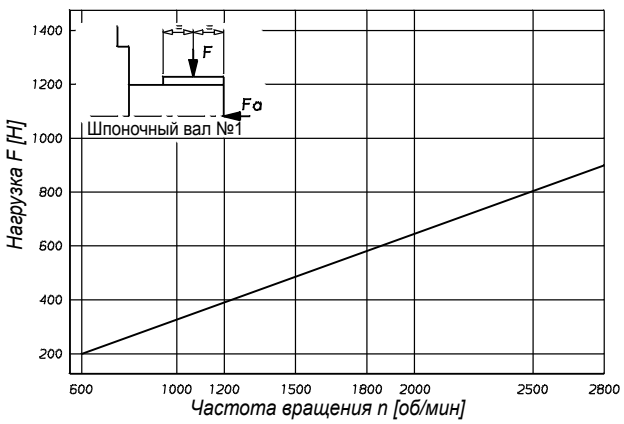
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6CR - 022



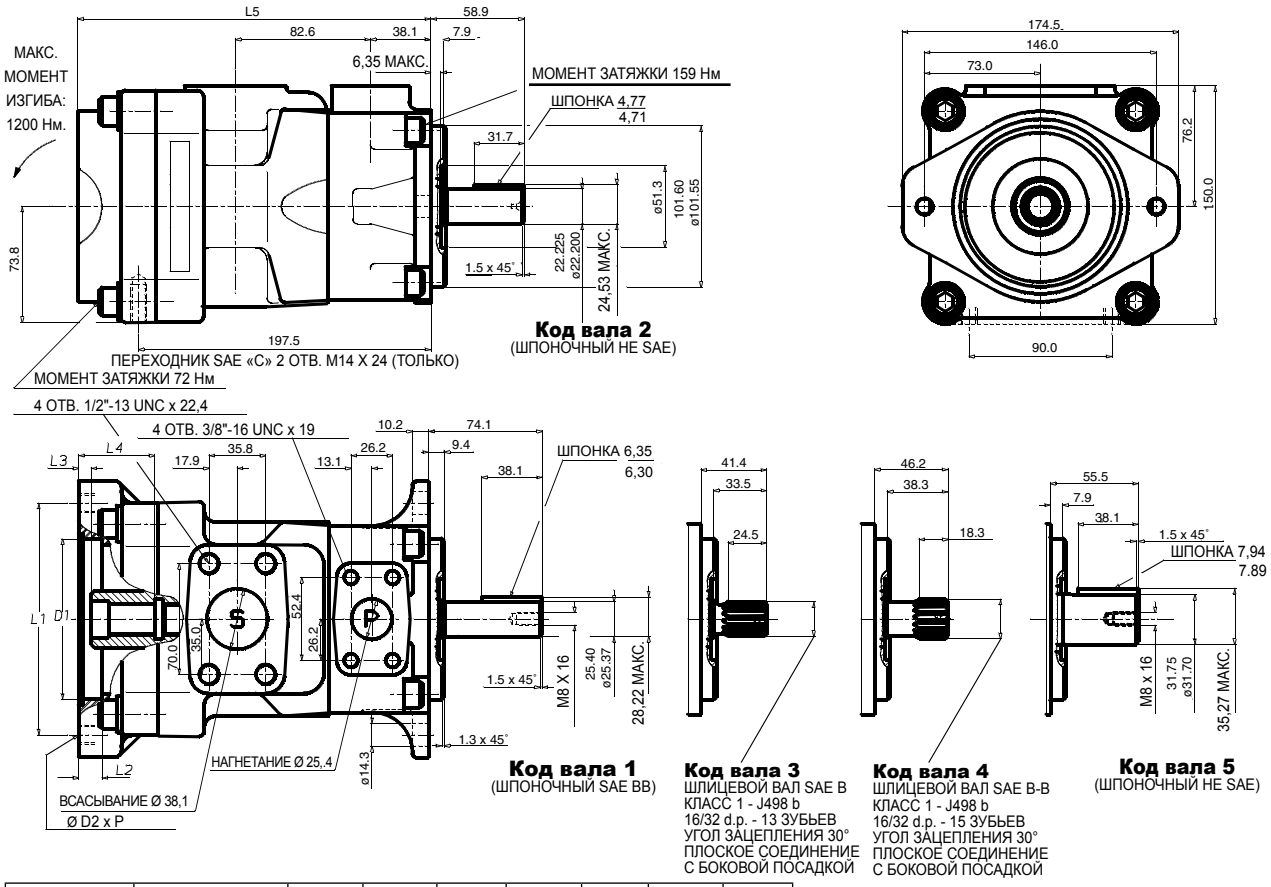
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 800 Н



Переходник	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	209,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	223,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	233,0

Масса 20,4 кг

Переходник	SAE A			SAE B		SAE C
Приводная муфта	SAE A	SAE 11 зубьев	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Число зубьев	9	11	13	13	15	14
Шаг	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Угол зацепления	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Большой диам. (мин.)	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Малый диам. (мин.)	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]			
Вал	**Vi x p макс.**	**Приводная муфта**	**Vi x p макс.**
1	21420	SAE A	11000
2	14300	SAE B	20600
3	20600	SAE BB	22050
4	32670	SAE C	22050
5	34180	SAE - 11 зубьев	15850

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vi	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
		p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
003	10,8 мл/об	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
005	17,2 мл/об	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
006	21,3 мл/об	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
008	26,4 мл/об	39,6	34,6	31,1	1,6	10,7	17,7
010	34,1 мл/об	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
012	37,1 мл/об	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
014	46,0 мл/об	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
017	58,3 мл/об	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
020	63,8 мл/об	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
022	70,3 мл/об	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
025[1)]	79,3 мл/об	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
028[1)]	88,8 мл/об	133,2	128,2	125,8[2)]	2,8	32,7	48,5[2)]
031[1)]	100,0 мл/об	150,0	145,0	142,6[2)]	2,8	36,5	54,4[2)]

[1)] 025 - 028 - 031 = 2500 об/мин макс. *[2)] 028 - 031 = 210 бар макс. внутр.* *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Модель № **T6DR - 022 - 1 L 00 - A 1 0 - A 1 ....**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

014 =	71,4 л/мин	035 =	166,5 л/мин
017 =	87,3 л/мин	038 =	180,4 л/мин
020 =	99,0 л/мин	042 =	204,0 л/мин
024 =	119,3 л/мин	045 =	218,5 л/мин
028 =	134,5 л/мин	050 =	237,0 л/мин
031 =	147,4 л/мин		

Код вала
1 = шпоночный (SAE C)
2 = шпоночный (SAE CC)
3 = шлицевой (SAE C)
5 = шпоночный (не SAE)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Расположение портов

Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

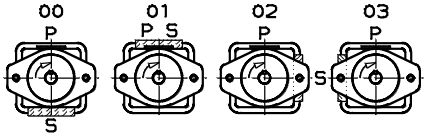
Переходник для подключения

Муфта

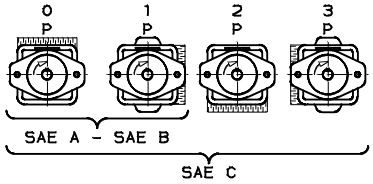
1 = SAE A	4 = SAE C
2 = SAE B	5 = SAE J498b
3 = SAE BB	16/32 - 11 зубьев

Переходник

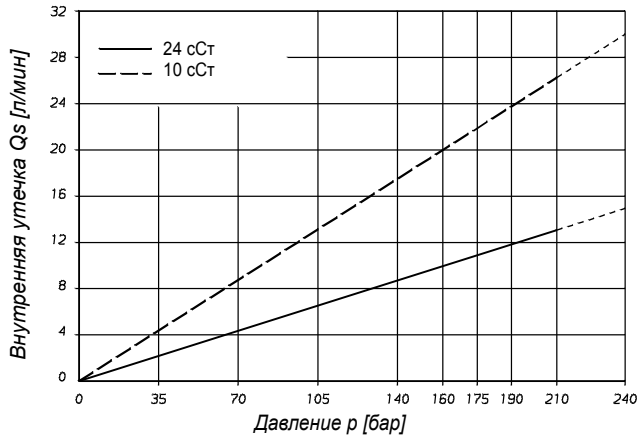
0 = нет	B = SAE B
A = SAE A	C = SAE C



Переходник для подключения

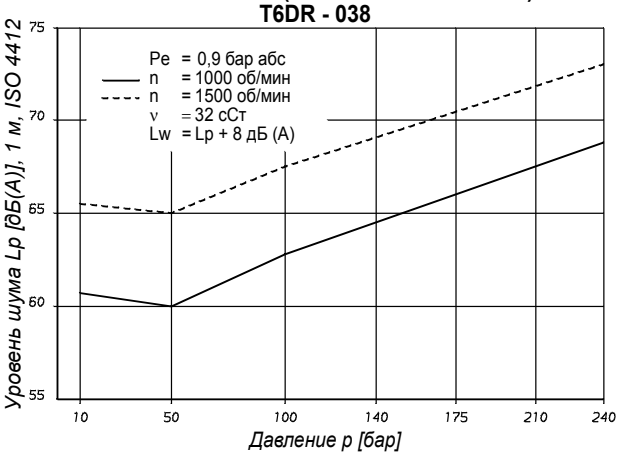


ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

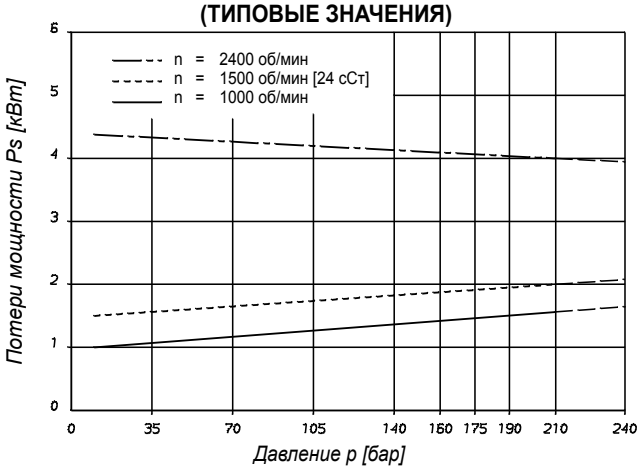


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи

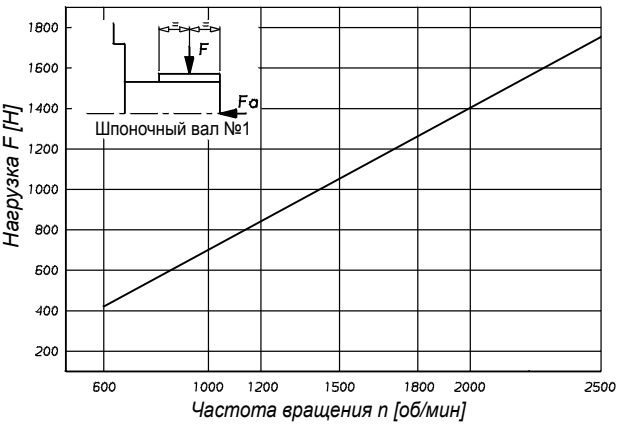
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6DR - 038



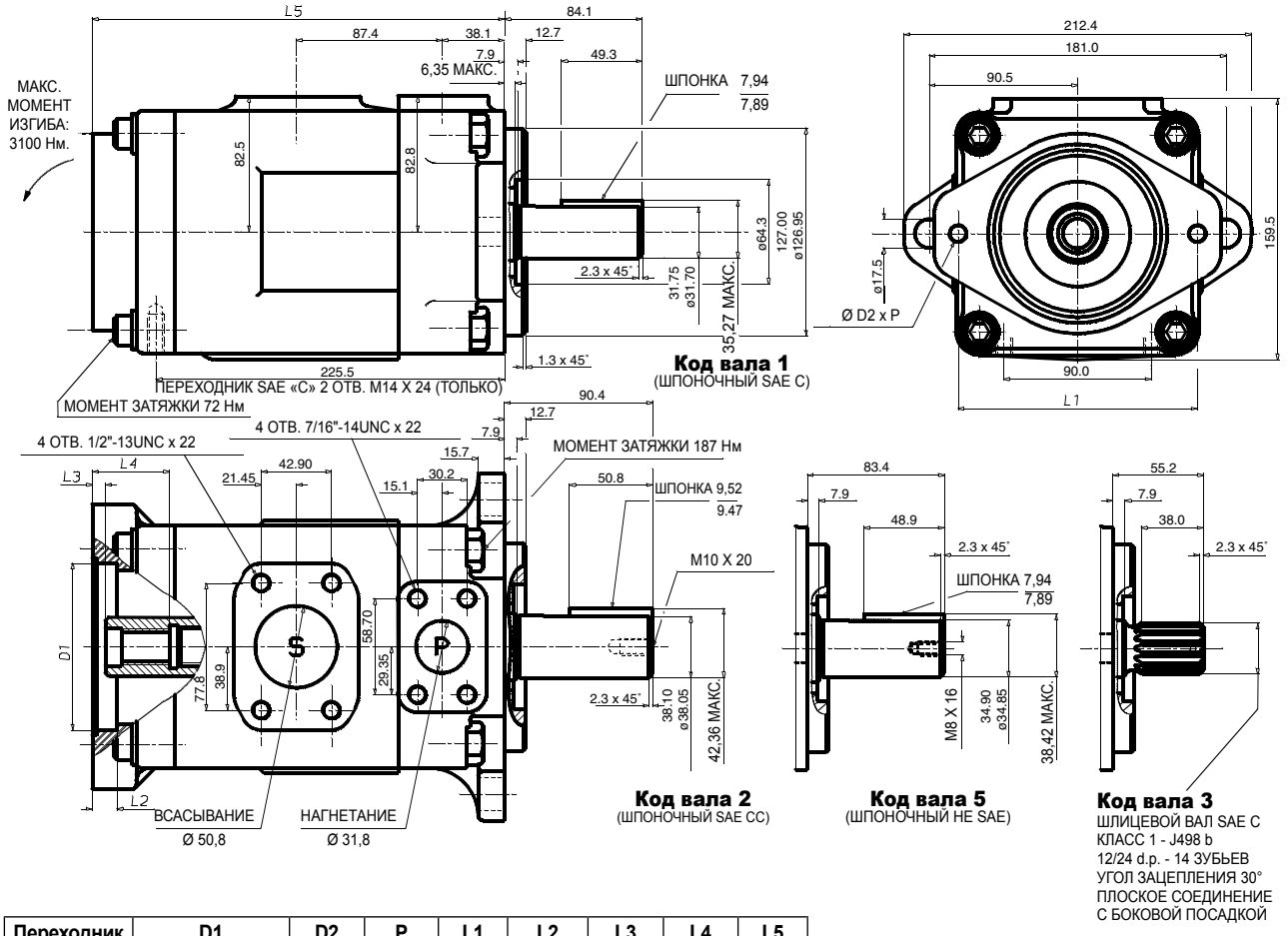
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 1200 Н



Переходник	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	237,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	251,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	261,0

Масса 32,4 кг

Переходник	**SAE A**			**SAE B**		**SAE C**
Приводная муфта	SAE A	SAE 11 зубьев	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Число зубьев	9	11	13	13	15	14
Шаг	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Угол зацепления	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Большой диам. (мин.)	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Малый диам. (мин.)	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]			
Вал	**Vi x p макс.**	**Приводная муфта**	**Vi x p макс.**
1	43240	SAE A	11000
2	66036	SAE B	20600
3	61200	SAE BB	32670
5	55600	SAE C	37390
		SAE - 11 зубьев	15850

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	**Рабочий объем Vi**	**Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин**			**Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин**		
		p = 0 бар	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**	**p = 7 бар**	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**
014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,1
035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
042[1)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
045[1)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
050[1)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[2)]	4,4	57,0	85,0[2)]

[1)] 042 - 045 - 050 = 2200 об/мин макс. *[2)] 050 = 210 бар макс. внутр.* *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Модель № **T6ER - 066 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
042 = 198,5 л/мин
045 = 213,6 л/мин
050 = 237,7 л/мин
052 = 247,2 л/мин
062 = 295,0 л/мин
066 = 319,9 л/мин
072 = 340,6 л/мин

Код вала
1 = шпоночный (SAE CC)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE CC)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Расположение портов

Переходник
0 = нет
A = SAE A
B = SAE B
C = SAE C

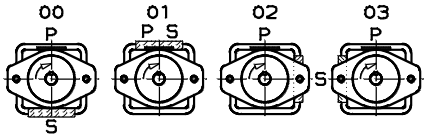
Муфта
1 = SAE A
2 = SAE B
3 = SAE BB
4 = SAE C
5 = SAE J498b
16/32 - 11 зубьев

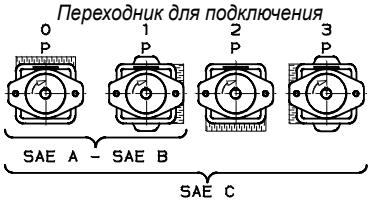
Переходник для подключения

Обозначение конструкции

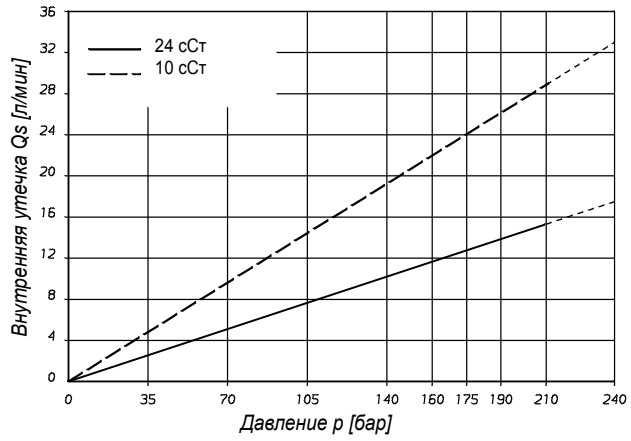
Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Модификация

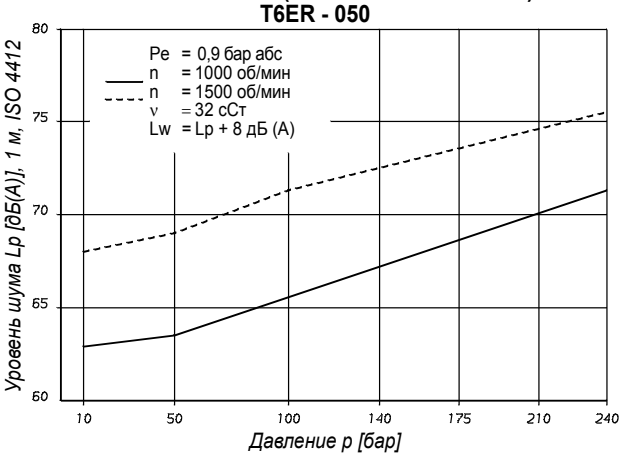




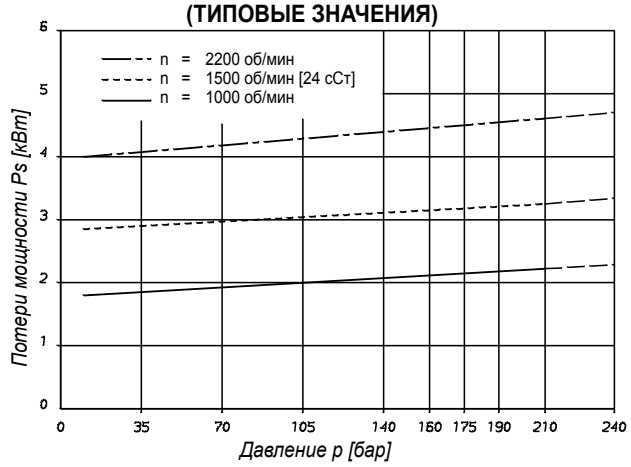
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



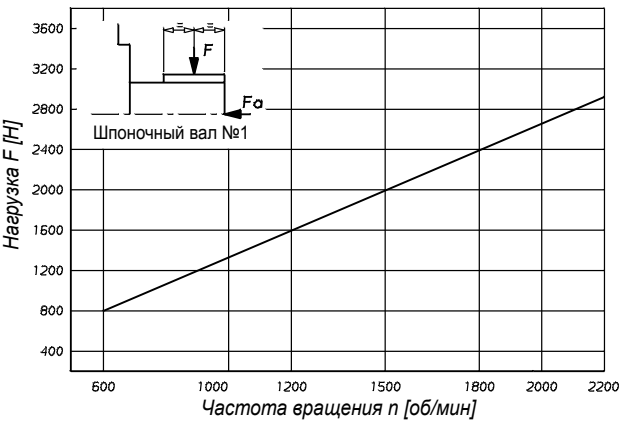
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6ER - 050



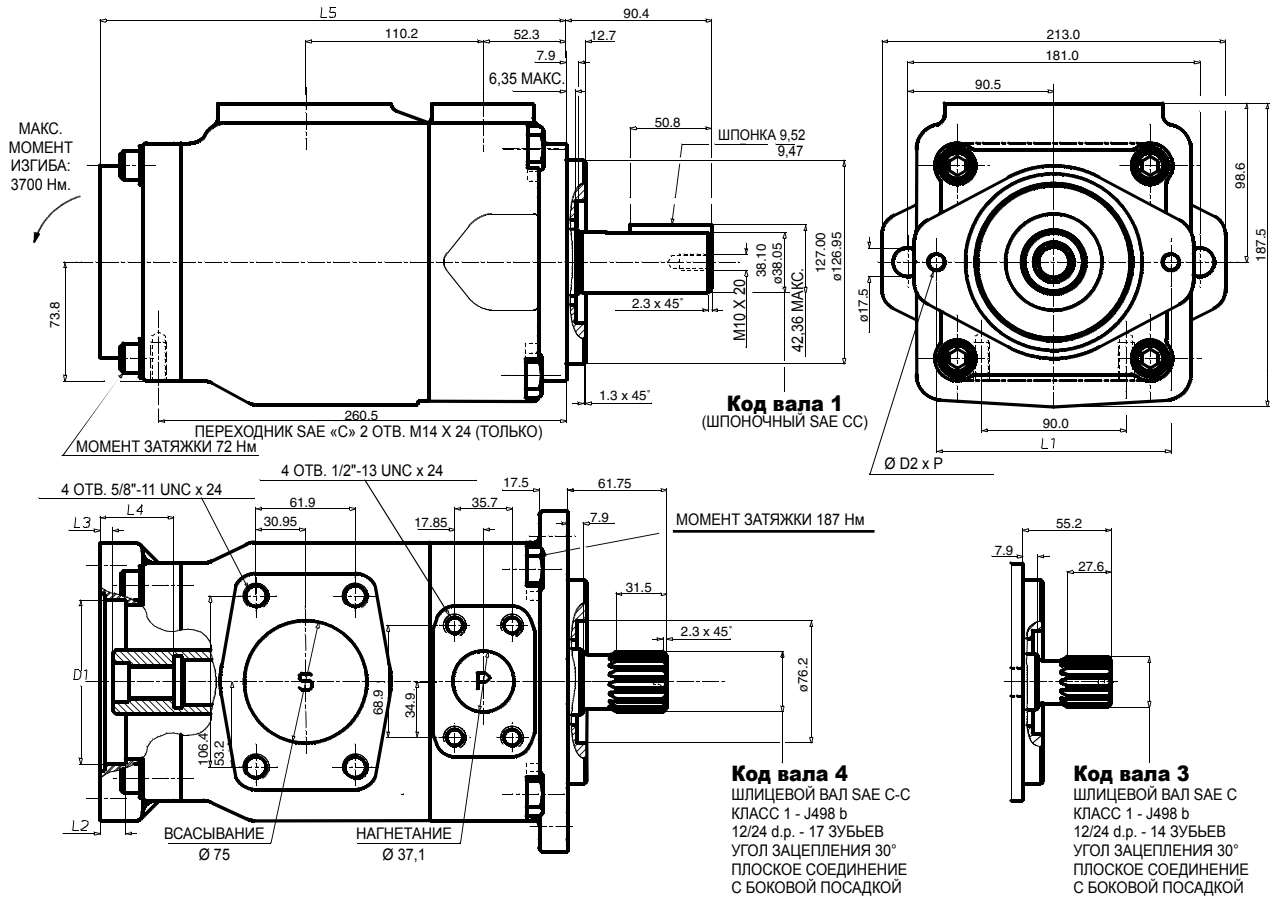
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 H



Переходник	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	272,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	286,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	296,0

Масса 42,5 кг

Переходник	**SAE A**		**SAE B**			**SAE C**
Приводная муфта	SAE A	SAE 11 зубьев	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Число зубьев	9	11	13	13	15	14
Шаг	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Угол зацепления	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Большой диам. (мин.)	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Малый диам. (мин.)	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]			
Вал	**Vi x p макс.**	**Приводная муфта**	**Vi x p макс.**
1	80560	SAE A	11000
2	61200	SAE B	20600
4	120210	SAE BB	32670
		SAE C	66480
		SAE - 11 зубьев	15850

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	**Рабочий объем Vi**	**Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин**			**Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин**		
		p = 0 бар	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**	**p = 7 бар**	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**
042	132,3 мл/об	198,5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
045	142,4 мл/об	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
050	158,5 мл/об	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
052	164,8 мл/об	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
062	196,7 мл/об	295,0	285,0	277,7	6,4	71,9	121,3
066	213,3 мл/об	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
072	227,1 мл/об	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5

Возможна поставка соединений с метрической резьбой.

Модель № **T6DCCR - 038 - 028 - 008 - 2 R 00 - A 1 - 00 ..**

Серия

Задняя сторона для монтажа
Вспомогательный насос SAE A
соединительный переходник
SAE A - 9 зубьев

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

014 =	71,4 л/мин	035 =	166,5 л/мин
017 =	87,3 л/мин	038 =	180,4 л/мин
020 =	99,0 л/мин	042 =	204,0 л/мин
024 =	119,3 л/мин	045 =	218,5 л/мин
028 =	134,5 л/мин	050 =	237,0 л/мин
031 =	147,4 л/мин		

Обойма для «P2» и «P3»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

003 =	16,2 л/мин	017 =	87,4 л/мин
005 =	25,8 л/мин	020 =	95,7 л/мин
006 =	31,9 л/мин	022 =	105,4 л/мин
008 =	39,6 л/мин	025 =	118,9 л/мин
010 =	51,1 л/мин	028 =	133,2 л/мин
012 =	55,6 л/мин	031 =	150,0 л/мин
014 =	69,0 л/мин		

Модификация

Монтаж с параметрами соединения
4 болта фланец SAE (J518c)

Тип	UNC		Метрический	
	1"	3/4"	1"	3/4"
Код	00	01	M0	M1

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

Расположение портов (см. стр.)
00 = стандартное

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

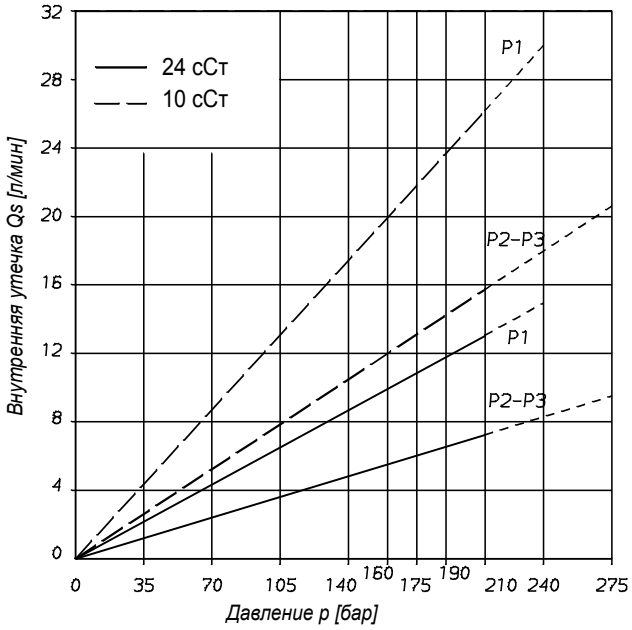
Тип вала
2 = шпоночный (SAE CC)
3 = шлицевой (SAE D и E)

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vi	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042[2)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,9
	045[2)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050[2)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[1)]	4,4	57,0	85,0[1)]
P2 & P3	003	10,8 мл/об	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
	005	17,2 мл/об	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
	006	21,3 мл/об	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
	008	26,4 мл/об	39,6	34,6	31,1	1,6	10,7	17,7
	010	34,1 мл/об	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
	012	37,1 мл/об	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
	014	46,0 мл/об	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
	017	58,3 мл/об	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
	020	63,8 мл/об	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
	022	70,3 мл/об	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
	025	79,3 мл/об	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
	028	88,8 мл/об	133,2	128,2	125,8[1)]	2,8	32,7	48,5[1)]
	031	100,0 мл/об	150,0	145,0	142,6[1)]	2,8	36,5	54,4[1)]

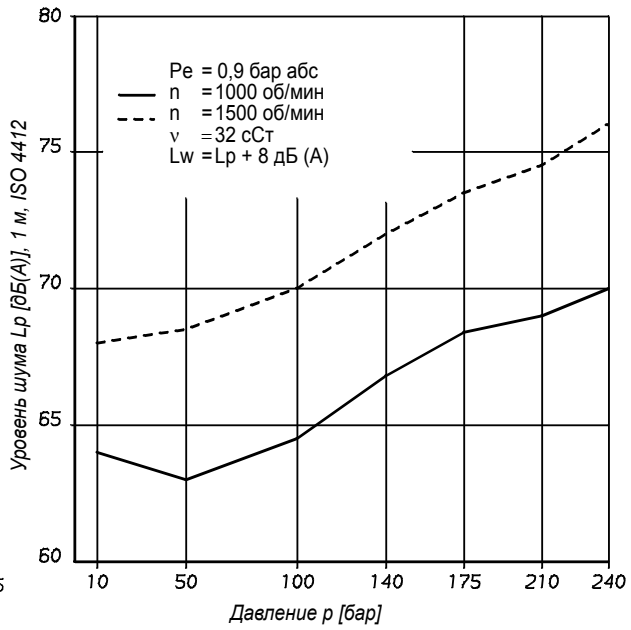
[1)] 028 - 031 - 050 = 210 бар макс. внутр. *[2)] 042 - 045 - 050 = 220 об/мин макс.*

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



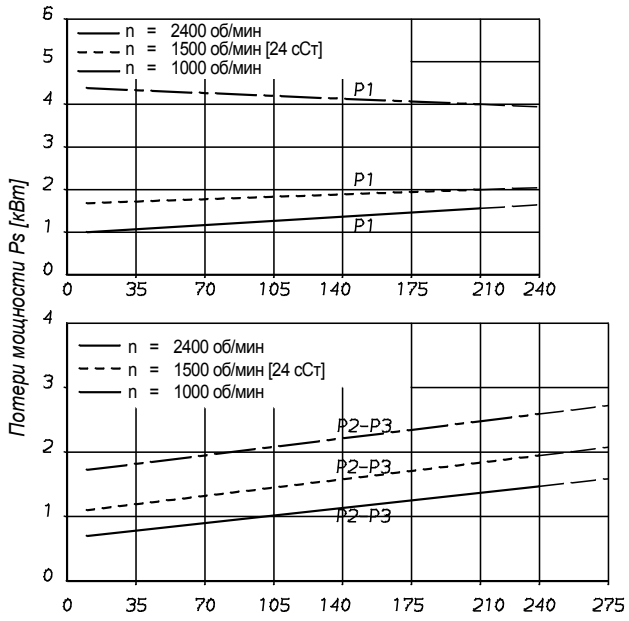
Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6DCCR - 038 - 022 - 022



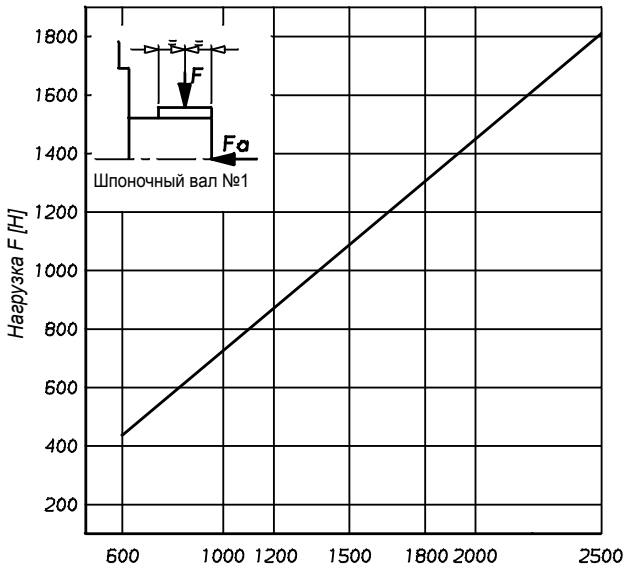
Для строенного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



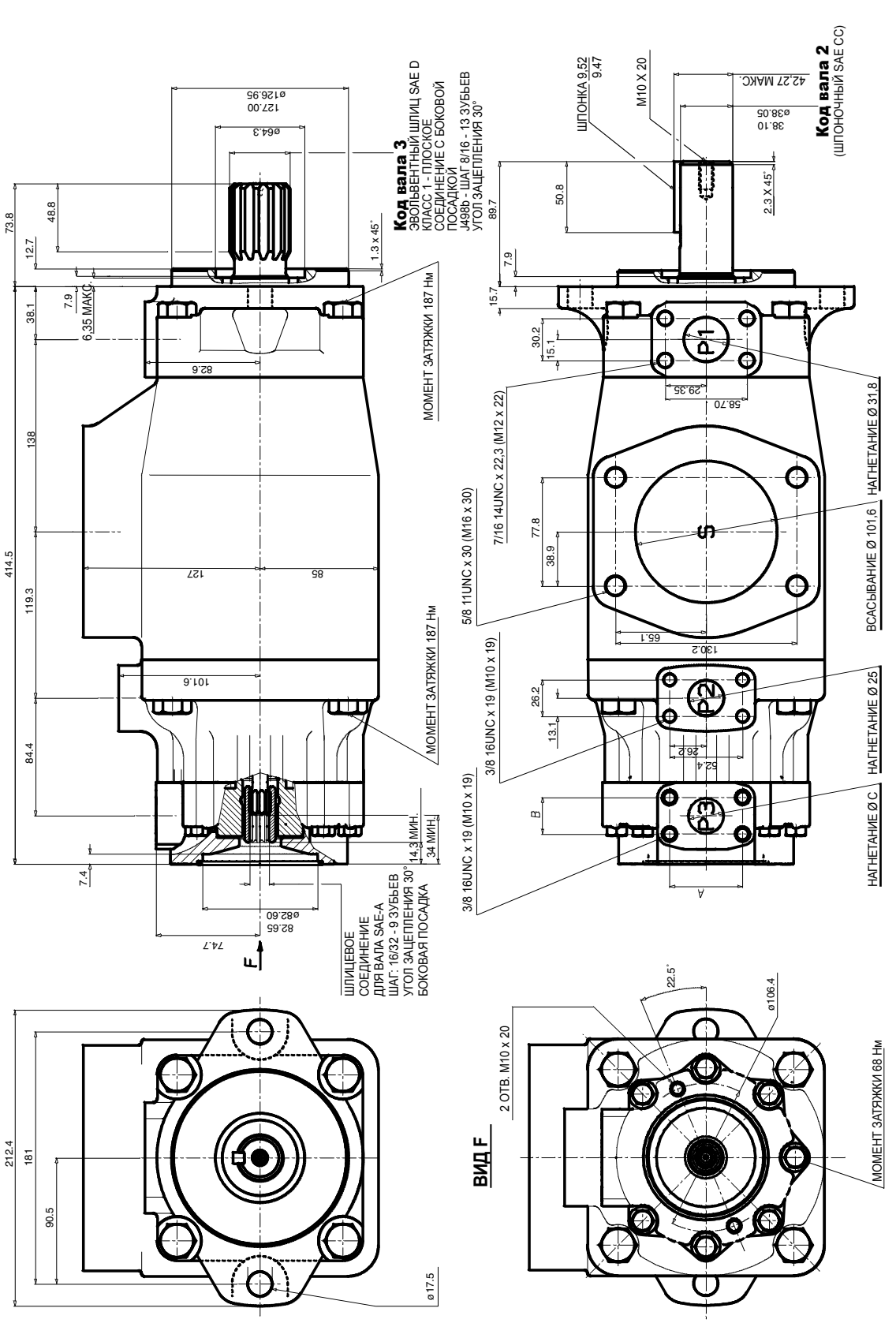
Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 1200 Н

Масса 62,0 кг



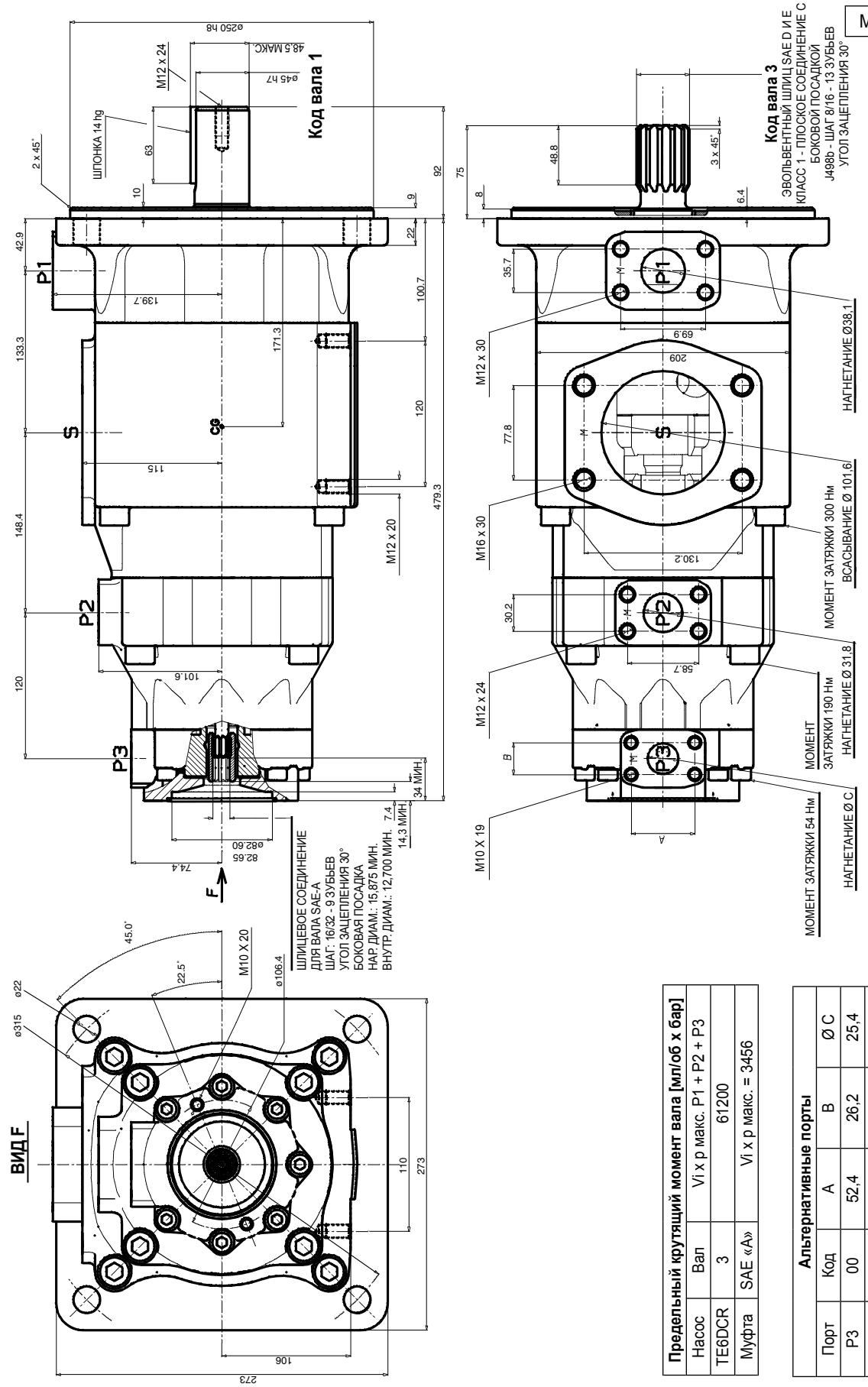
Альтернативные порты

Порт	Код	A	B	Ø C
P3	00	52,4	26,2	25,4
P3	01	47,6	22,2	19,0

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]

Насос	Вал	Vi x p макс. P1 + P2 + P3	Муфта	Vi x p макс.
TDCCR	2	66500	SAE «A»	3456
	3	61200		

Масса 100,0 кг



Предельный крутящий момент вала [мл/об х бар]		
Насос	Вал	Vi x p макс. P1 + P2 + P3
T6EDCR	3	61200
Муфта	SAE «A»	Vi x p макс. = 3456

Альтернативные порты				
Порт	Код	A	B	Ø C
P3	00	52,4	26,2	25,4
P3	01	47,6	22,2	19,0

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Модель № **T6EDCR - 062 - 035 - 017 - 1 R 00 - A P 1 - 00 ..**

Серия
Задняя сторона для монтажа
Вспомогательный насос SAE A
соединительный переходник
SAE A - 9 зубьев

Обойма для «P1»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
042 = 198,5 л/мин
045 = 213,6 л/мин
050 = 237,7 л/мин
052 = 247,2 л/мин
062 = 295,0 л/мин
066 = 319,9 л/мин
072 = 340,6 л/мин

Обойма для «P2»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин
017 = 87,3 л/мин
020 = 99,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин
028 = 134,5 л/мин
031 = 147,4 л/мин
035 = 166,5 л/мин
038 = 180,4 л/мин
042 = 204,0 л/мин
045 = 218,5 л/мин
050 = 237,0 л/мин

Обойма для «P3»
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
003 = 16,2 л/мин
005 = 25,8 л/мин
006 = 31,9 л/мин
008 = 39,6 л/мин
010 = 51,1 л/мин
012 = 55,6 л/мин
014 = 69,0 л/мин
017 = 87,4 л/мин
020 = 95,7 л/мин
022 = 105,4 л/мин
025 = 118,9 л/мин
028 = 133,2 л/мин
031 = 150,0 л/мин

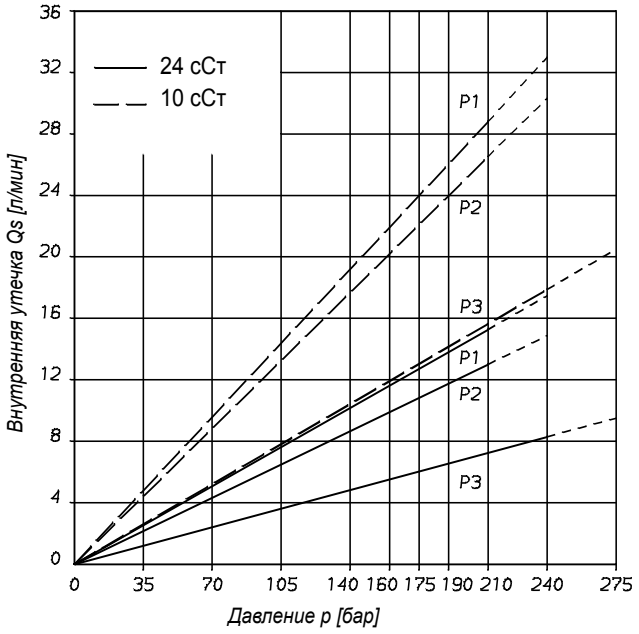
Модификация
Монтаж с параметрами соединения
0 = P3 = 1" SAE
1 = P3 = 3/4" SAE
Варианты
F = стандартный
P = 4 отверстия для внешней опоры
Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)
Обозначение конструкции
Расположение портов (см. стр.)
00 = стандартное
Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки
Тип вала
1 = шпоночный (G45N - ISO 3019-2)
3 = шлицевой (SAE D и E)

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vi	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P1	042	132,3 мл/об	198.5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
	045	142,4 мл/об	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
	050	158,5 мл/об	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
	052	164,8 мл/об	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
	062	196,7 мл/об	295,0	285,0	277,9	6,4	71,9	121,3
	066	213,3 мл/об	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
	072	227,1 мл/об	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5
P2	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042[2)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045[2)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050[2)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[1)]	4,4	57,0	85,0[1)]
P3	003	10,8 мл/об	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
	005	17,2 мл/об	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
	006	21,3 мл/об	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
	008	26,4 мл/об	39,6	34,6	31,1	1,6	10,7	17,7
	010	34,1 мл/об	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
	012	37,1 мл/об	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
	014	46,0 мл/об	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
	017	58,3 мл/об	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
	020	63,8 мл/об	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
	022	70,3 мл/об	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
	025	79,3 мл/об	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
	028	88,8 мл/об	133,2	128,2	125,8[1)]	2,8	32,7	48,5[1)]
	031	100,0 мл/об	150,0	145,0	142,6[1)]	2,8	36,5	54,4[1)]

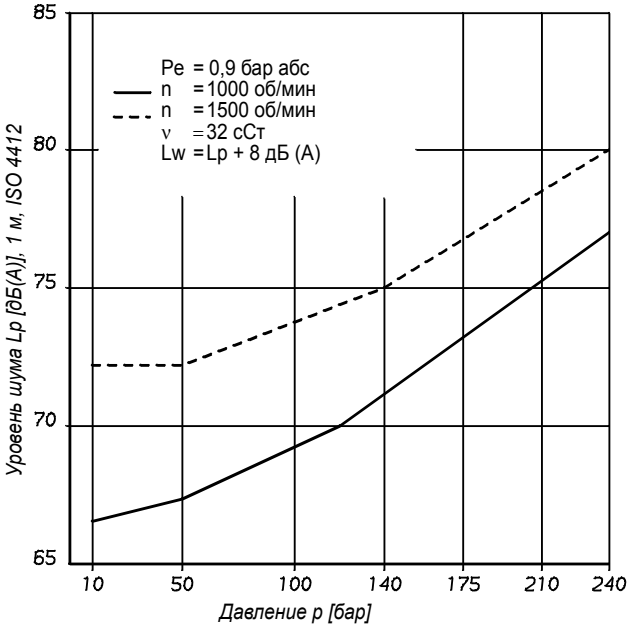
[1)] 028 - 031 - 050 = 210 бар макс. внутр. *[2)] 042 - 045 - 050 = 220 об/мин макс.*

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



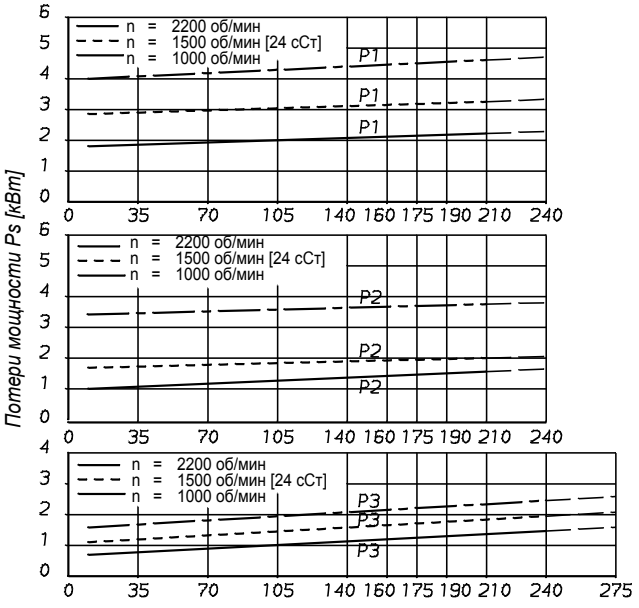
Полная утечка — сумма утечек для каждой секции при рабочих условиях.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6EDCR - 062 - 035 - 017



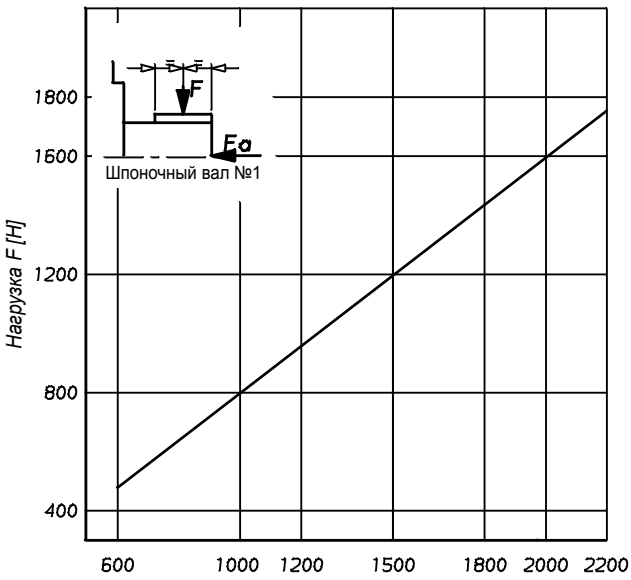
Для строенного насоса уровень шума указан для давления нагнетания каждой секции, отмеченного на кривой.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



Полная гидродинамическая потеря мощности — сумма для каждой секции при рабочих условиях.

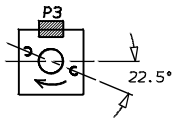
ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА

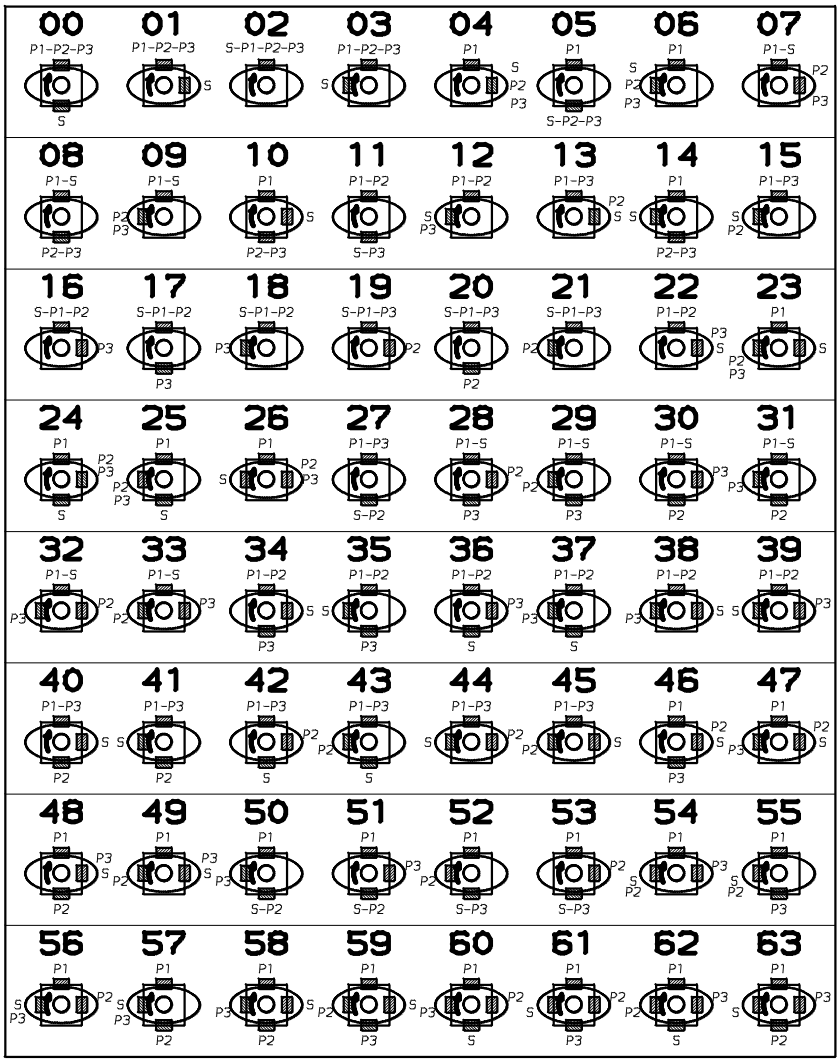


Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 H

Промышленное применение

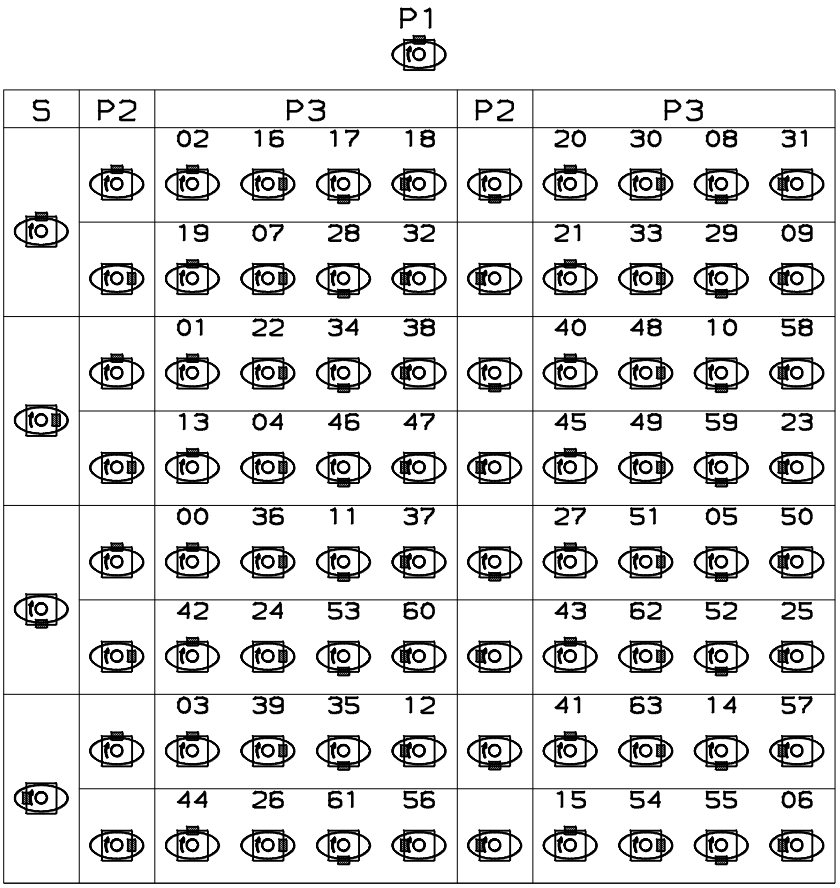
T6DCCR - T6EDCR
(вид со стороны вала)



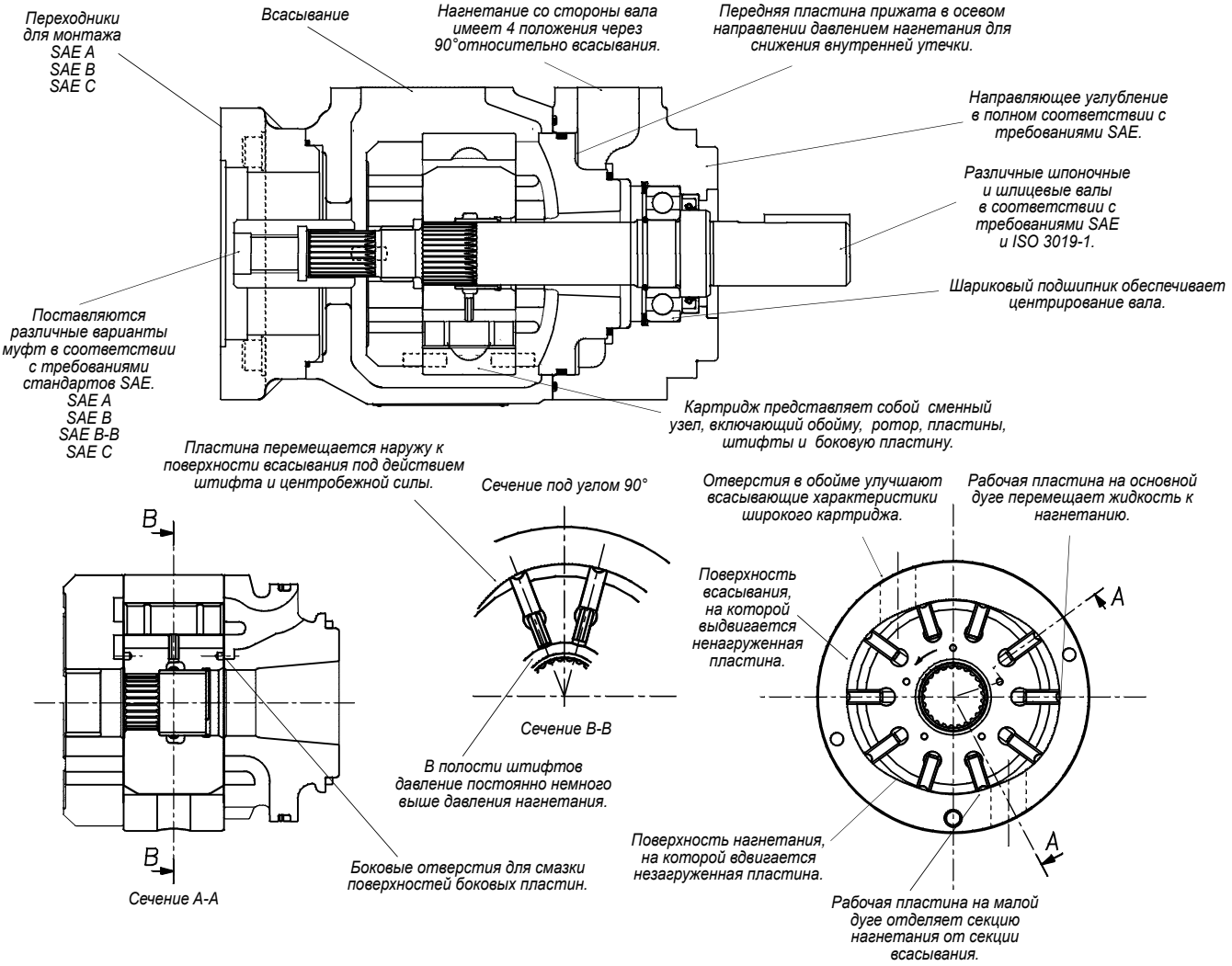


Промышленное применение

T6DCCR - T6EDCR
(вид со стороны вала)



4



ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

- Способность поддерживать высокое давление до 275 бар при небольших размерах: снижение монтажных затрат, повышение срока службы при низком давлении.
- Высокий объемный КПД (типовое значение 94%): снижение тепловыделения, снижение частоты вращения до 400 об/мин при полном давлении.
- Высокий механический КПД (типовое значение 94%): снижение потребления энергии.
- Широкий диапазон частот вращения от 400 до 2800 об/мин в сочетании с качающими узлами с большой объемной производительностью позволяет оптимизировать эксплуатацию, обеспечивая минимальный уровень шума при минимальных размерах.
- Низкая частота вращения (400 об/мин), низкое давление и высокая вязкость (2000 сСт) позволяют работать в холодных условиях при минимальном потреблении энергии и без риска заклинивания.
- Низкие пульсации давления (± 2 бар) снижают шум в трубопроводах и повышают срок службы других компонентов гидросистемы.
- Высокая устойчивость к загрязнению частицами благодаря конструкции пластин с двумя кромками, увеличивает срок службы насоса.
- Большой выбор вариантов исполнения (рабочий объем, вал, конфигурация каналов) обеспечивает установку в соответствии с требованиями пользователя.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Гидравлические жидкости R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками. Эти жидкости рекомендованы к применению в насосах серии T6. Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены для работы с этими жидкостями. Данные жидкости соответствуют спецификации HF-0 и HF-2 компании Denison.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров насосов. В некоторых случаях необходимо увеличение минимальных давлений всасывания. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление) _____ 2000 мм^2/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление) _____ 108 мм^2/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы) _____ 30 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-1, HF-3, HF-4 и HF-5) _____ 18 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-0 & HF-2) _____ 10 мм^2/с (сСт)

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

Мин. 90°. Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур.
Максимальная температура жидкости (θ)°C
HF-0, HF-1, HF-2 _____ + 100°C
HF-3, HF-4 _____ +_ 50°C
HF-5 + 70°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла) _____ +_ 65°C

Минимальная температура жидкости (θ)°C
HF-0, HF-1, HF-2, HF-5 _____ - _ 18°C
HF-3, HF-4 _____ +_ 10°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла) _____ - _ 20°C

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо очищать до начала и в процессе, чтобы обеспечить уровень загрязнения согласно NAS 1638 класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Фильтры с тонкостью фильтрации 25 мкм (или лучше, ß10 ≥ 100) могут быть достаточными, но не гарантируют требуемых уровней чистоты. Входные сетчатые фильтры должны иметь достаточный размер для обеспечения указанного минимального давления всасывания. Рекомендуется использовать фильтр размером 100 (150 мкм) в качестве самого тонкого. В применениях, требующих холодного запуска или использования негорючих жидкостей, следует использовать сетчатые фильтры с большим размером ячеек или не использовать их вообще.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ВЯЗКОСТЬ

Рабочие температуры зависят от вязкости жидкости, типа жидкости и насоса. Жидкость должна иметь оптимальную вязкость при нормальной рабочей температуре. При холодном запуске насос должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.
• 0,10% для жидкостей на минеральной основе.
• 0,05% для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.
При более высоком содержании воды следует удалить воду из гидросистемы.

МУФТЫ И ВНУТРЕННИЕ ШЛИЦЫ

- Соединительный внутренний шлиц должен перемещаться свободно для автоматического центрирования. Если оба элемента закреплены жестко, они должны быть центрированы до полного биения не более 0,15 для снижения износа в результате трения. Угловое выравнивание осей двух шлицев должно быть менее ± 0,05 при радиусе 25,4.
- Шлицевое соединение необходимо смазывать литиевой молибдендисульфидной смазкой или аналогичной.
- Соединение должно быть закалено до твердости от 27 до 45 R.C.
- Внутренний шлиц должен быть выполнен в соответствии с посадкой класса 1 согласно SAE-J498b (1971 г.). См. описание посадки по боковым сторонам для плоского соединения.

ШПОНОЧНЫЕ ВАЛЫ

Компания Parker поставляет насосы серии T6 с шпоночными валами с высокопрочными термообработанными шпонками. Поэтому при установке или замене этих насосов для обеспечения максимального срока службы следует использовать термообработанные шпонки. При замене шпонки следует использовать термообработанные шпонки с твердостью от 27 до 34 R.C. Углы шпонок должны иметь фаски от 0,76 до 1,02 под углом 45° ддля обеспечения зазора с радиусами закругления шпоночного паза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Центрирование шпоночных валов должно соответствовать допускам, указанным для шлицевых валов.

НАГРУЗКИ НА ВАЛУ

Эти изделия предназначены, главным образом, для соосных приводов, которые не создают осевой или боковой нагрузки на вал. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

Модель № **T6CRM - B22 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

B03 =	16,2 л/мин	B17 =	87,4 л/мин
B05 =	25,8 л/мин	B20 =	95,7 л/мин
B06 =	31,9 л/мин	B22 =	105,4 л/мин
B08 =	39,6 л/мин	B25 =	118,9 л/мин
B10 =	51,1 л/мин	B28 =	133,2 л/мин
B12 =	55,6 л/мин	B31 =	150,0 л/мин
B14 =	69,0 л/мин		

Код вала
1 = шпоночный (SAE BB)
2 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE B)
4 = шлицевой (SAE BB)
5 = шпоночный (не SAE)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Расположение портов
00 = стандартное

Модификация

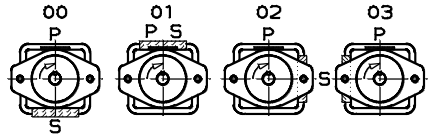
Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

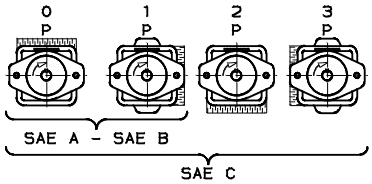
Обозначение конструкции

Переходник для подключения

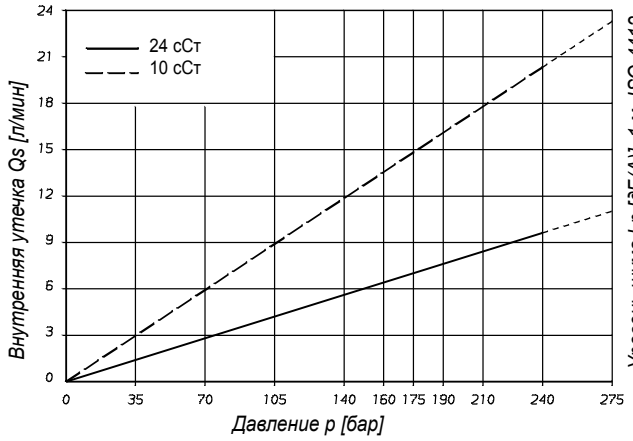
Муфта
1 = SAE A
2 = SAE B
3 = SAE BB
4 = SAE C
5 = SAE J498b
16/32 - 11 зубьев

Переходник
0 = нет
A = SAE A
B = SAE B
C = SAE C



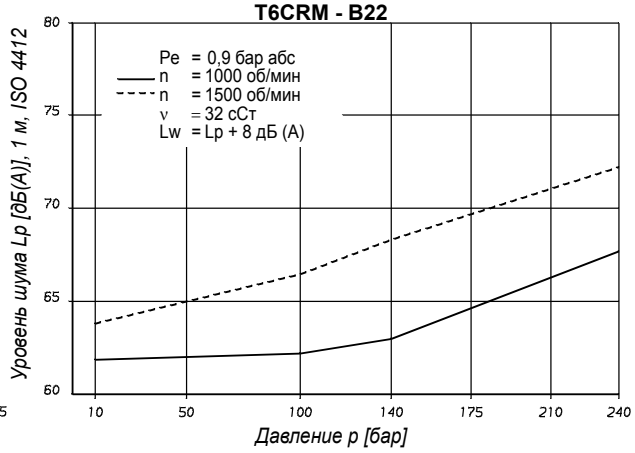


ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

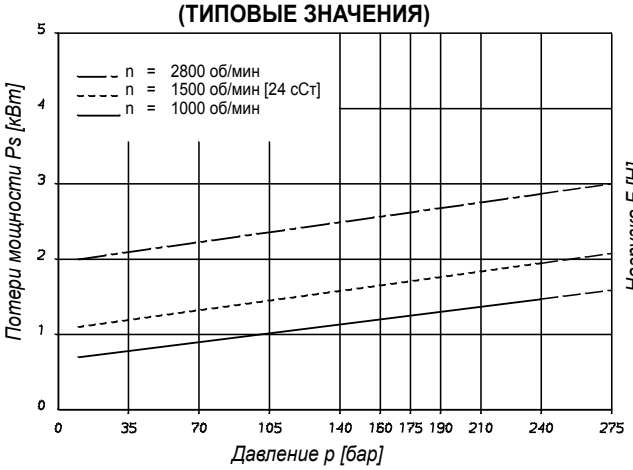


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи

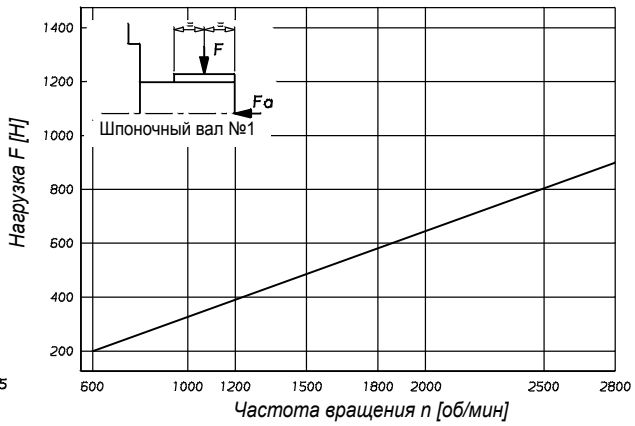
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6CRM - B22



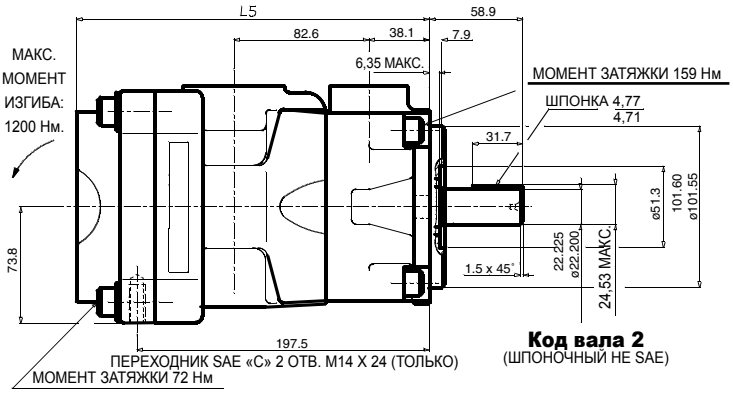
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



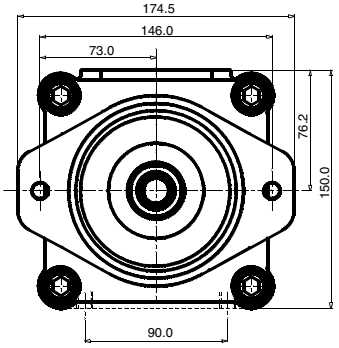
ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА

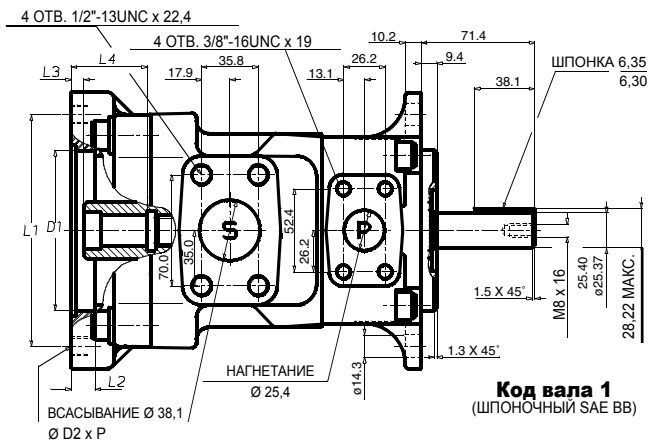


Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 800 Н

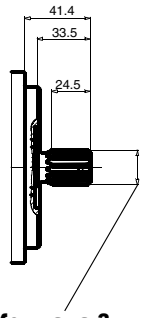


Код вала 2
(ШПОНОЧНЫЙ НЕ SAE)

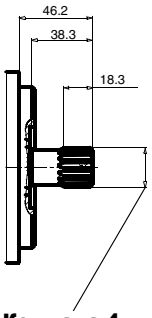




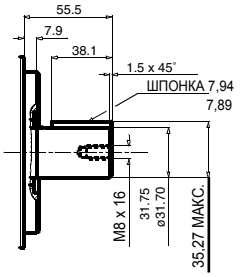
Код вала 1
(ШПОНОЧНЫЙ SAE BB)



Код вала 3
ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ SAE B
КЛАСС 1 - J498 b
16/32 d.p. - 13 ЗУБЬЕВ
УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30°
ПЛОСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
С БОКОВОЙ ПОСАДКОЙ



Код вала 4
ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ SAE B-B
КЛАСС 1 - J498 b
16/32 d.p. - 15 ЗУБЬЕВ
УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30°
ПЛОСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
С БОКОВОЙ ПОСАДКОЙ



Код вала 5
(ШПОНОЧНЫЙ НЕ SAE

Переходник	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	209,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	223,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	233,0

Масса 20,4 кг

Переходник	SAE A			SAE B		SAE C
Приводная муфта	SAE A	SAE 11 зубьев	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Число зубьев	9	11	13	13	15	14
Шаг	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Угол зацепления	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Большой диам. (мин.)	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Малый диам. (мин.)	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]			
Вал	**Vi x p макс.**	**Приводная муфта**	**Vi x p макс.**
1	21420	SAE A	11000
2	14300	SAE B	20600
3	20600	SAE BB	22050
4	32670	SAE C	22050
5	34180	SAE - 11 зубьев	15850

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vi	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
		p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
B03	10,8 мл/об	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
B05	17,2 мл/об	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
B06	21,3 мл/об	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
B08	26,4 мл/об	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
B10	34,1 мл/об	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
B12	37,1 мл/об	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
B14	46,0 мл/об	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
B17	58,3 мл/об	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
B20	63,8 мл/об	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
B22	70,3 мл/об	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
B25[1)]	79,3 мл/об	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
B28[1)]	88,8 мл/об	133,2	128,2	125,8[2)]	2,8	32,7	48,5[2)]
B31[1)]	100,0 мл/об	150,0	145,0	142,6[2)]	2,8	36,5	54,4[2)]

[1)] B25 - B28 - B31 = 2500 об/мин макс. *[2)] B28 - B31 = 210 бар макс. внутр.* *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Модель № **T6DRM - B45 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

B14 =	71,4 л/мин	B35 =	166,5 л/мин
B17 =	87,3 л/мин	B38 =	180,4 л/мин
B20 =	99,0 л/мин	B42 =	204,0 л/мин
B24 =	119,3 л/мин	B45 =	218,5 л/мин
B28 =	134,5 л/мин	B50 =	237,0 л/мин
B31 =	147,4 л/мин		

Код вала
1 = шпоночный (SAE C)
2 = шпоночный (SAE CC)
3 = шлицевой (SAE C)
5 = шпоночный (не SAE)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Расположение портов

Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

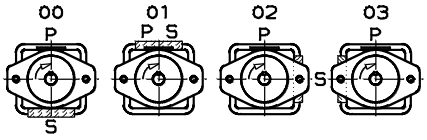
Переходник для подключения

Муфта

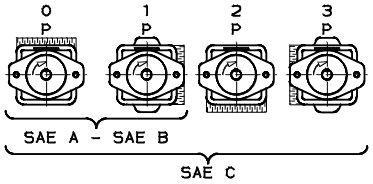
1 = SAE A	4 = SAE C
2 = SAE B	5 = SAE J498b
3 = SAE BB	16/32 - 11 зубьев

Переходник

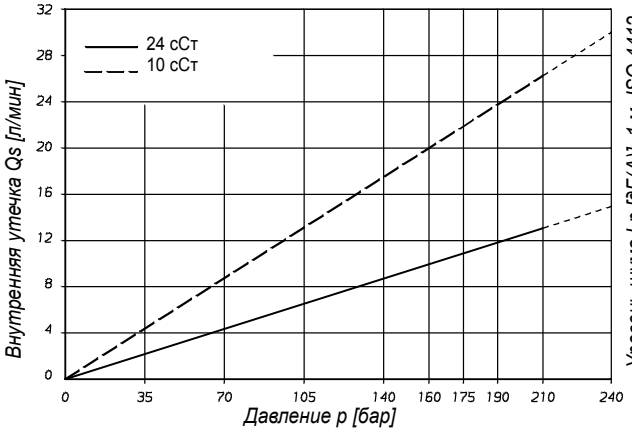
0 = нет	B = SAE B
A = SAE A	C = SAE C



Переходник для подключения

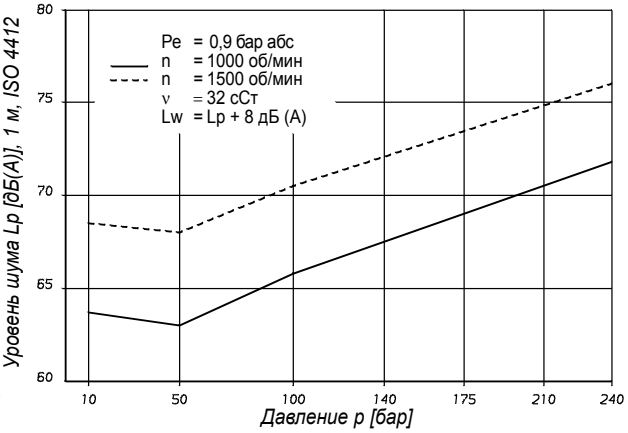


ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

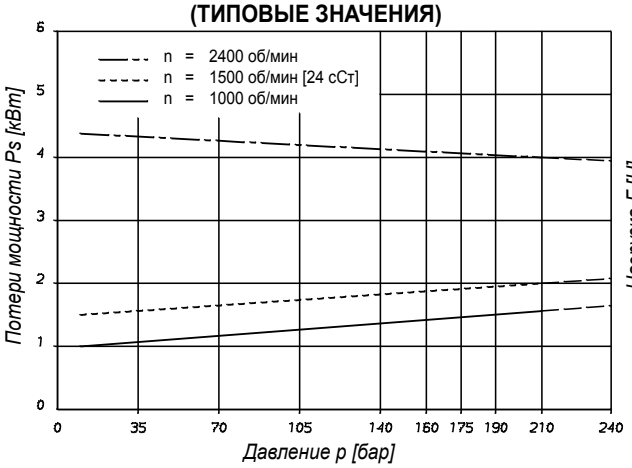


Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретической подачи

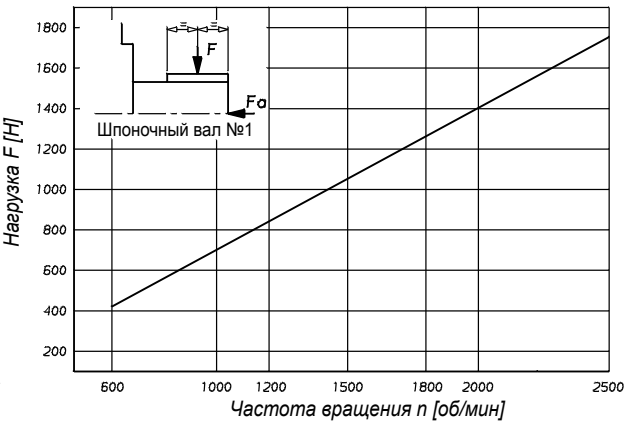
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6DRM - B38



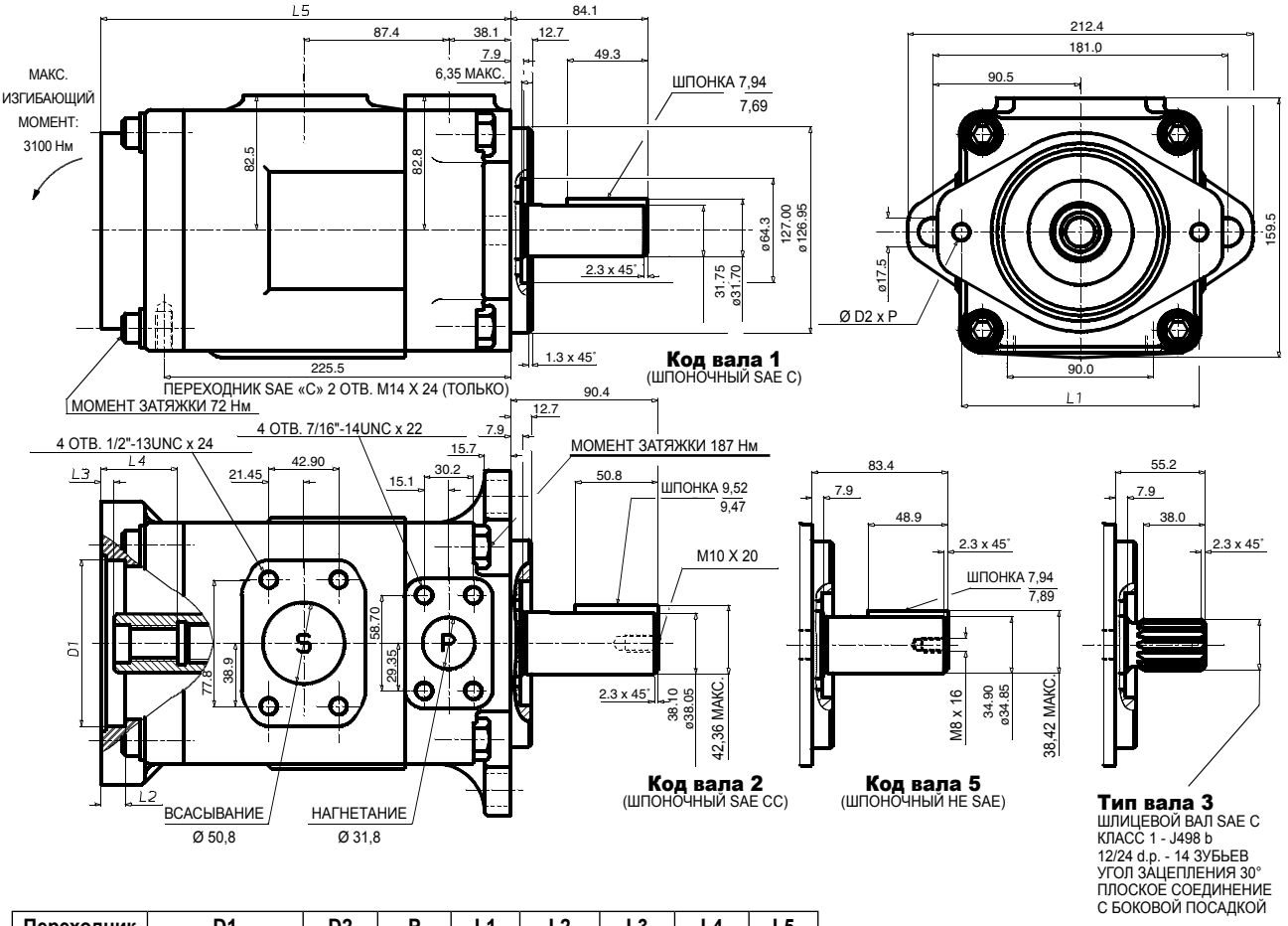
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 1200 Н



Переходник	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82.65/82.60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	237,0
SAE B	101.70/101.65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	251,0
SAE C	127.10/127.05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	261,0

Масса 32,3 кг

Переходник	**SAE A**			**SAE B**		**SAE C**
Приводная муфта	SAE A	SAE 11 зубьев	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Число зубьев	9	11	13	13	15	14
Шаг	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Угол зацепления	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Большой диам. (мин.)	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Малый диам. (мин.)	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]			
Вал	**Vi x p макс.**	**Приводная муфта**	**Vi x p макс.**
1	43240	SAE A	11000
2	66036	SAE B	20600
3	61200	SAE BB	32670
5	55600	SAE C	37390
		SAE - 11 зубьев	15850

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	**Рабочий объем Vi**	**Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин**			**Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин**		
		p = 0 бар	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**	**p = 7 бар**	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**
B014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
B017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
B020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
B024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
B028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
B031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
B035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
B038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
B042[1)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
B045[1)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
B050[1)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[2)]	4,4	57,0	85,0[2)]

[1)] B42 - B45 - B50 = 2200 об/мин макс. *[2)] B50 = 210 бар макс. внутр.* *Возможна поставка соединений с метрической резьбой.*

Модель № **T6ERM - 066 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Серия

Обойма
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

042 =	198,5 л/мин	062 =	295,0 л/мин
045 =	213,6 л/мин	066 =	319,9 л/мин
050 =	237,7 л/мин	072 =	340,6 л/мин
052 =	247,2 л/мин		

Код вала
1 = шпоночный (SAE CC)
3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE CC)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Расположение портов

Модификация

Класс уплотнения
1 = S1 (для минерального масла)
4 = S4 (для негорючих жидкостей)
5 = S5 (для минерального масла и негорючих жидкостей)

Обозначение конструкции

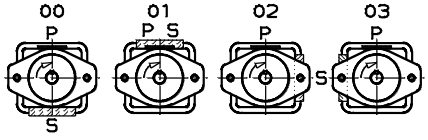
Переходник для подключения

Муфта

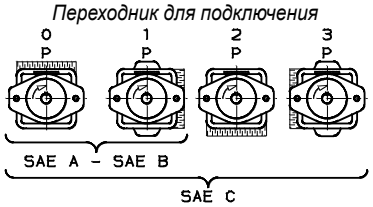
1 = SAE A	4 = SAE C
2 = SAE B	5 = SAE J498b
3 = SAE BB	16/32 - 11 зубьев

Переходник

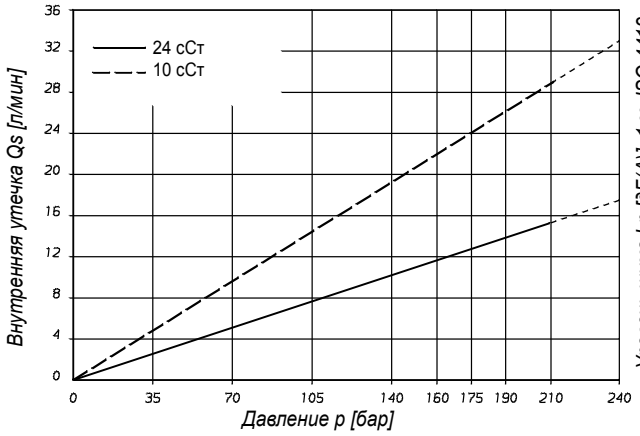
0 = нет	B = SAE B
A = SAE A	C = SAE C



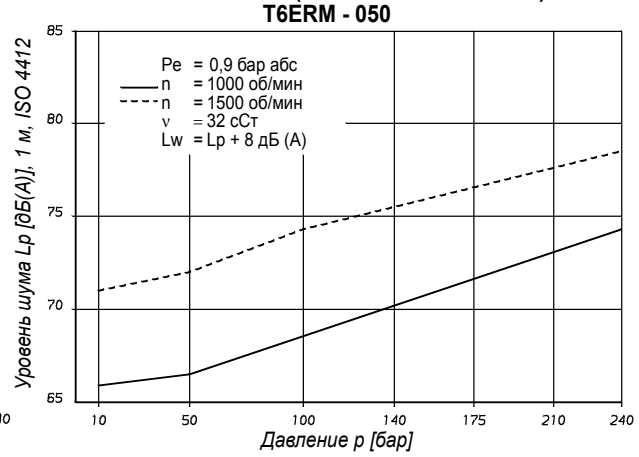
Переходник для подключения



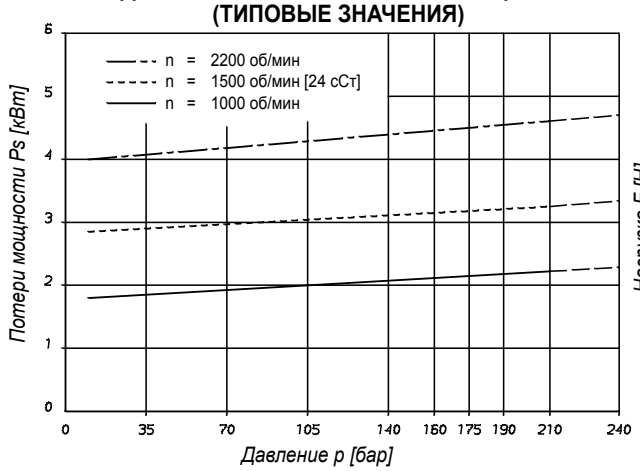
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



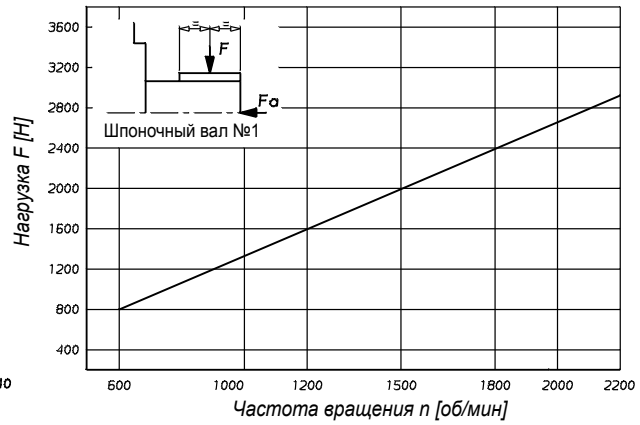
УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6ERM - 050



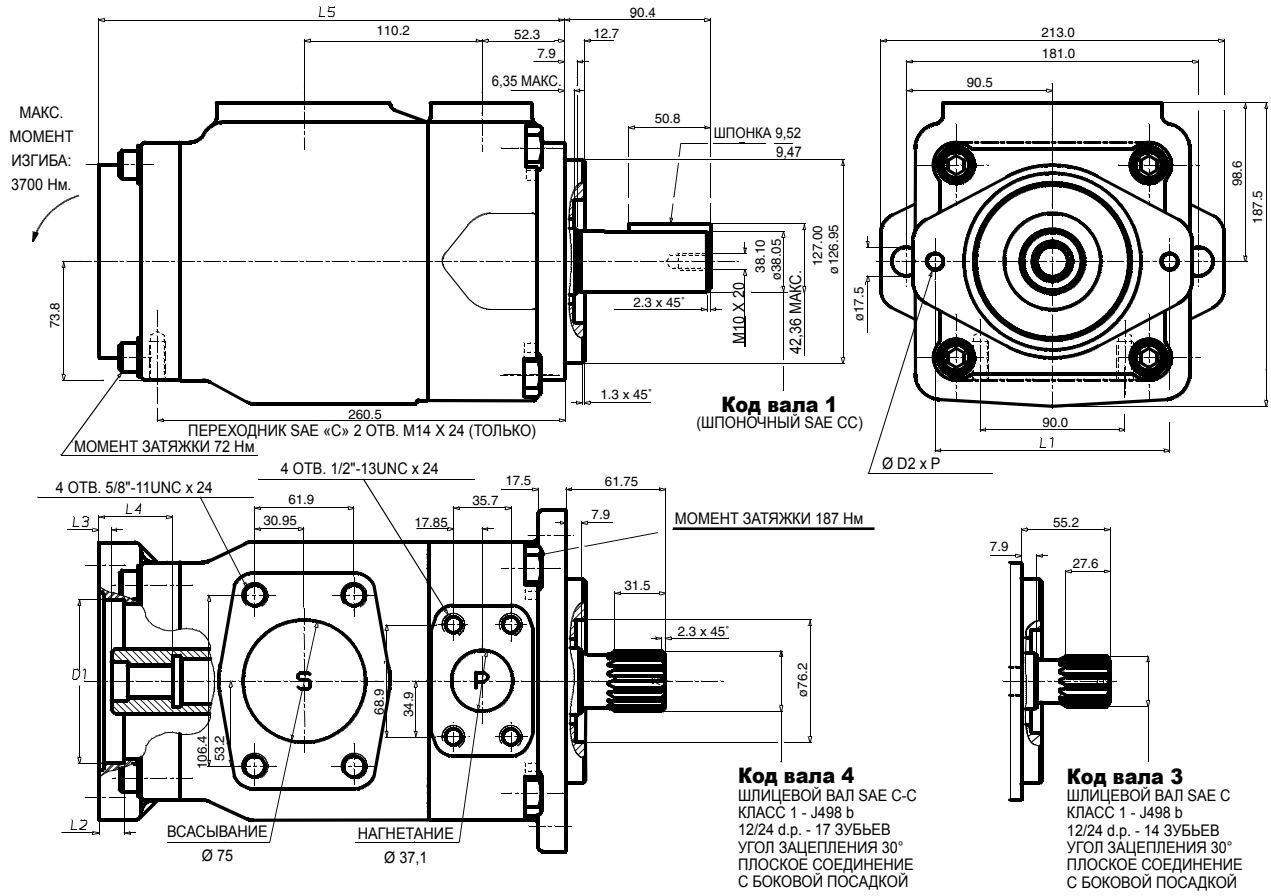
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)



ДОПУСТИМАЯ РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА



Максимальная допустимая осевая нагрузка Fa = 2000 Н



Переходник	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	272,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	286,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	296,0

Масса 42,5 кг

Переходник	SAE A			SAE B		SAE C
Приводная муфта	SAE A	SAE 11 зубьев	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Число зубьев	9	11	13	13	15	14
Шаг	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Угол зацепления	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Большой диам. (мин.)	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Малый диам. (мин.)	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]			
Вал	**Vi x p макс.**	**Приводная муфта**	**Vi x p макс.**
1	80560	SAE A	11000
3	61200	SAE B	20600
4	120210	SAE BB	32670
		SAE C	66480
		SAE - 11 зубьев	15850

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — ТИПОВЫЕ [24 сСт]

Серия	Рабочий объем Vi	Расход Q [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
		p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
042	132,3 мл/об	198,5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
045	142,4 мл/об	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
050	158,5 мл/об	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
052	164,8 мл/об	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
062	196,7 мл/об	295,0	285,0	277,9	6,4	71,9	121,3
066	213,3 мл/об	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
072	227,1 мл/об	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5

Возможна поставка соединений с метрической резьбой.

Узел сдвоенного насоса VV - ...

VV = пластинчатый насос + пластинчатый насос
VP = пластинчатый насос + поршневой насос (PV)
VG = пластинчатый насос + шестеренный насос (GP)
VH = пластинчатый насос + гибридный насос (T6H*)

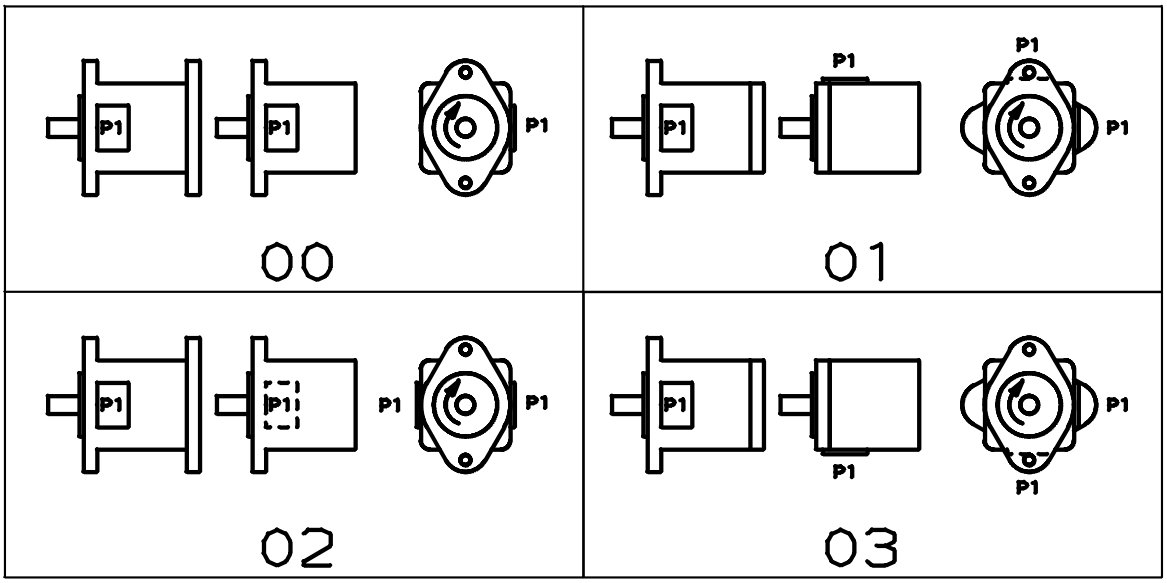
Расположение портов
00
01
02
03

Сборочные винты

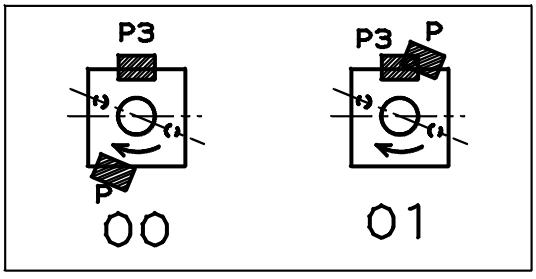
- Задний монтажный переходник SAE A: 2 винта M10 x 30 (момент затяжки 49 Нм).
- Задний монтажный переходник SAE B: 2 винта M12 x 35 (момент затяжки 88 Нм).
- Задний монтажный переходник SAE C: 2 винта M16 x 40 (момент затяжки 190 Нм).

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОРТОВ УЗЛА

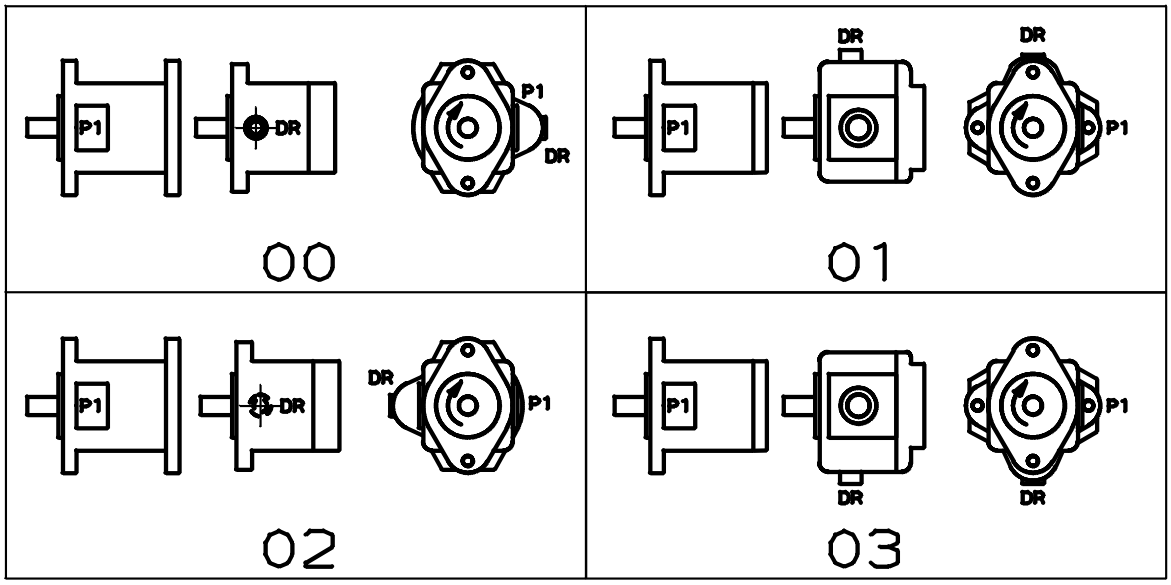
- Тип VV = передний одинарный пластинчатый насос (вид со стороны вала).



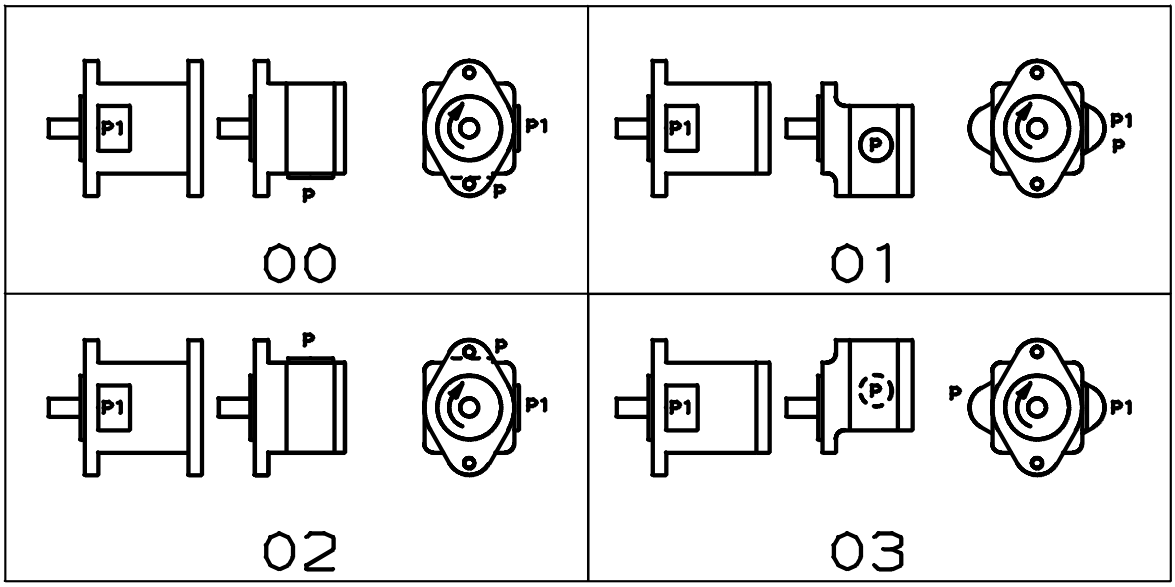
- Тип VV = для строенного пластинчатого насоса (вид со стороны вала).



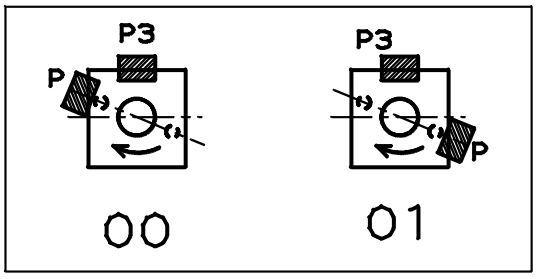
- Тип VP и VH = для второго насоса относительно выпуска DR поршневого насоса (вид со стороны вала).



- Тип VG = для одинарного пластинчатого насоса (вид со стороны вала).



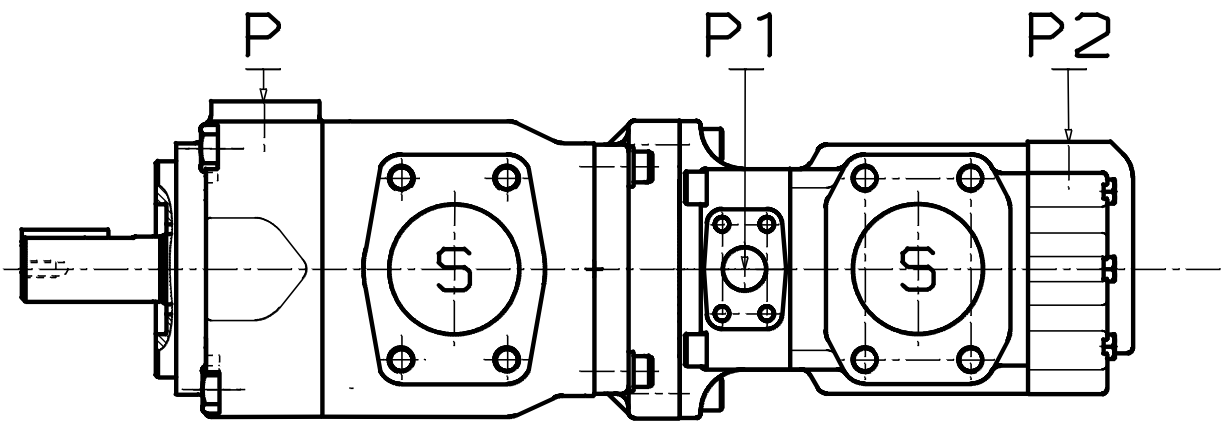
- Тип VG = для строенного пластинчатого насоса (вид со стороны вала).



Задний насос		Пластинчатый насос цепи привода			
		T6*R (одинарные насосы)		T6***R (строенные насосы)	
Серия	**Вал**	**Муфта**	**Переходник**	**Муфта**	**Переходник**
T6C* T6CR* T6CSH	3 4	2 4	B B	Не поставляется	
T6CC*	3 5	3 2	B B	Не поставляется	
T6D* T6DR* T6DC* T6DCC*	3	4	C	Не поставляется	
T6E* T6ER* T6EC* T6ED*	3	4	C	Не поставляется	
TB	4 3	1 5	A A	Поставляется	
T7B	3 4	2 3	B B	Не поставляется	
T6H***	4	3	B	Не поставляется	
PV6	1	2	A	Поставляется со специальной муфтой	
PV10 PV15	1	2	B	Не поставляется	
PV20 PV29	1	4	C	Не поставляется	
GP1D	3	1	A	Поставляется	
GP2D	3	1	A	Поставляется до 12 см^3/об	
GP2A	3	1	A	Поставляется	
GP3A	3	2	B	Не поставляется	

Дополнительные сведения о поршневых и шестеренных насосах см. в соответствующей документации.

ПРИМЕР



T6ER + T6CC

- 1. Определение переднего насоса
  T6ER - *** - 1 R 02 - B21 - A 1
- 2. Определение заднего насоса
  T6CC - *** - *** - 5 R 01 - C 100
- 3. Определение монтажа
  Сдвоенный узел VV03



Гидравлическое оборудование для грузовых автомобилей

Серия F1, F2, T1
Насосы нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание

Выбор насоса и трубопровода Выбор насоса и трубопровода
Указания по монтажу Стр. 4-9-3

Насос F1, ISO F1
Аксиально-поршневой насос нерегулируемый версия ISO Стр. 4-9-6

Насос F1, SAE F1
Аксиально-поршневой насос нерегулируемый версия SAE Стр. 4-9-15

Двухпоточный насос F2 F2
Аксиально-поршневой насос нерегулируемый Стр. 4-9-19

Насос T1 T1
Аксиально-поршневой насос нерегулируемый Стр. 4-9-23

Монтаж и запуск Монтаж и запуск
Серии F1, F2 и T1 Стр. 4-9-28

Соединения
Соединения всасывания: см. принадлежности для грузовых автомобилей (стр. 10-3-3)

Коэффициенты пересчета

1 кг ..... 2,20 фунта
1 Н ..... 0,225 фунта силы
1 Н-м ..... 0,738 фунта силы-фут
1 бар ..... 14,5 фунт/дюйм²
1 л ..... 0,264 галлона США
1 см³ ..... 0,061 фунта/дюйм²
1 мм ..... 0,039 дюйма
$^{9}/_{5}$°C + 32 ..... 1 °F
1 кВт ..... 1,34 л.с.

Выбор насоса

F1 и T1

В приведенной ниже таблице показаны значения расхода насоса при выбранных передаточных отношениях коробки отбора мощности и частоте вращения двигателя.

Передаточное отношение коробки отбора мощности	Частота вращения двигателя [об/мин]	Расход насоса [л/мин]						
				T1-51		T1-81		T1 121
		F1-25	F1-41	F1-51	F1-61	F1-51	F1-101	
1:0.8	800	16	26	33	38	52	66	76
	900	18	29	37	43	59	74	85
	1000	20	33	41	48	65	82	95
	1100	23	36	45	52	72	91	104
	1200	25	39	49	57	78	99	114
1:1.0	800	20	33	41	48	65	82	95
	900	23	37	46	54	73	93	107
	1000	26	41	51	60	82	103	119
	1100	28	45	56	65	90	113	130
	1200	31	49	61	71	98	123	142
1.1.25	800	26	41	51	60	82	103	119
	900	29	46	57	67	92	116	113
	1000	32	51	64	74	102	129	148
	1100	35	56	70	82	111	141	163
	1200	38	61	77	89	122	154	178
1:1.5	800	31	49	61	71	98	123	142
	900	35	55	69	80	110	139	160
	1000	38	61	77	90	122	154	178
	1100	42	67	84	98	135	170	196
	1200	46	74	92	107	147	185	213

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Убедитесь в том, что максимальный крутящий и изгибающий момент (под действием веса насоса) используемой коробки отбора мощности не превышены. (Примерное положение центра тяжести для насосов различных типоразмеров показано на монтажных чертежах).
- Убедитесь в том, что не превышен максимальный допустимый выходной крутящий момент коробки отбора мощности.
- Обратитесь в компанию Parker Hannifin, если входное давление (давление всасывания) составляет менее 1,0 бар (абс); недостаточное входное давление может вызывать шум и приводить к повреждению насоса в результате кавитации.

Формулы расчета расхода и крутящего момента
(без учета кпд)

Расход: $Q = \frac{D \times n}{1000}$ [л/мин]

где: D — рабочий объемь насоса [см^3/об]
n — частота вращения вала [об/мин]

Крутящий момент: $M = \frac{D \times p}{63}$ [Н-м]

где: D — рабочий объем насоса [см^3/об]
p — используемое давление [бар]

Выбор соответствующего размера насоса для использования на грузовом автомобиле выполняется следующим образом.

Рабочие условия

В качестве примера для грузового крана заданы следующие условия:

- Расход: 60-80 л/мин
  Давление: 230 бар
  Частота вращения дизельного двигателя ≈ 800 об/мин

Определение частоты вращения насоса

В качестве примера используется коробка отбора мощности с передаточным отношением 1:1,54.

Частота вращения насоса:

- 800 x 1,54 ≈ 1200 об/мин

Выбор подходящего размера насоса

По диаграмме 1 выберите насос, обеспечивающий расход 60 - 80 л/мин при 1200 об/мин

Найдите пересечение линии «a» (1200 об/мин) с линией «b» (70 л/мин).

- F1-61 — соответствующая модель насоса.

Требуемый входной крутящий момент

Убедитесь в том, что коробка отбора мощности и редуктор рассчитаны на крутящий момент насоса. Найдите требуемый крутящий момент насоса по диаграмме 2.

Найдите пересечение линии от точки «c» (230 бар) с линией F1-60 (выбранный насос).

- Получите значение 220 Н-м (в точке «d»).

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве базового правила следует выбирать максимальное отношение коробки отбора мощности и минимальный размер насоса, соответствующий спецификации крана, при условии отсутствия превышения ограничений частоты вращения, давления и мощности насоса.

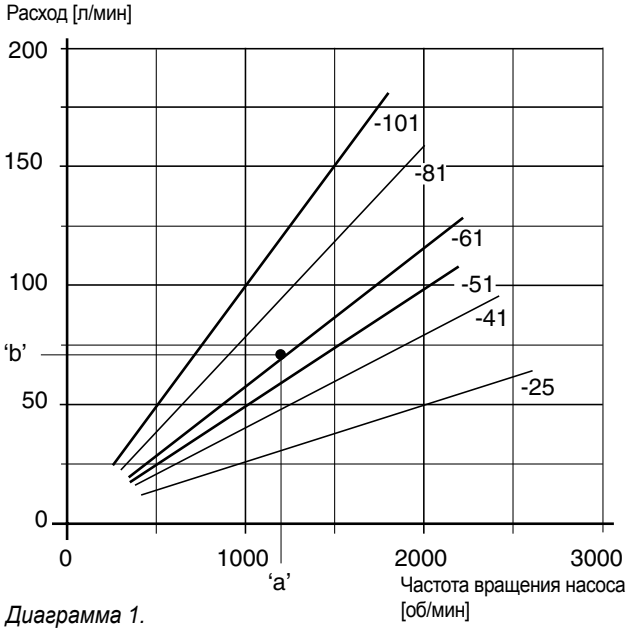


Диаграмма 1.

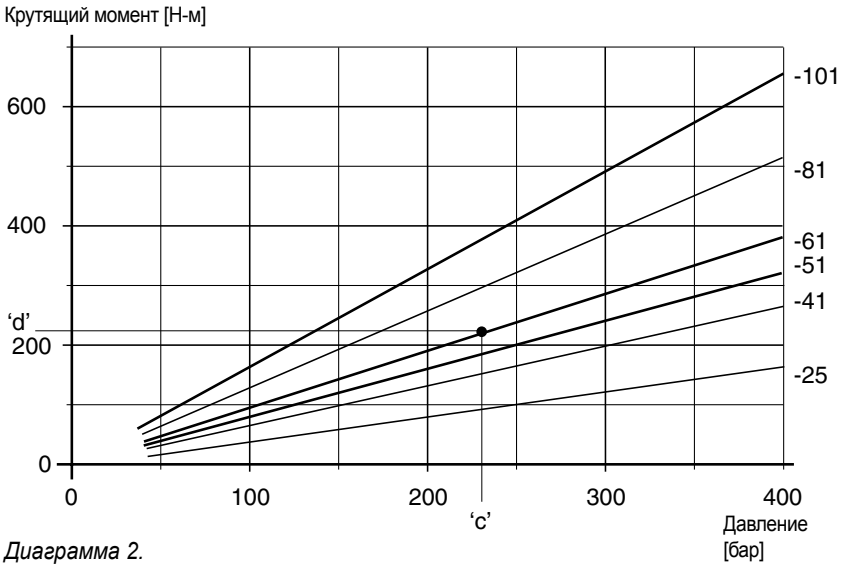


Диаграмма 2.

Выбор трубопровода

все насосы

Тип трубопровода	Скорость потока [м/с]
Вход (всасывание)	макс. 1,0
Выход (нагнетание)	макс. 5,0

Расход	Скорость потока [м/с] при выбранных размерах трубопроводов [мм/дюйм]						
[л/мин]	19 / $^3/_4$"	25 / 1"	32 / $1^1/_4$"	38 / $1^1/_2$"	51 / 2"	64 / $2^1/_2$"	75 / 3"
25	1,5	*0,8*	*0,5*	*0,4*	*0,2*	*0,1*	*0,1*
50	2,9	1,7	*1,0*	*0,7*	*0,4*	*0,3*	*0,2*
75	4,4	2,5	1,6	1,1	*0,6*	*0,4*	*0,3*
100	5,9	3,4	2,1	1,5	*0,8*	*0,5*	*0,4*
150	8,8	5,1	3,1	2,2	1,3	*0,8*	*0,5*
200	-	-	4,1	2,9	1,6	1,1	*0,7*
250	-	-	5,3	3,7	2,1	1,3	*0,9*

Входной (всасывающий) трубопровод

Таблица 1. Выходной (нагнетательный) трубопровод

Для получения достаточного давления на входе (давления всасывания) для перекачивания, низкого уровня шума и низкого тепловыделения, не следует превышать значения скоростей потока, приведенные в таблице 2 справа.

По таблице 1 (стр. 13) выберите минимальный размер трубопровода, соответствующий рекомендованной скорости потока, например:

- При 100 л/мин необходим всасывающий трубопровод диаметром 50 мм и напорный трубопровод диаметром 25 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. При длинных всасывающих трубопроводах, низком давлении всасывания (например, при расположении резервуара ниже насоса) и (или) низких температурах могут требоваться трубопроводы большего размера.

В качестве альтернативы возможно снижение частоты вращения насоса для предотвращения кавитации (которая может приводить к высокому уровню шума, снижению производительности и повреждению насоса).

Тип трубопровода	Скорость потока [м/с]
Вход (всасывание)	макс. 1,0
Выход (нагнетание)	макс. 5,0

Таблица 2.

Номограмма

Расход – Размер трубопровода – Скорость потока

Пример 1.
Нагнетательный трубопровод
Q = 65 л/мин
d = 3/4"
v = 3,8 м/с

Пример 2.
Всасывающий трубопровод
Q = 50 л/мин
v = 0,8 м/с
d = 1 1/2"

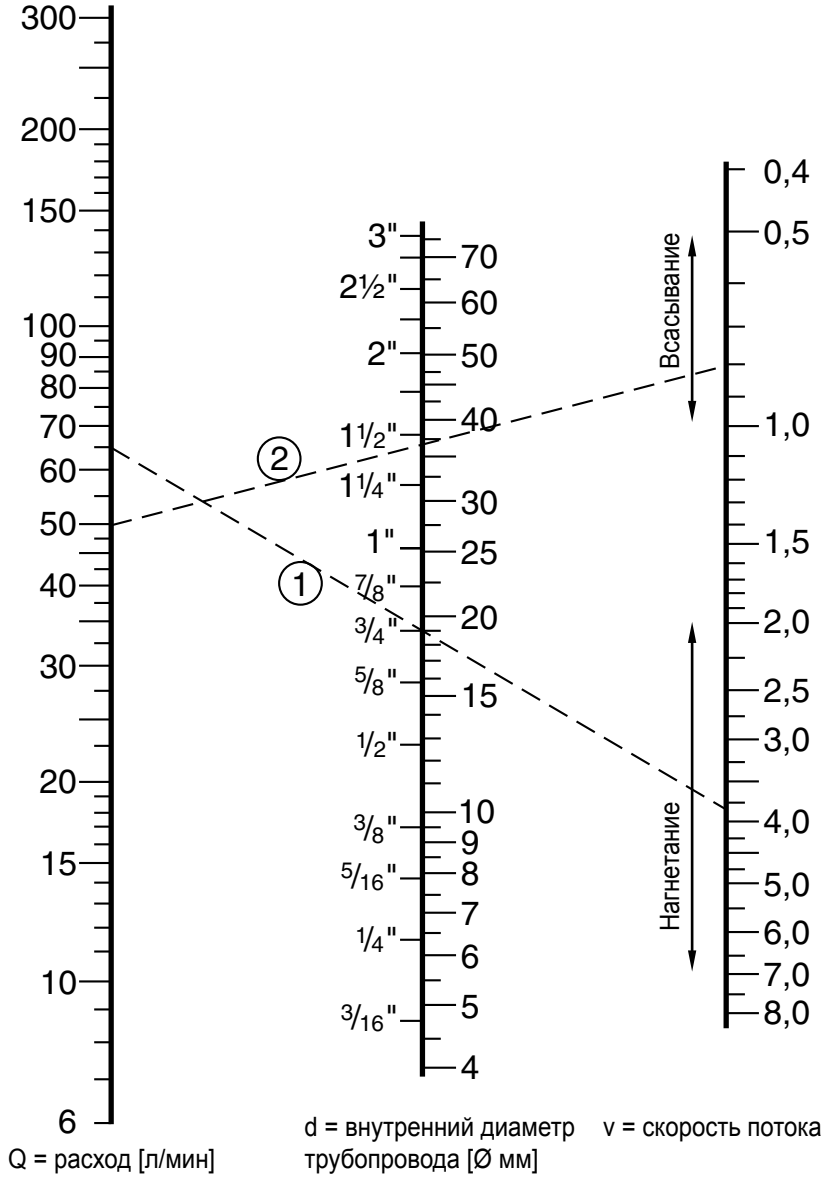


Таблица 3.

Насос F1
F1-ISO



Содержание **Стр. 4-9-**

Выбор насоса и трубопровода 3
Общие сведения 7
F1-25 – 101, ISO 6
Характеристики и поперечный разрез насоса 8
Монтажные размеры, F1-25, -41, -51 и -61 9
Коды для заказа и стандартные версии 9
Монтажные размеры, F1-81 и -101 10
Размеры портов и стандартные версии 10
F1-12 ISO с резьбой портов BSP 11
Характеристики и поперечный разрез насоса 11
Монтажные размеры, F1-12 с резьбой портов BSP 12
Код для заказа и стандартные версии 12
Монтажные размеры, F1-25 - 101, все порты с резьбой BSP .... 13 - 14
Коды для заказа и стандартные версии 13
Монтаж и запуск 28

Насос F1, ISO



Серия F1 — дальнейшее развитие широко известного «автомобильного насоса» F1. Серия F1 обеспечивает ряд дополнительных преимуществ для операторов грузовых кранов, крюковых погрузчиков, скиповых погрузчиков, кранов для лесоматериалов, бетономешалок и подобных грузовых механизмов.

Насосы серии F1 имеют очень эффективную и простую конструкцию, которая обеспечивает превосходную надежность.

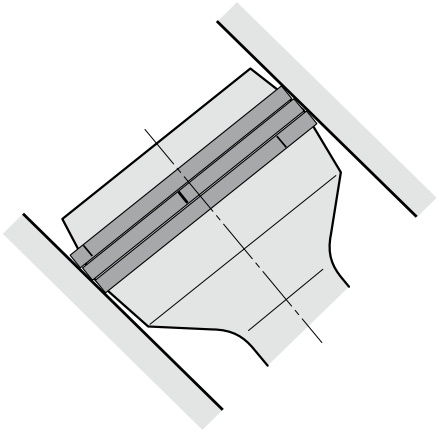
Малый размер устройств обеспечивает простой и недорогой монтаж.

Характеристики серии F1:

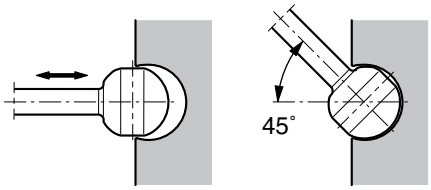
- Высокая скорость самозаполнения.
- Рабочие давления до 400 бар.
- Высокая общая эффективность.
- Низкий уровень шума.
- Малые монтажные размеры.
- Малый вес.

... благодаря следующим особенностям:

- Ломаная ось с углом излома 45°.
- Оптимальная геометрия порта всасывания в торцевой крышке.
- Конструкция в едином корпусе.
- Сферические поршни, работающие с высокой скоростью.
- Многослойные поршневые кольца, обеспечивающие низкие утечки.
- Принудительная синхронизация с распределительным механизмом.
- Возможность монтажа выше уровня резервуара.
- Возможность работы при низких температурах и в условиях мощных тепловых ударов.
- Конец вала и монтажный фланец соответствуют требованиям стандарта ISO для всех размеров.



Поршень F1 с многослойным поршневым кольцом.



Соединение поршня и вала F1.

F1-25 – 101, ISO

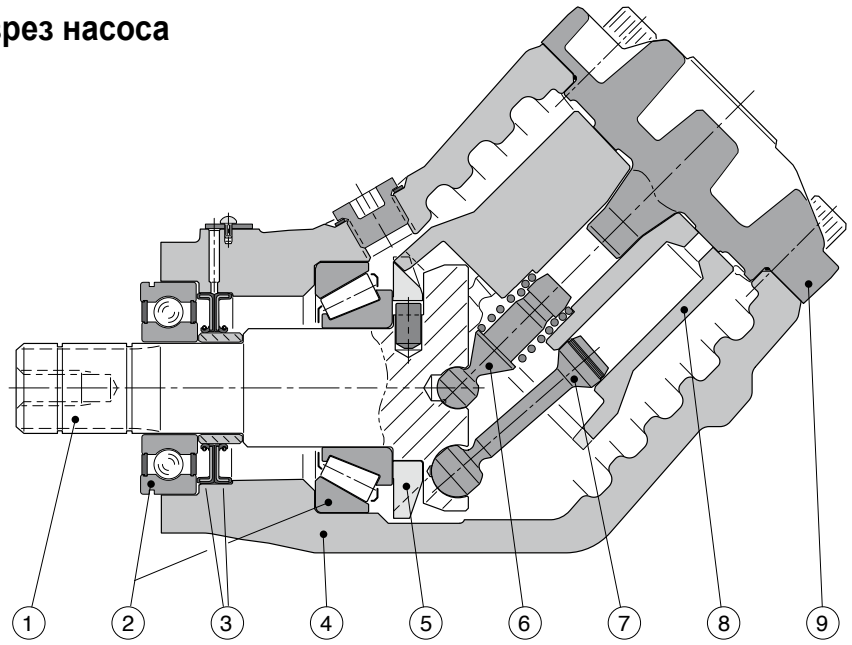
Характеристики

Размер корпуса F1	**25**	**41**	**51**	**61**	**81**	**101**
Рабочий объем [см³/об]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9
Макс. расход 1) [л/мин]						
при 350 бар	67	98	112	131	163 3)	185 3)
при 400 бар	56	86	97	113	143	160
Макс. рабочее давление [бар]						
непрерывный режим	350	—	—	—	—	350
кратковременный режим	400	—	—	—	—	400
Частота вращения вала [об/мин]						
- насос, работающий на себя (низкое давление)	2700	2700	2700	2700	2300	2300
- макс. частота вращения при 350 бар 2)	2600	2400	2200	2200	2000 3)	1800 3)
при 400 бар	2200	2100	1900	1900	1750	1550 3)
Крутящий момент 1) [Н-м]						
при 350 бар	142	227	284	331	453	572
при 400 бар	163	260	324	378	518	653
Входная мощность [кВт]						
- непрерывный режим	31	46	52	61	76	86
- кратковременный режим 4)	39	57	66	76	95	108
Масса [кг]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5

1) Теоретические значения
2) Значения для давления всасывания 1,0 бар (абс) при работе с минеральным маслом с вязкостью 30 мм²/с (сСт).
3) Значения для всасывающего трубопровода диаметром $2^1/_2$". Для диаметра всасывающего трубопровода 2":
F1-81 – макс. 1400 об/мин(Q ≈120 л/мин);
F1-101 – макс. 1000 об/мин(Q≈120 л/мин).
4) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения информации об уровне шума обратитесь в компанию Parker Hannifin.

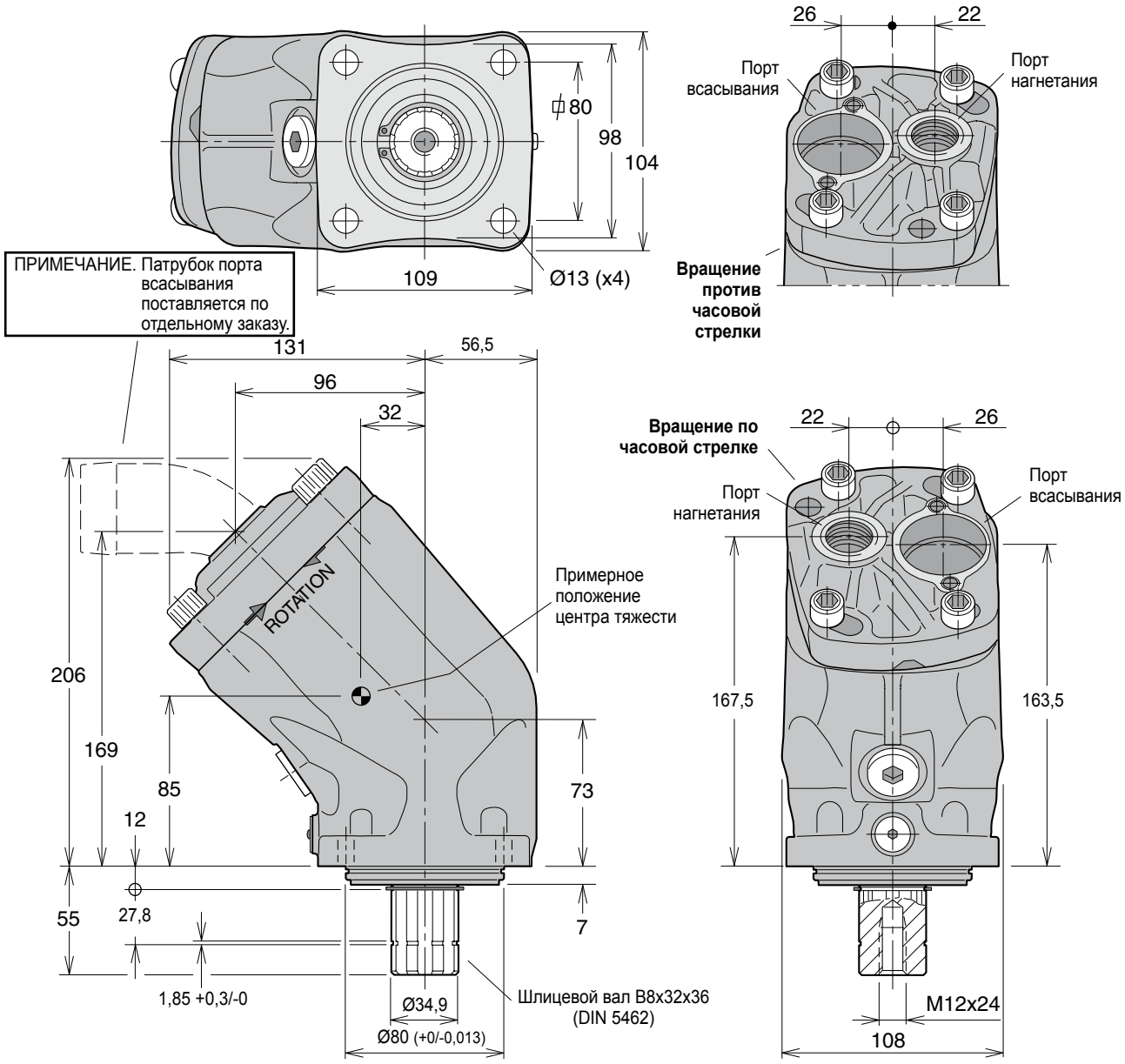
Поперечный разрез насоса



1. Входной вал
2. Подшипники
3. Уплотнения вала
4. Корпус
5 Распределительный механизм
6. Опора гильзы
7. Поршень с поршневым кольцом
8. Гильза цилиндра
9. Торцевая крышка

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

F1-25, -41, -51 и -61



Код для заказа

Пример. **F1- 81 - R**

Размер корпуса F1
25, 41, 51, 61, 81 или 101

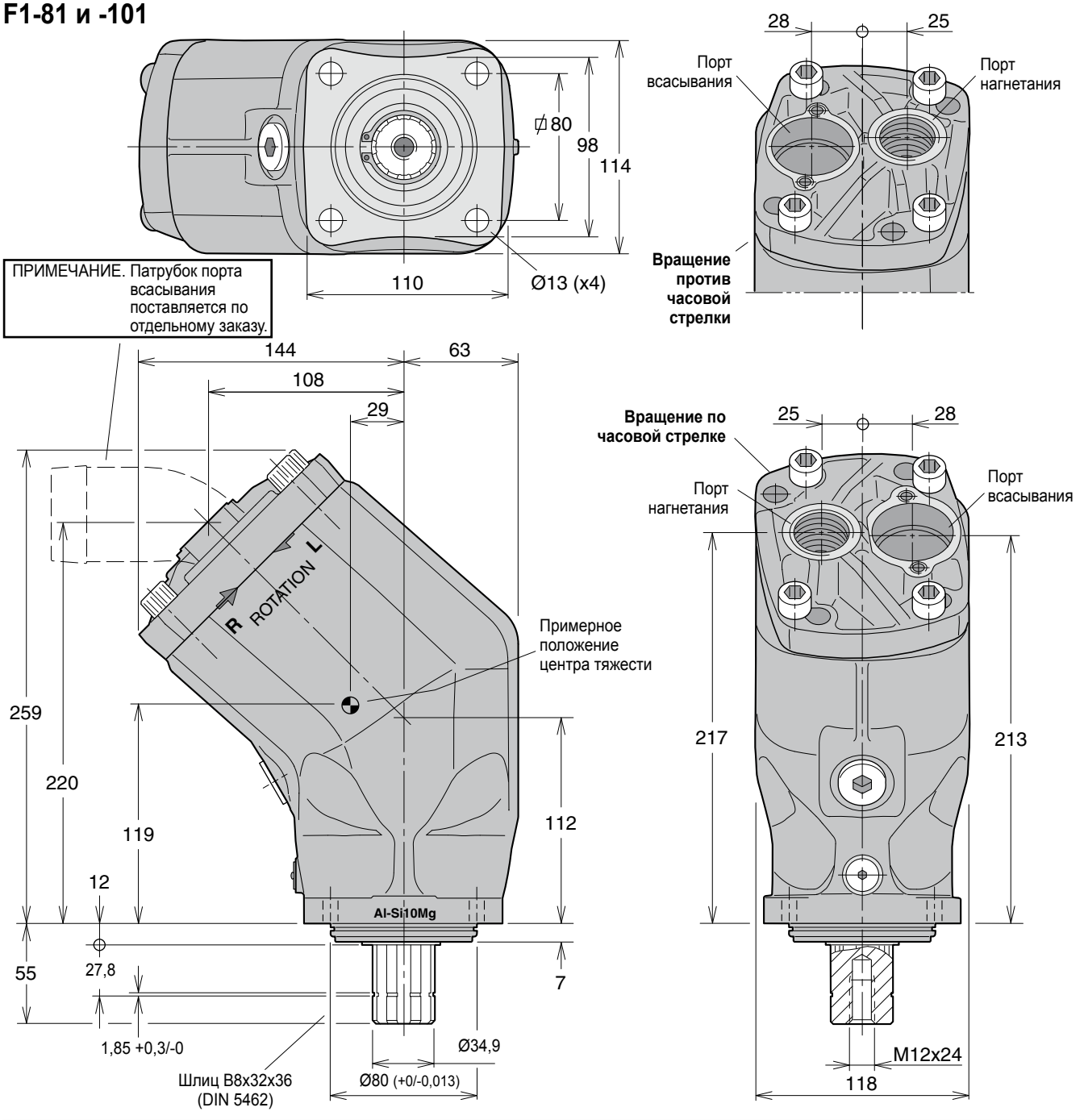
Направление вращения вала
R по часовой стрелке
L против часовой стрелки

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывающий патрубок не входит в комплект насоса F1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Стандартные версии

Обозначение	Номер для заказа
F1-25-R	378 1024
-L	378 1025
F1-41-R	378 1040
-L	378 1041
F1-51-R	378 1050
-L	378 1051
F1-61-R	378 1060
-L	378 1061

F1-81 и -101



Присоединительный размер

Размер корпуса F1	Порт нагнетания[1)]
-25	$^3/_4$"
-41	$^3/_4$"
-51	$^3/_4$"
-61	$^3/_4$"
-81	1"
-101	1"

1) Резьба BSP (патрубок не входит в комплект)

Стандартные версии

Обозначение	Номер для заказа
F1-81-R	378 1080
-L	378 1081
F1-101-R	378 1100
-L	378 1101

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывающий патрубок не входит в комплект насоса F1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

F1-12 ISO с резьбой портов BSP

Характеристики

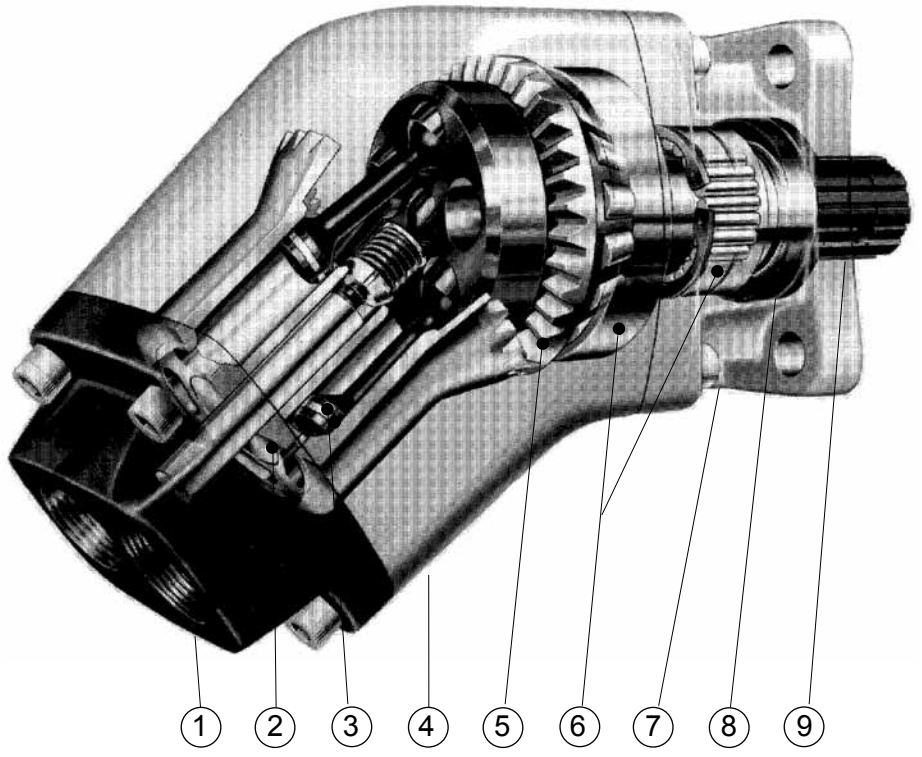
Размер корпуса F1	**12**
Рабочий объем [см^3/об]	12
Макс. расход[1)] [л/мин]	28
Макс. рабочее давление [бар]	350
Частота вращения вала [об/мин]	
- насос, работающий на себя (низкое давление)	3100
- макс. частота вращения самовсасывания	2300
Крутящий момент[1)] [Н-м]	67
Входная мощность [кВт]	
- непрерывный режим	16,1
- кратковременный режим [2)]	21,7
Масса [кг]	6,7

1) Теоретические значения
2) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения информации об уровне шума обратитесь в компанию Parker Hannifin.

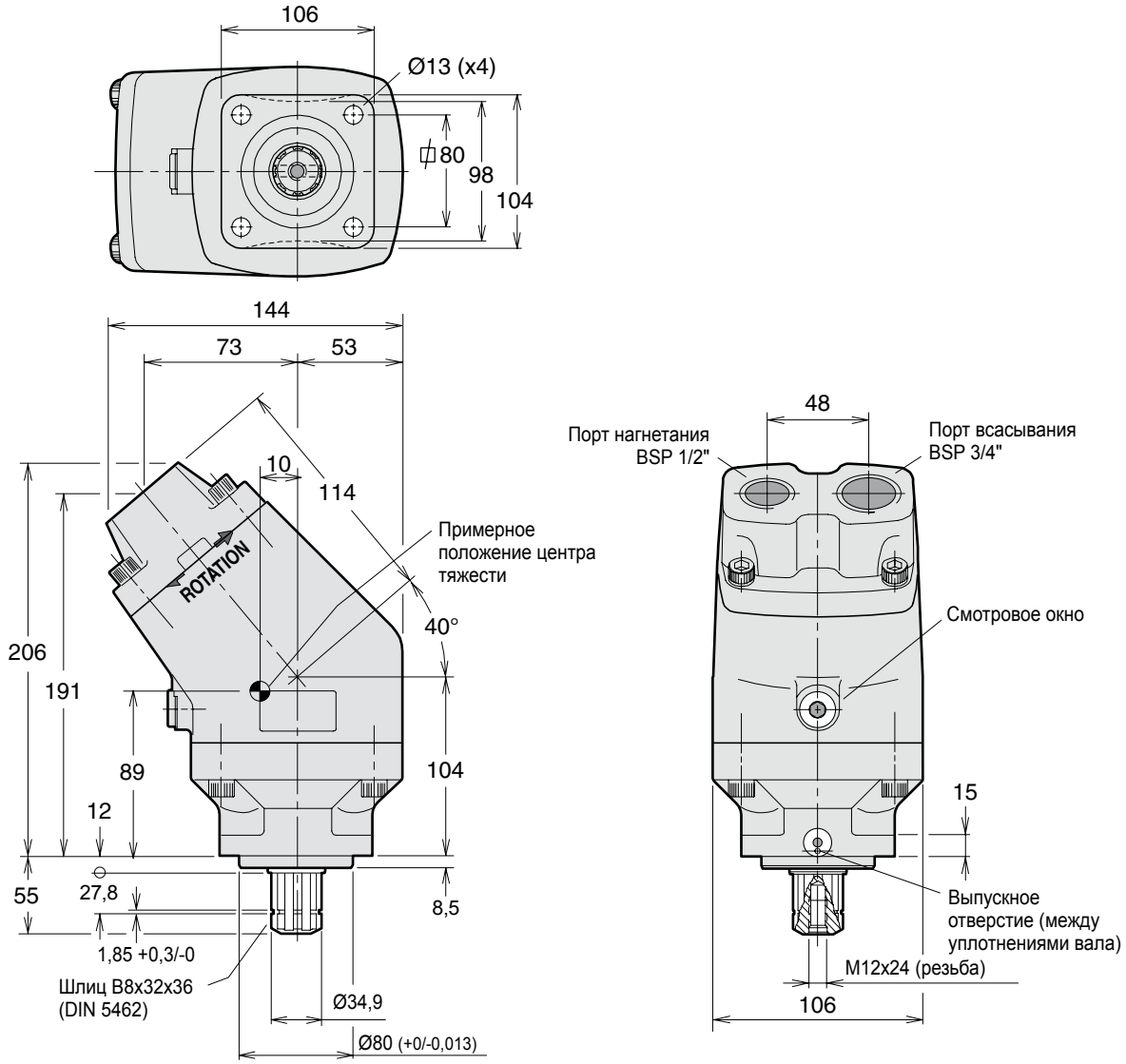
4

Поперечный разрез насоса



1. Торцевая крышка
2. Гильза цилиндра
3. Поршень с поршневым кольцом
4. Корпус гильзы
5. Распределительный механизм
6. Роликовые подшипники
7. Корпус подшипника с фланцем
8. Уплотнения вала
9. Входной вал

F1-12 с резьбой портов BSP



Код для заказа

Пример. **F1 - 12 - R**

Размер корпуса **F1 12**

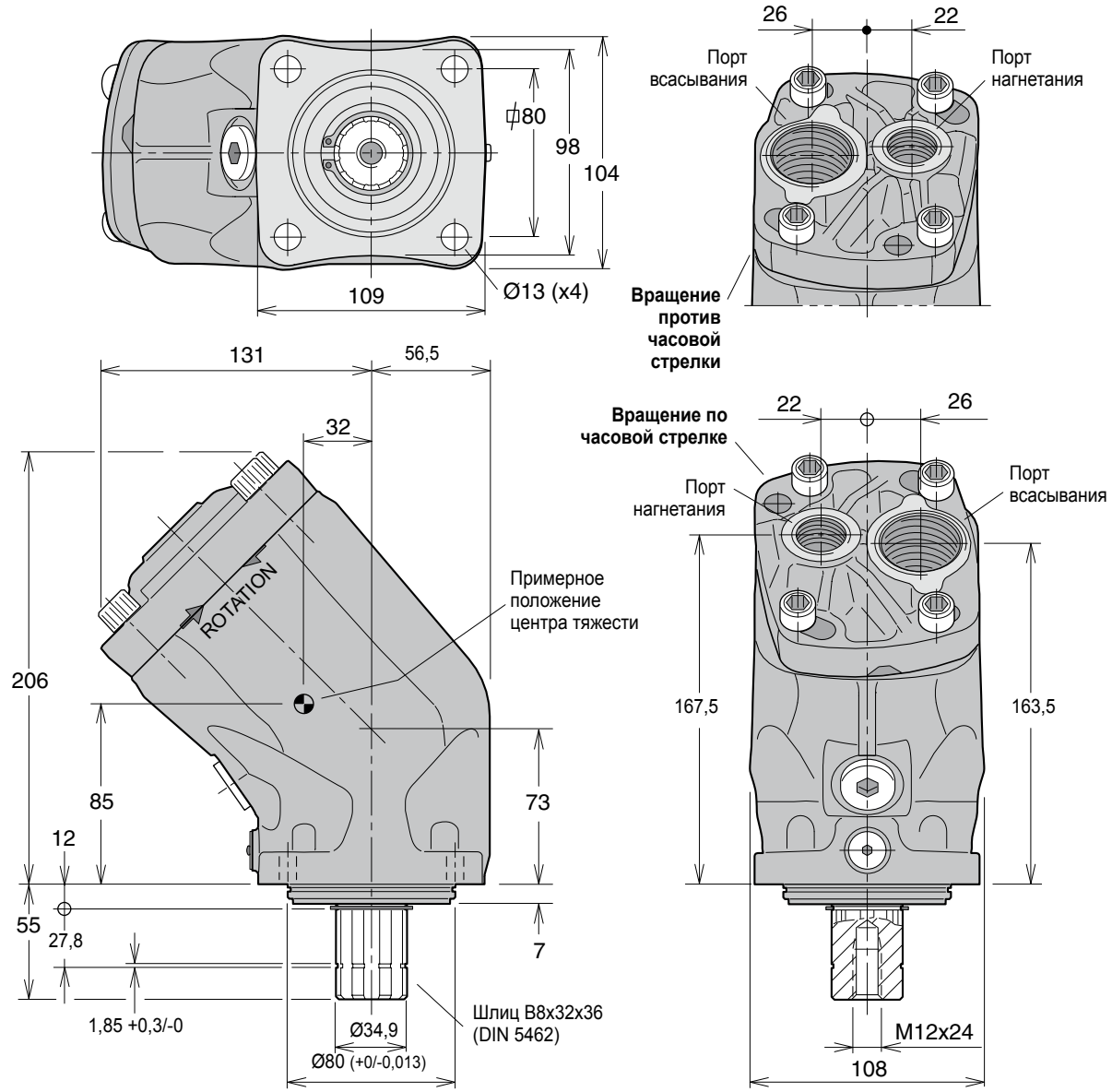
Направление вращения вала
R по часовой стрелке
L против часовой стрелки

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывающий патрубок не входит в комплект насоса F1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Стандартные версии

Обозначение	Номер для заказа
F1-12-R	378 2212
-L	378 2211

F1-25, -41, -51 и -61 с резьбой портов BSP



Размер порта (все порты с резьбой BSP)

Размер корпуса F1	Порт нагнетания	Порт всасывания
-25	$^3/_4$"	1"
-41	$^3/_4$"	1"
-51	$^3/_4$"	1"
-61	$^3/_4$"	1"

Код для заказа

Пример. **F1- 81 - RB**

Размер корпуса F1

25, 41, 51, 61, 81 или 101

Направление вращения вала/ резьба портов

RB по часовой стрелке / BSP

LB против часовой стрелки / BSP

Стандартные версии

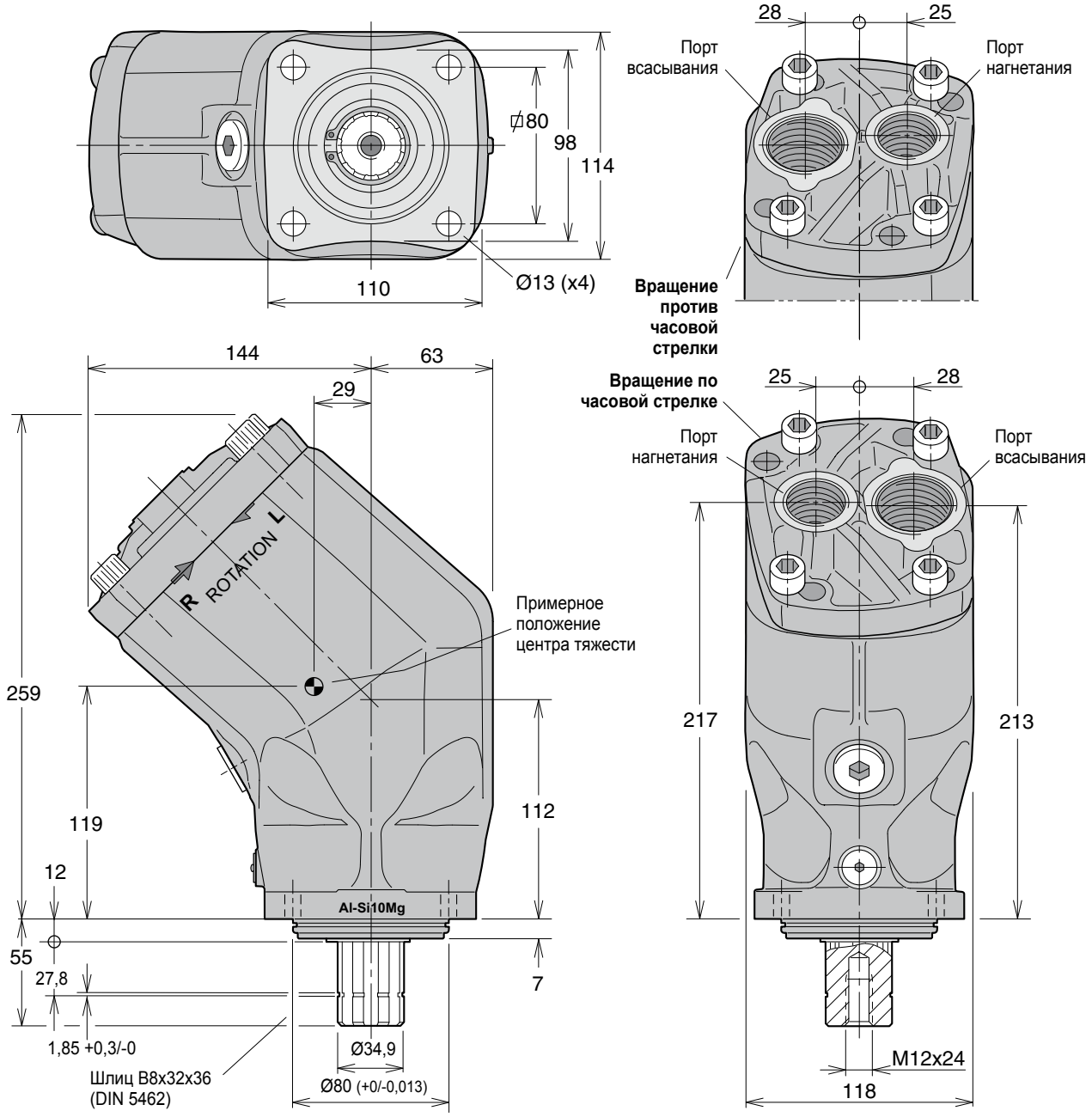
Обозначение	Номер для заказа
F1-25-RB	378 4024
-LB	378 4025
F1-41-RB	378 4040
-LB	378 4041
F1-51-RB	378 4050
-LB	378 4051
F1-61-RB	378 4060
-LB	378 4061

ПРИМЕЧАНИЕ.

Всасывающий патрубок не входит в комплект насоса F1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

F1-81 и -101 с резьбой портов BSP



Размер порта (все порты с резьбой BSP)

Размер корпуса F1	Порт нагнетания	Порт всасывания
-81	1"	$1^1/_4$"
-101	1"	$1^1/_4$"

Код для заказа

Пример. **F1- 81 - RB**

Размер корпуса F1
25, 41, 51, 61, 81 или 101

Направление вращения вала/ резьба портов
RB по часовой стрелке / BSP
LB против часовой стрелки / BSP

Стандартные версии

Обозначение	Номер для заказа
F1-81-RB	378 4080
-LB	378 4081
F1-101-RB	378 4100
-LB	378 4101

ПРИМЕЧАНИЕ.

Всасывающий патрубок не входит в комплект насоса F1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Насос F1
F1-SAE



4

Содержание **Стр. 4-9-**

Выбор насоса и трубопровода 3
Общие сведения 16
Насос F1, SAE 16
Поперечный разрез насоса 16
Характеристики 17
Код для заказа (SAE) 17
Размеры портов 17
Стандартные версии SAE 17
Монтажные размеры, F1-25, -41, -51 и -61 (SAE) 18
Монтаж и запуск 28

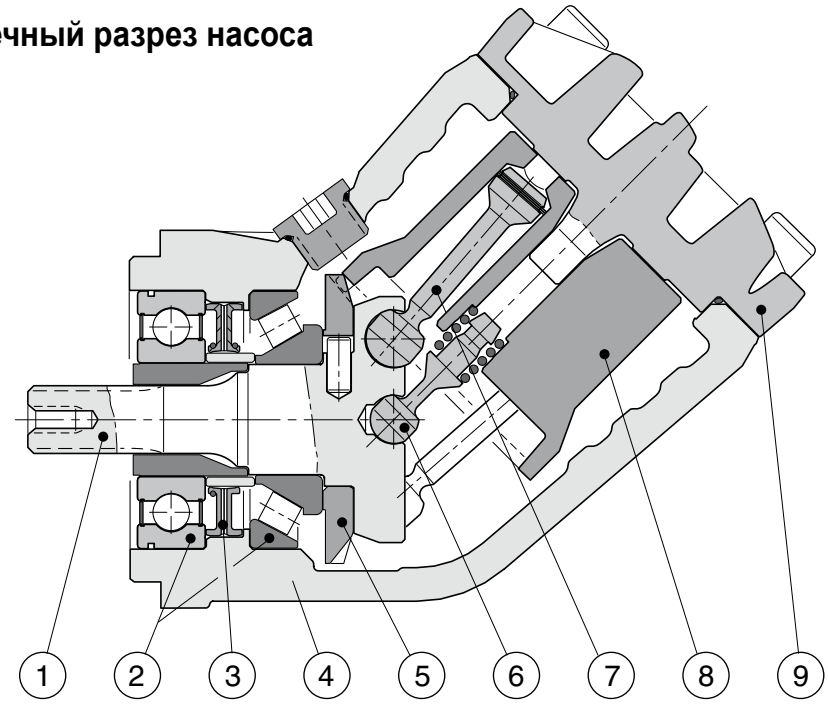
Насос F1, SAE



Характеристики

- Многослойные поршневые кольца, обеспечивающие низкие утечки.
- Принудительная синхронизация с распределительным механизмом.
- Рабочее давление до 350 бар.
- Возможность монтажа выше уровня резервуара.
- Возможность работы при низких температурах и в условиях мощных тепловых ударов.
- Конец вала и монтажный фланец соответствуют требованиям стандарта SAE-B
- 4 размера -25 / -41 / -51 / -61 см^3/об

Поперечный разрез насоса



1. Входной вал
2. Подшипники
3. Уплотнение вала
4. Корпус
5. Распределительный механизм
6. Опора гильзы
7. Поршень с поршневым кольцом
8. Гильза цилиндра
9. Торцевая крышка

Характеристики

Размер корпуса F1	**25**	**41**	**51**	**61**
Рабочий объем [см³/об]	25,6	40,9	51,1	59,5
[дюйм³/об]	*1,56*	*2,50*	*3,12*	*3,63*
Макс. расход[1]				
при 350 бар [л/мин]	67	98	112	131
при 5000 фунт/дюйм² [галлонов/мин]	*17,7*	*25,9*	*29,6*	*34,6*
при 400 бар [л/мин]	56	86	97	113
при 5000 фунт/дюйм² [галлонов/мин]	*14,8*	*22,7*	*25,6*	*29,8*
Макс. рабочее давление				
непрерывный режим [бар]/*[фунт/дюйм²]*-		350/*5000*		
кратковременный режим [бар]/*[фунт/дюйм²]*		400/*5800*		
Частота вращения вала [об/мин]				
- насос, работающий на себя (низкое давление)	2700	2700	2700	2700
- макс. частота вращения при 350 бар[2]/*5000 фунт/дюйм²*[2]	2600	2400	2200	2200
при 400 бар[2]/*5800 фунт/дюйм²*[2]	2200	2100	1900	1900
Крутящий момент[1]				
при 350 бар [Н-м]	142	227	284	331
при 5000 фунт/дюйм² *[фунт силы-фут]*	*105*	*168*	*210*	*244*
при 400 бар [Н-м]	163	260	324	378
при 5800 фунт/дюйм² *[фунт силы-фут]*	*120*	*192*	*239*	*279*
Входная мощность				
- непрерывный режим [кВт]	31	46	52	61
[л.с.]	*42*	*62*	*70*	*82*
- кратковременный режим [кВт][3]	39	57	66	76
[л.с.][3]	*52*	*76*	*88*	*102*
Масса [кг]	8,5	8,5	8,5	8,5
[фунт]	*18,7*	*18,7*	*18,7*	*18,7*

1) Теоретические значения

2) Значения для давления всасывания 1,0 бар/*15 фунт/дюйм²* абс) при работе с минеральным маслом с вязкостью 30 мм²/с (сСт)/150 SUS.

3) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения информации об уровне шума обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Код для заказа (SAE)

Пример. **F1- 61 - R U - S V - S**

Размер корпуса F1
25, 41, 51 или 61

Направление вращения вала
R по часовой стрелке
L против часовой стрелки

Главный порт
U SAE уплотнительное кольцо, резьба UN

Монтажный фланец
S SAE «B»

Уплотнение вала
V FPM

Конец вала
S шлиц SAE шлиц «B»

Присоединительный размер

Размер *корпуса* F1	Порт нагнетания[1]
-25	$1^{1}/_{16}$"-12 UN
-41	$1^{1}/_{16}$"-12 UN
-51	$1^{1}/_{16}$"-12 UN
-61	$1^{1}/_{16}$"-12 UN

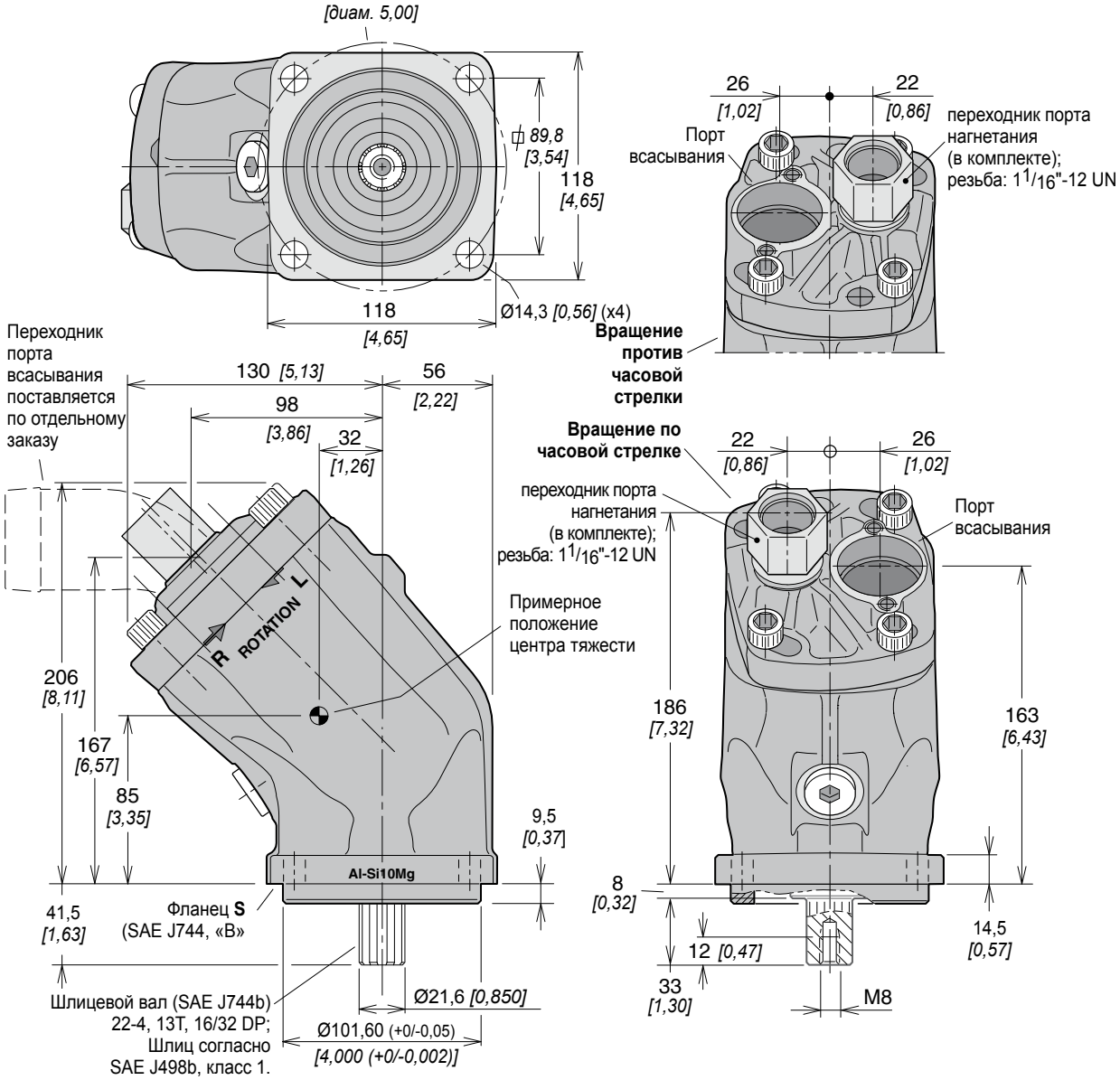
1) Переходник BSP-SAE (в комплекте).

Стандартные версии SAE

Обозначение	Номер для заказа
F1-25-R	378 1424
-L	378 1425
F1-41-R	378 1440
-L	378 1441
F1-51-R	378 1450
-L	378 1451
F1-61-R	378 1460
-L	378 1461

Монтажные размеры, F1-25, -41, -51 и -61 (SAE)

Размеры в мм *[дюймах]*



ПРИМЕЧАНИЕ.	Всасывающий патрубок не входит в комплект насоса F1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Двухпоточный насос F2



4

Содержание **Стр. 4-9-**

Выбор насоса и трубопровода 3
Общие сведения 20
Двухпоточный насос F2 20
Характеристики 21
Монтажные размеры 22
Код для заказа 22
Стандартные версии 22
Монтаж и запуск 28

Двухпоточный насос F2



Серия F2 представляет собой дальнейшее развитие двухпоточной версии серии F1 и является самой первой серией насосов для грузовых автомобилей с ломаной осью, имеющих два полностью независимых потока.

При соответствующей компоновке гидравлической системы основное преимущество использования двухпоточного насоса заключается в возможности создания трех различных величин расходов при неизменной частоте вращения двигателя.

Двухпоточный насос позволяет дополнительно оптимизировать гидравлическую систему и имеет следующие достоинства.

- Снижение потребления энергии.
- Снижение опасности перегрева системы.
- Снижение веса.
- Более простой монтаж.
- Стандартизованные системные решения.

Двухпоточный насос позволяет управлять двумя независимыми рабочими функциями, что обеспечивает более высокую скорость и точность работы.

Возможно наличие требования большого и малого расходов (или двух одинаковых расходов). Все эти варианты могут быть реализованы при помощи двухпоточного насоса.

Насос может использоваться для создания одного расхода при высоком давлении системы и для добавления расхода из другого контура после достаточного снижения давления.

Это снижает риск превышения допустимой мощности коробки отбора мощности, одновременно обеспечивая оптимальные характеристики привода.

Типовые применения двухпоточных насосов

- Крупные автомобильные погрузчики.
- Краны для лесоматериалов.
- Крюковые погрузчики и самосвалы.
- Сочетания самосвалов и кранов.
- Мусоросборные автомобили.

Конец вала насоса и монтажный фланец соответствуют стандарту ISO. Возможен непосредственный монтаж на коробке отбора мощности.

Характеристики

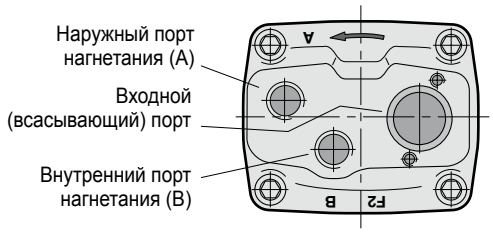
Размер корпуса **F2-**	**42/42**	**53/53**	**55/28**	**70/35**	**70/70**
Рабочий объем [см³/об]					
Порт A	43	54	55	69	68
Порт B	41	52	28	36	68
Макс. рабочее давление [бар]					
непрерывный режим	350	350	350	350	300
кратковременный режи	400	400	400	400	350
Макс. частота вращения вала [об/мин]					
(насос без нагрузки; низкое давление)	2550	2550	2550	2550	2550
Макс. частота вращения самовсасывания [об/мин]					
Порты A1)2) и B1)2) под давлением	1800	1800	1800	1800	1650
Порт A2) без нагрузки, давление для порта B	2100	2100)	2100	2100	2100
Входная мощность [кВт]					
Макс. периодическая3)	100	126	100	126	131
Макс. кратковременная	88	110	88	110	112
Масса [кг]	19	19	19	19	19

1) Значения для впускного трубопровода диаметром $2^1/_2$";
для впускного трубопровода диаметром 2": 53/53 и 70/35 макс. 1100 об/ мин 42/42 и 55/28 макс. 1400 об/мин(q≈120 л/мин)

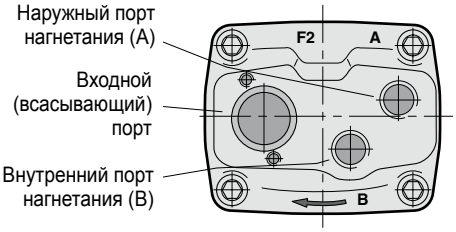
2) Измерено при давлении всасывания 1,0 бар (абс).
Примечание. При более низком давлении всасывания возможно снижение эффективности работы насоса.

3) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

Торцевые крышки для насосов с вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки



Торцевая крышка насоса с вращением по часовой стрелке



Торцевая крышка насоса с вращением против часовой стрелки

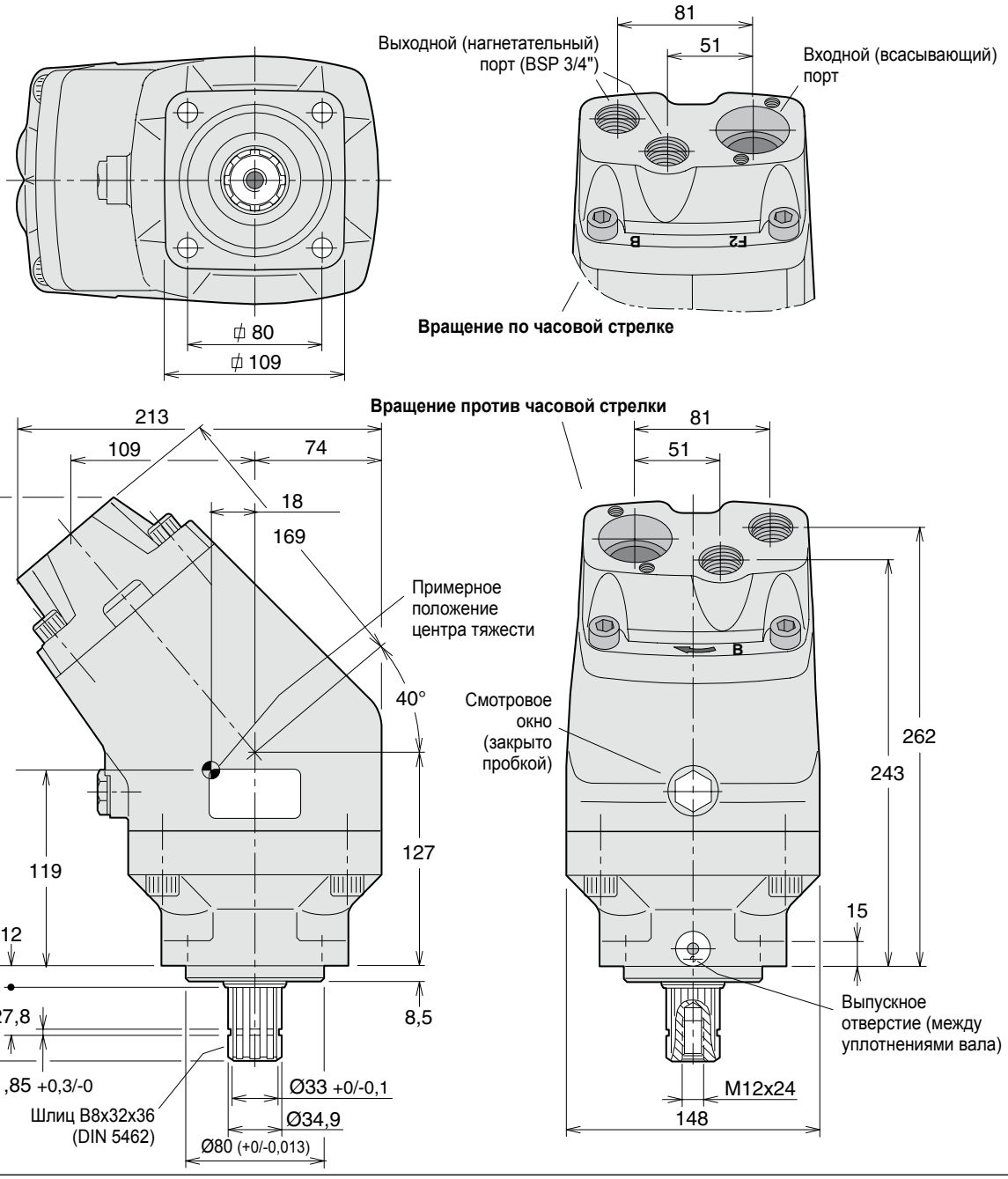
4

Зависимость расхода от частоты вращения вала (теоретическая)

Частота вращения насоса [об/мин]	800	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2100
F2-53/53 расход [л/мин]									
Порт A	43	54	65	76	86	97	-	-	-
Порт B	42	52	62	73	83	94	99	104	109
Итого (порты A + B)	85	106	127	149	169	191	-	-	-
Примечание. Значения для 42/42 составляют 80% значений для 53/53 **Значения для 70/70 составляют 130% значений для 53/53**									
F2-70/35 расход [л/мин]									
Порт A	55	69	83	97	110	124	-	-	-
Порт B	29	36	43	50	58	65	68	72	76
Итого (порты A + B)	84	105	126	147	168	189	-	-	-
Примечание. Значения для 55/28 составляют 80% значений для 70/35.									

Зависимость крутящего момента вала от давления (теоретическая)

Давление [бар]	150	200	250	300	350
F2-53/53 расход [л/мин]					
Порт A	219	171	214	257	300
Порт B	124	165	206	248	289
Итого (порты A + B)	253	336	420	505	589
Примечание. Значения для 42/42 составляют 80% значений для 53/53 **Значения для 70/70 составляют 130% значений для 53/53**					
F2-70/35 расход [л/мин]					
Порт A	164	219	274	329	383
Порт B	86	114	143	170	200
Итого (порты A + B)	250	333	417	500	583
Примечание. Значения для 55/28 составляют 80% значений для 70/35.					



Код для заказа

Пример. **F2 - 53/53 - L**

Размер рамы [см³/об]
42/42
53/53
55/28
70/35
70/70

Направление вращения
L Против часовой стрелки
R По часовой стрелке

Стандартные версии

Обозначение	Номер для заказа
F2-42/42-R	378 4042
F2-42/42-L	378 4043
F2-53/53-R	378 1453
F2-53/53-L	378 1454
F2-55/28-R	378 4128
F2-55/28-L	378 4129
F2-70/35-R	378 1470
F2-70/35-L	378 1471
F2-70/70-R	378 4070
F2-70/70-L	378 4071

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Перед запуском затяните пробку смотрового отверстия до момента 70 – 100 Н-м
- Для изменения направления вращения **необходимо заменить торцевую крышку.**

ПРИМЕЧАНИЕ.
Всасывающий **патрубок не** входит в комплект насоса F2 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Насос T1



4

Содержание **Стр. 4-9-**

Выбор насоса и трубопровода 3
Общие сведения 24
Поперечный разрез насоса 24
Характеристики 25
Код для заказа 25
Стандартные версии 25
Размеры портов 25
Монтажные размеры 26
Монтаж и запуск 28

Насос T1



Нерегулируемый насос T1 представляет собой дальнейшую разработку серии T1, предназначенную специально для применения на грузовых автомобилях в условиях небольших нагрузок с кратковременными редкими рабочими циклами, например, в самосвалах и небольших погрузчиках.

Конструкция аналогична конструкции насосов серии F1, но еще более компактна. В ней использованы проверенные решения с углом 45°, сферические поршни и многослойные поршневые кольца, что позволяет добиться высоких значений объемного и механического КПД, а благодаря небольшому числу деталей — превосходной надежности.

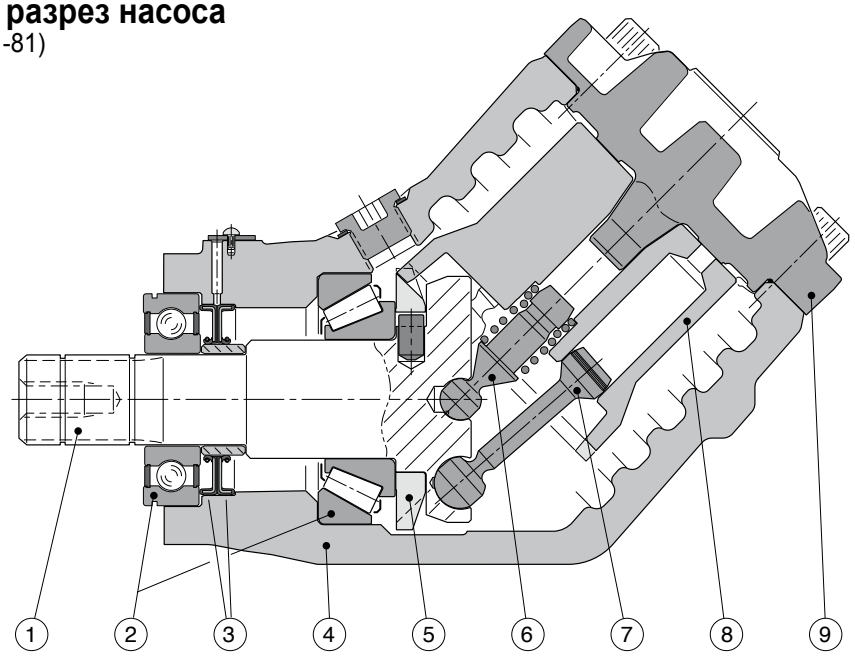
- Частота вращения вала до 2300 об/мин
- Рабочее давление до 350 бар.
- Высокая общая эффективность.
- Малый вес.
- Малые монтажные размеры.
- Надежная конструкция.

Насосы T1, конфигурация вала и монтажного фланца которых соответствует европейскому стандарту, могут быть установлены на коробках передач большинства европейских грузовых автомобилей. Компания Parker Hannifin также поставляет соответствующие коробки отбора мощности.

Типовые применения насосов T1

- Самосвалы с передним цилиндром.
- Самосвалы с цилиндром под кузовом.
- Редко используемые гидравлические системы с коротким временем цикла.

Поперечный разрез насоса
(показан насос T1-81)



1. Входной вал
2. Подшипники
3. Уплотнения вала
4. Корпус
5 Распределительный механизм
6. Опора гильзы
7. Поршень с поршневым кольцом
8. Гильза цилиндра
9. Торцевая крышка

Характеристики

Размер корпуса T1	**81**	**51**
Рабочий объем [см^3/об]	81,5	118,5
Макс. расход[1)]	163[3)]	190[3)]
Макс. рабочее давление [бар]		
непрерывная	*200*	*250*
кратковременная [4)]		*350*
Частота вращения вала [об/мин]		
- насос, работающий на себя (низкое давление)	2300	2300
макс. частота вращения [2)]	2000[3)]	1600[3)]
Крутящий момент [Н-м]		
при 200 бар	258	376
при 350 бар	453	658
Входная мощность [кВт]		
непрерывная	54	74
кратковременная [4)]	67	89
Масса [кг]	8,5	12,5

1) Теоретические значения
2) Значения для давления всасывания 1,0 бар (абс) при работе с минеральным маслом с вязкостью 30 мм^2/с (сСт).
3) Значения для впускного (всасывающего) трубопровода диаметром 2$^1/_2$". Для всасывающего трубопровода диаметром 2": T1-81 – макс. 1400 об/мин(Q≈120 л/мин); T1-121 – макс. 950 об/мин(Q≈120 л/мин).
4) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для получения информации об уровне шума обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Код для заказа

Пример. **T1 - 81 - R**

Размер корпуса T1
81 или **121**

Направление вращения вала
R по часовой стрелке
L против часовой стрелки

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывающий **патрубок не** входит в комплект насоса T1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел «Принадлежности для грузовых автомобилей» (10-3).

Стандартные версии

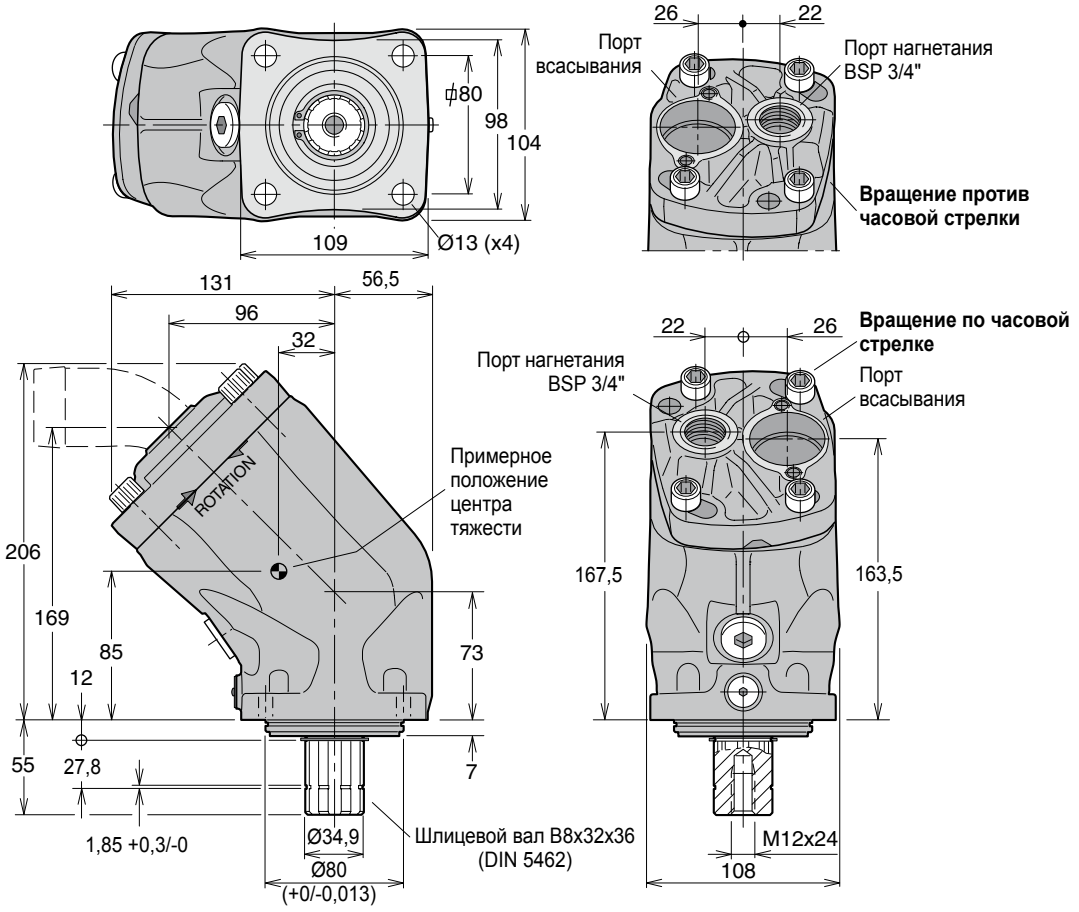
Обозначение	Номер для заказа
T1-81-R	378 2180
-L	378 2181
T1-121-R	378 2120
-L	378 2121

Присоединительный размер

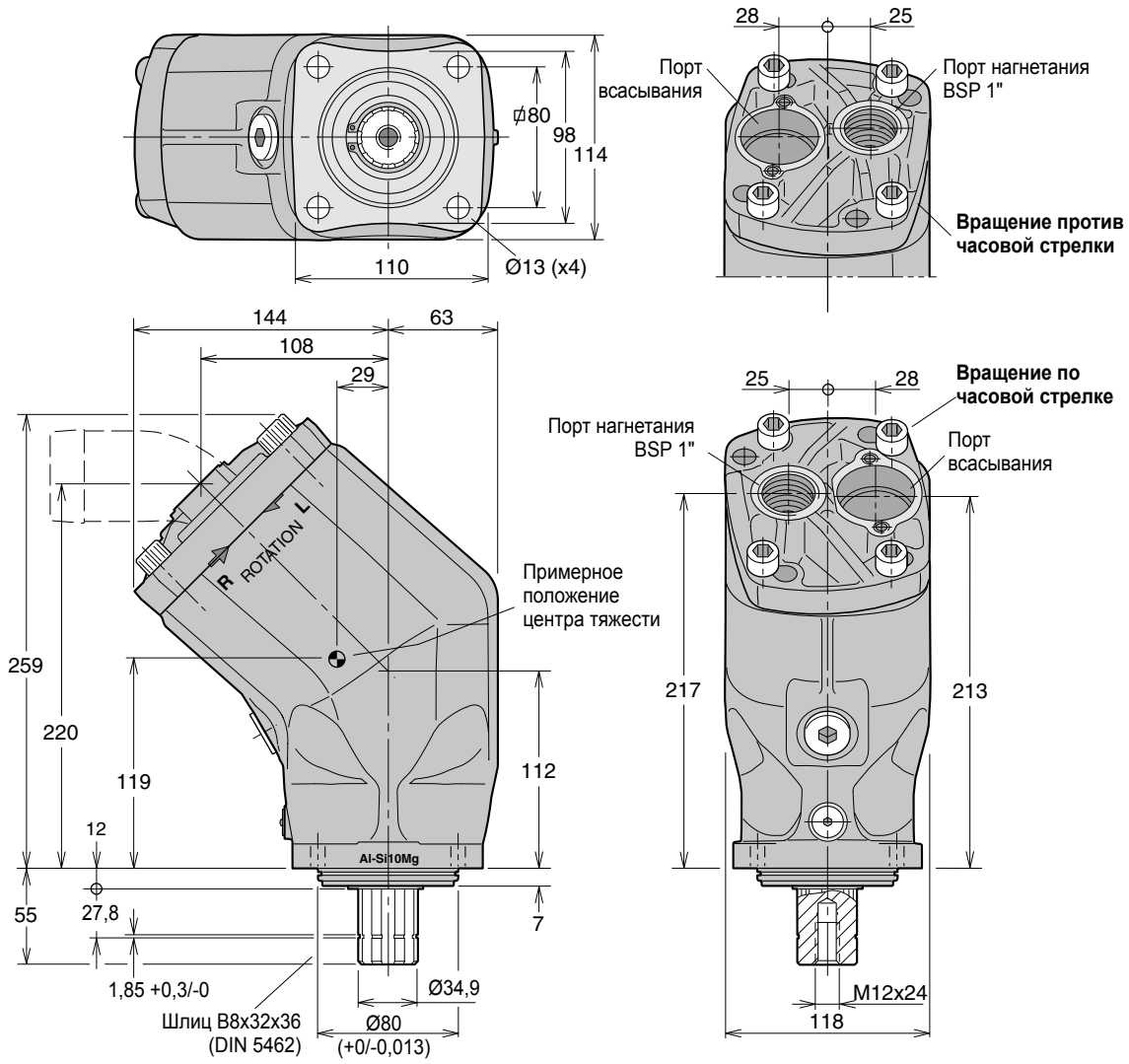
Размер рамы T1	Порт нагнетания[1)]
-81	$^3/_4$"
-121	1"

1) Резьба BSP (патрубок не входит в комплект).

T1-81


26
22
Порт всасывания
Порт нагнетания BSP 3/4"
ϕ80
98
104
109
Ø13 (x4)
Вращение против часовой стрелки
131
56,5
96
32
22
26
Вращение по часовой стрелке
Порт нагнетания BSP 3/4"
Порт всасывания
ROTATION
Примерное положение центра тяжести
206
169
85
12
73
167,5
163,5
55
27,8
7
1,85 +0,3/-0
Ø34,9
Ø80
(+0/-0,013)
Шлицевой вал B8x32x36 (DIN 5462)
M12x24
108

T1-121


28
25
Порт всасывания
Порт нагнетания BSP 1"
Вращение против часовой стрелки
ϕ80
98
114
110
Ø13 (x4)
144
63
108
29
R ROTATION L
Примерное положение центра тяжести
259
220
119
112
12
55
27,8
7
1,85 +0,3/-0
Шлиц B8x32x36 (DIN 5462)
Ø80 (+0/-0,013)
Ø34,9
Al-Si10Mg
25
28
Вращение по часовой стрелке
Порт нагнетания BSP 1"
Порт всасывания
217
213
M12x24
118

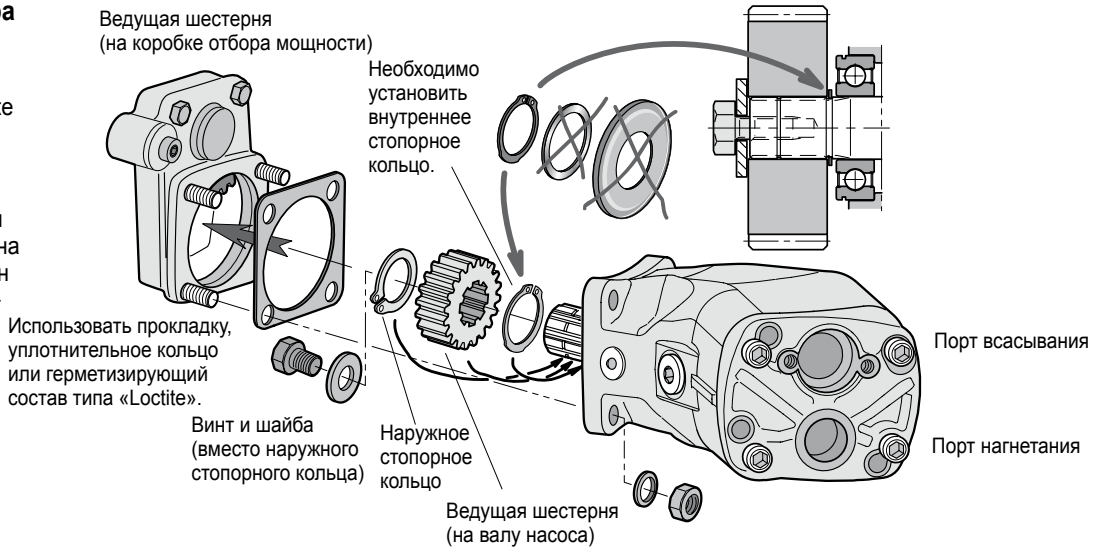
Монтаж и запуск

Монтаж муфт, гильз и передач на валу насоса.

Здесь приведена краткая информация по монтажу и запуску. Полная и наиболее актуальная информация приведена в сведениях по монтажу, прилагаемых к насосу.

Монтаж на коробке отбора мощности

- Вращение против часовой стрелки и по часовой стрелке показано на иллюстрациях на стр. 30.
- Ведущая шестерня коробки отбора мощности и ведомая шестерня насоса показаны на иллюстрации ниже. (Показан насос с вращением по часовой стрелке).



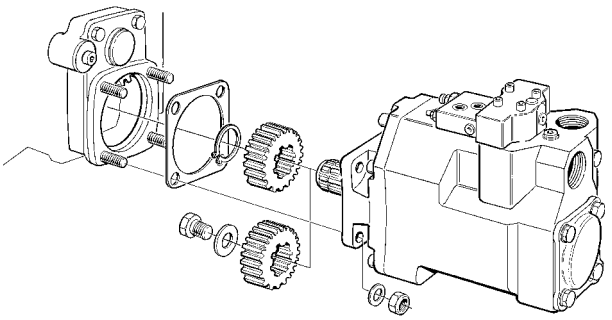


Рис. 6. Монтаж VP1 на коробке отбора мощности.

ВАЖНО!

Специальный инструмент облегчает монтаж муфт, гильз и передач на валу насоса. При монтаже этих деталей на валу насоса F1 никогда не следует применять силу.

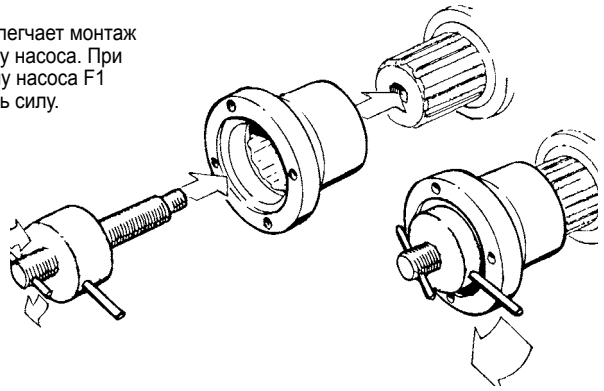
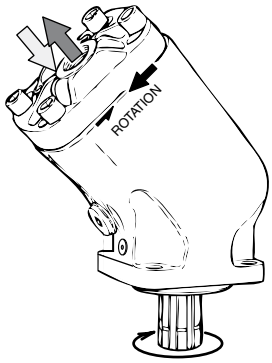


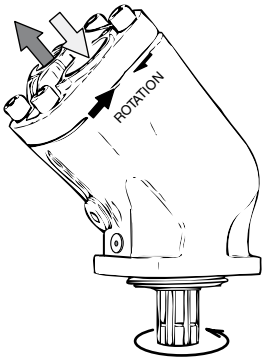
Рис. 7. Монтажный инструмент.

ПРИМЕЧАНИЕ.
При выборе монтажа насоса F1 на разветвительной муфте используйте информацию по монтажу на стр. 16 и 17 главы 10-3.

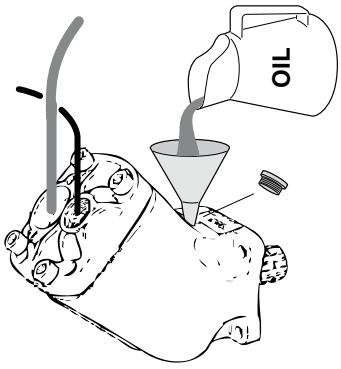
Монтаж и запуск насосов F1, F2 и T1



Насос с вращением против часовой стрелки.



Насос с вращением по часовой стрелке.



Перед запуском корпус необходимо заполнить гидравлической жидкостью.

Направление вращения
На иллюстрациях выше показано направление потока в зависимости от направления вращения вала.

Направление вращения можно изменить на обратное поворотом торцевой крышки.

Отвинтите четыре винта крышки и поверните торцевую крышку примерно на половину оборота, сохраняя ее контакт с корпусом гильзы.

Установите винты крышки и затяните до момента 80 – 100 Н-м.

Монтаж
Убедитесь, что не будут превышены максимально допустимые крутящий момент и момент изгиба (от веса насоса) используемой коробки отбора мощности. (Примерное положение центра тяжести различных насосов показано на монтажных чертежах.)

На иллюстрации на стр. 28 (вверху) показаны два способа монтажа шестерни на валу насосов с постоянным рабочим объемом. Шлицевой конец вала насоса обычно соединяется непосредственно с внутренней шлицевой муфтой коробки отбора мощности.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Для достижения максимального срока службы подшипников необходимо монтировать насос в соответствии с информацией, приведенной на стр. 30, «Срок службы подшипников насоса».

Вязкость жидкости
Рекомендуемая вязкость:
от 20 до 30 мм^2/с (сСт).

Рабочие пределы вязкости:
- мин 10 мм^2/с; макс. 400 мм^2/с.
- При запуске: макс. 4000 мм^2/с.

Рабочие жидкости
Характеристики нерегулируемых насосов, приведенные выше для каждого насоса соблюдаются при работе с высококачественным гидравлическим маслом на минеральной основе.

Возможно использование гидравлического масла типа HLP (согласно DIN 51524), а также биологически разлагаемых жидкостей, таких как природные и синтетические сложные эфиры и поли(альфа)олефины.

Используемая гидравлическая жидкость должна отвечать требованиям одного из следующих стандартов Швеции.

- SS 15 54 34
- Стандарт гидравлических масел SMR 1996-2.

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Также возможно использование жидкостей ATF (для автоматических трансмиссий) и моторных масел CD API.
- Уплотнения изготовлены из нитрилового каучука; следует убедиться в совместимости используемой жидкости с этим материалом.

Температура жидкости
Основной контур: макс. 75°C.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При выборе монтажа нерегулируемого насоса на разветвительной муфте используйте информацию по монтажу на стр. 16 и 17 главы 10-3.

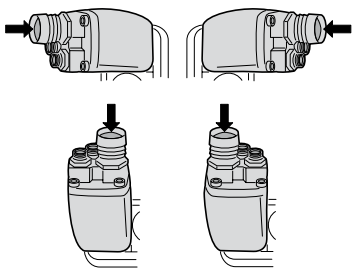
Дренажный трубопровод
Нерегулируемые насосы не требуют внешнего дренажного трубопровода, так как они имеют внутренний дренаж. При монтаже насоса на коробке отбора мощности двигателя рекомендуется подключать дренажную линию от байпасного клапана непосредственно к масляному резервуару.

Фильтрация
Фильтрация должна соответствовать стандарту ISO 4406: 1987, норма 18/13. Для достижения максимального срока службы насосов с постоянным рабочим объемом рекомендуется степень чистоты масла 10 мкм (абс).

Запуск
Убедитесь в чистоте всей гидравлической системы перед заполнением рекомендованной гидравлической жидкостью. Следует проверить заполнение насоса (по крайней мере на 50%), поскольку внутренняя утечка не обеспечивает достаточной смазки при запуске.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Порт всасывания всегда должен быть расположен выше порта нагнетания при монтаже насоса выше уровня масла в резервуаре.
- В процессе работы насос должен быть заполнен маслом по крайней мере на 50%.



Если через индикаторное отверстие насоса выходит масло:

- немедленно остановите систему;
- определите причину утечки;
- замените поврежденные детали;
- убедитесь в том, что устранена причина неисправности, а не только ее симптомы.

Компания Parker не несет ответственности в случае повреждения коробки отбора мощности, двигателя и коробки скоростей в результате ненадлежащего технического обслуживания гидравлической системы.

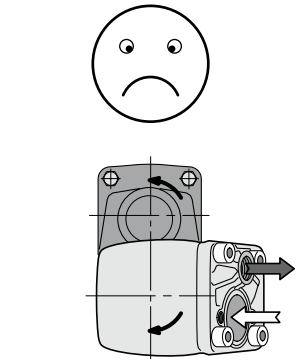


Срок службы подшипников насоса

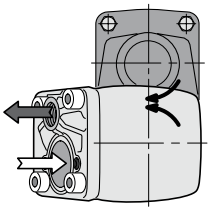
Срок службы подшипников зависит от способа монтажа насоса на коробке отбора мощности, как показано ниже.

Насос, смонтированный согласно рис. 1, имеет самый короткий срок службы подшипников; наиболее длительный срок службы достигается при монтаже согласно рис. 3.

Компания Parker Hannifin поможет определить срок службы подшипников в условиях конкретного применения.

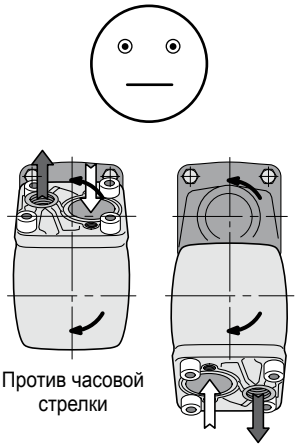


Насос с вращением против часовой стрелки.

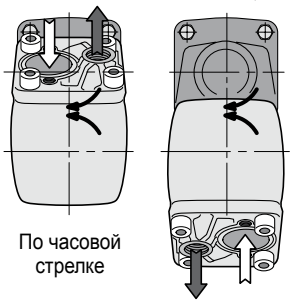


Насос с вращением по часовой стрелке.

Рис. 1.

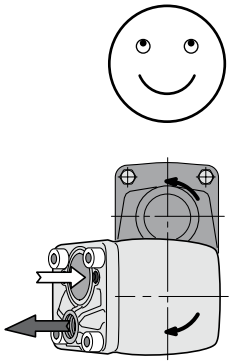


Против часовой стрелки

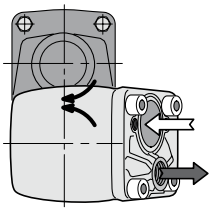


По часовой стрелке

Рис. 2.

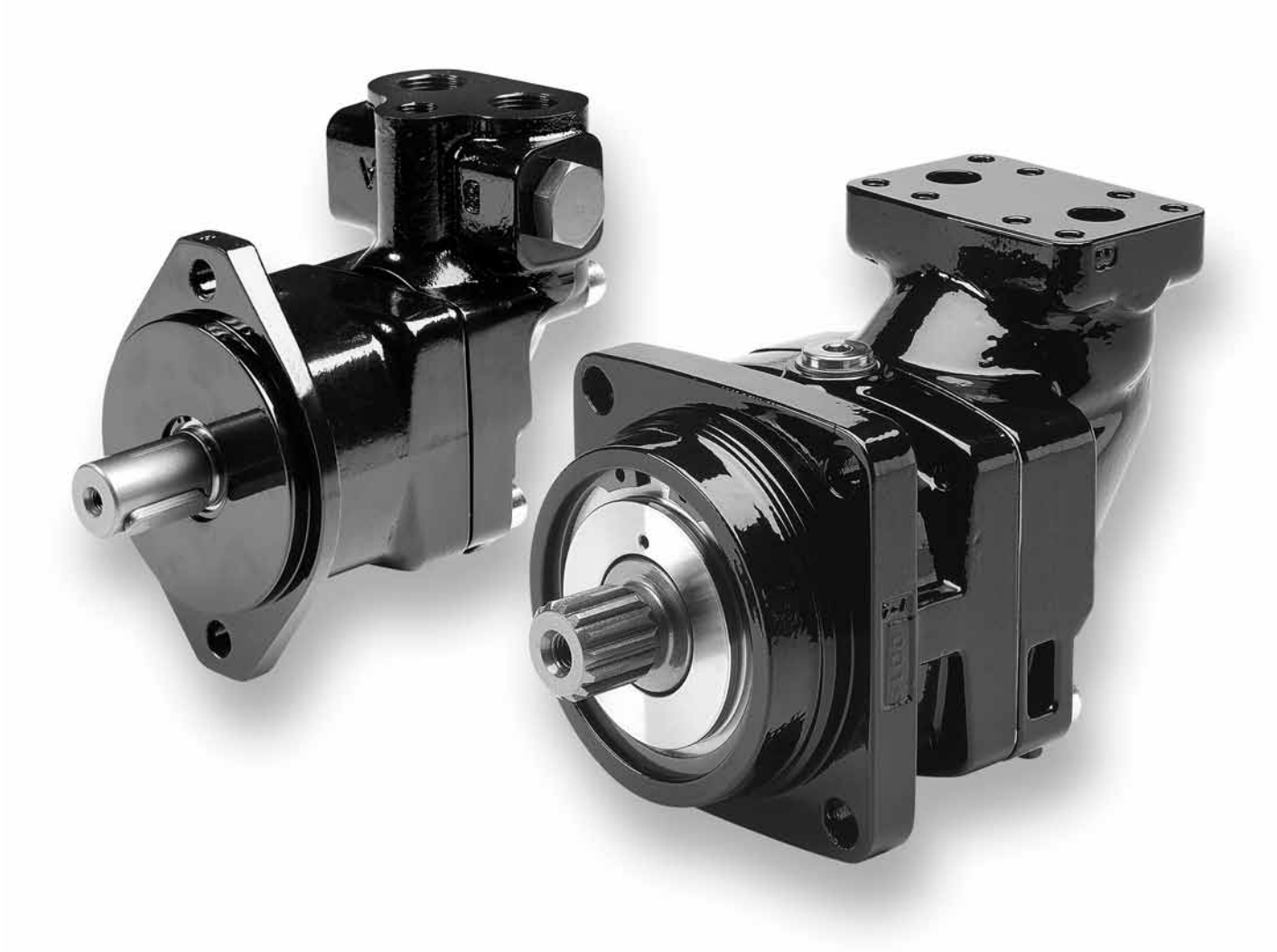


Против часовой стрелки



По часовой стрелке

Рис. 3.



Гидравлический насос

Серия F11/F12
Нерегулируемый

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Основные формулы для расчета гидравлических насосов

Расход (q)

$$q = \frac{D \times n \times \eta_v}{1000} \text{ [л/мин]}$$

Крутящий момент (M)

$$M = \frac{D \times \Delta p}{63 \times \eta_{hm}} \text{ [Н-м]}$$

Мощность (P)

$$P = \frac{q \times \Delta p}{600 \times \eta_t} \text{ [кВт]}$$

D - рабочий объем [см³/об]
n - частота вращения вала [об/мин]
η_v - объемный КПД
Δp - перепад давления [бар] (между всасыванием и нагнетанием)
η_{hm} - механический КПД
η_t - общий КПД ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)

Коэффициенты пересчета

1 кг.....2,20 фунта
1 Н.....0,225 фунта силы
1 Н-м ..... 0,738 фунта силы-фут
1 бар.....14,5 фунта/дюйм²
1 л .....0,264 галлона США
1 см³..... 0,061 дюйма³
1 мм.....0,039 дюйма
$^9/_5$ °C + 32 ..... 1 °F
1 кВт.....1,34 л.с.

Содержание

Page 4-10-

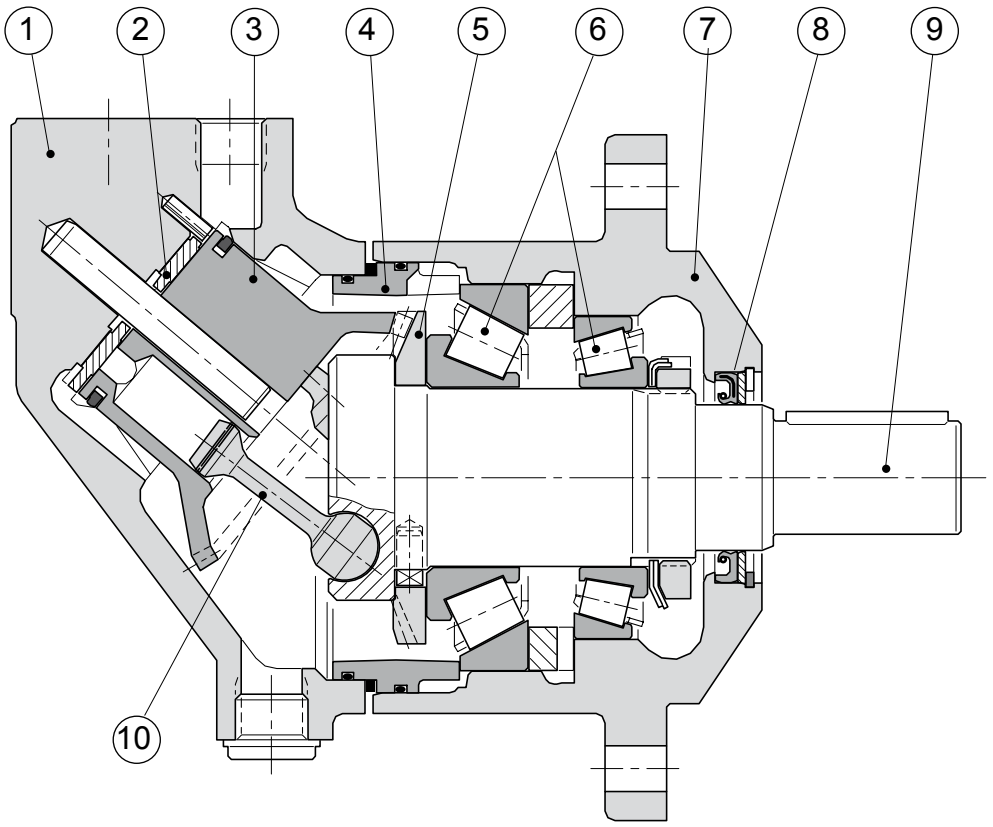
Общие сведения 4
Поперечный разрез F11 4
Поперечные разрезы F12 5
Характеристики 6
Коды для заказа
F11-CETOP 7
F11-ISO 8
F11-SAE 9
F12-ISO 10
F12-картридж 11
F12-SAE 12
Техническая информация
Срок службы подшипника 13
Коэффициент полезного действия 14
Уровень шума 14
Частота вращения самовсасывания и требуемое
давление всасывания 15
Монтажные размеры
F11-5 CETOP 16
F11-10 CETOP 17
F11-12 CETOP 18
F11-14 CETOP 19
F11-19 CETOP 20
F11-10 ISO 21
F11-12 ISO 22
F11-14 ISO 23
F11-10 SAE 24
F11-12 SAE 25
F11-14 SAE 26
F11-19 SAE 27
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 ISO 28
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 с картриджем 30
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 SAE 4 с болтовым фланцем 32
F12-30, -40 и -60 2 с болтовым фланцем 34
F12-150 CETOP 36
F12-150 SAE 37
F12-250 SAE 38
Информация по монтажу
Направление вращения 39
Гидравлические жидкости 39
Рабочая температура 39
Последовательная работа F11/F12 39
Вязкость 40
Фильтрация 40
Давление в корпусе 40
Дренажные соединения на корпусе 41
Перед запуском 41

Насосы серий F11 и F12 представляют собой нерегулируемые насосы повышенной мощности с ломаной осью. Они могут использоваться для различных применений как в открытых, так и в закрытых контурах.

- Поставляются насосы серии F11 со следующими размерами корпусов и в следующих исполнениях:
  - F11-5, -10, -12, -14, -19 и -150 с монтажным фланцем и концом вала CETOP
  - F11-10, -12 и -14 с фланцем и валом ISO
  - F11-10, -12, -14, -19, -150 и -250 с фланцем и валом SAE
- Серия F12 имеет конфигурации монтажного фланца и конца вала в соответствии с текущими стандартами ISO и SAE.
- Угол 40° между валом и гильзой цилиндра обеспечивает очень компактную и легкую конструкцию насоса.
- Многослойное поршневое кольцо обеспечивает важные преимущества, например, малую внутреннюю утечку и устойчивость к тепловым ударам.
- В конструкции насоса использованы тщательно спроектированные пластины клапанов, позволяющие повысить частоту вращения самовсасывания и снизить уровень шума. Поставляются насосы с вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки.
- Распределительная шестерня уникальной конструкции обеспечивает синхронизацию вала и гильзы цилиндра, в результате чего насосы F11 и F12 устойчивы к высоким ускорениям и торсионным вибрациям.
- Прочные роликовые подшипники допускают значительные внешние осевые и радиальные нагрузки на валу.
- Насосы F11 и F12 имеют простую и эффективную конструкцию с очень небольшим количеством движущихся частей, что делает их очень надежными.
- Уникальное соединение поршня, распределительная шестерня и расположение подшипника, а также ограниченное число деталей вносят дополнительный вклад в надежность конструкции, обеспечивая длительный срок службы и высочайшую надежность.

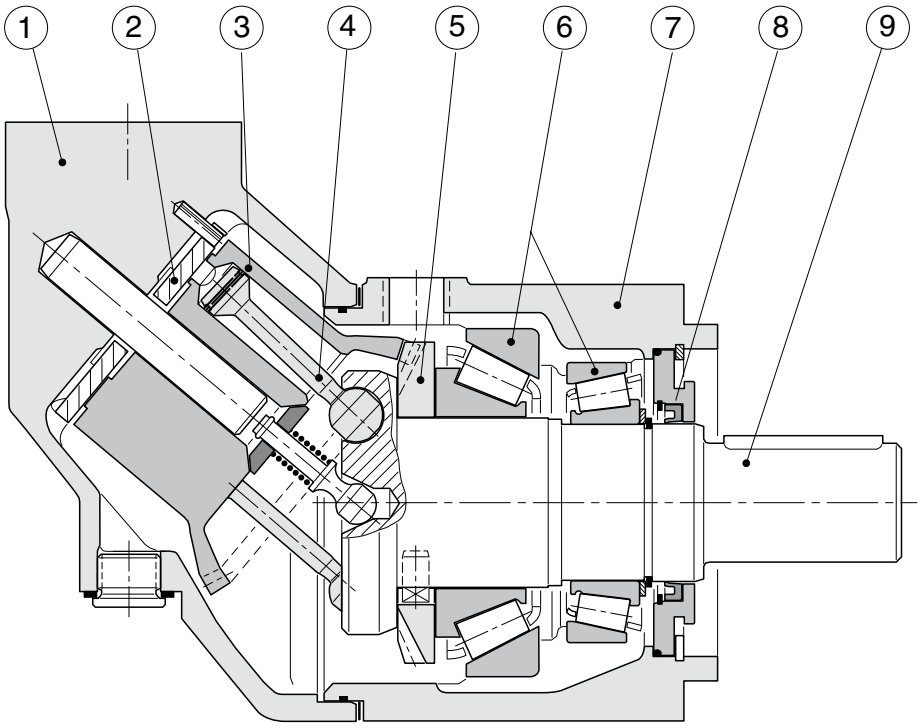
Поперечный разрез F11

1. Корпус цилиндра
2. Пластина клапана
3. Гильза цилиндра
4. Направляющая прокладка с уплотнительными кольцами
5. Распределительная шестерня
6. Роликовый подшипник
7. Корпус подшипника
8. Уплотнение вала
9. Выходной / входной вал
10. Поршень с многослойным поршневым кольцом



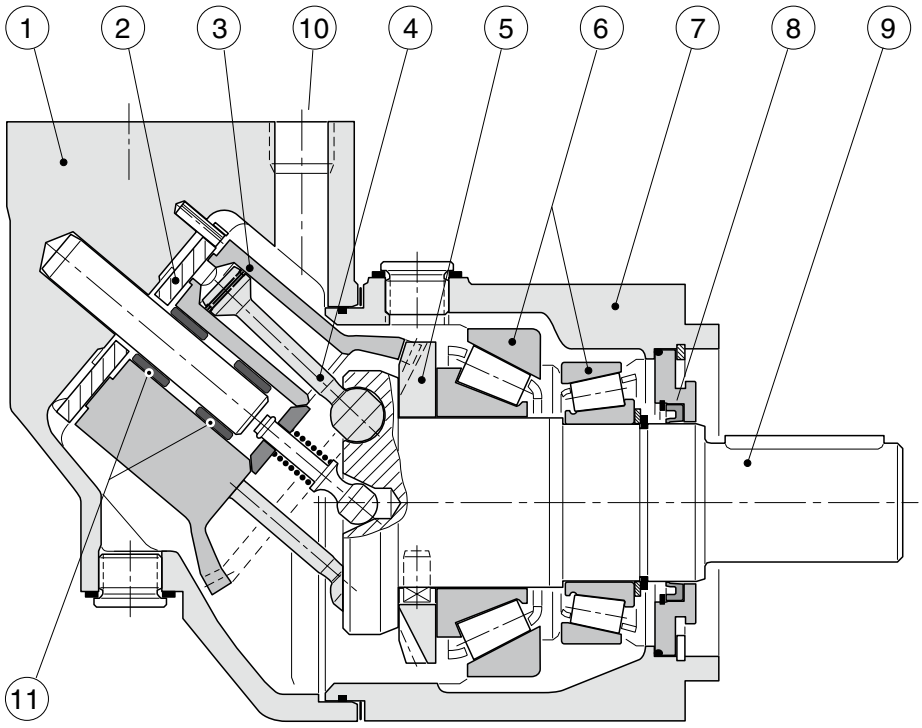
Поперечные разрезы F12

F12-30, -40, -60, -80 и -90
(показан F12-60)



Обозначения:
1. Корпус гильзы
2. Пластина клапана
3. Гильза цилиндра
4. Поршень с поршневым кольцом
5. Распределительная шестерня
6. Конические роликовые подшипники
7. Корпус подшипника
8. Уплотнение вала
9. Выходной / входной вал
10. Порт E (F12-110 и -125)
11. Игольчатые подшипники (F12-110 и -125)

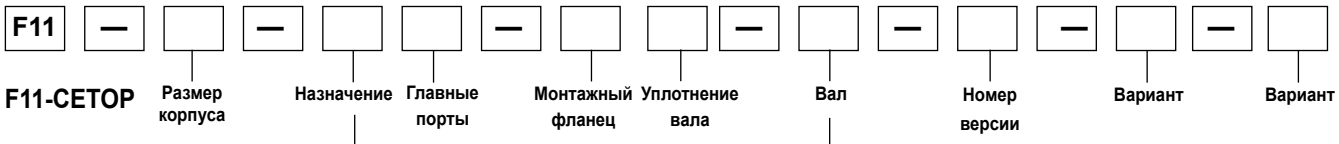
F12-110 и -125
(показан F12-110)



Размер корпуса F11	**-5**	**-10**	**-12**	**-14**	**-19**
Рабочий объем [см³/об]	4,9	9,8	12,5	14,3	19,0
Рабочее давление					
макс. кратковременное [1] [бар]	420	—	—	—	420
макс. непрерывное [бар]	350	—	—	—	350
Макс. частота вращения самовсасывания насоса[2] Вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки; макс.[об/мин]	4 600	4 200	3 900	3 900	3 500
Температура главного контура[3], макс. [°C]	80	—	—	—	80
мин. [°C]	-40	—	—	—	-40
Момент инерции					
($x10^{-3}$) [кг-м²]	0,16	0,39	0,40	0,42	1,1
Масса [кг]	4,7	7,5	8,2	8,3	11

Размер корпуса F12	**-30**	**-40**	**-60**	**-80**	**-90**	**-110**	**-125**	**-150**	**-250**
Рабочий объем [см³/об]	30,0	40,0	59,8	80,4	93,0	110,1	125,0	150	242
Рабочее давление									
макс. кратковременное [1] [бар]	480	—	—	480	420	480	480	420	420
макс. непрерывное [бар]	420	—	—	420	350	420	420	350	350
Макс. частота вращения самовсасывания насоса[2] Вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки; макс. [об/мин]	3150	2870	2500	2300	2 250	2200	2 100	1 700	1 500
Температура главного контура[3], макс. [°C]	80	—	—	—	—	—	—	—	80
мин. [°C]	-40	—	—	—	—	—	—	—	-40
Момент инерции									
($x10^{-3}$) [кг-м²]	1,7	2,9	5	8,4	8,4	11,2	11,2	40	46
Масса [кг]	12	16,5	21	26	26	36	36	70	77

1) Кратковременный режим: макс. 6 секунд в течение одной минуты.
2) Частота вращения самовсасывания указана для высоты уровня моря.
3) См. также сведения по установке и рабочие температуры.



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
005	4,9
010	9,8
012	12,5
014	14,3
019	19,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		5	10	12	14	19
Код	**Назначение**					
R	Насос, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin

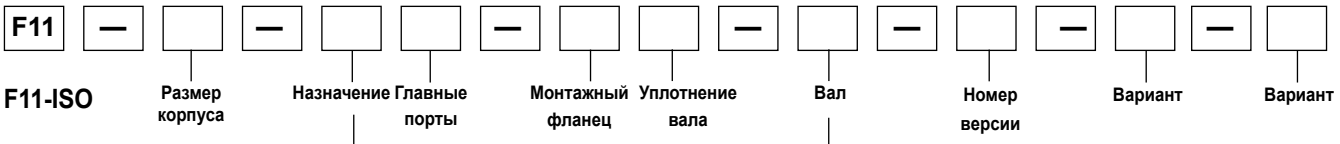
Размер корпуса		5	10	12	14	19
Код	**Вал**					
K	Метрическая шпонка	x	x	x	x	x
K	Метрическая шпонка, 25 мм[3)]	-	(x)	(x)	-	-
D	Шлиц, DIN 5480	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
S	Шлиц, SAE	(x)	-	-	-	-

Размер корпуса		5	10	12	14	19
Код	**Главные порты**					
B	Резьба BSP	x	x	x	x	x
U	Резьба SAE, UN	(x)	(x)	-	-	(x)

Размер корпуса		5	10	12	14	19
Код	**Уплотнение вала**					
N	NBR[1)], низкое давление	(x)	(x)	-	-	(x)
V	FPM[3)], высокое давление, высокая температура	x	x	x	x	x

Размер корпуса		5	10	12	14	19
Код	**Монтажный фланец**					
C	Фланец CETOP	x	x	x	x	x

x: Поставляется (x): По заказу – : Не поставляется
1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
3) Специальная версия № 349



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
010	9,8
012	12,5
014	14,3

Номер версии
(для специальных ерсий)

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Назначение**			
R	Насос, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)

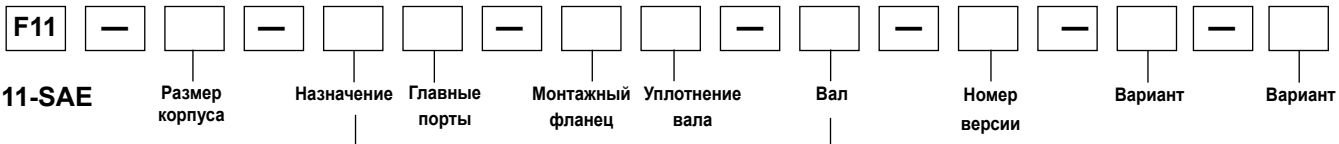
Размер корпуса		10	12	14
Код	**Вал**			
K	Метрическая шпонка	x	x	x
D	Шлиц, DIN 5480	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка, 25 мм[2)]	(x)	(x)	-

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Главные порты**			
F	Метрическая резьба	-	x	x
B	BSP	x	-	-

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Уплотнение вала**			
V	FPM[1)], высокое давление, высокая температура	x	x	x

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Монтажный фланец**			
I	Фланец ISO	x	x	x

x: Поставляется (x): По заказу – : Не поставляется
1) FPM - фторированный каучук
2) Специальная версия № 349



F11-SAE

Размер корпуса | **Назначение** | **Главные порты** | **Монтажный фланец** | **Уплотнение вала** | **Вал** | **Номер версии** | **Вариант** | **Вариант**

Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
010	9,8
012	12,5
014	14,3
019	19,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Назначение**				
R	Насос, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Вал**				
T	Шпонка SAE	-	-	x	x
S	Шлиц SAE	(x)	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка	x	x	-	-
K	Метрическая шпонка, 25 мм[3)]	(x)	(x)	-	-

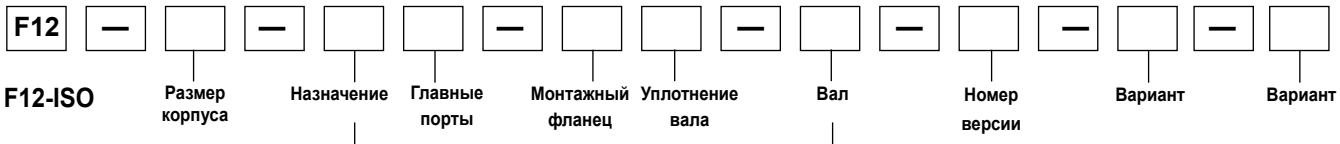
Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Главные порты**				
U	Резьба SAE, UN	x	x	x	x
B	Резьба BSP	(x)	(x)	-	(x)

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Уплотнение вала**				
N	NBR[1)], низкое давление	(x)	-	-	(x)
V	FPM[2)], высокое давление, высокая температура	x	x	x	x

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Монтажный фланец**				
S	Фланец SAE	x	x	x	x

x: Поставляется (x): По заказу – : Не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
3) Специальная версия № 349



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса			30	40	60	80	90	110	125
Код	**Вал**								
D	Шлиц DIN	По заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Z	" "	По заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка	Стандарт	x	x	x	x	x	x	x
P	" "	По заказу	(x)	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	**Назначение**							
L	против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
R	по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	**Главные порты**							
F	Фланец SAE 6000 фунт/дюйм²	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	**Монтажный фланец**							
I	Фланец ISO	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	**Уплотнение вала**							
N	NBR[1], низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V	FPM[2], высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x

x: Поставляется (x): По заказу – : Не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук

F12 — [ ] — [ ] [ ] — [ ] [ ] — [ ] — [ ] — [ ] — [ ] — [ ]

Размер корпуса | Назначение | Главные порты | Монтажный фланец | Уплотнение вала | Вал | Номер версии | Вариант | Вариант

F12-картридж СЕТОР

Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
150	150,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса			30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Вал**									
C	Шлиц DIN	Стандарт	x	x	x	x	x	x	x	-
K	Метрическая шпонка	по заказу	(x)	-	(x)	(x)	(x)	-	-	x
X	Метрическая шпонка[4]	по заказу	-	(x)	-	-	-	-	-	-
X	Шлиц[5] DIN 5480		-	-	-	-	-	x	x	-
D	Шлиц DIN 5480		-	-	-	-	-	-	-	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Назначение** Насос:								
R	против часовой стрелки	-	-	-	-	-	-	-	(x)
L	по часовой стрелке	-	-	-	-	-	-	-	(x)

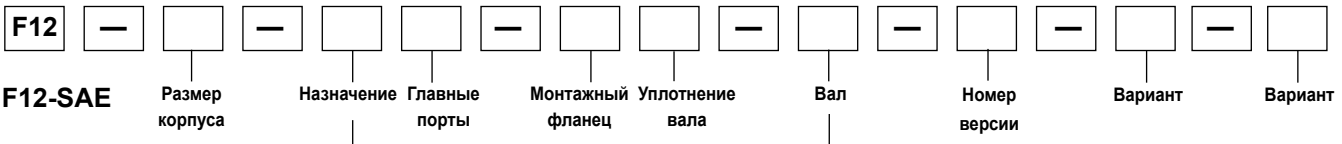
Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Главные порты**								
F	Фланец SAE 6000 фунт/дюйм^2	x	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Уплотнение вала**								
N	NBR[1], низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V	FPM[2], высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Монтажный фланец**								
C	Картридж	x	x	x	x	x	x	x	-
C	СЕТОР	-	-	-	-	-	-	-	x

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
4) Специальная версия № 264
5) Специальная версия № 326



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0
150	150,0
250	242,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Назначение** Насос:									
L	против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
R	по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

	Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Вал**										
S	Шлиц SAE	по заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
U	" "	по заказу	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-
T	Шпонка SAE	стандарт	x	x	x	x	x	x	x	x	-
K	Метрическая шпонка		-	-	-	-	-	-	-	(x)	x
F	Шлиц SAE		-	-	-	-	-	-	-	-	(x)
D	Шлиц DIN 5480		-	-	-	-	-	-	-	-	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	Главные порты									
S	SAE, фланец 6000 фунт/дюйм^2	x	x	x	x	x	x	x	-	-
U	SAE, резьба UNC	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-
F	SAE фланец 6000 фунт/дюйм^2 4)	-	-	-	-	-	-	-	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Уплотнение вала**									
N	NBR1), низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-
V	FPM2), высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Монтажный фланец**									
S	SAE 4 болта	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T	SAE 2 болта	x	x	x	-	-	-	-	-	-

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
4) Метрическая резьба

Срок службы подшипника

Общие сведения
Срок службы подшипника может быть рассчитан для части кривой нагрузка/срок службы (см. ниже), обозначенной «усталость подшипника». «Усталость и износ вращающегося узла» и «Прочие причины», связанные с усталостью материала, загрязнением жидкости и т. п., также следует учитывать при определении срока службы насоса при конкретном применении.

Расчеты сроков службы подшипников используются главным образом при сравнении различных размеров корпусов. Срок службы подшипника, обозначенный B_{10} (или L_{10}) зависит от давления в системе, рабочей частоты вращения, внешних нагрузок на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.

Значение B_{10} соответствует работоспособности как минимум 90% от общего числа подшипников через расчетное время (в часах). Согласно статистике 50% подшипников будут исправны по крайней мере в течение времени, в пять раз превышающего срок службы B_{10}.



Срок службы гидравлической установки в зависимости от давления в системе.

Расчет срока службы подшипника
Применение обычно определяется конкретным рабочим циклом, в котором давление и частота вращения изменяются со временем в течение цикла.

Кроме того, срок службы подшипника зависит от внешних усилий на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.

Компания Parker Hannifin разработала компьютерную программу для расчета срока службы подшипника и может помочь в определении срока службы насоса F11 или F12 в условиях конкретного применения.

Требуемая информация
При запросе расчета срока службы подшипника в компании Parker Hannifin (подразделение насосов и двигателей) необходимо предоставить следующую информацию (если применимо).

- Краткое описание применения.
- Типоразмер и исполнение насоса F11 или F12.
- Рабочий цикл (изменение давления и частоты вращения в зависимости от времени при заданных значениях рабочего объема).
- Низкое давление в системе.
- Вязкость жидкости в корпусе.
- Вероятность для срока службы (B_{10}, B_{20} и т. д.).
- Режим работы (насос).
- Направление вращения
  [против часовой стрелки (L) или по часовой стрелке (R)].
- Внешние нагрузки на валу (силы, редуктор, ремень, карданный вал или отсутствие нагрузок).

Для сил следует указать:

- осевая нагрузка, фиксированная радиальная нагрузка, изгибающий момент, вращательная радиальная нагрузка и расстояние от фланца до точки приложения радиальной нагрузки.

Для редукторов следует указать:

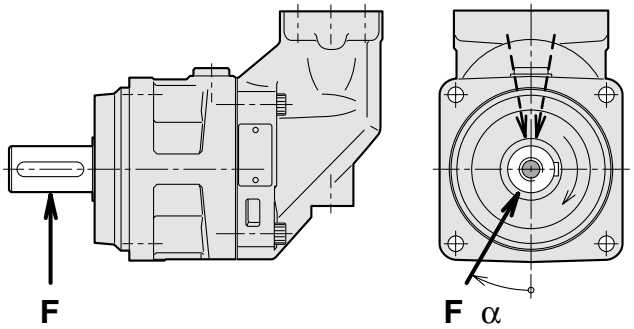
- начальный диаметр, угол зацепления, угол наклона линии зуба, расстояние от фланца до зубчатого колеса (среднее) и направление спирали зубчатого колеса
  [по часовой стрелке (R) или против часовой стрелки (L)].

Для ремня следует указать:

- предварительное натяжение, коэффициент трения, угол контакта, расстояние от фланца до шкива (среднее) и диаметр шкива.

Для карданного вала следует указать:

- угол вала, расстояние от фланца до первого шарнира и расстояние между шарнирами;
- угол атаки (α) как описано ниже.



Направление (a) радиальной нагрузки считается положительным в направлении вращения, как показано на иллюстрации.

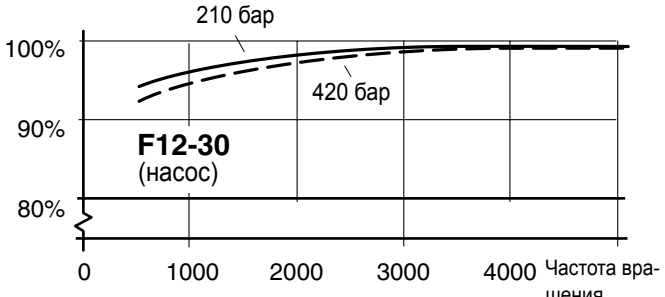
Для достижения максимального срока службы подшипника радиальная нагрузка в большинстве случаев должна быть приложена под углом около 190° (насос, направление вращения по часовой стрелке).

Коэффициент полезного действия

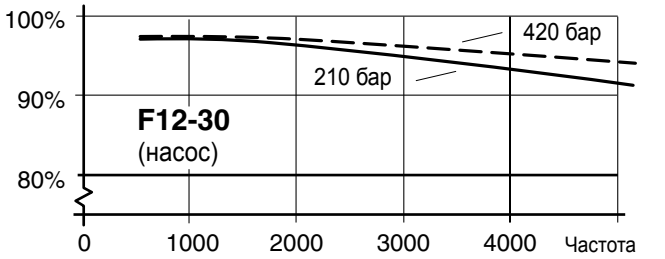
Благодаря высокому общему КПД для работы насосов серий F11 и F12 требуется меньше топлива или электроэнергии. Также возможно использование небольшого резервуара и теплообменника, что позволяет снизить затраты, массу и необходимое пространство для монтажа.

На диаграммах справа показан объемный и механический КПД насоса F12-30.

Для получения информации о КПД конкретного рассматриваемого насоса F11 или F12 следует обратиться в компанию Parker Hannifin.



Объемный КПД.



Механический КПД.

Уровень шума

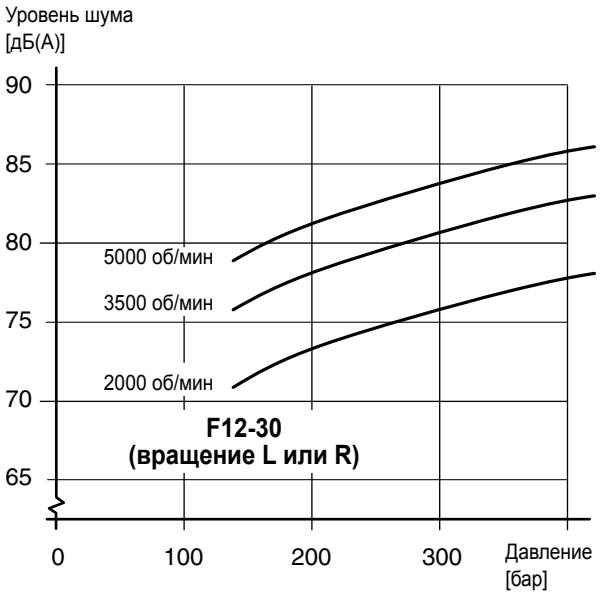
Насосы серии F11 и F12 имеют низкий уровень шума при низких и высоких частотах вращения и давлениях.

Для примера на диаграмме справа показан уровень шума насоса F12-30.

Уровень шума измерен в полубезэховой камере на расстоянии 1 м сзади устройства.

Уровень шума для конкретного насоса может отличаться на ±2 дБ(А) от показанного на диаграмме.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация по уровням шума для насосов F11 и F12 различных размеров может быть предоставлена компанией Parker Hannifin.



Частота вращения самовсасывания и требуемое давление всасывания

Серия F11
Для применения в качестве насосов обычно используются устройства серии F11 с направлением вращения **L** (против часовой стрелки) или **R** (по часовой стрелке). Насосы L и R обеспечивают максимальные частоты вращения самовсасывания (см. таблицу), а также минимальный уровень шума. Функция **M** (мотор) также может использоваться в качестве насоса (при любом направлении вращения), но с более низкой частотой вращения самовсасывания.

При работе с частотой вращения, превышающей частоту вращения самовсасывания (см. диаграмму 1) требуется повышенное давление всасывания.

Например, при работе F11-19-M в качестве насоса при частоте вращения 3500 об/мин требуется давление всасывания не ниже 1,0 бар. Устройство серии F11, используемое в качестве двигателя (например, в гидростатической передаче), может иногда работать как насос при частотах вращения, превышающих частоту вращения самовсасывания. При этом требуется более высокое давление всасывания.

Недостаточное давление всасывания может привести к кавитации в насосе, что вызывает значительное повышение уровня шума и снижает производительность.

Назначение	**L** или **R**	**M**	**H**
F11-5	4600	3800	3200
F11-10	4200	3100	2700
F11-12	3850	-	3000
F11-14	3900	-	3200
F11-19	3500	2400	2100
F11-150	1700	1300	1100
F11-250	1500	950	-



Серия F12
При работе устройств серии F12 в качестве насосов (с пластиной клапанов **L** или **R**) на частоте вращения выше частоты самовсасывания, необходимо создание давления всасывания. В противном случае возможен повышенный шум и низкая производительность.

На диаграммах 2 и 3 показано требуемое давление всасывания насоса в зависимости от частоты вращения вала.

Мотор F12 (пластина клапанов **M**) иногда работает в качестве насоса, например, при использовании в ходовой коробке передач и при движении транспортного средства на спуске.

Зависимость минимального требуемого давления всасывания от частоты вращения вала показана на диаграммах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Диаграммы 1, 2 и 3 соответствуют высоте уровня моря.

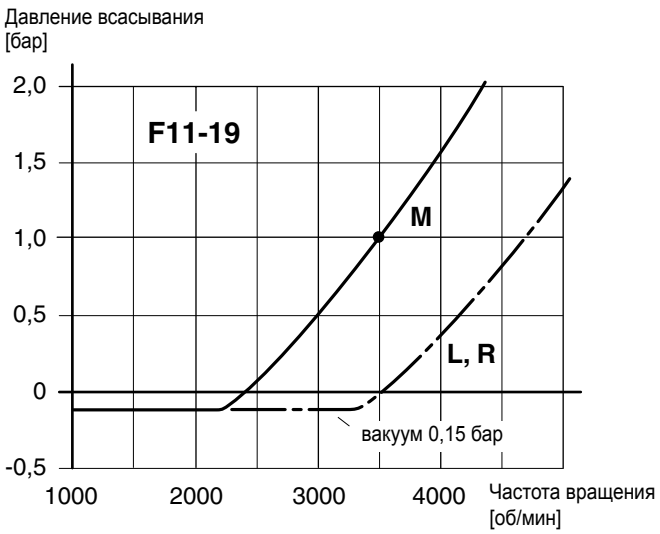


Диаграмма 1. Минимальное требуемое давление всасывания (F11-19).

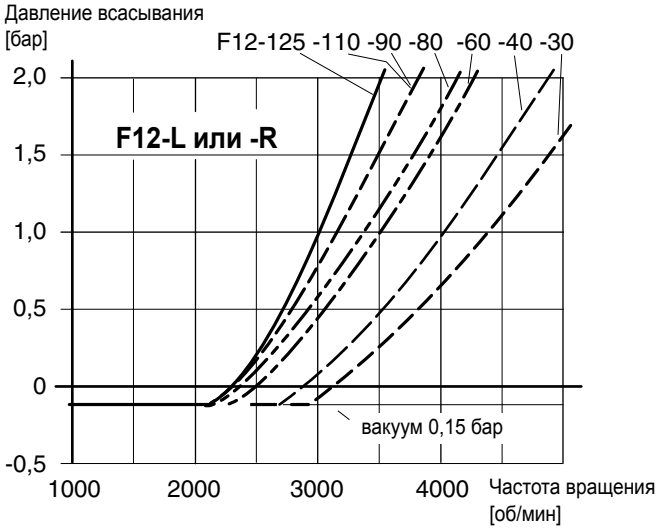


Диаграмма 2. Минимальное требуемое давление всасывания насоса (F12-L или -R).

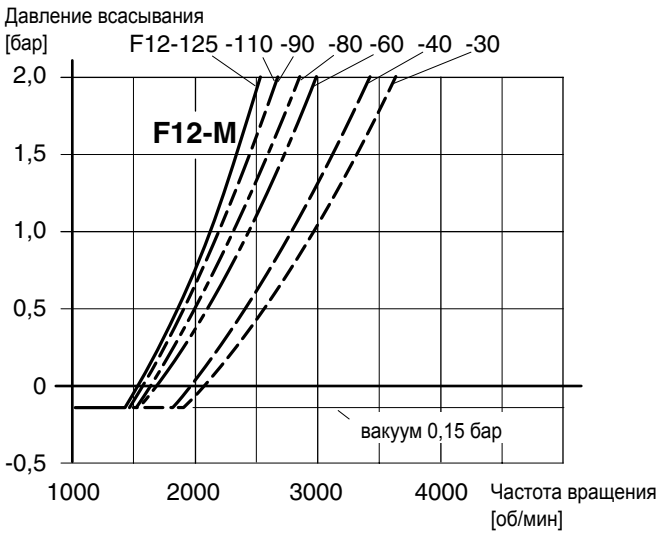
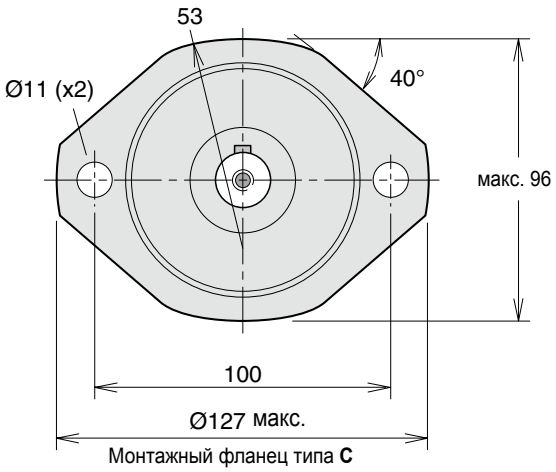
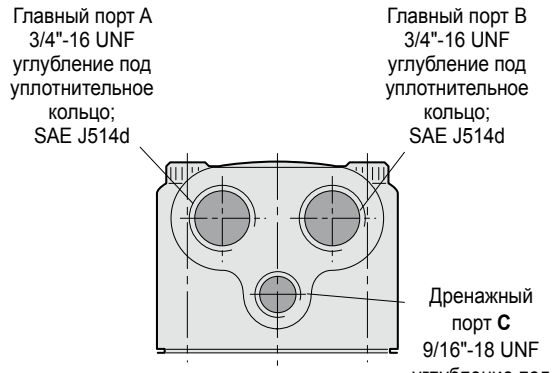


Диаграмма 3. Минимальное давление всасывания мотора (F12-M).

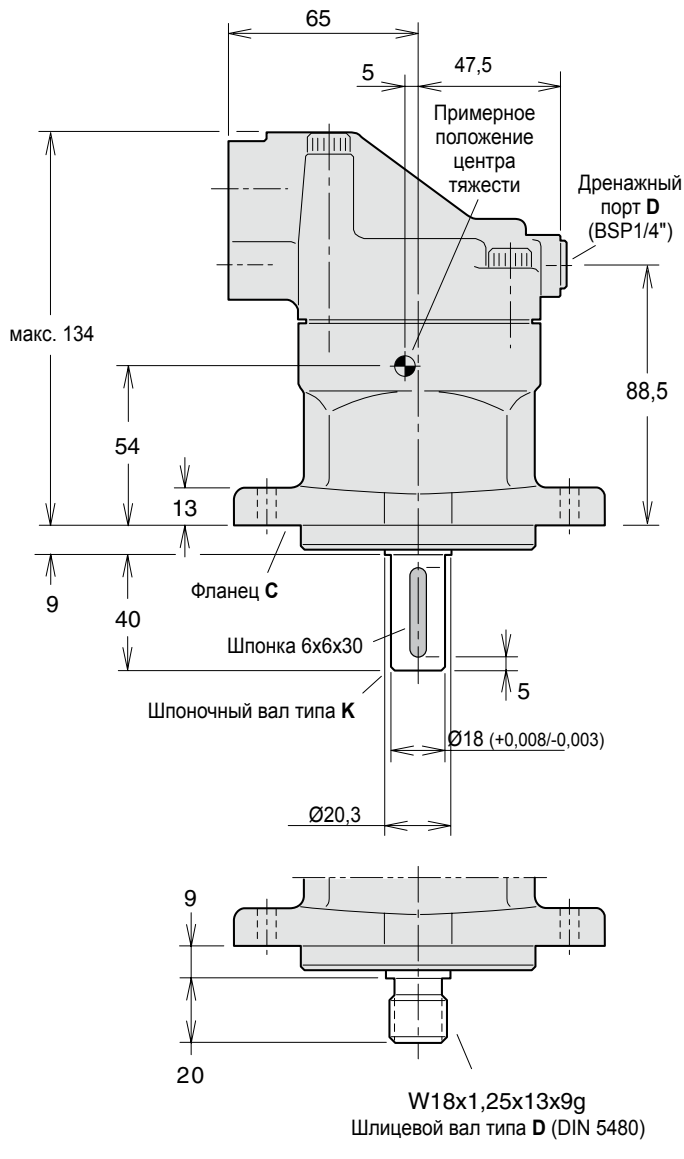
F11-5
(версии CETOP)

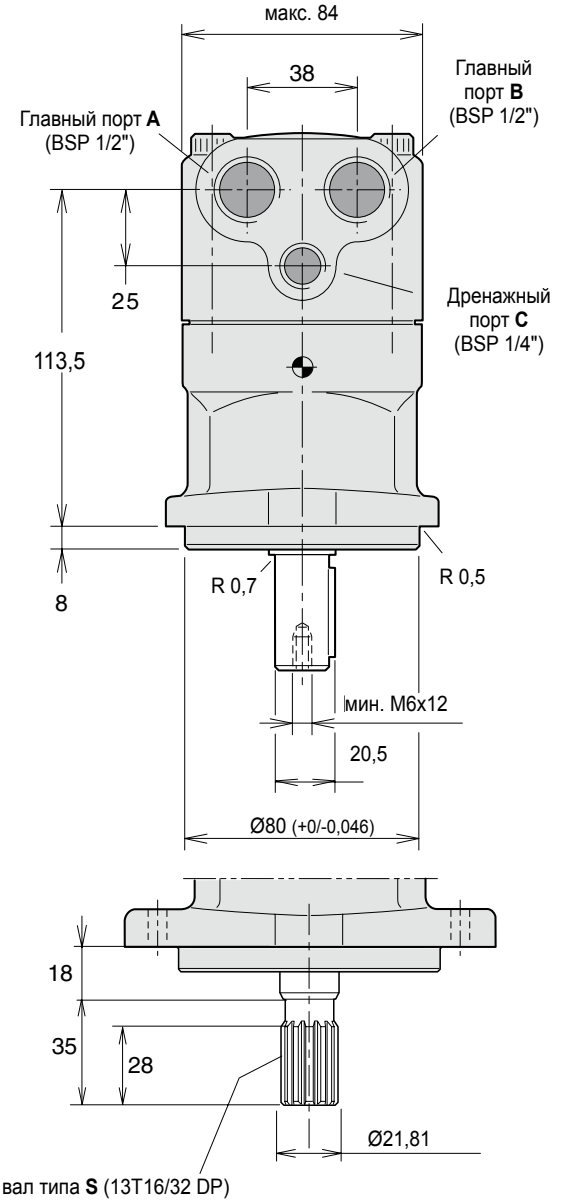


Монтажный фланец типа **C**

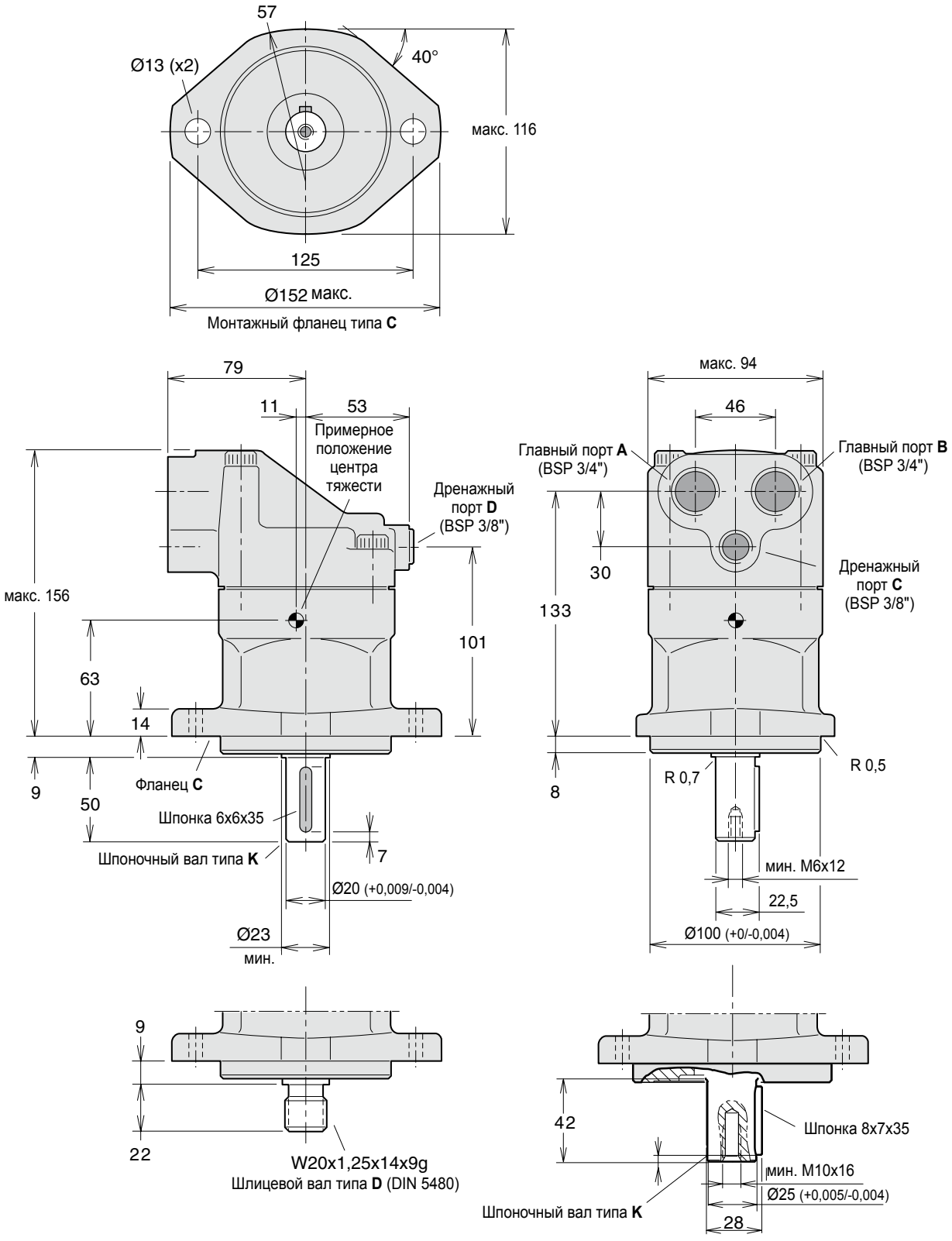


Главные порты, код **U**

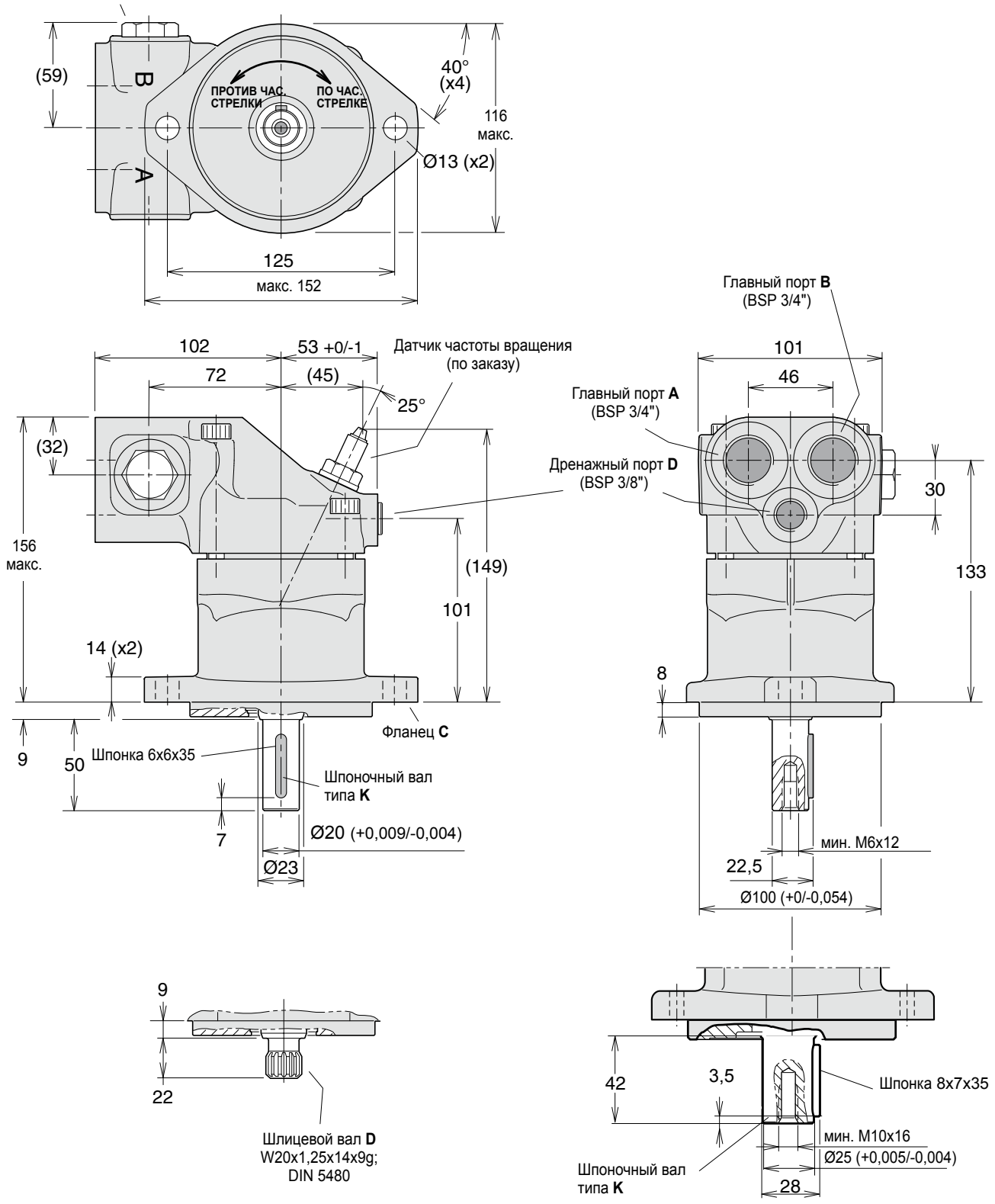




F11-10
(версии CETOP)

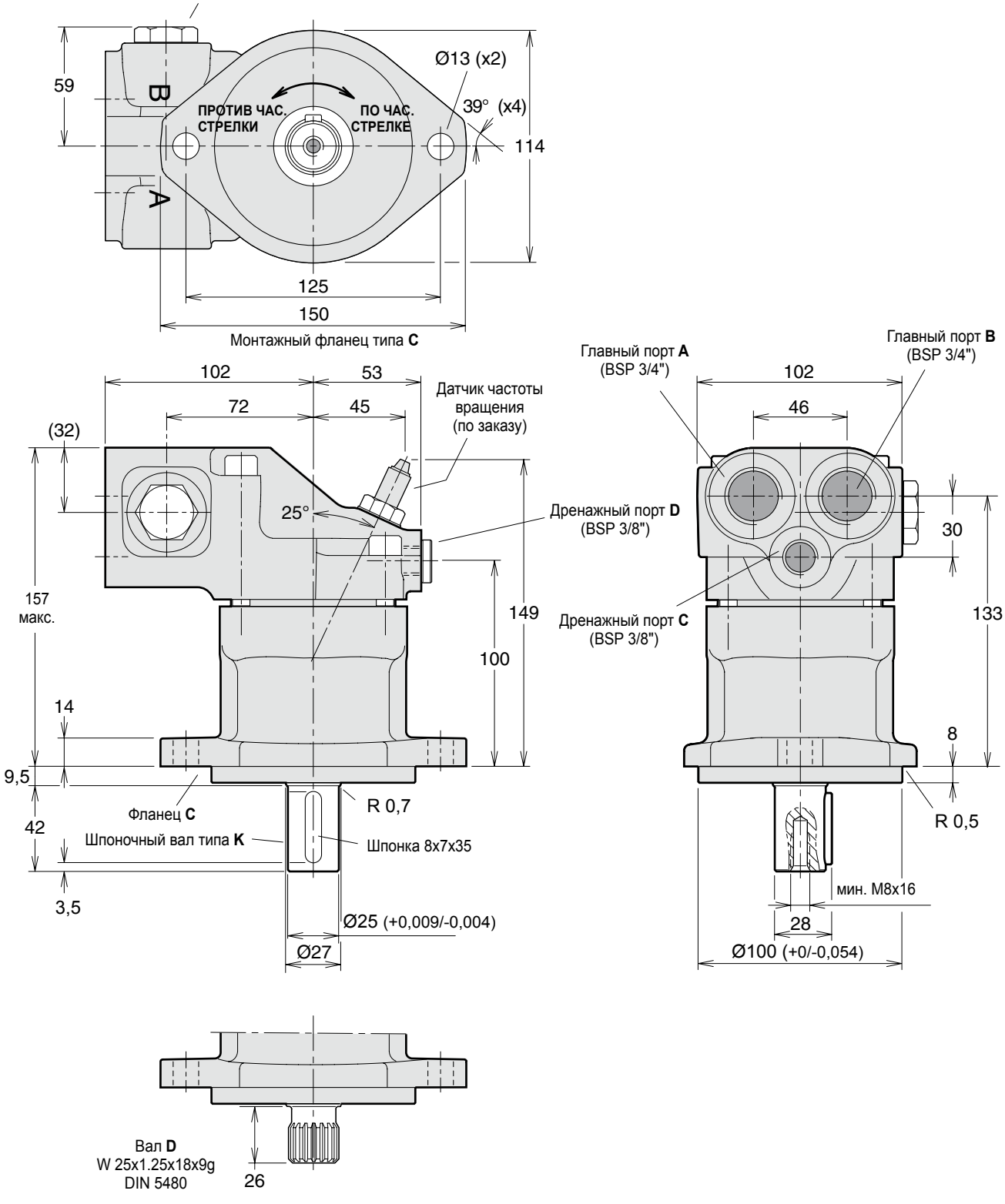


F11-12
(версии CETOP)

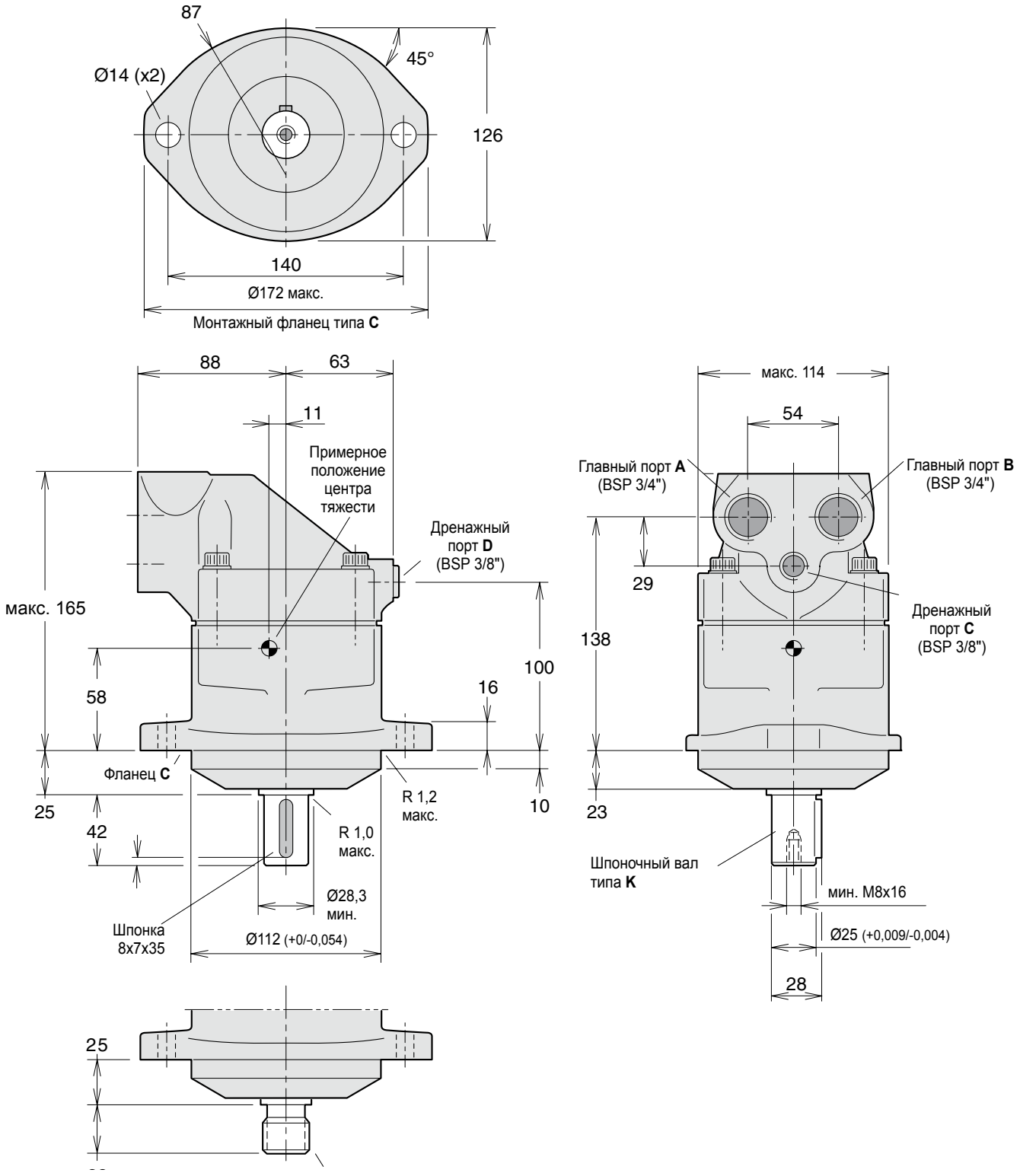


Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

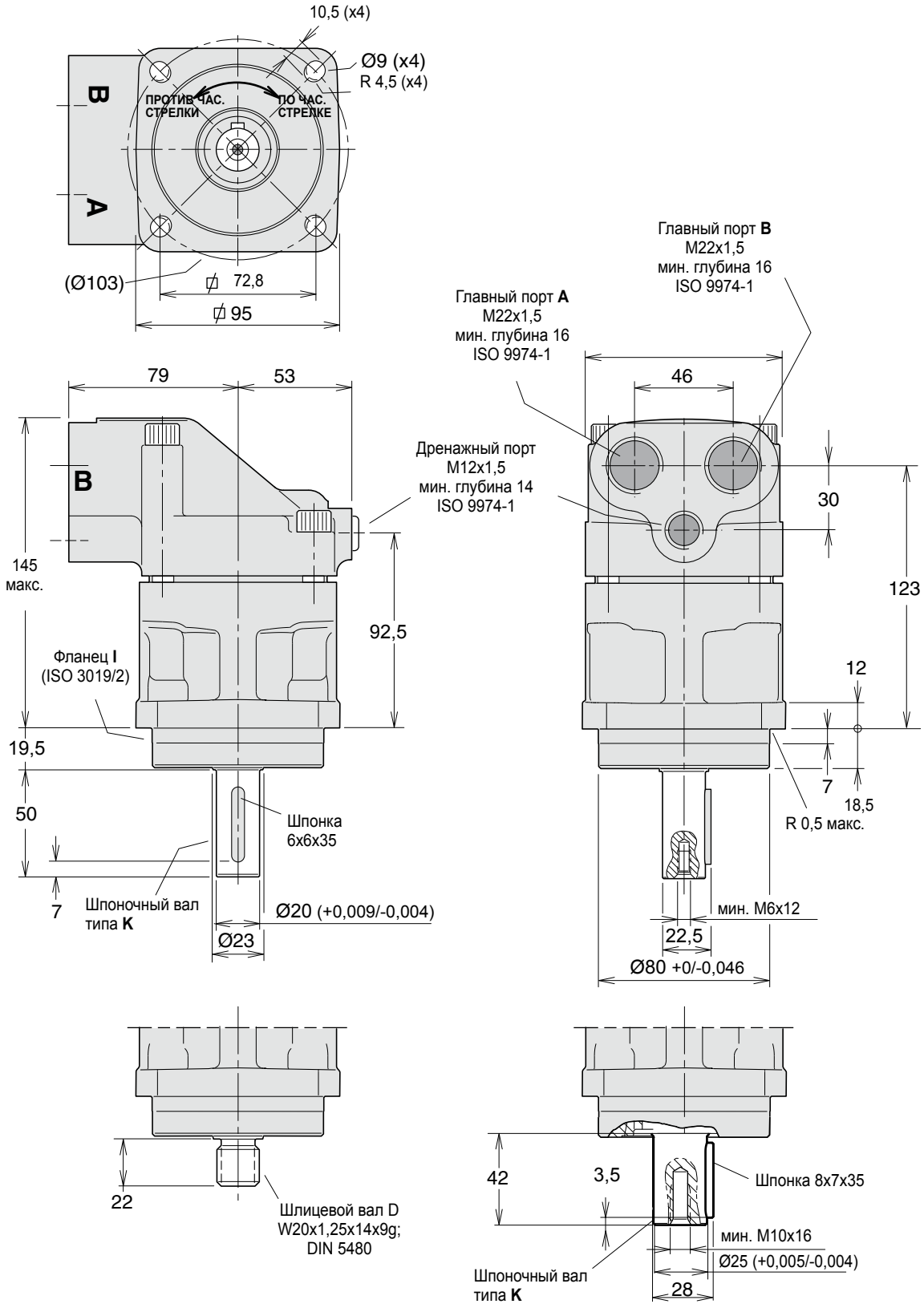
F11-14
(версии CETOP)



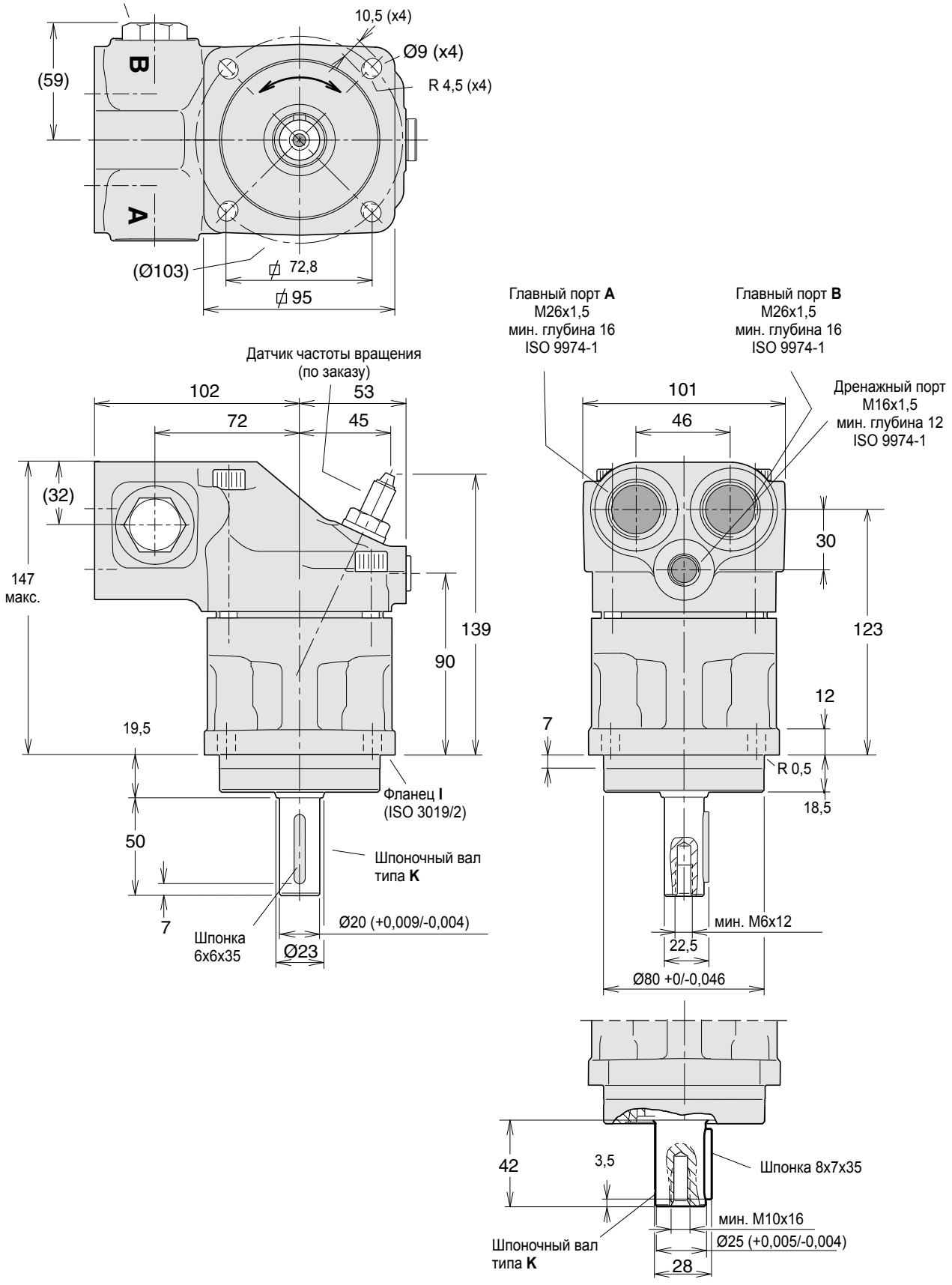
F11-19
(версия CETOP)



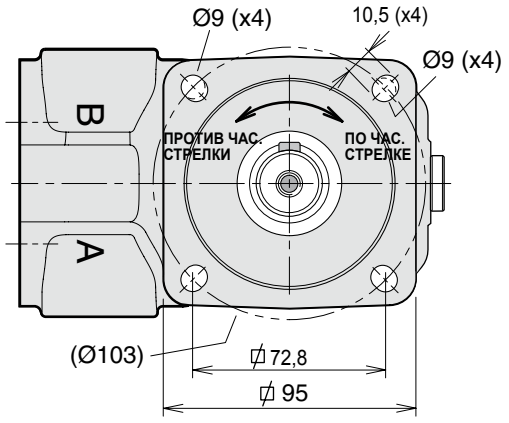
F11-10
(версии ISO)



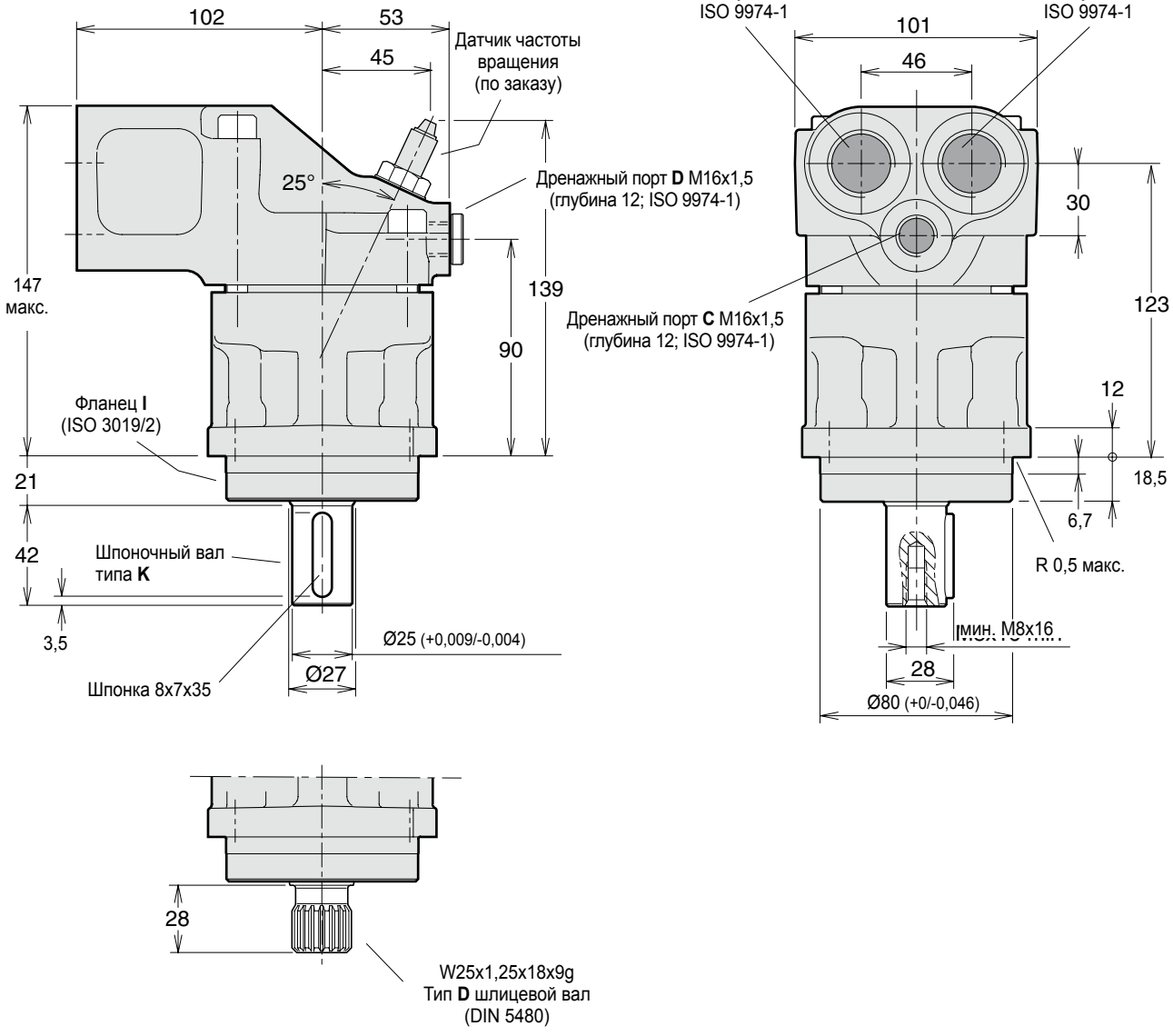
F11-12
(версии ISO)



F11-14
(версии ISO)



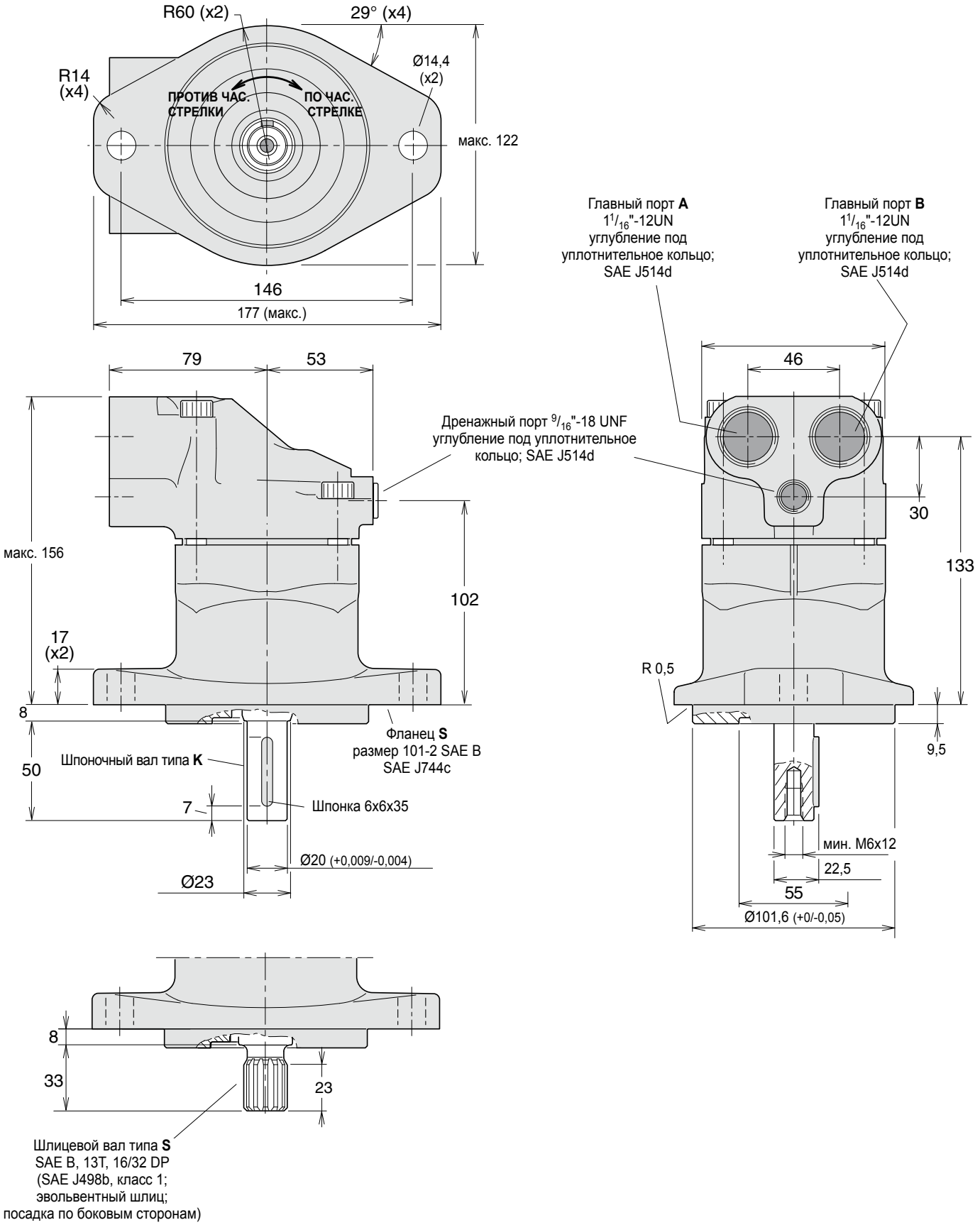
Тип **I** монтажный фланец (ISO 3019/2)



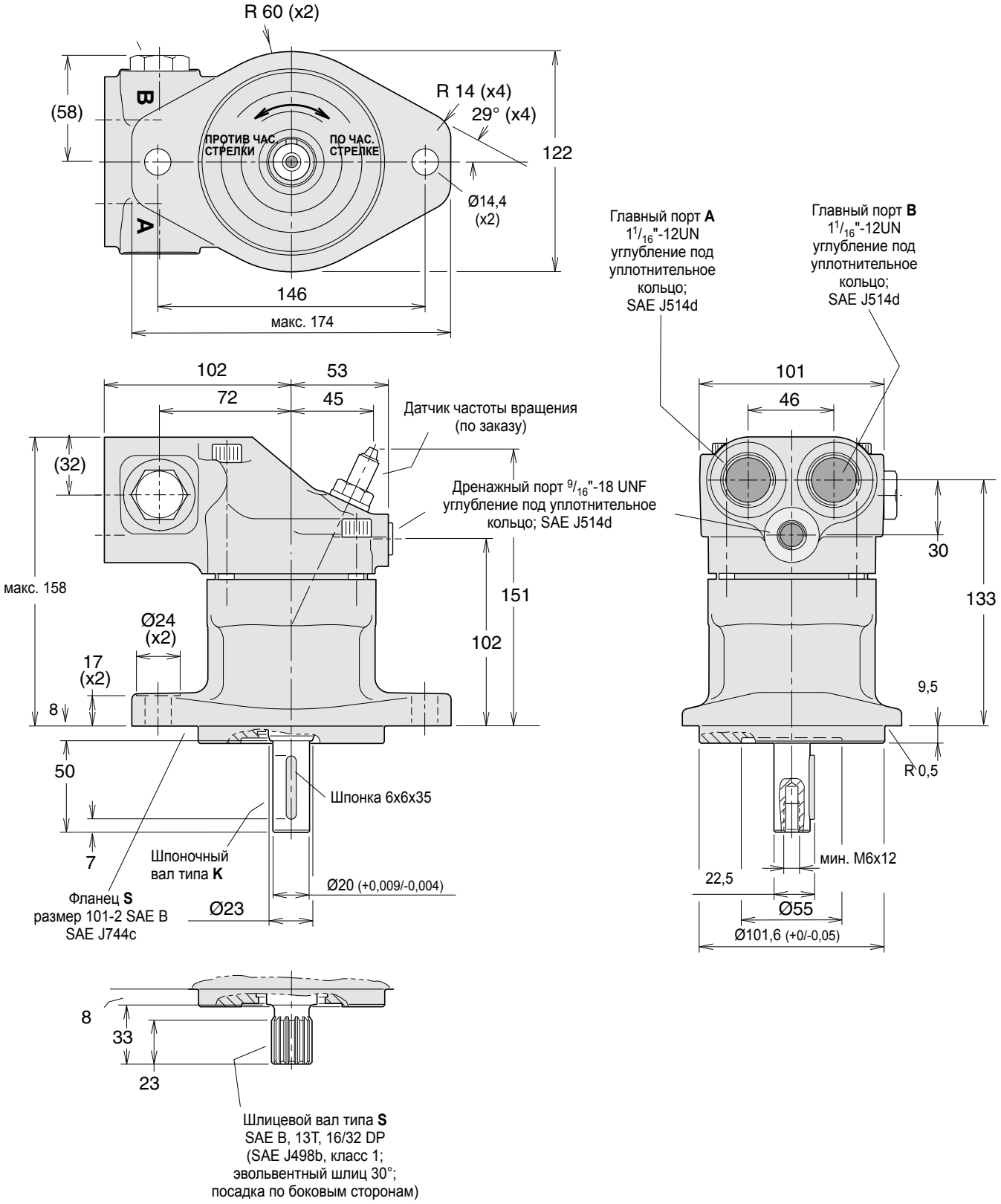
W25x1,25x18x9g
Тип **D** шлицевой вал
(DIN 5480)

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

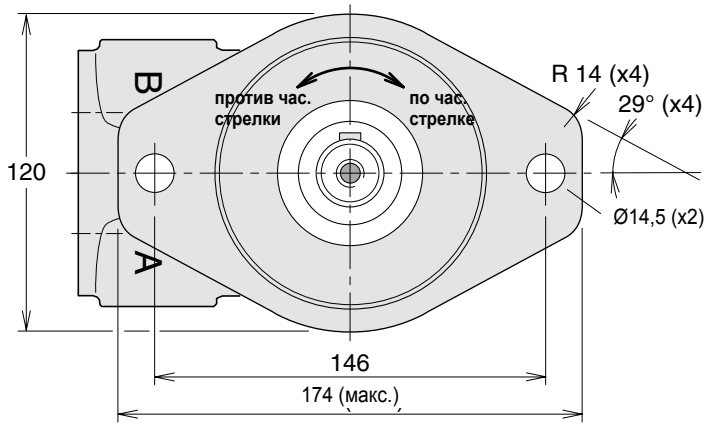
F11-10
(версии SAE)



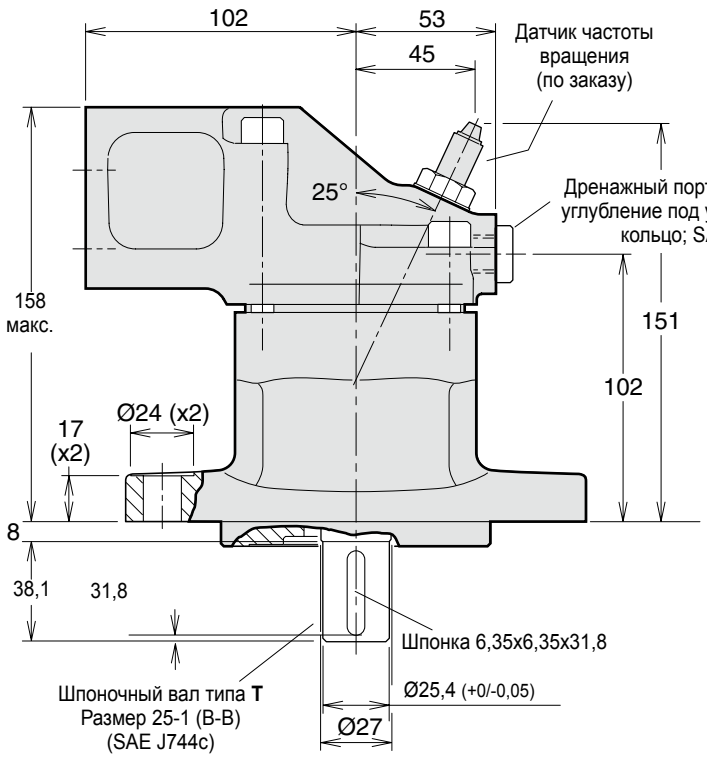
F11-12
(версии SAE)

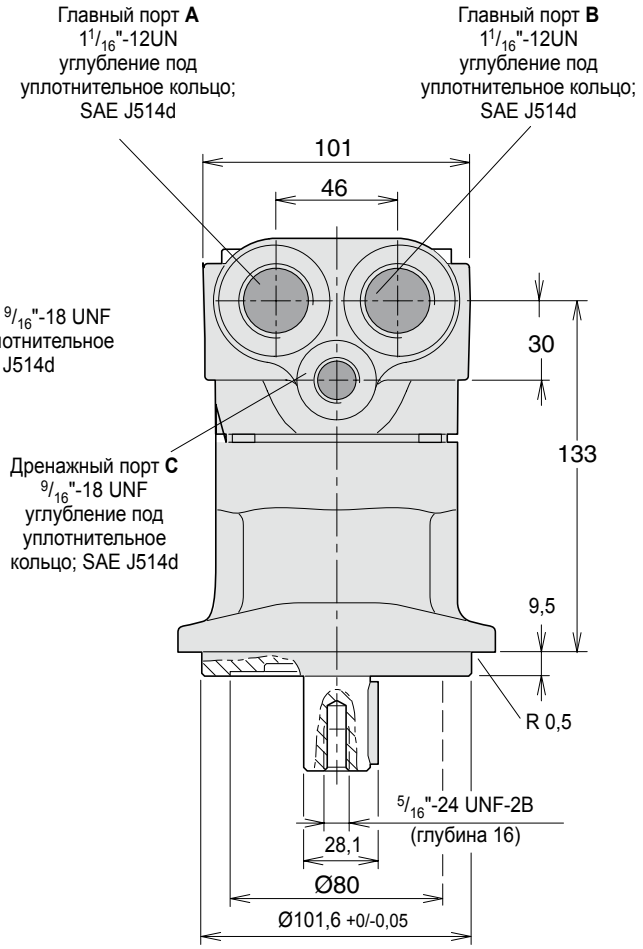


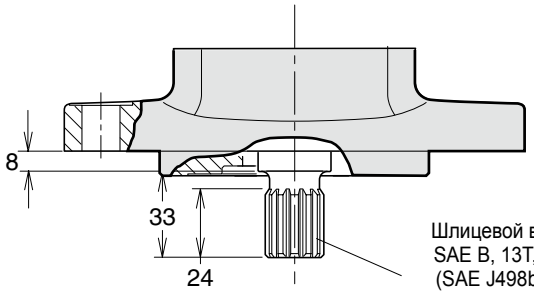
F11-14
(версии SAE)



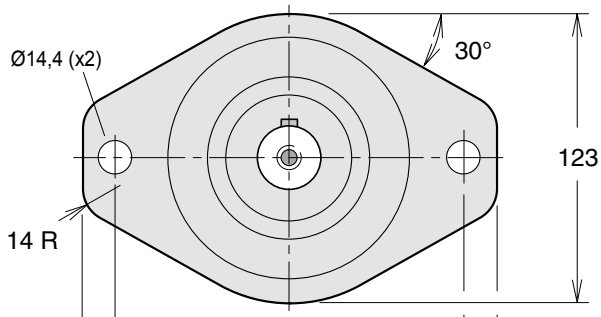
Тип **S** монтажный фланец SAE «B» (SAE J744c)



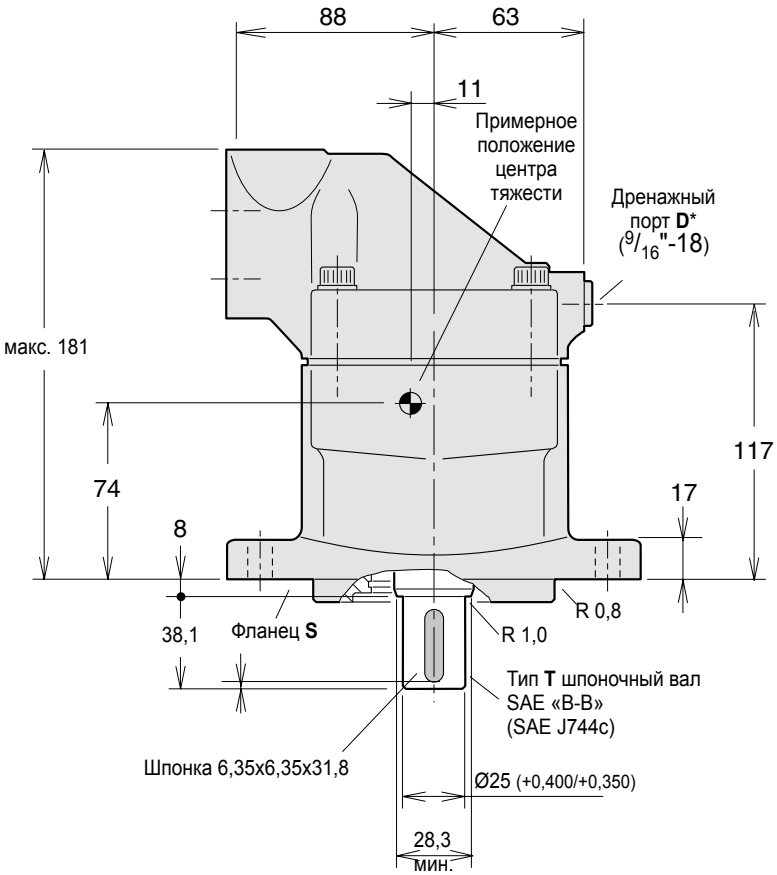


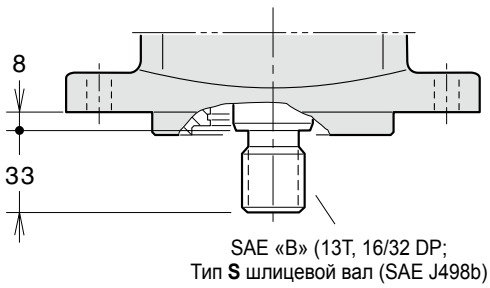


F11-19
(версия SAE)

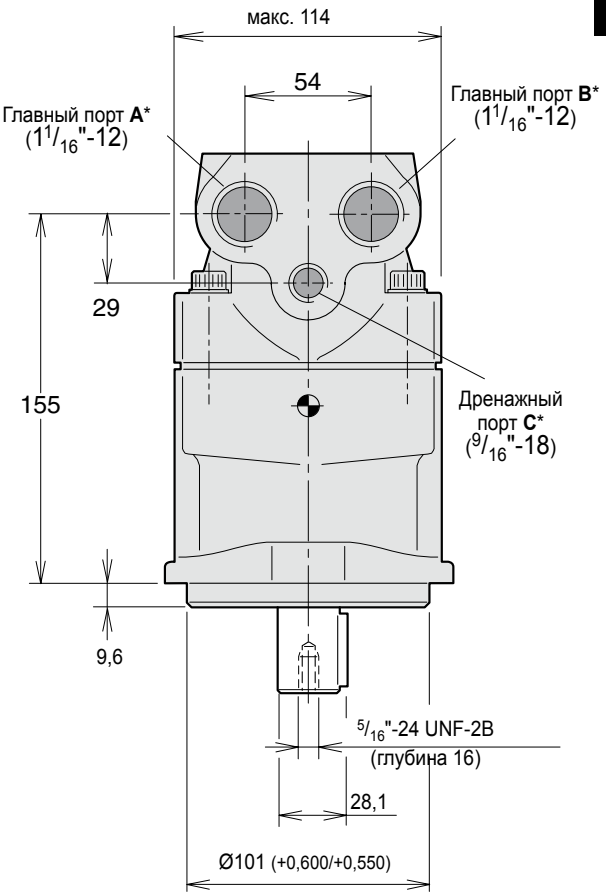


Тип **S** монтажный фланец SAE «B» (SAE J744c)



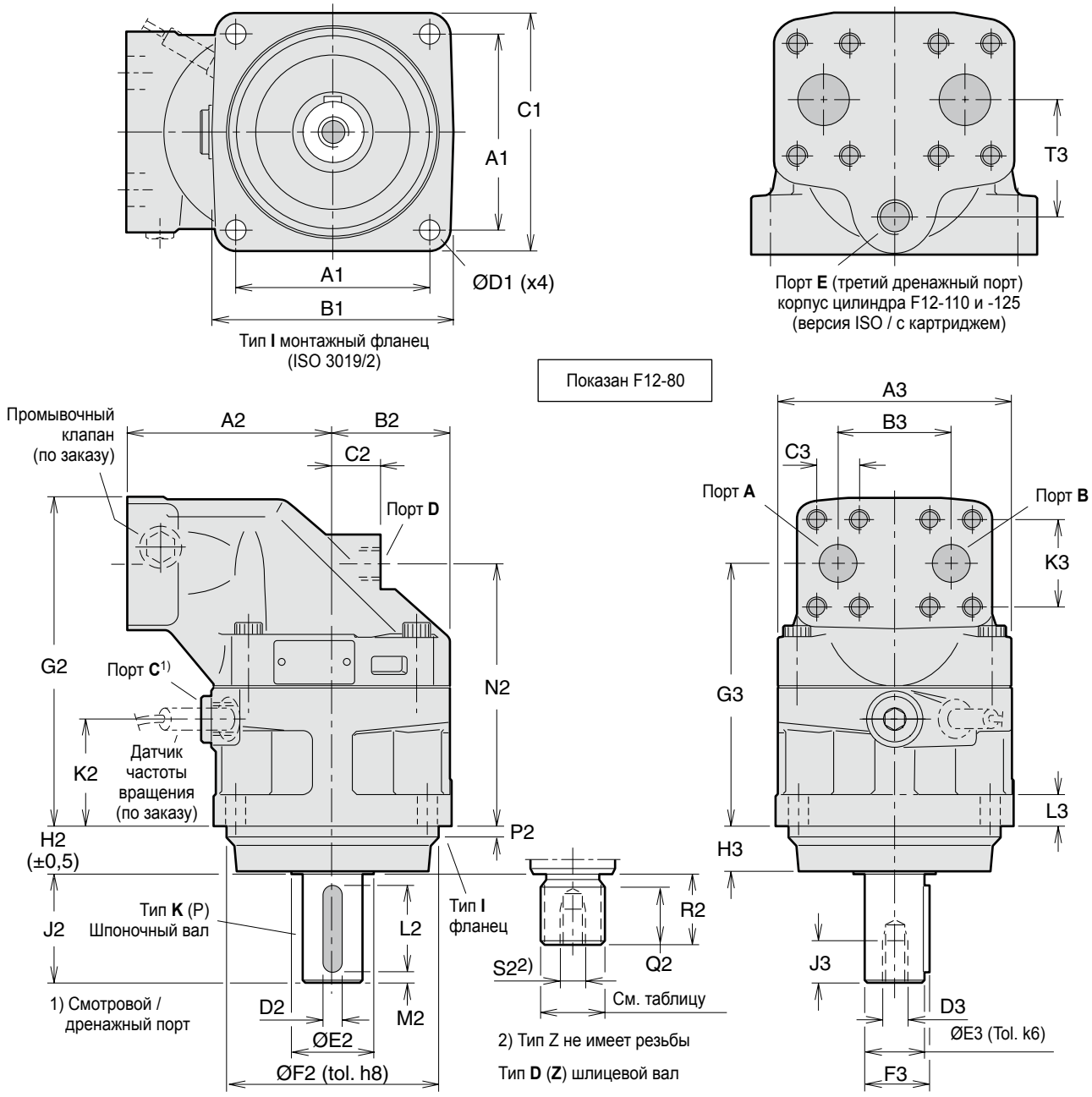


SAE «B» (13T, 16/32 DP;
Тип **S** шлицевой вал (SAE J498b)



* Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125
(версии ISO)



Размер	**F12-30**	**F12-40**	**F12-60**	**F12-80 F12-90**	**F12-110 F12-125**
A1	88,4	113,2	113,2	127,2	141,4
B1	118	146	146	158	180
C1	118	142	144	155	180
D1	11	13,5	13,5	13,5	18
A2	100	110	125	135	145
B2	59	65	70	78	85
C2	25	26	22	32	38
D2	8	8	10	12	14
E2	33	42	42	52	58
F2	100	125	125	140	160
G2	172	173	190	216	231
H2	25,5	32,5	32,5	32,5	40,5
J2[1)]	50	60	60	70	82
J2[2)]	50	-	-	-	-
K2	55	52	54	70,5	66,5
L2	40	50	50	56	70
M2	5	5	5	7	6
N2	136,5	137	154	172,5	179
P2	8	8	8	8	8
Q2	28	28	33	36	41
R2[3)]	35	35	41	45	50
R2[4)]	43	35	35	41	-
S2[3)]	M12 x24	M12 x24	M12 x28	M16 x36	M16 x36
S2[4)]	-	M12 x24	-	M12 x28	-
A3	122	134	144	155	170
B3	66	66	66	75	83
C3	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D3	M12	M12	M12	M16	M16
E3	30	30	35	40	45
F3	33	33	38	43	49
G3	136,5	137	154	172,5	179
H3	23,5	30,5	30,5	30,5	38,5
J3	24	24	28	36	36
K3	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L3	18	20	20	20	22
T3	-	-	-	-	68

1) Шпоночный вал тип K
2) Шпоночный вал тип P
3) Шлицевой вал тип D
4) Шлицевой вал тип Z
5) Специальный № 264

Порты	**F12-30**	**F12-40**	**F12-60**	**F12-80 F12-90**	**F12-110 F12-125**
A, B размер	$^3/_4$"	$^3/_4$"	$^3/_4$"	1"	$1^1/_4$"
Винт резьба[1)]	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C резьба[2)]	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
D резьба[2)]	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
E резьба	-	-	-	-	M22 x1,5

A, B: ISO 6162

1) Метрическая резьба x глубина в мм
2) Метрическая резьба x шаг в мм.

Шлицевой вал (DIN 5480)

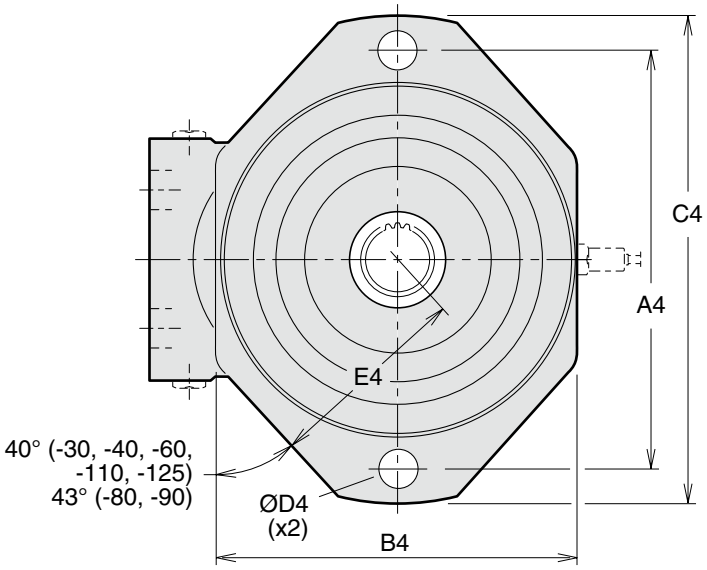
	Тип **D** (стандартный)	Тип **Z** (по заказу)
F12-30	W30x2x14x9g	W25x1.25x18x9g
-40	W32x2x14x9g	W30x2x14x9g
-60	W35x2x16x9g	W32x2x14x9g
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g
-90	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g
-110	W45x2x21x9g	W40x2x21x9g
-125	W45x2x21x9g	W40x2x21x9g

Шпоночный вал

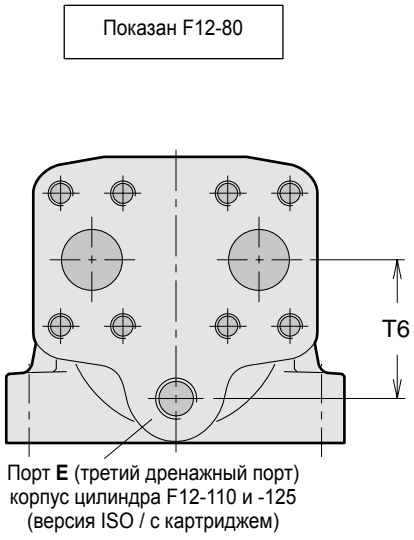
	Тип **K** (стандартный)	Тип **P** (по заказу)	Тип **X** (по заказу)
F12-30	Ø30	Ø25	-
-40	Ø30	-	Ø35[5)]
-60	Ø35	-	-
-80	Ø40	-	-
-90	Ø40	-	-
-110	Ø45	-	-
-125	Ø45	-	-

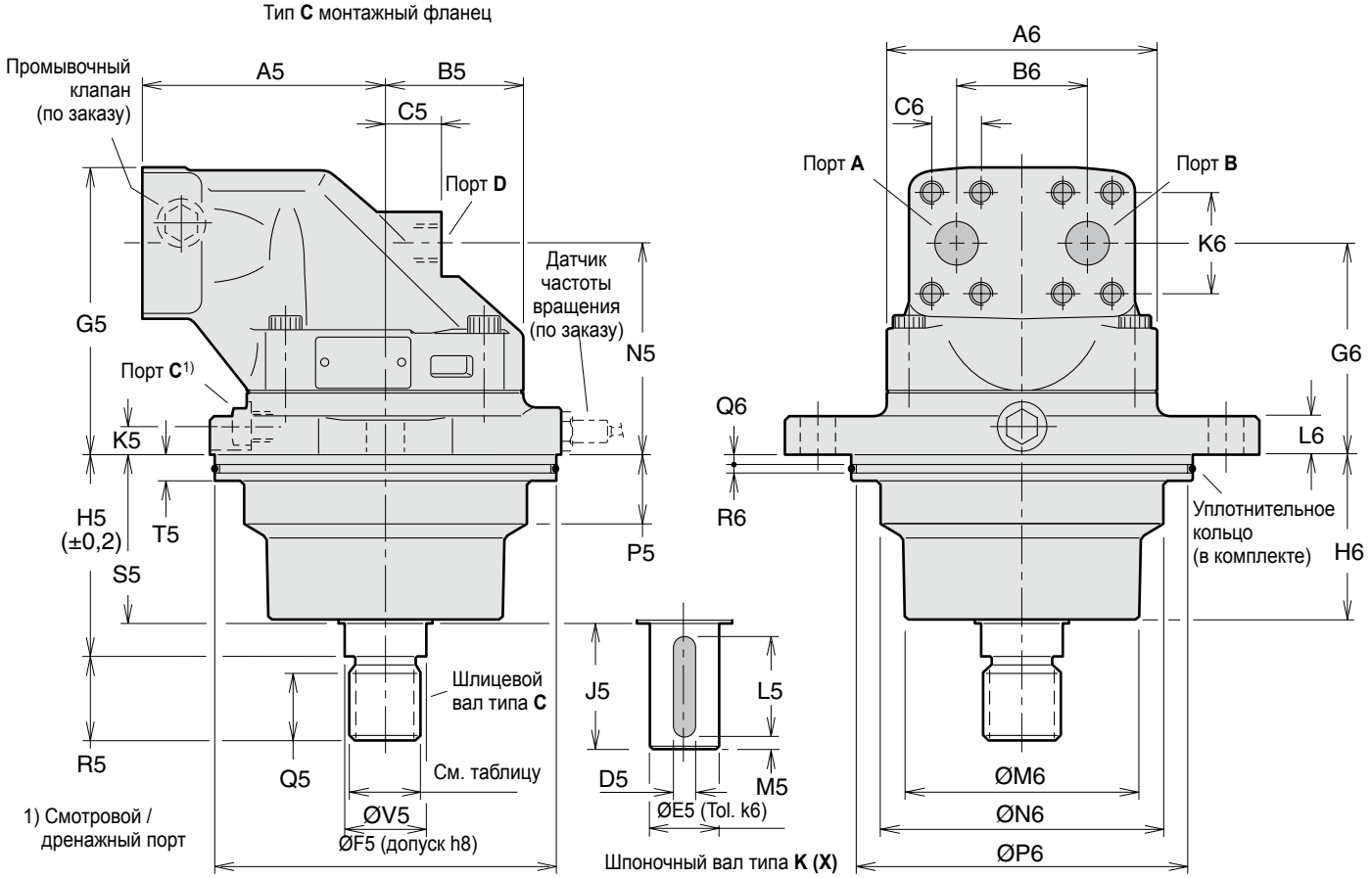
= макс. рабочее давление 350 бар

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 (версии с картриджем)



Тип **C** монтажный фланец





Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A4	160	200	200	224	250
B4	140	164	164	196	206
C4	188	235	235	260	286
D4	14	18	18	22	22
E4	77	95	95	110	116
A5	100	110	125	135	145
B5	59	65	70	77,5	85
C5	25	26	22	32	38
D5	8	8[1] 10[2]	10	12	14
E5	30	30[1] 35[2]	35	40	45
F5	135	160	160	190	200
G5	127	133	146	157	175
H5	89	92,3	92,3	110,2	122,8
J5	50	60	60	70	-
K5	14	16	15	15	15
L5	40	50	50	56	-
M5	5	5	5	7	-
N5	91	97	110	114	123
P5	22	30	31	40	40
Q5	28	28	28	37	37
R5	35	35	35	45	45
S5	70,5	72	76	97	95,7
T5	15	15	15	15	15
V5	32	35	35	45	45
A6	122	134	144	155	170
B6	66	66	66	75	83
C6	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
G6	91,5	97	110	114	123
H6	69,5	71	74	89,5	93,7
K6	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L6	16	18	18	20	20
M6	92	115	115	130	140
N6	110	127	135	154	160
P6	128,2	153,2	153,2	183,2	193,2
Q6	5	5	5	5	5
R6	5	5	5	5	5
T6	-	-	-	-	68

1) Шпоночный вал тип **K**
2) Шлицевой вал тип **X** (opt.).
3) Специальный № 330
4) Специальный № 326
5) Специальный № 264

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B	$^3/_4$"	$^3/_4$"	$^3/_4$"	1"	$1^1/_4$"
размер					
Винт	M10	M10	M10	M12	M14
резьба	x20	x20	x20	x20	x26
C	M14	M14	M14	M14	M14
резьба	x1,5	x1,5	x1,5	x1,5	x1,5
D, E	M18	M18	M33	M22	M22
резьба	x1,5	x1,5	x1,5	x1,5	x1,5

A, B: ISO 6162

Шлицевой вал (DIN 5480)

	Тип **C** (стандартный)	Тип **X** (по заказу)
F12-30	W30x2x14x9g	-
-40	W30x2x14x9g	-
-60	W30x2x14x9g	W35x2x16x9g[3]
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g[3]
-90	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g[3]
-110	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g[4]
-125	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g[4]

Шпоночный вал

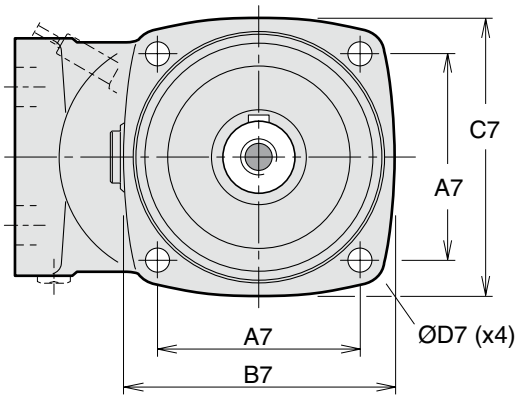
	Тип **K** (стандартный)	Тип **P** (по заказу)
F12-30	Ø30	-
-40	-	Ø35[5]
-60	Ø35	-
-80	Ø40	-
-90	Ø40	-

Размеры уплотнительных колец

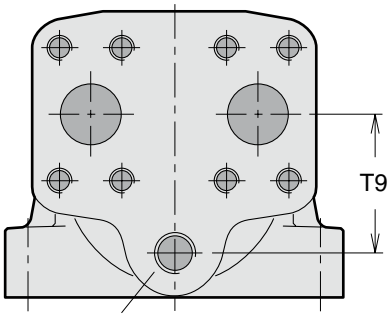
F12-30	127x4
-40	150x4
-60	150x4
-80	180x4
-90	180x4
-110	190x4
-125	190x4

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125

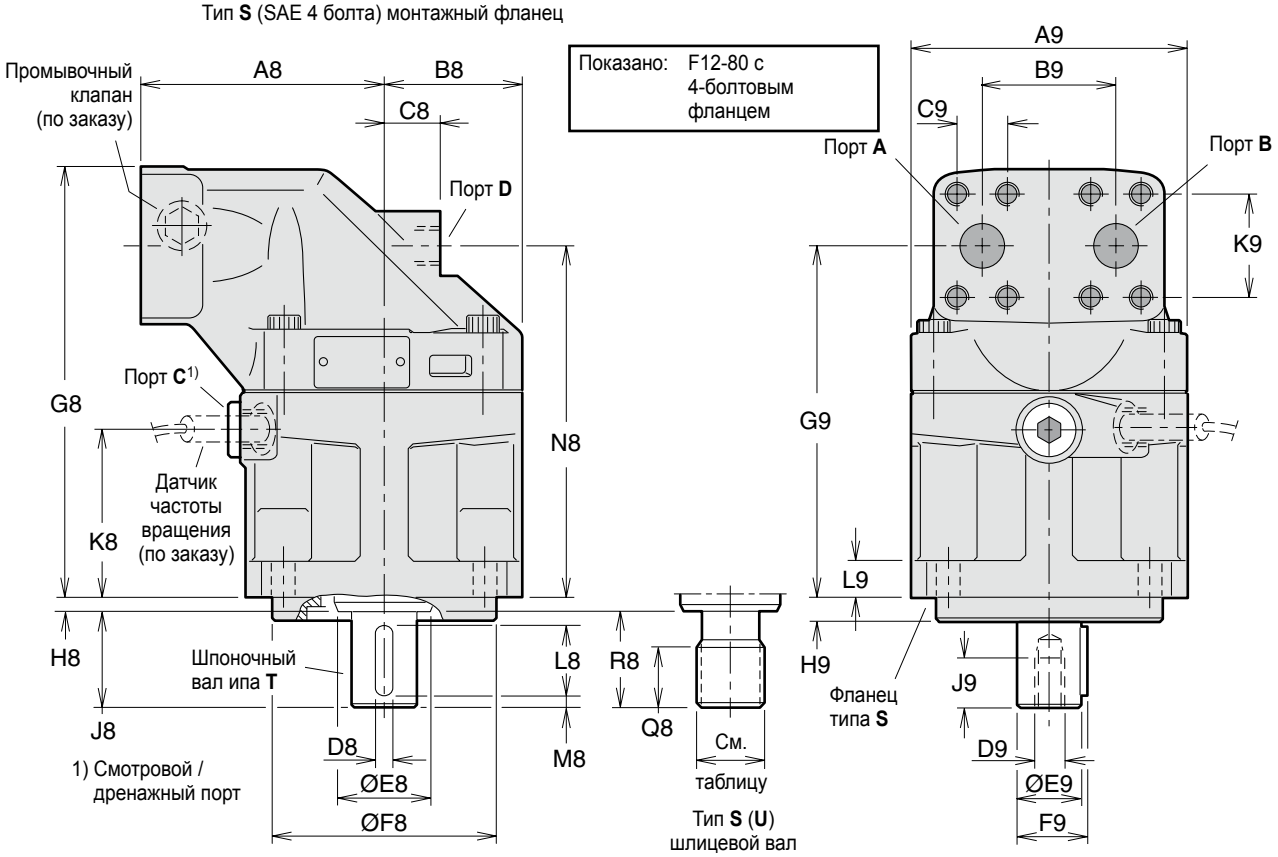
(версии SAE с 4-болтовым фланцем)



Тип **S** (SAE 4 болта) монтажный фланец



Порт **E** (третий дренажный порт)
корпус цилиндра F12-110 и -125
(версия SAE)



Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A7	89,8	114,5	114,5	114,5	161,6
B7	118	148	148	155	204
C7	118	144	144	155	200
D7	14	14	14	14	21
A8	100	110	125	135	145
B8	59	65	70	77,5	85
C8	25	26	22	32	38
D8	6,35	7,94	7,94	9,53	11,1
E8	33	42	42	52	57,5
F8	101,60/ 101,55	127,00/ 126,94	127,00/ 126,94	127,00/ 126,94	152,40/ 152,34
G8	189,5	197	214	240	264
H8	8	8	8	8	8
J8	38	48	48	54	67
K8	72	76	79	95	99
L8	31,8	38,1	38,1	44,5	54,1
M8	2,5	4	4	4	7,5
N8	153,5	161	178,3	197,1	212
Q8[1)]	23	23	23	25	34
Q8[2)]	-	-	-	23	-
R8[1)]	33	48	48	54	66,7
R8[2)]	-	-	-	48	-
A9	122	134	144	155	170
B9	66	66	66	75	83
C9	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D9*	5/16"-24	3/8"-24	3/8"-24	1/2"-20	5/8"-18
E9	25,40/ 25,35	31,75/ 31,70	31,75/ 31,70	38,10/ 38,05	44,45/ 44,40
F9	28,2	35,3	35,3	42,3	49,4
G9	153,8	161	178,3	197,1	212
H9	9,7	12,7	12,7	12,7	12,7
J9	16	19	19	26	32
K9	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L9	18	20	20	20	22
T9	-	-	-	-	68

***** Резьба UNF-2B

1) Шлицевой вал типа **S**
2) Шлицевой вал типа **U**
3) Специальный № 254 или 255
4) Специальный № 255
5) Специальный № 254
6) Специальный № 328

Главные порты A и B, тип U (по заказу)

F12-80	1 5/16" - 12 UN
F12-90	1 5/16" - 12 UN
F12-110	1 5/8" - 12 UN
F12-125	1 5/8" - 12 UN

Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B размер	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
Винт резьба[3)]	3/8"-16 x22	3/8"-16 x20	3/8"-16 x22	7/16"-14 x27	1/2"-13 x25
C резьба	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	1 1/16"-12
D резьба	3/4"-16	3/4"-16	7/8"-14	7/8"-14	1 1/16"-12
E резьба	-	-	-	-	1 1/16"-12

A, B: ISO 6162 C, D, E: углубление под уплотнительное кольцо (SAE J514)
3) Резьба UN x глубина в мм.

Монтажный фланец (SAE J744)

	S (стандартный)		**X**(по заказу)
F12-30	SAE «B»,	4 болта	-
-40	SAE «C»,	"	-
-60	SAE «C»,	"	-
-80	SAE «C»,	"	SAE «D», 4 болта[3)]
-90	SAE «C»,	"	SAE «D», 4 болта[3)]
-110	SAE «D»,	"	-
-125	SAE «D»,	"	-

Шлицевой вал
(SAE J498b, класс 1, Посадка по боковым сторонам)

	S (стандартный)	**U** (по заказу)	**X** (по заказу)
F12-30	SAE «B» 13T, 16/32 DP	-	-
-40	SAE «C» 14T, 12/24 DP	-	-
-60	SAE «C» 14T, 12/24 DP	-	21T, 16/32DP[6)]
-80	SAE «C-C» 17T, 12/24 DP	SAE «C» 14T, 12/24DP	SAE «D» 13T, 8/16 DP[4)]
-90	SAE «C-C» 17T, 12/24 DP	SAE «C» 14T, 12/24DP	SAE «D» 13T, 8/16 DP[4)]
-110	SAE «D» 13T, 8/16 DP	-	-
-125	SAE «D» 13T, 8/16 DP	-	-

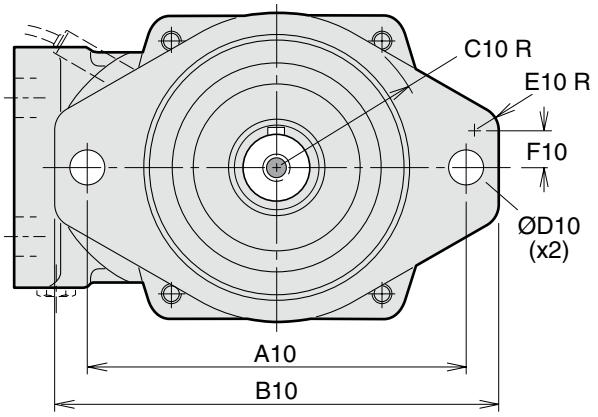
= макс. рабочее давление 350 бар

Шпоночный вал (SAE J744)

	T (стандартный)	**X** (по заказу)
F12-30	SAE «B-B» (Ø25,4 мм / 1")	-
-40	SAE «C» (Ø31,75 мм / 1 1/4")	-
-60	SAE «C» (Ø31,75 мм / 1 1/4")	-
-80	SAE «C-C» (Ø38,1 мм / 1 1/2")	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 3/4")
-90	SAE «C-C» (Ø38,1 мм / 1 1/2")	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 3/4")
-110	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 3/4")	-
-125	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 3/4")	-

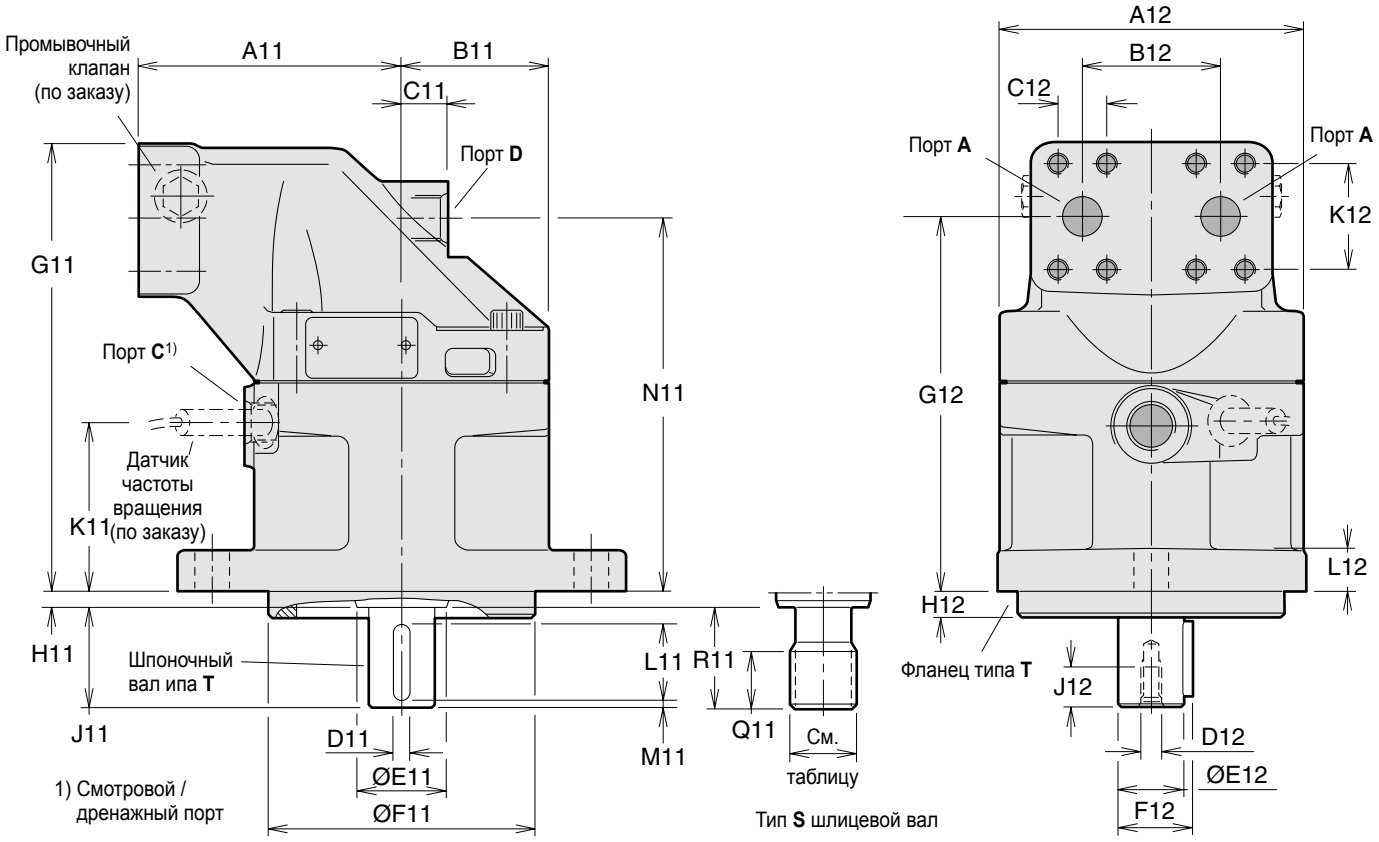
4

F12-30, -40, и -60
(версии SAE с 2-болтовым фланцем)



Монтажный фланец типа **T** (SAE, 2 болта)

Показано: F12-60 с 2-болтовым фланцем



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Размер	F12-30	F12-40	F12-60
A10	146	181	181
B10	176	215	215
C10	63	74	74
D10	14,4	17,5	17,5
E10	10	16	16
F10	10	15,5	15,5
A11	100	110	125
B11	59	65	70
C11	25	26	22
D11	6,35	7,94	7,94
E11	33	42	42
F11	101,60/ 101,55	127,00/ 126,95	127,00/ 126,95
G11	189,5	197	214
H11	8	8	8
J11	38	48	48
K11	71	77	81,5
L11	31,8	38,1	38,1
M11	2,5	4	4
N11	154	161	178,5
Q11	26	27	27
R11	33	48	48
A12	122	134	144
B12	66	66	66
C12	23,8	23,8	23,8
D12[1)]	$^5/_{16}$"-24	$^3/_8$"-24	$^3/_8$"-24
E12	25,40/ 25,35	31,75/ 31,70	31,75/ 31,70
F12	28,2	35,2	35,2
G12	154	161	178,5
H12	9,7	12,7	12,7
J12	16	19	19
K12	50,8	50,8	50,8
L12	18	20	20

1) Резьба UNF-2B

Порты	F12-30	F12-40	F12-60
A, B размер	19 ($^3/_4$")	19 ($^3/_4$")	19 ($^3/_4$")
Винт резьба [2)]	$^3/_8$"-16 x22	$^3/_8$"-16 x20	$^3/_8$"-16 x22
C резьба	$^3/_4$"-16	$^3/_4$"-16	$^7/_8$"-14
D резьба	$^3/_4$"-16	$^3/_4$"-16	$^7/_8$"-14

A, B (главные порты): SAE J518c (6000 фунт/дюйм²)
C, D (дренажные порты): углубление под уплотнительное кольцо (SAE J514)
2) Резьба UN

Главные порты A и B, тип U (по заказу)

F12-30	1 $^1/_{16}$" - 12 UN
-40	1 $^5/_{16}$" - 12 UN
-60	1 $^5/_{16}$" - 12 UN

Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

= макс. рабочее давление 350 бар

Монтажный фланец T (SAE J744)

F12-30	SAE «B», 2 болта
-40	SAE «C», 2 болта
-60	SAE «C», 2 болта

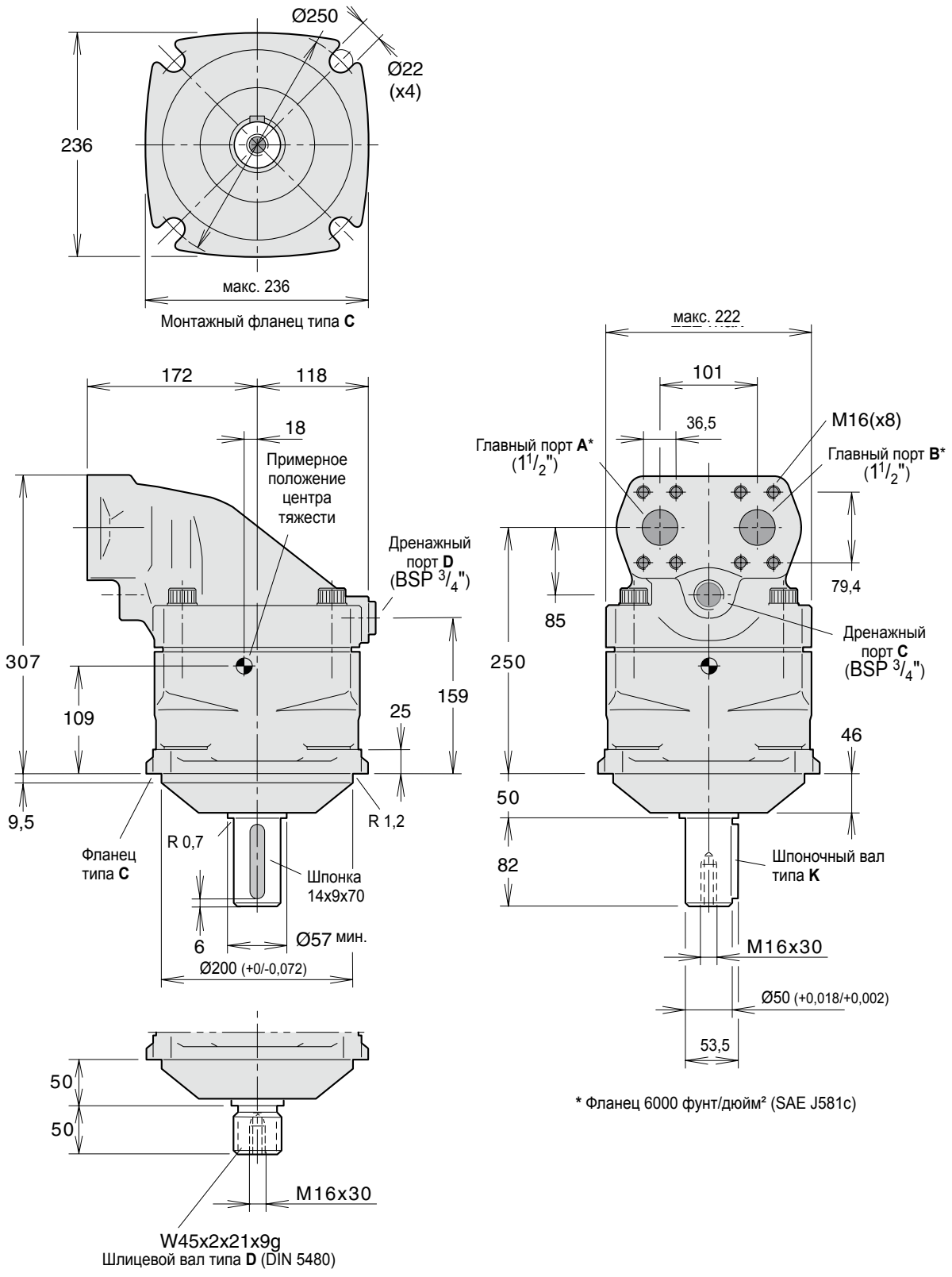
Шлицевой вал S
(SAE J498b, класс 1, Посадка по боковым сторонам)

F12-30	SAE «B» 13T; 16/32 DP
-40	SAE «C» 14 T; 12/24 DP
-60	SAE «C» 14 T; 12/24 DP

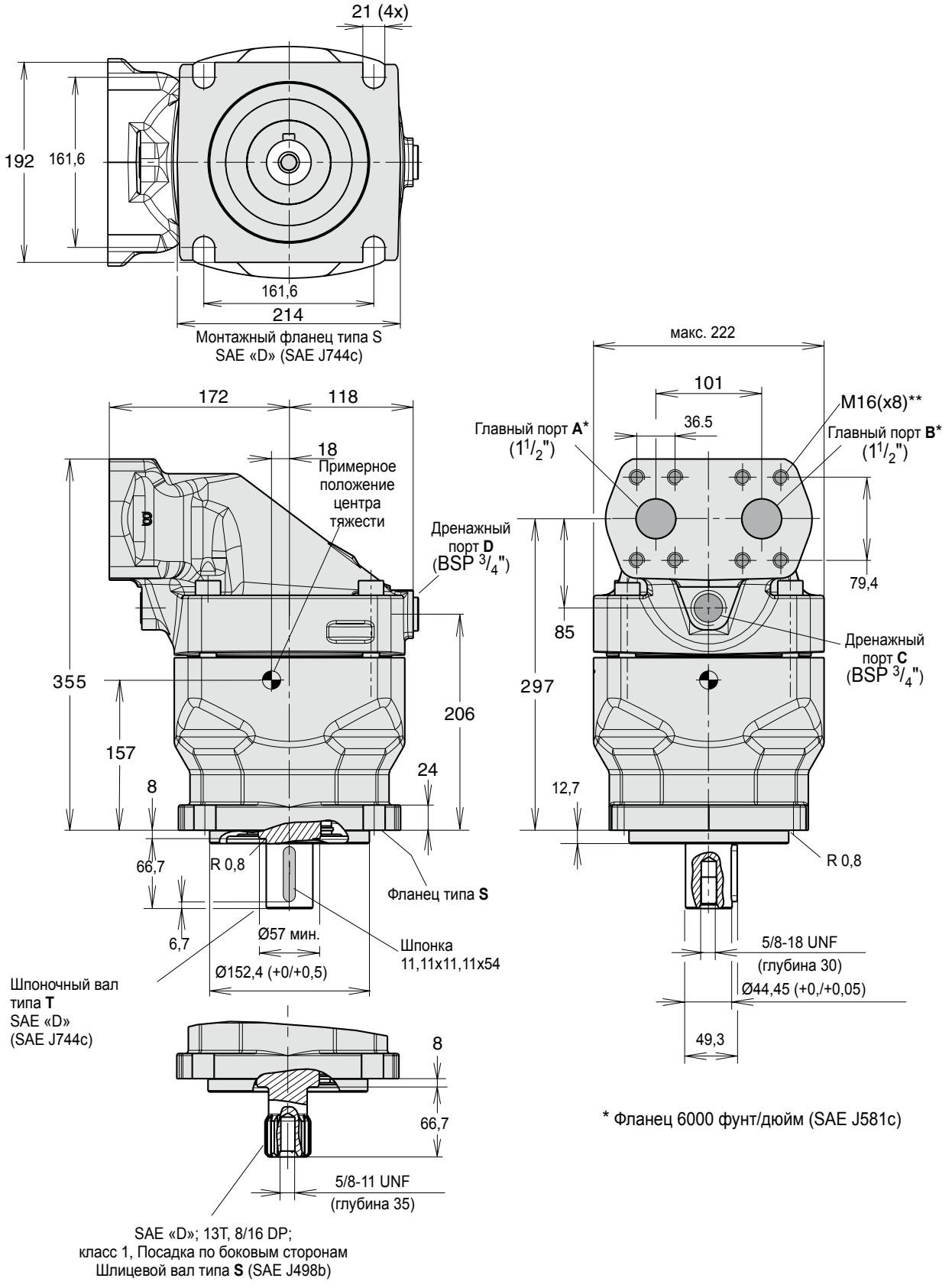
Шпоночный вал T (SAE J744)

F12-30	SAE «B-B» Ø25,4 мм / 1"
-40	SAE «C» Ø31,75 мм / 1$^1/_4$"
-60	SAE «C» Ø31,75 мм / 1$^1/_4$"

F12-150
(версия CETOP)



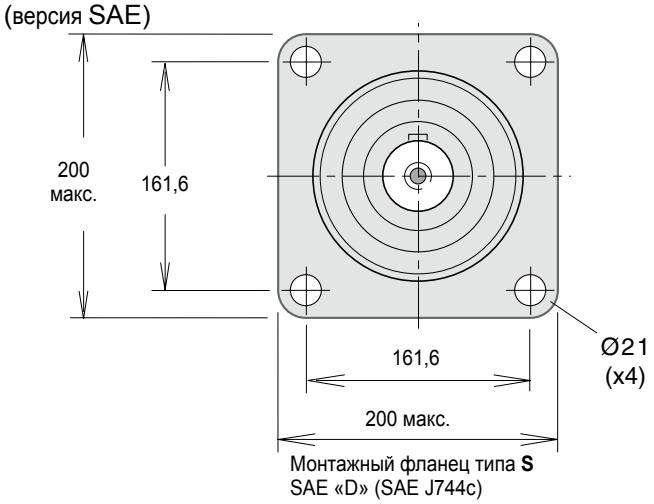
F12-150
(версия SAE)



* Фланец 6000 фунт/дюйм (SAE J581c)

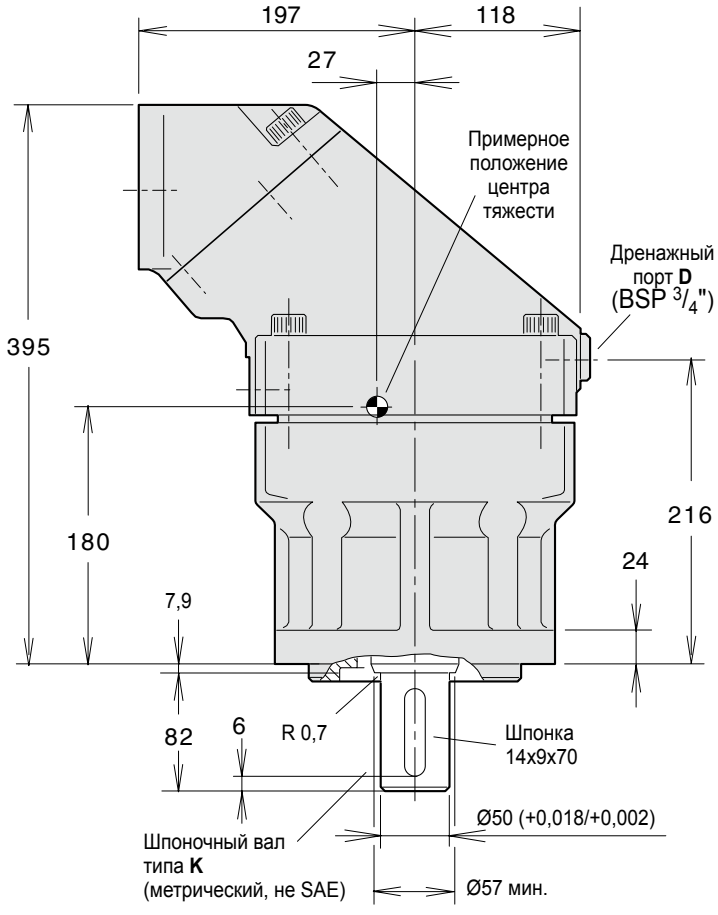
4

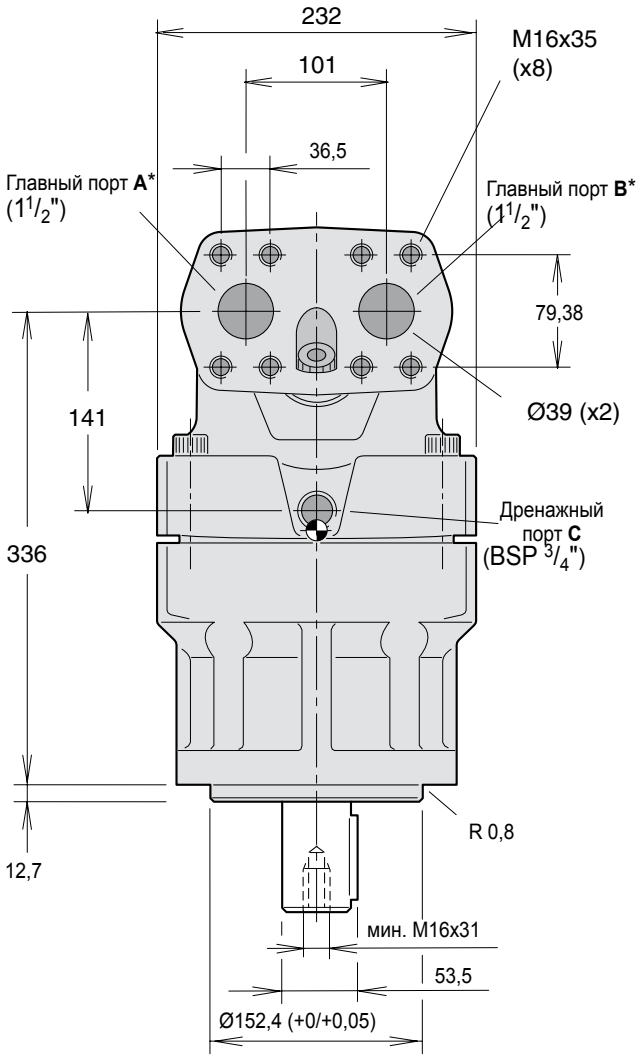
F12-250
(версия SAE)

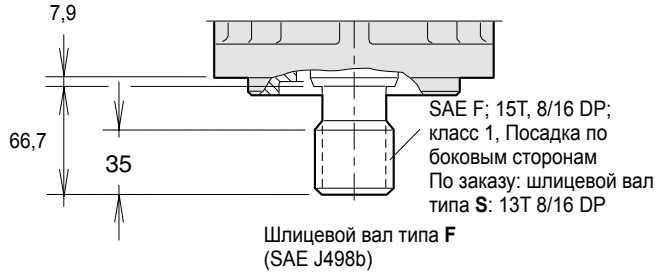


Монтажный фланец типа **S**
SAE «D» (SAE J744c)

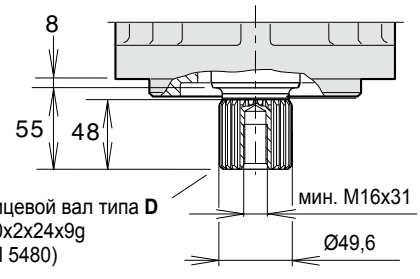
* Фланец 6000 фунт/дюйм (SAE J518c)







Шлицевой вал типа **F**
(SAE J498b)



Шлицевой вал типа **D**
W50x2x24x9g
(DIN 5480)

Направление вращения
Версии M и H серии F11, а также версия M серии F12, допускают оба направления вращения.

Версии насосов L и R предусматривают вращение в одном направлении, что обеспечивает более высокую частоту вращения самовсасывания (см. стр. 15).

На иллюстрации справа показано направление потока в зависимости от направления вращения вала.

При вращении вала по часовой стрелке порт B служит портом всасывания и должен быть соединен с резервуаром; при вращении вала против часовой стрелки портом всасывания служит порт A.

Гидравлические жидкости
Расчетные и рабочие характеристики для серий F11 и F12 приведены для работы с высококачественными жидкостями на нефтяной основе, не содержащими загрязнений.

Могут использоваться гидравлические жидкости типа HLP (DIN 51524), жидкости для автоматических трансмиссий типа A или моторные масла CD API.

Негорючие жидкости (при изменении рабочих условий) и синтетические жидкости также могут использоваться.

Дополнительные сведения можно получить в базе данных маркетинговой информационной системы по гидравлическому оборудованию

- характеристики гидравлических жидкостей;

- негорючие жидкости.

Рабочая температура
Не допускается превышение указанных ниже температур (уплотнения вала типа **H** и **N**).

Главный контур 70°C

Дренажный контур: 90°C.

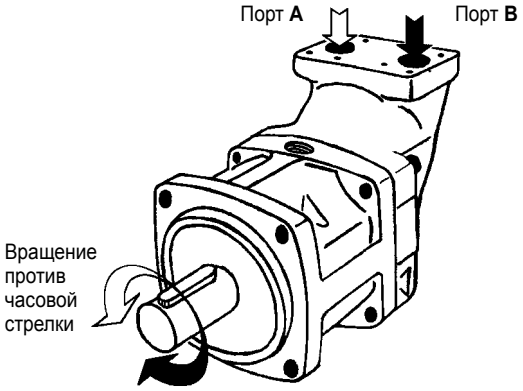
Уплотнения вала FPM (тип **E,** тип **V)** могут использоваться при температуре выпуска жидкости до 115°C.

ПРИМЕЧАНИЕ. Температуру следует измерять в используемом дренажном порту.

Непрерывная работа может потребовать промывки корпуса для обеспечения соответствия ограничениям вязкости и температуры.

В приведенной ниже таблице указаны рабочие частоты вращения, при превышении которых обычно требуется

Последовательная работа F11/F12
При необходимости эксплуатации F11/F12 с последовательным соединением при высоких давлениях обратитесь в отдел технической поддержки насосов и моторов.



Вращение по часовой стрелке

ПРИМЕЧАНИЕ.
При работе F11 и F12 в качестве насосов при частоте вращения выше частоты вращения самовсасывания (как для насосов, так и для двигателей) необходимо создание достаточного давления всасывания. В противном случае возможен повышенный шум и низкая производительность.

Дополнительные сведения см. в разделе «Частота вращения самовсасывания и требуемое давление всасывания» на стр. 6.

Серия F11

Размер корпуса	Частота вращения [об/мин]	Расход [л/мин]
F11-5	5500	1-2
F11-10	4500	2-3
F11-12	4500	2-3
F11-14	4500	2-3
F11-19	4000	2-4

Серия F12

Размер корпуса	Частота вращения [об/мин]	Расход [л/мин]
F12-30	3500	4–8
F12-40	3000	5–10
F12-60	3000	7–14
F12-80	2500	8–16
F12-90	2500	8–16
F12-110	2300	9–18
F12-125	2300	10-20
F12-250	1800	12-22

промывка корпуса, а также рекомендуемый расход в корпусе.

Вязкость
Идеальный рабочий диапазон составляет от 15 до 30 мм^2/с [сСт]. При рабочей температуре вязкость (дренажной жидкости) должна поддерживаться выше 8 мм^2/с [сСт]. При запуске вязкость не должна превышать 1000 мм^2/с [сСт].

Фильтрация
Для достижения максимального срока службы насосов F11 и F12 чистота жидкости должна как минимум соответствовать требованиям нормативов ISO 18/13 (ISO 4406).

В нормальных рабочих условиях рекомендуется использование фильтра 10 мкм (абс).

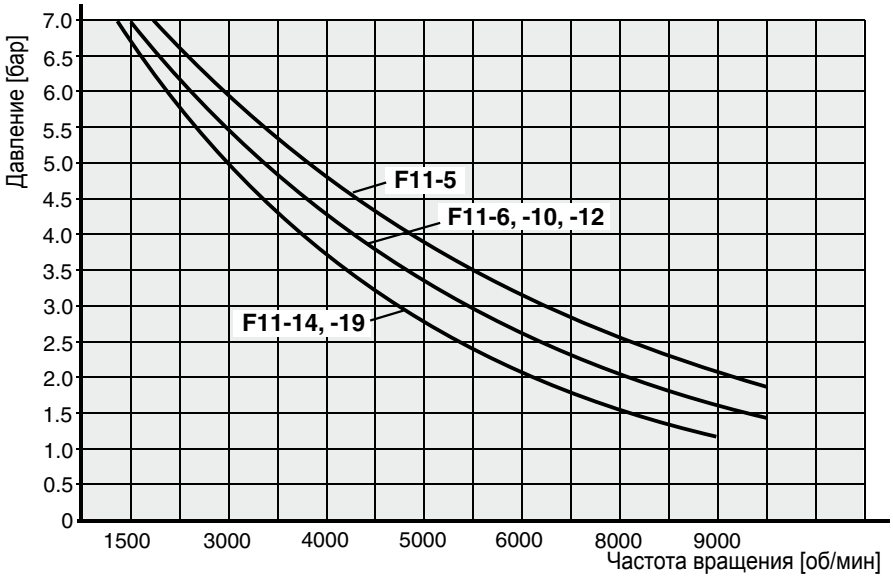
Давление в корпусе
Срок службы уплотнительного кольца вала зависит от частоты вращения мотора и давления дренажа корпуса; он может снижаться при увеличении частоты пиковых давлений.

Следует учитывать, что при неблагоприятных условиях эксплуатации (высокая температура, низкая вязкость масла, загрязненное масло) срок службы уплотнения может сокращаться.

На приведенной ниже диаграмме показано рекомендованное максимальное давление в корпусе в зависимости от частоты вращения вала.

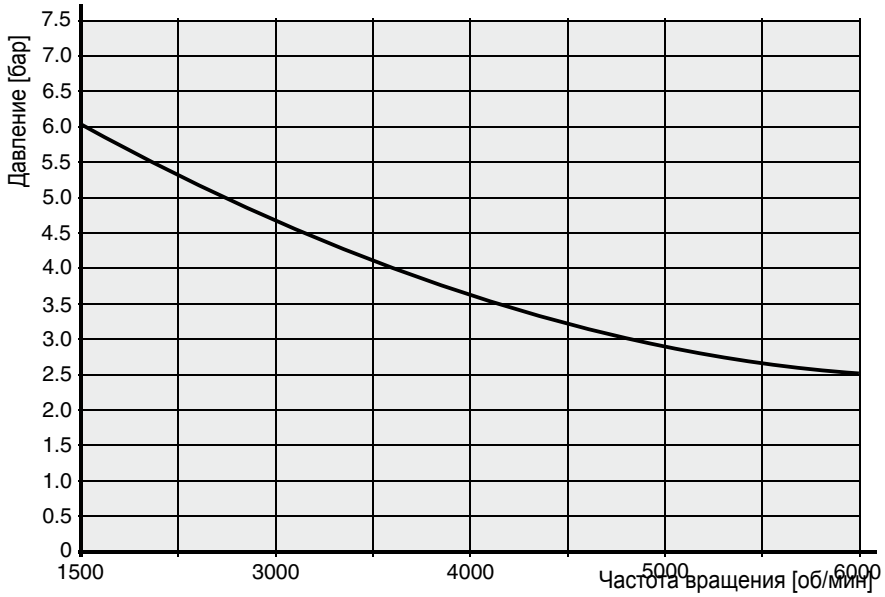
Давление в корпусе должно быть равно или больше наружного давления на уплотнительное кольцо вала.

Серия F11



Данные для уплотнения типа V; другие уплотнения: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

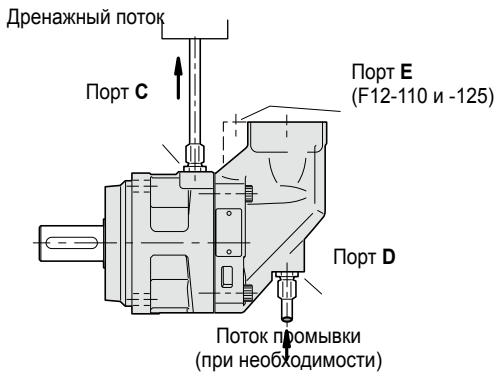
Серия F12



Данные для уплотнения типа V; другие уплотнения: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

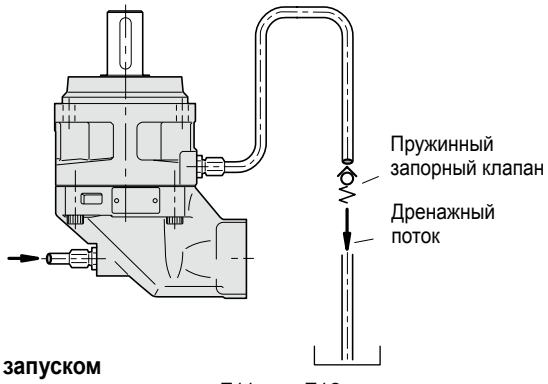
Дренажные соединения на корпусе
Серия F11/F12 имеет два дренажных порта, **C** и **D**, при этом устройства F12-110 и -125 имеют дополнительный дренажный порт **E**.

Следует всегда использовать самый верхний дренажный порт (например, порт C на иллюстрации внизу).



В монтажных положениях «валом вверх» (показано ниже) на дренажном трубопроводе следует установить пружинный запорный клапан, чтобы обеспечить достаточно высокий уровень масла в корпусе.

Следует по возможности подключать дренажный трубопровод непосредственно к резервуару.

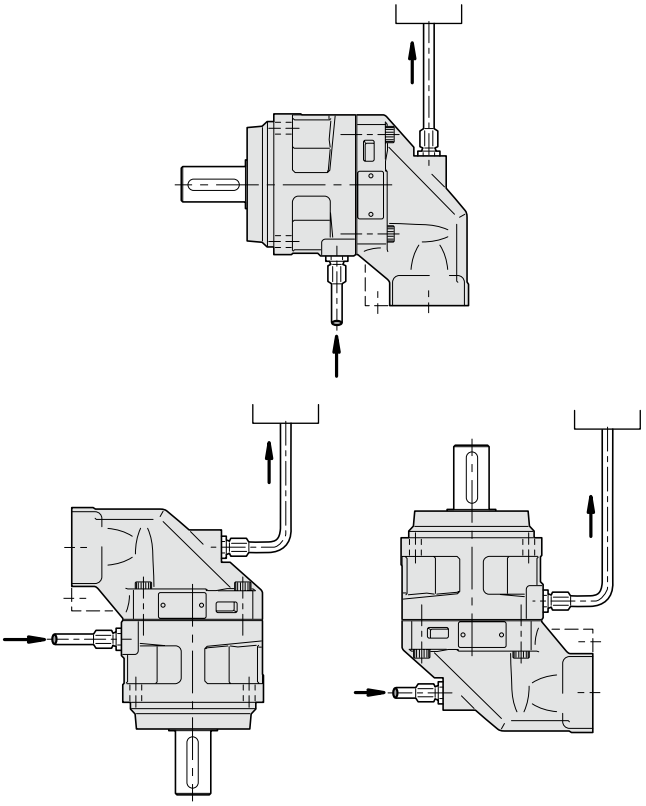


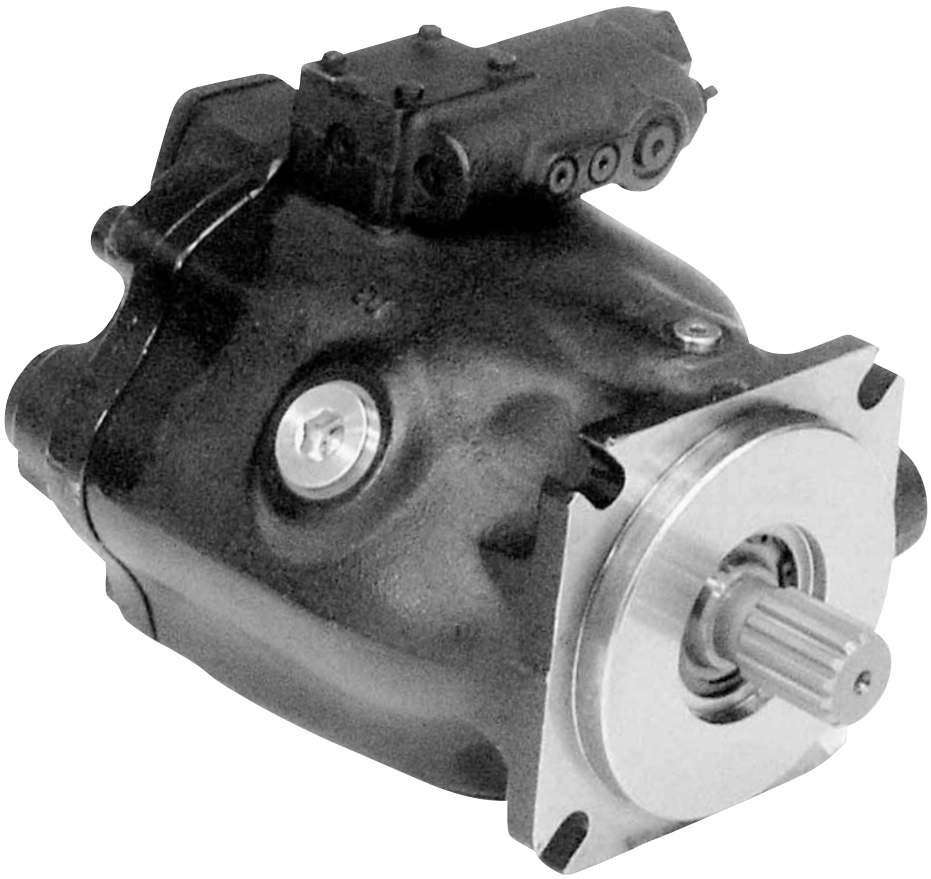
Перед запуском
Убедитесь в том, что корпус F11 или F12, как и вся гидравлическая система, заполнен рекомендованной гидравлической жидкостью.

Внутренняя утечка, особенно при низких рабочих давлениях, не обеспечивает достаточной смазки при запуске.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Чтобы избежать кавитации и обеспечить низкий уровень шума, а также низкое тепловыделение, необходимо использовать трубопроводы, шланги и патрубки соответствующего размера.
- По возможности скорость потока во всасывающем трубопроводе должна составлять от 0,5 до 1 м/с, а в напорном трубопроводе — от 3 до 5 м/с.





Серия P1
Аксиально-поршневые насосы

Регулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание

Стр. 5-1-

Общие сведения 1
Информация для заказа 2
Технические данные 4
Варианты управления 5
Рабочие характеристики
- Расход нагнетания насоса 12
- Общий КПД 13
- Входная мощность на валу 14
- Типовые характеристики уровня шума 16
- Срок службы подшипника вала 17

Размеры
- P1060 18
- P1075 22
- P1100 26
- P1140 30
- Управление 35

Общие сведения





Описание

- Регулируемый аксиально-поршневой насос для работы в открытых контурах
- Среднее давление, непрерывная работа при давлениях до 280 бар
- Модели с высокой частотой вращения привода для автомобильной промышленности
- Тихое и эффективное управление

Преимущества

- Компактные размеры всего агрегата
- Тихая работа
- Низкие пульсации расхода дснижают шум в трубопроводах
- Уплотнения из эластомера исключают использование прокладок и устраняют внешние утечки
- Высокая эффективность эксплуатации, низкое потребление мощности и сниженное тепловыделение
- Простое гидравлическое управление с регулировкой «без утечки»
- Монтажные фланцы и порты в соответствии со стандартами SAE и ISO
- Конические роликовые подшипники вала с длительным сроком службы
- Подшипники седла наклонной шайбы с гидростатической балансировкой, длительным сроком службы и низким коэффициентом трения
- Возможность использования проходной передачи полной мощности
- Торцевые или боковые порты всасывания и нагнетания
- Дренажные порты корпуса для горизонтального или вертикального монтажа валом вверх
- Регулировка минимального и максимального рабочего (дополнительно)
- Обратный клапан между корпусом и линией всасывания для повышения срока службы уплотнения вала (дополнительно)
- Простое обслуживание

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

P1	075	P	S	01	S	R	M	5	A
Серия насосов	Рабочий объем	Тип	Монтаж и порты	Варианты вала	Уплотнение вала	Направление вращения вала	Применение	Материал уплотнения	Уровень конструкции

Код	Серия
P1	Стандартный

Код	Рабочий объем
060	60 см³/об (3,66 дюйм³/об)
075	75 см³/об (4,58 дюйм³/об)
100	100 см³/об (6,41 дюйм³/об)
140	140 см³/об (8,85 дюйм³/об)

Код	Тип
P	Открытый контур, регулируемые

Код	Монтаж и порты
S	SAE, дюймовые монтажные размеры и порты
A	SAE, дюймовые монтажные размеры, метрическая резьба фланцев, резьба портов BSPP
M	ISO, метрические монтажные размеры и метрические порты
B	ISO, метрические монтажные размеры и порты BSPP
C	SAE C монтаж на 2 болтах только для 75 см³

Код	Варианты вала
01	шлицевой SAE
03	шлицевой ISO/DIN
06	шлицевой SAE (SAE C только для P1100)

ПРИМЕЧАНИЕ. Для заказа шпоночного вала обратитесь к изготовителю.

Код	Уплотнение вала
S	Одинарное уплотнение вала

Код	Направление вращения вала
R	Вращение по часовой стрелке
L	Вращение против часовой стрелки

Код	Применение
M	Для мобильных машин

Код	Материал уплотнения
5	Фторуглерод

Код	Уровень конструкции
A	Текущая конструктивная серия

L0	0	E	0	0	0	00	
Управление	Дополнительные варианты управления	Расположение портов	Механическая регулировка рабочего объема	Обратный клапан между корпусом и линией всасывания	Монтажная площадка и соединение проходной передачи	Окраска	Специальные функции

Код	Окраска
00	Без окраски
PB	Окраска в черный цвет

Код	Монтажная площадка и соединение проходной передачи
0	Нет (только для изделий с торцевыми или боковыми портами)
A*	SAE 82-2 (A серво) и 16 (A 9 зуб. шлиц) соединение
H*	SAE 82-2 (A серво) и 19 (шлиц) соединение
B*	SAE 101-2 (B серво) и 22 (B 13 зуб. шлиц) соединение
Q*	SAE 101-2 (B серво) и 25 (B-B 15 зуб. шлиц) соединение
C*	SAE 127-4 (C серво) и 32 (C 14 зуб. шлиц) соединение
N**	SAE 127-4 (C серво) и 38 (C-C 17 зуб. шлиц) соединение
D***	SAE 152-4 (D серво) и 44 (D/E 13 зуб. шлиц) соединение
R*	ISO 80A2 серво и K20N шлицевое соединение
S*	ISO 100A2 серво и K20N шлицевое соединение
T*	ISO 100A2 серво и K25N шлицевое соединение
V*	ISO 125B4 серво и K32N шлицевое соединение
W**	ISO 125B4 серво и K40N шлицевое соединение
X***	ISO 180B4 серво и K50N шлицевое соединение

*Доступно для моделей 060–140.
** Доступно для моделей 100–140.
*** Доступно для моделей 140.

Код	Обратный клапан между корпусом и линией всасывания
0	Нет
1	Да

Код	Специальные функции
00	Без специальных функций
M2	Специальная модификация

Код	Механическая регулировка рабочего объема
0	Нет
1	Регулируемый максимальный рабочий объем (кроме изделий с проходной передачей)
2	Регулируемый минимальный рабочий объем (кроме изделий с проходной передачей)
3	Регулируемый максимальный и минимальный рабочий объем (кроме изделий с проходной передачей)

Код	Расположение портов
E	Торцевые порты
S	Боковые порты
T	Боковые порты с проходной передачей

Код	Дополнительные варианты управления
0	Нет
T	Ограничитель крутящего момента (только с управлением EY)

Код	Управление
C0	Ограничитель давления, диапазон регулирования 80–280 бар
C1	Ограничитель давления, диапазон регулирования 20-80 бар
L0	Измерение нагрузки, 10–30 бар ΔP и ограничитель давления 80–280 бар
L1	Измерение нагрузки, 10–30 бар ΔP и ограничитель давления 20-80 бар
RN	Сервоуправление с интерфейсом ISO-4401 (NG 6) и транспортировочной крышкой
RH	Сервоуправление с вентиляционным портом
RM	Ограничитель давления с сервоуправлением с механической регулировкой и вентиляционным портом
RE	Ограничитель давления с сервоуправлением с пропорциональной электронной регулировкой
EY	Встроенное цифровое управление рабочим объемом и давлением (смещение пружины клапана до нулевого рабочего объема)
GY	Встроенное цифровое управление рабочим объемом и давлением (смещение пружины клапана до макс. рабочего объема)

Технические данные

Модель	P1060	P1075	P1100	P1140
Максимальный рабочий объем [см³/об] дюйм³/об	60 3,66	75 4,58	100 6,01	140 8,54
Давление нагнетания — постоянное, бар фунт/дюйм²	280 4000			
Кратковременная работа*, бар фунт/дюйм²	320 4500			
Пиковое, бар фунт/дюйм²	350 5000			
Максимальная частота вращения — всасывание с усилением, об/мин	2800	2700	2500	2400
(всасывание 1,0 бар абс), об/мин	2400	2300	2100	2000
(всасывание 0,8 бар абс), об/мин	2000	1900	1700	1600
Минимальная частота вращения, об/мин	600			
Давление всасывания — максимальное, бар фунт/дюйм²	10 145			
Номинальное, бар фунт/дюйм²	1,0 абсолютное (0,0 избыточное) 14,5			
Минимальное, бар фунт/дюйм²	0,8 абсолютное (-0,2 избыточное) 11,6			
Давление в корпусе — пиковое, бар	4,0 абсолютное (3,0 избыточное) и менее, чем на 0,5 бар выше давления всасывания			
Номинальное, бар	2,0 абсолютное (1,0 избыточное) и менее, чем на 0,5 бар выше давления всасывания			
Диапазон температуры жидкости, °C °F	от -40 до +95 от -40 до +203			
Вязкость жидкости — номинальная, сСт	от 6 до 160			
Макс. при периодической работе, сСт	5000 (для холодного запуска)			
Мин. при периодической работе, сСт	5			
Загрязнение жидкости — номинальное, ISO	20/18/14			
Максимальное, ISO	21/19/16			
Монтаж SAE — фланец, SAE	127-4 (C)			152-4 (D)
Шлицевой вал, SAE	14T–12/24P		17T-12/24P	13T-8/16P
Масса — торцевые порты, кг фунт	29 64	30 66	51 112	66 145
Боковые порты, кг фунт	30 67	31 68	53 117	67 147
С проходной передачей, кг фунт	34 75	35 77	55 121	82 180

*Давление в кратковременном режиме работы определяется как давление в течение не более 10% времени работы, при продолжительности не более 6 секунд подряд.

Типовые значения времени отклика управления*

Описание управления	Условия эксплуатации насоса	Типовое время отклика управления (мс)			
		060	075	100	140
Ограничитель давления «C»	От максимального рабочего объема до нуля	37	21	26	30
	От нуля до максимального рабочего объема	119	89	108	125
Измерение нагрузки «L»	От максимального рабочего объема до нуля	54	40	43	45
	От нуля до максимального рабочего объема	186	97	189	280
Сервоуправление «R» Управление	От максимального рабочего объема до нуля	43	37	39	40
	От нуля до максимального рабочего объема	125	115	123	130

* На основе стандартов проведения испытаний NFPA

Для ограничений макс. объема

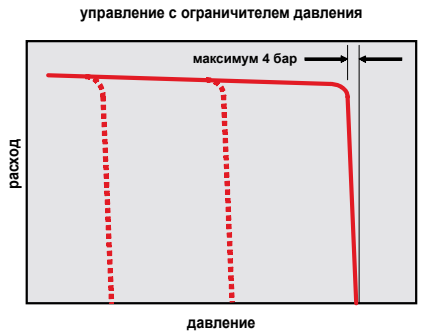
Типоразмер насоса	Снижение хода на оборот, %
P*060	6,76
P*075	6,2
P*100	5,5
P*140	4,8

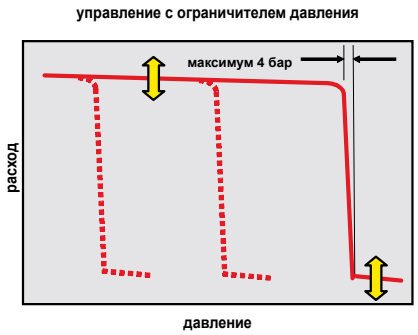
Чувствительность регулировки управления

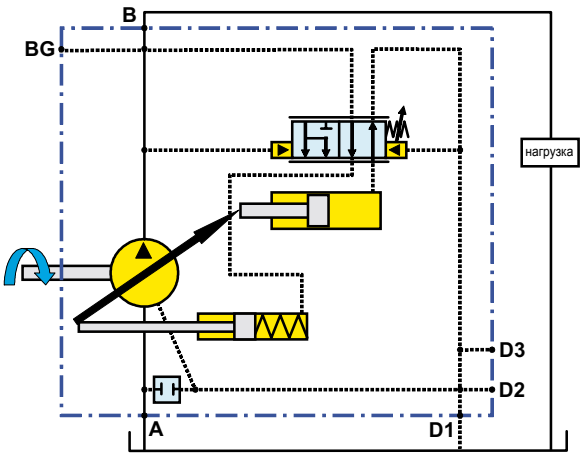
- Измерение нагрузки 28 бар/оборот
- Компенсатор давления в диапазоне 80–280 бар (C0) = 40 бар/оборот
- Компенсатор давления в диапазоне 20–80 бар (C1) = 18,6 бар/оборот

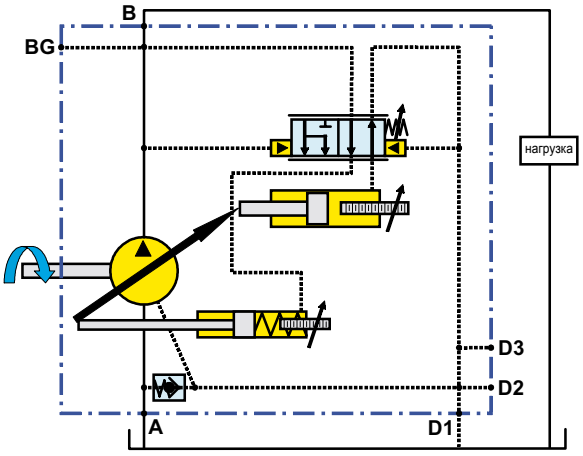
Вариант управления «C»
Управление с ограничителем давления

Управление с ограничителем давления используется для ограничения максимального давления в системе. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с положением пружины компенсатора.









Управление с ограничителем давления

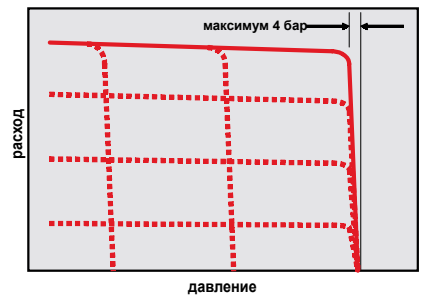
Управление с ограничителем давления с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса в системе.)

Типовые характеристики управления см. на стр. 4.

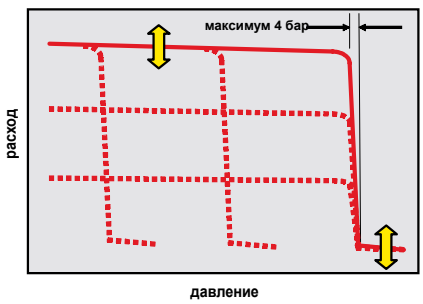
Вариант управления «L»
Управление с измерением нагрузки и ограничителем давления

Эти системы управления имеют функции измерения нагрузки и компенсации максимального давления. Системы управления с измерением нагрузки используются для обеспечения соответствия расхода и давления насоса потребностям системы, сводя к минимуму потери мощности. Выполняется автоматическое регулирование работы насоса согласно изменениям частоты вращения привода и давления нагрузки; при этом обеспечивается соответствие расхода нагнетания насоса потребностям нагрузки. Поскольку система управления с измерением нагрузки поддерживает постоянный перепад давления на главном дроссельном клапане системы, расход будет оставаться постоянным независимо от изменений давления нагрузки и частоты вращения вала насоса.

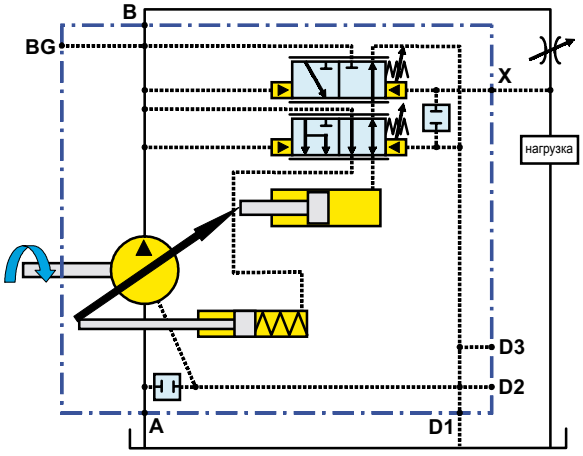
управление с измерением нагрузки и ограничителем давления

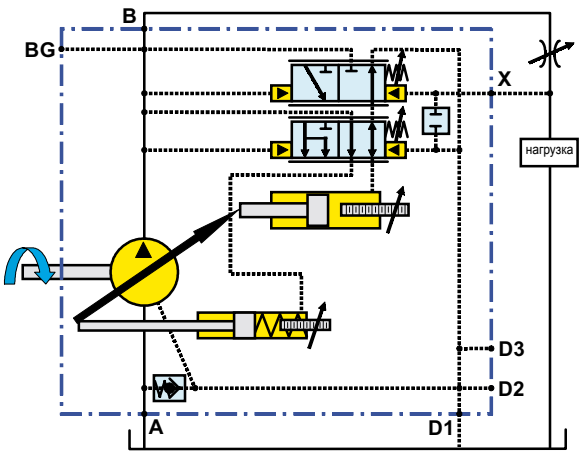


управление с измерением нагрузки и ограничителем давления



Принципиальная схема





Управление с измерением нагрузки и ограничителем давления

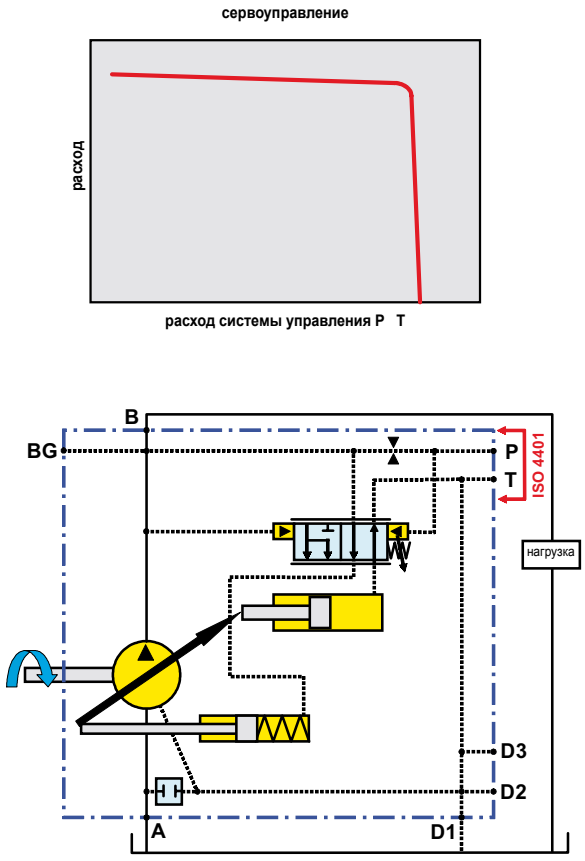
Управление с измерением нагрузки и ограничителем давления с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса в системе.)

Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

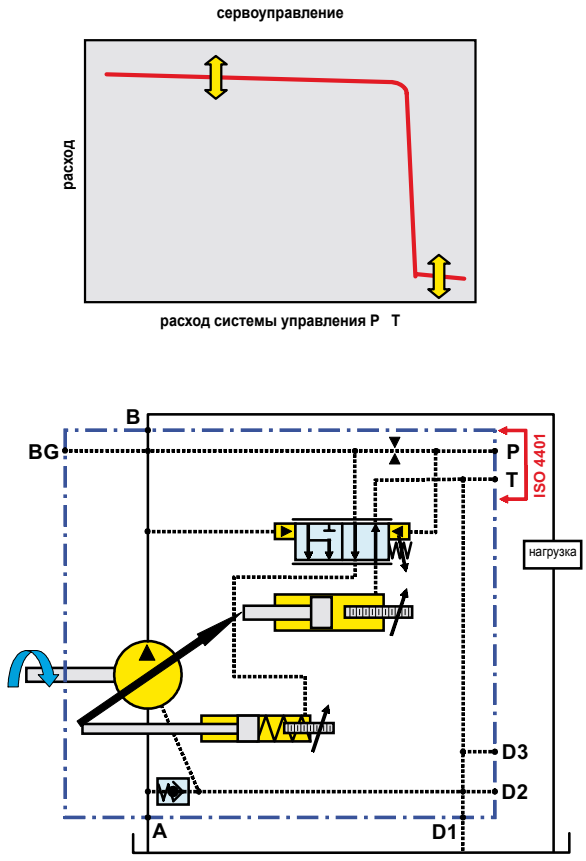
Варианты управления «RN»
Сервоуправление с интерфейсом ISO 4401 NG6

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

Примечание. Неиспользуемый элемент управления, обеспечивает интерфейс ISO 4401.



«RN»
Сервоуправление
с интерфейсом ISO 4401 NG6



«RN»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

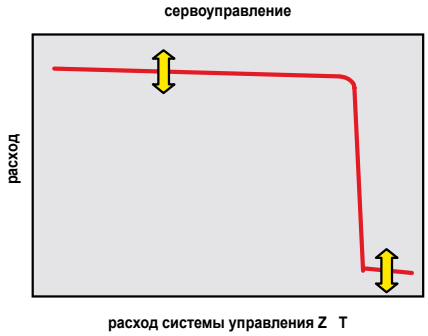
Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

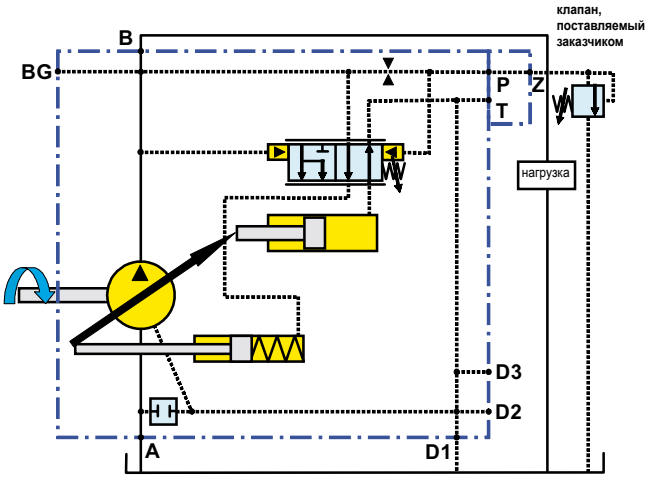
Варианты управления «RH»
Сервоуправление с портом дистанционного управления Z

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемоми будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

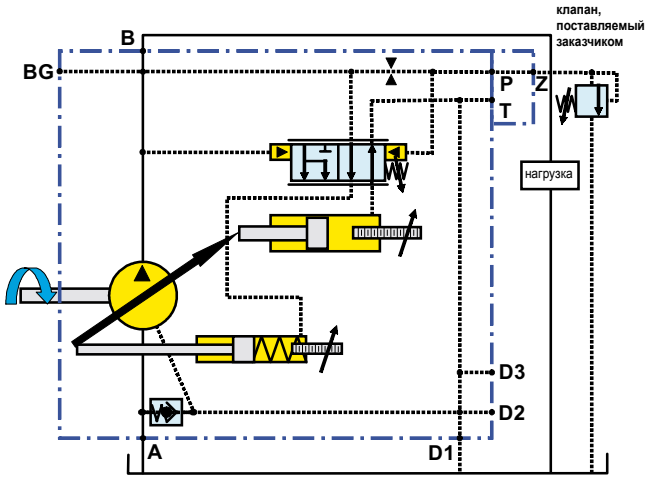
Примечание. Если порт управления «Z» перекрыт, насос будет работать с максимальным рабочим объемом без компенсации.







«RH»
Сервоуправление



«RH»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

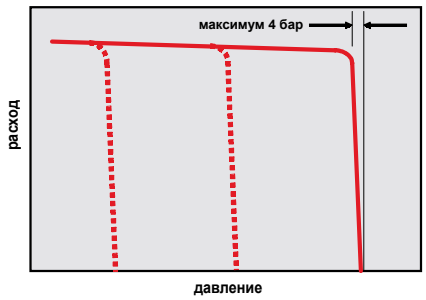
Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

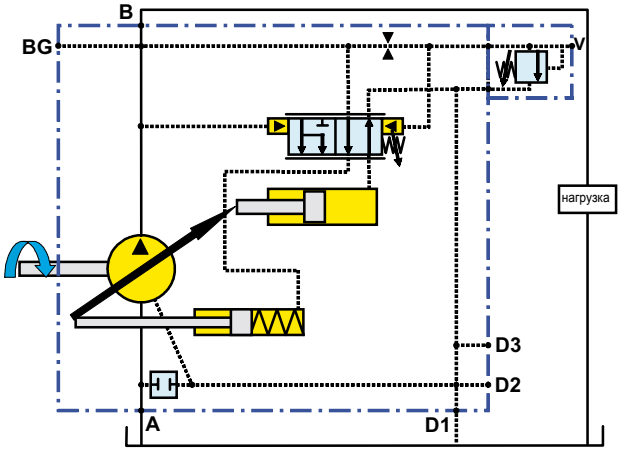
Варианты управления «RM»

Ограничитель давления с сервоуправлением с вентиляционным отверстием V

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

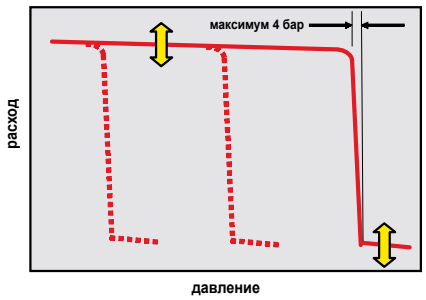
управление с ограничителем давления с сервоуправлением

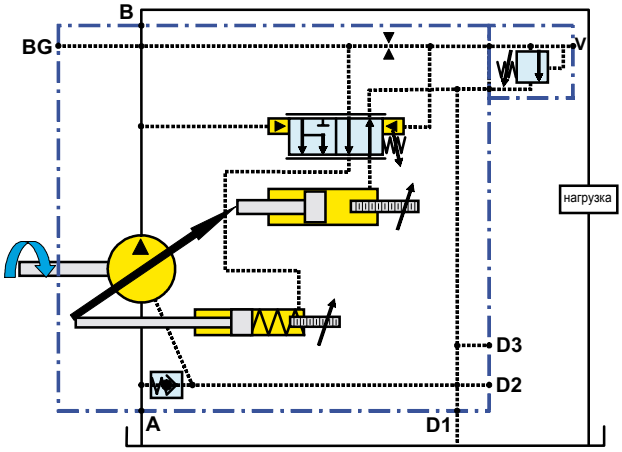




«RM»
Регулирование давления с сервоуправлением

управление с ограничителем давления с сервоуправлением





«RM»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

Варианты управления «RE»

Ограничитель давления с сервоуправлением с пропорциональным электронным регулированием

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение компенсатора давления насоса при помощи встроенного пропорционального электронного клапана сброса давления 4VP01. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

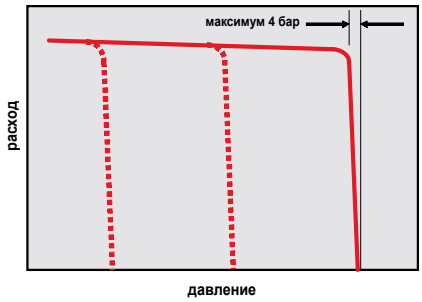
Ниже приведена необходимая информация для системы управления RE.

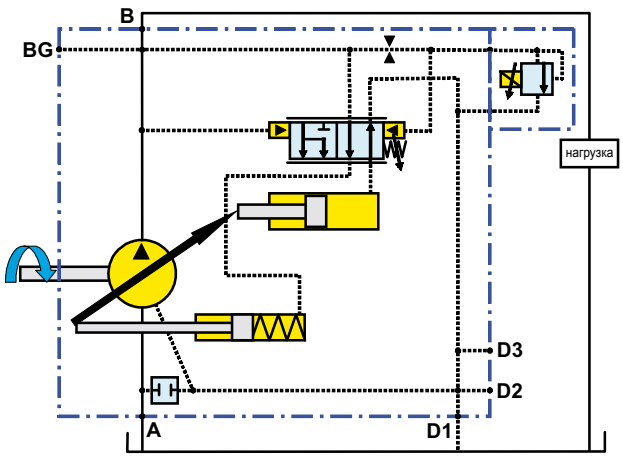
Для работы клапана 4VP01 на насосе RE рекомендуются следующие компоненты.

Номер по каталогу Parker Denison	Описание
701-00600-8	Пропорциональный усилитель
701-00007-8	Держатель платы
701-00023-8	Источник питания
701-00066-8	Держатель платы
701-00013-8	Потенциометр

Сведения о настройке системы управления см. в каталогах 3-EN2200-B и 9-EN601-A.

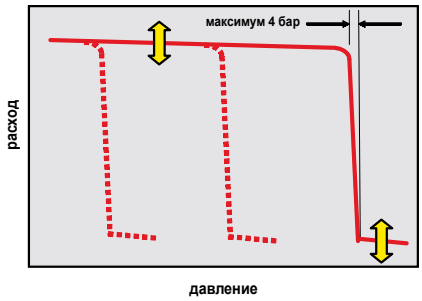
управление с ограничителем давления с сервоуправлением

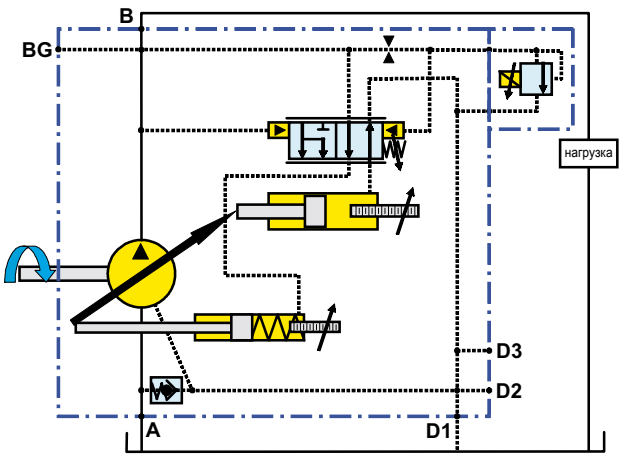




«RE»
Ограничитель давления с сервоуправлением с пропорциональным электронным регулированием

управление с ограничителем давления с сервоуправлением





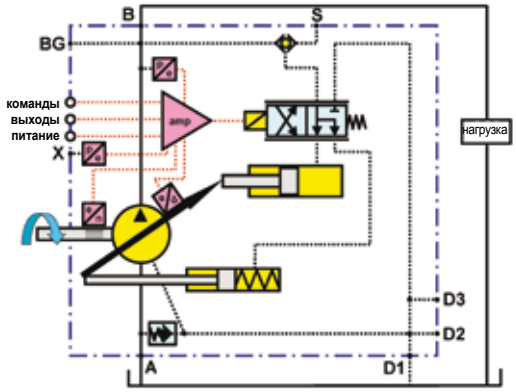
«RE»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

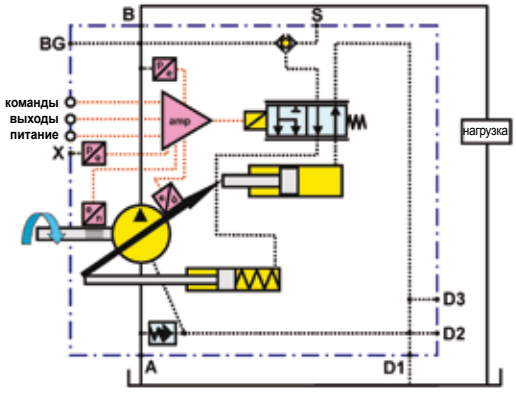
Варианты управления «EY» и «GY»
Встроенное цифровое электронное управление (IDEC)

Поставляется для P1-075. Эта система управления позволяет пользователю выбирать различные функции управления, например, пропорциональное регулирование давления, пропорциональное регулирование рабочего объема и электронное ограничение крутящего момента. Все функции могут быть настроены на заводе-изготовителе, могут управляться аналоговыми сигналами или могут быть настроены в программном обеспечении для ОС Windows.

Система управления встроена в насос и не имеет внешних проводов или соединительных трубопроводов, за исключением сигнального провода для задания расхода и выходного сигнала давления. Насос имеет встроенные датчики давления, частоты вращения и рабочего объема, которые используются управляющей программой для обеспечения требуемого давления и расхода нагнетания даже при изменяющихся параметрах, таких как частота вращения, температура, вязкость и давление нагрузки. Кроме того, эти датчики обеспечивают возможность контроля гидравлической системы в целях диагностики.



Вариант EY — (смещение пружины клапана до нулевого рабочего объема)



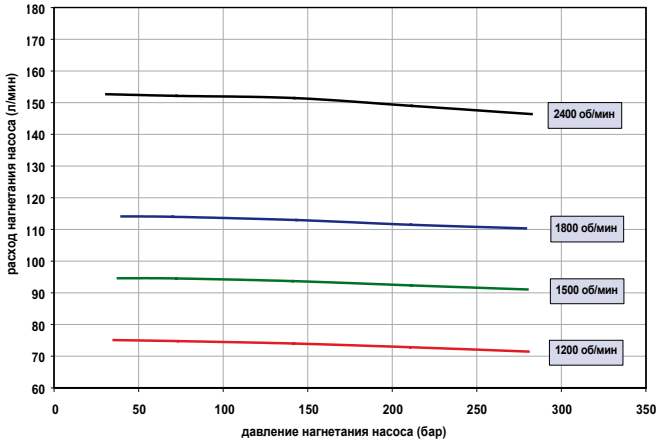
Вариант GY —(смещение пружины клапана до макс. рабочего объема)



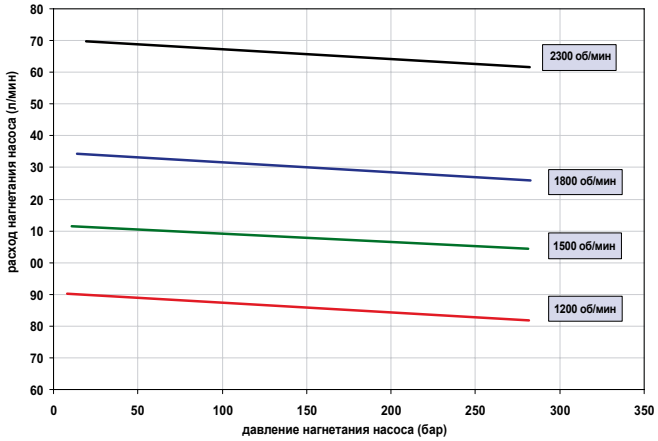
Описание	Характеристики	Примечания
Напряжение источника питания	20 – 36 В постоянного тока	Источник питания постоянного тока (пульсации <5%) (SAE J1455)
Ток источника питания	максимум 3,0 А	ток покоя 1,8 А
Входной разъем	Резьбовой разъем MS с 30 выводами	Разъем для подключения предоставляется компанией Parker
Встроенный источник питания	±5 В постоянного тока максимум 10 мА	Стабилизированный источник питания для питания устройства входных команд
Входные команды	0 – 5 В постоянного тока 4 – 20 мА или 0 – 20 мА	Команда рабочего объема, заданное значение ограничителя давления, заданное значение ограничителя крутящего момента, измерение нагрузки
Аналоговый выходной сигнал	0 – 5 В постоянного тока максимум 10 мА	Текущий рабочий объем насоса, давление нагнетания, частота вращения или сигнал давления — пользовательский интерфейс ПК выбирает параметр выходного сигнала
Цифровой вход «включение»	20 – 36 В постоянного тока (напряжение питания)	Вход включает работу системы управления насоса — удалите этот вход для отключения управления
Цифровой выход «готов»	0 – 5 В постоянного тока максимум 5 мА	Индикатор готовности насоса к работе — при отсутствии сигнала «готов» выдается ошибка системы управления
Линейное изменение	0 – 90 секунд	Линейное изменение включается и задается пользовательским интерфейсом ПК
Гистерезис	< 2% максимального рабочего объема	-
Повторяемость	< 1% максимального рабочего объема	-
Рабочая температура	от -40 до +95°C	Температура всасывания насоса
Последовательный порт обмена данными	RS-232	Разъем DB9 — подключение ПК с ОС Windows© к пользовательскому интерфейсу
Восприимчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам	-	Маркировка CE
Класс защиты от неблагоприятных воздействий окружающей среды	IP67	-

Расход нагнетания насосов серии P1

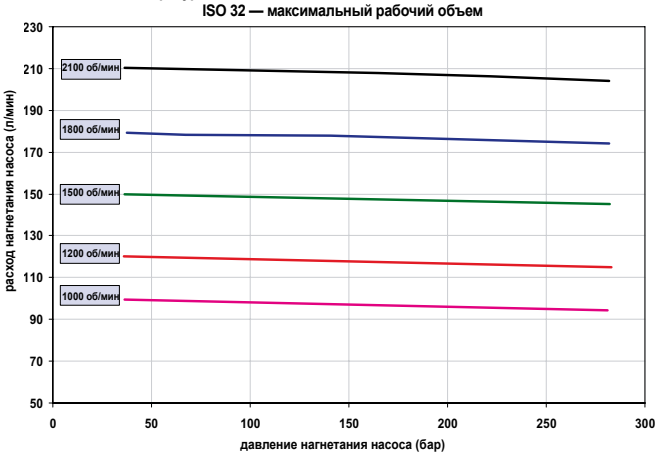
P1 060
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



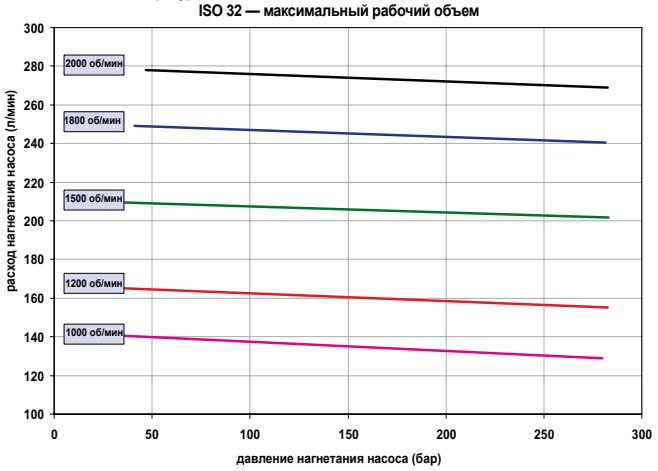
P1 075
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



P1 100
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем

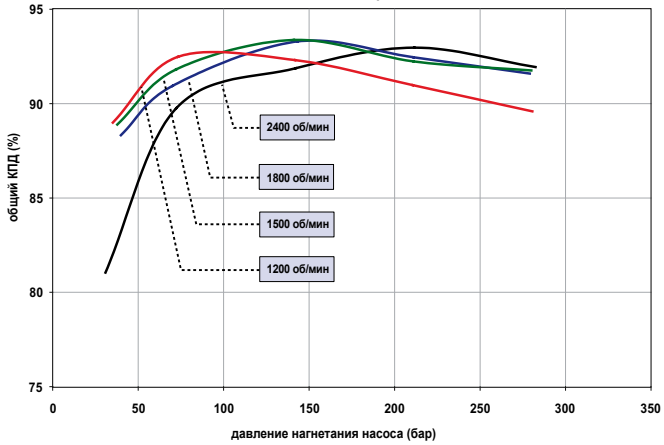


P1 140
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем

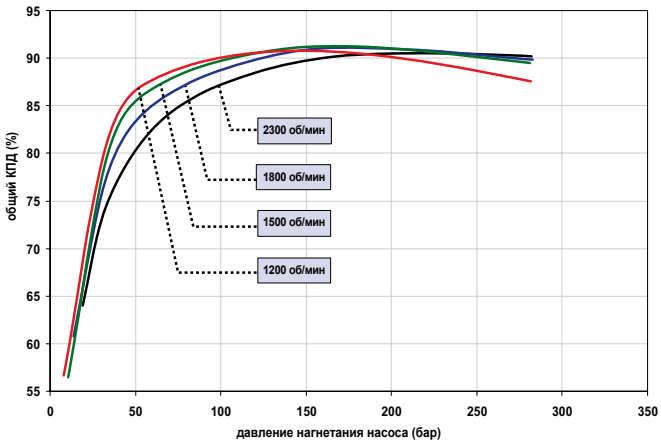


Общий КПД насосов серии P1

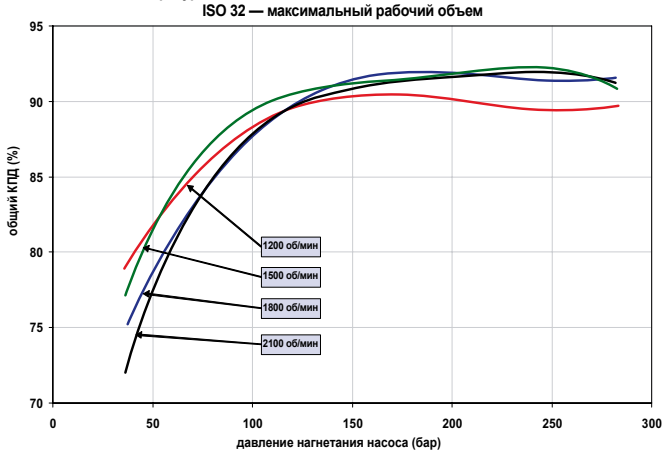
P1 060
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



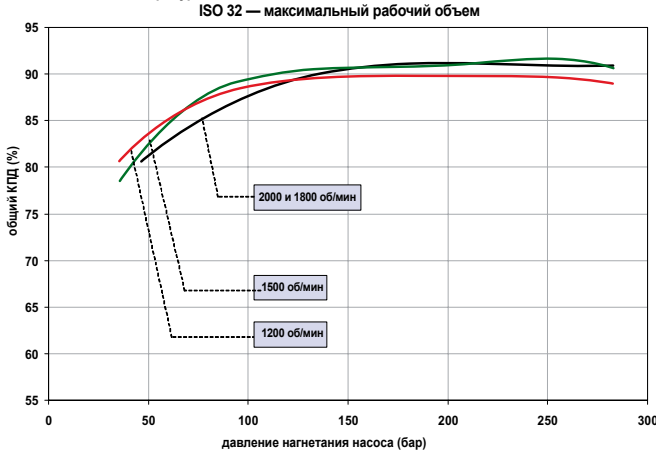
P1 075
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



P1 100
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



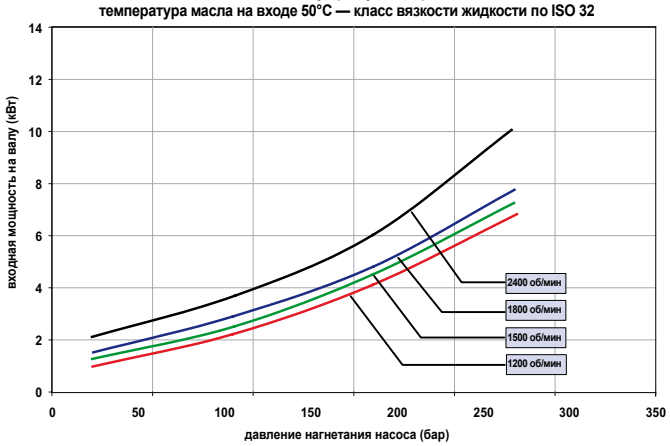
P1 140
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



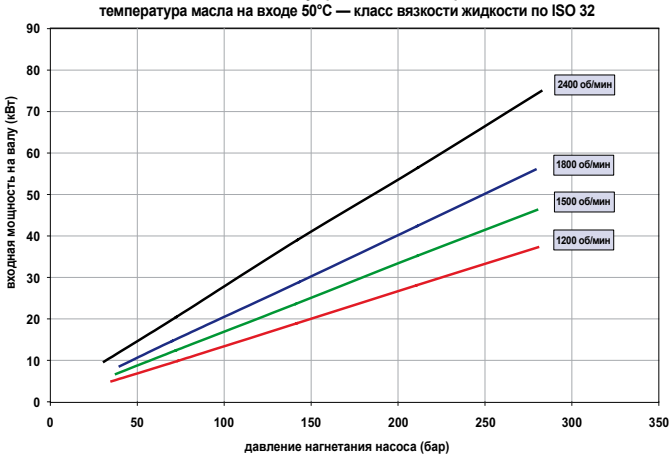
5

Входная мощность на валу для насосов серии P1

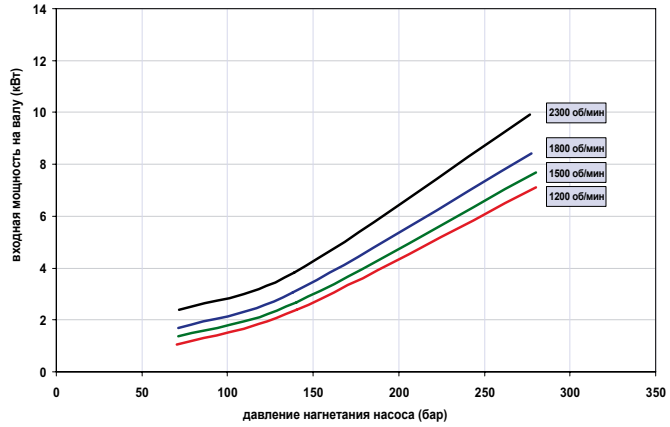
P1 060
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



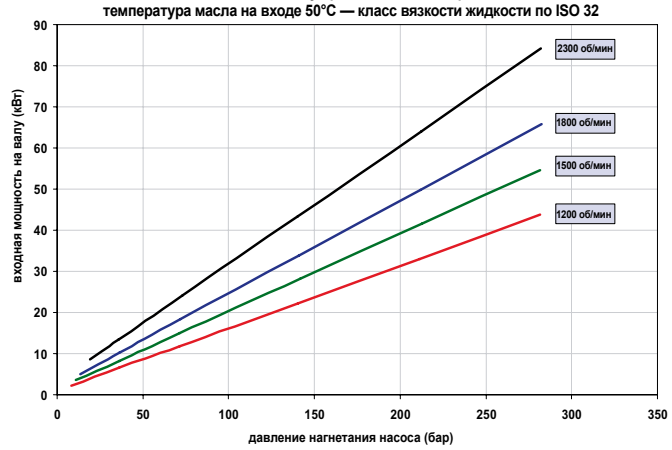
P1 060
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



P1 075
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32

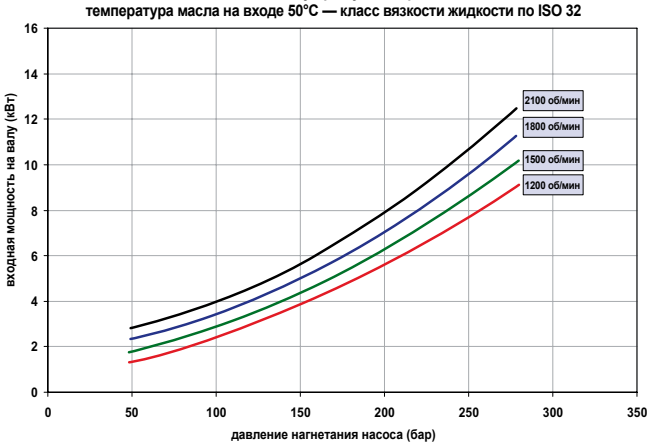


P1 075
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32

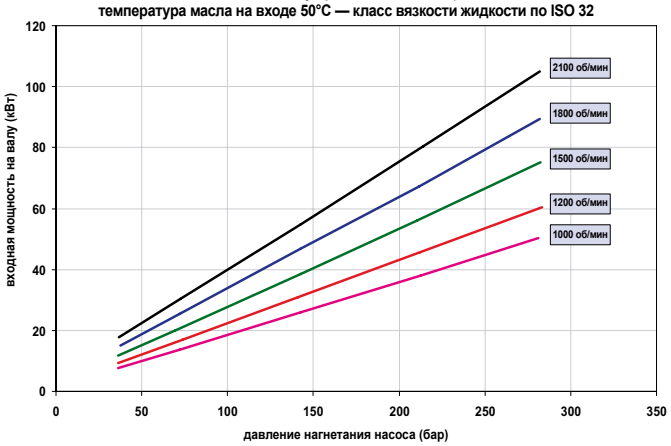


Входная мощность на валу для насосов серии P1

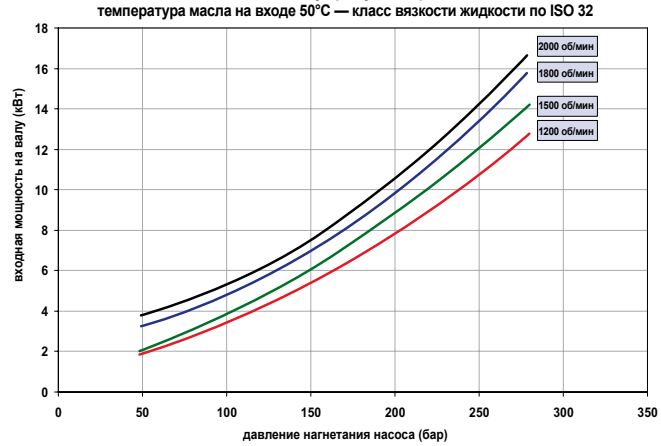
P1 100
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



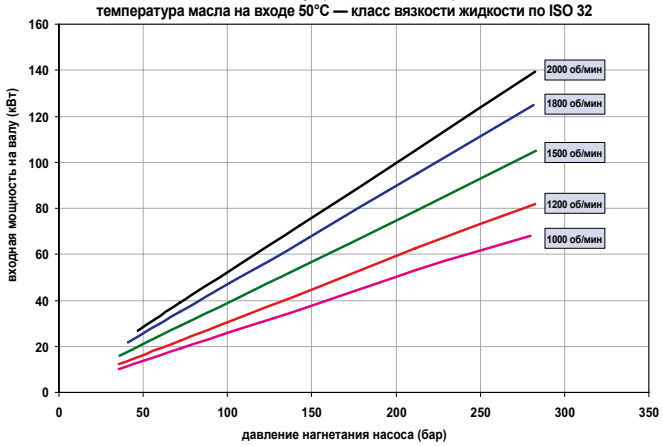
P1 100
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



P1 140
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



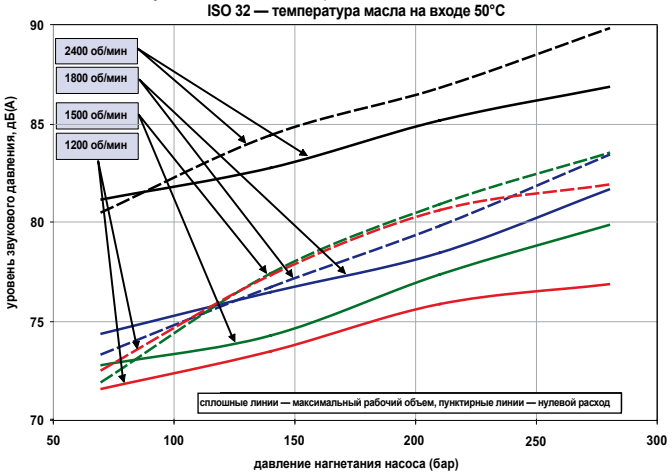
P1 140
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



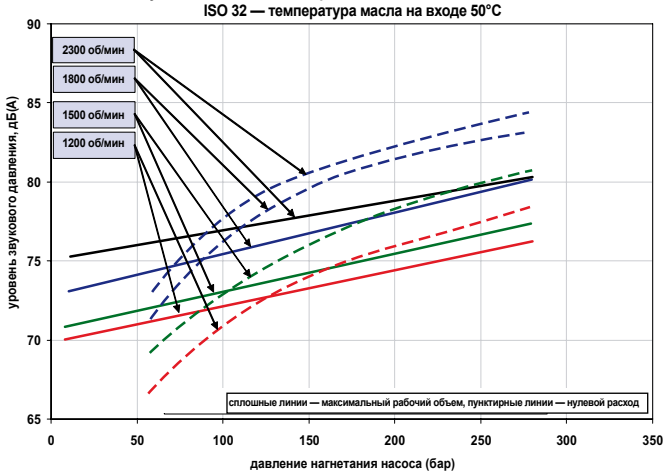
Типовые характеристики уровня шума насосов серии P1

(Представлены уровни звукового давления в безэховой камере.)

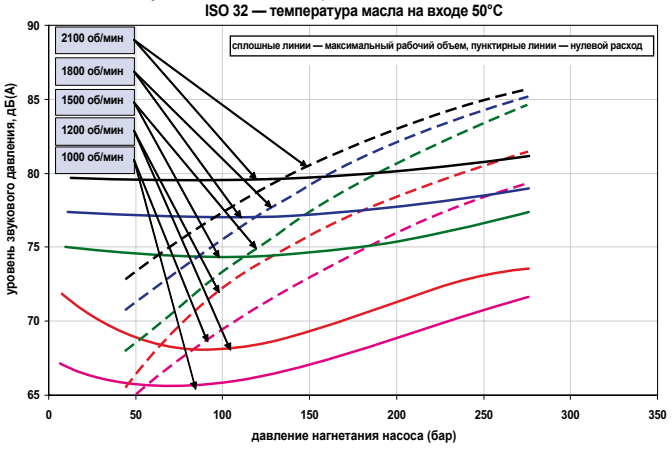
P1 060 Типовой уровень шума насоса для мобильных машин условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C



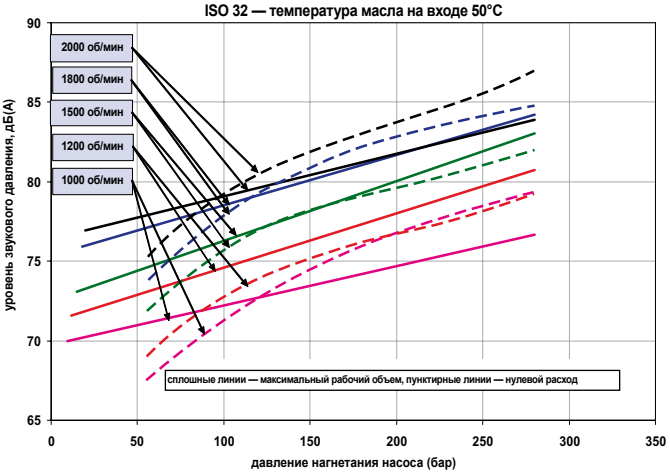
P1 075 Типовой уровень шума насоса для мобильных машин условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C



P1 100 Типовой уровень шума насоса для мобильных машин условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C

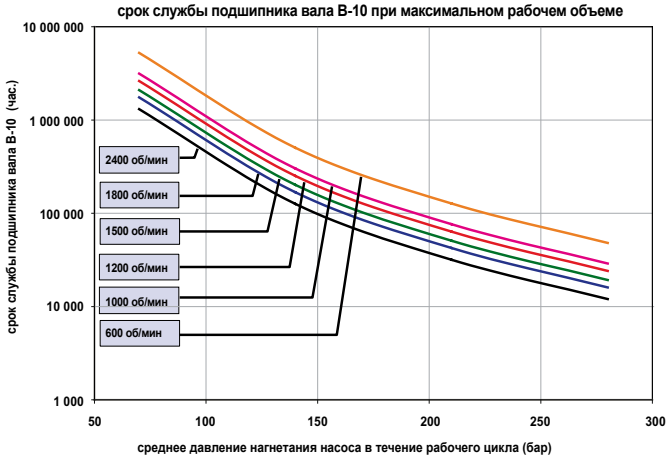


P1 140 Типовой уровень шума насоса для мобильных машин условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C

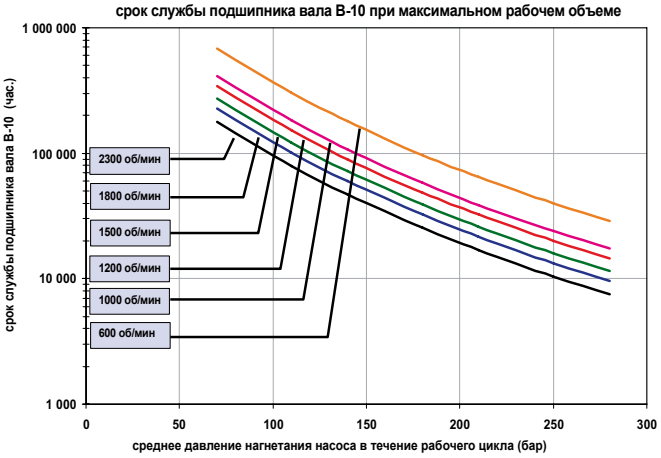


Срок службы подшипников вала насосов серии P1

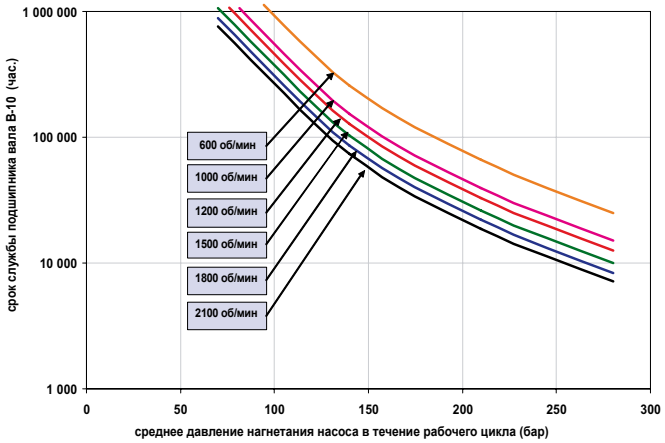
P1 060
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме



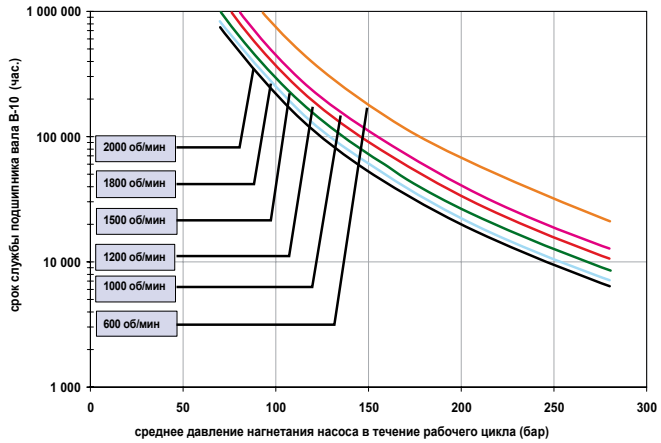
P1 075
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме



P1 100
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме

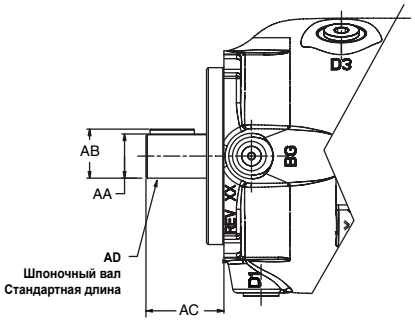


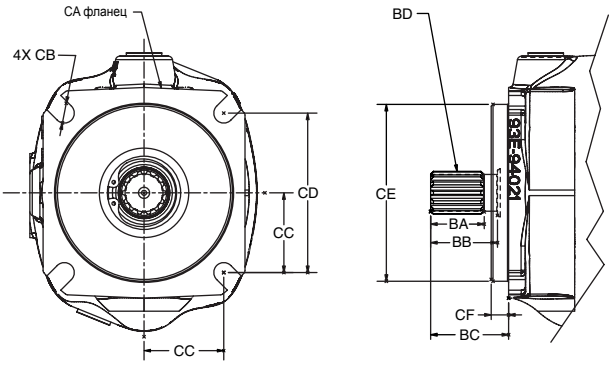
P1 140
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме



5

Установка насоса - P1060
Размеры входного вала

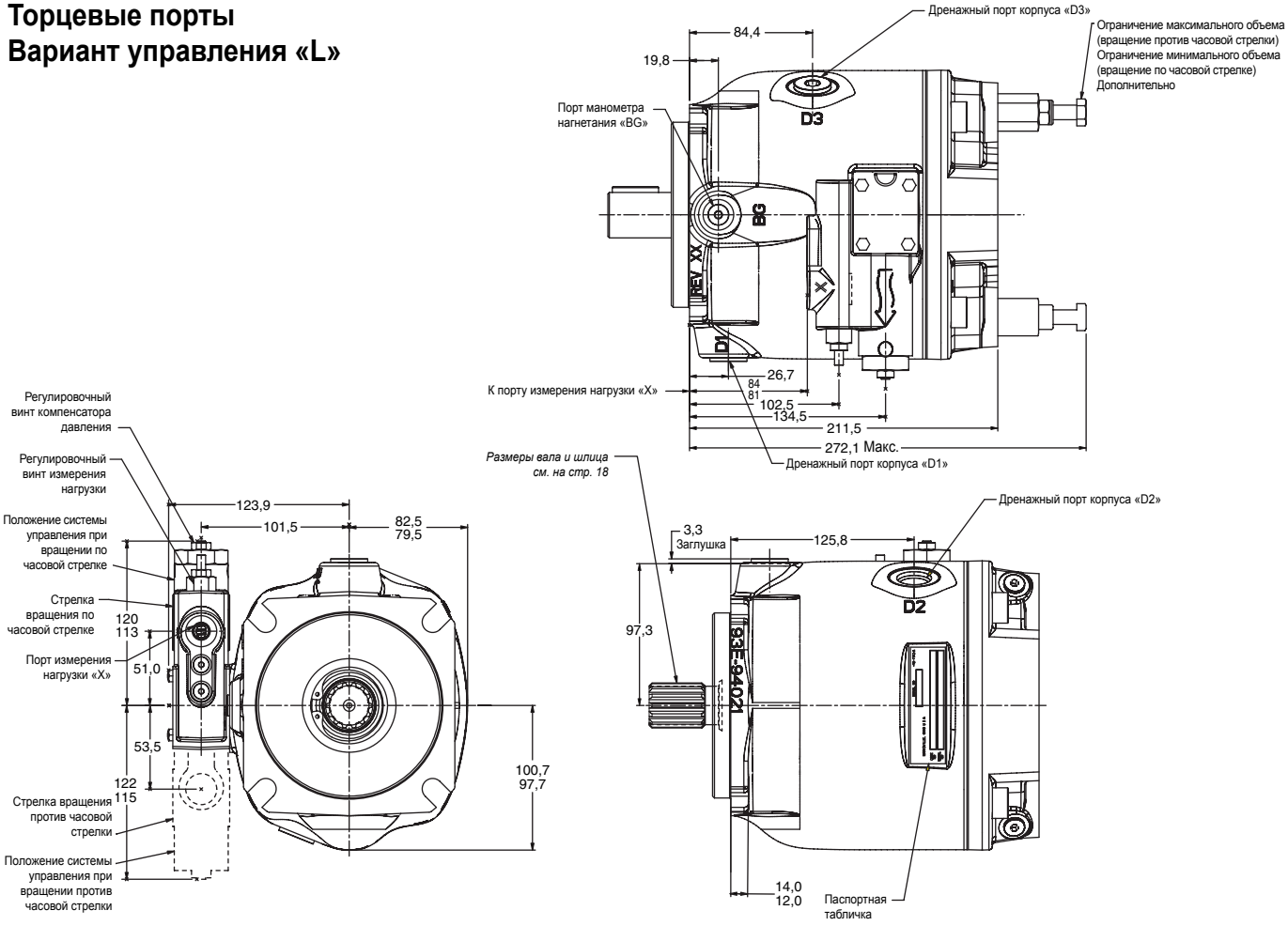




P1060	ISO	SAE
BA	22,0	38,0
BB	36	48
BC	47,0/46,0	56,8/55,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/202991-P32N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —14 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 32 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9e	ШЛИЦ: SAE J744 SAE 32-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 14 ШАГ — 12/24 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,2268 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,1666
CA	ISO 3019/202991 125B4SW	SAE J744 JUN96 127-4 C
CB	13,77/13,50	ДИАМ. 14,4
CC	56,6	57,2
CD	КВАДРАТ 113,2	КВАДРАТ 114,5
CE	125,00/124,94 ISO 3019/2	127,00/126,95 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

US

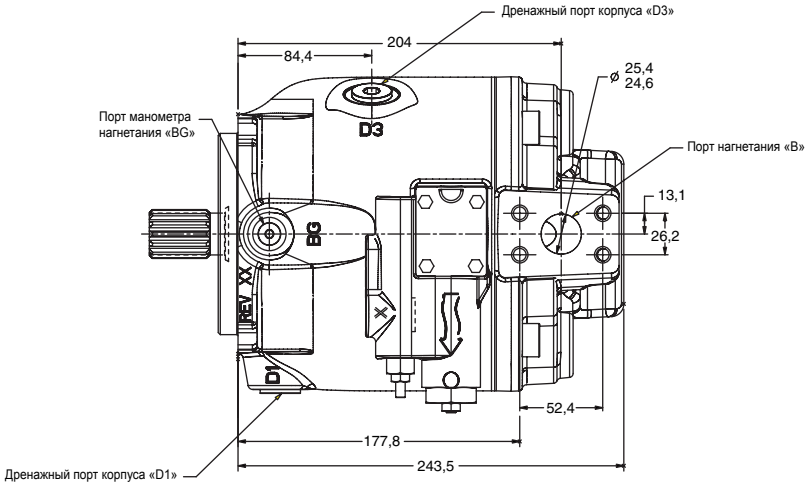
Установка насоса - P1060
Торцевые порты
Вариант управления «L»

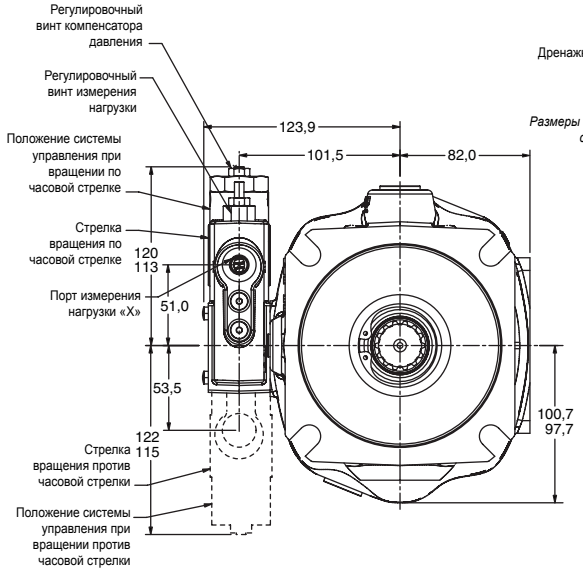


	Размеры Портов P1060		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-10[D]	M22x1,5[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

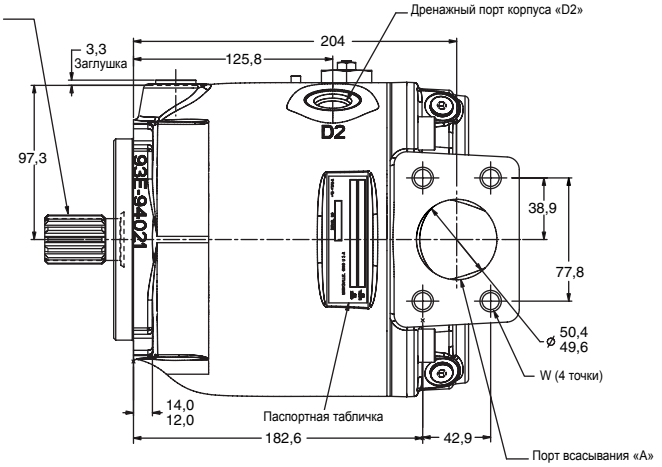
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

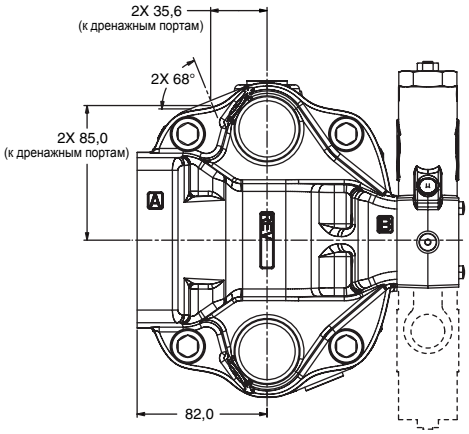
Установка насоса - P1060
Боковые порты
Вариант управления «L»





Размеры вала и шлица см. на стр. 18

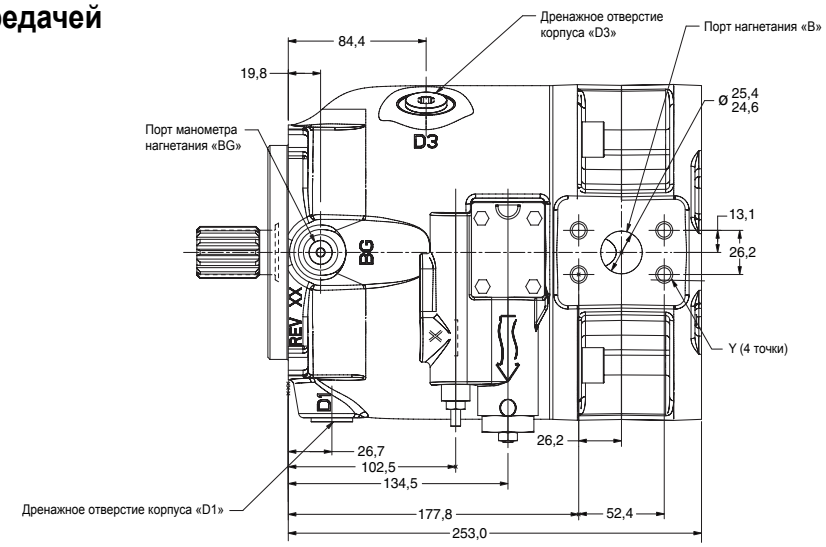


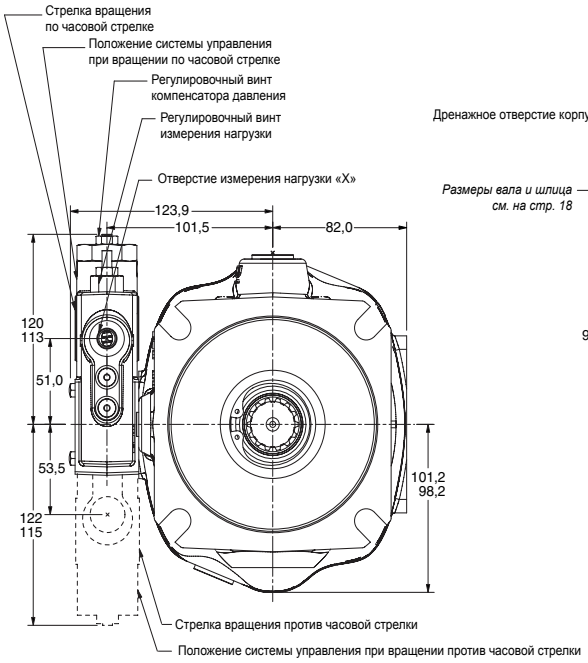


	Размеры Портов P1060		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-10[D]	M22x1,5[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

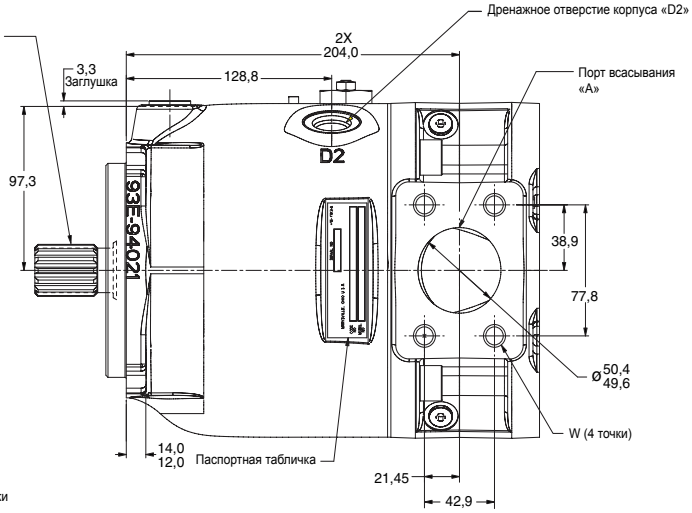
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

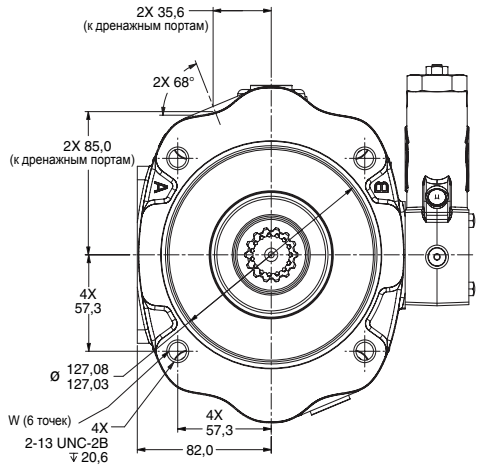
Установка насоса - P1060
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»





Размеры вала и шлица см. на стр. 18





УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

	Размеры портов P1060		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅ (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	$^3/_8$ - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-10[D]	M22x1,5[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

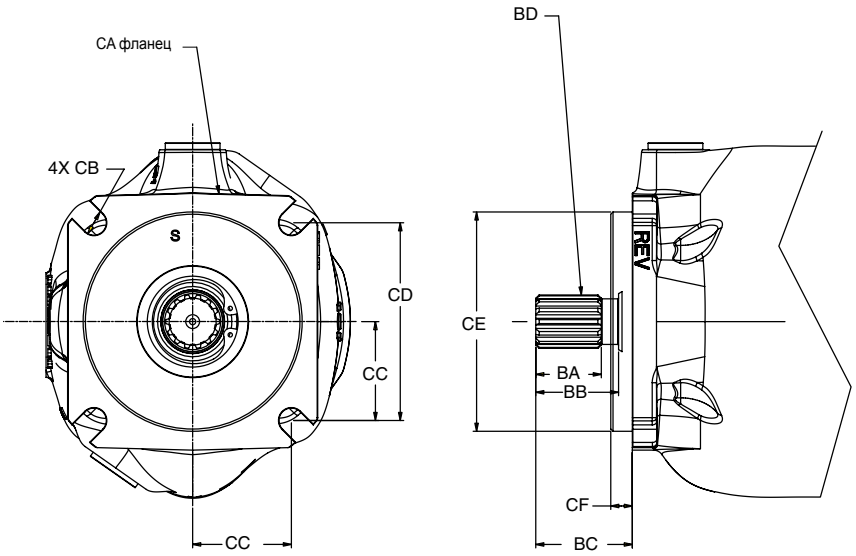
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Положение вала	**P1060 Размер и тип вала**	**Максимальный крутящий момент на валу (Нм)**
Входная сторона	Шлиц SAE C 14T	732
	Шлиц ISO 14T	732
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	366

US

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

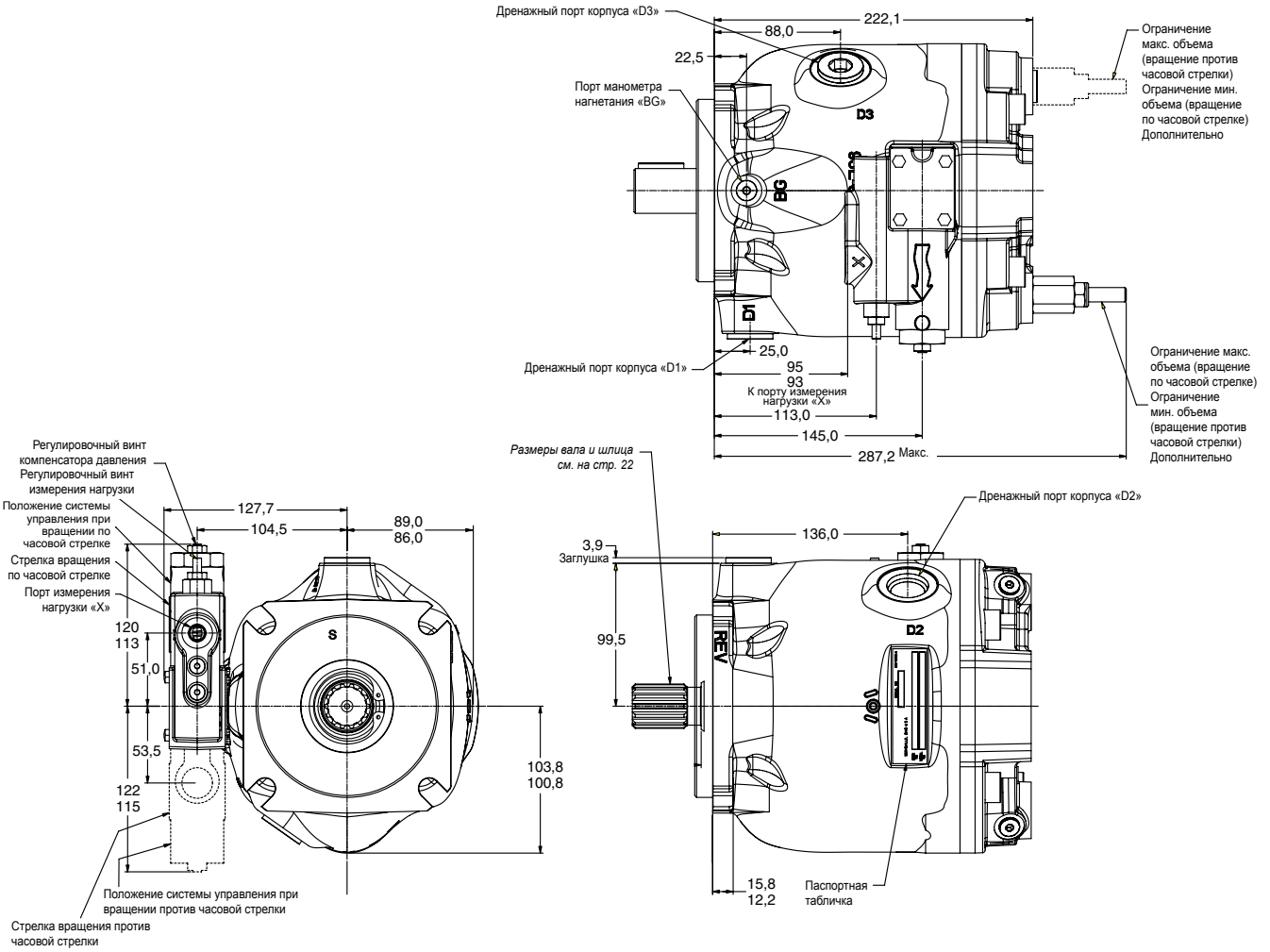
Установка насоса - P1075
Входные валы

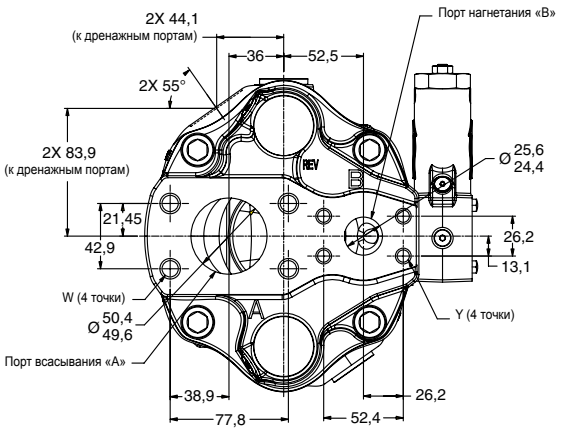


P1075	ISO	SAE
BA	22,0	38,0
BB	36	48
BC	47,0/46,0	56,8/55,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/202991-P32N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —14 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 32 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9e	ШЛИЦ: SAE J744 SAE 32-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 14 ШАГ — 12/24 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,2268 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,1666
CA	ISO 3019/202991 125B4SW	SAE J744 JUN96 127-4 C
CB	13,77/13,50	ДИАМ. 14,4
CC	56,6	57,2
CD	КВАДРАТ 113,2	КВАДРАТ 114.5
CE	125,00/124,94 ISO 3019/2	127,00/126,95 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

US

Установка насоса - P1075
Торцевые порты
Вариант управления «L»

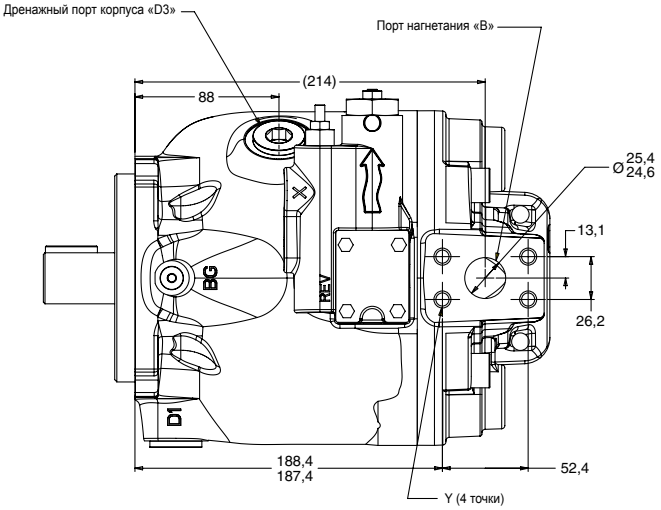


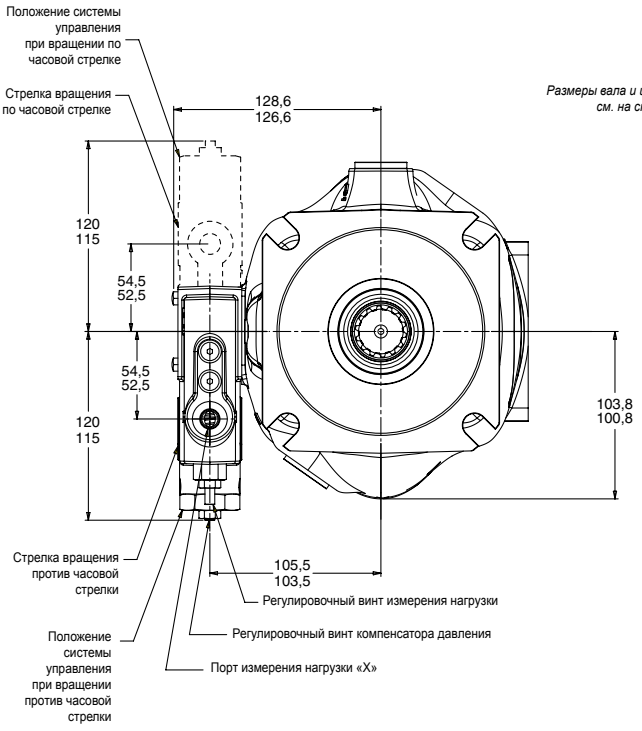


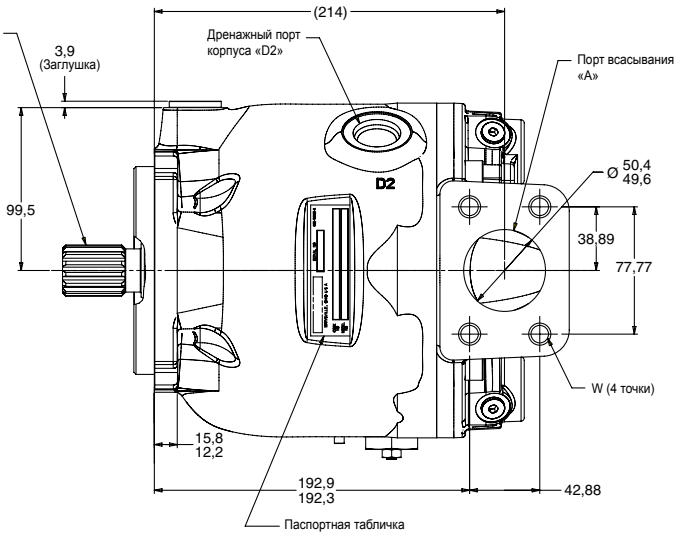
	Размеры портов P1075		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

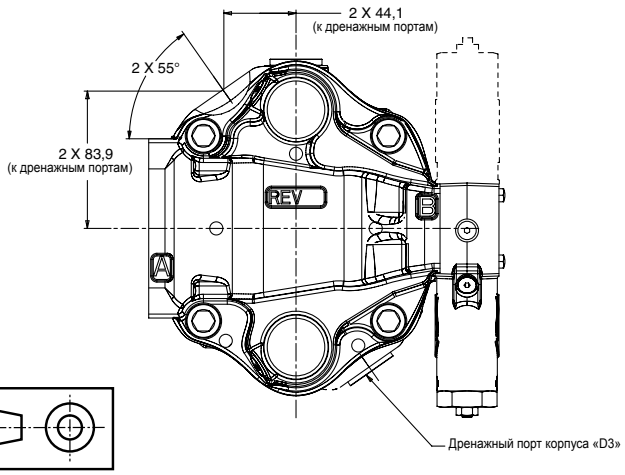
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - P1075
Боковые порты
Вариант управления «L»





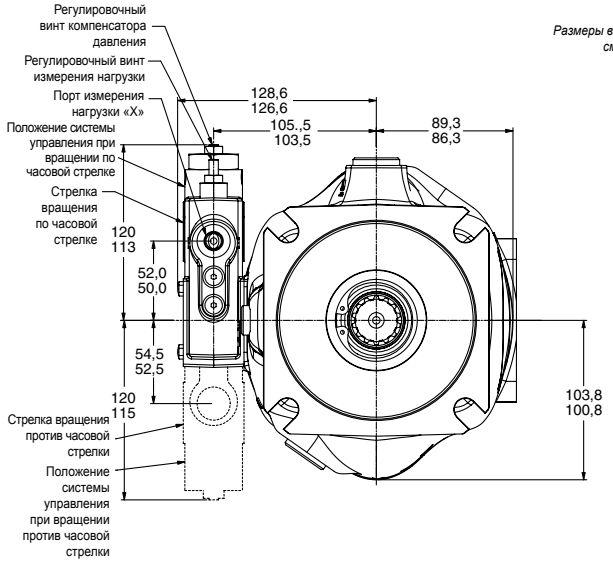


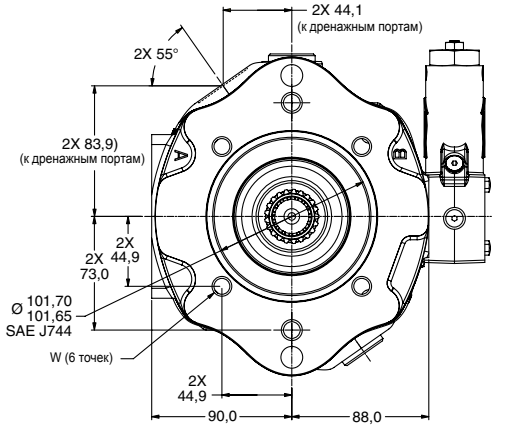


	Размеры портов P1075		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

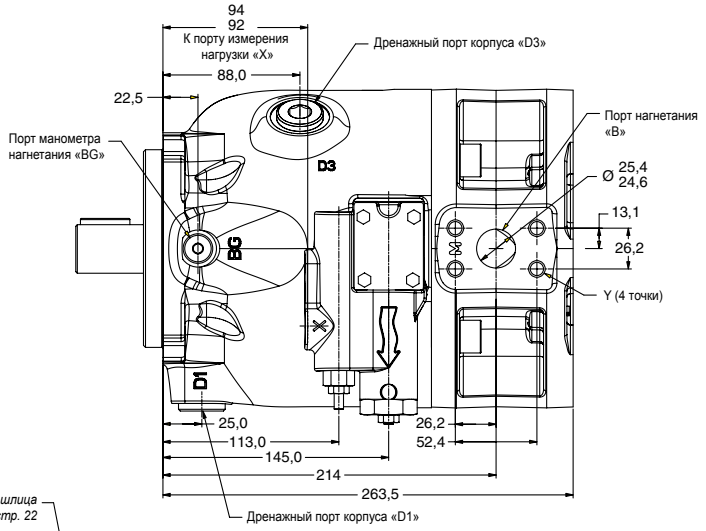
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

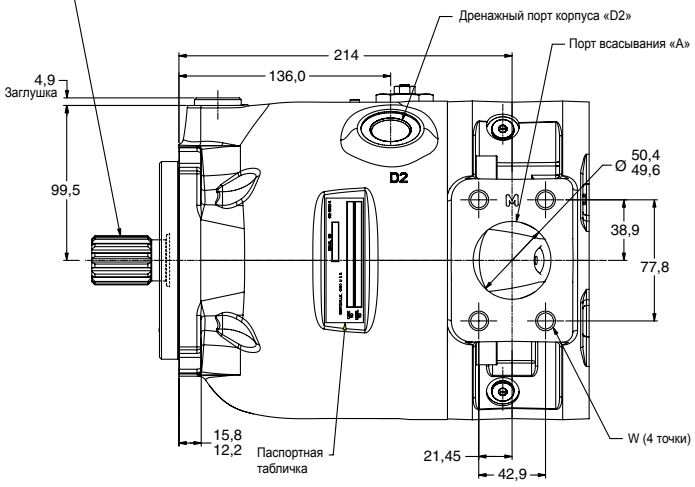
Установка насоса - P1075
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»





УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

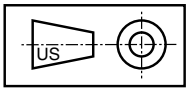




Положение вала	P1075 Размер и тип вала	Максимальный крутящий момент на валу (Нм)
Входная сторона	Шлицевой SAE C 14T	915
	Шлицевой ISO 14T	915
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	458

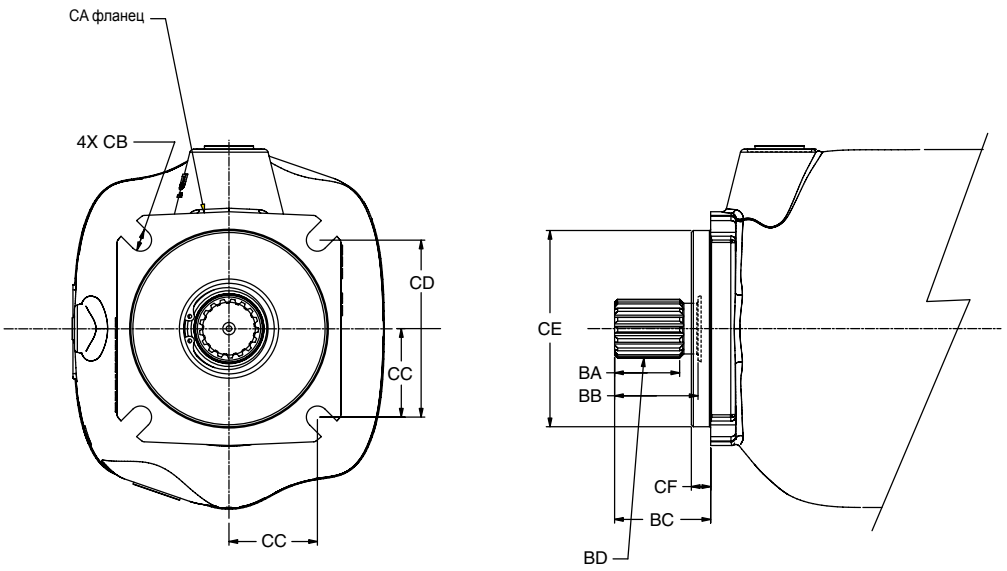
	Размеры портов P1075		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

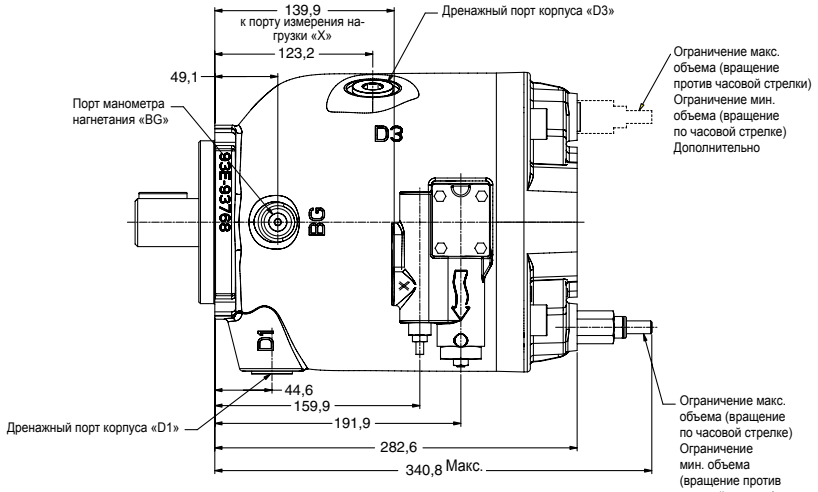
Установка насоса - P1100
Входные валы

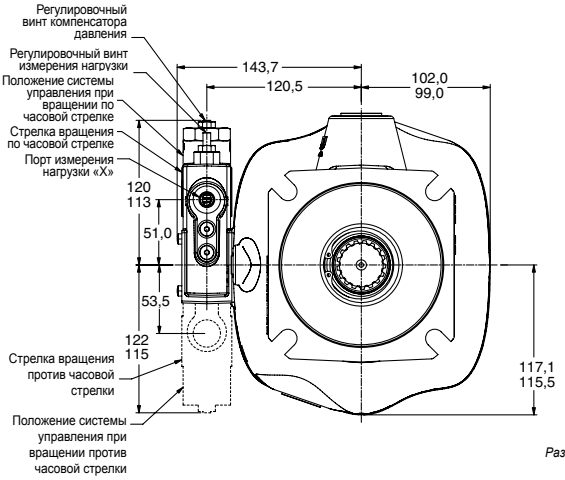


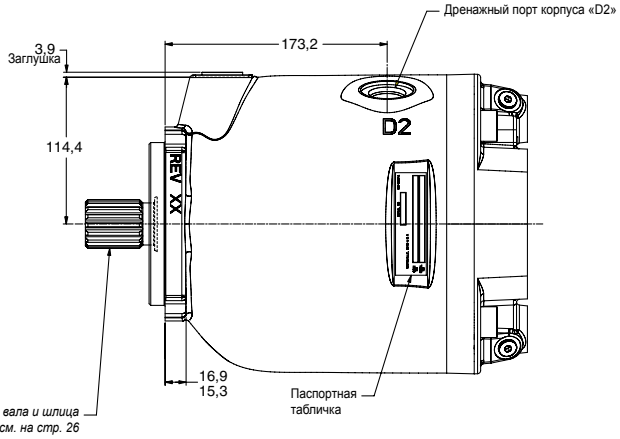
P1100	ISO	SAE
BA	20,0	42,1
BB	45,0	54,0
BC	56,0/55,0	62,8/61,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/2-2001-P40N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —18 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 39,60 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9e	ШЛИЦ: SAE ASA-B 1960 SAE 32-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 17 ШАГ — 12/24 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,4793/1,4763 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,4167
CA	ISO 3019/2-2001 125B2SW	SAE J744 JUN96 127-4 C
CB	13,77/13,50	14,4 DIA,
CC	56,6	57,2
CD	КВАДРАТ 113,2	КВАДРАТ 114.5
CE	125,00/124,94 ISO 3019/2	127,00/126,95 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

US

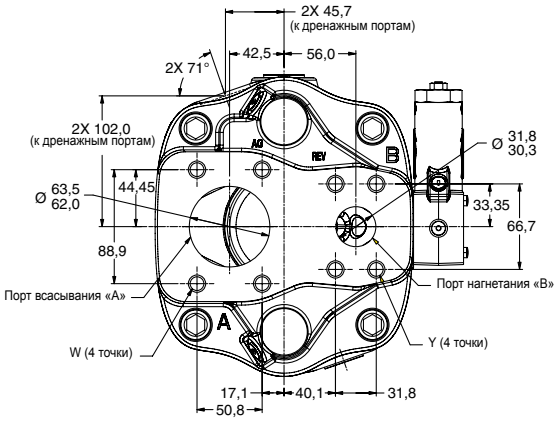
Установка насоса - P1100
Торцевые порты
Вариант управления «L»







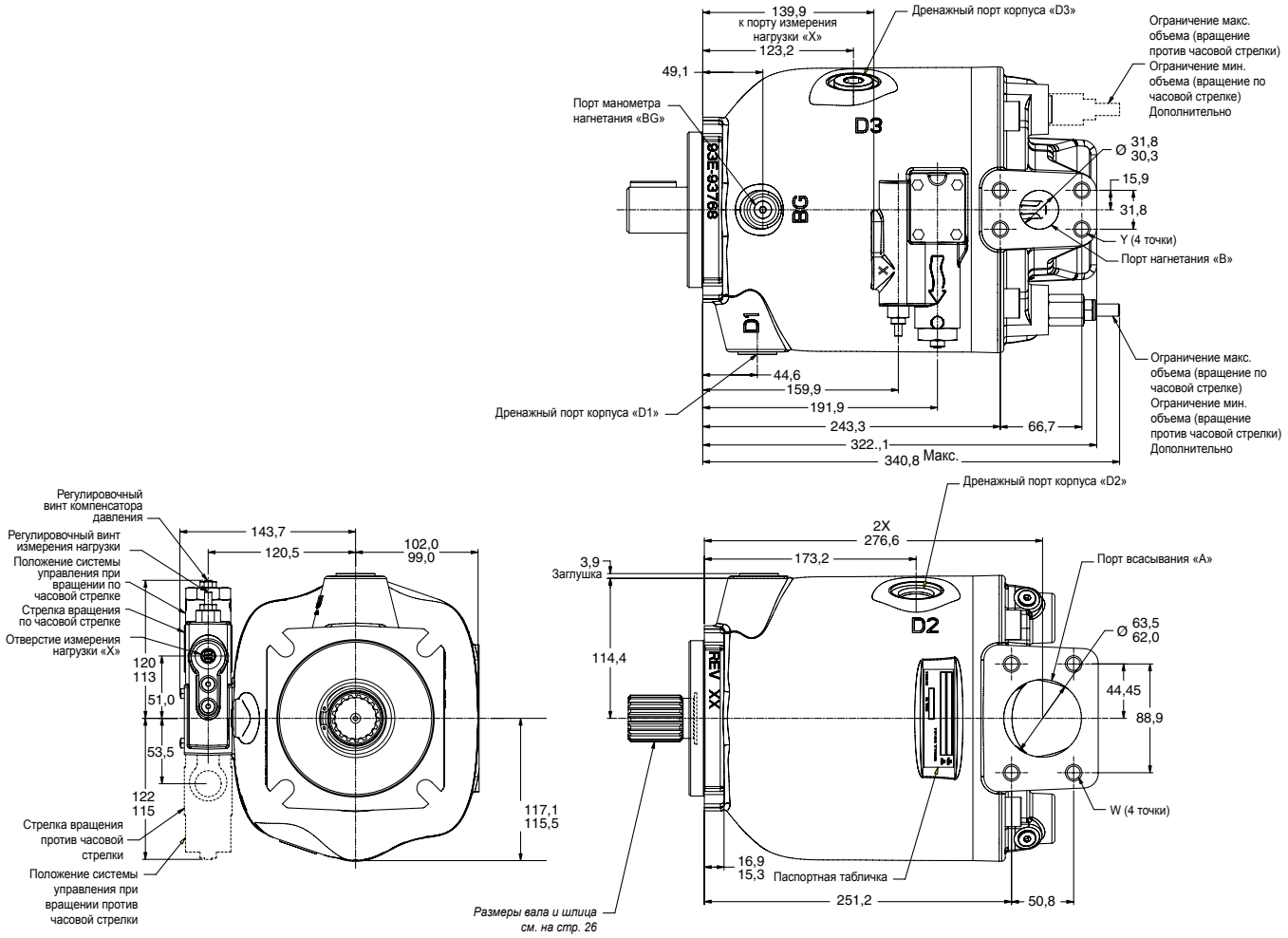
Размеры вала и шлица *см. на стр. 26*

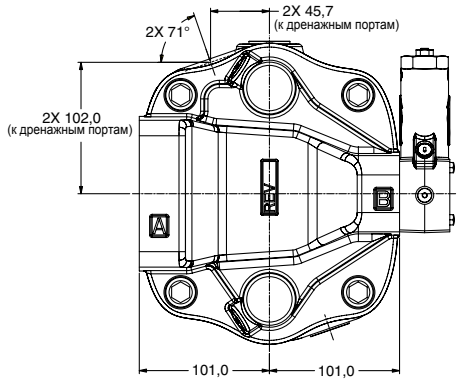


	Размеры портов P1100		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	3/8 - 13 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - P1100
Боковые порты
Вариант управления «L»



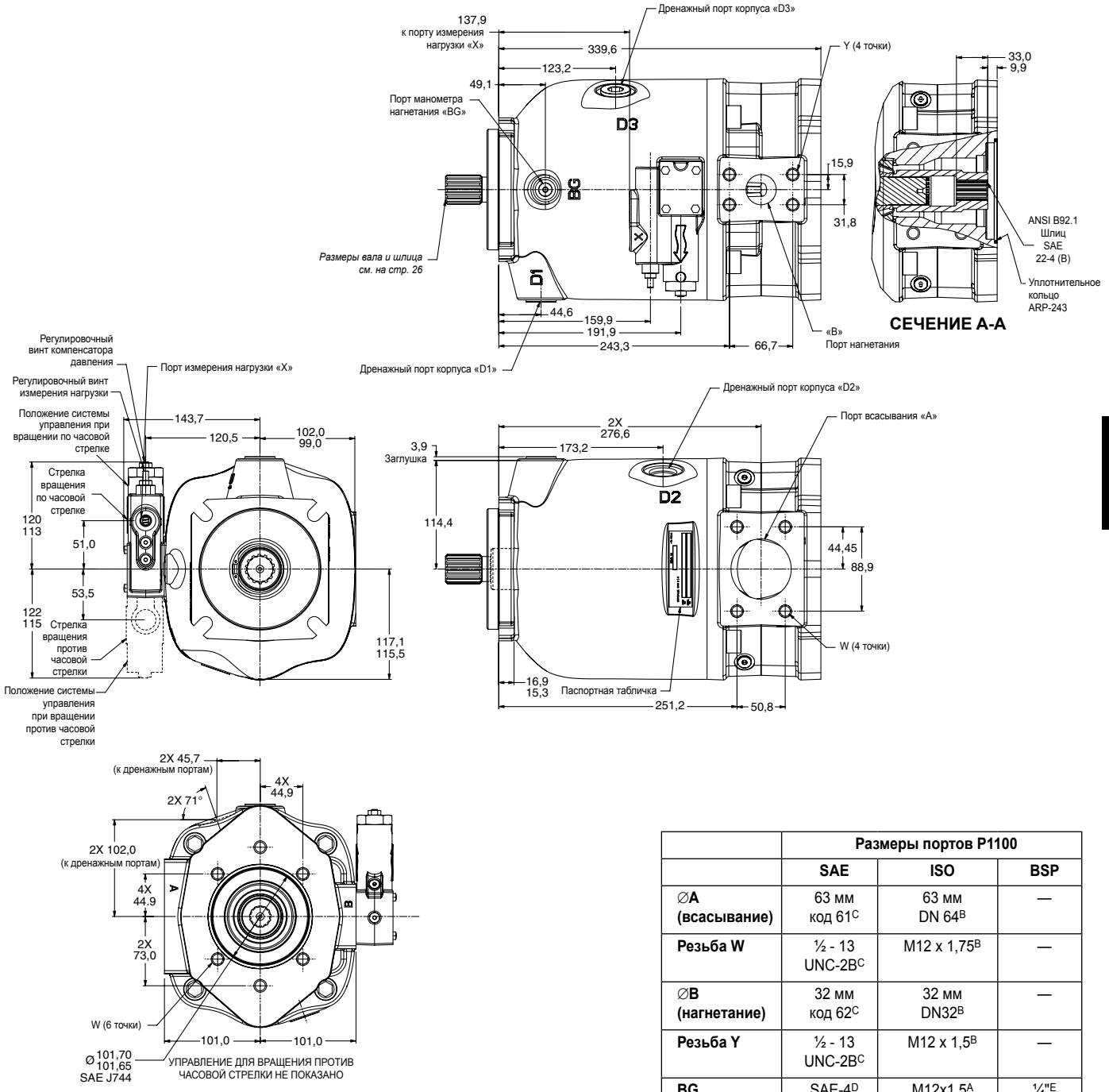


УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

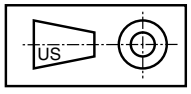
	Размеры портов P1100		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - P1100
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»



Положение вала	P1100 Размер и тип вала	Максимальный крутящий момент на валу (Нм)
Входная торона	Шлицевой SAE C-C 17T	1220
	Шлицевой ISO 18T	1220
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	610

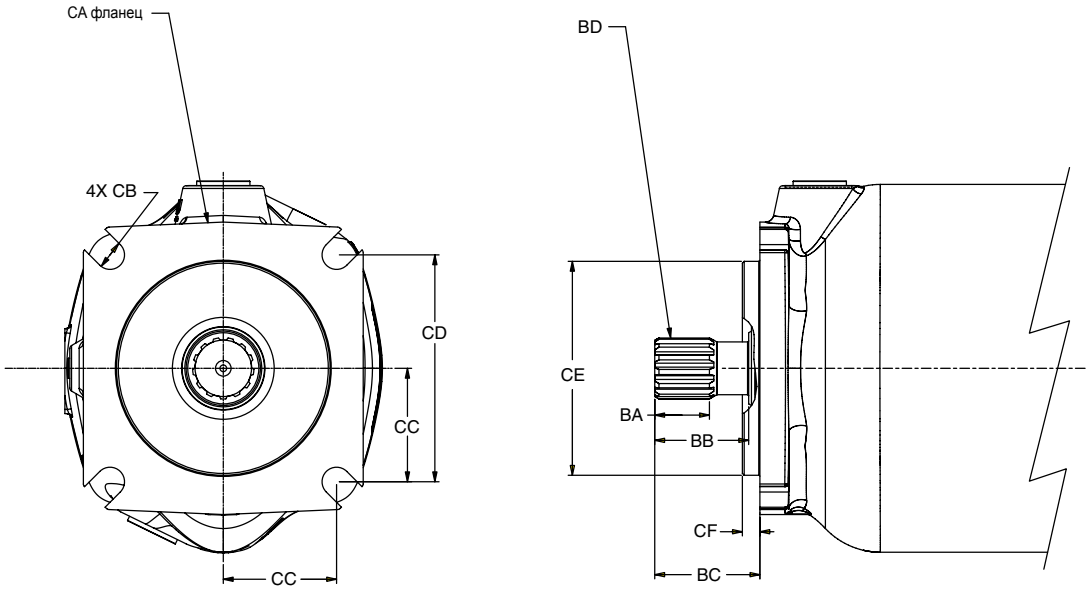


	Размеры портов P1100		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

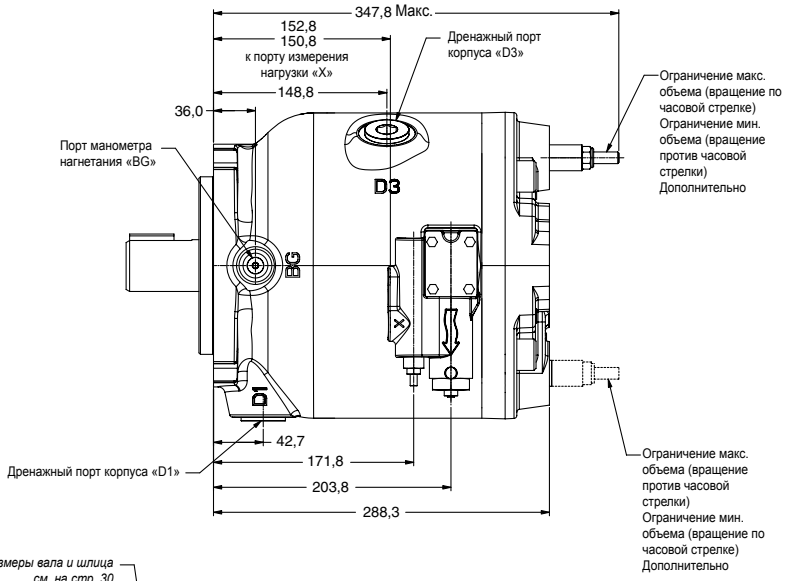
Установка насоса - P1140
Входные валы

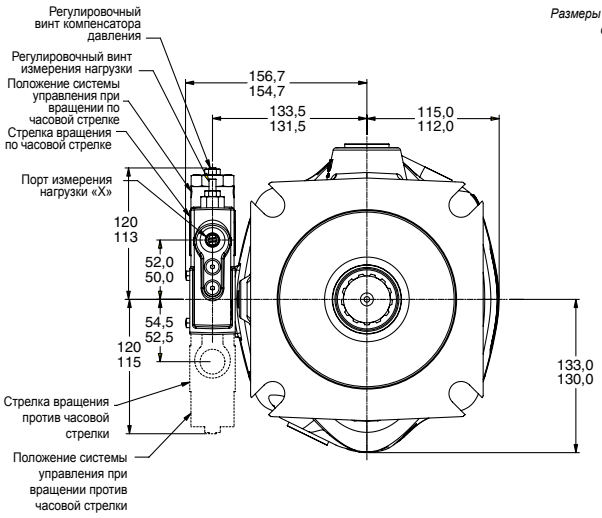


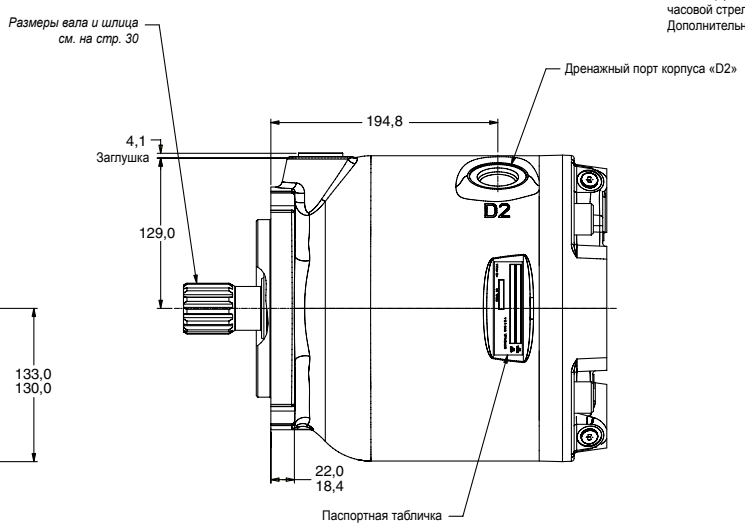
P1140	ISO	SAE
BA	41,0	39,0
BB	55,0	67,0
BC	66,0/65,0	75,8/74,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/2-2001-P50N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —24 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 49,60 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9g	ШЛИЦ: SAE J498-B 1969 SAE 32-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 13 ШАГ — 8/16 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,47210/1,7160 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,6250
CA	ISO 3019/2-2001 180B4SW	SAE J744 JUN96 152-4 (D)
CB	18,20/17,80	ДИАМ. 20,9/20,5
CC	79,2	80,8
CD	КВАДРАТ 158,4	КВАДРАТ 161,6
CE	180.00/179.95 ISO 3019/2	1152,40/152,35 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

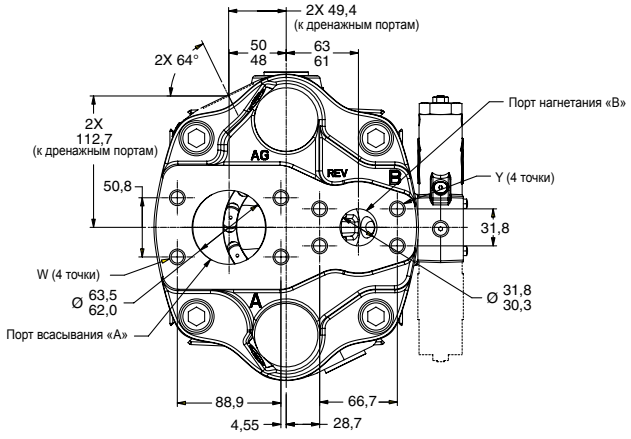
US

Установка насоса - P1140
Торцевые порты
Вариант управления «L»





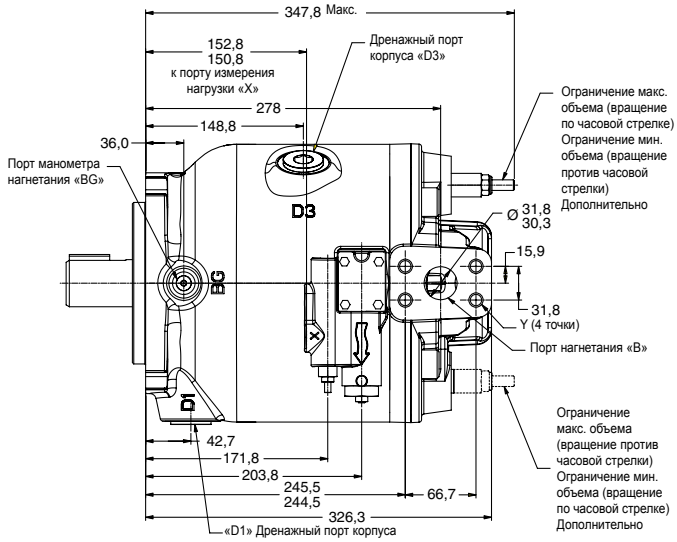


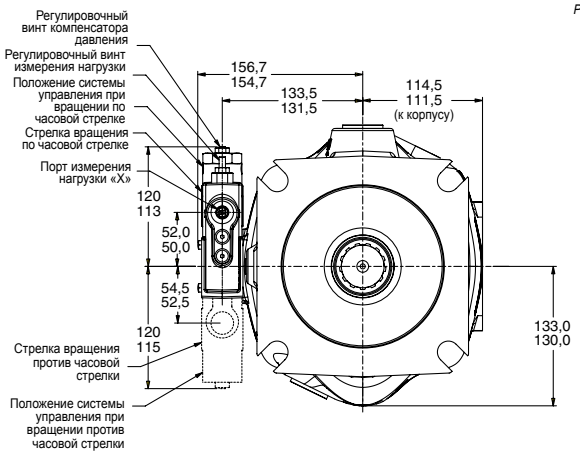


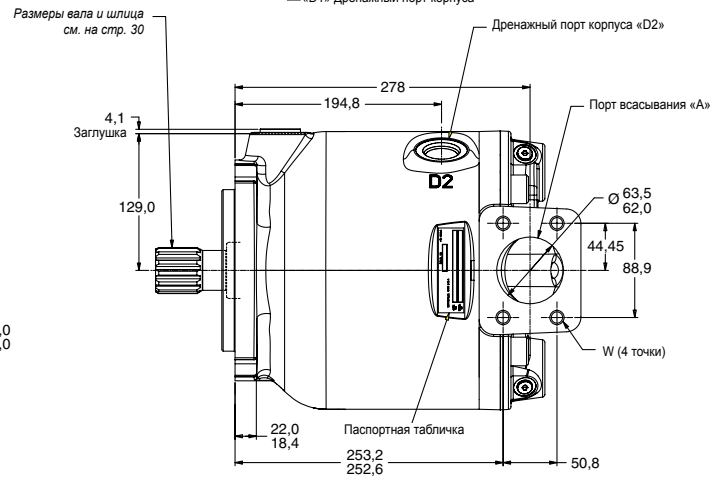
	Размеры портов P1140		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-16[D]	M33x2[A]	1"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

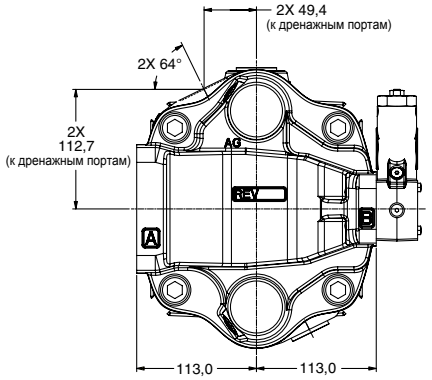
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - P1140
Боковые порты
Вариант управления «L»







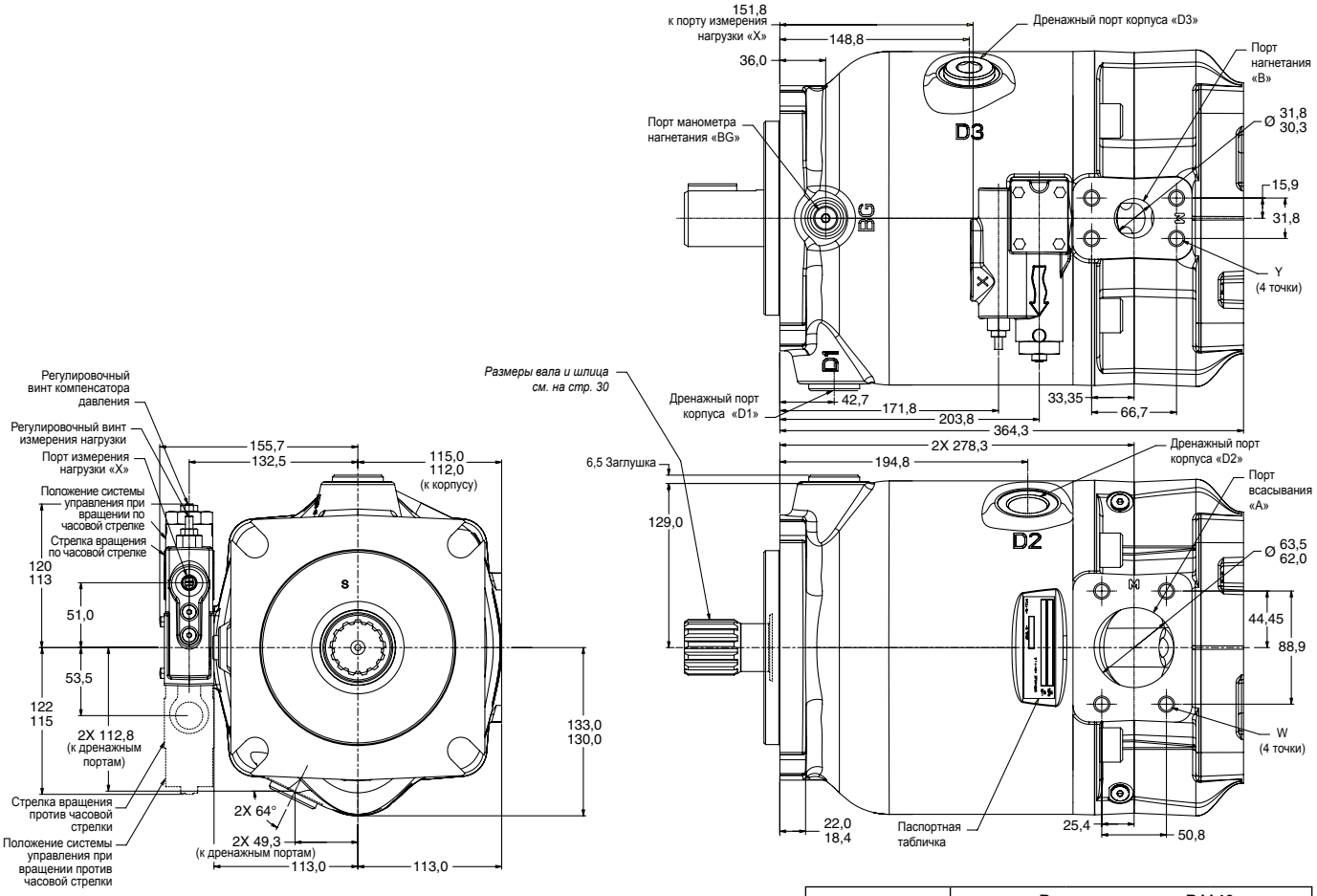


УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

	Размеры портов P1140		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-16[D]	M33x2[A]	1"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - P1140
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»

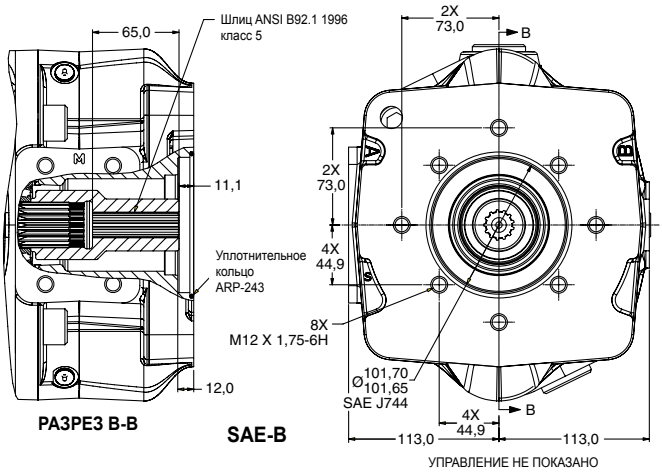


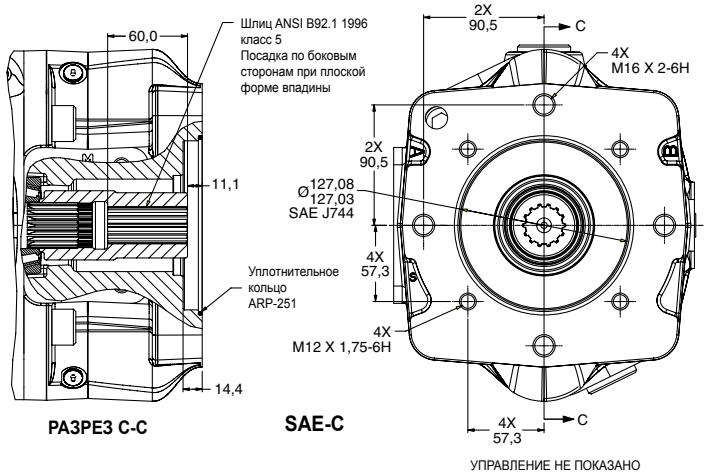
Положение вала	P1140 Размер и тип вала	Максимальный крутящий момент на валу (Нм)
Входная сторона	Шлицевой SAE D 13T	1708
	Шлицевой ISO 24T	1708
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	854

	Размеры портов P1140		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-16[D]	M33x2[A]	1"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

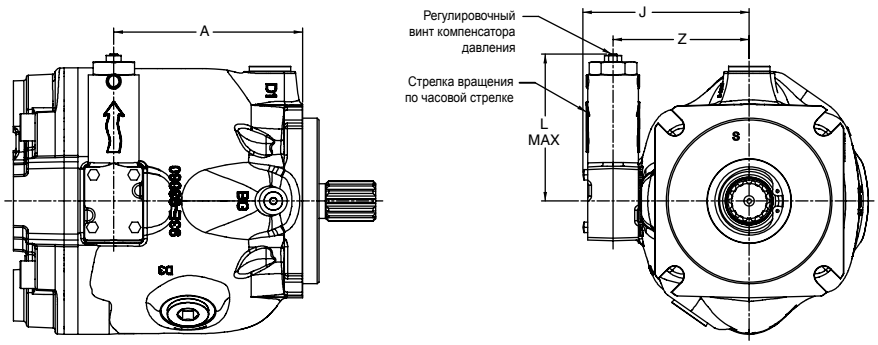
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - P1140
Боковые порты с проходной передачей
Варианты монтажа





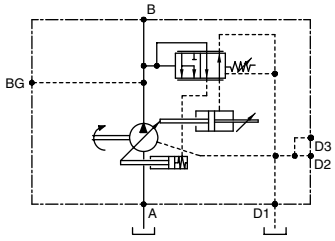
Управление C**
Ограничитель давления



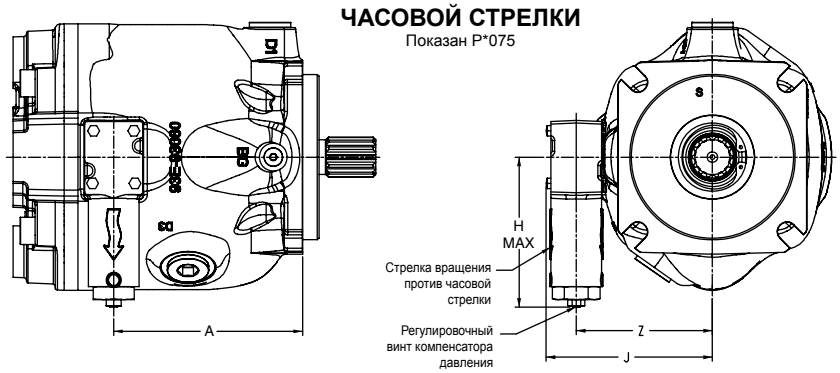
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ C**

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕГУЛИРОВКИ	
C00	40 бар на 1 оборот
C10	18,6 бар на 1 оборот



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075

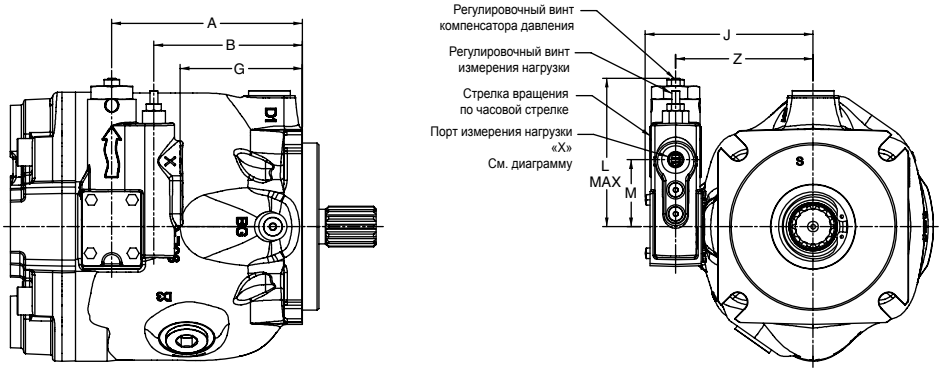


Размеры

Модель	A	H макс.	J	L макс.	Z
P*060	134,5	122	124,7	120	101,5
P*075	145,0	122	127,7	120	104,5
P*100	191,9	122	143,7	120	120,5
P*140	203,8	122	155,7	120	132,5

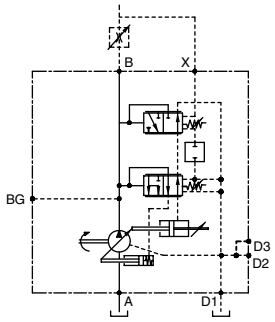
US

Управление L**
Измерение нагрузки с ограничителем давления

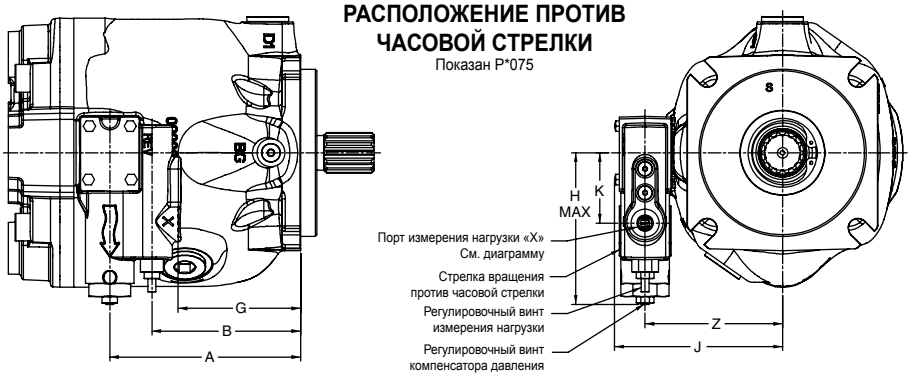


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ L**



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕГУЛИРОВКИ	
Измерение нагрузки	28 бар на 1 оборот
Компенсатор давления L0	40 бар на 1 оборот
Компенсатор давления L1	18,6 бар на 1 оборот



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075

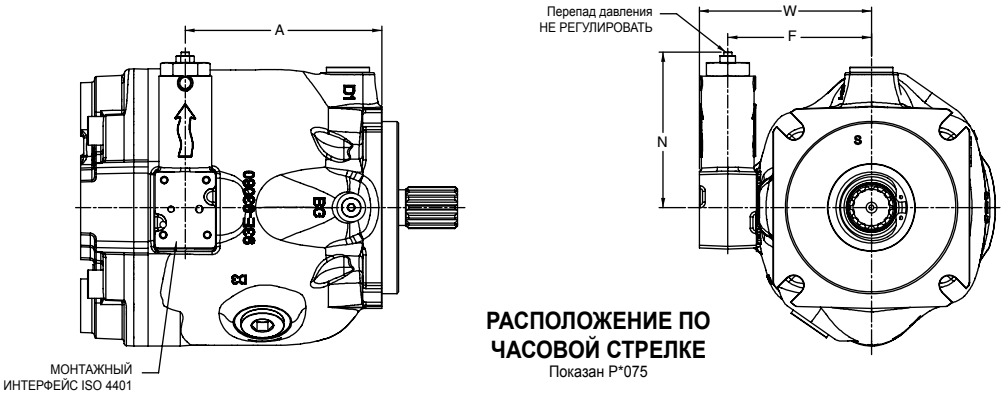
ПОРТ ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ «X»	
P**PS**	Порт SAE J514 с цилиндрической резьбой и уплотнительным кольцом 7/16-20 UNF-2B (SAE-4)
P**PA**	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P**PB**	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P**PM**	M12 x 1,5-6H согласно ISO 6149-1

Размеры

Модель	A	B	G	H макс.	J	K	L макс.	M	Z
P*060	134,5	102,5	82,5	122	124,7	53,5	120	51,0	101,5
P*075	145,0	113,0	93,0	122	127,7	53,5	120	51,0	104,5
P*100	191,9	159,9	139,9	122	143,7	53,5	120	51,0	120,5
P*140	203,8	171,8	151,8	122	155,7	53,5	120	51,0	132,5

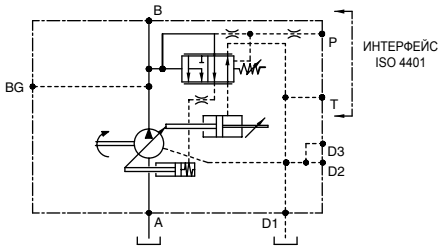
US

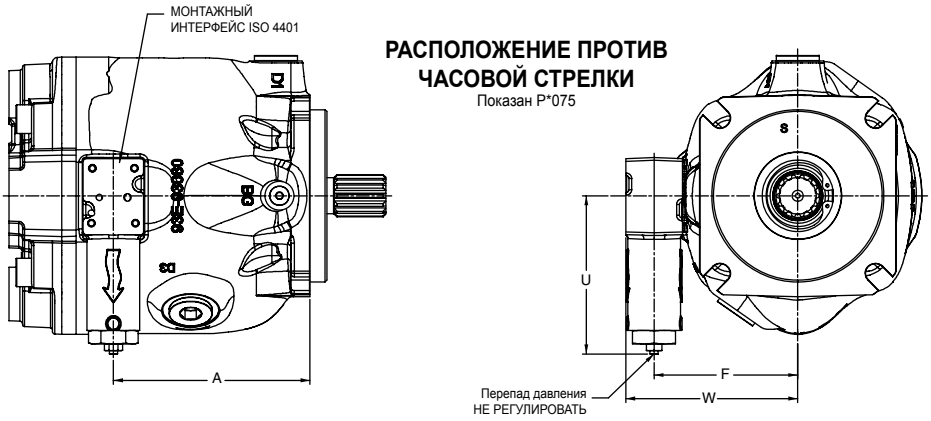
Управление RN
Система управления с интерфейсом ISO 4401 и транспортировочной крышкой



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ RN





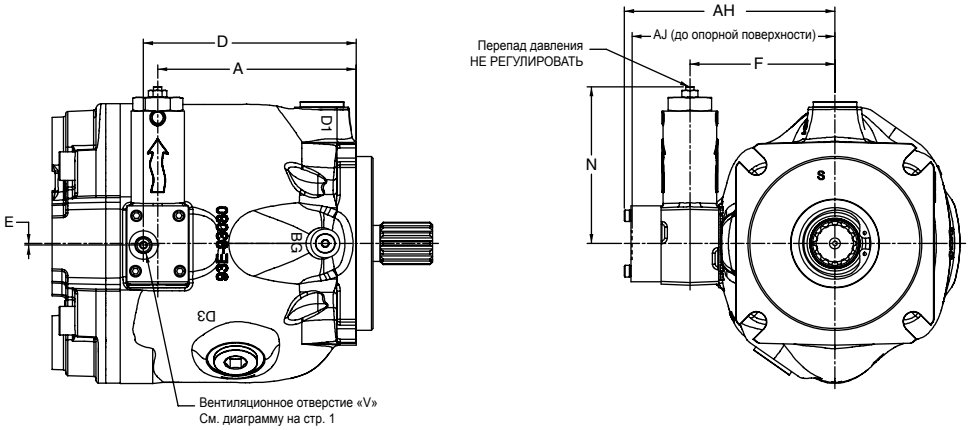
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075

Размеры

Модель	A	F	N	U	W
P*060	134,5	103,0	114,6	116,8	124,0
P*075	145,0	106,0	114,6	116,8	127,0
P*100	191,9	122,0	114,6	116,8	143,0
P*140	203,8	134,0	114,6	116,8	155,0

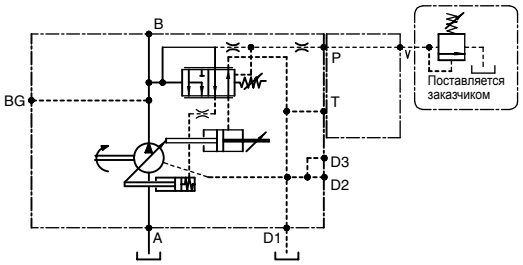
US

Управление RH
Дистанционный ограничитель давления с сервоуправлением

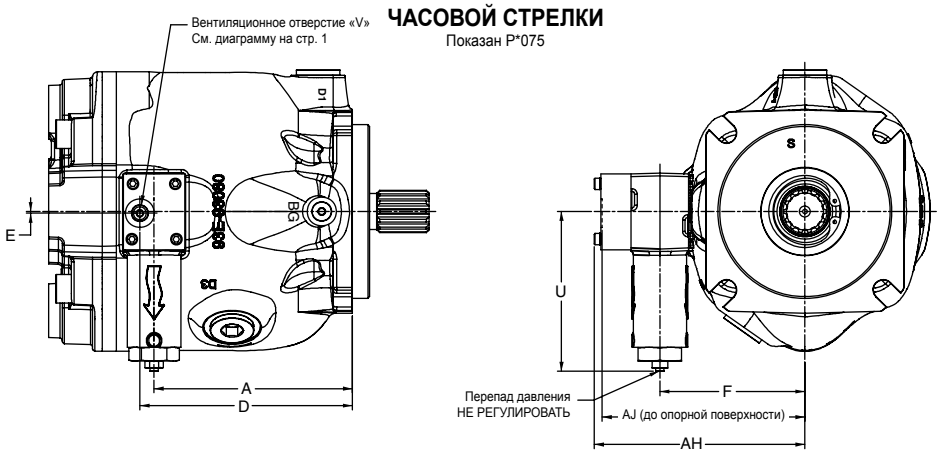


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ

УПРАВЛЕНИЕ RH



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075



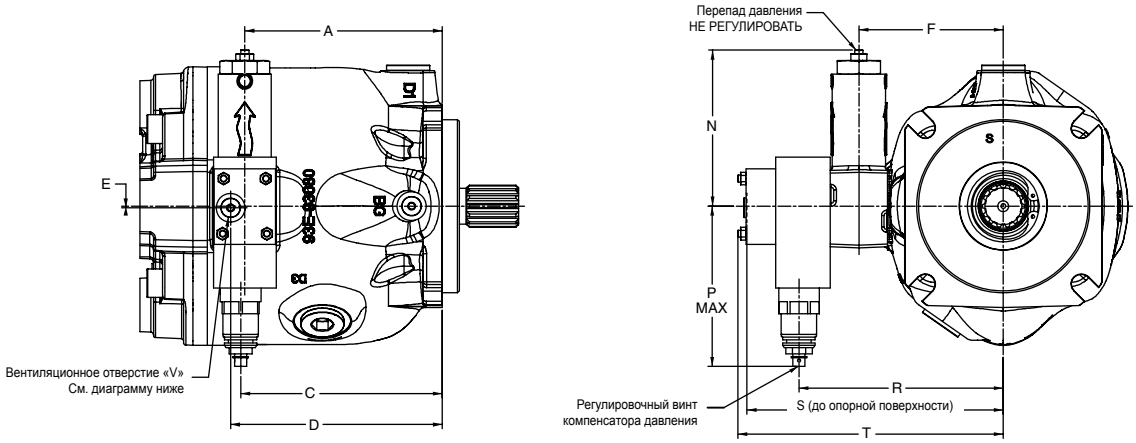
Размеры

Модель	A	D	E	F	N	U	AH	AJ
P*060	134,5	144,9	1,3	103,0	114,6	116,8	150,9	145,2
P*075	145,0	155,4	1,3	106,0	114,6	116,8	153,9	148,2
P*100	191,9	202,3	1,3	122,0	114,6	116,8	169,9	164,2
P*140	203,8	214,2	1,3	134,0	114,6	116,8	181,9	176,2

US

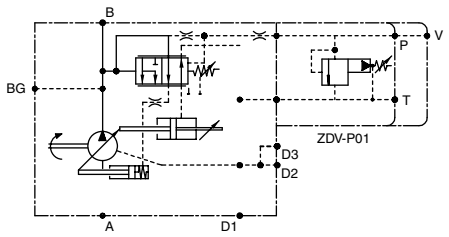
Управление RM

Ограничитель давления с сервоуправлением с механической регулировкой и вентиляционным отверстием

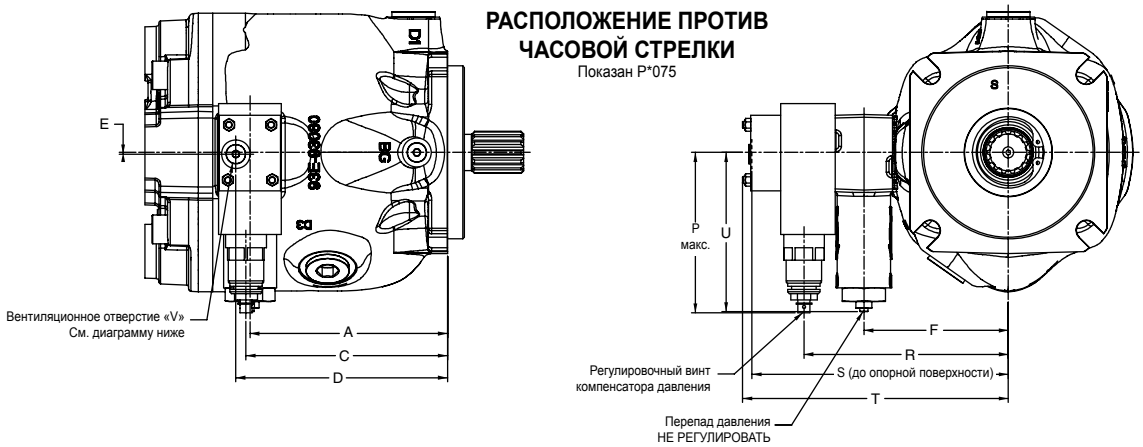


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

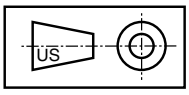
УПРАВЛЕНИЕ RM



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075



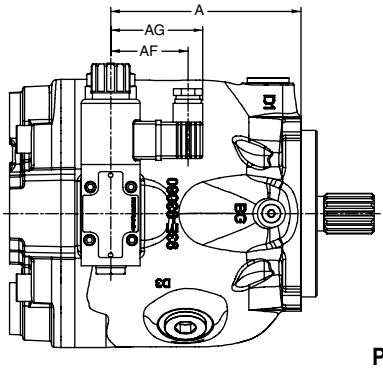
Модель	Вентиляционное отверстие «V»
P****PS	Отверстие SAE J514 с цилиндрической резьбой и уплотнительным кольцом 7/16-20 UNF-2B (SAE-4)
P****PA	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P****PB	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P****PM	M12 x 1,5-6H согласно ISO 6149-1

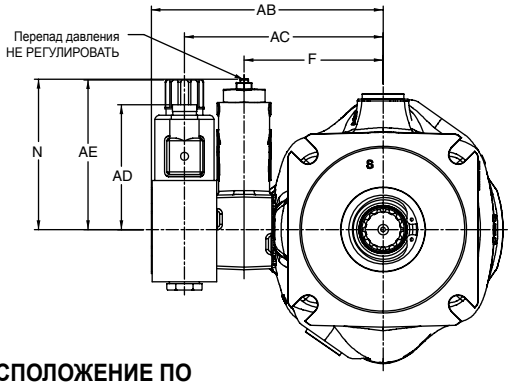


Размеры

Модель	A	C	D	E	F	N	P макс.	R	S	T	U
P*060	134,5	137,5	144,9	1,3	103,0	114,6	117,8	147	185,2	192,0	116,8
P*075	145,0	148,0	155,4	1,3	106,0	114,6	117,8	150,0	188,2	195,0	116,8
P*100	191,9	194,9	202,3	1,3	122,0	114,6	117,8	166,0	204,2	211,0	116,8
P*140	203,8	206,8	214,2	1,3	134,0	114,6	117,8	178,0	216,2	223,0	116,8

Управление RE
Ограничитель давления с сервоуправлением и электрической регулировкой



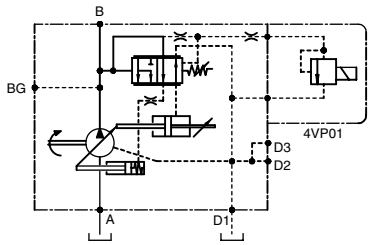


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

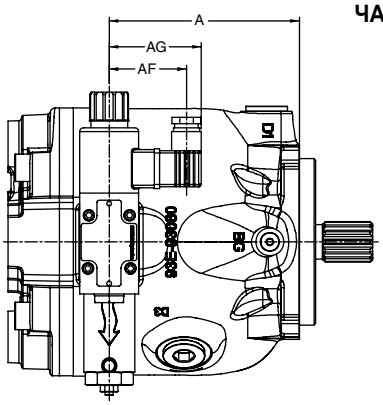
ДЛЯ ПРИВОДА КЛАПАНА 4VP01 РЕКОМЕНДУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ

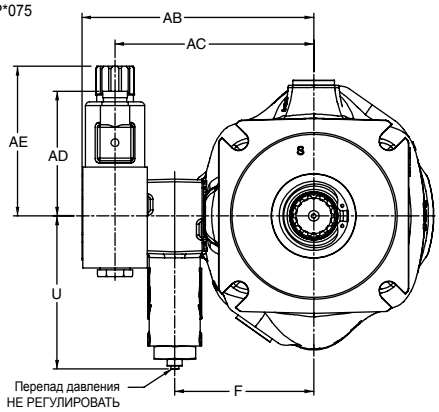
НОМЕР ПО КАТАЛОГУ	ОПИСАНИЕ
701-00600-8	Пропорциональный усилитель
701-00007-8	Держатель платы
701-00023-8	Источник питания
701-00066-8	Держатель платы
701-00013-8	Потенциометр
ССЫЛКА	3-EN 2200-B
ССЫЛКА	9-EN601-A для установки

УПРАВЛЕНИЕ RE



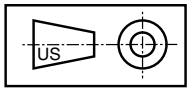
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075





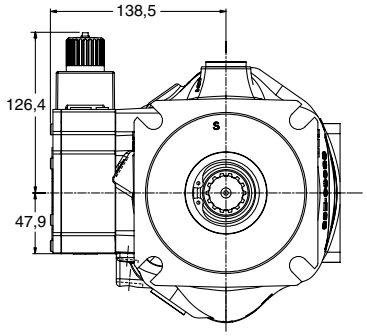
Размеры

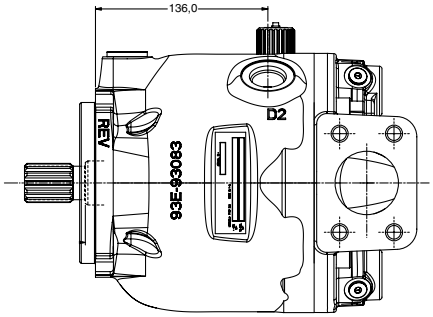
Модель	A	F	N	U	Z	AB	AC	AD	AE	AF	AG
P*060	134,5	103,0	114,6	116,8	101,5	173,8	148,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2
P*075	145,0	106,0	114,6	116,8	104,5	176,8	151,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2
P*100	191,9	122,0	114,6	116,8	120,5	192,8	167,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2
P*140	203,8	134,0	114,6	116,8	132,5	204,8	179,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2

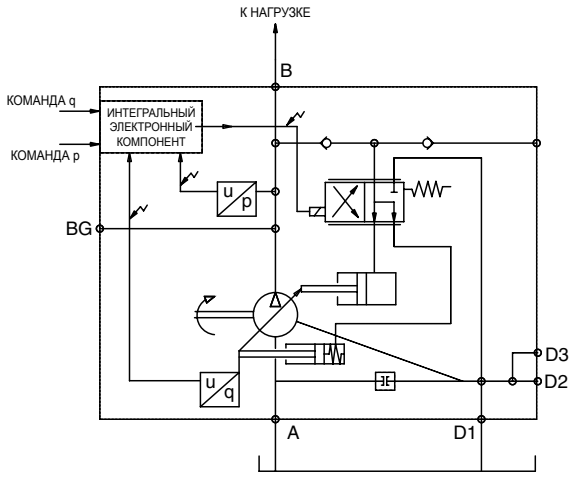


Управление EY и GY

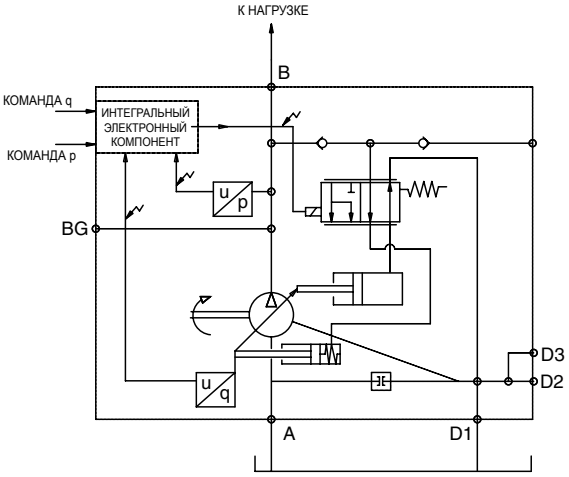
Встроенное цифровое электронное управление (IDEC)
(только 075)





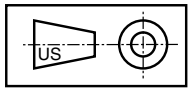


Вариант EY — (смещение пружины клапана до нулевого рабочего объема)



Вариант GY — (смещение пружины клапана до макс. рабочего объема)

5





Серия PD
Аксиально-поршневые насосы

Регулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание **Стр. 5-2-**

Общие сведения 1
Информация для заказа 2
Технические данные 4
Варианты управления 5
Рабочие характеристики
- Расход нагнетания насоса 12
- Общий КПД 13
- Входная мощность на валу 14
- Типовые характеристики уровня шума 16
- Срок службы подшипника вала 17

Размеры
- P1060 18
- P1075 22
- P1100 26
- P1140 30
- Управление 35

Общие сведения



Описание

- Регулируемый аксиально-поршневой насос для работы в открытых контурах
- Среднее давление, непрерывная работа при давлениях до 280 бар
- Модели с низким уровнем шума для промышленности
- Тихое и эффективное управление

Преимущества

- Компактные размеры всего агрегата
- Тихая работа
- Низкие пульсации расхода для дальнейшего снижения шума
- Уплотнения из эластомера, исключают использование прокладок и устраняют внешние утечки
- Высокая эффективность эксплуатации, низкое потребление мощности и сниженное тепловыделение
- Простое гидравлическое управление с регулировкой «без утечки»
- Монтажные фланцы и порты в соответствии со стандартами SAE и ISO
- Конические роликовые подшипники вала с длительным сроком службы
- Подшипники седла наклонной шайбы с гидростатической балансировкой , длительным сроком службы и низким коэффициентом трения
- Возможность использования проходной передачи полной мощности
- Торцевые или боковые порты всасывания и нагнетания
- Дренажные отверстия корпуса для горизонтального или вертикального монтажа валом вверх
- Регулировка минимального и максимального рабочего объема (дополнительно)
- Обратный клапан между корпусом и линией всасывания для повышения срока службы уплотнения вала (дополнительно)
- Простое обслуживание

PD	075	P	S	02	S	R	S	5	A
Серия насосов	Рабочий объем	Тип	Монтаж и отверстия	Варианты вала	Уплотнение вала	Направление вращения вала	Применение	Материал уплотнения	Уровень конструкции

Код	Серия
PD	Стандартный

Код	Рабочий объем
060	60 см³/об (3,66 дюйм³/об)
075	75 см³/об (4,58 дюйм³/об)
100	100 см³/об (6,41 дюйм³/об)
140	140 см³/об (8,85 дюйм³/об)

Код	Тип
P	Открытый контур, регулируемые

Код	Монтаж и отверстия
S	SAE, дюймовые монтажные размеры и порты
A	SAE, дюймовые монтажные размеры, метрическая резьба фланцев, порты с резьбой BSPP
M	ISO, метрические монтажные размеры и метрические порты
B	ISO, метрические монтажные размеры и порты BSPP
C	SAE C монтаж на 2 болтах только для 75 см³

Код	Варианты вала
01	Шлицевый SAE
02	Шпоночный SAE
03	Шлицевый ISO/DIN
04	Шпоночный ISO

Код	Уплотнение вала
S	Одинарное уплотнение вала

Код	Направление вращения вала
R	Вращение по часовой стрелке
L	Вращение против часовой стрелки

Код	Применение
S	промышленные

Код	Материал уплотнения
5	Фторуглерод

Код	Уровень конструкции
A	Текущая конструктивная серия

L0	0	E	0	0	0	00	
Управление	Дополнительные варианты управления	Расположение портов	Механическая регулировка рабочего объема	Обратный клапан между корпусом и линией всасывания	Монтажная площадка и соединение проходной передачи	Окраска	Специальные функции

Код	Окраска
00	Без окраски
PB	Окраска в черный цвет

Код	Монтажная площадка и соединение проходной передачи
0	Нет (только для изделий с торцевыми или боковыми портами)
A*	SAE 82-2 (A серво) и 16 (A 9 зуб. шлиц) соединение
H*	SAE 82-2 (A серво) и 19 (шлиц) соединение
B*	SAE 101-2 (B серво) и 22 (B 13 зуб. шлиц) соединение
Q*	SAE 101-2 (B серво) и 25 (B-B 15 зуб. шлиц) соединение
C*	SAE 127-4 (C серво) и 32 (C 14 зуб. шлиц) соединение
N**	SAE 127-4 (C серво) и 38 (C-C 17 зуб. шлиц) соединение
D***	SAE 152-4 (D серво) и 44 (D/E 13 зуб. шлиц) соединение
R*	ISO 80A2 серво и K20N шлицевое соединение
S*	ISO 100A2 серво и K20N шлицевое соединение
T*	ISO 100A2 серво и K25N шлицевое соединение
V*	ISO 125B4 серво и K32N шлицевое соединение
W**	ISO 125B4 серво и K40N шлицевое соединение
X***	ISO 180B4 серво и K50N шлицевое соединение

*Доступно для моделей 060–140.
** Доступно для моделей 100–140.
*** Доступно для моделей 140.

Код	Обратный клапан между корпусом и линией всасывания
0	Нет
1	Да

Код	Специальные функции
00	Без специальных функций
M2	Специальная модификация

Код	Механическая регулировка рабочего объема
0	Нет
1	Регулируемый максимальный рабочий объем (кроме изделий с проходной передачей)
2	Регулируемый минимальный рабочий объем (кроме изделий с проходной передачей)
3	Регулируемый максимальный и минимальный рабочий объем (кроме изделий с проходной передачей)

Код	Расположение портов
E	Торцевые порты
S	Боковые порты
T	Боковые порты с проходной передачей

Код	Дополнительные варианты управления
0	Нет
T	Ограничитель крутящего момента (только с управлением EY)

Код	Управление
C0	Ограничитель давления, диапазон регулирования 80-280 бар
C1	Ограничитель давления, диапазон регулирования 20-80 бар
L0	Измерение нагрузки, 10–30 бар ΔP и ограничитель давления 80-280 бар
L1	Измерение нагрузки, 10–30 бар ΔP и ограничитель давления 20-80 бар
RN	Сервоуправление с интерфейсом ISO-4401 (NG 6) и транспортировочной крышкой
RH	Сервоуправление с вентиляционным отверстием
RM	Ограничитель давления с сервоуправлением с механической регулировкой и вентиляционным отверстием
RE	Ограничитель давления с сервоуправлением с пропорциональной электронной регулировкой
EY	Встроенное цифровое управление рабочим объемом и давлением (смещение пружины клапана до нулевого рабочего объема)
GY	Встроенное цифровое управление рабочим объемом и давлением (смещение пружины клапана до макс. рабочего объема)

Технические данные

Модель	PD060	PD075	PD100	PD140
Максимальный рабочий объем, см³/об дюйм³/об	60 3,66	75 4,58	100 6,01	140 8,54
Давление нагнетания — постоянное, бар фунт/дюйм²	280 4000			
Кратковременная работа*, бар фунт/дюйм²	320 4500			
Пиковое, бар фунт/дюйм²	350 5000			
Максимальная частота вращения (всасывание 1,0 бар абс), об/мин	1800			
(всасывание 0,8 бар абс), об/мин	1800	1800	1800	1500
Минимальная частота вращения, об/мин	600			
Давление всасывания — максимальное, бар фунт/дюйм²	10 145			
Номинальное, бар	1,0 абсолютное (0,0 избыточное)			
Минимальное, бар	0,8 абсолютное (-0,2 избыточное)			
Давление в корпусе — пиковое, бар	4,0 абсолютное (3,0 избыточное) и менее, чем на 0,5 бар выше давления всасывания			
Номинальное, бар	2,0 абсолютное (1,0 избыточное) и менее, чем на 0,5 бар выше давления всасывания			
Диапазон температуры жидкости, °C °F	от -40 до +95 от -40 до +203			
Вязкость жидкости — номинальная, сСт	от 6 до 160			
Макс. при кратковременной работе, сСт	5000 (для холодного запуска)			
Мин. при кратковременной работе, сСт	5			
Загрязнение жидкости — номинальное, ISO	20/18/14			
Максимальное, ISO	21/19/16			
Монтаж SAE — фланец, SAE	127-4 (C)		152-4 (D)	152-4 (D)
Шпоночный вал, SAE	32-1 (C)		38-1 (C-C)	44-1 (D)
Шлицевой вал, SAE	14T–12/24P		17T-12/24P	13T-8/16P
Масса — торцевые порты, кг фунт	29 64	30 66	51 112	66 45
Боковые порты, кг фунт	30 6	31 68	53 117	67 147
С проходной передачей, кг фунт	34 75	35 77	55 121	82 180

*Давление в кратковременном режиме работы определяется как давление в течение не более 10% времени работы, при продолжительности не более 6 секунд подряд.

Типовые значения времени отклика управления*

		Типовое время отклика управления (мс)			
Описание управления	**Условия эксплуатации насоса**	**060**	**075**	**100**	**140**
Ограничитель давления «C»	От максимального рабочего объема до нуля	37	21	26	30
	От нуля до максимального рабочего объема	119	89	108	125
Измерение нагрузки «L»	От максимального рабочего объема до нуля	54	40	43	45
	От нуля до максимального рабочего объема	186	97	189	280
Сервоуправление «R»	От максимального рабочего объема до нуля	43	37	39	40
	От нуля до максимального рабочего объема	125	115	123	130

* На основе стандартов проведения испытаний NFPA

Для ограничений макс. объема

Типоразмер насоса	Снижение хода на оборот, %
P*060	6,76
P*075	6,2
P*100	5,5
P*140	4,8

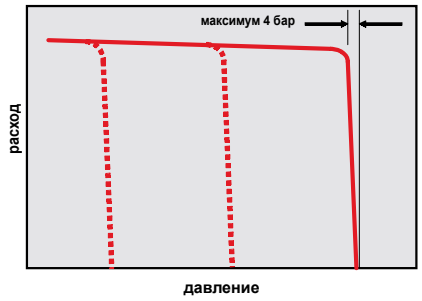
Чувствительность регулировки управления

- Измерение нагрузки 28 бар/оборот
- Компенсатор давления в диапазоне 80–280 бар (C0) = 40 бар/оборот
- Компенсатор давления в диапазоне 20–80 бар (C1) = 18,6 бар/оборот

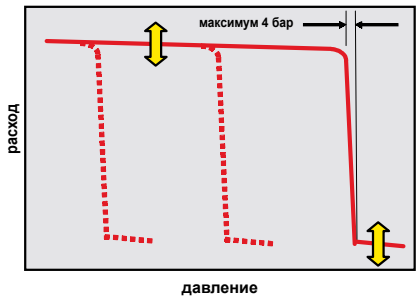
Вариант управления «C»
Управление с ограничителем давления

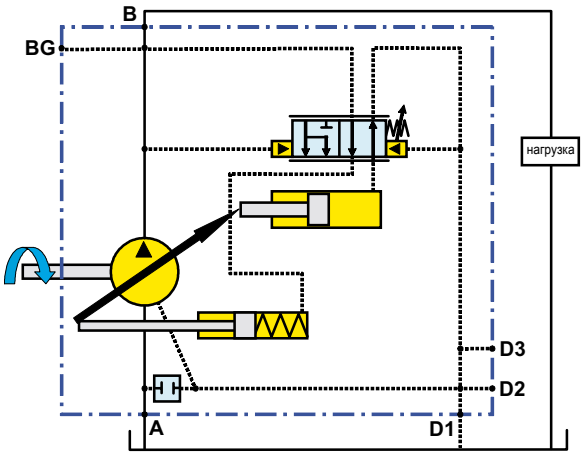
Управление с ограничителем давления используется для ограничения максимального давления в системе. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с положением пружины компенсатора.

управление с ограничителем давления

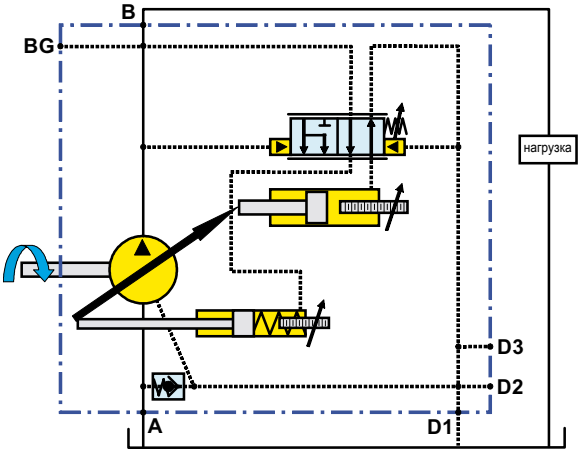


управление с ограничителем давления





Управление с ограничителем давления



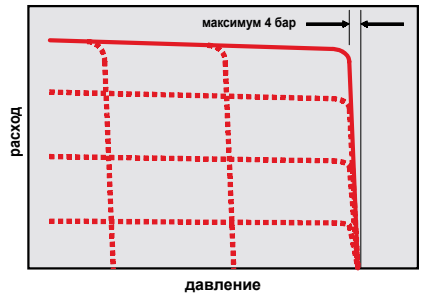
Управление с ограничителем давления с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса в системе.)

Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

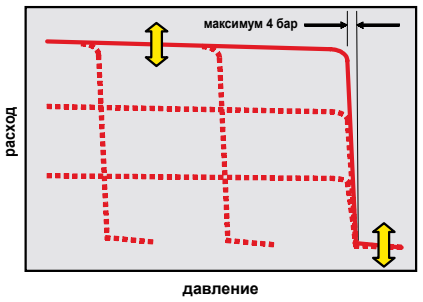
Вариант управления «L»
Управление с измерением нагрузки и ограничителем давления

Эти системы управления имеют функции измерения нагрузки и компенсации максимального давления. Системы управления с измерением нагрузки используются для обеспечения соответствия расхода и давления насоса потребностям системы, сводя к минимуму потери мощности. Выполняется автоматическое регулирование работы насоса согласно изменениям частоты вращения привода и давления нагрузки; при этом обеспечивается соответствие расхода нагнетания насоса потребностям нагрузки. Поскольку система управления с измерением нагрузки поддерживает постоянное падение давления на главном дроссельном клапане системы, расход будет оставаться постоянным независимо от изменений давления нагрузки и частоты вращения вала насоса.

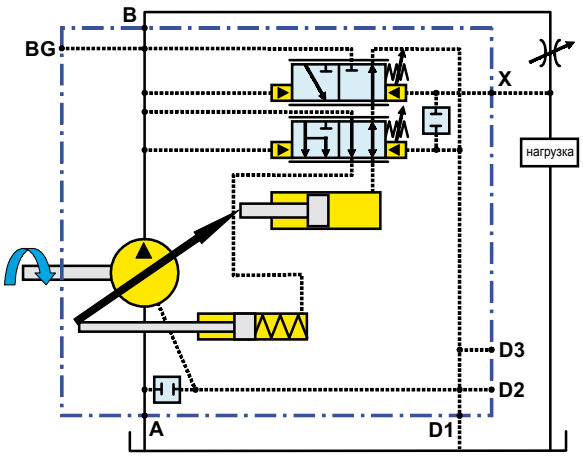
управление с измерением нагрузки и ограничителем давления

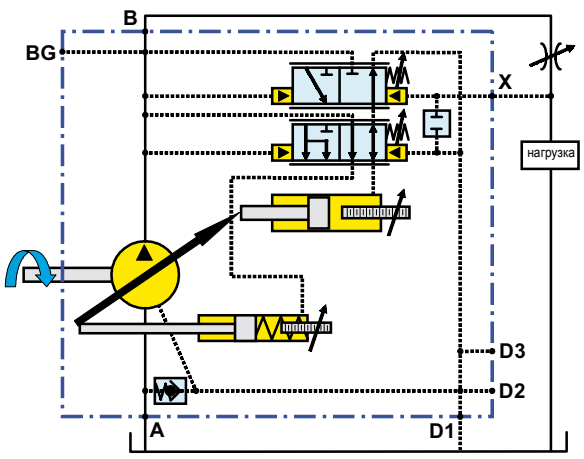


управление с измерением нагрузки и ограничителем давления



схематическая диаграмма





Управление с измерением нагрузки и ограничителем давления

Управление с измерением нагрузки и ограничителем давления дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса в системе.)

Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

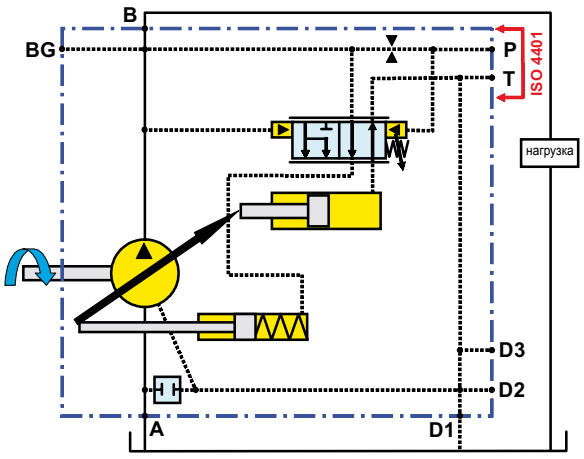
Варианты управления «RN»
Сервоуправление с интерфейсом ISO 4401 NG6

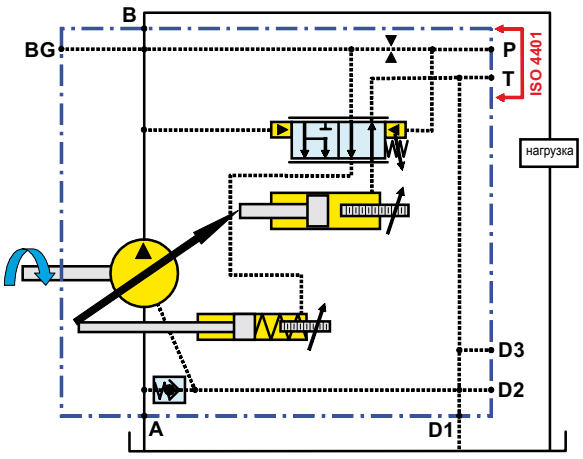
Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

Примечание. Неиспользуемый элемент управления, обеспечивает интерфейс ISO 4401.









«RN»
Сервоуправлениес интерфейсом ISO 4401 NG6

«RN»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

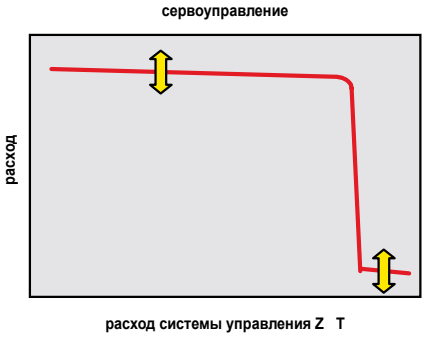
Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

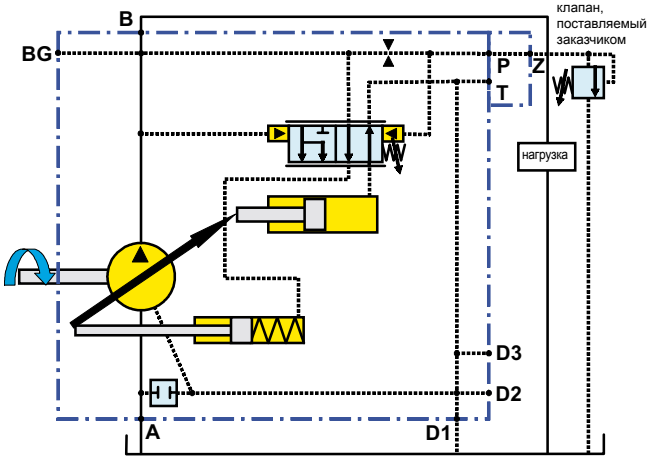
Варианты управления «RH»
Сервоуправление с портом дистанционного управления Z

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания и давление не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

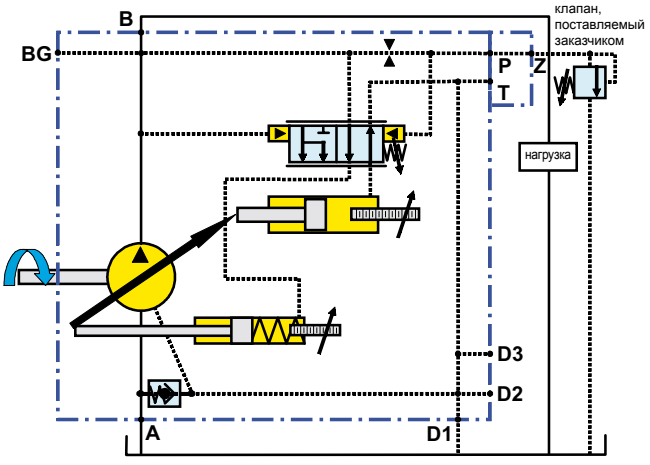
Примечание. Если порт управления «Z» закрыт, насос будет работать с максимальным рабочим объемом без компенсации.







«RH»
Сервоуправление



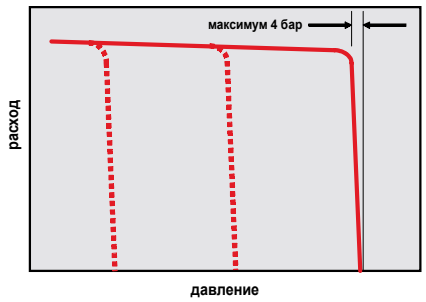
«RH»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

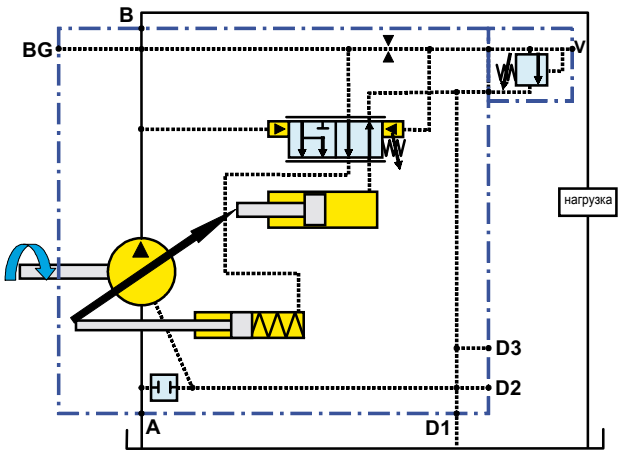
Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

Варианты управления «RM»
Ограничитель давления с сервоуправлением с вентиляционным отверстием V

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

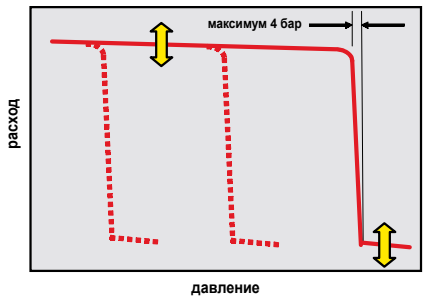
управление с ограничителем давления с сервоуправлением

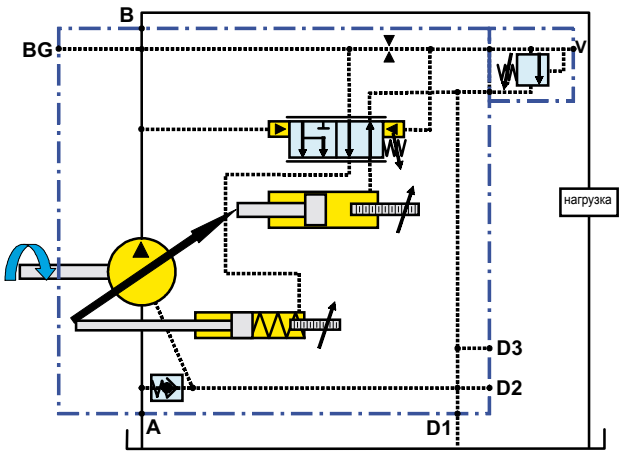




«RM»
Регулирование давления с сервоуправлением

управление с ограничителем давления с сервоуправлением





«RM»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

Варианты управления «RE»
Ограничитель давления с сервоуправлением с пропорциональной электронной регулировкой

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение компенсатора давления насоса при помощи интегрированного пропорционального электронного дистанционного клапана сброса давления 4VP01. Управление работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если клапан системы не ограничивает расход нагнетания или давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемоми будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

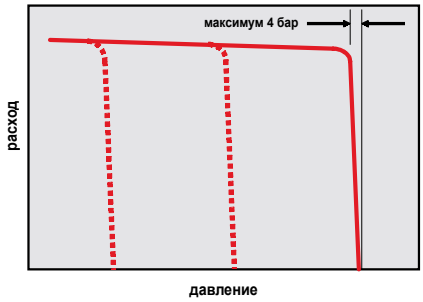
Ниже приведена необходимая информация для системы управления RE.

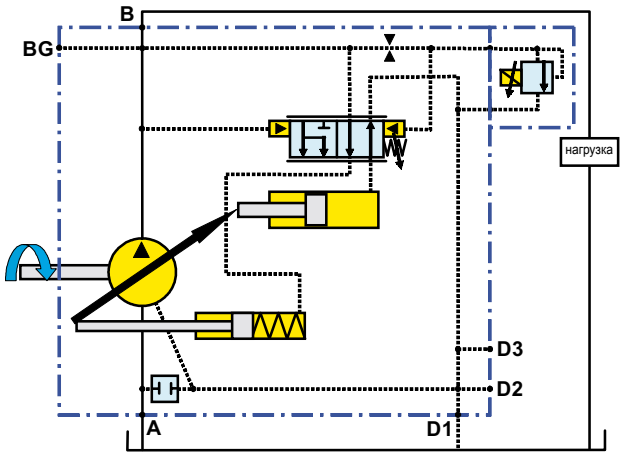
Для работы клапана 4VP01 на насосе RE рекомендуются следующие компоненты.

Номер по каталогу Parker Denison	Описание
701-00600-8	Пропорциональный усилитель
701-00007-8	Держатель платы
701-00023-8	Источник питания
701-00066-8	Держатель платы
701-00013-8	Потенциометр

Сведения о настройке системы управления см. в каталогах 3-EN2200-B и 9-EN601-A.

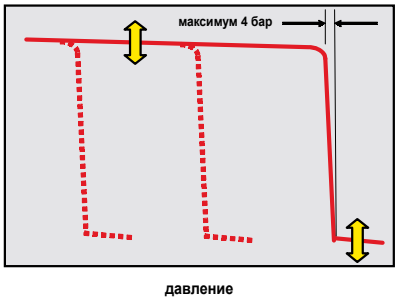
управление с ограничителем давления с сервоуправлением

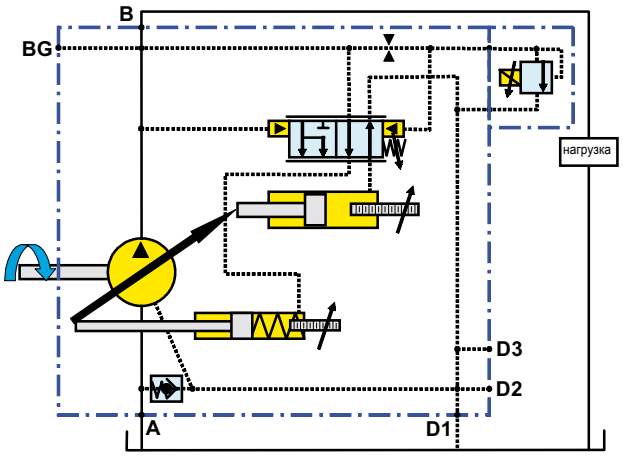




«RE»
Ограничитель давления с сервоуправлением с пропорциональной электронной регулировкой

управление с ограничителем давления с сервоуправлением





«RE»
с дополнительной регулировкой минимального и максимального рабочего объема и обратным клапаном между корпусом и линией всасывания
(Для ограничения минимального рабочего объема необходим клапан сброса давления в системе.)

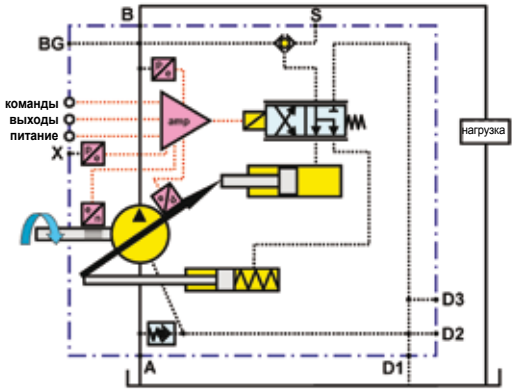
Типовые характеристики системы управления см. на стр. 4.

Варианты управления «EY» и «GY»

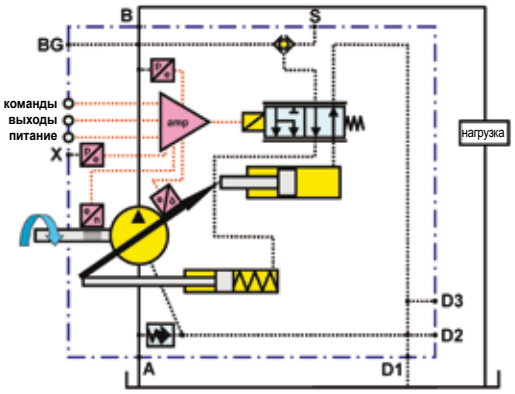
Встроенная электронная система цифрового управления (IDEC)

Поставляется для PD-075. Эта система управления позволяет пользователю выбирать различные функции управления, например пропорциональное регулирования давления, пропорциональное регулирование рабочего объема и электронное ограничение крутящего момента. Все функции могут быть настроены на заводе-изготовителе, remove управляться аналоговыми сигналами или могут быть настроены в программном обеспечении для ОС Windows.

Система управления встроена в насос и не имеет внешних проводов или соединительных трубопроводов, за исключением сигнального провода для задания расхода и выходного сигнала давления. Насос имеет встроенные датчики давления, частоты вращения и рабочего объема, которые используются управляющей программой для обеспечения требуемого давления и расхода нагнетания даже при изменяющихся параметрах, таких как частота вращения, температура, вязкость и давление нагрузки. Эти датчики также дают пользователю возможность контролировать гидравлическую систему в целях диагностики.

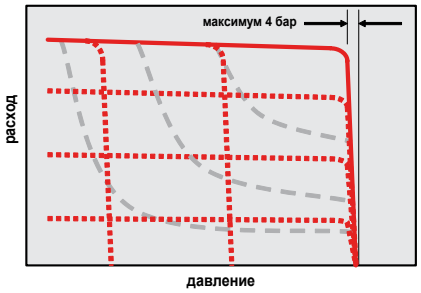


Вариант EY — (смещение пружины клапана до нулевого рабочего объема)



Вариант GY — (смещение пружины клапана до макс. рабочего объема)

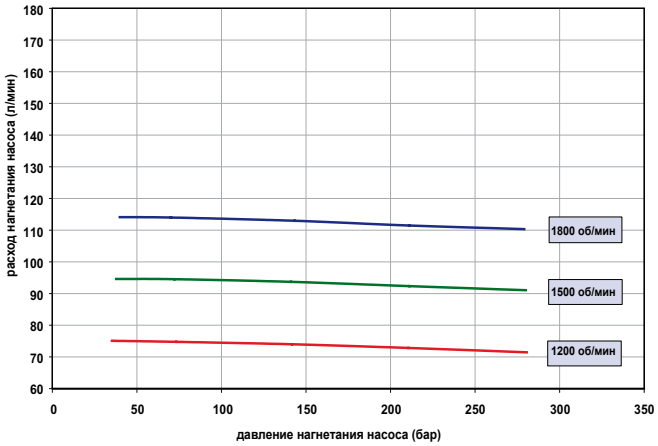
встроенная электронная система цифрового управления



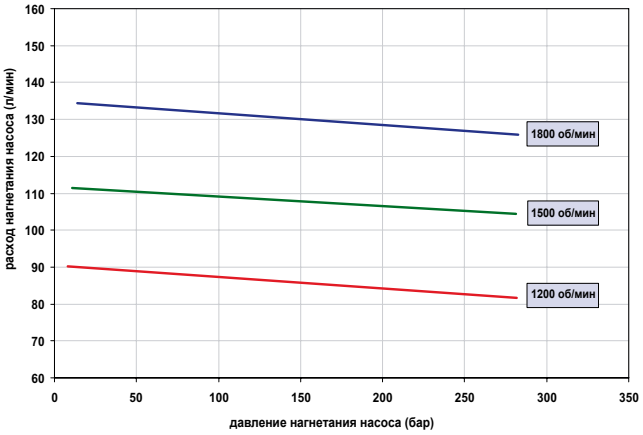
Описание	Характеристики	Примечания
Напряжение источника питания	20 – 36 В постоянного тока	Источник питания постоянного тока (пульсации <5%) (SAE J1455)
Ток источника питания	максимум 3,0 А	ток покоя 1,8 А
Входной разъем	Резьбовой разъем MS с 30 выводами	Разъем для подключения предоставляется компанией Parker
Интегрированный источник питания	±5 В постоянного тока максимум 10 мА	Стабилизированный источник питания для питания устройства входных команд
Входные команды	0 – 5 В постоянного тока 4 – 20 мА или 0 – 20 мА	Команда рабочего объема, заданное значение ограничителя давления, заданное значение ограничителя крутящего момента, измерение нагрузки
Аналоговый выходной сигнал	0 – 5 В постоянного тока максимум 10 мА	Текущий рабочий объем насоса, давление нагнетания, частота вращения или сигнал давления — пользовательский интерфейс ПК выбирает параметр выходного сигнала
Цифровой вход «включение»	20 – 36 В постоянного тока (напряжение питания)	Вход включает работу системы управления насоса — удалите этот вход для отключения управления
Цифровой выход «готов»	0 – 5 В постоянного тока максимум 5 мА	Индикатор готовности насоса к работе — при отсутствии сигнала «готов» выдается ошибка системы управления
Линейное изменение	0 – 90 секунд	Линейное изменение включается и задается пользовательским интерфейсом ПК
Гистерезис	< 2% максимального рабочего объема	-
Повторяемость	< 1% максимального рабочего объема	-
Рабочая температура	от -40 до +95°C	Температура всасывания насоса
Последовательный порт обмена данными	RS-232	Разъем DB9 — подключение ПК с ОС Windows© к пользовательскому интерфейсу
Восприимчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам	-	Маркировка CE
Класс защиты от неблагоприятных воздействий окружающей среды	IP67	-

Расход нагнетания насосов серии PD

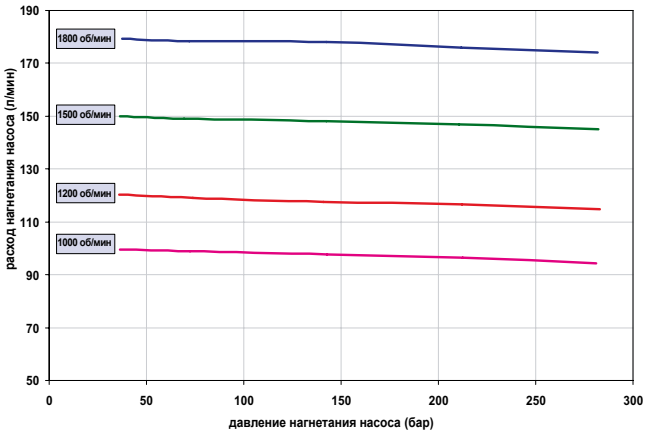
PD 060
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



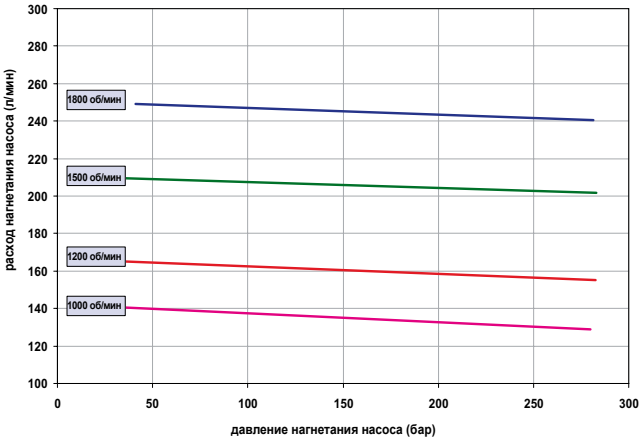
PD 075
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



PD 100
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем

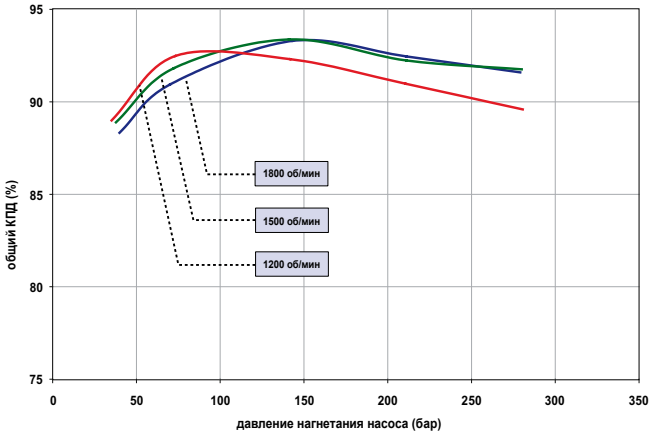


PD 140
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем

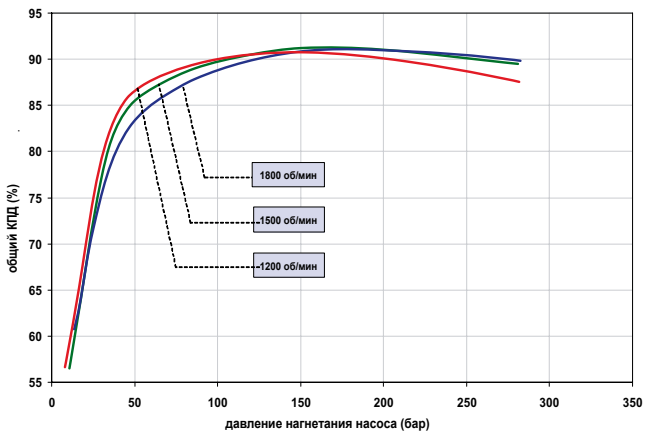


Общий КПД насосов серии PD

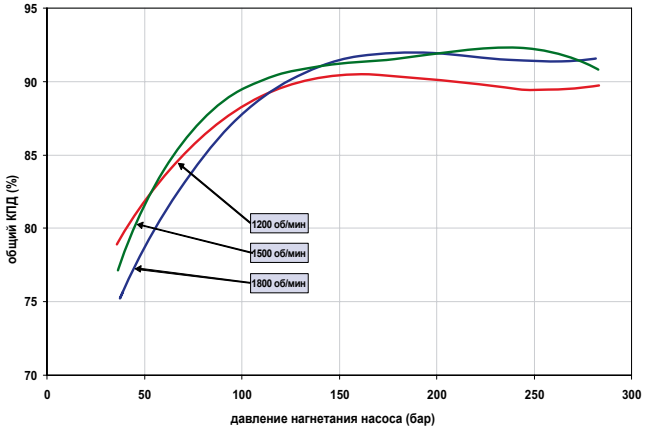
PD 060
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



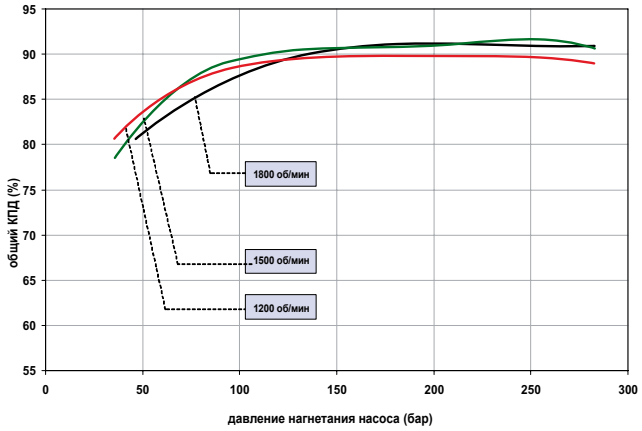
PD 075
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем



PD 100
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем

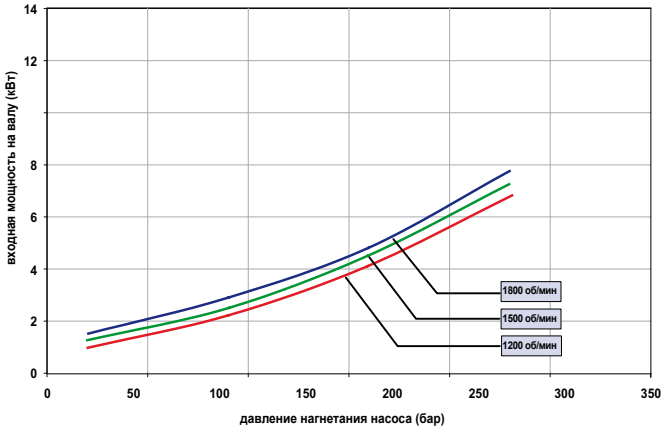


PD 140
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32 — максимальный рабочий объем

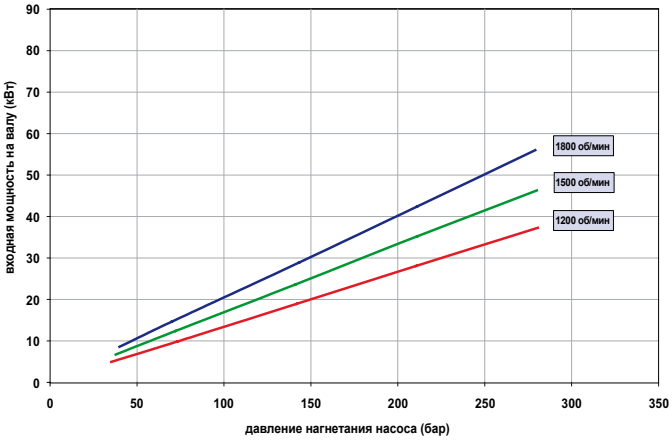


Входная мощность на валу для насосов серии PD

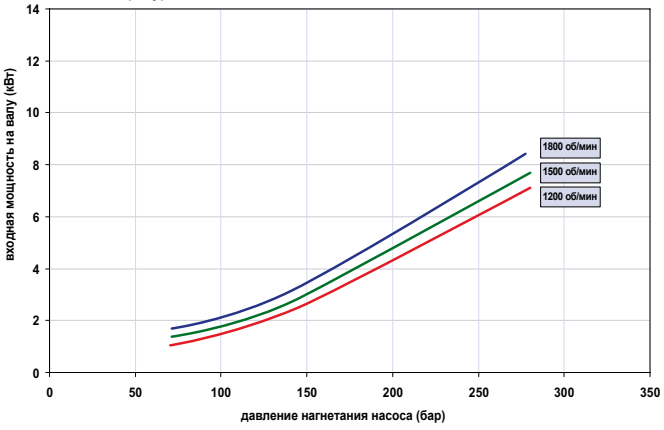
PD 060
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



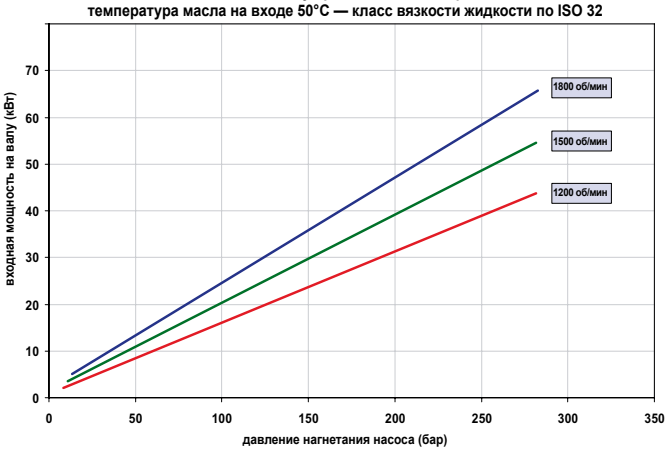
PD 060
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



PD 075
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32

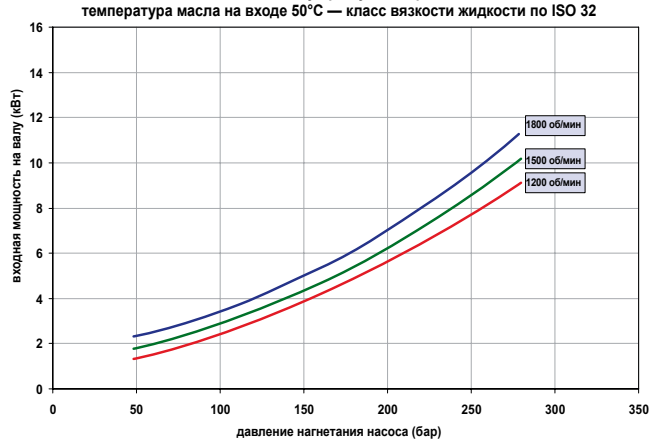


PD 075
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32

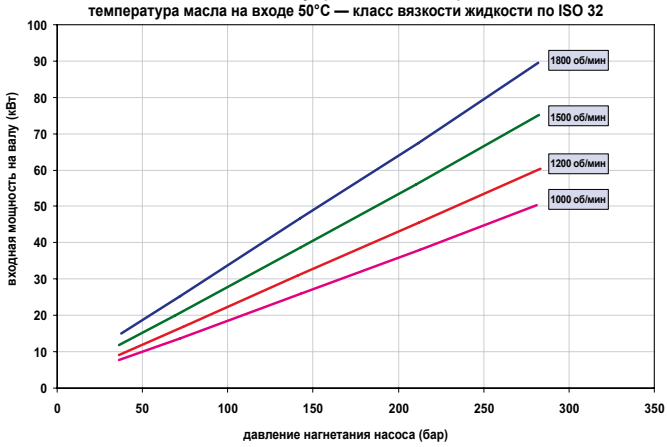


Входная мощность на валу для насосов серии PD

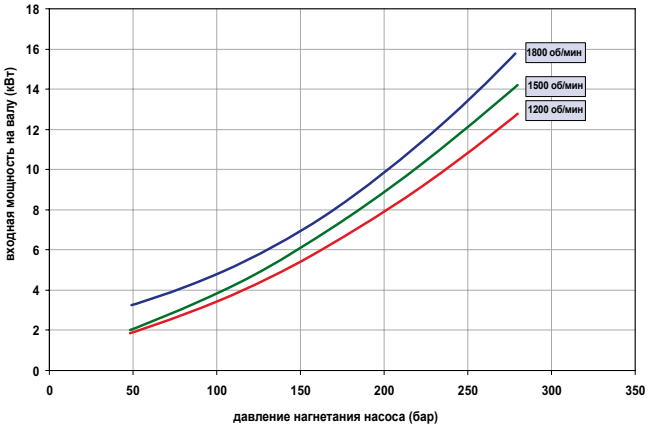
PD 100
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



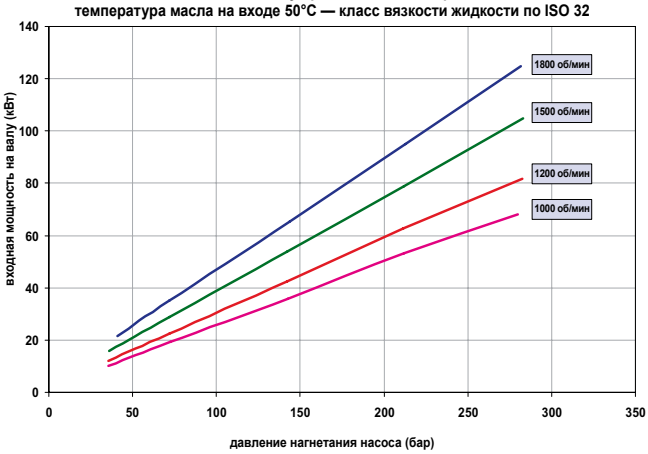
PD 100
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



PD 140
Входная мощность на валу при нулевом расходе нагнетания
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32



PD 140
Входная мощность на валу при максимальном рабочем объеме
температура масла на входе 50°C — класс вязкости жидкости по ISO 32

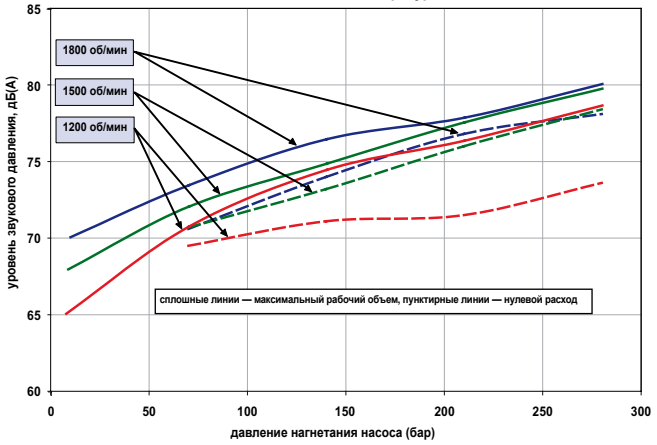


5

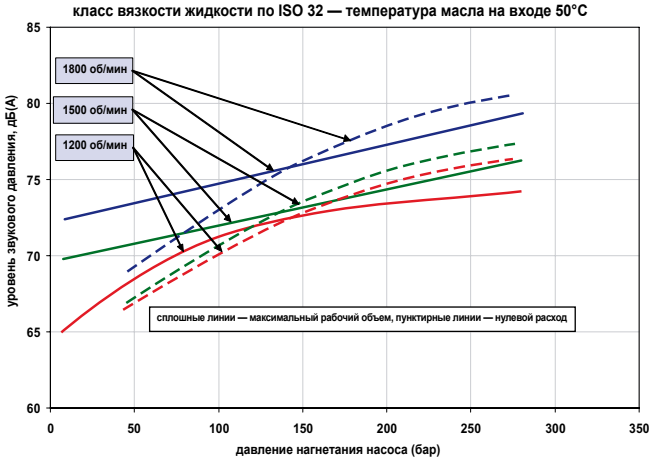
Типовые характеристики уровня шума насосов серии PD

(Представлены уровни звукового давления в безэховой камере.)

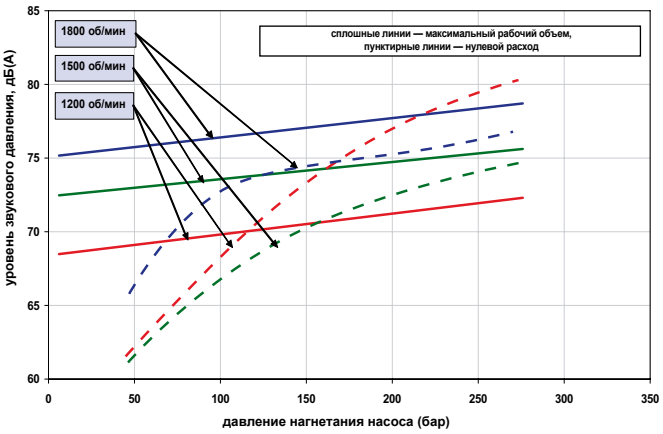
PD 060 Типовой уровень шума промышленного насоса условия, безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C



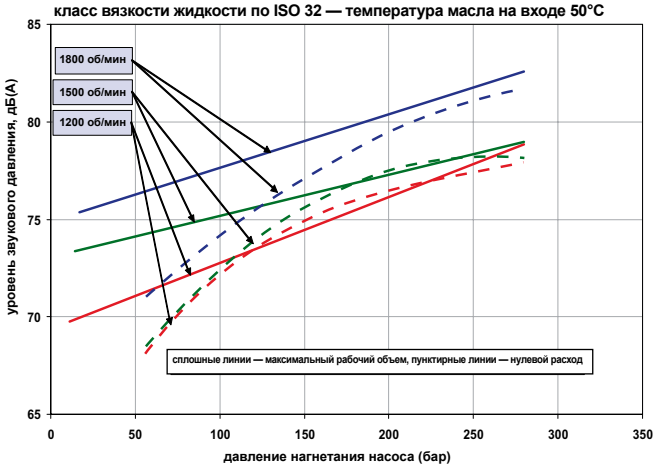
PD 075 Типовой уровень шума промышленного насоса, условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C



PD 100 Типовой уровень шума промышленного насоса, условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C

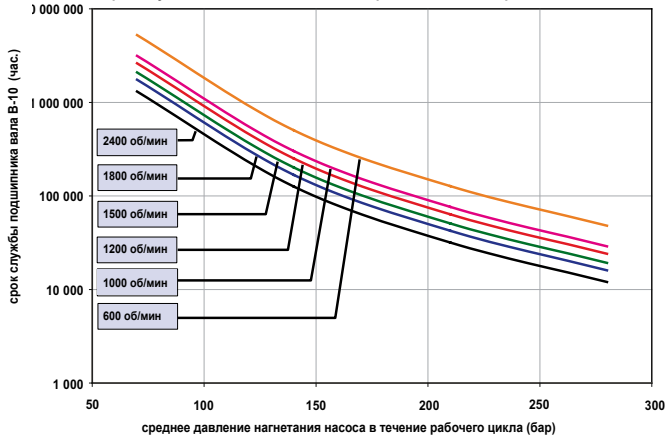


PD 140 Типовой уровень шума промышленного насоса, условия безэховой камеры — класс вязкости жидкости по ISO 32 — температура масла на входе 50°C

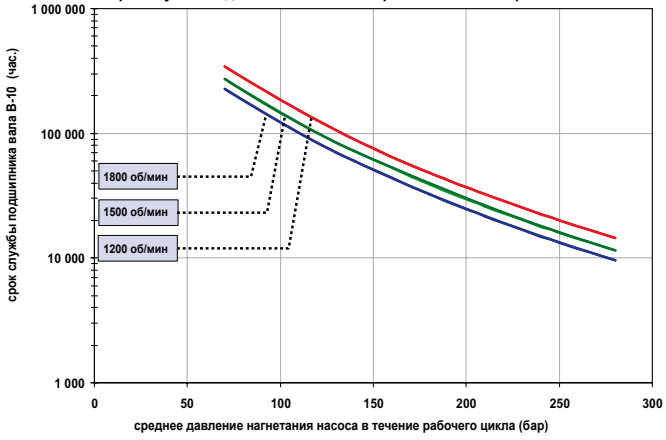


Срок службы подшипников вала насосов серии PD

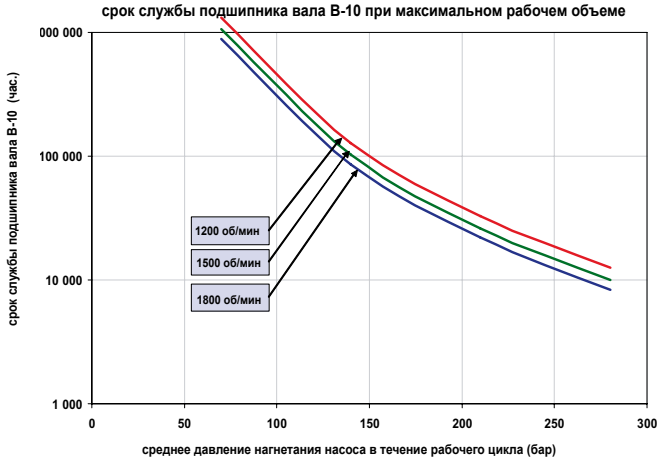
PD 060
срок службы подшипника вала B-10 примаксимальном рабочем объеме



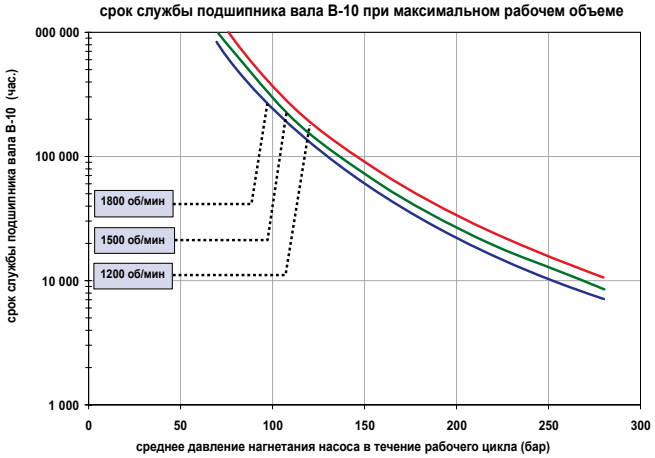
PD 075
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме



PD 100
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме

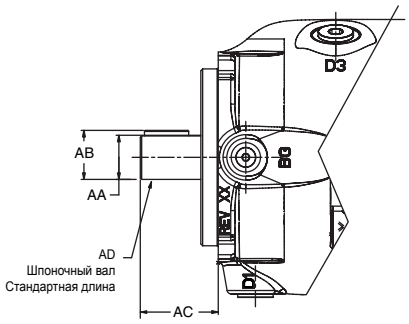


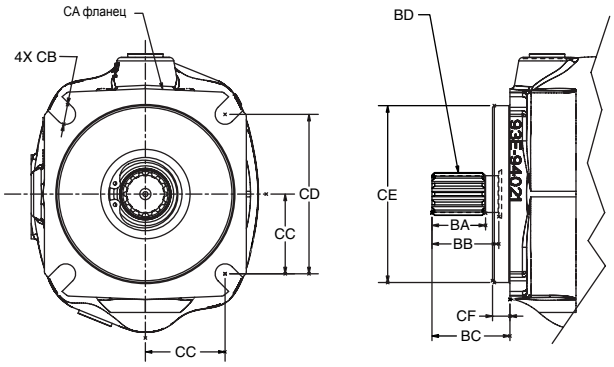
PD 140
срок службы подшипника вала B-10 при максимальном рабочем объеме



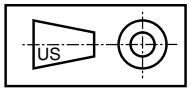
5

Установка насоса - PD060
Размеры входного вала

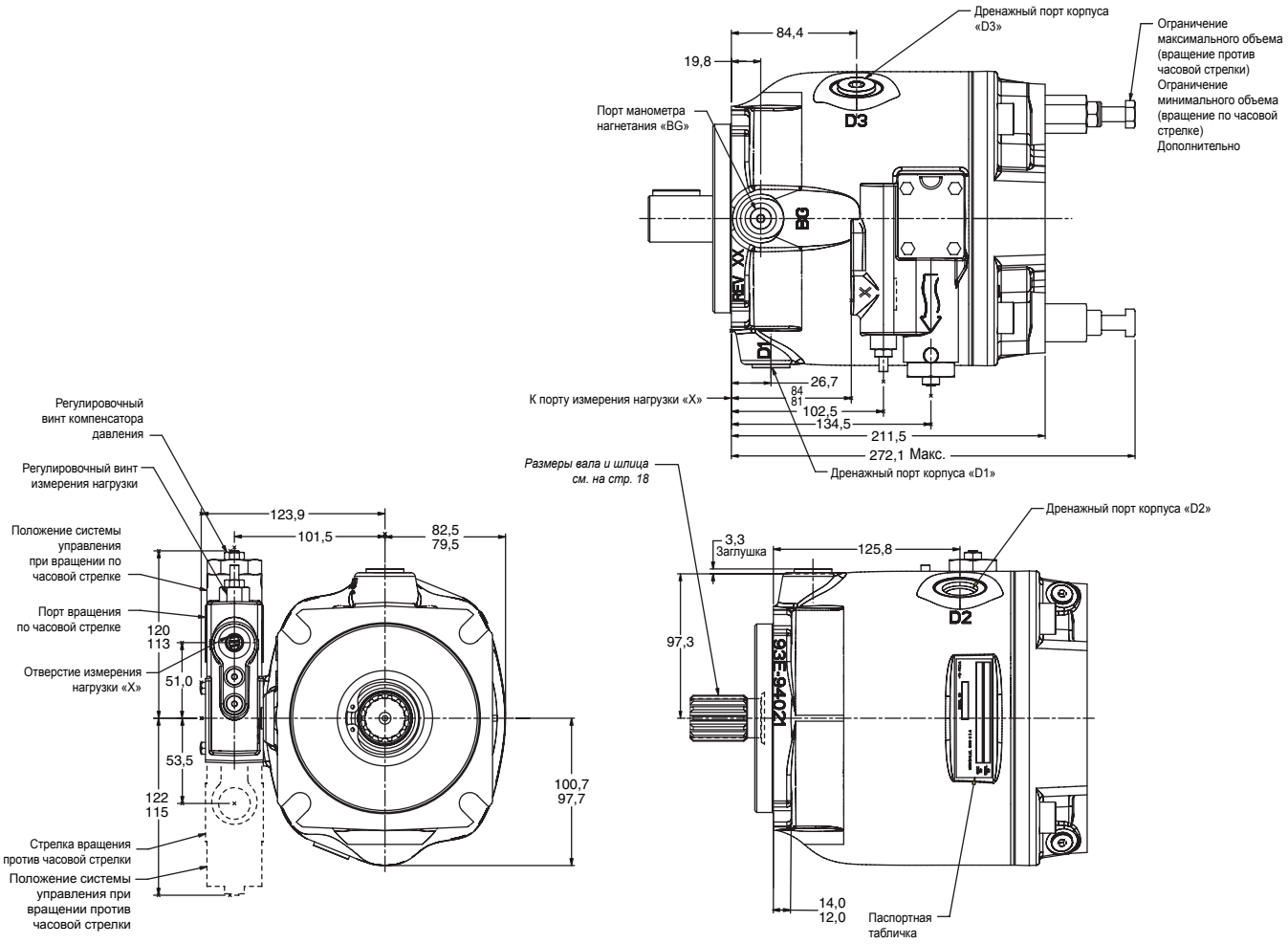




PD075	ISO	SAE
AA	32,021/32,002	31,75/31,70
AB	35,00/34,71	35,33/35,02
AC	68,8/67,2	56,8/55,2
AD	ISO E32N	SAE J744 32.1 C
BA	22,0	38,0
BB	36	48
BC	47,0/46,0	56,8/55,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/202991-P32N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —14 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 32 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9e	ШЛИЦ: SAE J744 SAE 32-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 14 ШАГ — 12/24 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,2268 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,1666
CA	ISO 3019/202991 125B4SW	SAE J744 JUN96 127-4 C
CB	13,77/13,50	ДИАМ. 14,4
CC	56,6	57,2
CD	КВАДРАТ 113,2	КВАДРАТ 114,5
CE	125,00/124,94 ISO 3019/2	127,00/126,95 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2



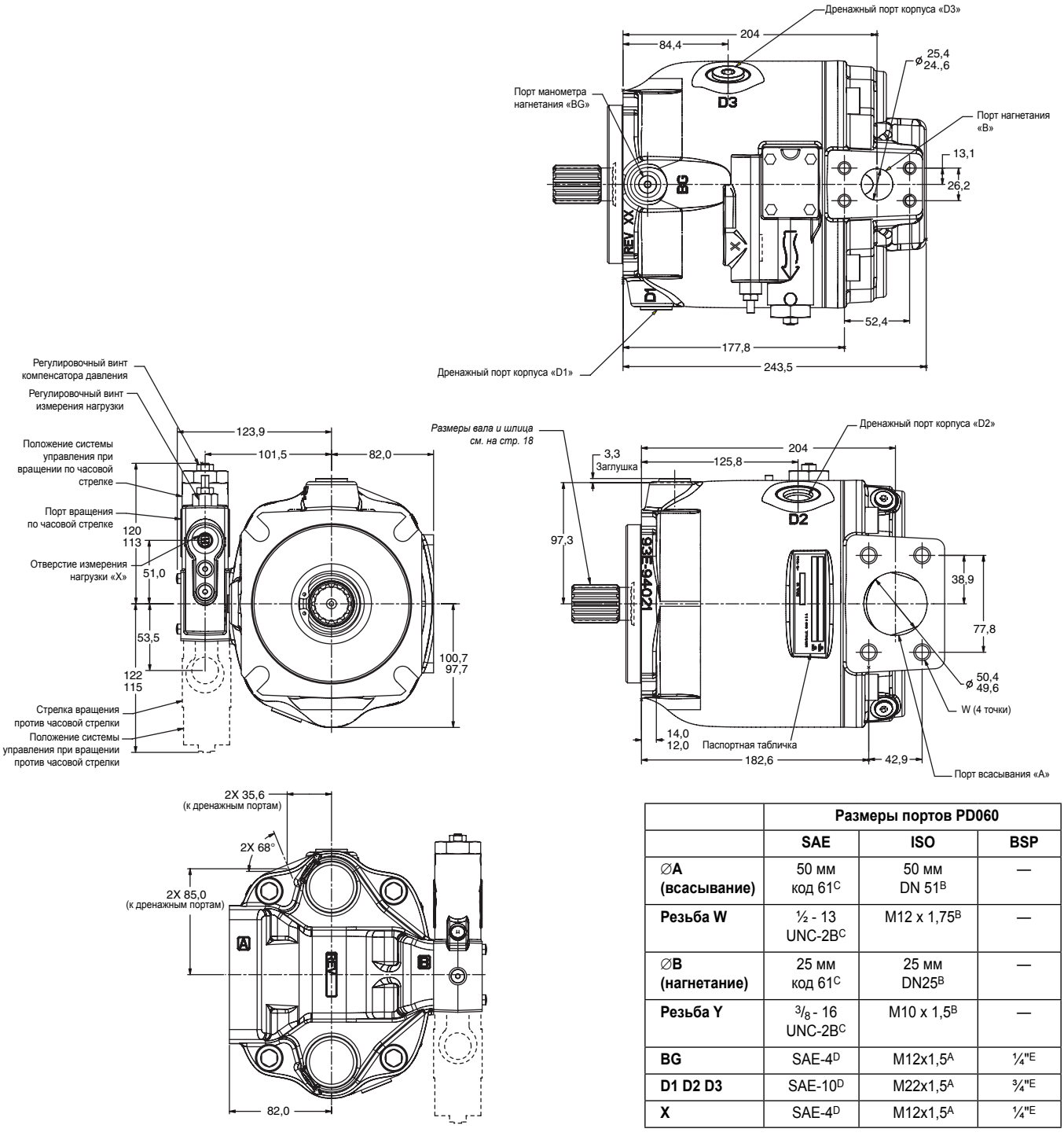
Установка насоса - PD060
Торцевые порты
Вариант управления «L»



	Размеры портов PD060		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-10[D]	M22x1,5[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

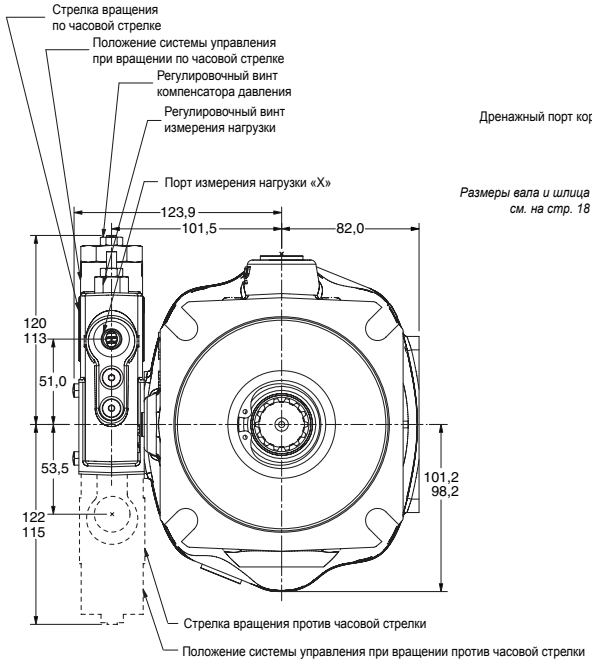
Установка насоса - PD060
Боковые порты
Вариант управления «L»

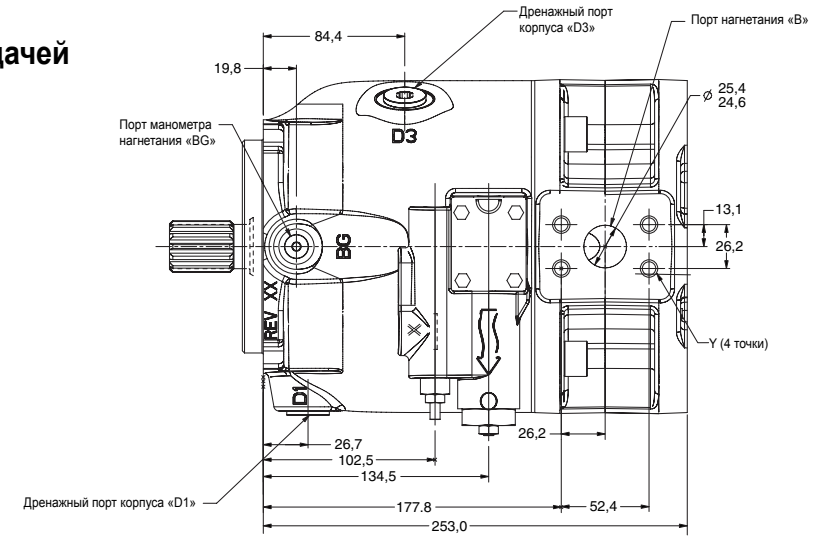


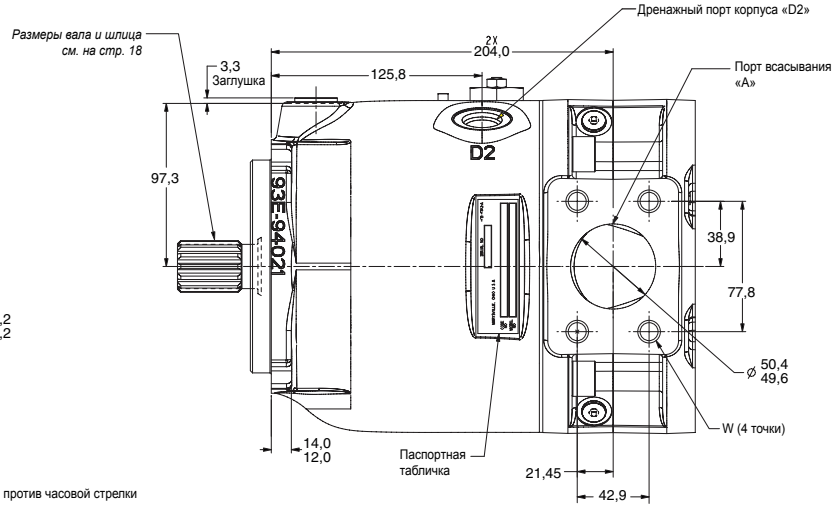
	Размеры портов PD060		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-10[D]	M22x1,5[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

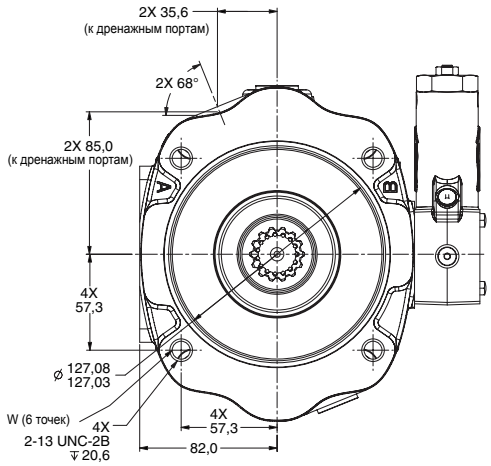
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - PD060
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»









УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

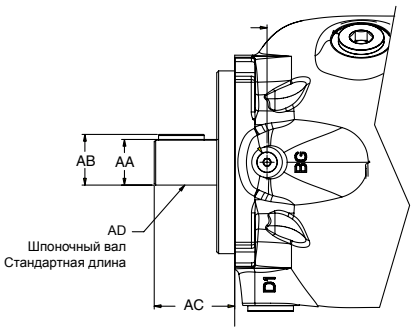
	Размеры портов PD060		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-10[D]	M22x1,5[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

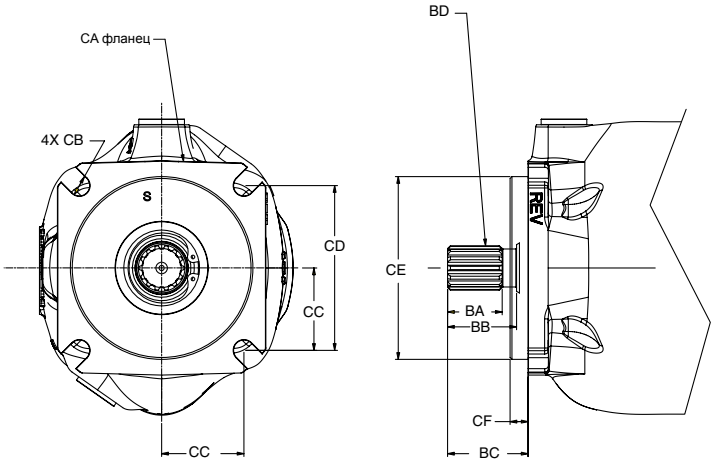
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Положение вала	**PD060 Размер и тип вала**	**Максимальный крутящий момент на валу (Нм)**
Входная сторона	Шпоночный SAE C 32-1	562
	Шлицевой SAE C 14T	732
	Шпоночный ISO E32N	576
	Шпоночный ISO 14T	732
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	366

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Установка насоса - PD075
Размеры входного вала

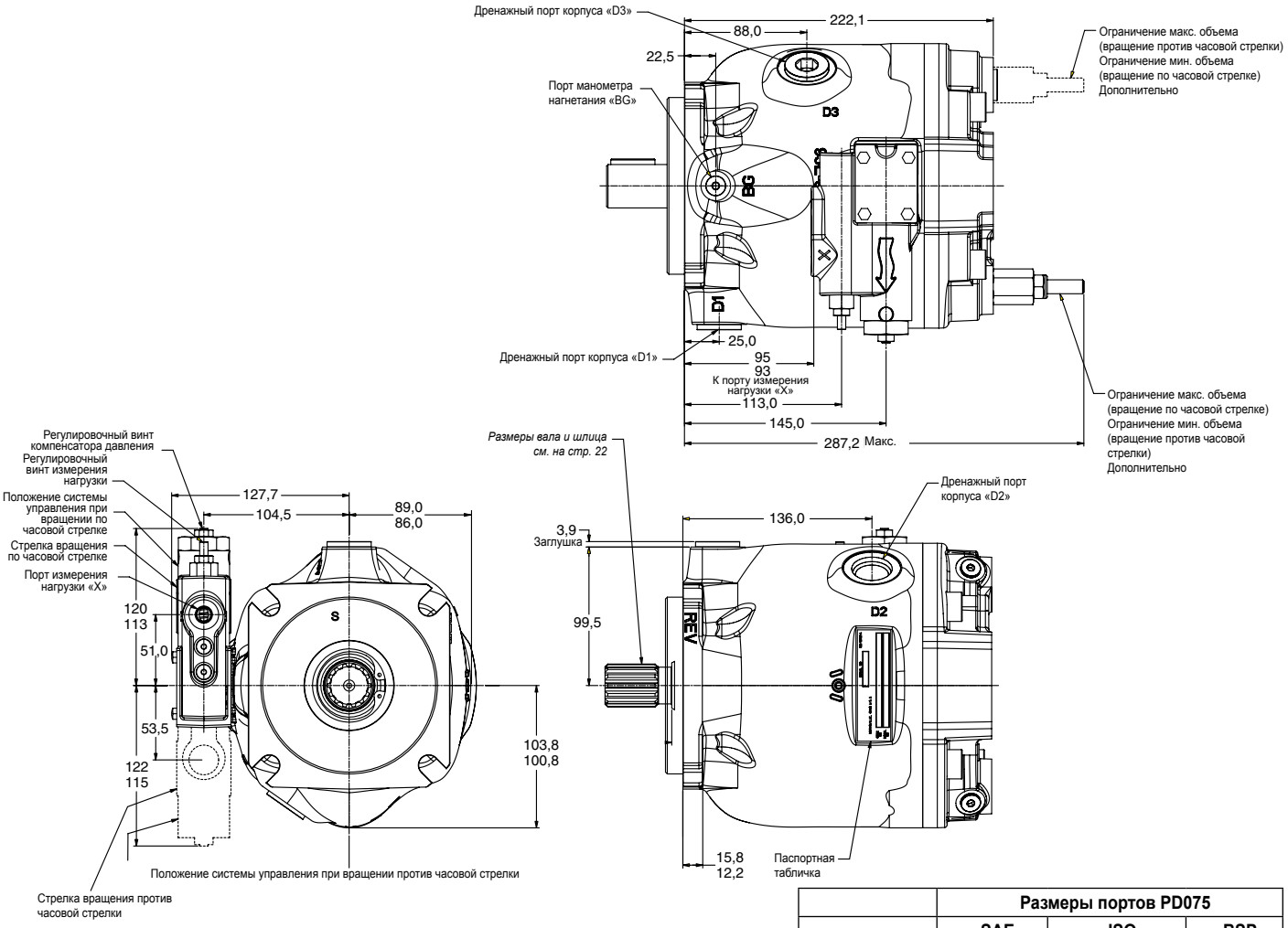


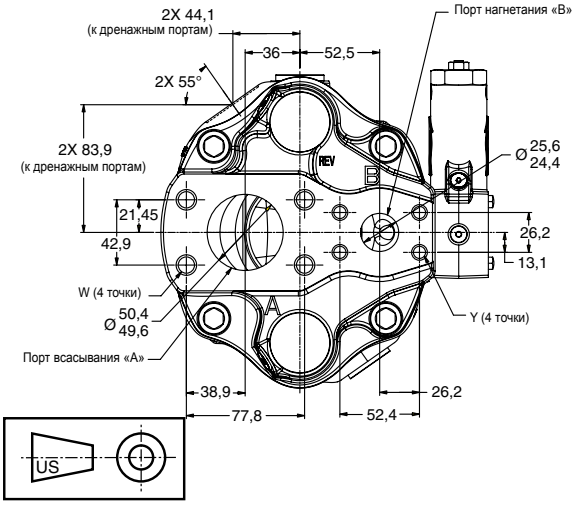


PD075	ISO	SAE
AA	32,021/32,002	31,75/31,70
AB	35,00/34,71	35,33/35,02
AC	68,8/67,2	56,8/55,2
AD	ISO E32N	SAE J744 32.1 C
BA	22,0	38,0
BB	36	48
BC	47,0/46,0	56,8/55,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/202991-P32N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —14 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 32 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9e	ШЛИЦ: SAE J744 SAE 32-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 14 ШАГ — 12/24 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,2268 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,1666
CA	ISO 3019/202991 125B4SW	SAE J744 JUN96 127-4 C
CB	13,77/13,50	ДИАМ. 14,4
CC	56,6	57,2
CD	КВАДРАТ 113,2	КВАДРАТ 114,5
CE	125,00/124,94 ISO 3019/2	127,00/126,95 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

US

Установка насоса - PD075
Торцевые порты
Вариант управления «L»

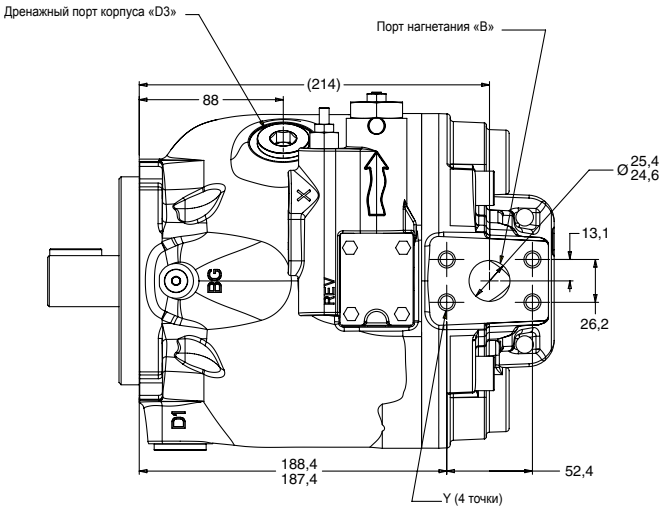


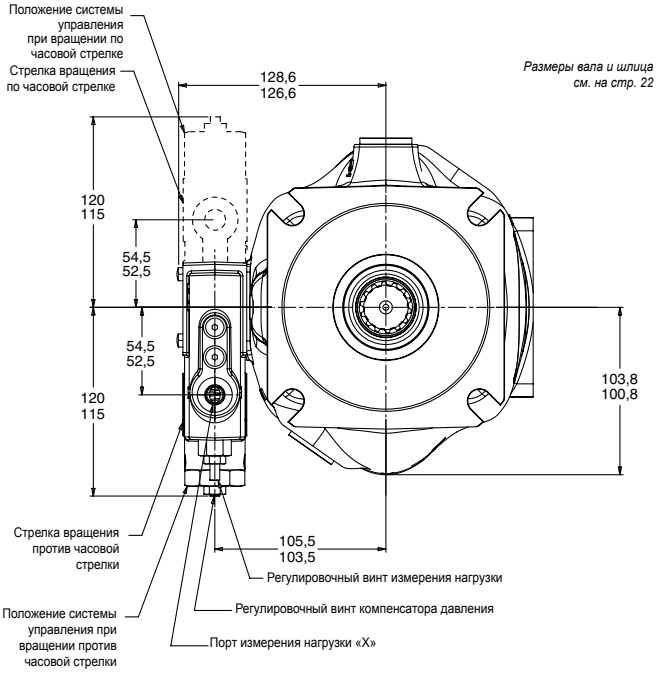


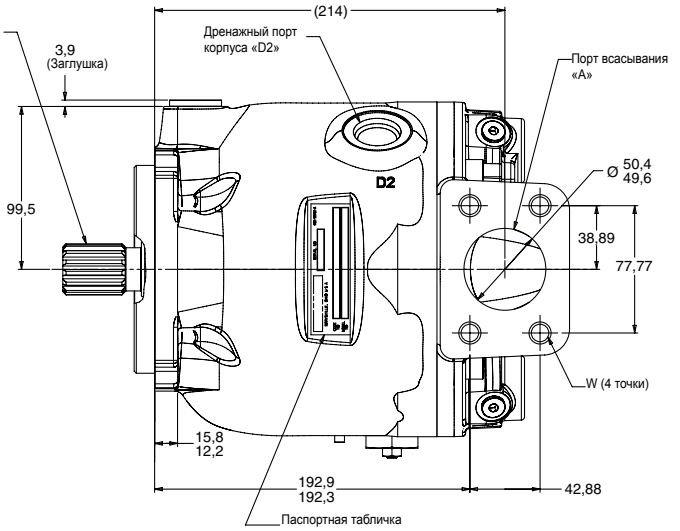
	Размеры портов PD075		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

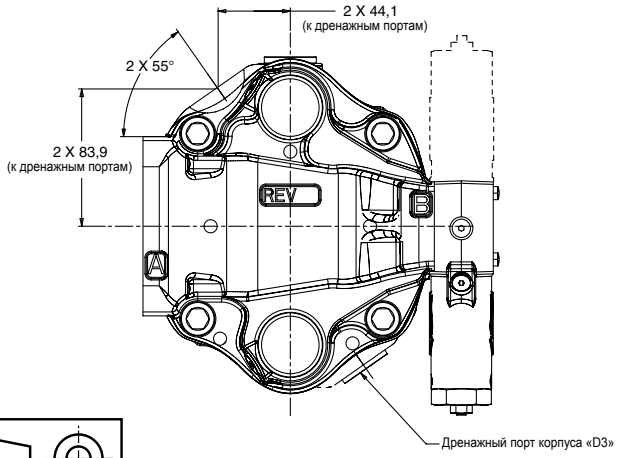
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

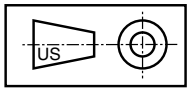
Установка насоса - PD075
Боковые порты
Вариант управления «L»







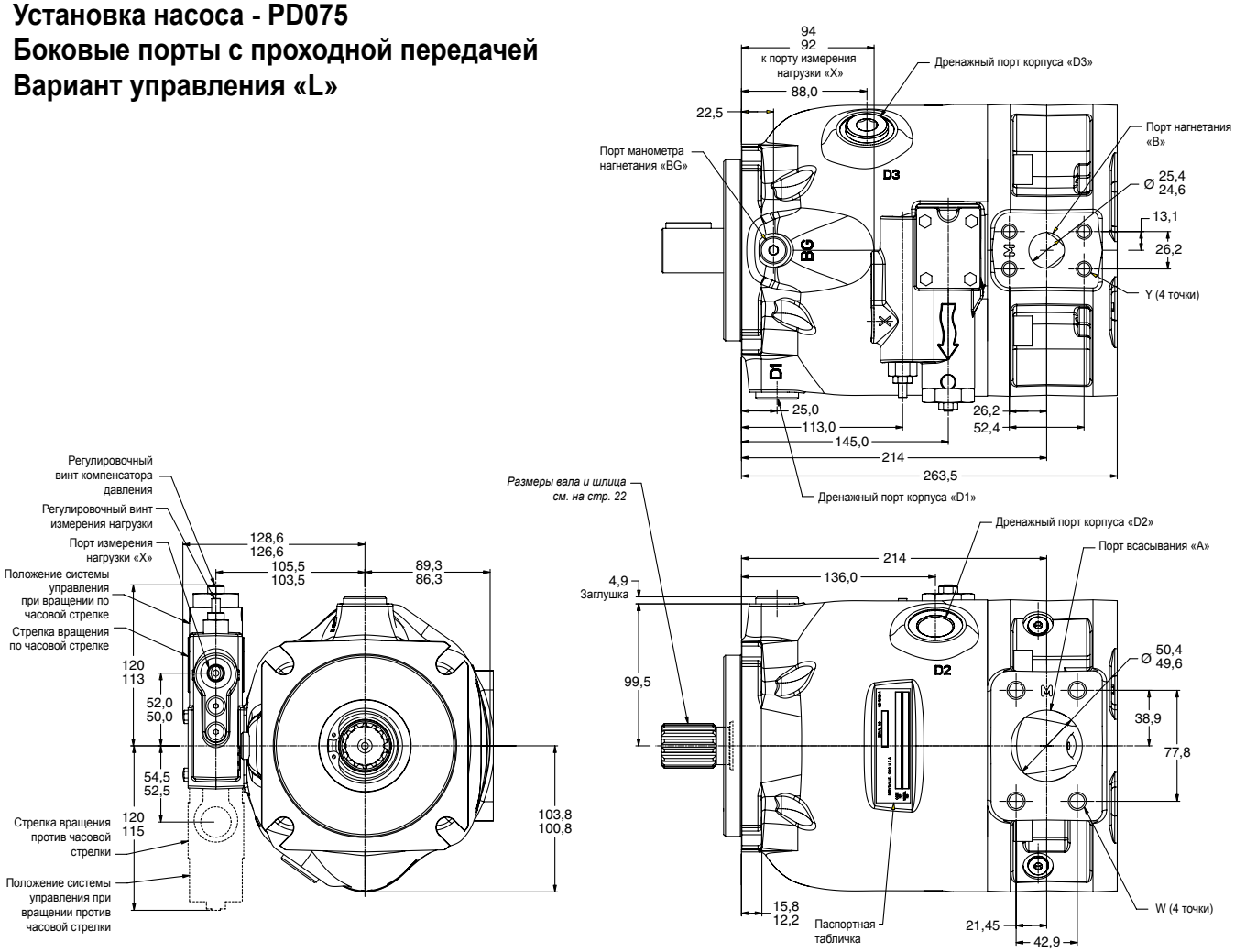


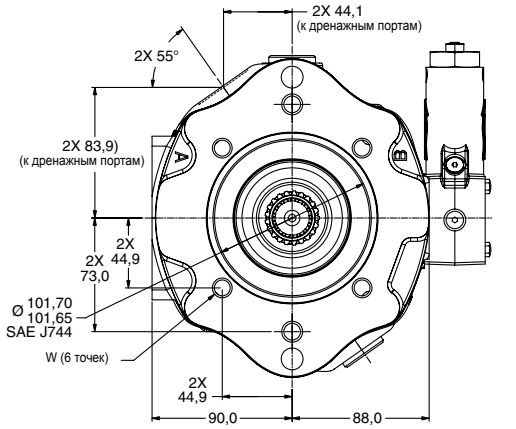


	Размеры портов PD075		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - PD075
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»





УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

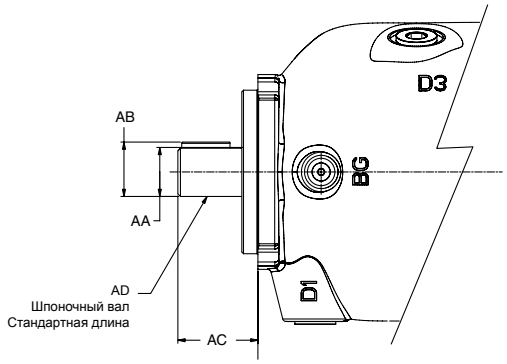
	Размеры портов PD075		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	50 мм код 61[C]	50 мм DN 51[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	25 мм код 61[C]	25 мм DN25[B]	—
Резьба Y	3/8 - 16 UNC-2B[C]	M10 x 1,5[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

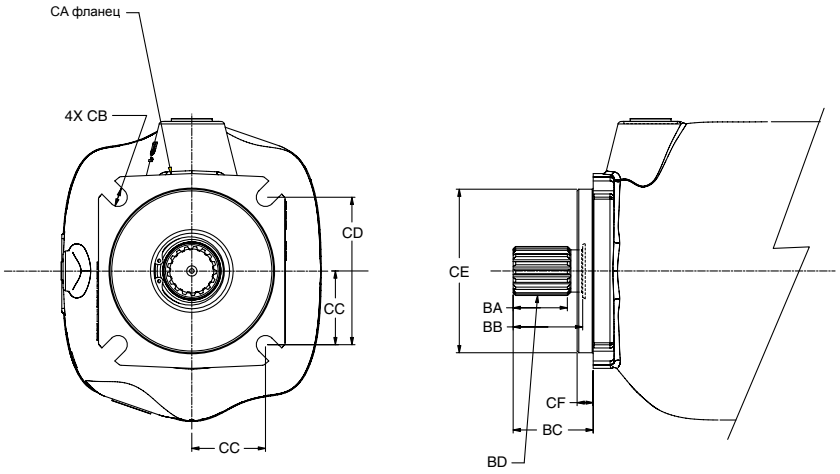
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Положение вала	**PD075 Размер и тип вала**	**Максимальный крутящий момент на валу (Нм)**
Входная сторона	Шпоночный SAE C 32-1	562
	Шпоночный SAE C 14T	915
	Шпоночный ISO E32N	576
	Шпоночный ISO 14T	915
Сторона проходной передачи	Шлицевой соединение	458

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Установка насоса - PD100
Входные валы

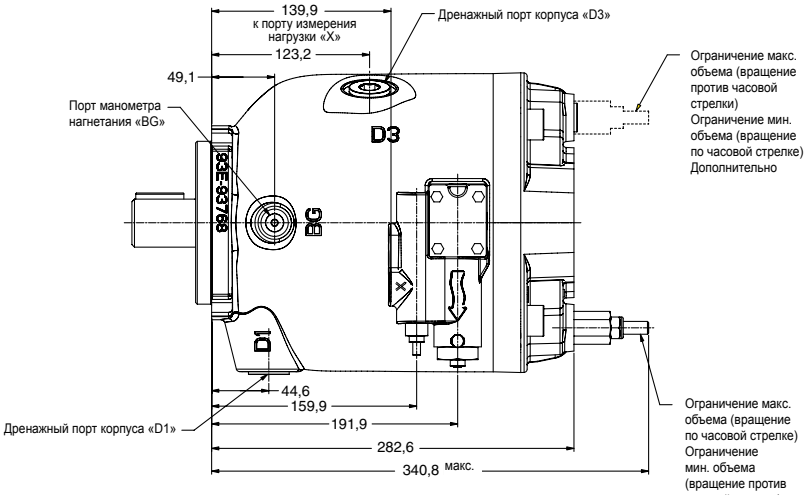


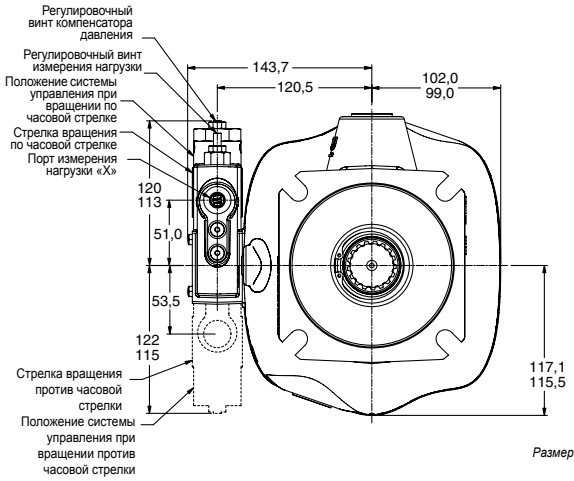


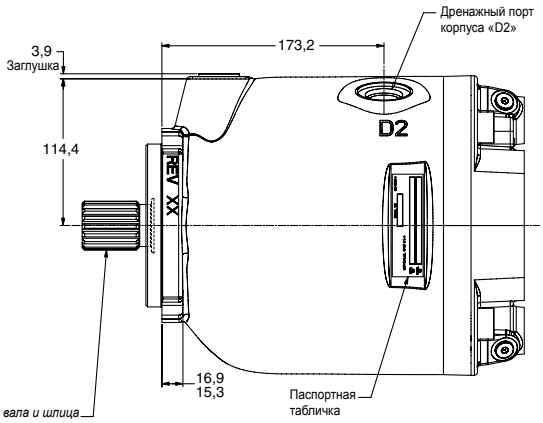
PD100	ISO	SAE
AA	40,021/40,002	38,10/38,05
AB	43,00/42,71	42,35/42,17
AC	92,8/91,2	62,8/61,2
AD	ISO E40N	SAE J744 38,1 C
BA	20,0	42,1
BB	45,0	54,0
BC	56,0/55,0	62,8/61,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/2001-P40N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —18 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 39,60 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9e	ШЛИЦ: SAE ASA-B 1960 SAE 38-4C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 2 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 17 ШАГ — 12/24 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,4793/1,4763 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,4167
CA	ISO 3019/2-2001 125B4SW	SAE J744 JUN96 127-4 C
CB	13,77/13,50	ДИАМ. 14,4
CC	56,6	57,2
CD	КВАДРАТ 113,2	КВАДРАТ 114,5
CE	125,00/124,94 ISO 3019/2	127,00/126,95 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

US

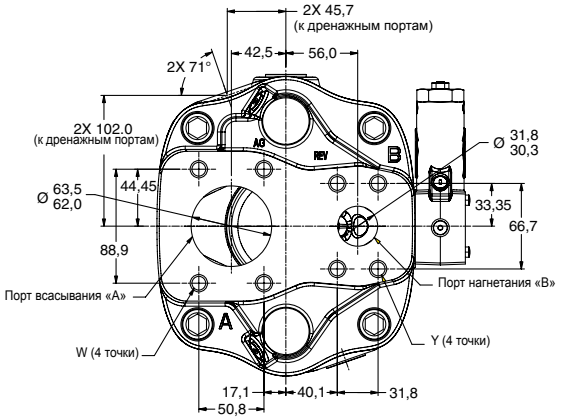
Установка насоса - PD100
Торцевые порты
Вариант управления «L»







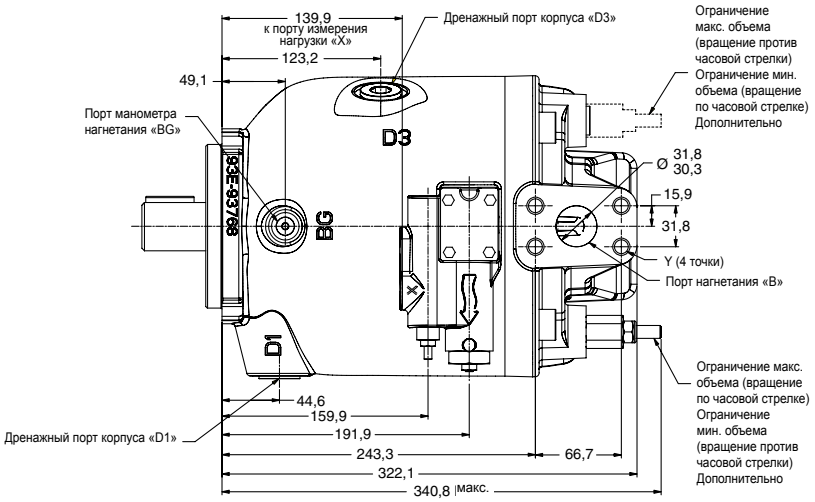
Размеры вала и шлица см. на стр. 26

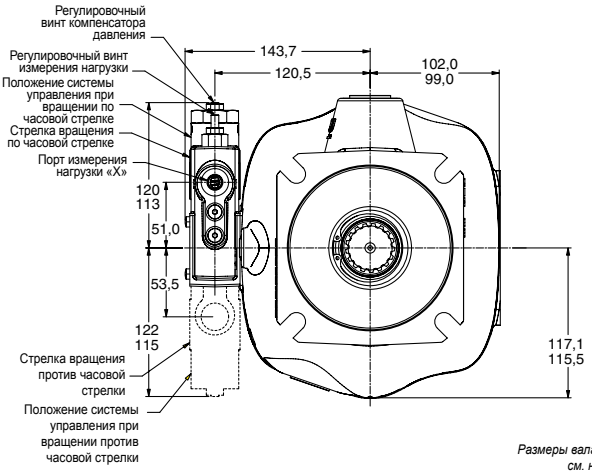


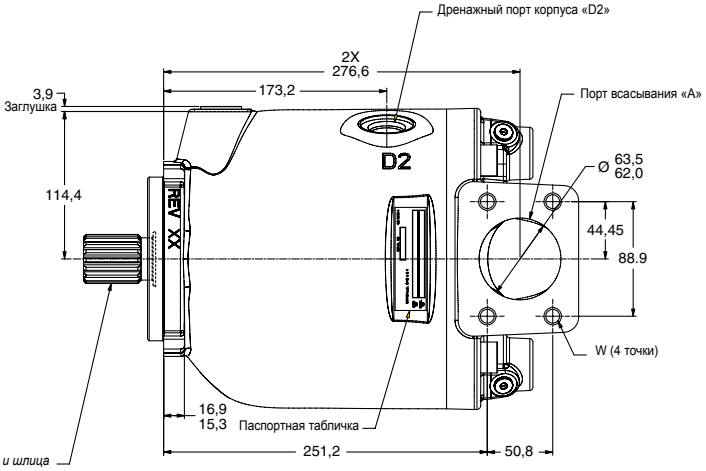
	Размеры портов PD100		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 61[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M10 x 1,75[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

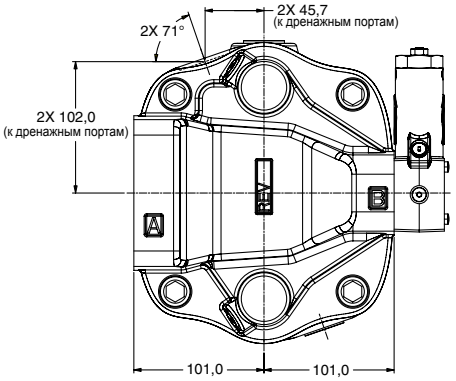
Установка насоса - PD100
Боковые порты
Вариант управления «L»







Размеры вала и шлица см. на стр. 26

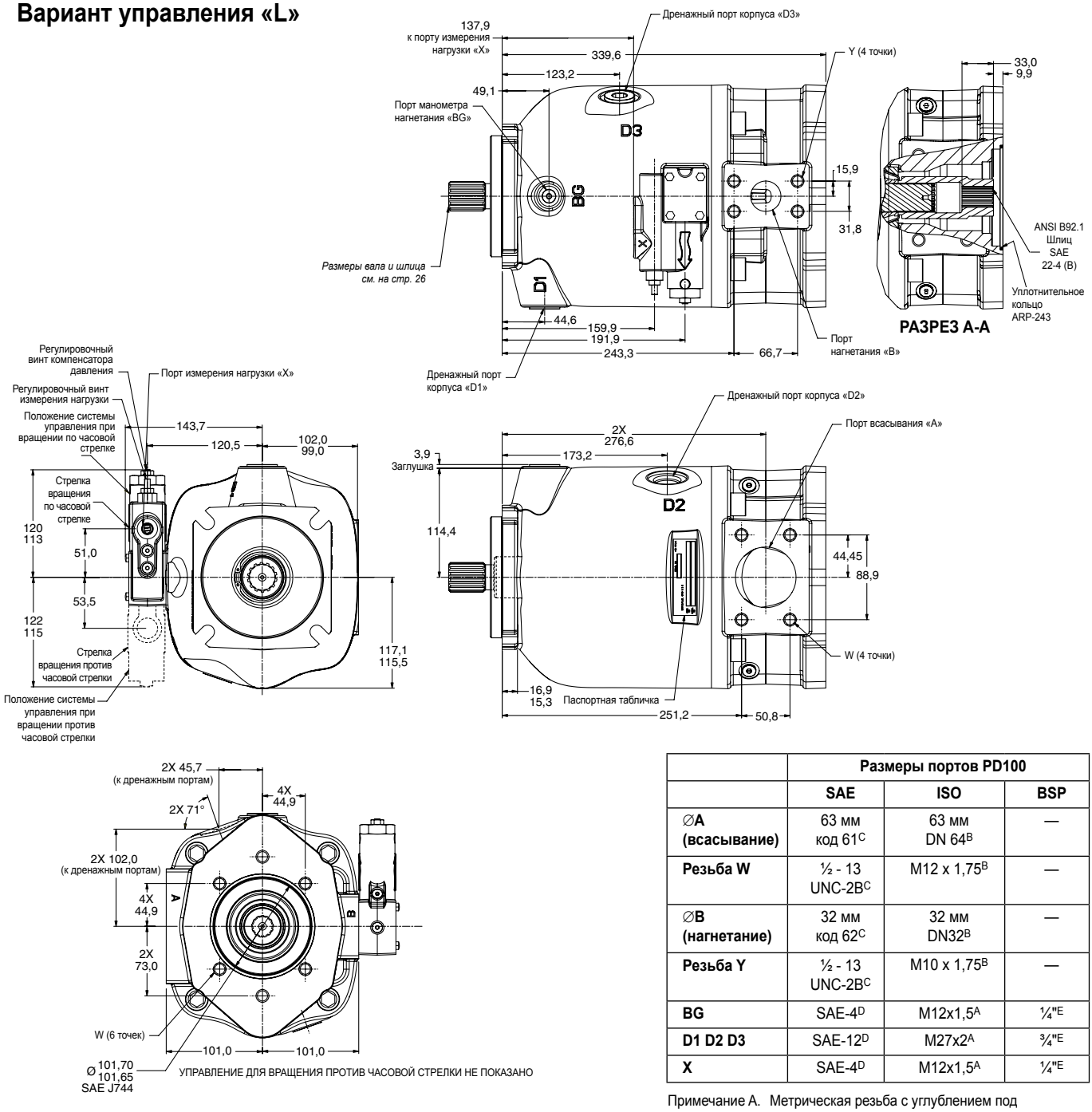


УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

	Размеры портов PD100		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M10 x 1,75[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - PD100
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»



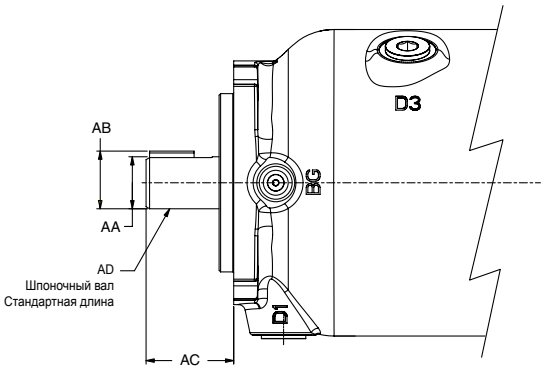
	Размеры портов PD100		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M10 x 1,75[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-12[D]	M27x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

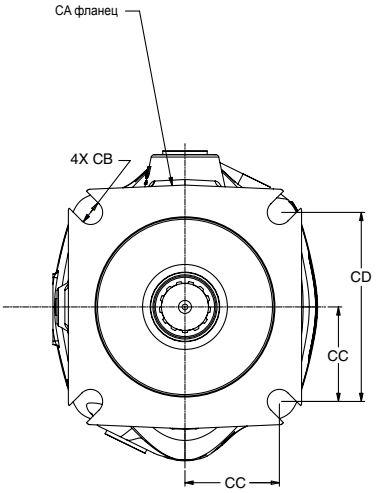
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

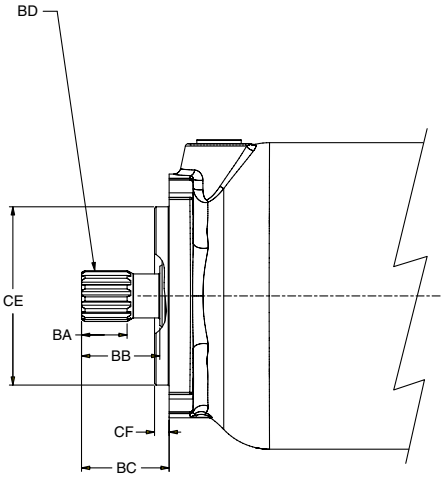
Положение вала	**PD100 Размер и тип вала**	**Максимальный крутящий момент на валу (Нм)**
Входная сторона	Шпоночный SAE C-C 38-1	980
	Шлицевой SAE C-C 17T	1220
	Шпоночный ISO E40N	1157
	Шлицевой ISO 18T	1220
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	610

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Установка насоса - PD140
Входные валы



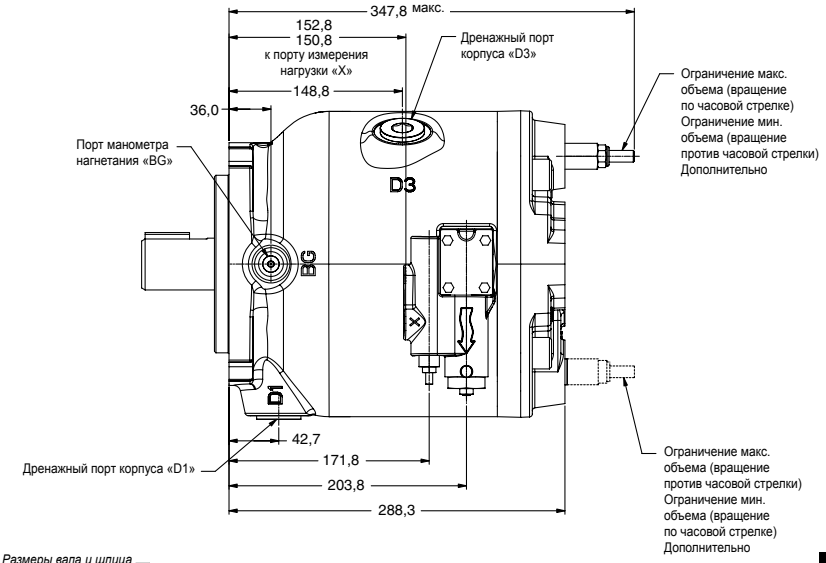


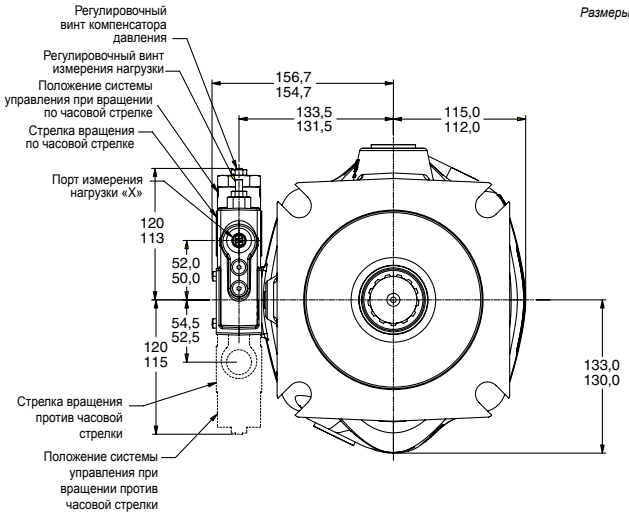


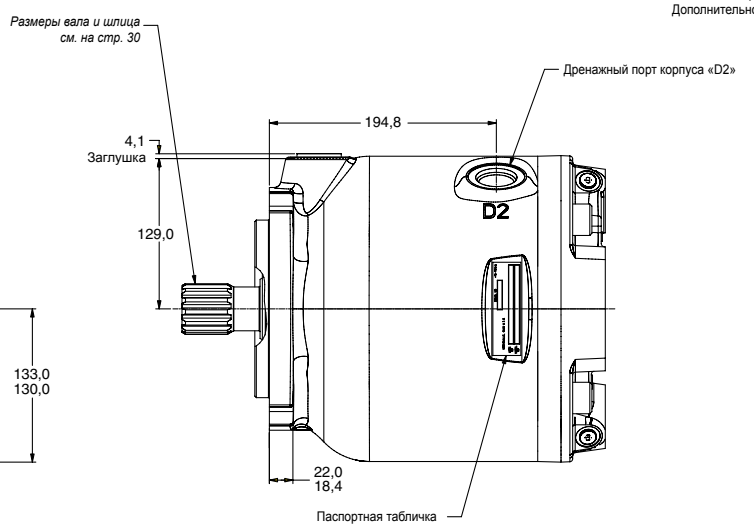
PD140	ISO	SAE
ØAA	50,027/50,002	44,45/44,40
AB	53,50/53,21	49,43/49,17
AC	92,8/91,2	75,8/74,2
AD	ISO E50N	SAE J744 44-1 C
BA	41,0	39,1
BB	55,0	67,0
BC	66,0/65,0	75,8/74,2
BD	ШЛИЦ: ISO 3019/2001-P40N (REF DIN 5480) ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ ЧИСЛО ЗУБЬЕВ —24 МОДУЛЬ — M2 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 49,60 ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ — 9g	ШЛИЦ: SAE J498-B 1969 SAE 44-4(D)C ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ КЛАСС 1 ЧИСЛО ЗУБЬЕВ — 13 ШАГ — 8/16 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ — 30 НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР — 1,7210/1,7160 ДЮЙМА НАЧАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР — 1,6250
CA	ISO 3019/2-2001 180B4SW	SAE J744 JUN96 152-4 (D)
CB	18,20/17,80	ДИАМ. 20,9/20,5
CC	79,2	
CD	КВАДРАТ 158,4	КВАДРАТ 161,6
CE	180,00/179,95 ISO 3019/2	152,40/152,35 SAE J744
CF	9,5/9,0	12,7/12,2

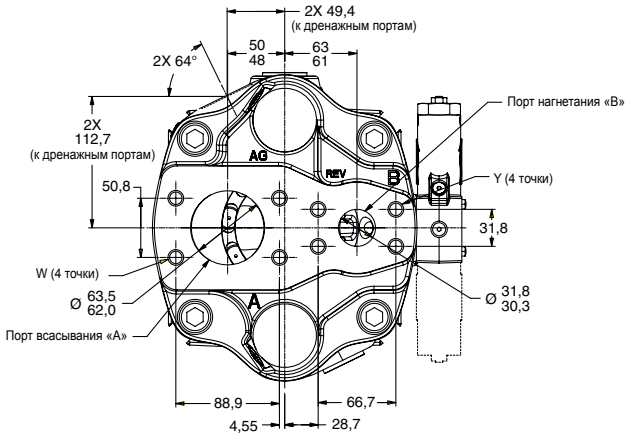
US

Установка насоса - PD140
Торцевые порты
Вариант управления «L»





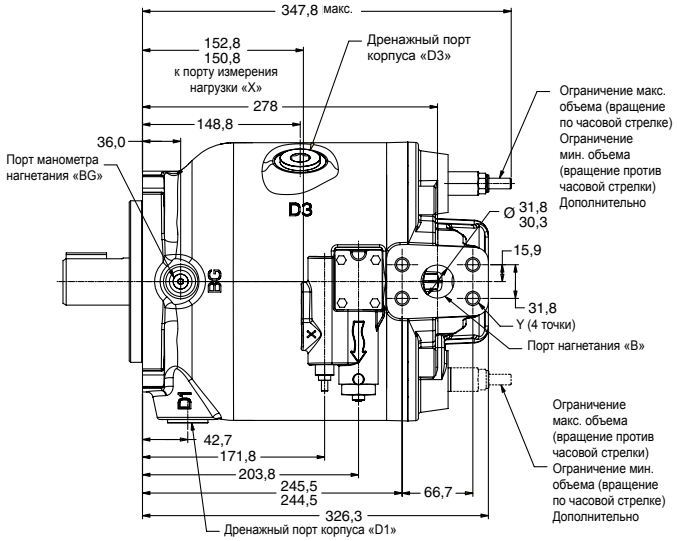


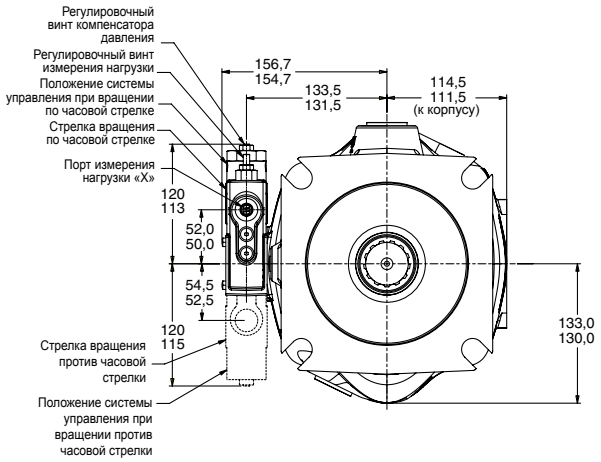


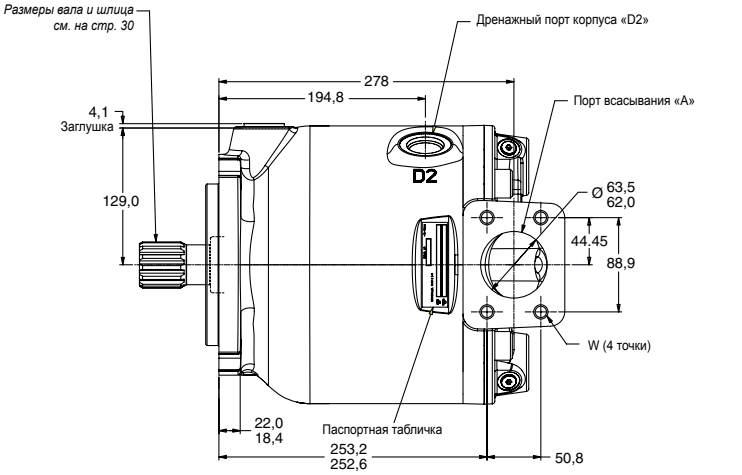
	Размеры портов PD140		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-16[D]	M33x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

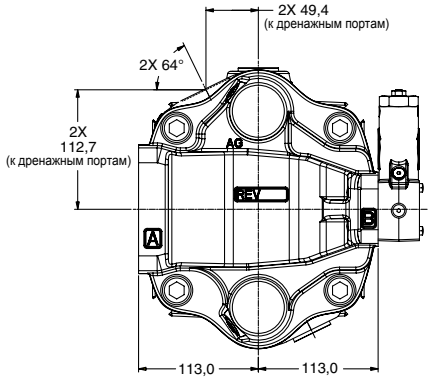
Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

Установка насоса - PD140
Боковые порты
Вариант управления «L»









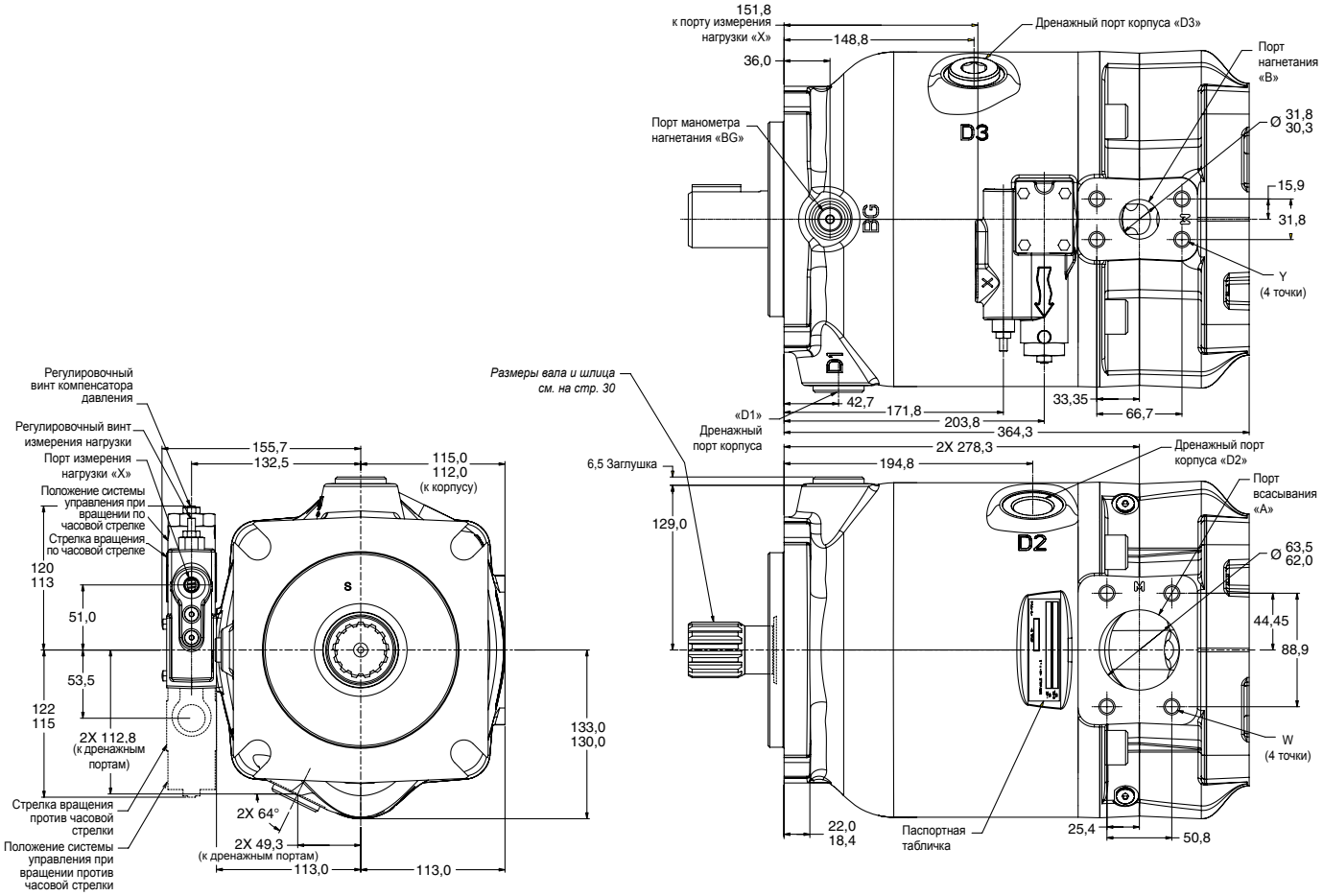
УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НЕ ПОКАЗАНО

	Размеры портов PD140		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-16[D]	M33x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

US

Установка насоса - PD140
Боковые порты с проходной передачей
Вариант управления «L»

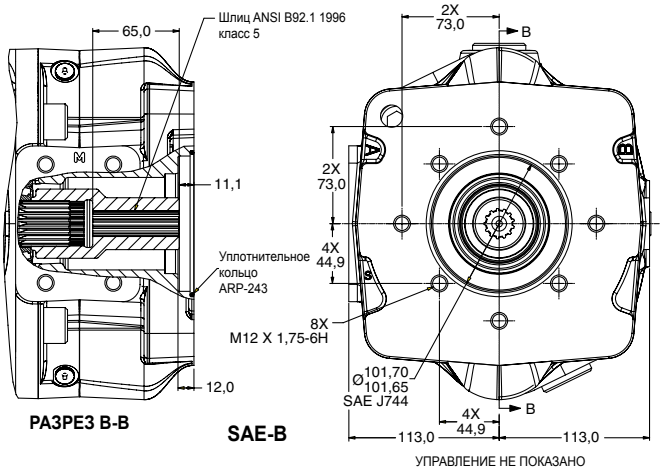


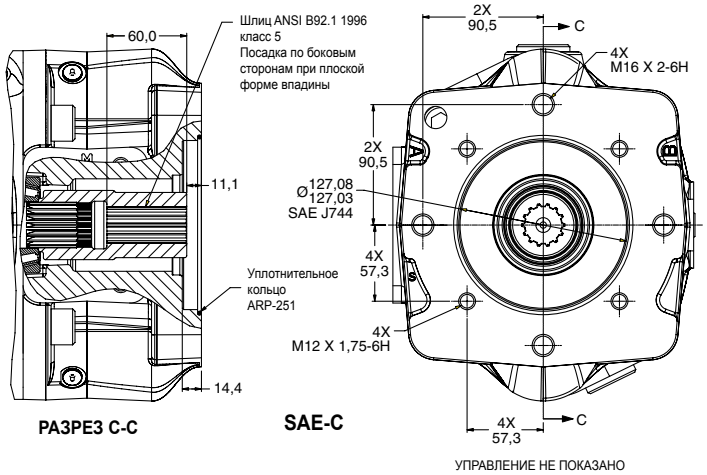
Положение вала	PD140 Размер и тип вала	Максимальный крутящий момент на валу (Нм)
Входная сторона	Шпоночный SAE D 44-1	0708
	Шлицевой SAE D13T	1708
	Шпоночный ISO E50N	1708
	Шлицевой ISO 24T	1708
Сторона проходной передачи	Шлицевое соединение	854

	Размеры портов PD140		
	SAE	**ISO**	**BSP**
∅A (всасывание)	63 мм код 61[C]	63 мм DN 64[B]	—
Резьба W	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
∅B (нагнетание)	32 мм код 62[C]	32 мм DN32[B]	—
Резьба Y	½ - 13 UNC-2B[C]	M12 x 1,75[B]	—
BG	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]
D1 D2 D3	SAE-16[D]	M33x2[A]	¾"[E]
X	SAE-4[D]	M12x1,5[A]	¼"[E]

Примечание A. Метрическая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно ISO 6149-1.
Примечание B. Метрическая резьба, фланец с 4 болтами согласно ISO 6162.
Примечание C. Дюймовая резьба, фланец с 4 болтами согласно SAE J518.
Примечание D. Дюймовая резьба с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514.
Примечание E. Порт с углублением BSP согласно ISO 228-1.

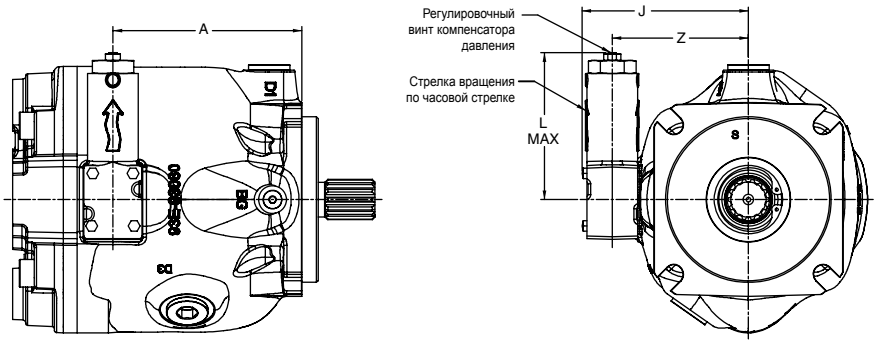
Установка насоса - PD140
Боковые порты с проходной передачей
Варианты монтажа





US

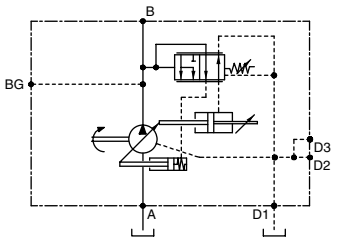
Управление C**
Ограничитель давления



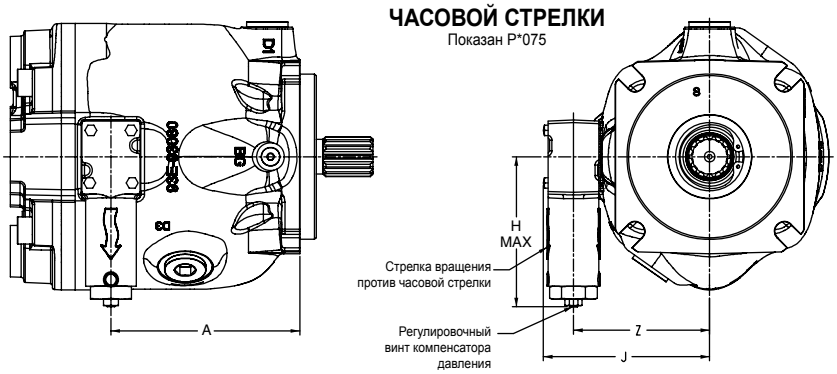
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ C**

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕГУЛИРОВКИ	
C00	40 бар на 1 оборот
C10	18,6 бар на 1 оборот

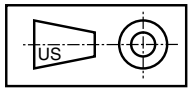


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075



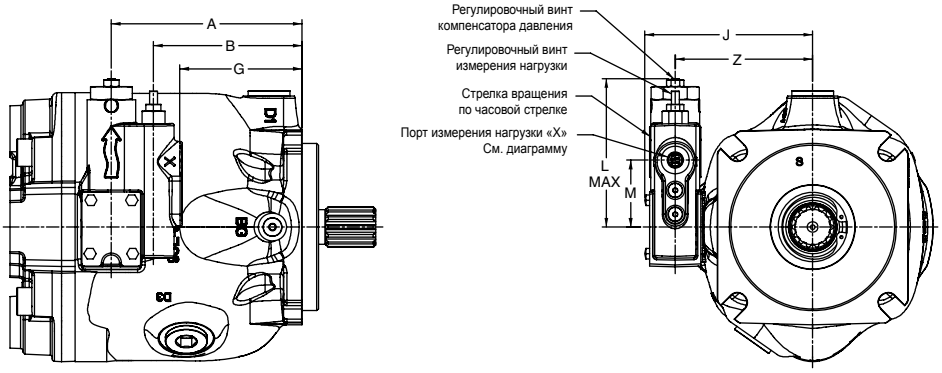
Размеры

Модель	A	H макс.	J	L макс.	Z
P*060	134,5	122	124,7	120	101,5
P*075	145,0	122	127,7	120	104,5
P*100	191,9	122	143,7	120	120,5
P*140	203,8	122	155,7	120	132,5



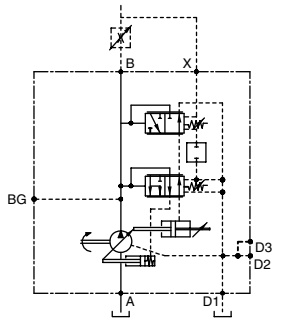
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Управление L**
Измерение нагрузки с ограничителем давления

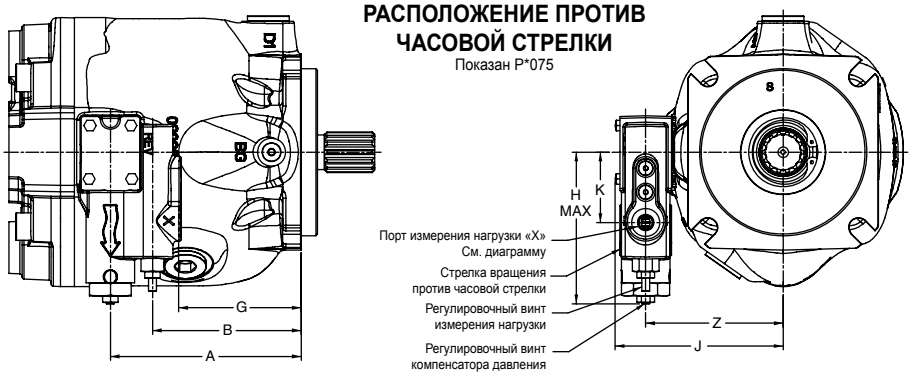


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ L**



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕГУЛИРОВКИ	
Измерение нагрузки	28 бар на 1 оборот
Компенсатор давления L0	40 бар на 1 оборот
Компенсатор давления L1	18,6 бар на 1 оборот



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075

ПОРТ ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ «X»	
P**PS**	Порт SAE J514 с цилиндрической резьбой и уплотнительным кольцом 7/16-20 UNF-2B (SAE-4)
P**PA**	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P**PB**	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P**PM**	M12 x 1,5-6H согласно ISO 6149-1

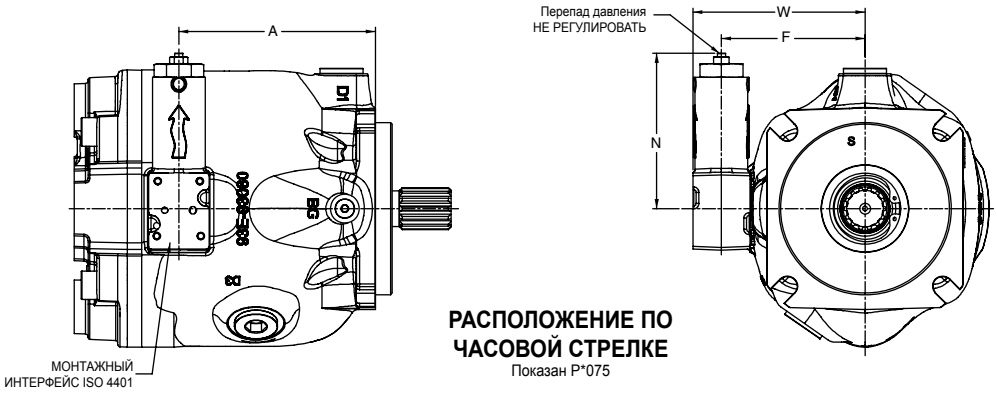
Размеры

Модель	A	B	G	H макс.	J	K	L макс.	M	Z
P*060	134,5	102,5	82,5	122	124,7	53,5	120	51,0	101,5
P*075	145,0	113,0	93,0	122	127,7	53,5	120	51,0	104,5
P*100	191,9	159,9	139,9	122	143,7	53,5	120	51,0	120,5
P*140	203,8	171,8	151,8	122	155,7	53,5	120	51,0	132,5

US

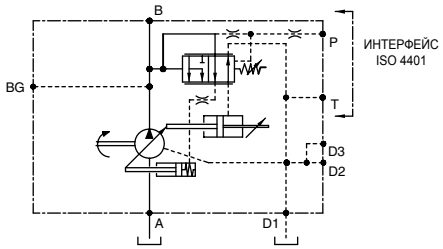
Управление RN

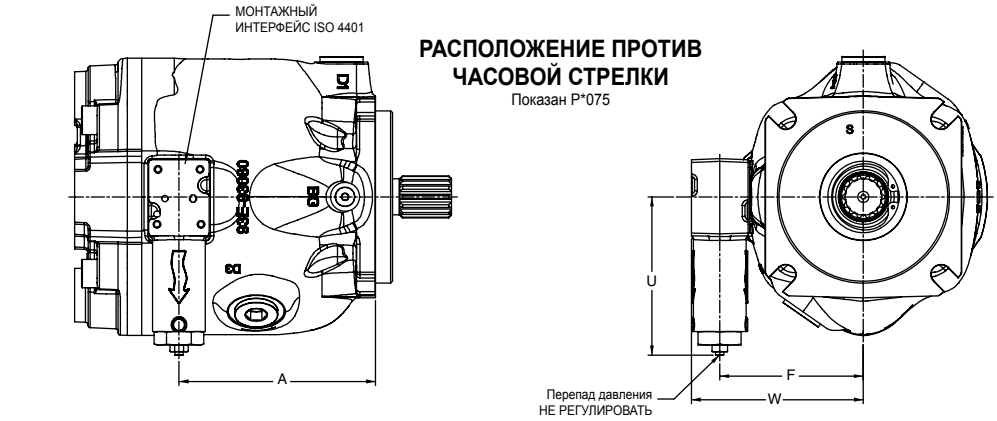
Система управления с интерфейсом ISO 4401 и транспортировочной крышкой



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ RN





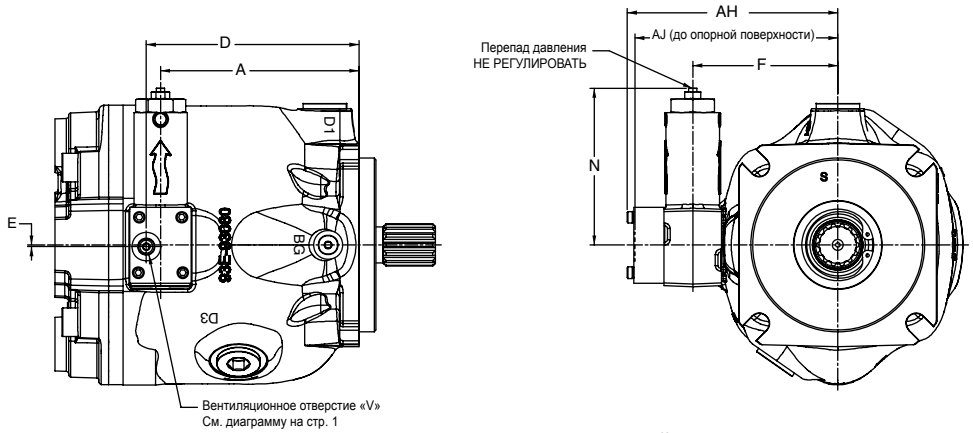
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075

Размеры

Модель	A	F	N	U	W
P*060	134,5	103,0	114,6	116,8	124,0
P*075	145,0	106,0	114,6	116,8	127,0
P*100	191,9	122,0	114,6	116,8	143,0
P*140	203,8	134,0	114,6	116,8	155,0

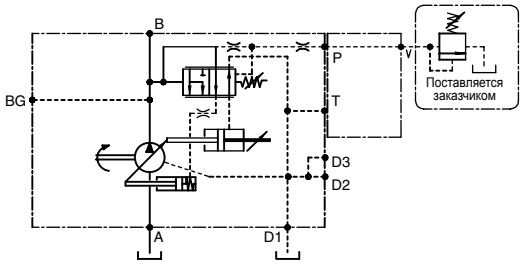
US

Управление RH
Дистанционный ограничитель давления с сервоуправлением

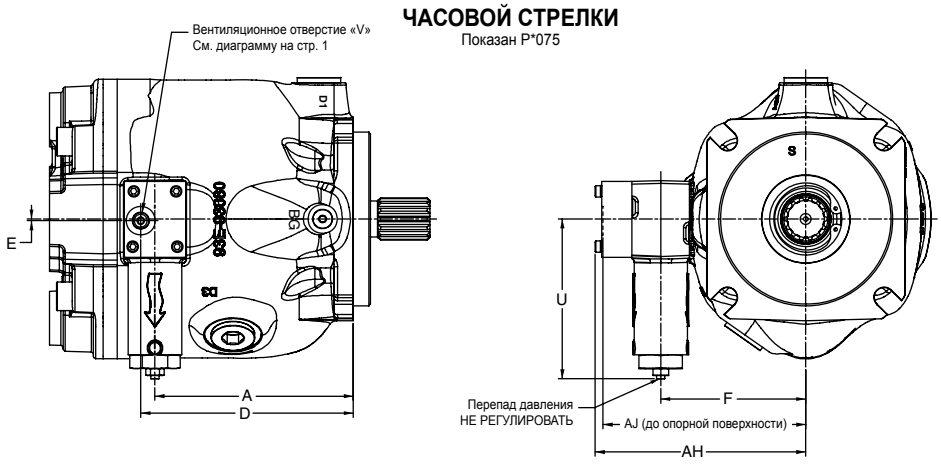


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ

УПРАВЛЕНИЕ RH



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075



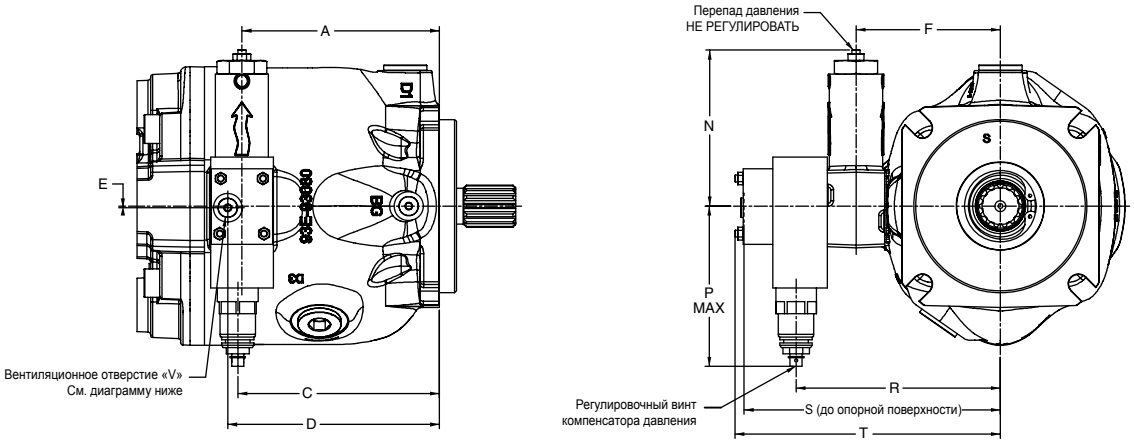
Размеры

Модель	A	D	E	F	N	U	AH	AJ
P*060	134,5	144,9	1,3	103,0	114,6	116,8	150,9	145,2
P*075	145,0	155,4	1,3	106,0	114,6	116,8	153,9	148,2
P*100	191,9	202,3	1,3	122,0	114,6	116,8	169,9	164,2
P*140	203,8	214,2	1,3	134,0	114,6	116,8	181,9	176,2

US

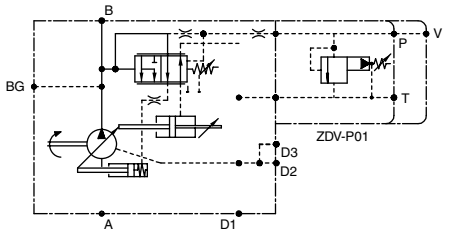
Управление RM

Ограничитель давления с сервоуправлением с механической регулировкой и выпускным отверстием

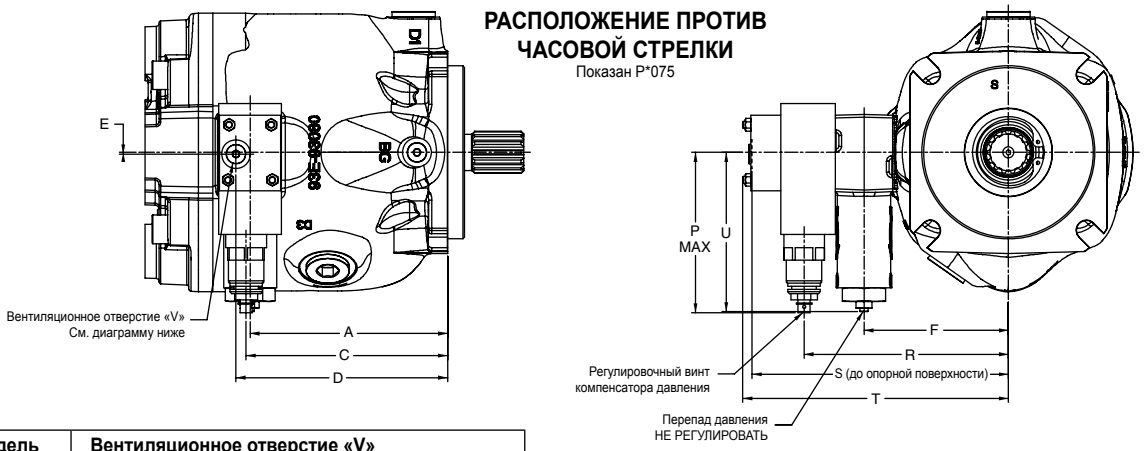


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
Показан P*075

УПРАВЛЕНИЕ RM



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
Показан P*075



Модель	Вентиляционное отверстие «V»
P****PS	Отверстие SAE J514 с цилиндрической резьбой и уплотнительным кольцом 7/16-20 UNF-2B (SAE-4)
P****PA	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P****PB	1/4" BSPP согласно ISO 228-1
P****PM	M12 x 1,5-6H согласно ISO 6149-1

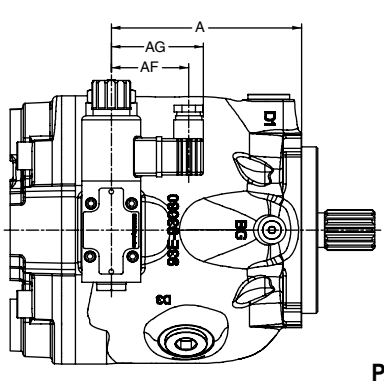
Размеры

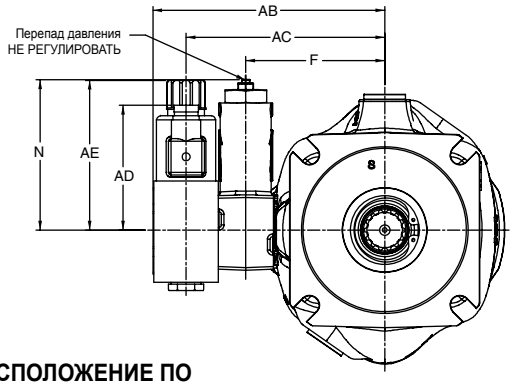
Модель	A	C	D	E	F	N	P макс.	R	S	T	U
P*060	134,5	137,5	144,9	1,3	103,0	114,6	117,8	147	185,2	192,0	116,8
P*075	145,0	148,0	155,4	1,3	106,0	114,6	117,8	150,0	188,2	195,0	116,8
P*100	191,9	194,9	202,3	1,3	122,0	114,6	117,8	166,0	204,2	211,0	116,8
P*140	203,8	206,8	214,2	1,3	134,0	114,6	117,8	178,0	216,2	223,0	116,8

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Управление RE

Ограничитель давления с сервоуправлением и электрической регулировкой





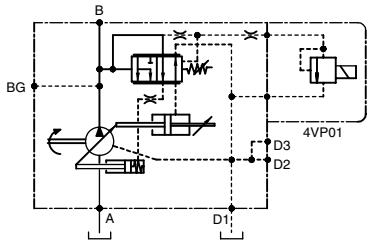
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ

Показан P*075

ДЛЯ ПРИВОДА КЛАПАНА 4VP01 РЕКОМЕНДУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ

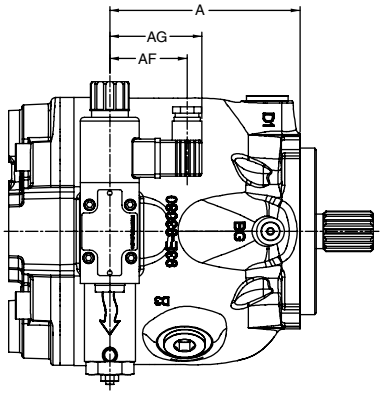
НОМЕР ПО КАТАЛОГУ	ОПИСАНИЕ
701-00600-8	Пропорциональный усилитель
701-00007-8	Держатель платы
701-00023-8	Источник питания
701-00066-8	Держатель платы
701-00013-8	Потенциометр
ССЫЛКА	3-EN 2200-B
ССЫЛКА	9-EN601-A для установки

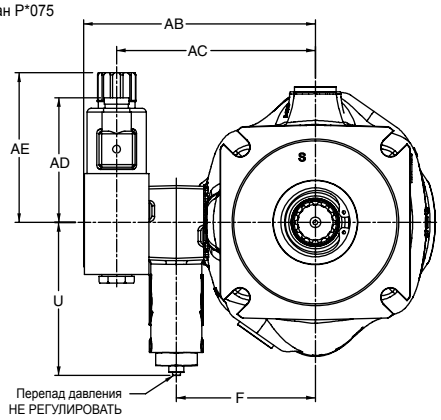
УПРАВЛЕНИЕ RE



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ

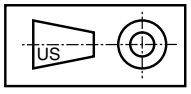
Показан P*075





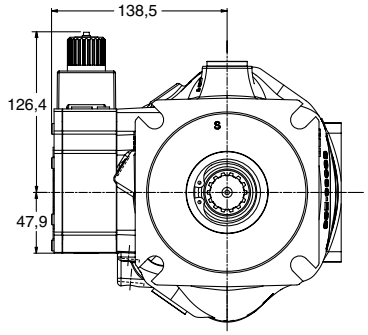
Размеры

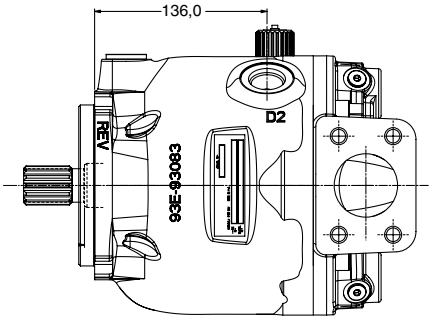
Модель	A	F	N	U	Z	AB	**AC**	**AD**	**AE**	**AF**	**AG**
P*060	134,5	103,0	114,6	116,8	101,5	173,8	148,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2
P*075	145,0	106,0	114,6	116,8	104,5	176,8	151,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2
P*100	191,9	122,0	114,6	116,8	120,5	192,8	167,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2
P*140	203,8	134,0	114,6	116,8	132,5	204,8	179,5	95,1	114,1	R59,0	R70,2

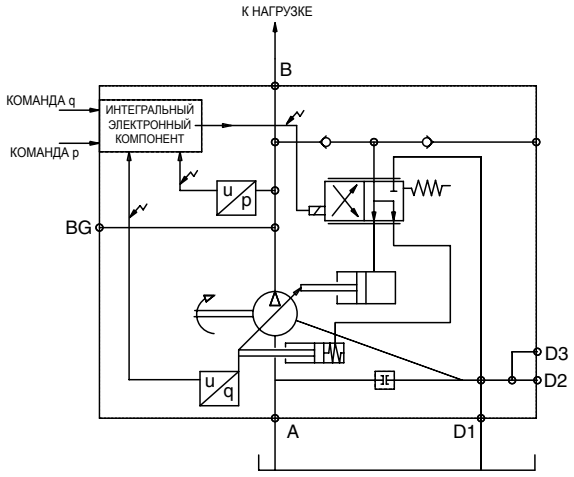


Управление EY и GY

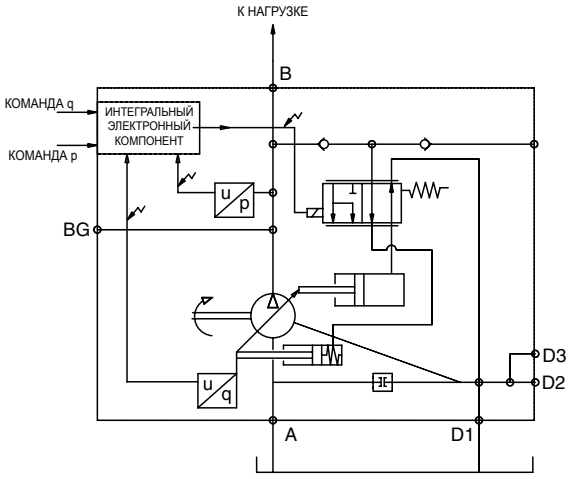
Встроенное цифровое электронное управление (IDEC)
(только 075)







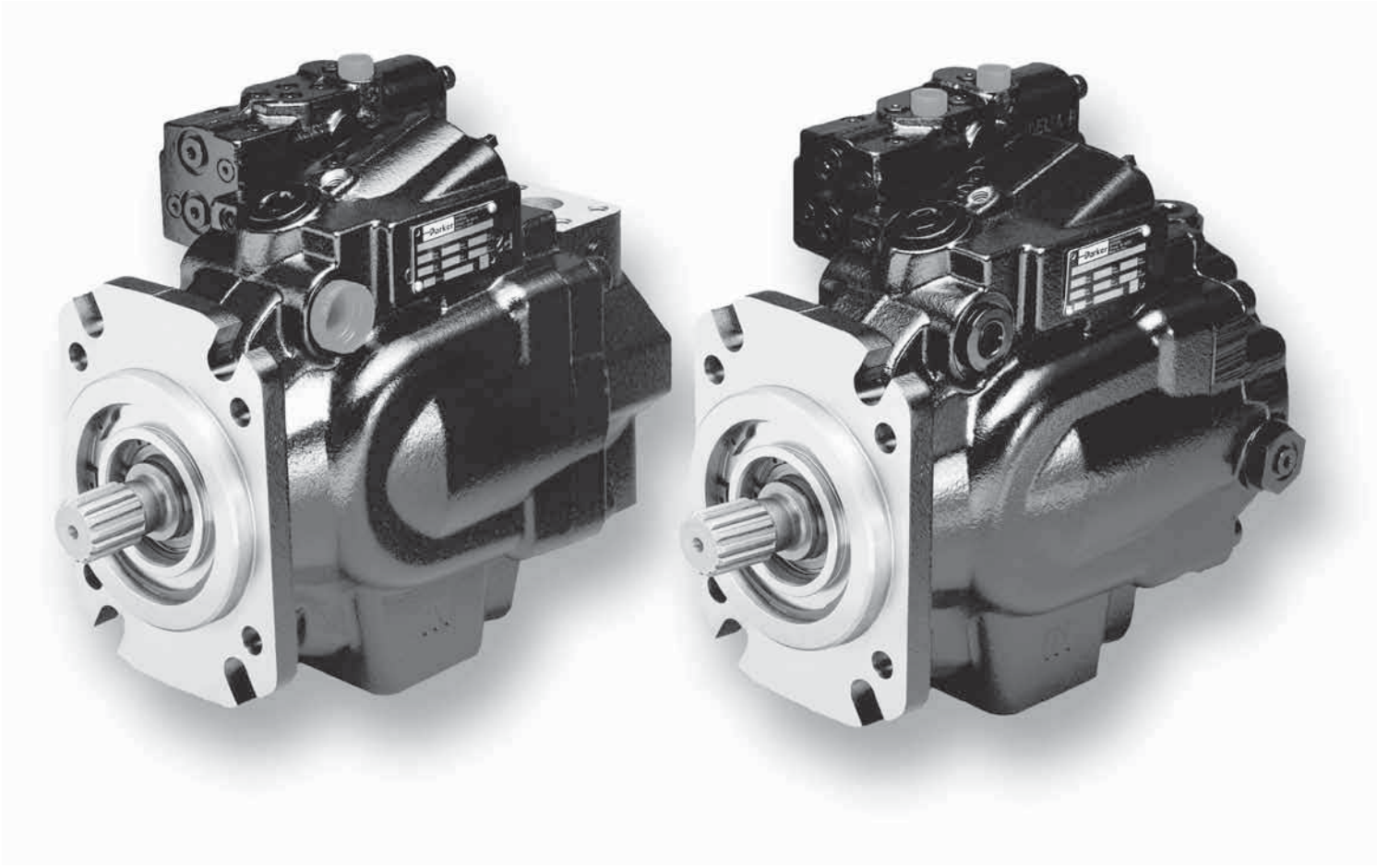
Вариант EY — (смещение пружины клапана до нулевого рабочего объема)



Вариант GY — (смещение пружины клапана до макс. рабочего объема)

5

US



Гидравлические поршневые насосы

Серии P2 / P3
Регулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

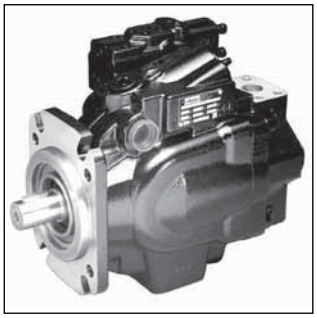
ENGINEERING YOUR SUCCESS.

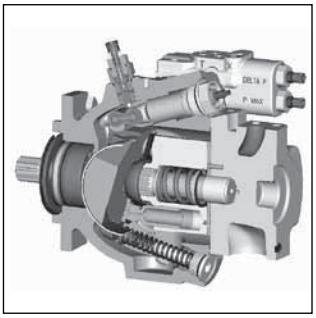
Описание	Стр. 5-3-
Техническая информация	3
Код для заказа	4
Варианты управления «PA»	6
Варианты управления «RA»	7
Варианты управления «LA» и «LB»	8
Варианты управления «TA», «TB», «TC» и «TD»	9
P2 — типовые характеристики регулирования крутящего момента	10
P3 — типовые характеристики регулирования крутящего момента	11
Гидравлический шум / рабочие характеристики	12
Камера пульсаций	12
Рабочие характеристики P2	
Шумовые характеристики при макс. и мин. рабочем объеме	12
Типовая мощность привода для серии при полном рабочем объеме	13
Типовые значения мощности насосов серии с компенсацией	14
Типовые значения КПД насосов серии при полном рабочем объеме и 1800 об/мин	15
Типовая зависимость расхода от давления для насосов серии	16
Типовые значения расхода дренажа корпуса с компенсацией для насосов серии	17
Типовые характеристики всасывания насосов серии в зависимости от частоты вращения при разных значениях рабочего объема в процентах	18
Размеры P2	
Монтажный фланец P2060	19
P2060 с боковыми портами	20
P2060 с задними портами	21
P2060 с проходным валом	22
Монтажный фланец P2075	23
P2075 с боковыми портами	24
P2075 с задними портами	25
P2075 вариант с проходным валом	26
Монтажный фланец P2105	27
P2105 с боковыми портами	28
P2105 вариант с проходным валом	29
Монтажный фланец P2145	30
P2145 с боковыми портами	31
P2145 вариант с проходным валом	32
P2145 вариант с проходной передачей	33
Варианты вала P2	34
Рабочие характеристики P3	
Шумовые характеристики при макс. и мин. рабочем объеме	35
Типовая мощность привода для серии при полном рабочем объеме	35
Типовые значения мощности насосов серии с компенсацией	36
Типовые значения кпд насосов серии при полном рабочем объеме и 1800 об/мин	36
Типовая зависимость расхода от давления для насосов серии	37
Типовые значения расхода дренажа управления с компенсацией для насосов серии	37
Типовые характеристики всасывания насосов серии в зависимости от частоты вращения при разных значениях рабочего объема в процентах	38
Размеры P3	
Монтажный фланец P3105	39
P3105 с боковыми портами	40
P3105 вариант с проходным валом	41
Монтажный фланец P3145	42
P3145 с боковыми портами	43
P3145 вариант с проходной передачей	44
P3145 вариант с проходной передачей	45
Варианты вала P3	46
Общая информация по монтажу	47

Технические особенности

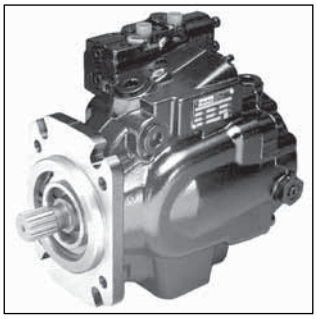
- Компактная конструкция
- Низкий уровень шума
- Удобство обслуживания
- Надежность
- Длительный срок службы
- Гибкость
- Простота установки
- Высокая скорость самозаполнения

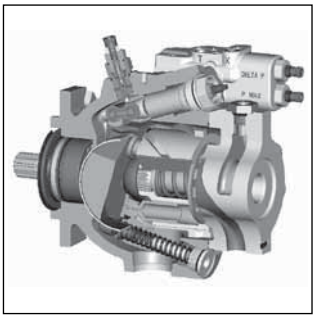
Серия P2





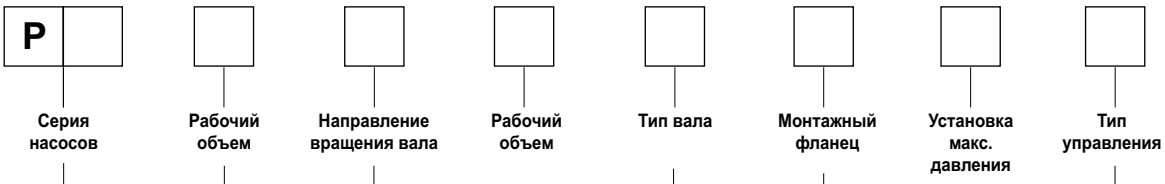
Серия P3





Технические данные

		Серия P2				Серия P3	
Размер корпуса		**P2060**	**P2075**	**P2105**	**P2145**	**P3105**	**P3145**
Макс. рабочий объем	[см³/об]	60	75	105	145	105	145
Частота вращения самозаполнения при абсолютном давлении всасывания 1 бар	[об/мин]	2800	2500	2300	2200	2600	2500
Макс. давление в непрерывном режиме	[бар]	320	320	320	320	320	320
Пиковое давление	[бар]	370	370	370	370	370	370
Мин. абсолютное давление всасывания	[бар]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
при макс. частоте вращения	[вакуум, мм. рт. ст.]	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Макс. давление всасывания	[бар]	10	10	10	10	1,5	1,5
Макс. давление дренажа корпуса	[бар]	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Уровень шума при полном расходе при 1800 об/мин и 250 бар	[дБ(A)]	74	76	78	80	78	80
Масса с системой управления с измерением нагрузки	[кг]	37	44	63	78	62	76
Момент инерции (на оси вала)	[кг-м²]	0,0061	0,0101	0,0168	0,0241	0,0177	0,0264



Код	Серия насосов
2	Стандартная
3	Повышенной производительности

Код	Рабочий объем [см³/об]	
	P2	P3
060	60	—
075	75	—
105	105	105
145	145	145

Код	Направление вращения вала [1)]
R	По часовой стрелке
L	Против часовой стрелки

[1)] вид с торца вала

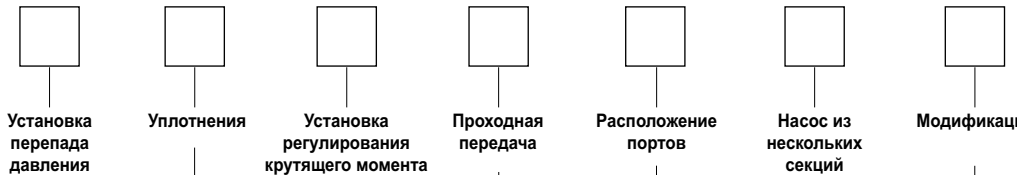
Код	% от макс. рабочего объема
00	100% ход стандартная заводская установка
XX	Диапазон от 70 до 99%

Код	Тип вала (шлицевой)			
	Типоразмер насоса			
	060	075	105	145
B1	SAE B	—	—	—
B2	SAE B-B	SAE B-B	—	—
C1	SAE C	SAE C	SAE C	SAE C
C2	—	SAE C-C	SAE C-C	—
D1	—	—	SAE D	SAE D

Код	Монтажный фланец			
	Типоразмер насоса			
	060	075	105	145
B	SAE B 2 болта	—	—	—
C	SAE C 4 болта	SAE C 2 и 4 болта	SAE C 2 и 4 болта	SAE C 2 болта
D	—	—	—	SAE D 4 болта

Код	Установка макс. давления
12	Стандартная установка 120 бар
XX	Установка давления от 100 до 320 бар (с шагом 10 бар)

Код	Управление
PA	Регулирование макс. давления (2 золотника)
RA	Дистанционное регулирование давления (2 золотника) с регулированием макс. давления
LA	Управление с измерением нагрузки (2 золотника) без отводного отверстия с регулированием макс. давления
LB	Управление с измерением нагрузки (2 золотника) с отводным отверстием с регулированием макс. давления
TA	Измерение крутящего момента и нагрузки без отводного отверстия с регулированием макс. давления, диапазон 20...60% от номинального крутящего момента
TB	Измерение крутящего момента и нагрузки с отводным отверстием с регулированием макс. давления, диапазон 20...60% от номинального крутящего момента
TC	Измерение крутящего момента и нагрузки без отводного отверстия с регулированием макс. давления, диапазон 50...90% от номинального крутящего момента
TD	Измерение крутящего момента и нагрузки с отводным отверстиема с регулированием макс. давления, диапазон 50...90% от номинального крутящего момента



Насос	Код	Серия насосов
P2	U	Без окраски
	P	Окраска в черный цвет (Parker)
P3	D	Без окраски
	E	Окраска в черный цвет (Parker)

Код	Насос из нескольких секций [2]
1	Одинарный насос
2	Передний насос многосекционного насоса [3]
3	Средний насос многосекционного насоса [3]
4	Задний насос многосекционного насоса [3]

[2] Для получения номеров по каталогу для многосекционных насосов обратитесь к производителю.

[3] Выберите этот вариант, если необходима поставка насоса в скомбинации, собранной производителем; в противном случае используйте вариант 1.

5

Код	Расположение портов						
	Насос	P2				P3	
		060	075	105	145	105	145
A	Боковые порты, резьба UNC	•	•	•	•	•	•
B	Боковые порты, метрическая резьба	•	•	•	•	•	•
G	Задние порты, резьба UNC	•	•	—	—	—	—
H	Задние порты, метрическая резьба	•	•	—	—	—	—

Код	Проходная передача					
	Типоразмер насоса		060	075	105	145
S1	Без проходной передачи		•	•	•	•
T1	Подготовка для проходной передачи — без соединения		•	•	•	•
	Монтажный фланец	Муфта				
A1	SAE A 2 болта	SAE A, шлицевая	•	•	•	•
B1	SAE B 2 болта	SAE B, шлицевая	•	•	•	•
B2	SAE B 2 болта	SAE B-B, шлицевая	•	•	•	•
C1	SAE C 2 болта	SAE C, шлицевая	•	•	•	•
C2	SAE C 2 болта	SAE C-C, шлицевая	—	—	—	•
C3	SAE C 4 болта	SAE C, шлицевая	•	•	•	•
C4	SAE C 4 болта	SAE C-C, шлицевая	—	—	—	•
D3	SAE D 4 болта	SAE D, шлицевая	—	—	—	•

Код	Установка регулирования крутящего момента					
00	Стандартная (без регулирования крутящего момента)					
XX	От 20 до 90% номинального крутящего момента	раб. объем [см³/об]	060	075	105	145
		крутящий момент [Н-м]	339	424	594	820

Код	Установка перепада давления
00	Неприменимо для регулируемых насосов PA
XX	Установка перепада давления Δ в диапазоне от 10 до 35 бар (стандартная 20 бар)

Код	Уплотнения
N	NBR, одинарное уплотнение вала
D	NBR, двойное уплотнение вала
V	FPM, одинарное уплотнение вала
T	FPM, двойное уплотнение вала

PI P2-P3 RU.PM6.5 RH

Регулирование давления

Регулирование давления используется для ограничения максимального давления в системе. Система управления работает таким образом, что полный рабочий объем насоса достигается, если давление нагрузки не достигает максимального заданного значения системы управления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с положением пружины компенсатора.

Схема управления P2

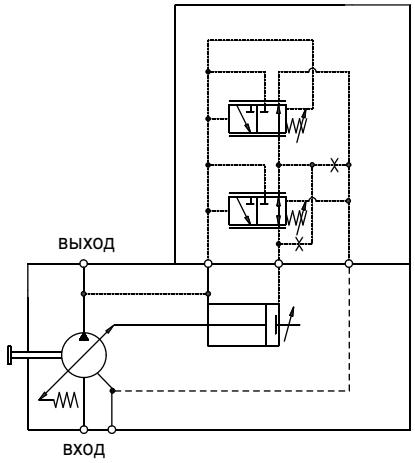
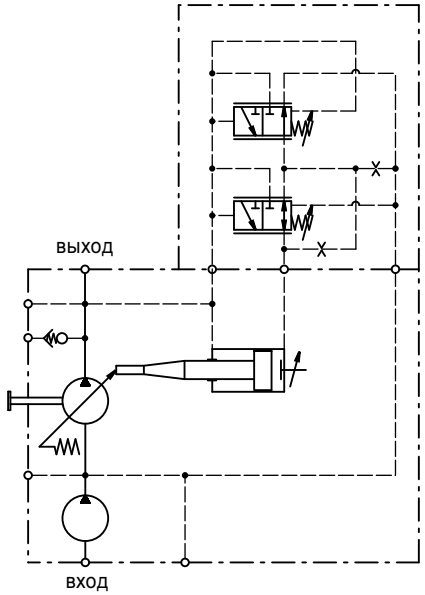
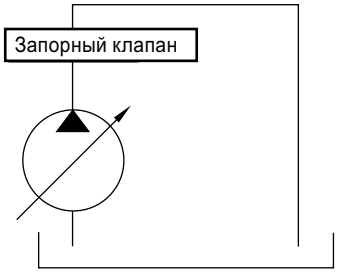


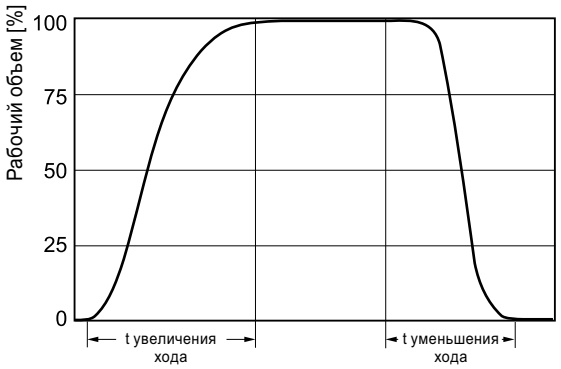
Схема управления P3



Значения времени отклика насоса регистрируются в показанном ниже контуре путем измерения углового перемещения наклонной шайбы насоса при различных давлениях.



Динамическая характеристика управления расходом *



	t увеличения хода	t уменьшения хода	
	противодавление 50 бар	противодавление 220	нулевой ход 280 бар
P2060	70	65	30
P2075	70	70	30
P2105 / P3105	120	90	30
P2145 / P3145	160	130	30

Расход масла компенсатора, управление PA	макс. 3,0 л/мин
Диапазон регулировки компенсатора давления	100 ... 320 бар
Гистерезис и повторяемость	макс. 3 бар

* Кривая показана с увеличением масштаба

Дистанционное управление давлением

Эта система управления позволяет регулировать заданное значение давления компенсатора насоса при помощи дистанционного клапана сброса давления. Эта система управления работает таким образом, что при достижении полного рабочего давления насоса давление нагрузки достигает максимального заданного значения дистанционного клапана сброса давления. Если расход насоса ограничен клапаном системы, насос будет обеспечивать только требуемый расход, но при максимальном заданном давлении управления компенсатора. Если линия нагнетания полностью перекрыта, насос будет работать с нулевым рабочим объемом и будет поддерживать давление в соответствии с заданным значением дистанционного клапана сброса давления.

Схема управления P2

Порт X (для подключения дистанционного клапана сброса давления)

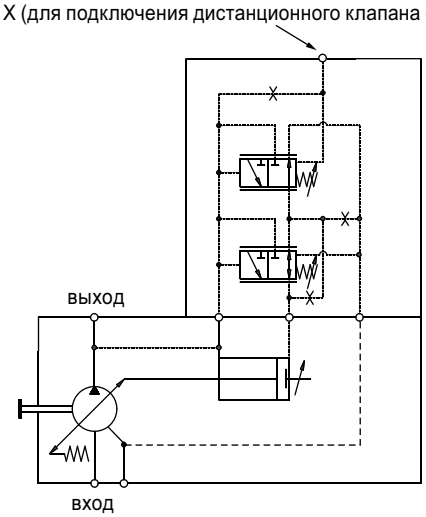
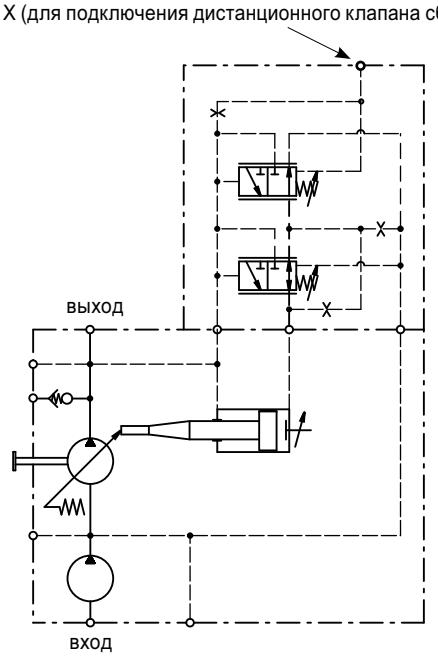
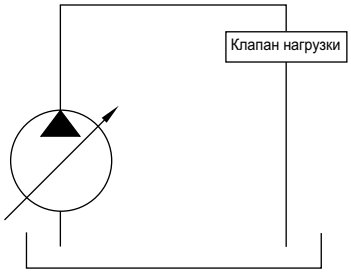


Схема управления P3

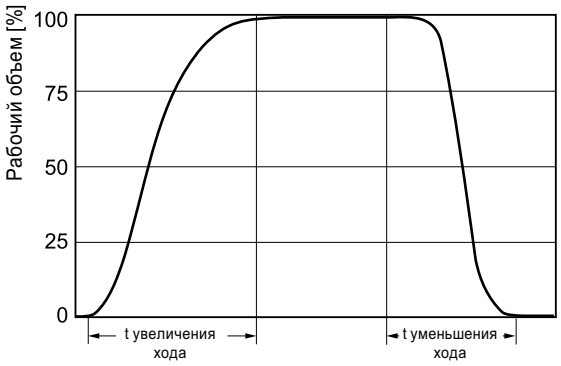
Порт X (для подключения дистанционного клапана сброса давления)



Значения времени отклика насоса регистрируются в показанном ниже контуре путем измерения углового перемещения наклонной шайбы насоса при различных давлениях.



Динамическая характеристика управления расходом *



	t увеличения хода [мс]	t уменьшения хода [мс]	
	от холостого хода до 250 бар	от 250 бар до холостого хода	от 50 бар до холостого хода
P2060	60	30	40
P2075	80	35	40
P2105 / P3105	100	40	45
P2145 / P3145	120	45	50

Расход масла компенсатора, управление RA	макс. 3,0 л/мин
Расход масла клапана системы управления	макс. 2,0 л/мин
Диапазон регулировки компенсатора перепада давления	10 ... 35 бар
Диапазон регулировки компенсатора давления	100 ... 320 бар
Гистерезис и повторяемость	макс. 3 бар

* Кривая показана с увеличением масштаба

Управление с измерением нагрузки с регулированием максимального давления

Эта система управления содержит систему измерения нагрузки и компенсации максимального давления. Управление с измерением нагрузки используется для обеспечения соответствия расхода насоса потребности системы.

Схема управления P2

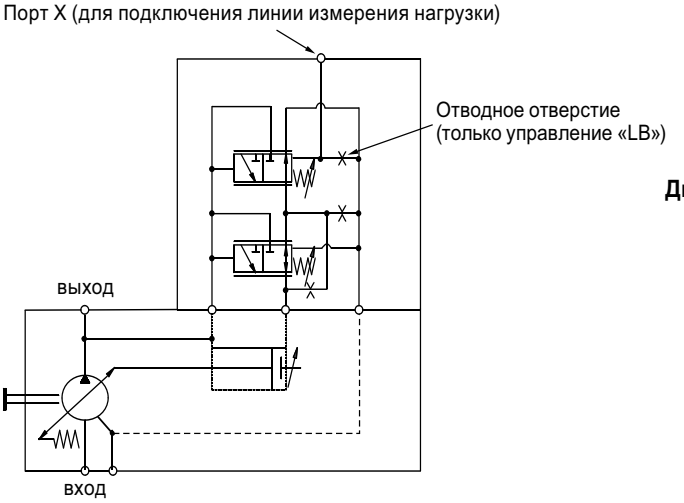
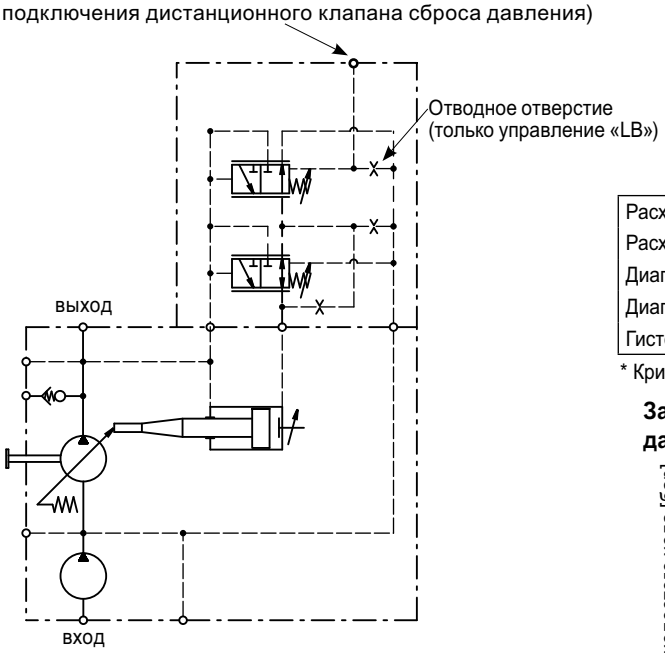
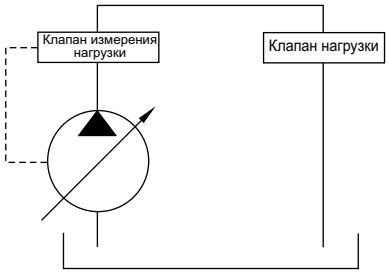


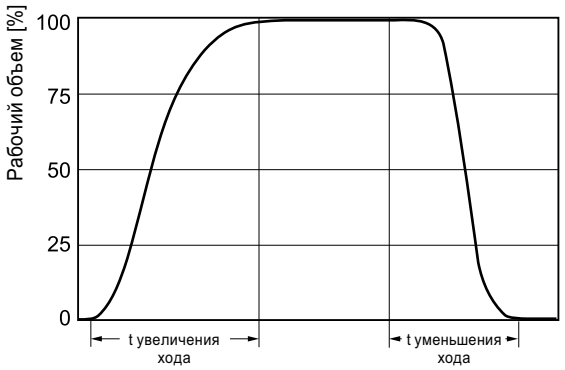
Схема управления P3



Значения времени отклика насоса регистрируются в показанном ниже контуре путем измерения углового перемещения наклонной шайбы насоса при различных давлениях.



Динамическая характеристика управления расходом *

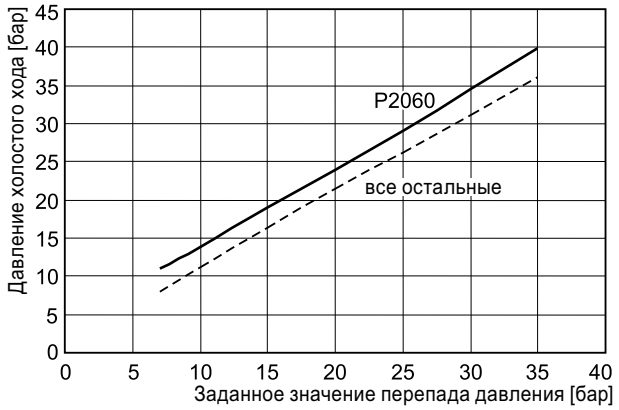


	t увеличения хода [мс]	t уменьшения хода [мс]	
	от холостого хода до 250 бар	от 250 бар до холостого хода	от 50 бар до холостого хода
P2060	60	30	40
P2075	80	35	40
P2105 / P3105	100	40	45
P2145 / P3145	120	45	50

Расход масла компенсатора, управление LA	макс. 3,0 л/мин
Расход масла компенсатора, управление LB	макс. 4,5 л/мин
Диапазон регулировки компенсатора измерения нагрузки	10 ... 35 бар
Диапазон регулировки компенсатора давления	100 ... 320 бар
Гистерезис и повторяемость	макс. 3 бар

* Кривая показана с увеличением масштаба

Заданное значение перепада давления в зависимости от давления холостого хода



Управление с ограничением крутящего момента с измерением нагрузки и ограничителем максимального давления

Эта система управления обеспечивает преимущества управления с измерением нагрузки и ограничением давления, а также возможность ограничения входного крутящего момента, отбираемого насосом. Такая система управления рекомендуется в случаях, когда мощность основного двигателя, доступная для гидравлической системы, ограничена, или для потребляемой мощности необходимы рабочие циклы как с высоким расходом при низком давлении, так и с низким расходом при высоком давлении.

Схема управления P2

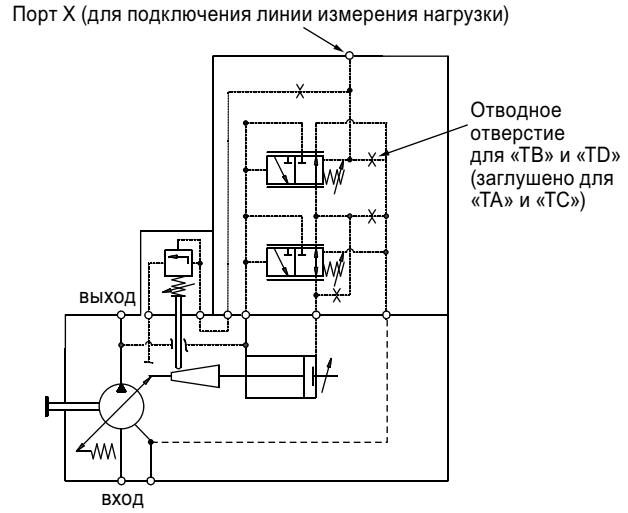
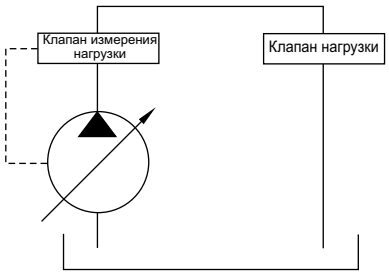


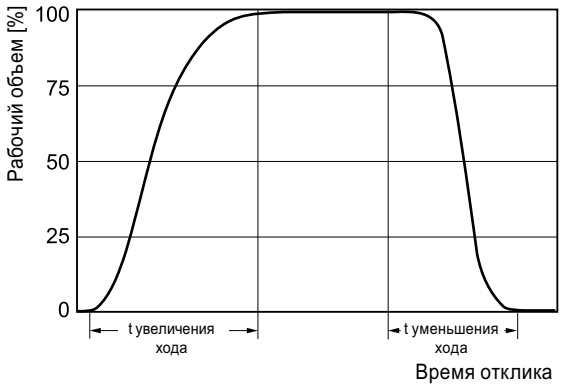
Схема управления P3



Значения времени отклика насоса регистрируются в показанном ниже контуре путем измерения углового перемещения наклонной шайбы насоса при различных давлениях.



Динамическая характеристика управления расходом *



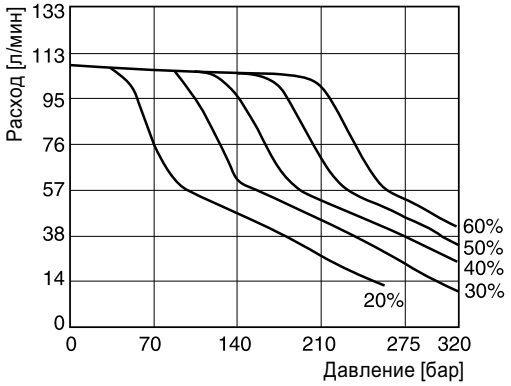
	t увеличения хода [мс]	t уменьшения хода [мс]	
	от холостого хода до 250 бар	от 250 бар до холостого хода	от 50 бар до холостого хода
P2060	60	30	40
P2075	80	35	40
P2105 / P3105	100	40	45
P2145 / P3145	120	45	50

Расход масла компенсатора, управление TA, TC	макс. 3,0 л/мин
Расход масла компенсатора, управление TB, TD	макс. 4,5 л/мин
Расход масла клапана управления крутящим моментом	макс. 2,0 л/мин
Диапазон регулировки компенсатора измерения нагрузки	10 ... 35 бар
Диапазон регулировки компенсатора давления	100 ... 320 бар
Гистерезис и повторяемость	макс. 3 бар

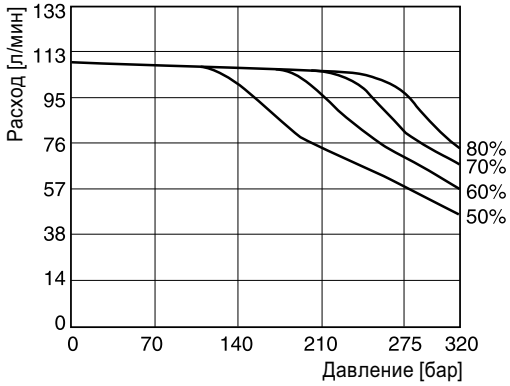
* Кривая показана с увеличением масштаба

5

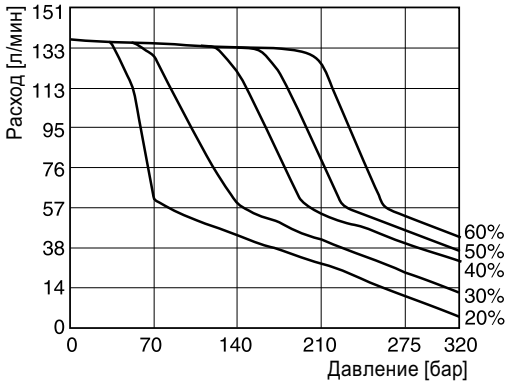
P2060 - крутящий момент 20...60% (1800 об/мин)



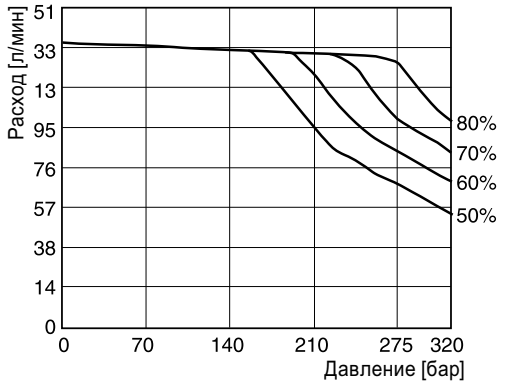
P2060 - крутящий момент 50...90% (1800 об/мин)



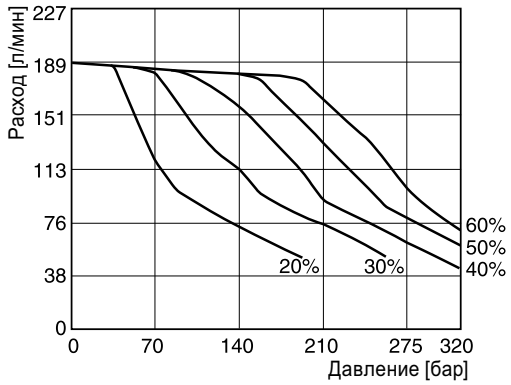
P2075 - крутящий момент 20...60% (1800 об/мин)



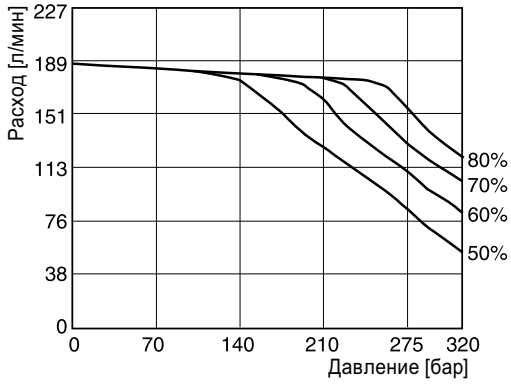
P2075 - крутящий момент 50...90% (1800 об/мин)



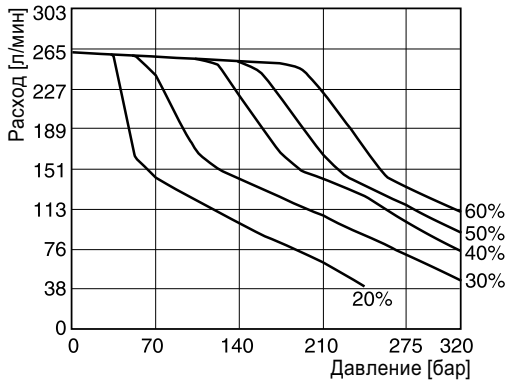
P2105 - крутящий момент 20...60% (1800 об/мин)



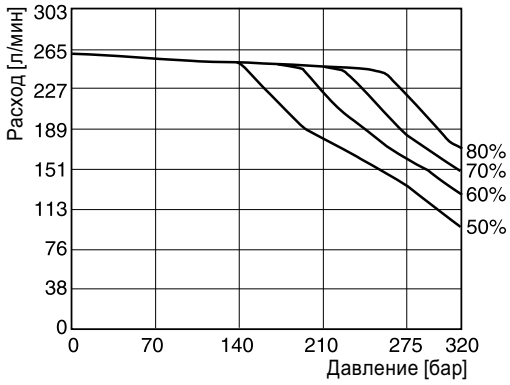
P2105 - крутящий момент 50...90% (1800 об/мин)



P2145 - крутящий момент 20...60% (1800 об/мин)

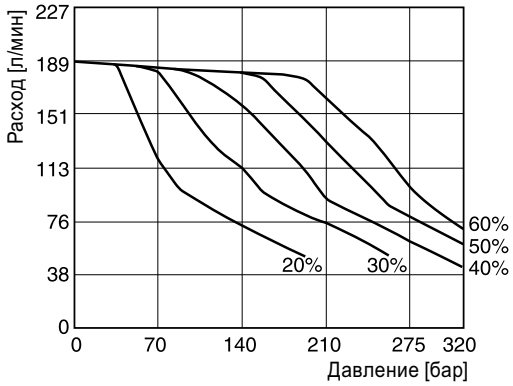


P2145 - крутящий момент 50...90% (1800 об/мин)

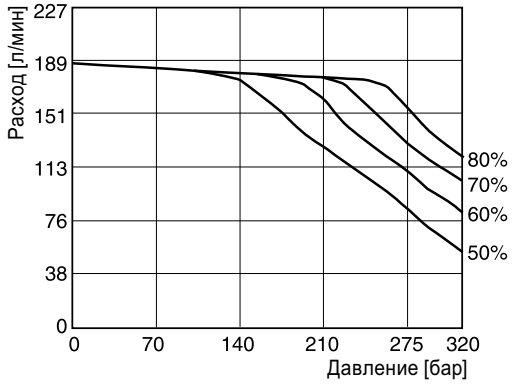


Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

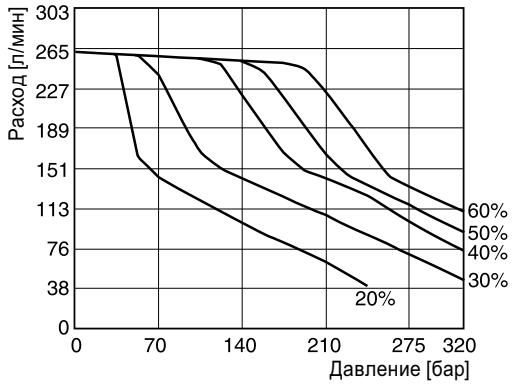
P3105 - крутящий момент 20...60% (1800 об/мин)



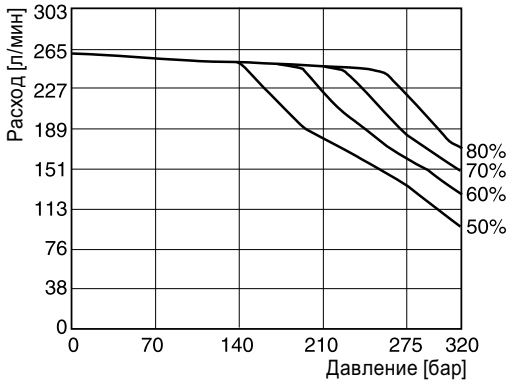
P3105 - крутящий момент 50...90% (1800 об/мин)



P3145 - крутящий момент 20...60% (1800 об/мин)



P3145 - крутящий момент 50...90% (1800 об/мин)



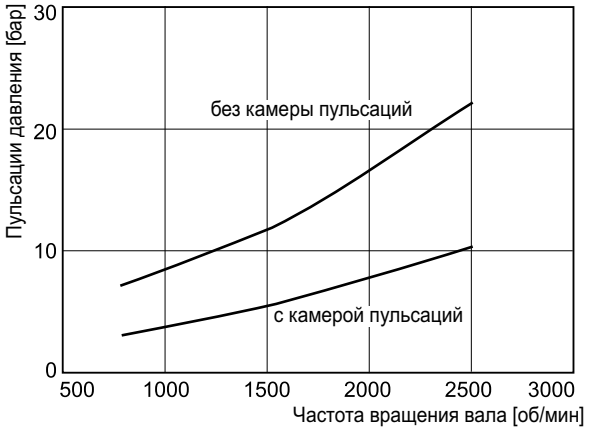
Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

5

Камера пульсаций

Пульсации давления при 200 бар

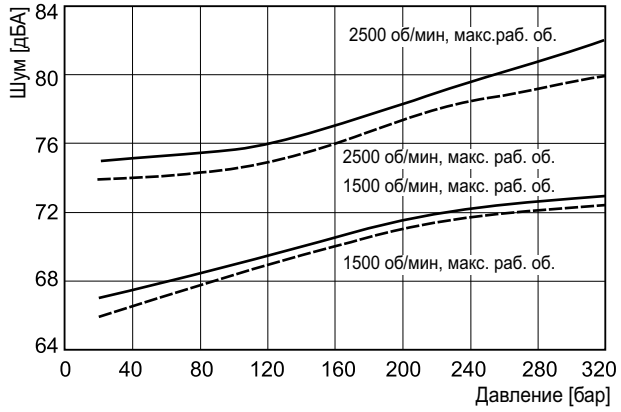
На диаграмме справа показано влияние технологии «Ripple Chamber», используемой в насосах серий P2 и P3. Камера пульсаций снижает пульсации расхода, а вследствие этого — и пульсации давления нагнетания насоса. Эта технология позволяет снизить пульсации на 40 – 60%. Это приводит к существенному снижению общего шума системы без использования дополнительных компонентов и затрат.



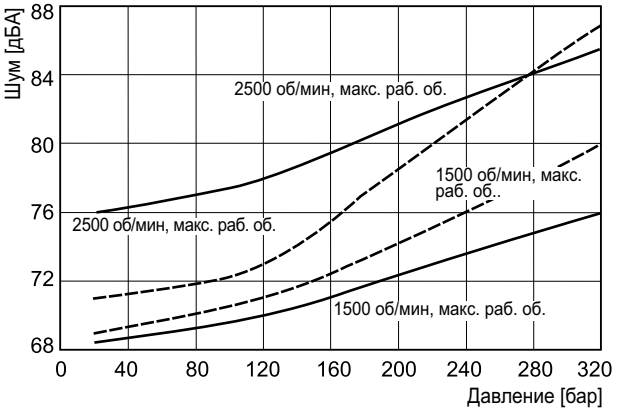
Камера пульсаций входит в стандартную конструкцию всех насосов серий P2 и P3 с боковыми портами.

Шумовые характеристики серии P2 при макс. и мин. рабочем объеме

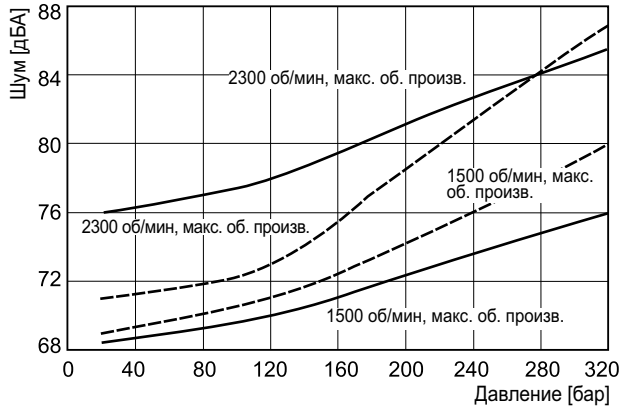
Шумовые характеристики P2060



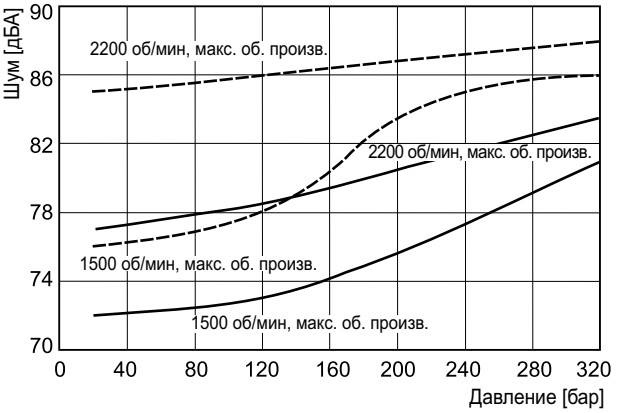
Шумовые характеристики P2075



Шумовые характеристики P2105

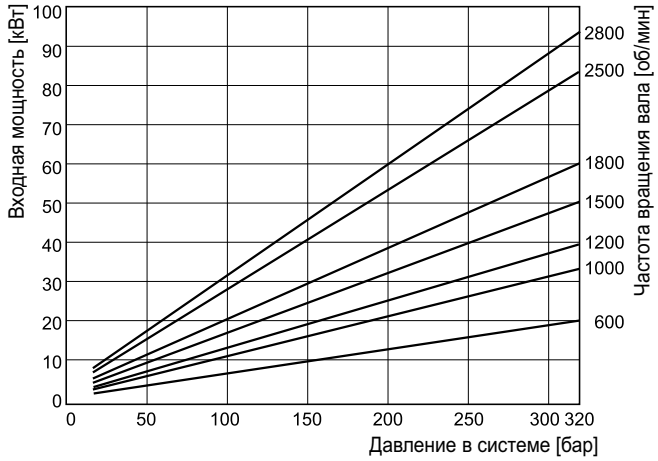


Шумовые характеристики P2145

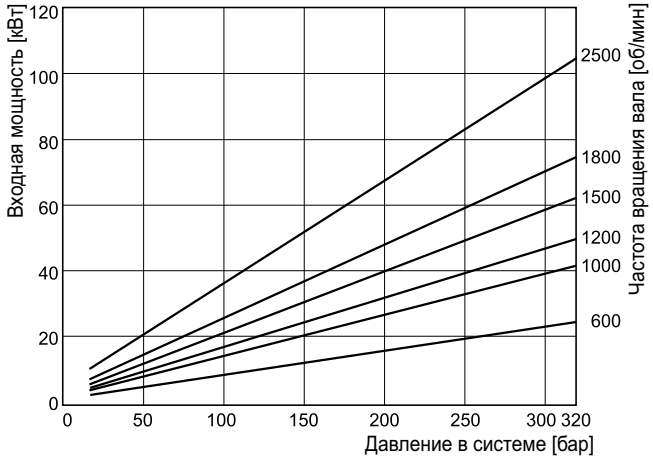


Серия P2 — типовая мощность привода при полном рабочем объеме

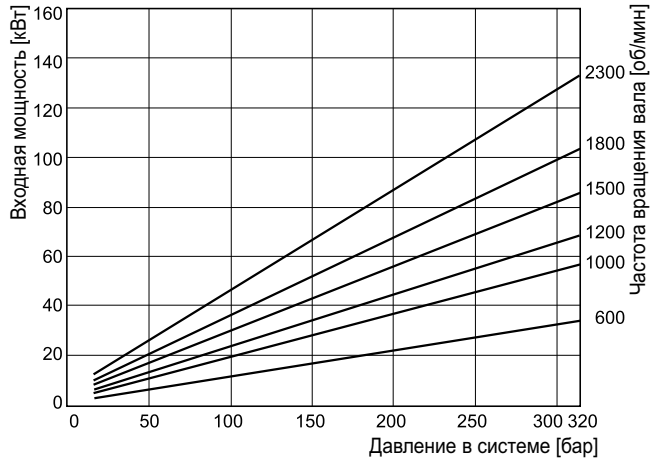
P2060 — входная мощность при полной длине хода



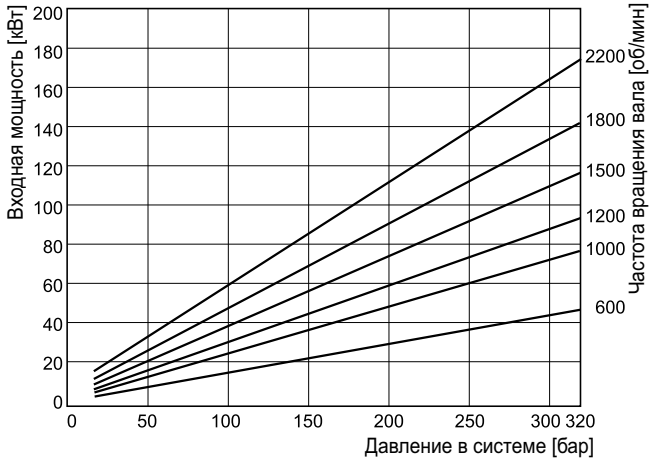
P2075 — входная мощность при полной длине хода



P2175 — входная мощность при полной длине хода



P2145 — входная мощность при полной длине хода

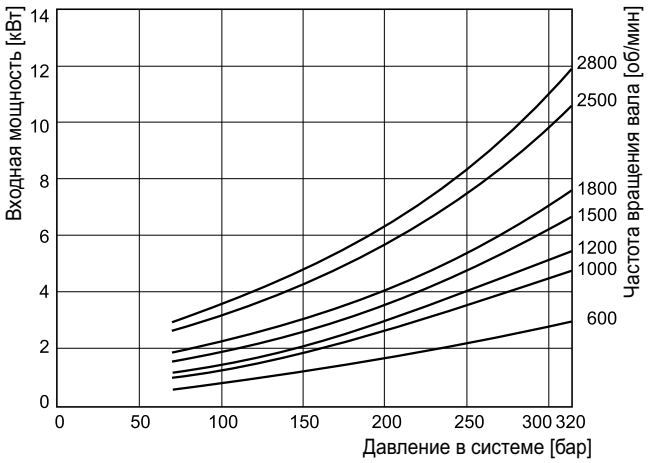


Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

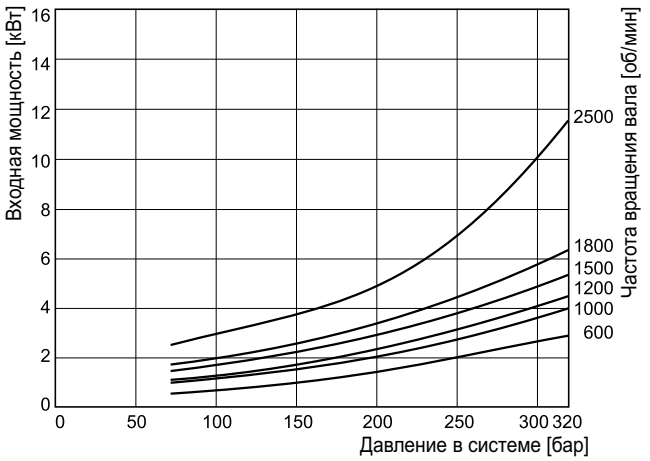
5

Типовые значения мощности насосов серии P2 с компенсацией

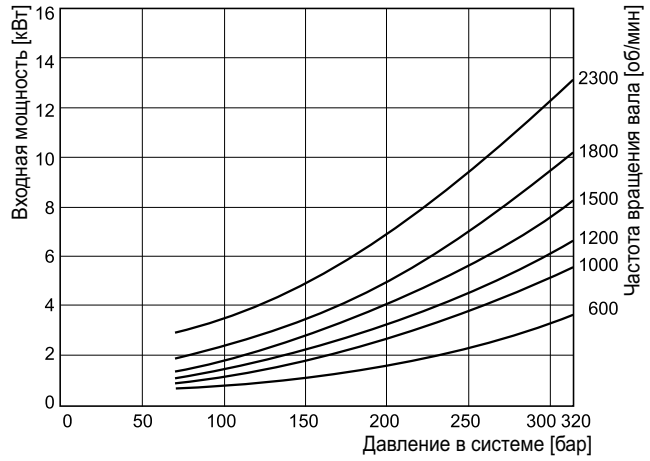
P2060 — входная мощность при нулевом ходе



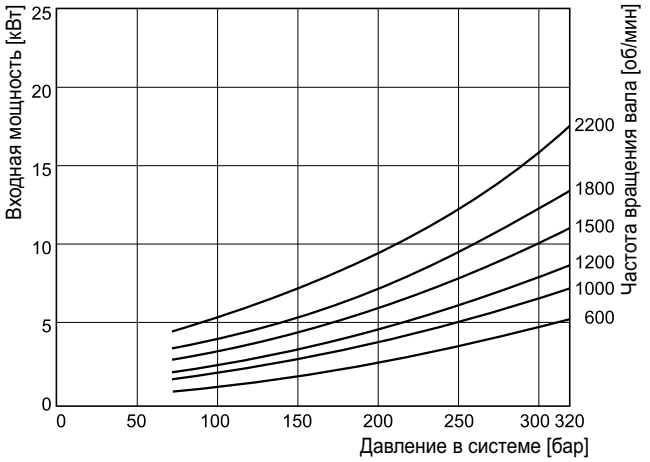
P2075 — входная мощность при нулевом ходе



P2105 — входная мощность при нулевом ходе



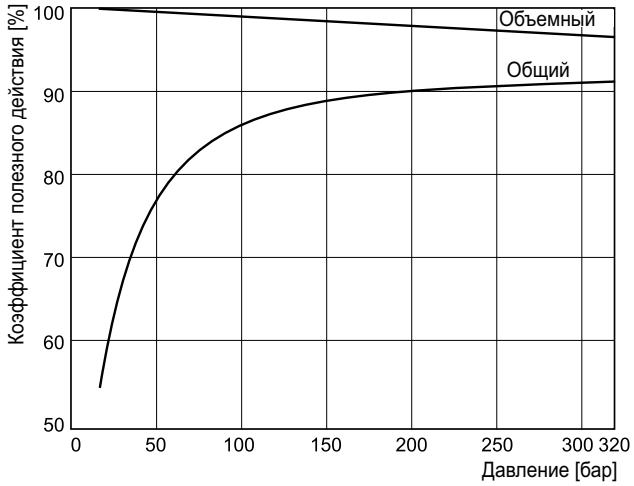
P2145 — входная мощность при нулевом ходе



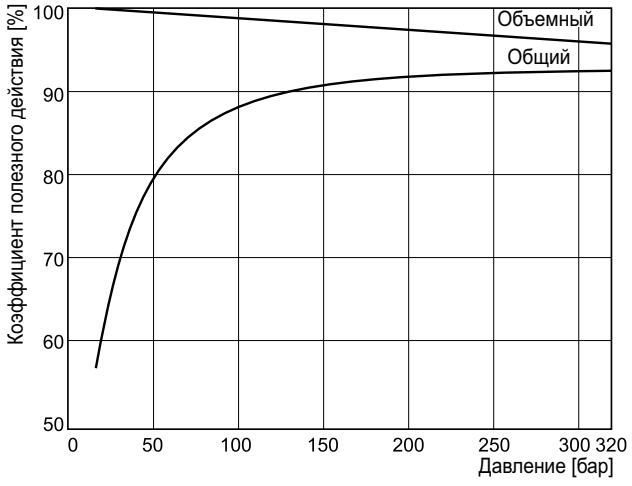
Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

Типовые значения КПД насосов серии P2 при полном рабочем объеме и 1800 об/мин

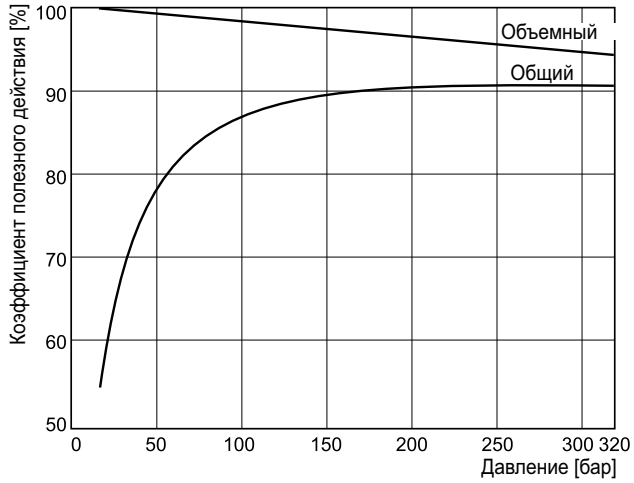
P2060 — КПД при 1800 об/мин



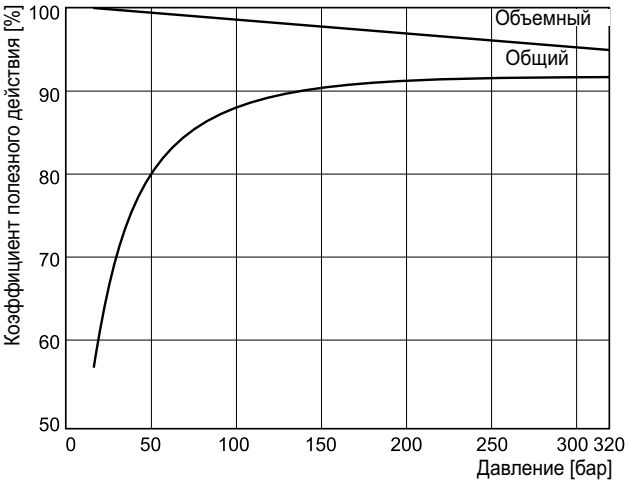
P2075 — КПД при 1800 об/мин



P2105 — КПД при 1800 об/мин



P2145 — КПД при 1800 об/мин

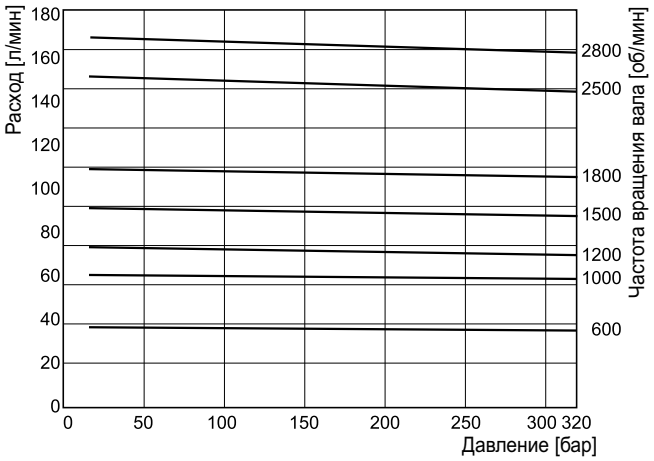


Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

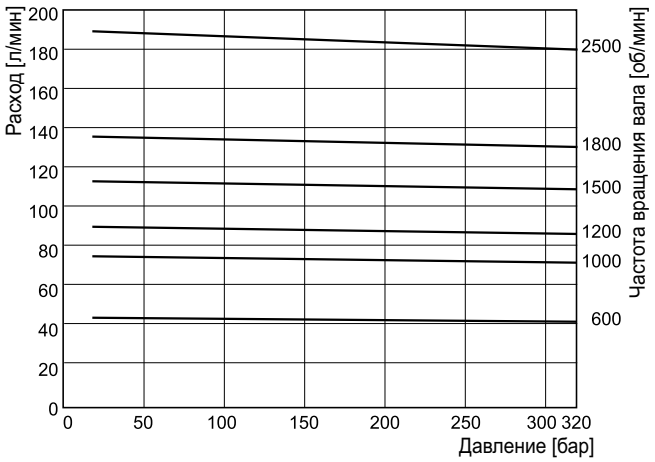
5

Типовая зависимость расхода от давления для насосов серии P2

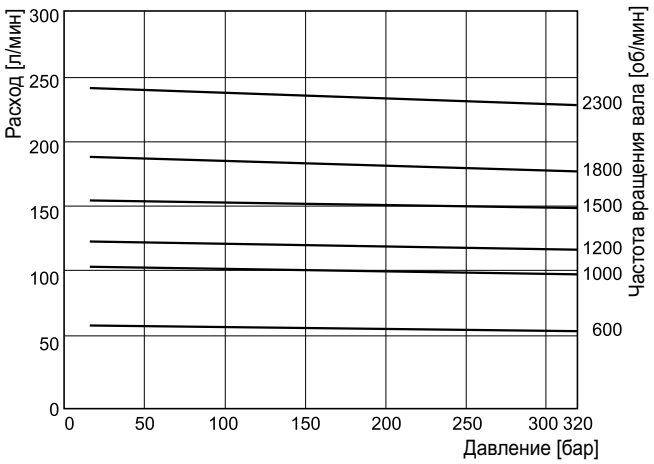
P2060 — расход нагнетания при полной длине хода



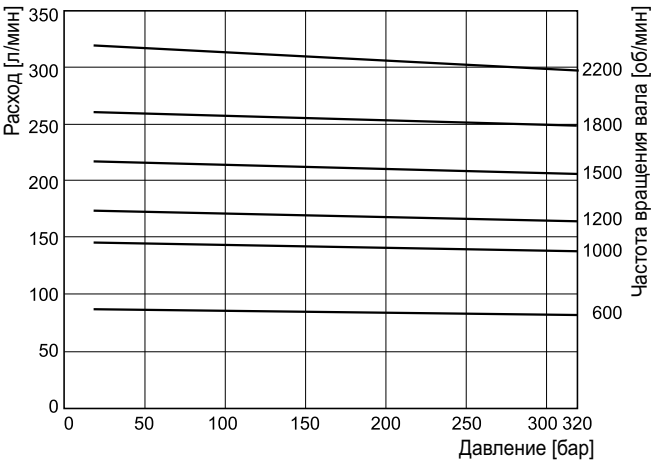
P2075 — расход нагнетания при полной длине хода



P2105 — расход нагнетания при полной длине хода



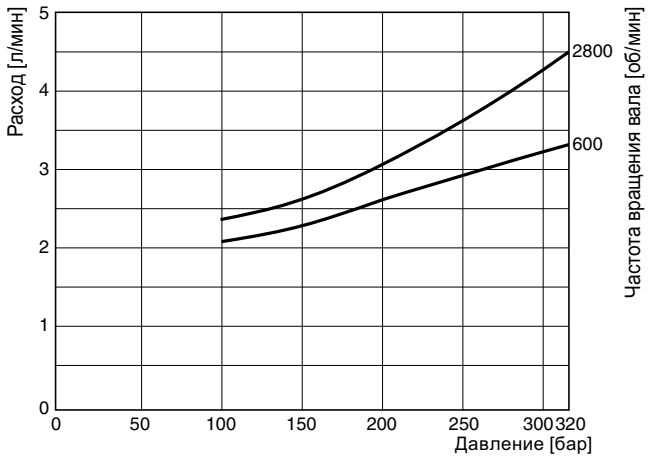
P2145 — расход нагнетания при полной длине хода



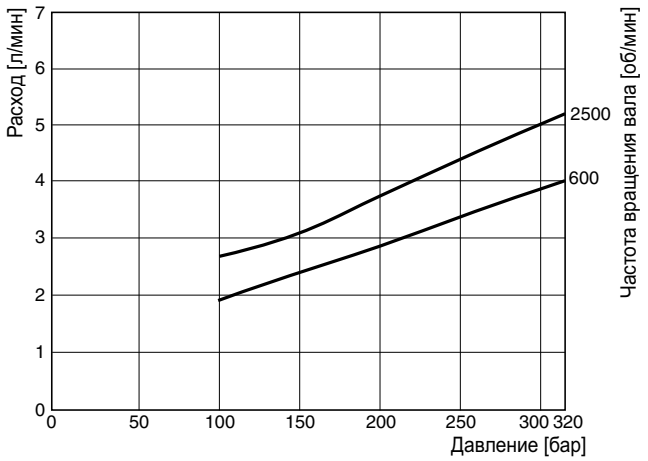
Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

Типовые значения расхода дренажа корпуса с компенсацией для насосов серии P2

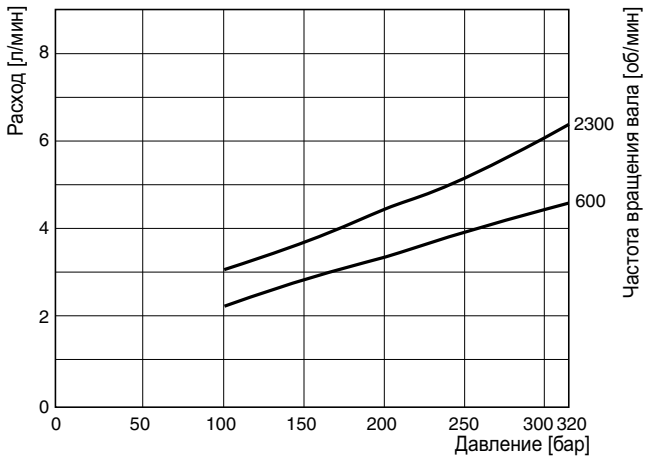
P2060 — расход дренажа при нулевом ходе



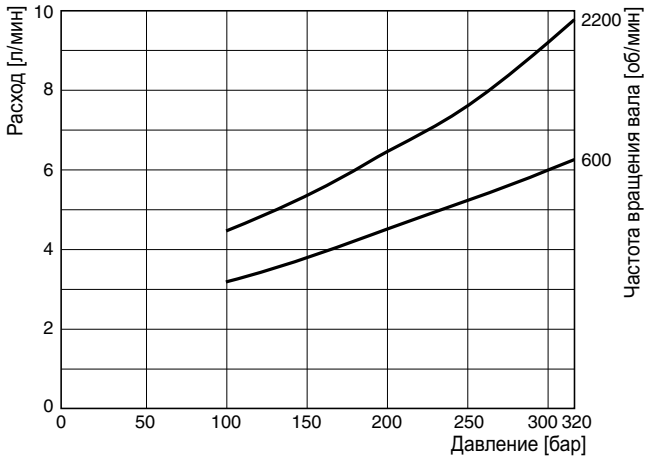
P2075 — расход дренажа при нулевом ходе



P2105 — расход дренажа при нулевом ходе



P2145 — расход дренажа при нулевом ходе

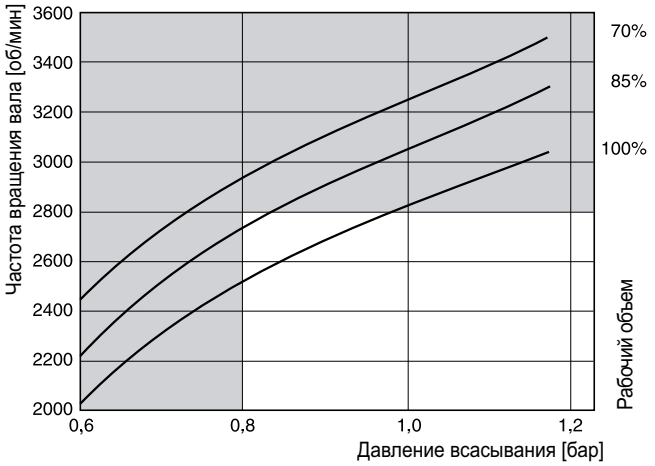


Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

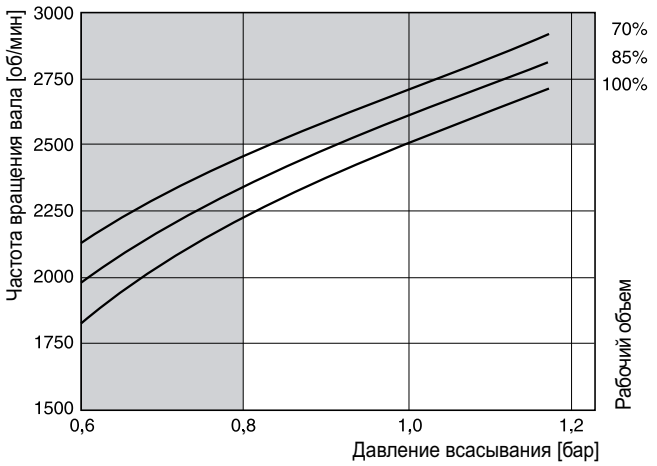
5

Типовые характеристики всасывания насосов серии P2 в зависимости от частоты вращения при разных значениях рабочего объема в процентах

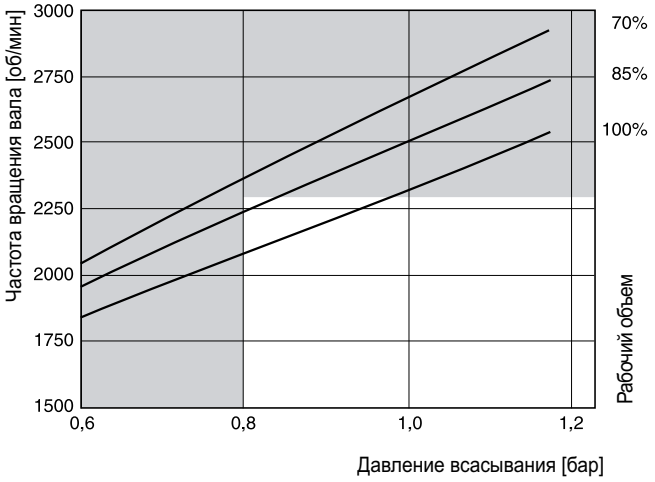
P2060 — характеристики всасывания



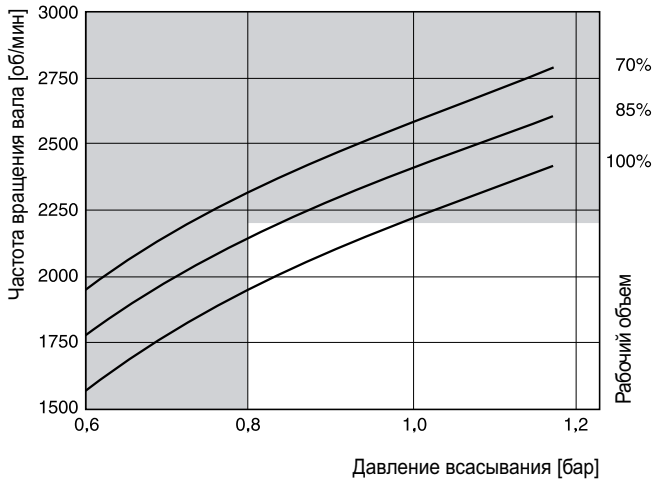
P2075 — характеристики всасывания



P2105 — характеристики всасывания



P2145 — характеристики всасывания

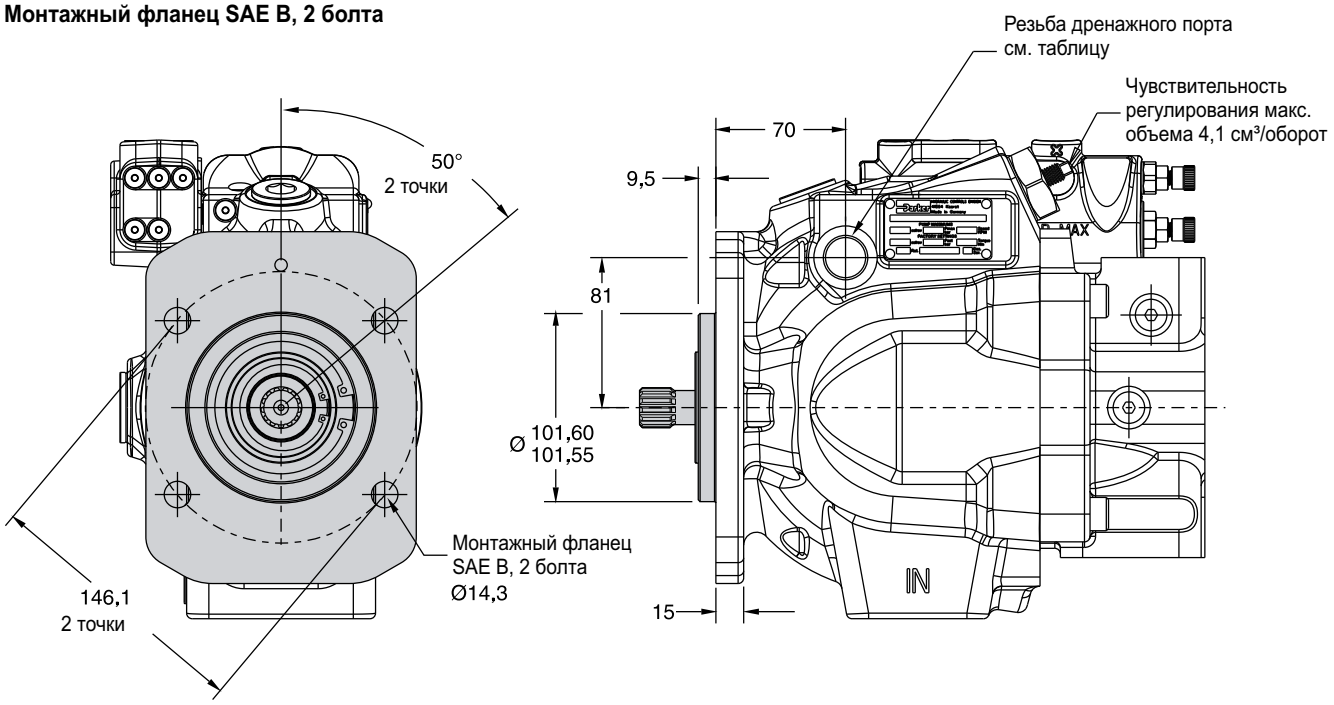


Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

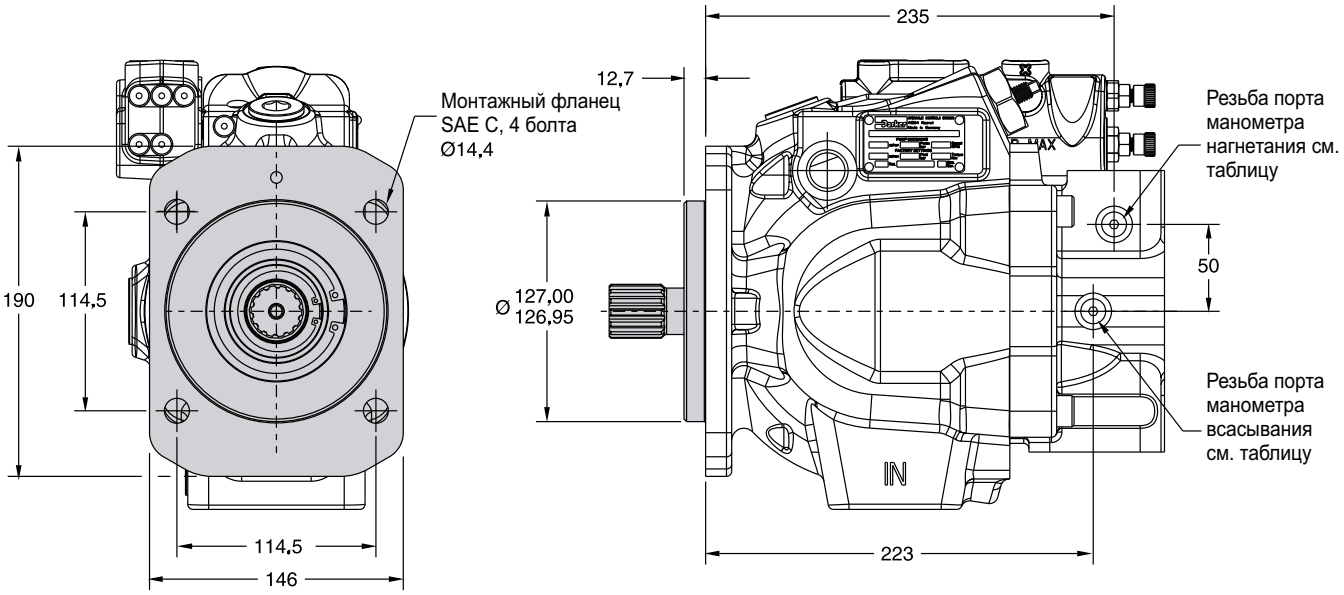
При необходимости эксплуатации в этих условиях обратитесь к производителю для получения подтверждения.

Монтажный фланец P2060

Монтажный фланец SAE B, 2 болта



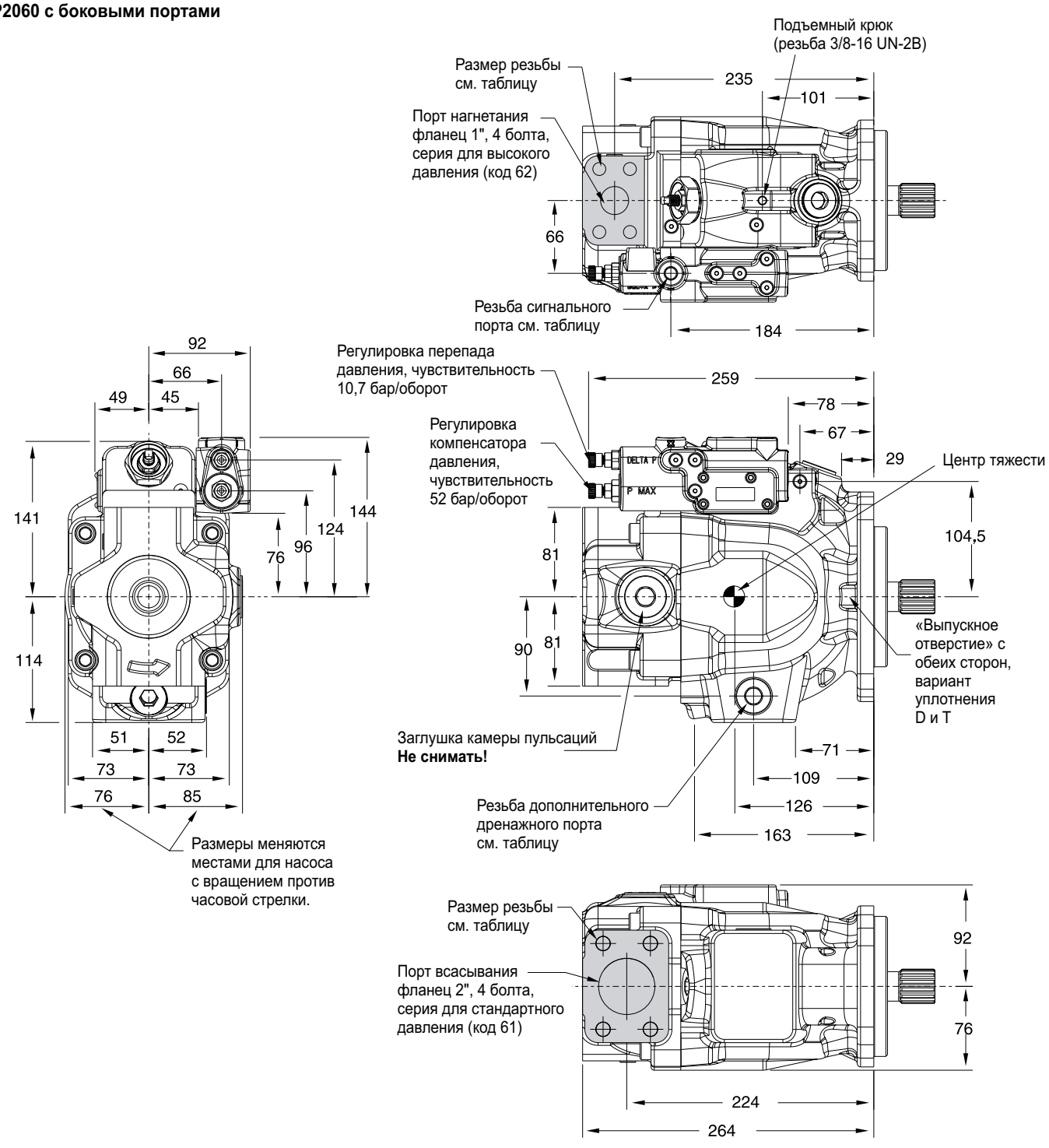
Монтажный фланец SAE C, 4 болта



Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

Код заказа исполнения портов	Дренажный порт	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-10, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/8-14 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M22 x 1,5	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

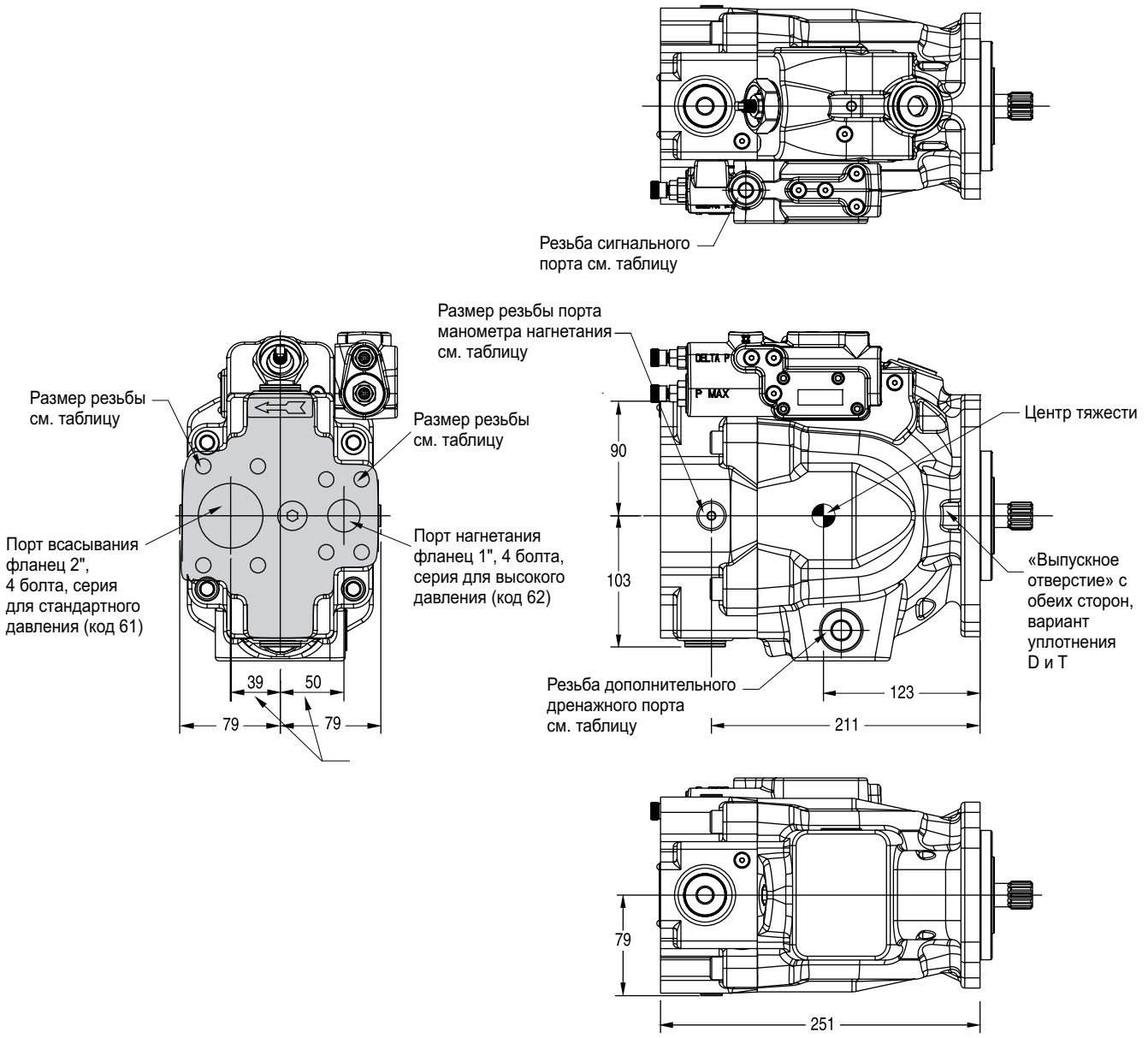
P2060 с боковыми портами



Показан насос серии P2060 с вращением по часовой стрелки, измерением нагрузки и компенсатором макс. давления.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

Варианты портов	Дренажный порт	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-10, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/8-14 UN	1/2-13 UN	7/16-14 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M22 x 1,5	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P2060 с задними портами



Показан насос серии P2060 с вращением по часовой стрелки, измерением нагрузки и компенсатором макс. давления.

У насоса с вращением против часовой стрелки порты всасывания и нагнетания и порты манометров меняются местами.

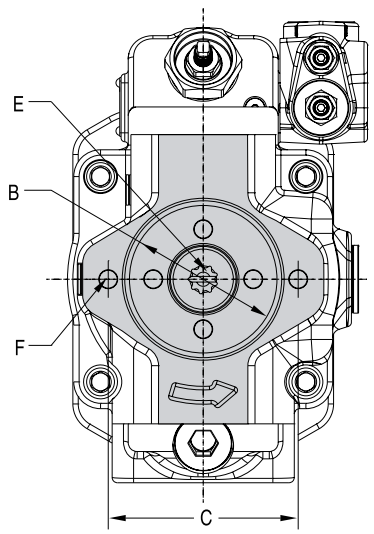
Без камеры пульсаций.

Варианты портов	Дренажный порт	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«G» задние - UNC	Порт SAE-10, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/8-14 UN	1/2-13 UN	7/16-14 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«H» задние - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M22 x 1,5	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

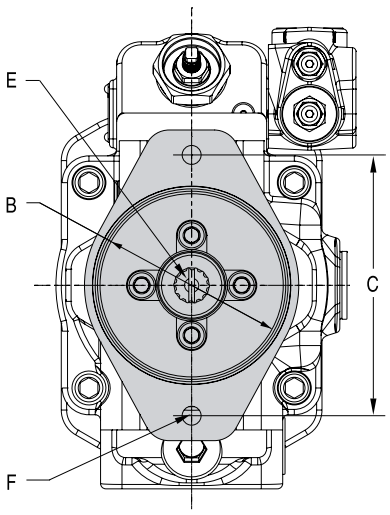
PI P2-P3 RU.PM6.5 RH

P2060 с проходным валом

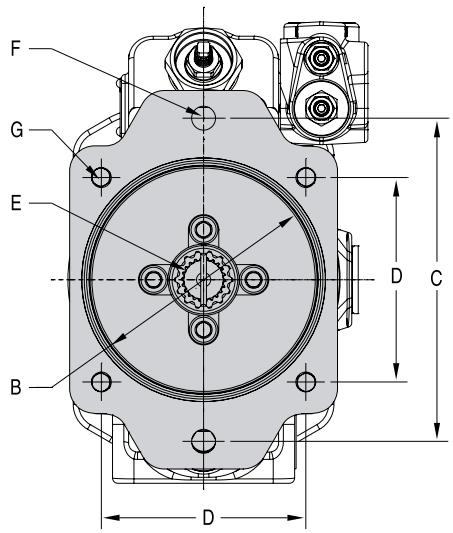
Конфигурация A1



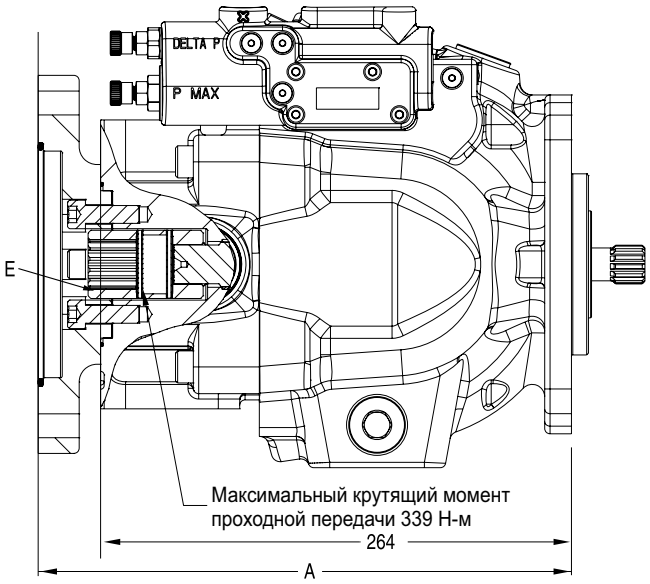
Конфигурации B1 и B2



Конфигурации C1 и C3

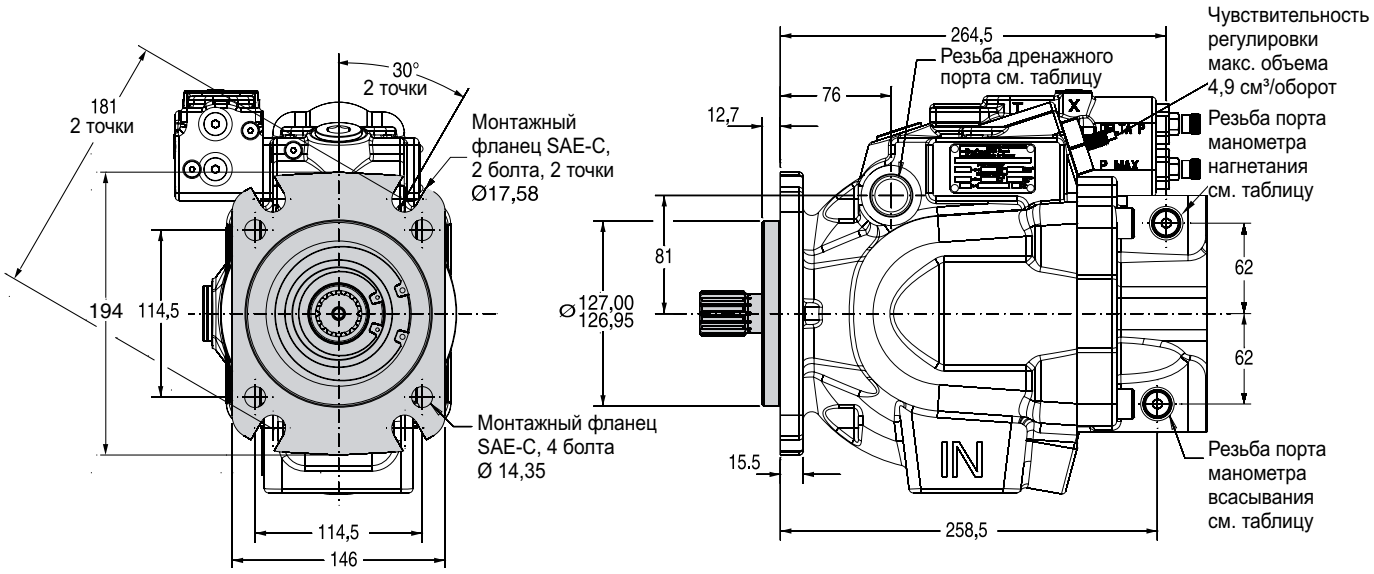


P2060 — частичный разрез области проходной передачи



Вариант с проходным валом	A	B Ø	C	D	E	F UNC	F метрический	G UNC	G метрический	Масса насоса
A1	264	82,625 82,575	106,38	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-A 9 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 3/8-16 UNC-2B	РЕЗЬБА M10 x 1,5	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	36,2 кг
B1	297	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-B 13 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	38,9 кг
B2	297	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-BB 15 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	38,9 кг
C1 C3	299	127,076 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	40,2 кг

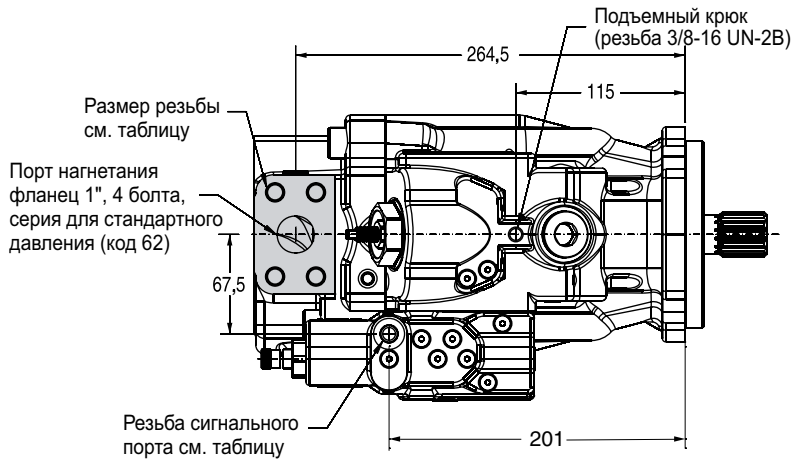
Монтажный фланец P2075

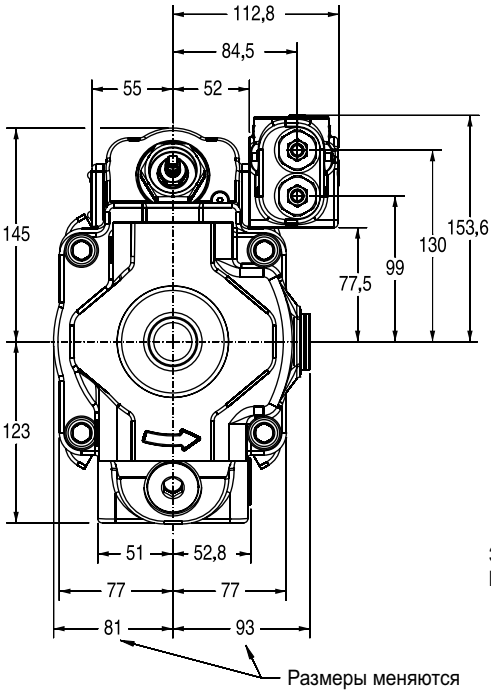


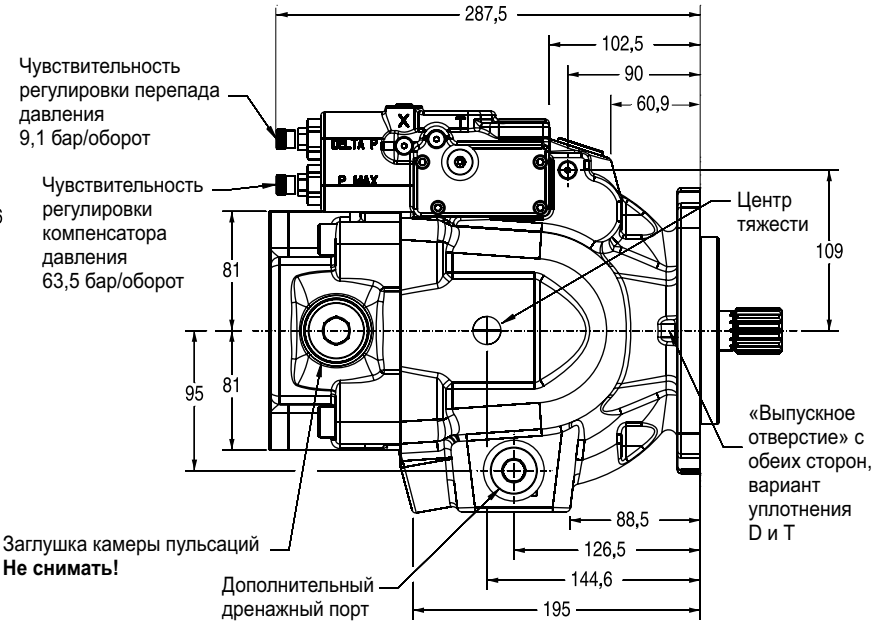
Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

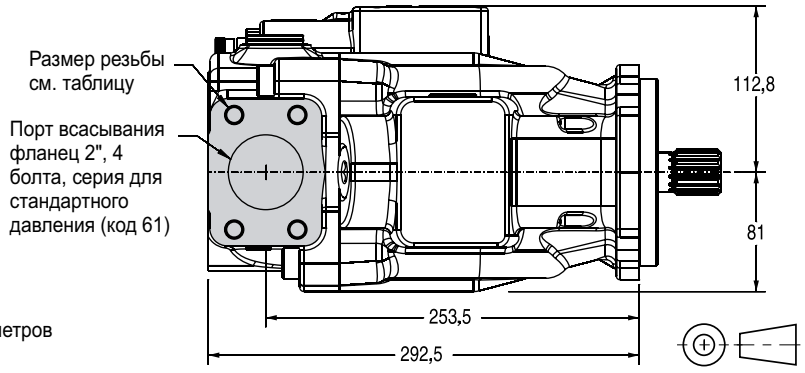
Код расположения портов	Дренажный порт	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P2075 с боковыми портами





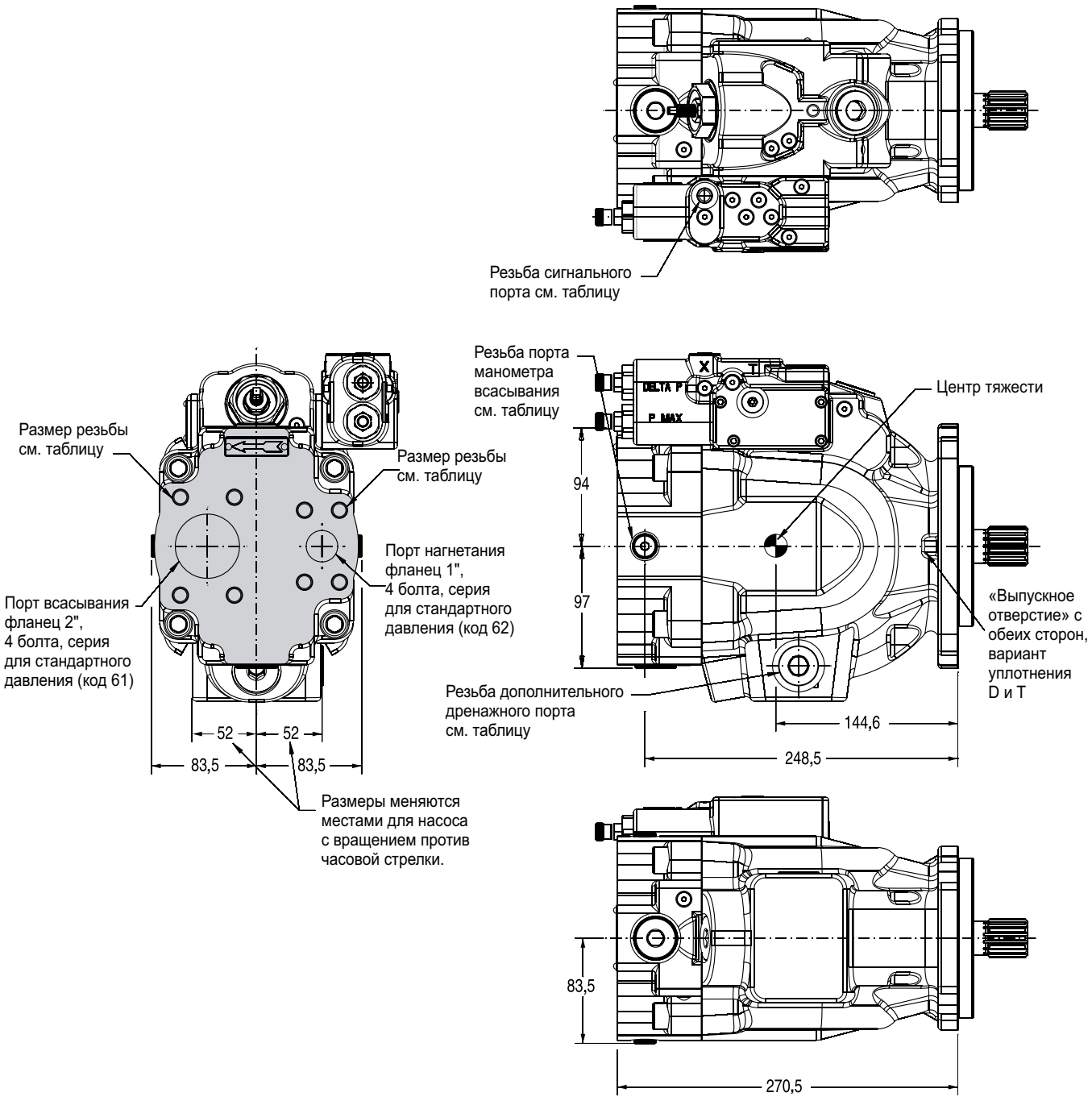




Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

Варианты портов	**Дренажный порт**	**Порт всасывания**	**Порт нагнетания**	**Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт**
«A» боковые - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12	1/2-13 UN	7/16-14 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P2075 с задними портами



Показан насос серии P2075 с вращением по часовой стрелке, измерением нагрузки и компенсатором макс. давления.

У насоса с вращением против часовой стрелки порты всасывания и нагнетания и порты манометров меняются местами.

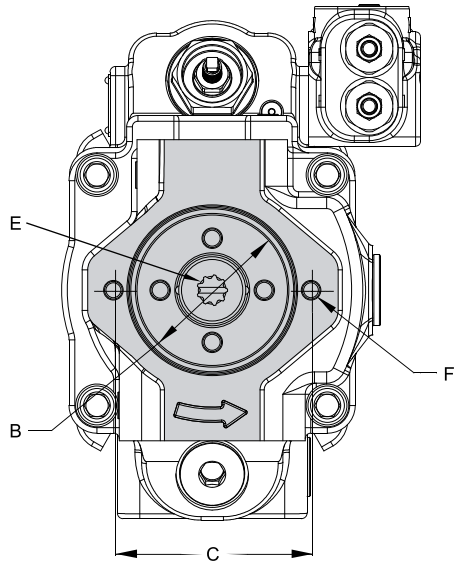
Без камеры пульсаций.

Варианты портов	Дренажный порт	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«G» задние - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12	1/2-13 UN	7/16-14 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«H» задние - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

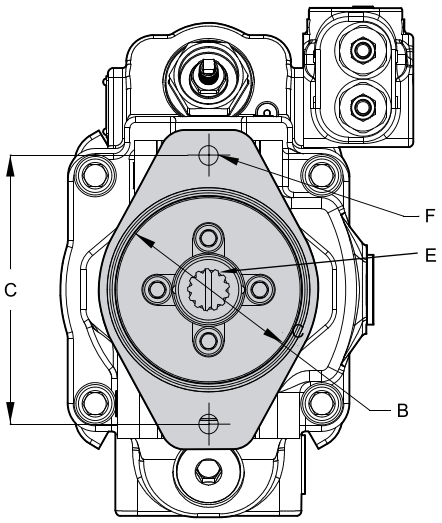
PI P2-P3 RU.PM6.5 RH

P2075 вариант с проходным валом

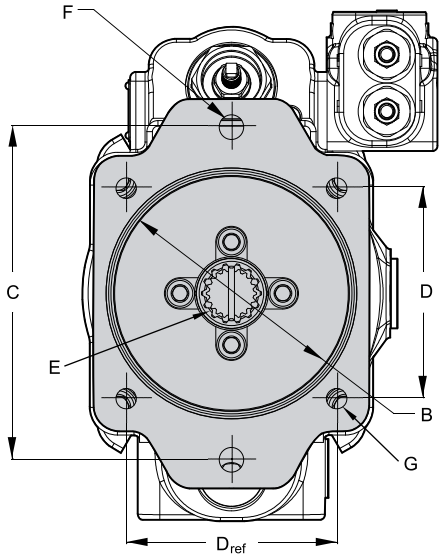
Конфигурация A1



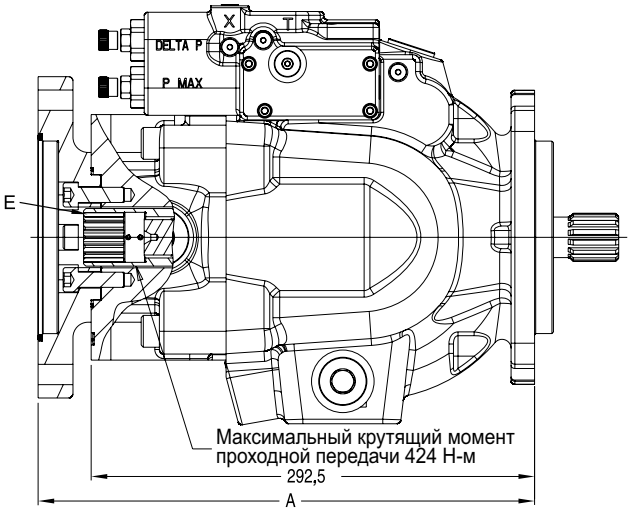
Конфигурации B1 и B2



Конфигурации C1 и C3



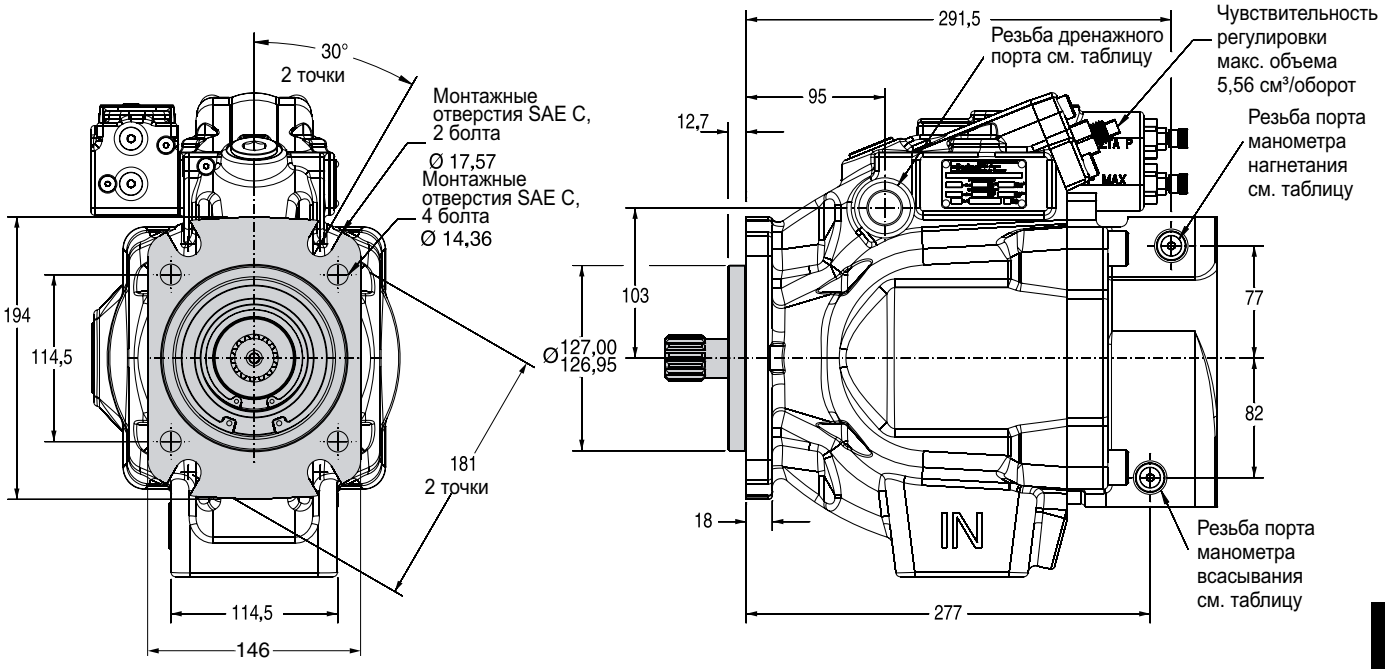
P2075 — частичный разрез области проходной передачи



Насосы будут собраны с фланцевыми переходниками, как показано. Варианты B1, B2, C1 и C3 допускают поворот на 90°.

Вариант с проходным валом	A	B Ø	C	D	E	F UNC	F метрический	G UNC	G метрический	Масса насоса
A1	292,5	82625 82,575	106,38	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-A 9 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 3/8-16 UNC-2B	РЕЗЬБА M10 x 1,5	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	44 кг
B1	325,5	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-B 13 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	46,5 кг
B2	325,5	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-BB 15 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	46,5 кг
C1, C3	327,5	127,076 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	48 кг

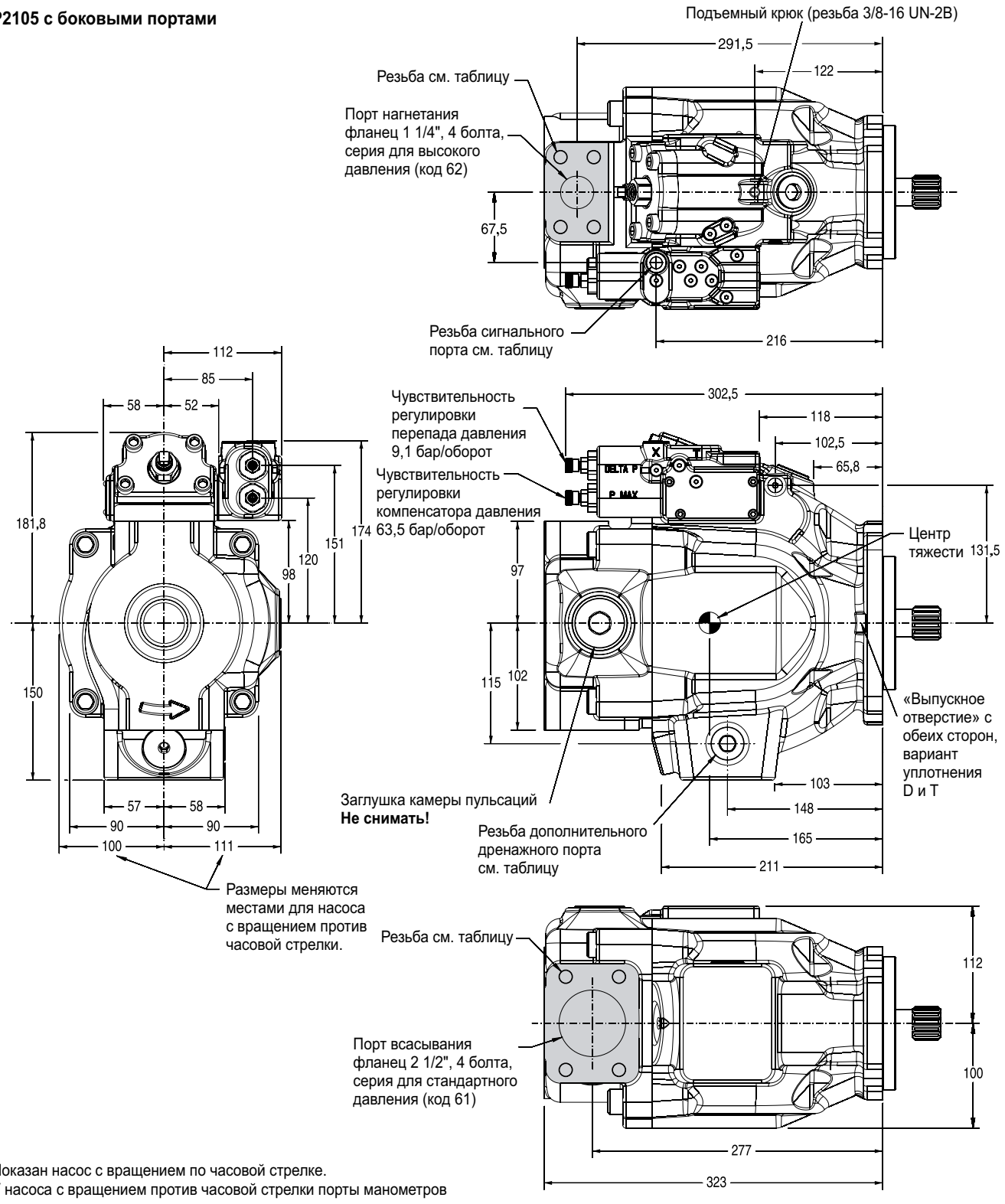
Монтажный фланец P2105



Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

Код расположения портов	Дренажный порт	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P2105 с боковыми портами

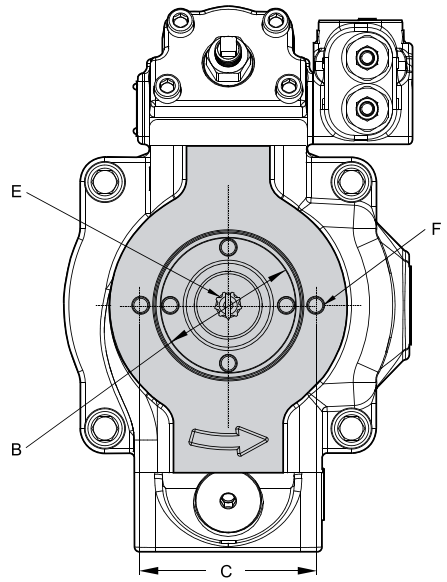


Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

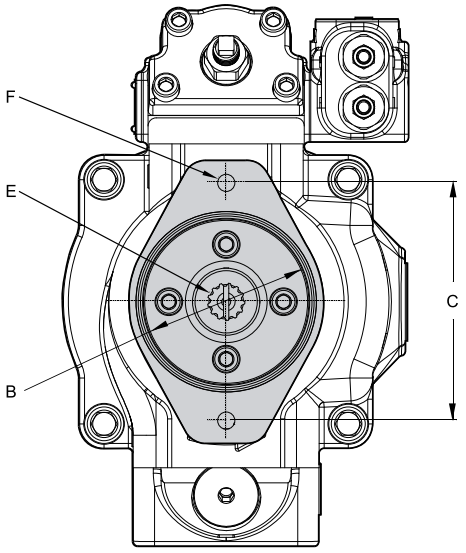
Варианты портов	Дренажный порт	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12	1/2-13 UN	1/2-13 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P2105 вариант с проходным валом

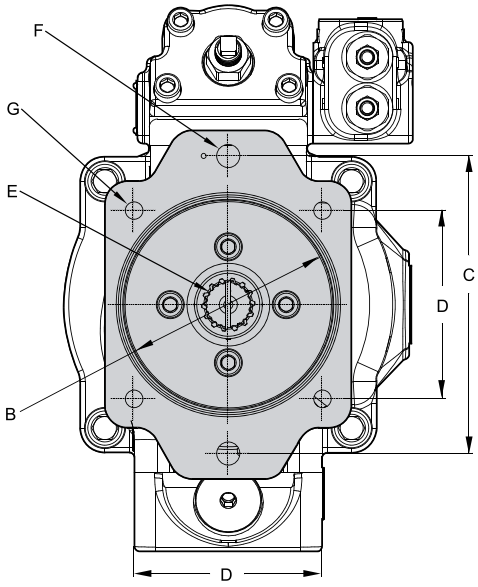
Конфигурация A1



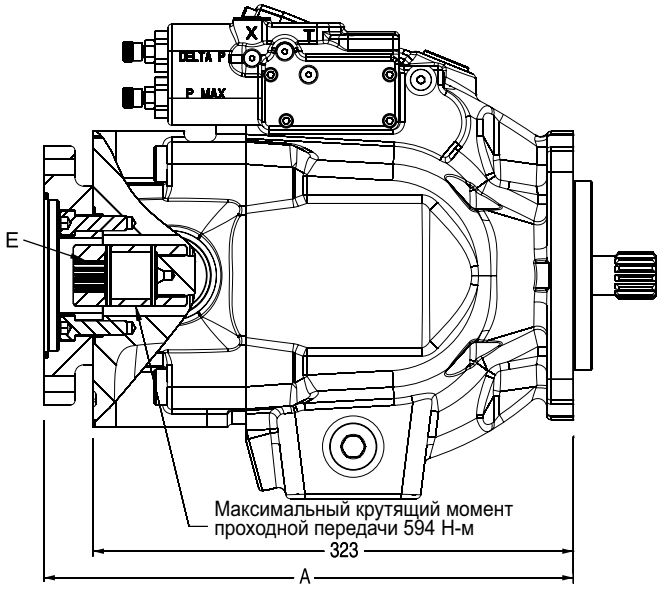
Конфигурации B1 и B2



Конфигурации C1 и C3



P2105 — частичный разрез области проходной передачи

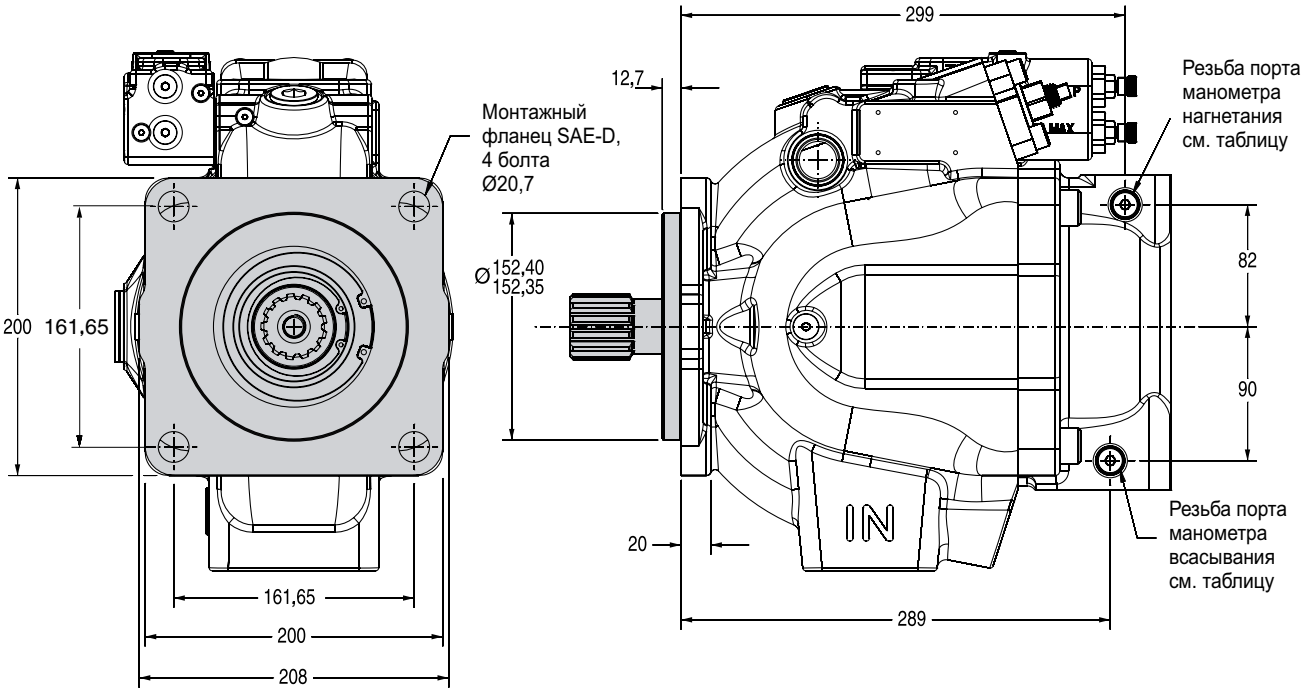


Насосы будут собраны с фланцевыми переходниками, как показано. Варианты B1, B2, C1 и C3 допускают поворот на 90°.

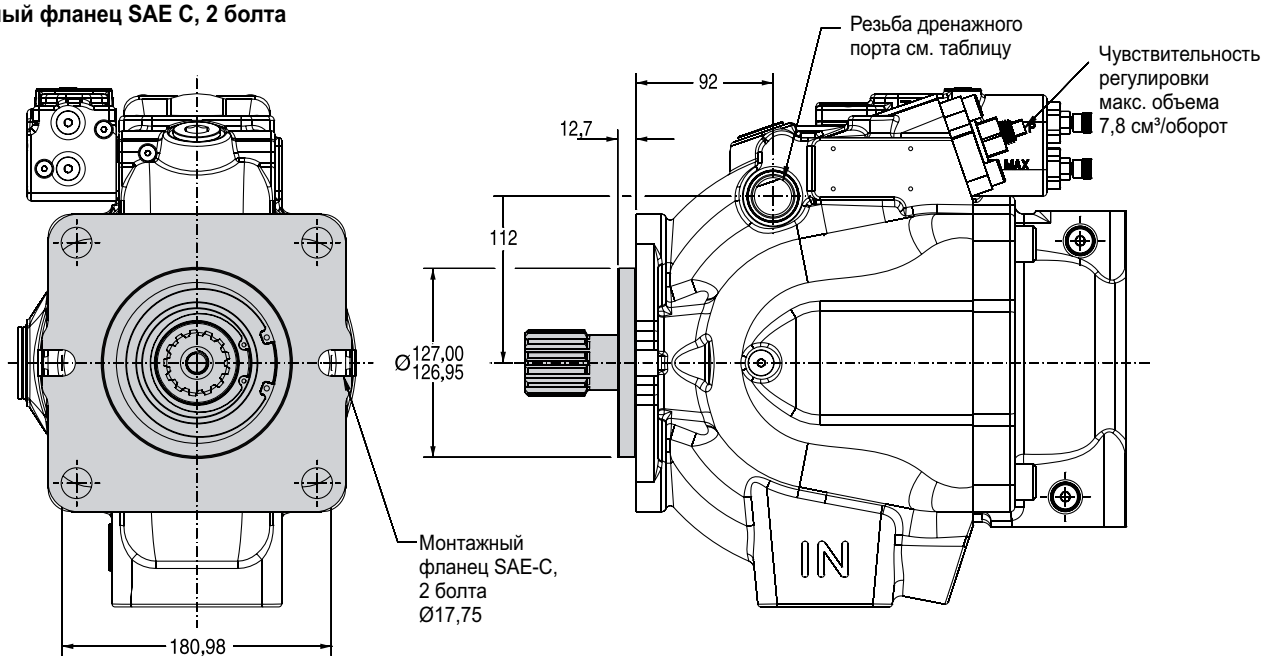
Вариант с проходным валом	A	B Ø	C	D	E	F UNC	F метрическая	G UNC	G метрическая	Масса насоса
A1	323	82625 82,575	106,38	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-A 9 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 3/8-16 UNC-2B	РЕЗЬБА M10 x 1,5	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	61 кг
B1	356	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-B 13 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	64 кг
B2	356	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-BB 15 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	64 кг
C1, C3	358	127,076 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	65 кг

Монтажный фланец P2145

Монтажный фланец SAE D, 4 болта



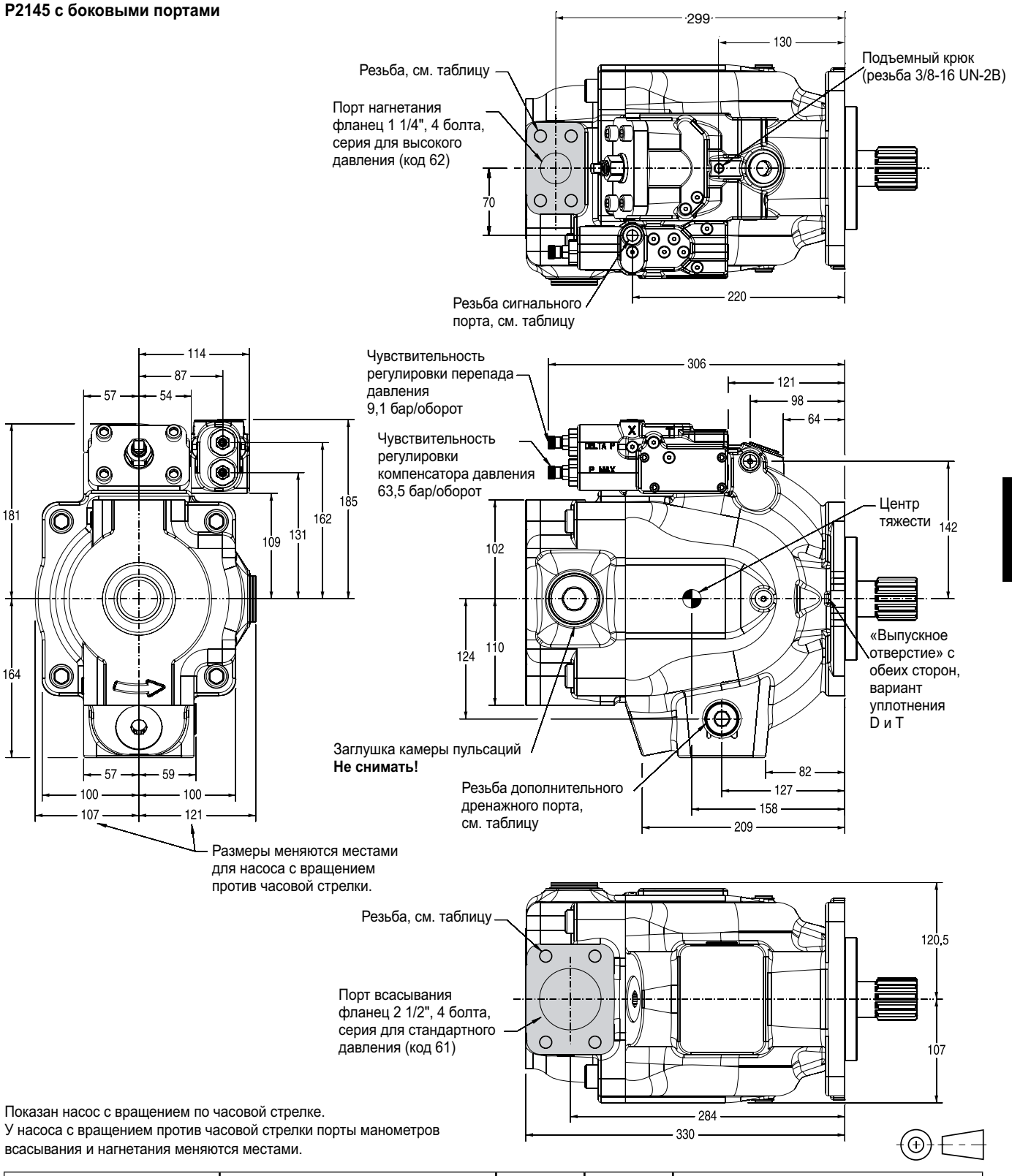
Монтажный фланец SAE C, 2 болта



Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

Код расположения портов	Дренажный порт	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P2145 с боковыми портами



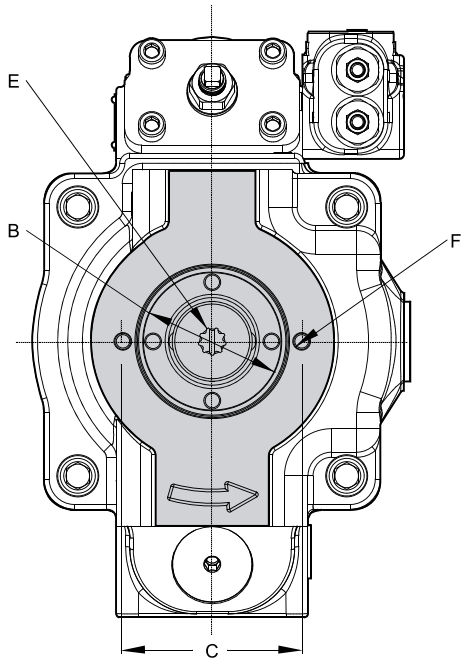
Показан насос с вращением по часовой стрелке.
У насоса с вращением против часовой стрелки порты манометров всасывания и нагнетания меняются местами.

Варианты портов	Дренажный порт	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / сигнальный порт
«A» боковые - UNC	Порт SAE-12, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 1-1/16-12	1/2-13 UN	1/2-13 UN	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

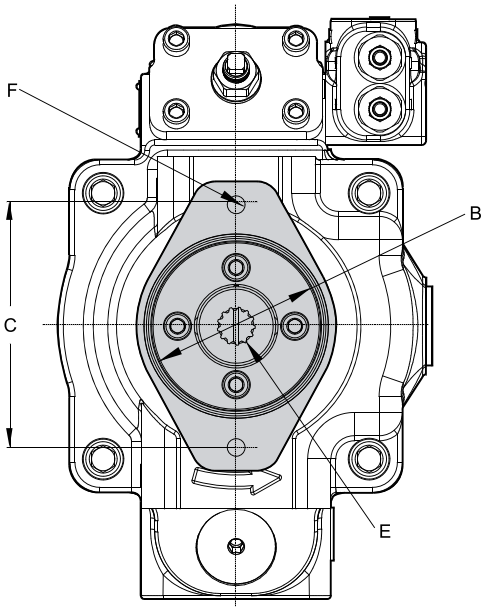
PI P2-P3 RU.PM6.5 RH

P2145 вариант с проходным валом

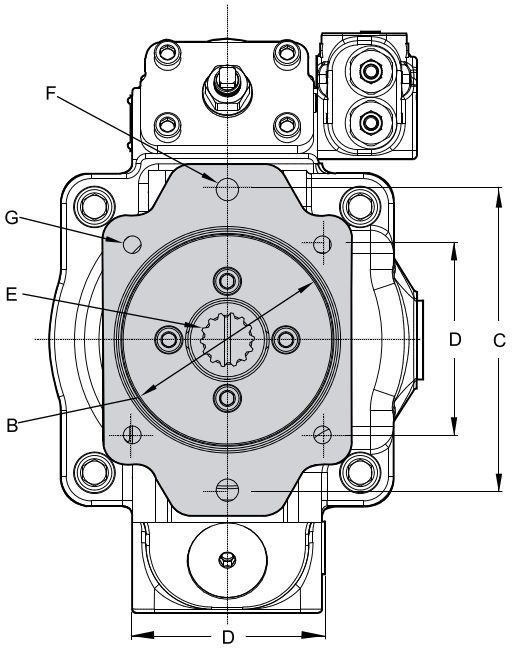
Конфигурация A1



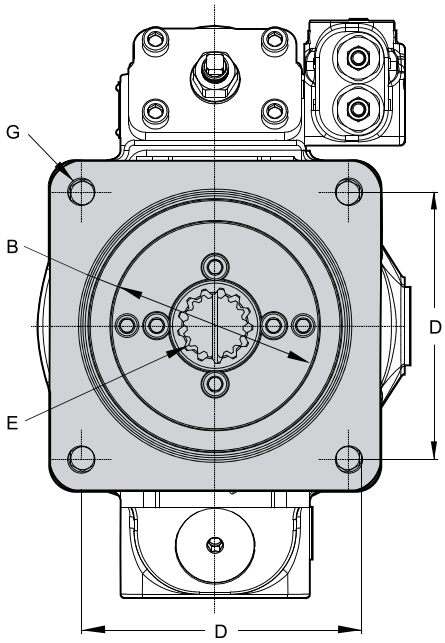
Конфигурации B1 и B2



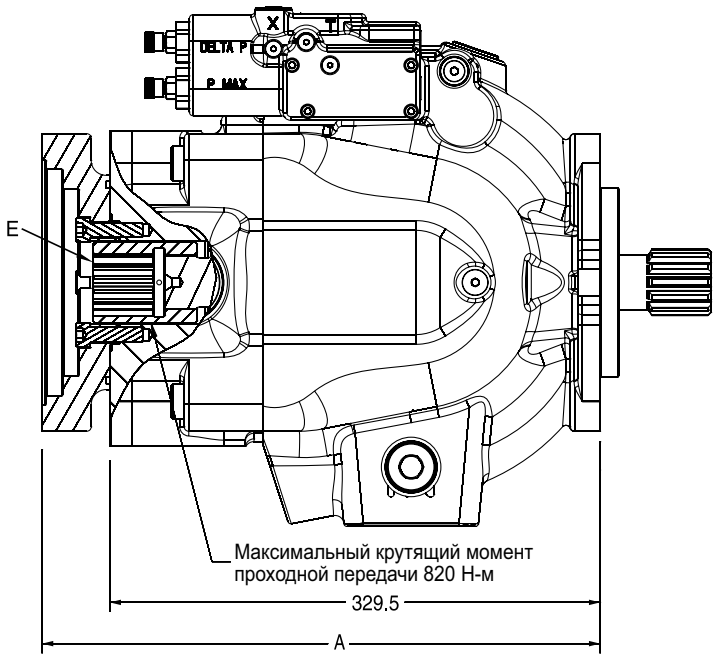
Конфигурации C1, C2, C3 и C4



Конфигурация D3



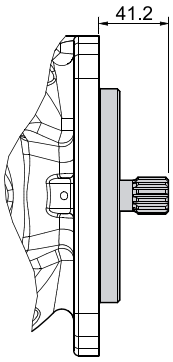
P2145 вариант с проходной передачей



Вариант с проходным валом	A	B Ø	C	D	E	F UNC	F метрическая	G UNC	G метрическая	Масса насоса
A1	329,5	82625 82,575	106,38	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-A 9 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 3/8-16 UNC-2B	РЕЗЬБА M10 x 1,5	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	79,8 кг
B1	362,5	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-B 13 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	82,6 кг
B2	362,5	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-BB 15 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	82,6 кг
C1 и C2	364,5	127,075 127,025	180,98	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	83,9 кг
C3	364,5	127,075 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	83,9 кг
C4	364,5	127,075 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-CC 17 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	83,9 кг
D3	375	154,475 152,425	НЕПРИМЕ-НИМО	161,65	Шлицевой SAE-D 13 зубьев шаг 8/16	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕНИМО	РЕЗЬБА 3/4-10 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	88 кг

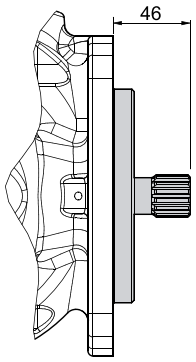
Варианты вала P2

B1



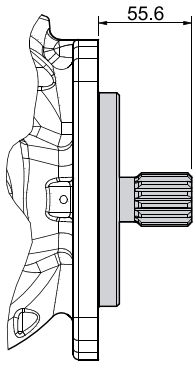
Шлицевой SAE «B»
13 зубьев
шаг 16/32
эвольвентный шлиц 30°
Макс. входной крутящий момент 209 Н-м

B2



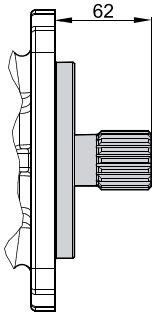
Шлицевой SAE «B-B»
15 зубьев
шаг 16/32
эвольвентный шлиц 30°
Макс. входной крутящий момент 337 Н-м

C1



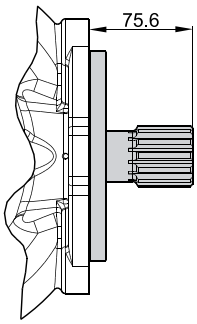
Шлицевой SAE «C»
14 зубьев
шаг 12/24
эвольвентный шлиц 30°
Макс. входной крутящий момент 641 Н-м

C2



Шлицевой SAE «C-C»
17 зубьев
шаг 12/24
эвольвентный шлиц 30°
Макс. входной крутящий момент 1217 Н-м

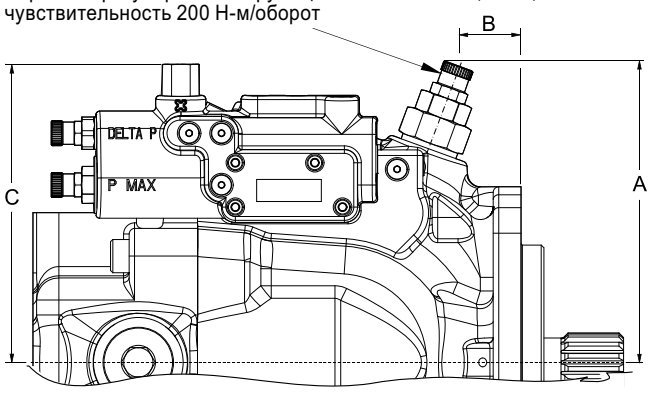
D1



SAE D
13 зубьев
шаг 8/16
эвольвентный шлиц 30°
Макс. входной крутящий момент 1701 Н-м

Размеры

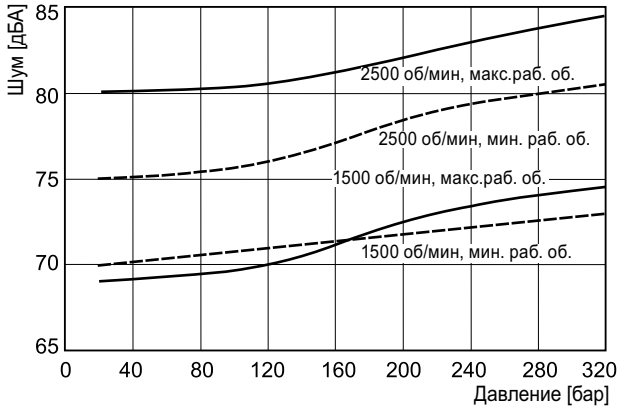
Варианты регулирования крутящего момента «TA», «TB», «TC» и «TD», чувствительность 200 Н-м/оборот



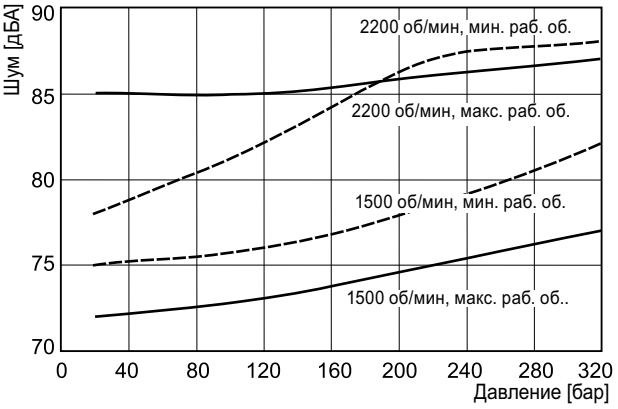
	P2060	P2075	P2105	P2145
A	163	171	190	202
B	34	69	69	69
C	161	154	175	186

Шумовые характеристики серии P3 при макс. и мин. рабочем объеме

Шумовые характеристики P3105

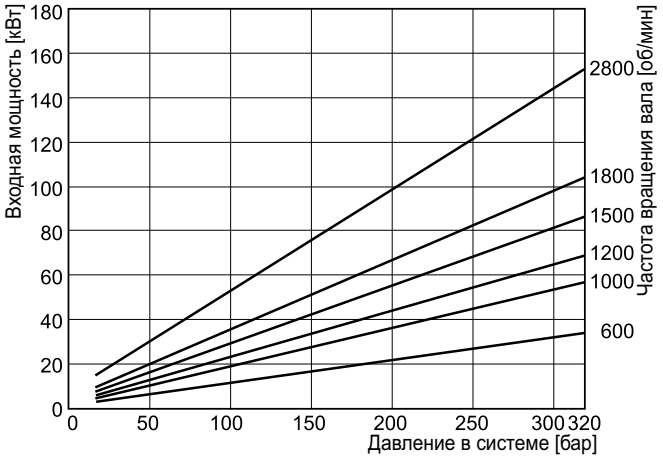


Шумовые характеристики P3145

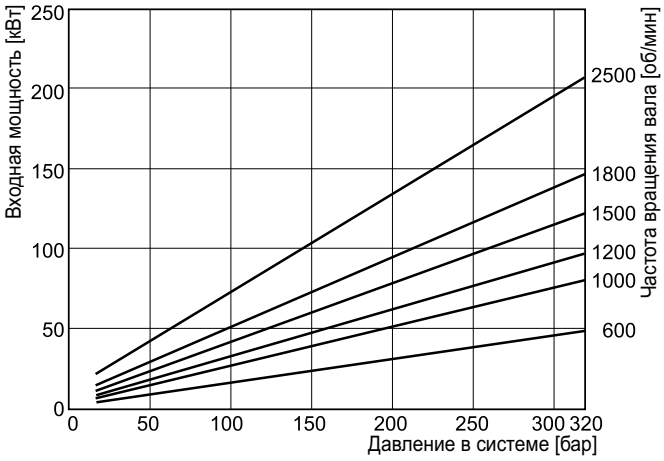


Серия P3 — типовая мощность привода при полном рабочем объеме

P3105 — входная мощность при полной длине хода



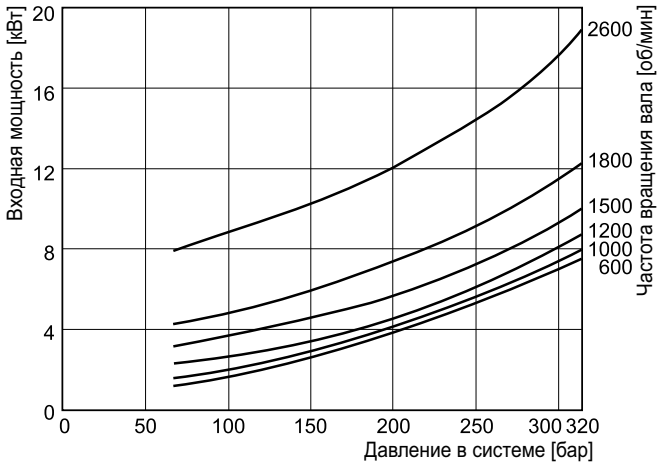
P3145 — входная мощность при полной длине хода



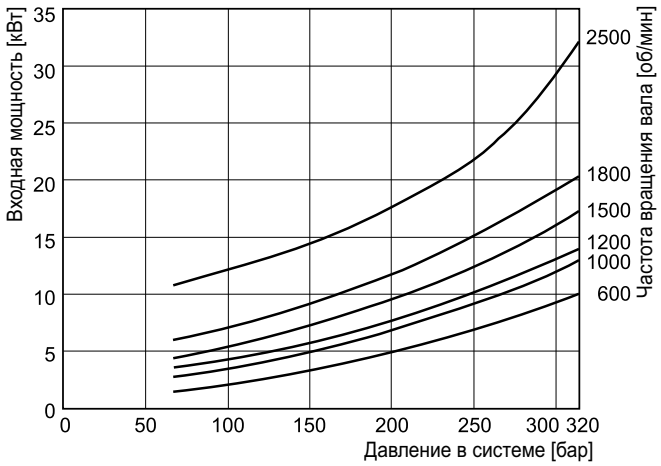
Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

Типовые значения мощности насосов серии P3 с компенсацией

P3105 — входная мощность при нулевом ходе

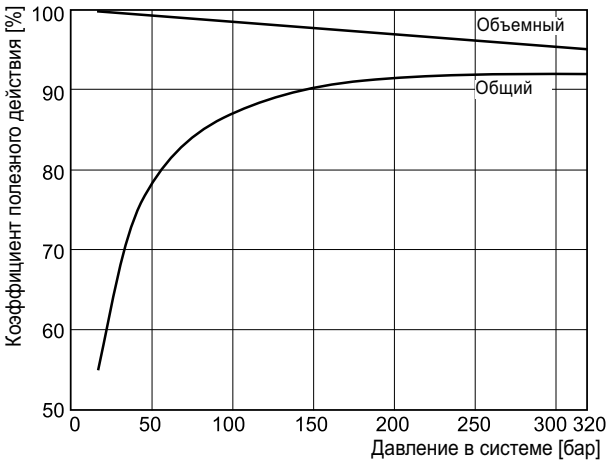


P3145 — входная мощность при нулевом ходе

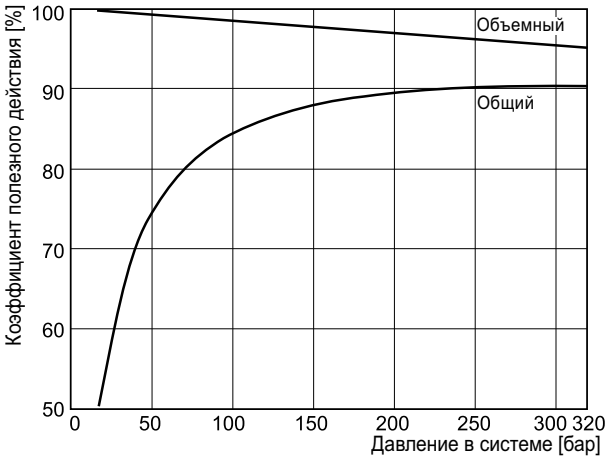


Типовые значения кпд насосов серии P3 при полном рабочем объеме и 1800 об/мин

P3105 — КПД при 1800 об/мин



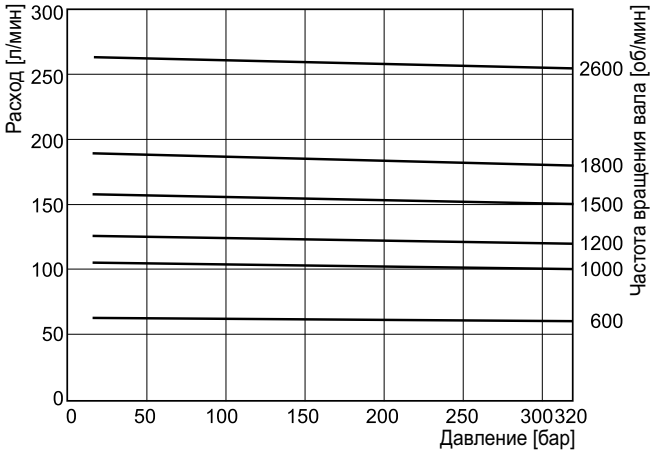
P3145 — КПД при 1800 об/мин



Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

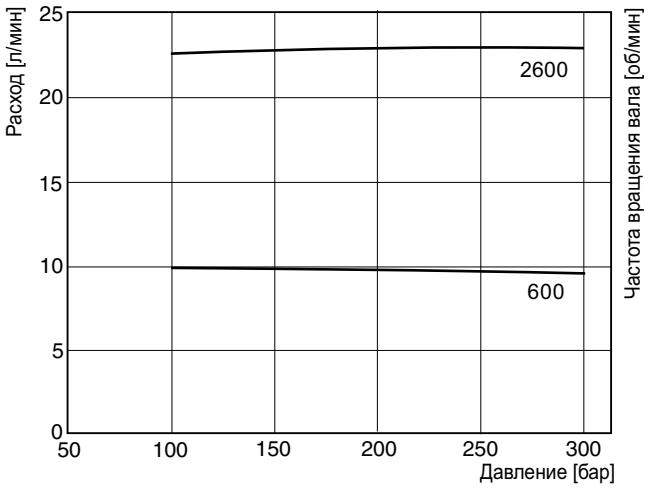
Типовая зависимость расхода от давления для насосов серии P3

P3105 — расход нагнетания при полной длине хода

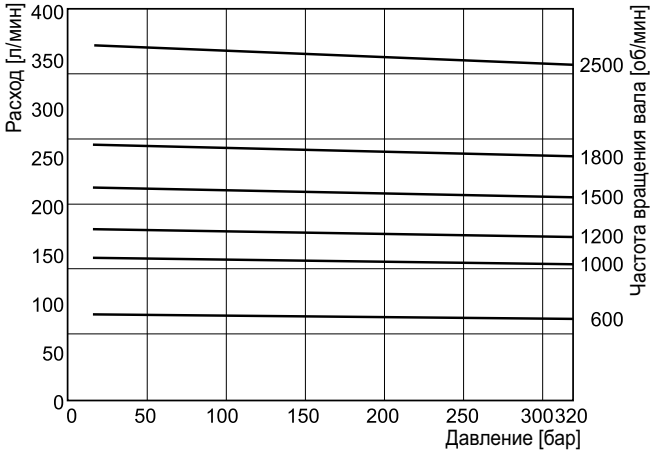


Типовые значения расхода дренажа управления с компенсацией для насосов серии P3

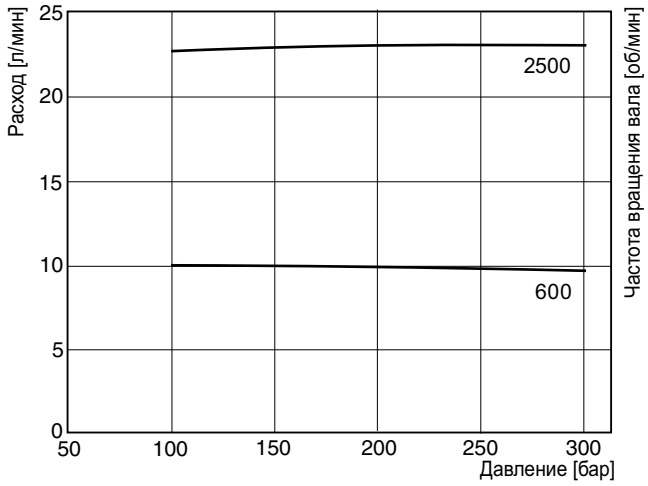
P3105 — расход дренажа при нулевом ходе



P3145 — расход нагнетания при полной длине хода



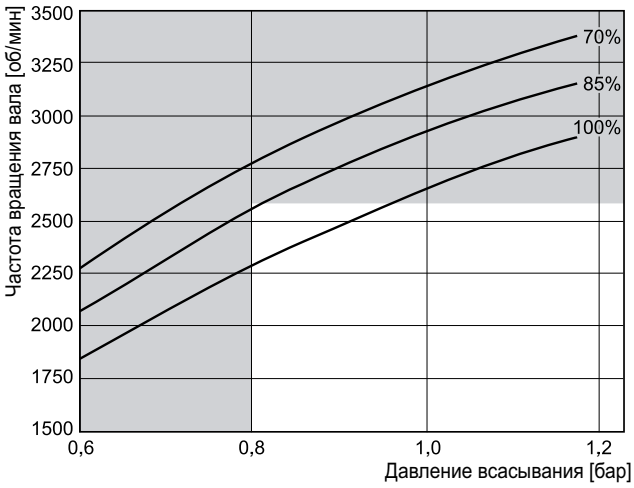
P3145 — расход дренажа при нулевом ходе



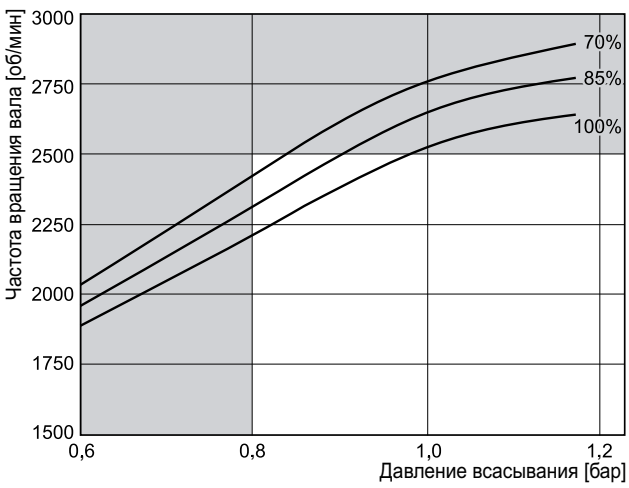
Рабочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

Типовые характеристики всасывания насосов серии P3 в зависимости от частоты вращения при разных значениях рабочего объема в процентах

P3105 — характеристики всасывания



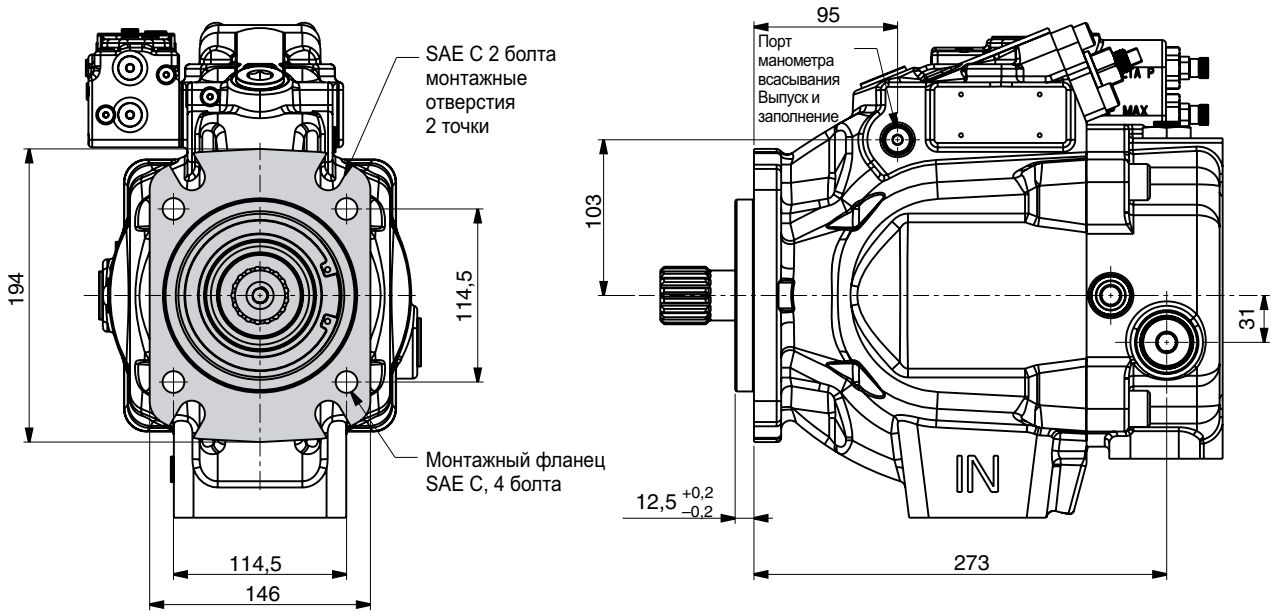
P3145 — характеристики всасывания



абочая жидкость: минеральное масло, вязкость ISO 32 при 40°C. Давление всасывания: 1,0 бар (абсолютное), измерено в порту всасывания.

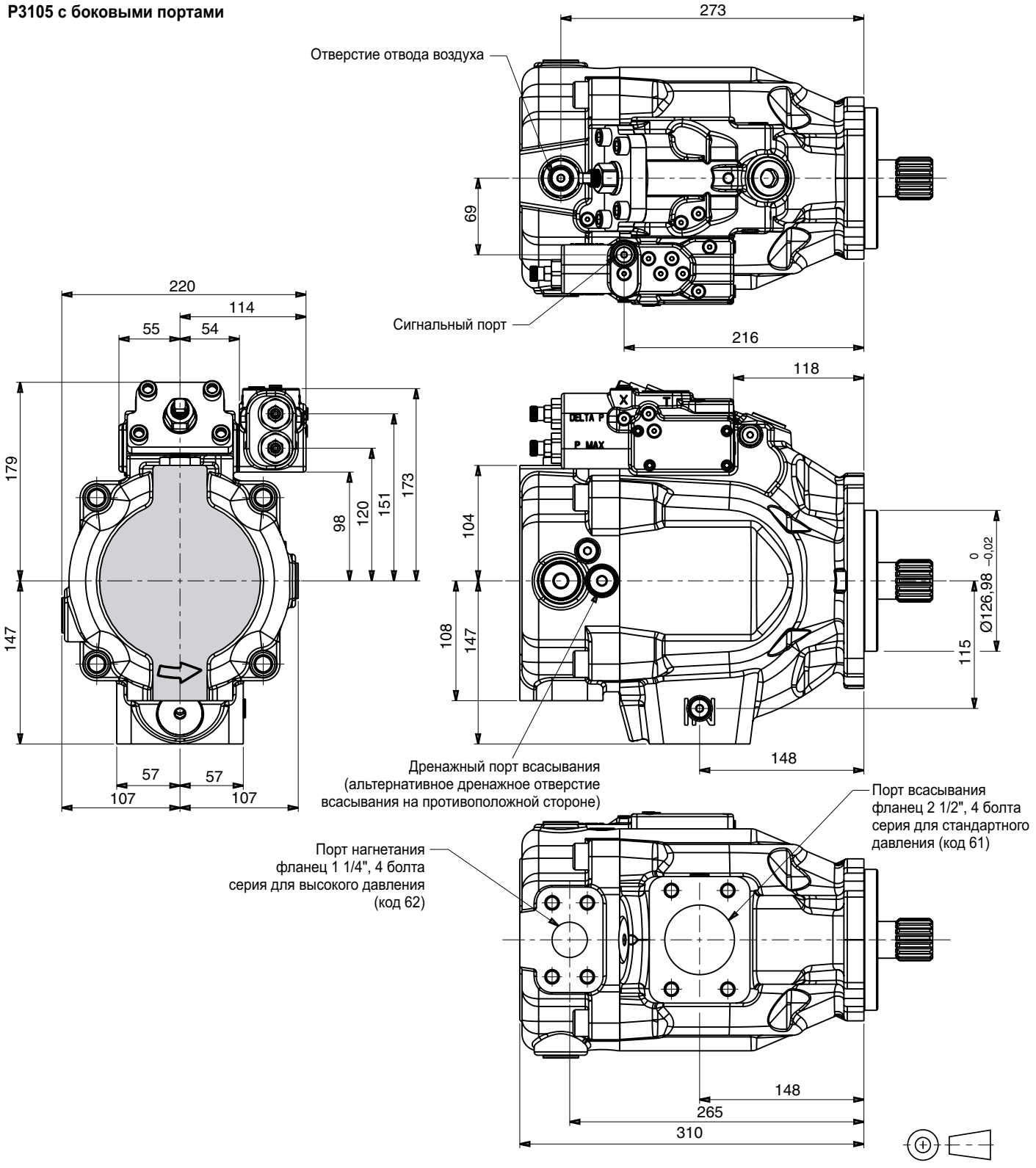
При необходимости эксплуатации при этих частотах вращения обратитесь к производителю для получения подтверждения.

Монтажный фланец P3105



Код расположения портов	Отверстие отвода воздуха / вентиляционное отверстие
«A» боковые - UNC	Отверстие SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Отверстие ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

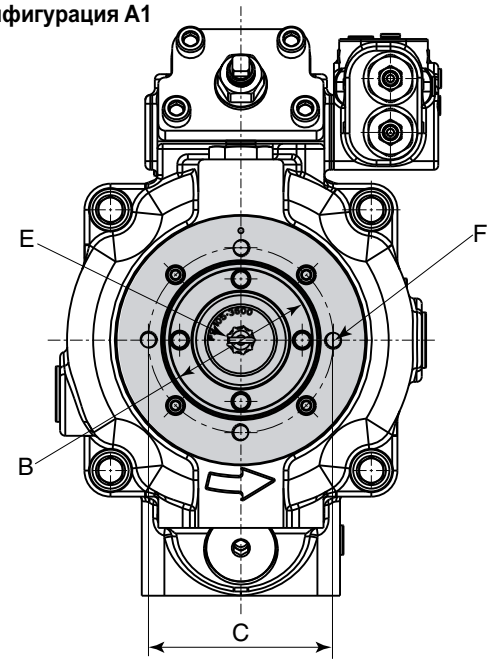
P3105 с боковыми портами



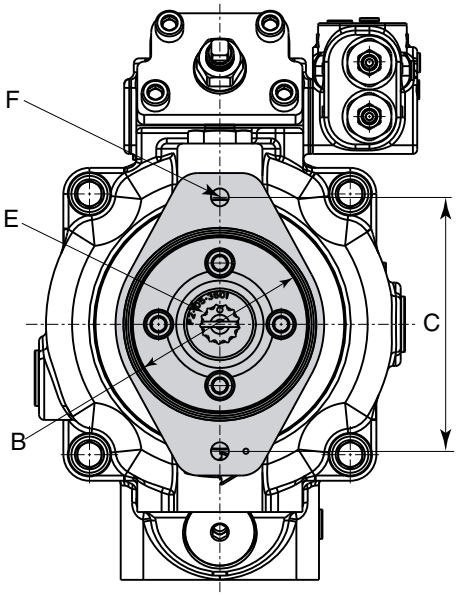
Код расположения портов	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / отверстие отвода воздуха / сигнальный порт	Дренажный порт всасывания
«A» боковые - UNC	1/2-13 UNC	1/2-13 UNC	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN	Порт SAE-8, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 3/4-16 UN
«B» боковые - метрическая резьба	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M18 x 1,5

P3105 вариант с проходным валом

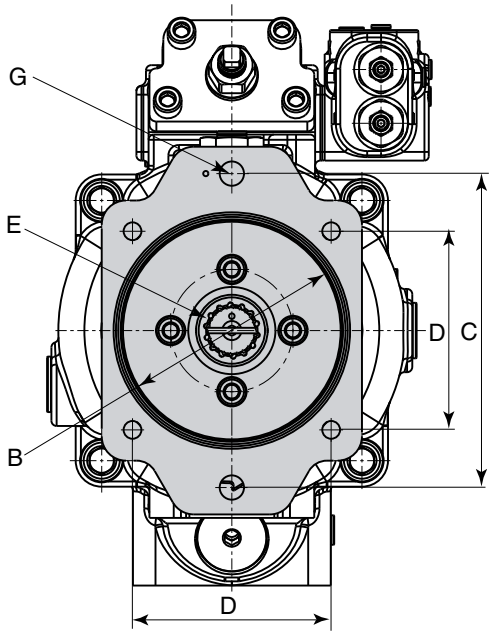
Конфигурация A1



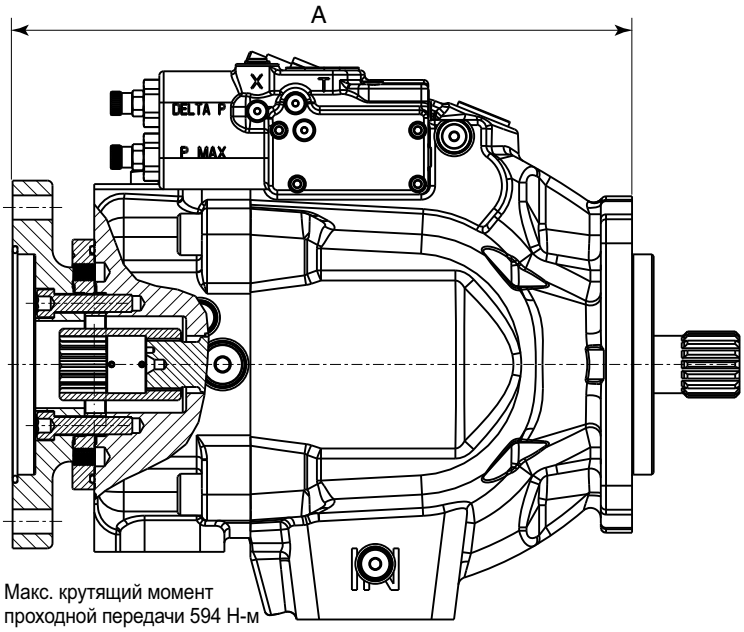
Конфигурации B1 и B2



Конфигурации C1 и C3



P3105 — частичный разрез области проходной передачи



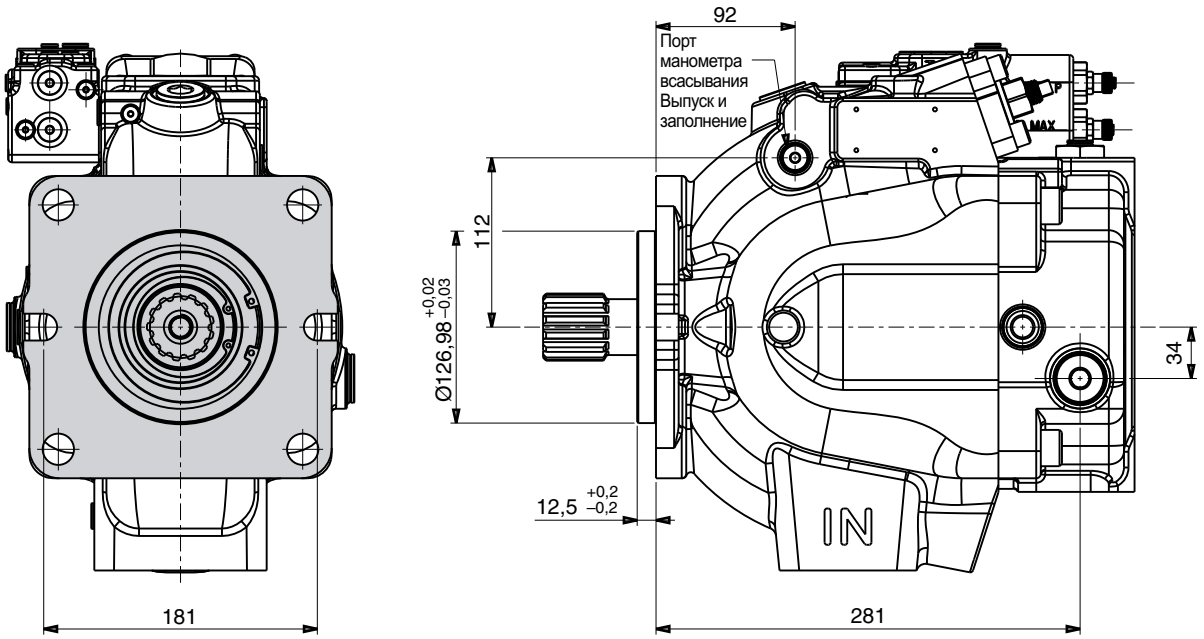
Макс. крутящий момент проходной передачи 594 Н-м

Вариант с проходным валом	A	B Ø	C	D	E	F UNC	F метрическая	G UNC	G метрическая
A1	292,5	82625 82,575	106,3	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-A 9 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 3/8-16 UNC-2B	РЕЗЬБА M10 x 1,5	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО
B1	325,5	101,676 101,625	146,1	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-B 13 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО
B2	325,5	101,676 101,625	146,1	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-BB 15 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО
C1, C3	327,5	127,076 127,025	181	114,5	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2

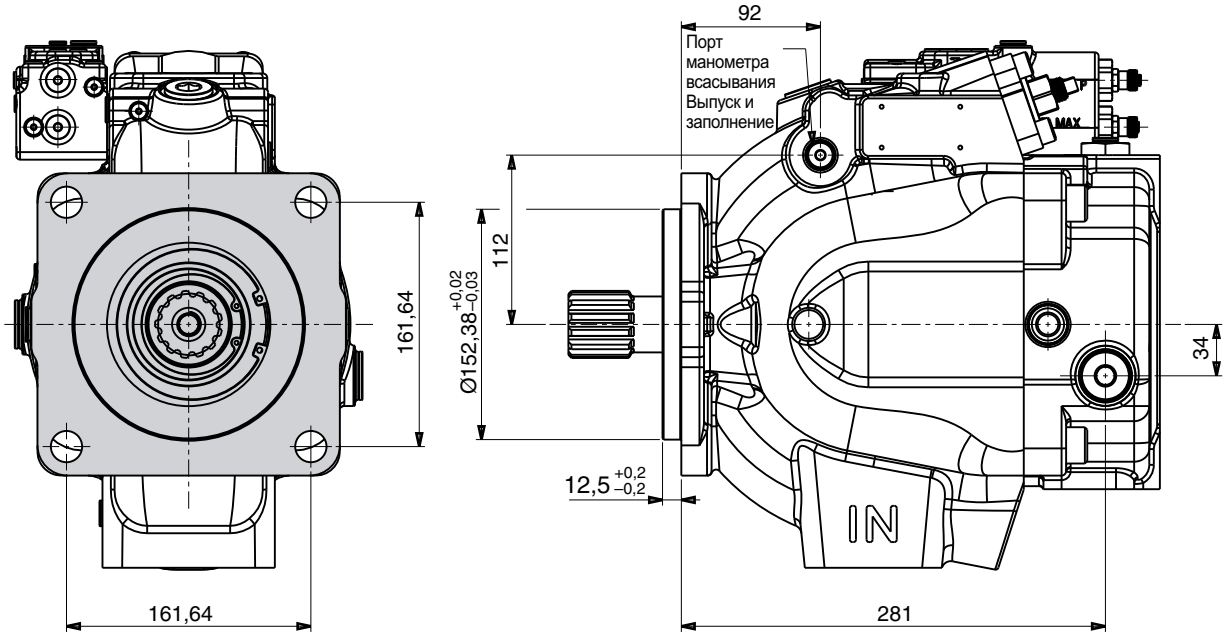
PI P2-P3 RU.PM6.5 RH

Монтажный фланец P3145

Монтажный фланец SAE C, 2 болта

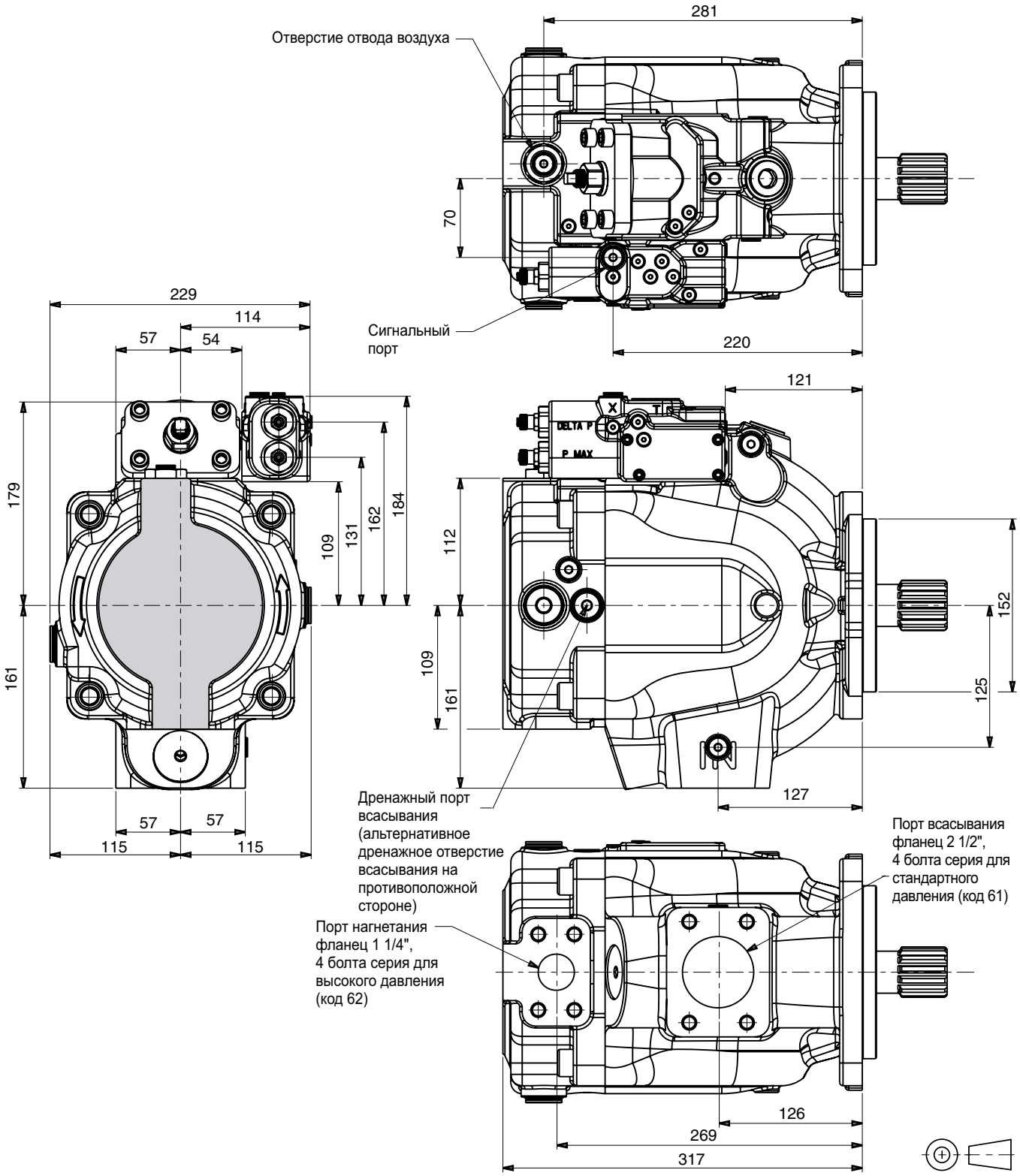


Монтажный фланец SAE D, 4 болта



Код расположения портов	Отверстие отвода воздуха / вентиляционное отверстие
«A» боковые - UNC	Отверстие SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/8-20 UN
«B» боковые - метрическая резьба	Отверстие ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5

P3145 с боковыми портами

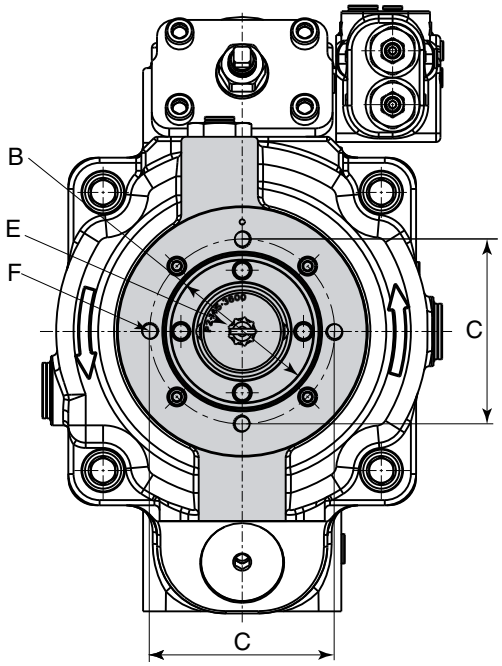


Код расположения портов	Порт всасывания	Порт нагнетания	Порт манометра всасывания / Порт манометра нагнетания / отверстие отвода воздуха / сигнальный порт	Дренажный порт всасывания
«A» боковые - UNC	1/2-13 UNC	1/2-13 UNC	Порт SAE-4, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 7/16-20 UN	Порт SAE-8, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба 3/4-16 UN
«B» боковые - метрическая резьба	M12 x 1,75	M12 x 1,75	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M12 x 1,5	Порт ISO 6149, цилиндрическая резьба, уплотнительное кольцо: резьба M18 x 1,5

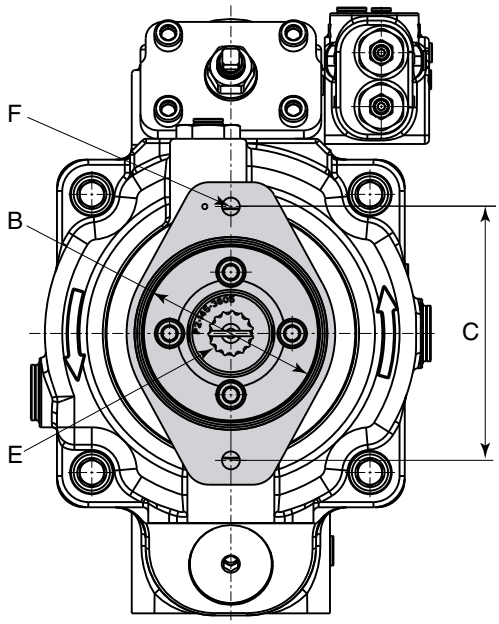
PI P2-P3 RU.PM6.5 RH

P3145 вариант с проходным валом

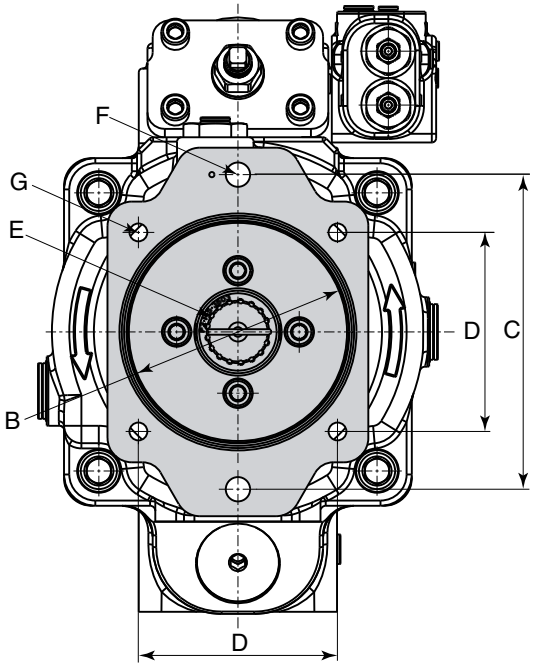
Конфигурация A1



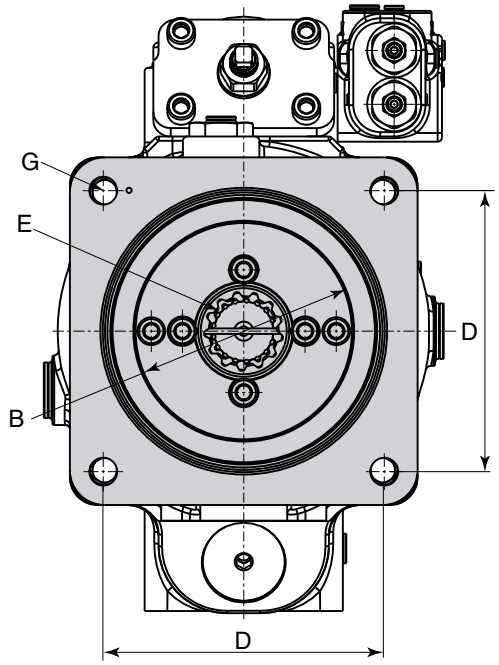
Конфигурации B1 и B2



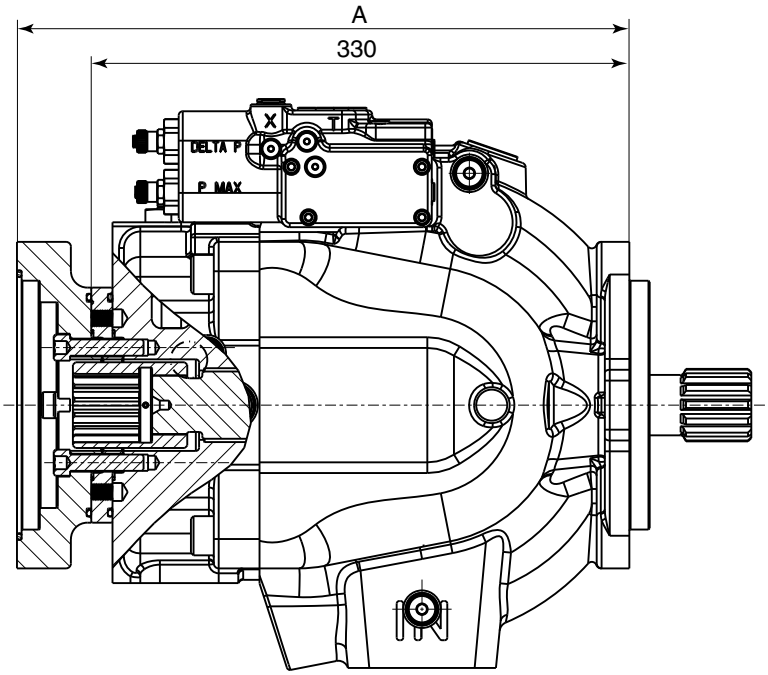
Конфигурации C1, C2, C3 и C4



Конфигурация D3



P3145 вариант с проходной передачей

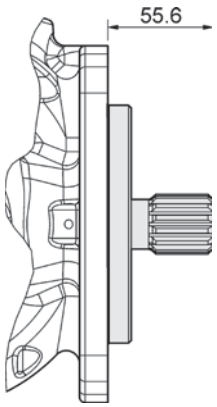


Макс. крутящий момент проходной передачи 820 Н-м

Вариант с проходным валом	A	B Ø	C	D	E	F UNC	F метрическая	G UNC	G метрическая	Масса насоса
A1	329,5	82625 82,575	106,38	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-A 9 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 3/8-16 UNC-2B	РЕЗЬБА M10 x 1,5	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	75,5 кг
B1	362,5	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-B 13 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	78,5 кг
B2	362,5	101,676 101,625	146,05	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-BB 15 зубьев шаг 16/32	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕ-НИМО	78,5 кг
C1	364,5	127,075 127,025	180,98	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	80 кг
C2	364,5	127,075 127,025	180,98	НЕПРИМЕ-НИМО	Шлицевой SAE-C 17 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	80 кг
C3	364,5	127,075 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-C 14 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	80 кг
C4	364,5	127,075 127,025	180,98	114,5	Шлицевой SAE-CC 17 зубьев шаг 12/24	РЕЗЬБА 5/8-11 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	РЕЗЬБА 1/2-13 UNC-2B	РЕЗЬБА M12 x 1,75	80 кг
D3	375	152,475 152,425	НЕПРИ-МЕНИМО	161,65	Шлицевой SAE-D 13 зубьев шаг 8/16	НЕПРИМЕ-НИМО	НЕПРИМЕНИМО	РЕЗЬБА 3/4-10 UNC-2B	РЕЗЬБА M16 x 2	83,9

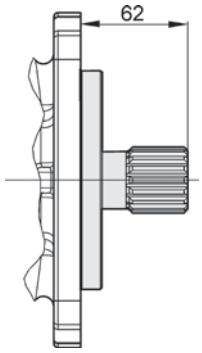
Варианты вала P3

Вариант вала «C1»



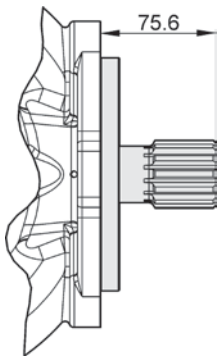
Шлицевой SAE «C»
14 зубьев
шаг 12/24
эвольвентный шлиц 30°
макс. входной крутящий момент 641 Н-м

Вариант вала «C2»



Шлицевой SAE «CC»
17 зубьев
шаг 12/24
эвольвентный шлиц 30°
макс. входной крутящий момент 1217 Н-м

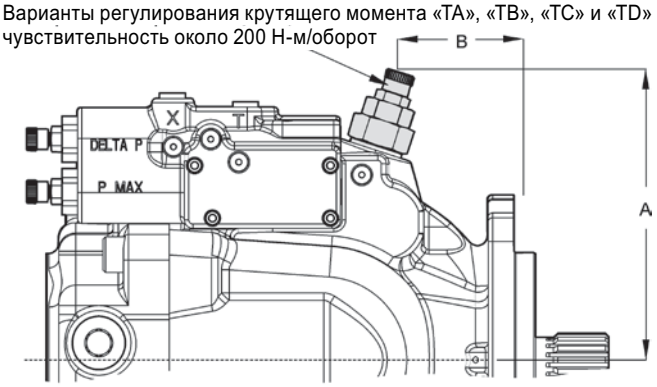
Вариант вала «D1»



SAE D
13 зубьев
шаг 8/16
эвольвентный шлиц 30°
макс. входной крутящий момент 1701 Н-м

Размеры

Варианты регулирования крутящего момента «TA», «TB», «TC» и «TD»
чувствительность около 200 Н-м/оборот



	P3105	P3145
A	190	202
B	69	69

Рекомендуемые рабочие жидкости

- Обычное минеральное масло
- Высококачественная гидравлическая жидкость / масло HLP
- Биоразлагаемая гидравлическая жидкость
- Синтетическая гидравлическая жидкость
- Негорючие жидкости, жидкости на водной основе (HFC)

Примечание. Для жидкостей на водной основе максимальное давление в системе снижено до 210 бар. При использовании жидкостей на водной основе срок службы подшипников снижается до 25%.

Вязкость

Минимальная вязкость для кратковременной работы:	10 мм²/с (сСт)
Номинальная рабочая вязкость:	15...40 мм²/с (сСт)
Максимальная вязкость для кратковременной работы:	1000 мм²/с (сСт)

Фильтрация

Для обеспечения максимальной работоспособности и срока службы насоса и компонентов системы необходимо предусмотреть эффективную фильтрацию для защиты системы от загрязнения.

Чистота жидкости должна соответствовать классификации ISO 4406. Качество фильтрующих элементов должно соответствовать стандартам ISO.

Рекомендации в отношении фильтрации:

класс 21/18/24 согласно ISO 4406

Уплотнения

Необходимо проверить спецификацию гидравлической жидкости для определения химической устойчивости материала уплотнения.

Необходимо проверить диапазон температуры материала уплотнения и сравнить значения с максимальной температурой системы и окружающей среды.

N — нитриловый каучук, одинарное уплотнение вала	-40 ... +90°C
D — нитриловый каучук, двойное уплотнение вала	-40 ... +90°C
V — фторуглерод, одинарное уплотнение вала	-15 ... +150°C
T — фторуглерод, двойное уплотнение вала	-15 ... +150°C

Примечание. Максимальная температура жидкости наблюдается в дренажном порту насоса; эта температура может быть выше температуры в резервуаре на 20°C.

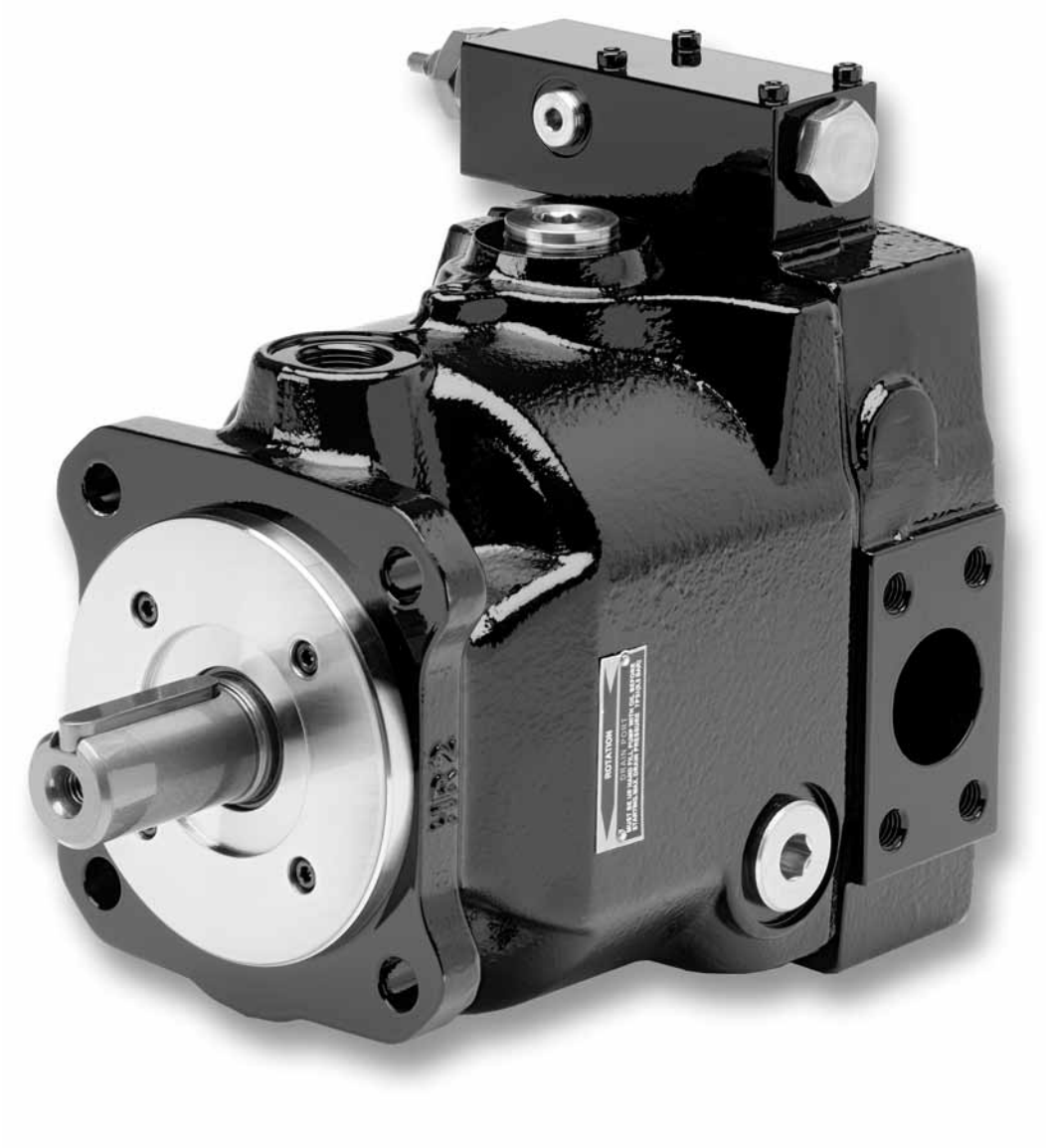
Осевые / радиальные нагрузки

Для изделий, подверженных радиальным нагрузкам, требуется установка наружного подшипника. Осевые нагрузки не допускаются.

5

Примечание.

Настоящий документ и прочая информация компании Parker Hannifin GmbH, ее дочерних компаний, торговых представительств и авторизованных дистрибьюторов представляет собой описание вариантов изделий или систем для дальнейшего изучения технически квалифицированными пользователями. Перед выбором или использованием какого-либо изделия или системы важно проанализировать все аспекты конкретного применения и проверить информацию по изделию или системе в текущем каталоге изделий. Вследствие различных условий эксплуатации и применений описанных изделий и систем пользователь несет исключительную ответственность за окончательный выбор изделий и систем, а также за обеспечение соответствия всем эксплуатационным требованиям и требованиям безопасности применения на основе собственного анализа и тестирования. Компанией Parker Hannifin GmbH могут быть внесены изменения в изделия в любое время без предварительного уведомления.



Аксиальный поршневой насос

Серия PV
Конструкция 45
Регулируемый

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание Стр. 5-4-

Введение и общие сведения....3

Технические данные....3

Технические особенности....3

Код для заказа — предпочтительная программа....4

Уровни шума....8

Коэффициент полезного действия и расходы дренажа корпуса....9

Размеры....11

Монтажные комплекты....15

Проходная передача, ограничения нагрузки на валу....16

Компенсаторы

Размеры компенсаторов....17

Компенсаторы давления....21

Компенсаторы с измерением нагрузки....23

Компенсаторы мощности....25

Электрогидравлический регулятор p/Q....27

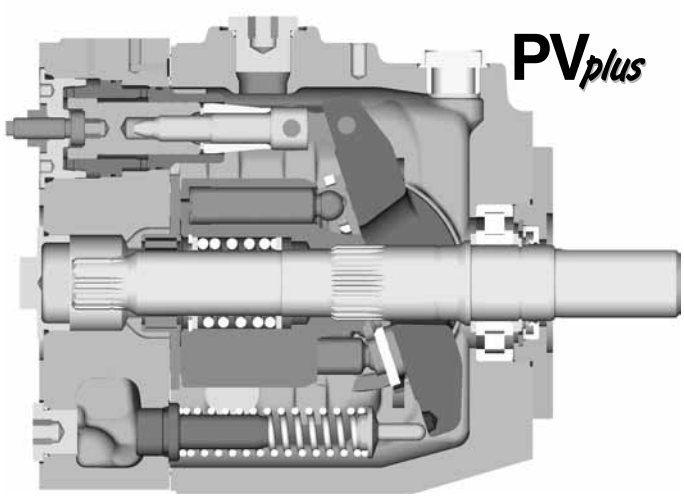
Электронный блок PQDXXA (цифровой)....28

Программирование блока регулирования....29

Принадлежности компенсаторов....30

С проходной передачей — одинарные насосы и многосекционные насосы

Наклонная шайба для работы в открытых контурах



Технические особенности

- Низкий уровень шума
- Быстрый отклик
  (например, для PV046: увеличение хода < 70 мс, уменьшение хода < 40 мс)
- Удобство обслуживания
- Высокая скорость самозаполнения
- Компактная конструкция
- Проходная передача с 100% номинального крутящего момента

Технические данные		PV016	PV020	PV023	PV028	PV032	PV040	PV046
Типоразмер		1	1	1	1	2	2	2
Макс. рабочий объем	[см^3/об]	16	20	23	28	32	40	46
Расход нагнетания при 1500 мин$^{-1}$	[л/мин]	24	30	34,5	42	48	60	69
Номинальное давление PN	[бар]	350	350	350	350	350	350	350
Макс. давление Pmax 1)	[бар]	420	420	420	420	420	420	420
Макс. давление дренажа корпуса	[бар]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Мин. давление всасывания, абс.	[бар]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Макс. давление всасывания	[бар]	16	16	16	16	16	16	16
Входная мощность при 1500 мин$^{-1}$ и 350 бар	[кВт]	15,5	19,5	22,5	27,5	31	39	45
Макс. частота вращения 2)	[мин$^{-1}$]	3000	3000	3000	3000	2800	2800	2800
Момент инерции	[кг-м^2]	0,0017	0,007	0,0017	0,0017	0,0043	0,0043	0,0043
Масса	[кг]	19	19	19	19	30	30	30

1) Максимум 20% рабочего цикла.

2) Максимальные частоты вращения показаны для давления всасывания 1 бар (абс.) и вязкости жидкости v= 30 мм^2/с.

Общие сведения

Рекомендуемые рабочие жидкости

Рекомендуется использование минеральных гидравлических жидкостей высшего качества, например масел HLP согласно DIN 51522, часть 2. Минимальное значение вязкости по Бруггеру должно составлять 30 Н/мм² для общего применения и 50 Н/мм² для гидравлического оборудования при высоких нагрузках, высокой частоте циклов и (или) высоких динамических нагрузках (измерение согласно DIN 51 347-2, см. также документ HY30-3248/RU по гидравлическим жидкостям Parker.

Вязкость

Номинальная рабочая вязкость должна находиться в диапазоне от 16 до 100 мм^2/с (сСт). Максимальная вязкость при запуске составляет 800 мм^2/с (сСт).

Уплотнения

Для работы с гидравлическими жидкостями на основе минеральных масел используются уплотнения из NBR. Для синтетических жидкостей, таких как эфир фосфорной кислоты, необходимо использовать уплотнения из фторуглеродных материалов.

Фильтрация

Для обеспечения максимальной работоспособности и срока службы насоса и компонентов системы необходимо предусмотреть эффективную фильтрацию для защиты системы от загрязнения.
Чистота жидкости должна соответствовать классификации ISO 4406:1999. Качество фильтрующих элементов должно соответствовать стандартам ISO. Минимальные требования к тонкости фильтрации x (мм);
Гидравлические системы общего применения для удовлетворительной работы: класс 20/18/15 согласно ISO 4406:1999. Гидравлические системы с максимальным сроком службы компонентов и работоспособностью:
класс 18/16/13 согласно ISO 4406:1999

P	V				R	1	K	1	T	1	N			

аксиальный поршневой насос регулируемый версия для высокого давления

Размер и рабочий объем

направление вращения

Стандартное модификация

монтажный интерфейс

код резьбы

код проходной передачи

код муфты

уплотнения

компенсатор

см. следующую страницу →

Код	Материал
N	NBR (нитрил)

1	**Одинарный насос, без муфты**

T	**Одинарный насос с подготовкой для проходной передачи**

Код	Рабочий объем	Типоразмер
016	16 см³/об	1
020	20 см³/об	1
023	23 см³/об	1
028	28 см³/об	1
032	32 см³/об	2
040	40 см³/об	2
046	46 см³/об	2

Код	Направление вращения
R	По часовой стрелке

Код	Монтажный интерфейс		Вал
K	метрич. ISO 3019/2	фланец с 4 отв.	цилиндрический, шпонка
L		фланец с 4 отв.	шлицевой, DIN 5480

Код	Порты [1]	Резьба [2]
1	BSPP	метрическая

[1] относится к портам дренажа, манометра и промывки

[2] относится ко всем монтажным резьбовым соединениям

Монтажные комплекты для различных видов монтажа насосов из нескольких секций, см. стр. 15.

Код			Тип компенсатора
0	0	1	без компенсатора
версия компенсатора			
M	**M**		**стандартный компенсатор давления, встроенный управляющий клапан**
M	**R**		**дистанционный компенсатор давления, встроенный управляющий клапан**
M	**F**		**компенсатор расхода (с измерением нагрузки), встроенный управляющий клапан**
модификация компенсатора			
		C	**стандартная модификация**
		1	**NG6 на верхней стороне / интерфейс CETOP 3**

Рабочий объем						Код			Тип компенсатора
регулятор мощности									
016 028	**032 046**						**номинальная мощность при 1500 об/мин**		
						B			3 кВт
						C			4 кВт
						D			5,5 кВт
						E			7,5 кВт
						G			11 кВт
						H			15 кВт
						K			18,5 кВт
						M			22 кВт
						S			30 кВт
Назначение									
							L		регулятор мощности
							C		регулятор мощности и измерение нагрузки
Версия компенсатора									
								C	регулируемая компенсация давления
								1	интерфейс NG6 на верхней стороне

Код			Тип компенсатора
электрогидравлическое управление			
F	P	V	регулировка рабочего объема только в закрытом контуре без компенсации давления
U	P		пропорциональная регулировка рабочего объема в закрытом контуре с компенсацией давления
версия компенсатора			
		R	сбалансированная регулировка давления, интерфейс NG6
		K	версия UPR с установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..53
		M	версия UPK с датчиком давления для регулировки давления и мощности в закрытом контуре

Примечание.

Установленное на заводе значение перепада давления компенсатора Δp:

дистанционные компенсаторы, регулятор мощности **15 ± 1 бар**

компенсатор с измерением нагрузки (без регулятора мощности) (коды ...MF*) **10 ± 1 бар**

P	V				R	1	K	1	T	1	N			

аксиальный поршневой насос регулируемый версия для высокого давления

размер и рабочий объем

направление вращения

модификация

монтажный интерфейс

код резьбы

код проходной передачи

код муфты

уплотнения

компенсатор

см. следующую страницу

Код	Рабочий объем	Типоразмер
016	16 см³/об	1
020	20 см³/об	1
023	23 см³/об	1
028	28 см³/об	1
032	32 см³/об	2
040	40 см³/об	2
046	46 см³/об	2

Код	Направление вращения [1]
R	По часовой стрелке
L	Против часовой стрелки

[1] Вид со стороны вала

Код	Модификация
1	Стандартная
9	Специальная регулировка [2]

[2] Требуется номер Kxxxx

Код	Монтажный интерфейс		Вал
D	SAE	фланец с 4 отв.	Цилиндрический, шпонка
E	ISO 3019/1	фланец с 4 отв.	Шлицевой, SAE
K	метрич. ISO	фланец с 4 отв.	Цилиндрический, шпонка
L	3019/2	фланец с 4 отв.	Шлицевой, DIN 5480

Код	Порт[3]	Резьба[4]
1	BSPP	метрическая
3	UNF	UNC
7	ISO 6149	UNC
8[8]	ISO 6149	метрическая

[3] Порты дренажа, манометра и промывки
[4] Все монтажные и соединительные резьбовые соединения
[8] Только для монтажного интерфейса, код K и L

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM
W	NBR с уплотнением вала из ПТФЭ
P	FPM с уплотнением вала из ПТФЭ

1	Одинарный насос, без муфты	
Код	Муфта для проходной передачи	в виде отдельной позиции [5]
H	с муфтой 25 x 1,5 x 15, DIN 5480	MK-PVBGxK01
J	с муфтой 32 x 1,5 x 20, DIN 5480	MK-PVBGxK02
Y	SAE A 9T-16/32 DP	MK-PVBGxK11
A	SAE - 11T-16/32 DP	MK-PVBGxK12
B	SAE B 13T-16/32 DP	MK-PVBGxK13
C	SAE B-B 15T-16/32 DP	MK-PVBGxK14
D	SAE C 14T-12/24 DP	MK-PVBGxK15

Код	Вариант с проходной передачей	
Без переходника для второго насоса		
T	**Одинарный насос с подготовкой для проходной передачи**	
с переходником для второго насоса		в виде отдельной позиции [5]
Y[6]	SAE AA, Ø 50,8 мм	MK-PVBGxYMN
A	SAE A, Ø 82,55 мм	MK-PVBGxAMN
B	SAE B, Ø 101,6 мм	MK-PVBGxBMN
C[7]	SAE C, Ø 127 мм	MK-PVBGxCMN
G	метрический, Ø 63 мм	MK-PVBGxGMN
H	метрический, Ø 80 мм	MK-PVBGxHMN
J	метрический, Ø 100 мм	MK-PVBGxJMN
K[7]	метрический, Ø 125 мм	MK-PVBGxKMN

См. размеры для получения подробных сведений
[5] по отдельному заказу в виде отдельной позиции
x = типоразмер, см. стр. 15.
[6] только для PV016 - PV028
[7] только для PV032 и больше

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Код			Варианты компенсаторов
0	0	1	Без компенсатора
1	0	0	С крышкой, без регулировки
Варианты дистанционных компенсаторов			
M	M		Стандартный компенсатор давления
M	R		Дистанционный компенсатор давления
M	F		Компенсатор с измерением нагрузки (расхода)
M	T		Двухклапанный компенсатор с измерением нагрузки с угловым коллектором
Модификация компенсатора			
		C	Стандартная модификация, без интерфейса на верхней стороне для управляющих клапанов[1)]
		1	Интерфейс NG6 на верхней стороне для управляющих клапанов
		W	С функцией разгрузки, электромагнит 24 В пост. тока
		K	С установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..35
		Z	Без встроенного управляющего клапана, интерфейс NG6, для монтажа принадлежности с кодом PVAC*
		P	MT1 с установленным управляющим клапаном PVAC1P [2)]

1) не для MT
2) только для MT

Рабочий объем						Код			Вариант компенсатора
Компенсатор мощности									
016 028	**032 046**								**Номинальная мощность при 1500 об/мин**
						B			3 кВт
						C			4 кВт
						D			5,5 кВт
						E			7,5 кВт
						G			11 кВт
						H			15 кВт
						K			18,5 кВт
						M			22 кВт
						S			30 кВт
Назначение									
							L		Компенсатор мощности
							C		Компенсатор мощности с измерением нагрузки
Модификация компенсатора									
								C	Регулируемая компенсация давления
								1	Интерфейс NG 6 с верхней стороны
								W	Функция электрической разгрузки, 24 В пост. тока
								K	С установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..35
								Z	Без встроенного управляющего клапана, интерфейс NG6, для монтажа принадлежности с кодом PVAC*

Код			Вариант компенсатора
электрогидравлический компенсатор			
F	P	V	регулировка рабочего объема только в закрытом контуре, без компенсации давления
U	P		пропорциональная регулировка рабочего объема в закрытом контуре с компенсацией давления
версия компенсатора			
		R	сбалансированная регулировка давления, интерфейс NG6
		K	версия UPR с установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..53
		M	версия UPK с датчиком давления для регулировки давления и мощности в закрытом контуре

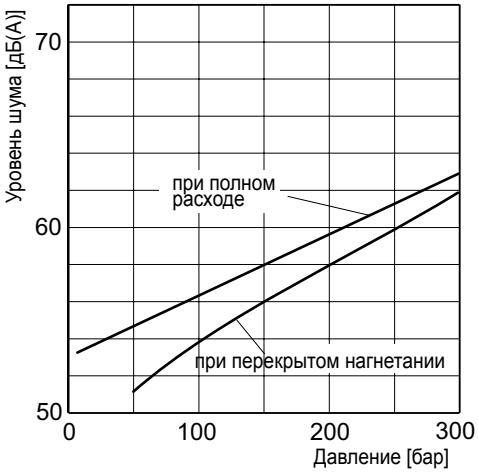
Примечание.

Установленное на заводе значение перепада давления компенсатора Δp:

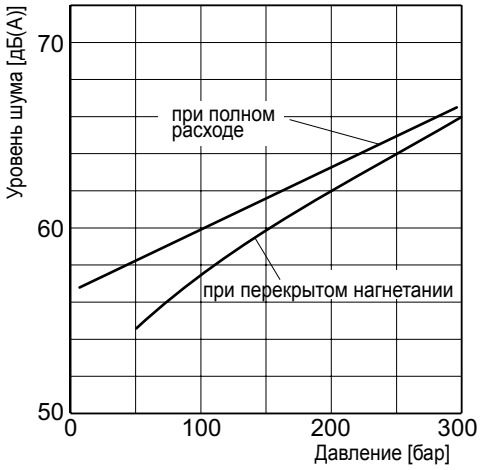
дистанционные компенсаторы, регулятор мощности **15 ± 1 бар**

компенсатор с измерением нагрузки (без регулятора мощности) **10 ± 1 бар**

PV016 - PV028



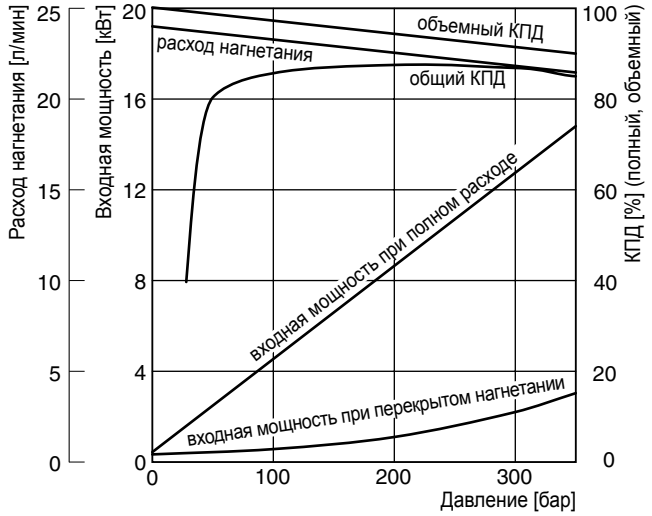
PV032 - PV046



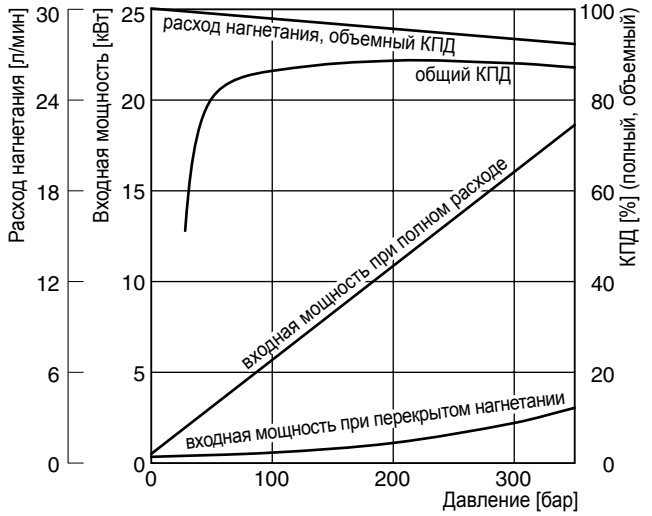
Типовой уровень шума для одинарных насосов, измеренный в безэховой камере согласно DIN 45 635, часть 1 и 26. Расстояние до микрофона 1 м, частота вращения: n = 1500 об/мин.

Все параметры измерены с минеральным маслом с вязкостью 30 мм^2/с (сСт) при 50°C.

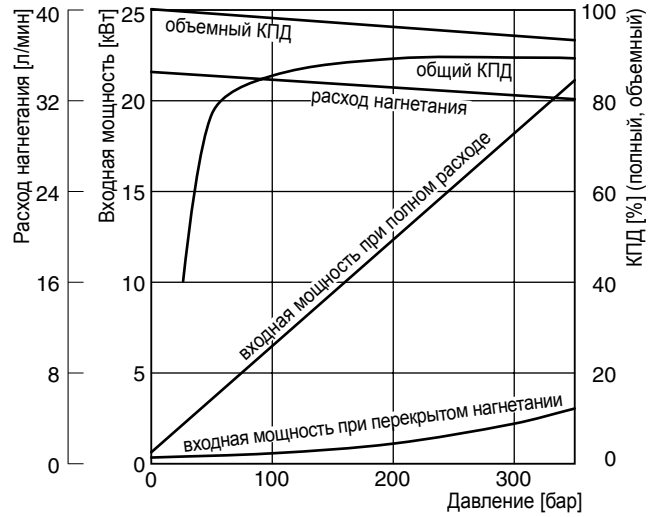
Коэффициент полезного действия, потребляемая мощность
PV016



PV020



PV023



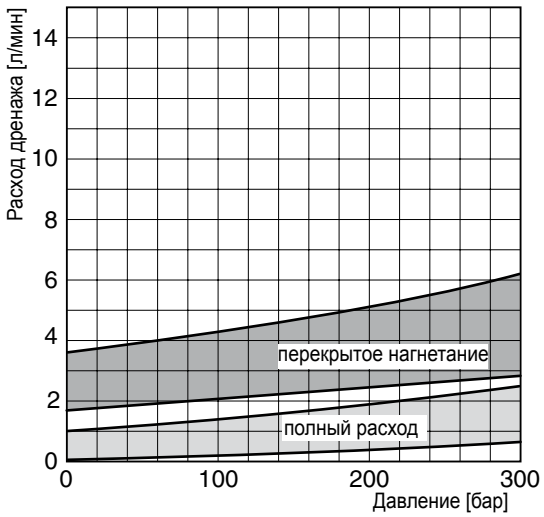
Коэффициент полезного действия и расход дренажа корпуса
PV016, PV020, PV023 и PV028

Диаграммы коэффициента полезного действия и мощности получены при частоте вращения на входе 1500 об/мин, температуре 50 °C и вязкости жидкости 30 мм^2/с.

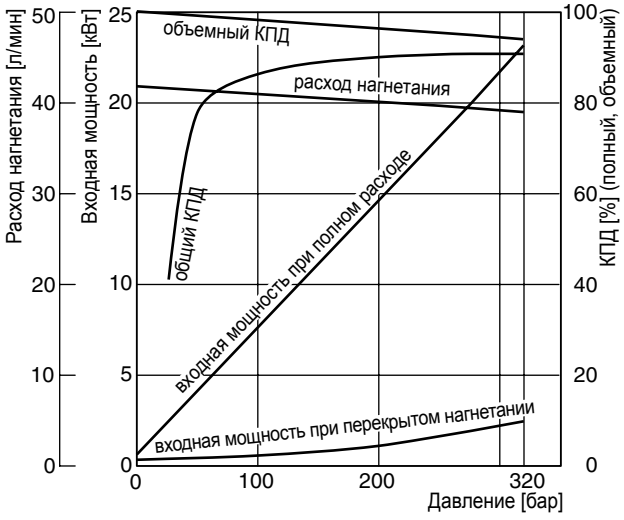
Потоки дренажа корпуса и управления компенсатора выходят через дренажный порт насоса. К приведенным значениям следует добавить от 1 до 1,2 л/мин, если при использовании компенсатора с управляющим клапаном управляющий поток клапана регулировки давления также проходит через насос.

Примечание. Значения, приведенные ниже, действительны только для статического режима работы. В условиях динамического режима и при быстрой компенсации работы насоса объем, вытесняемый сервопоршнем, также выходит через порт дренажа корпуса. Этот динамический расход управления может достигать 40 л/мин. Поэтому трубопровод дренажа корпуса с полным диаметром без препятствий и с минимальной возможной длиной следует соединить с резервуаром.

Расход дренажа корпуса PV016-028 с компенсатором давления (MMC)

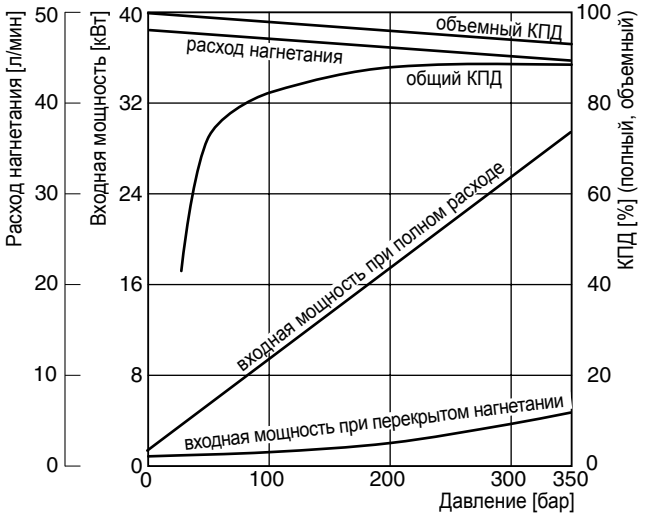


PV028

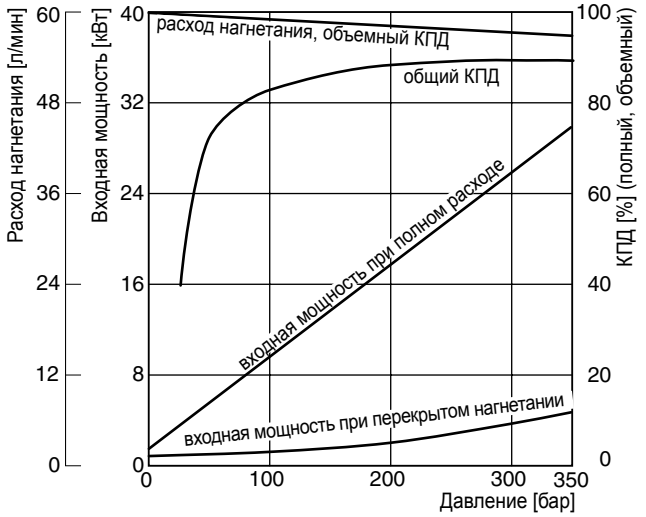


5

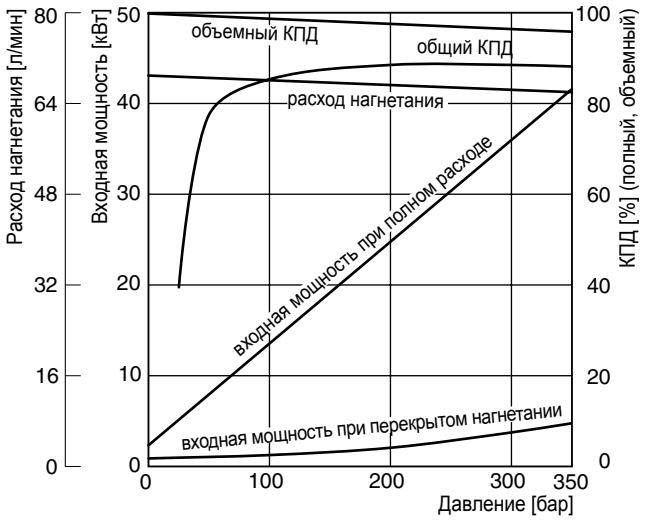
Коэффициент полезного действия, потребляемая мощность PV032



PV040



PV046



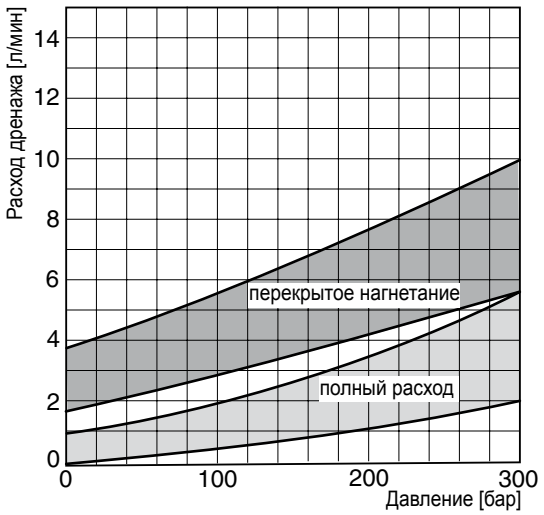
Коэффициент полезного действия и расход дренажа корпуса PV032 – PV046

Диаграммы коэффициента полезного действия и мощности получены при частоте вращения на входе 1500 об/мин, температуре 50 °C и вязкости жидкости 30 мм^2/с.

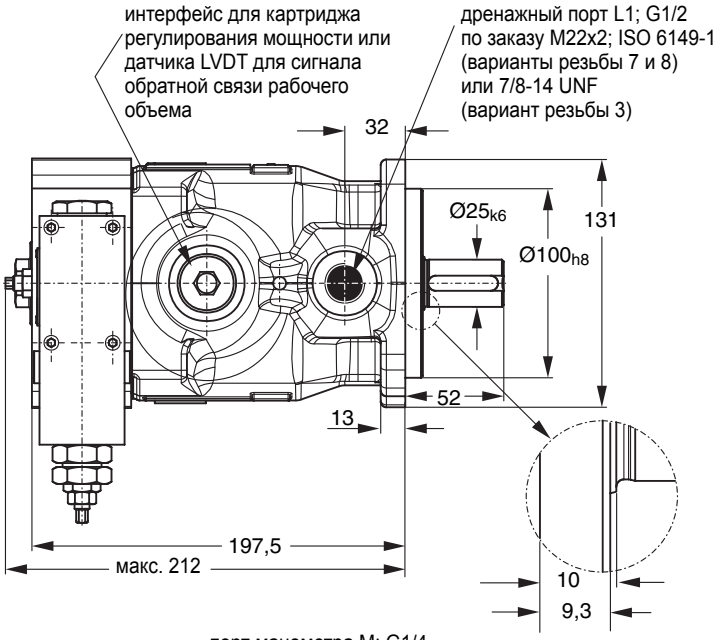
Потоки дренажа корпуса и управления компенсатора выходят через дренажный порт насоса. К приведенным значениям следует добавить от 1 до 1,2 л/мин, если при использовании компенсатора с управляющим клапаном управляющий поток клапана регулировки давления также проходит через насос.

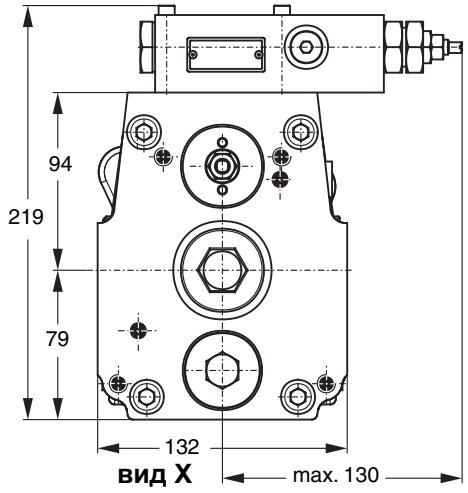
Примечание. Значения, приведенные ниже, действительны только для статического режима работы. В условиях динамического режима и при быстрой компенсации работы насоса объем, вытесняемый сервопоршнем, также выходит через порт дренажа корпуса. Этот динамический расход управления может достигать 60 л/мин. Поэтому трубопровод дренажа корпуса с полным диаметром без препятствий и с минимальной возможной длиной следует соединить с резервуаром.

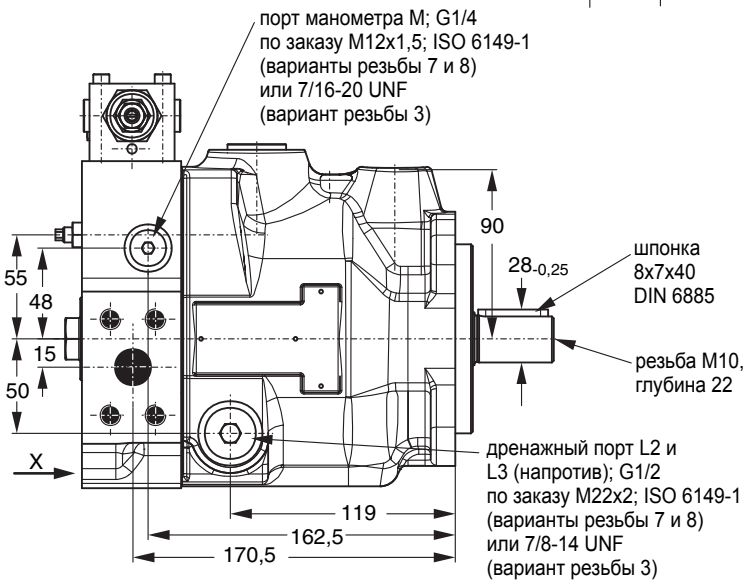
Расход дренажа корпуса PV032-046 с компенсатором давления (MMC)

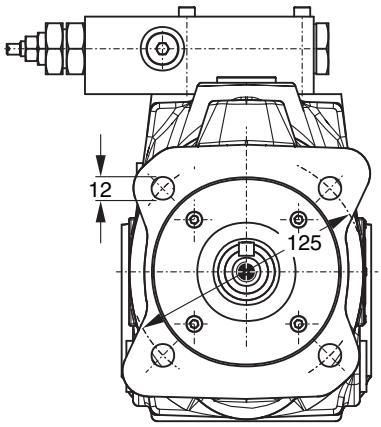


PV016 - 028, метрическая версия

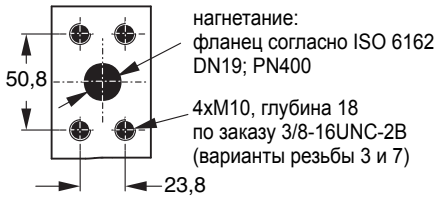


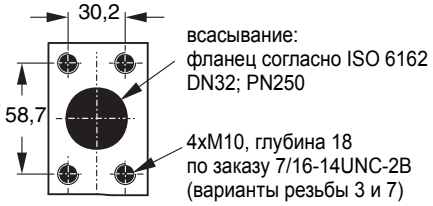


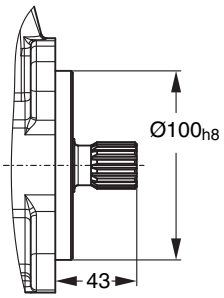




Выше показан насос с вариантом монтажа **K** и **вариантом проходной передачи T** (подготовлен для проходной передачи)



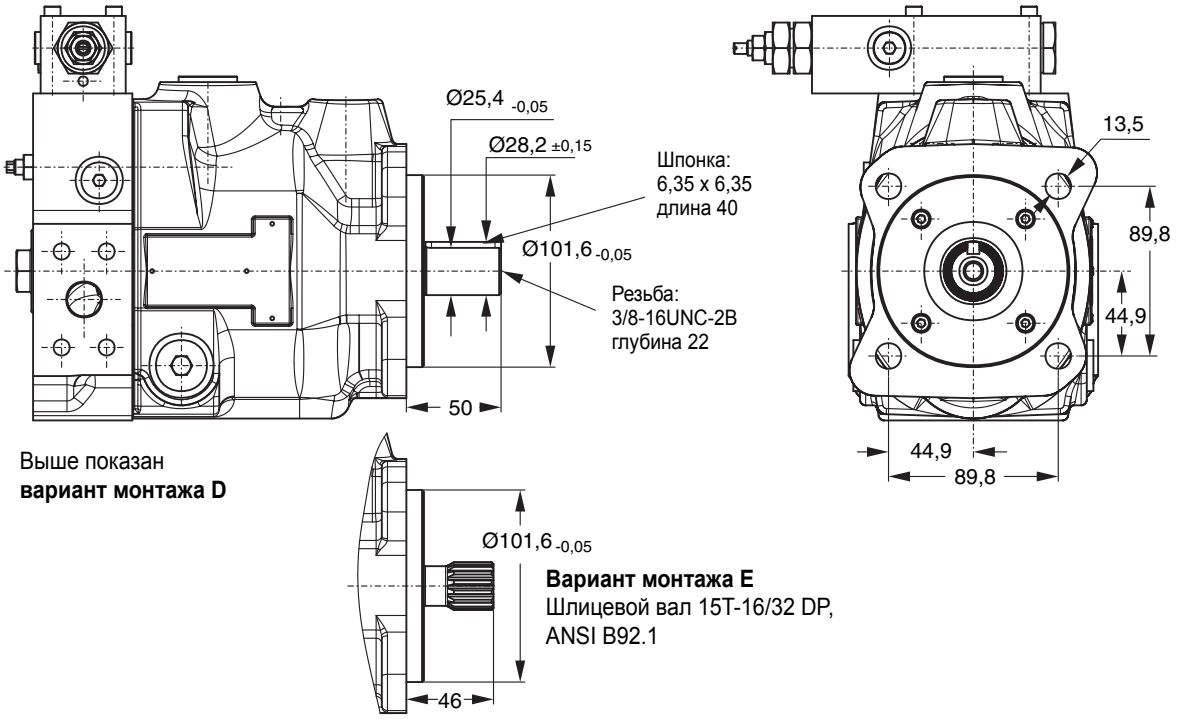




Монтаж по заказу L
шлицевой вал W25x1,5x15x8f
DIN 5480

Показан насос с вращением по часовой стрелке со стандартным компенсатором давления.
Для насосов с вращением против часовой стрелки расположение портов всасывания, нагнетания и манометра меняется на обратное.

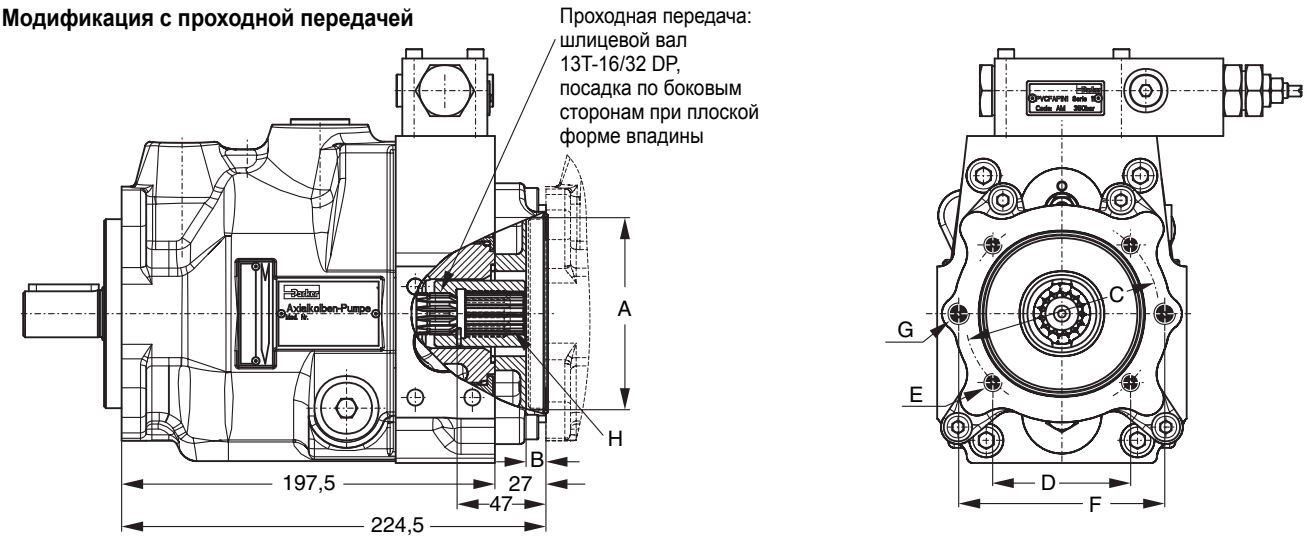
PV016 - 028, версия SAE



Выше показан
вариант монтажа D

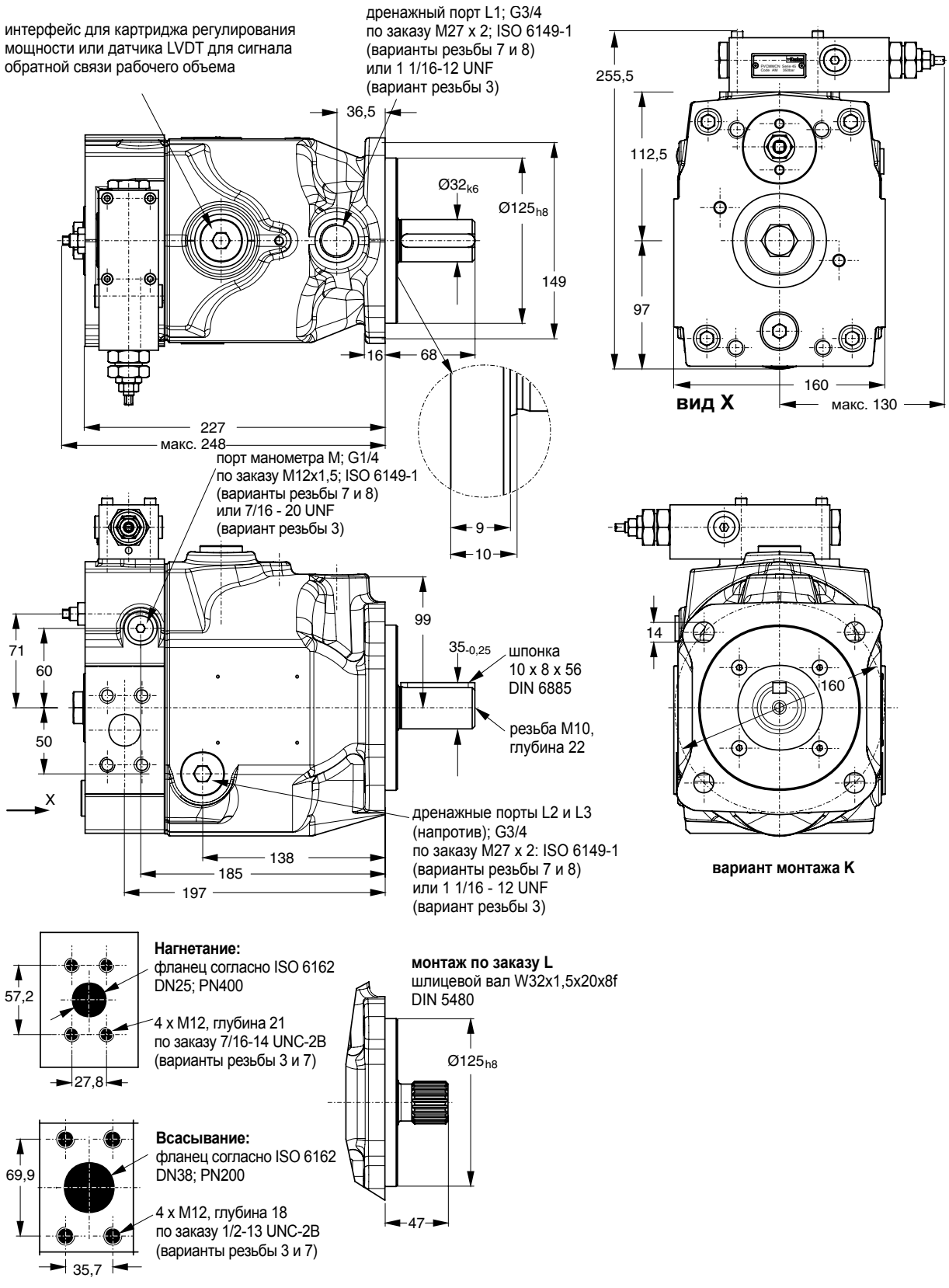
Вариант монтажа E
Шлицевой вал 15T-16/32 DP,
ANSI B92.1

Модификация с проходной передачей



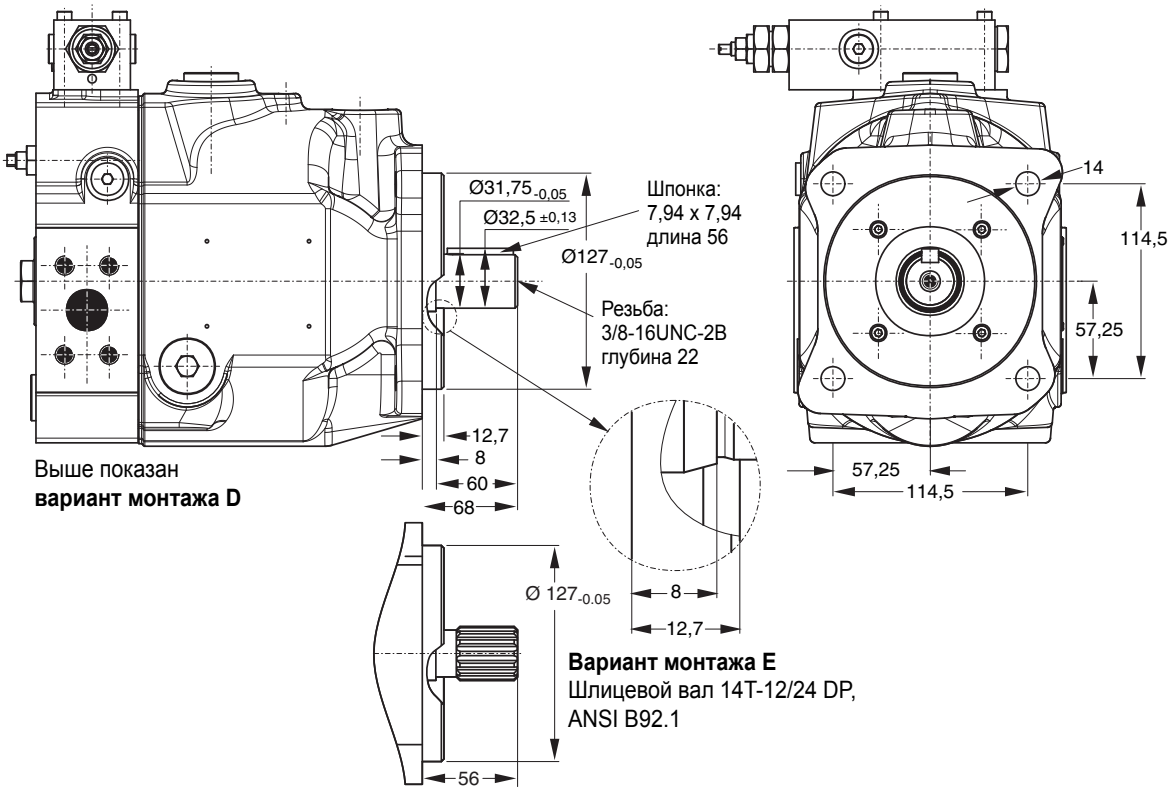
Переходники проходной передачи поставляются со следующими типоразмерами								
Размер на чертеже / Вариант с проходной передачей	A	B	C	D	E	F	G	Замечание
Y	50,8	8	-	-	-	82	M8	SAE AA 2 болта
A	82,55	10	-	-	-	106	M10	SAE A 2 болта
B	101,6	10,5	127	89,8	M12	-	-	SAE B 4 болта
G	63	8,5	85	60,1	M8	100	M8	2/4 болта
H	80	8,5	103	72,8	M8	109	M10	2/4 болта
J	100	10,5	125	88,4	M10	-	-	4 болта

PV032 - 046, метрическая версия



Показан насос с вращением по часовой стрелке со стандартным компенсатором давления.
Для насосов с вращением против часовой стрелки расположение портов всасывания, нагнетания и манометра меняется на обратное.

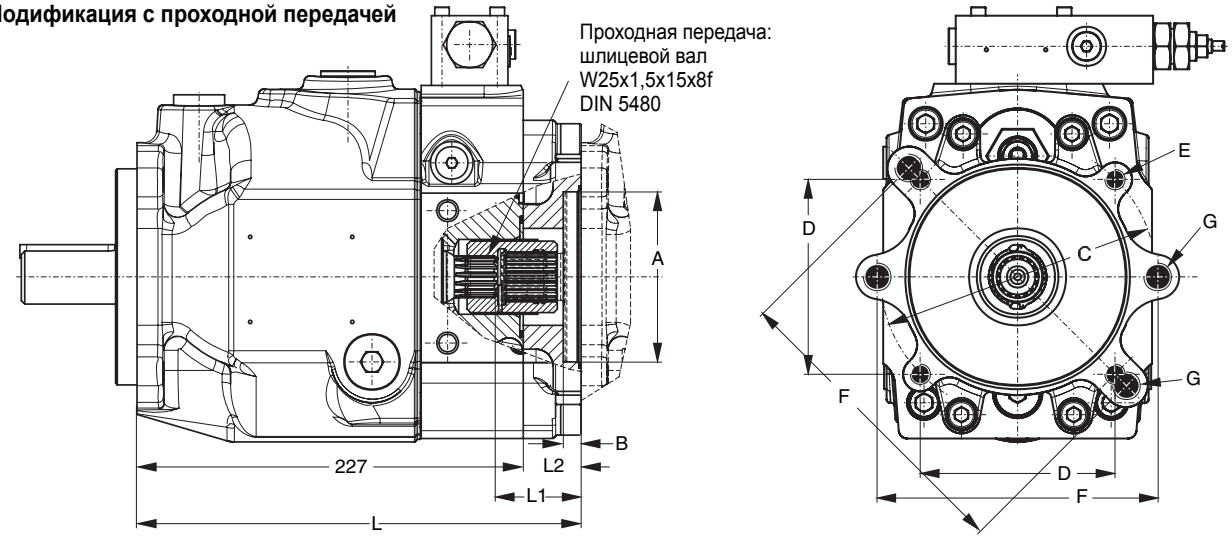
PV032 - 046, версия SAE



Выше показан
вариант монтажа D

Вариант монтажа E
Шлицевой вал 14T-12/24 DP,
ANSI B92.1

Модификация с проходной передачей



Размер H и поставляемые муфты см. на стр. 12.
В вариантах резьбы 4 и 7 размеры E и G соответствуют резьбе UNC - 2B.

Переходники проходной передачи поставляются со следующими типоразмерами								
Размер на чертеже / Вариант с проходной передачей	A	B	C	D	E	F	G	Замечание
A	82,55	8	-	-	-	106	M10	SAE A 2 болта
B	101,6	11	127	89,8	M12	146	M12	SAE B 2/4 болта
C	127	13,5	161,9	114,5	M12	-	-	SAE C 4 болта
G	63	8,5	85	60,1	M8	100	M8	2/4 болта
H	80	8,5	103	72,8	M8	109	M10	2/4 болта
J	100	10,5	125	88,4	M10	140	M12	2/4 болта
K	125	10,5	160	113,1	M12	-	-	4 болта

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического
оборудования

Монтажные комплекты для многосекционных насосов, для варианта второго насоса

MK – PV BG [ ] [ ] [ ] [ ]

- **MK** – Монтажный комплект
- **PV** – Аксиальный поршневой насос серии PV
- **BG** – Типоразмер
- [ ] – Второй насос
- [ ] – Резьба
- [ ] – Уплотнения

Код	Типоразмер насоса
1	Типоразмер насоса 1: PV016 - PV028
2	Типоразмер насоса 2: PV032 - PV046
3	Типоразмер насоса 3: PV063 - PV092
4	Типоразмер насоса 4: PV140 - PV180
5	Типоразмер насоса 5: PV270

Код	Второй насос, SAE
T	Подготовка для проходной передачи (заглушка)
Y	SAE AA, диаметр 50,8 мм
A	SAE A, диаметр 82,55 мм
B	SAE B, диаметр 101,6 мм
C	SAE C, диаметр 127 мм
D	SAE D, диаметр 152,4 мм
E	SAE E, диаметр 165,1 мм
	Второй насос, метрический
G	Диаметр 63 мм
H	Диаметр 80 мм
J	Диаметр 100 мм
K	Диаметр 125 мм
L	Диаметр 160 мм
M	Диаметр 200 мм

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM

Код	Резьба
M	Метрическая
S	SAE

Комплект содержит позиции 30, 69, 84, 85 и 87, см. чертеж ниже.

5

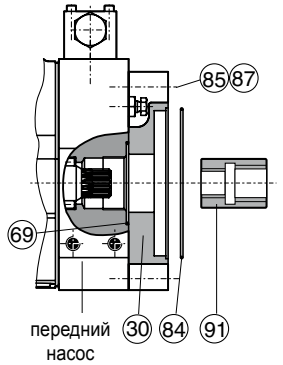
Монтажные комплекты для многосекционных насосов, муфты

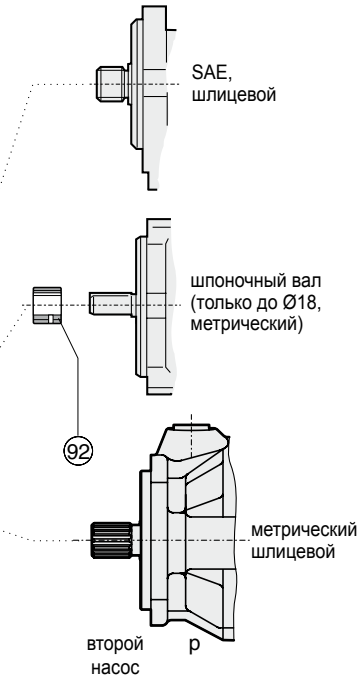
MK – PV BG [ ] K [ ]

- **MK** – Монтажный комплект
- **PV** – Аксиальный поршневой насос серии PV
- **BG** – Типоразмер
- **K** – Муфта

Код	Типоразмер насоса
1	Типоразмер насоса 1: PV016 - PV028
2	Типоразмер насоса 2: PV032 - PV046
3	Типоразмер насоса 3: PV063 - PV092
4	Типоразмер насоса 4: PV140 - PV180
5	Типоразмер насоса 5: PV270

Комплект содержит позиции 91 (и 92 для шпоночного вала).





Код	Муфта для метрического шлицевого вала DIN 5480
01	N25 x 1,5 x 15
02	N32 x 1,5 x 20
03	N40 x 1,5 x 25
04	N50 x 2 x 24
05	N60 x 2 x 28
	Муфта для шлицевого вала SAE, посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины
11	SAE A, 9T 16/32
12	SAE-, 11T 16/32
13	SAE B, 13T 16/32
14	SAE B-B, 15T 16/32
15	SAE C, 14T 12/24
16	SAE C-C, 17T 12/24
17	SAE D+E, 13T 8/16
18	SAE F, 15T 8/16
	Муфта и переходник для шпоночного вала
20	Диаметр 12 мм
21	Диаметр 16 мм
22	Диаметр 18 мм

Макс. передаваемый крутящий момент [Нм] для различных вариантов валов

Код вала	PV016-028	PV032-046
D	300	550
E	300	610
K	300	570
L	405	675
Макс. передаваемый крутящий момент для насоса, установленного сзади	140	275

Важное замечание

Не допускается превышение максимального допустимого крутящего момента для каждого отдельного вала. Для комбинаций из 2 насосов это не представляет проблемы, так как серия PV имеет проходную передачу со 100% крутящего момента. Для комбинаций из 3 (и более) насосов возможно достижение или превышение предельно допустимого крутящего момента.

Поэтому необходимо рассчитать коэффициент крутящего момента и сравнить его с допустимым предельным коэффициентом крутящего момента в таблице.

Требуется: вычисленный коэффициент крутящего момента < предельного коэффициента крутящего момента

Для упрощения необходимых расчетов и удобства не требуется вычисление фактических требуемых крутящих моментов в Н-м и их сравнение с предельными значениями вала. В таблице справа показаны предельные значения коэффициентов с учетом требований материала, коэффициентов запаса и коэффициентов преобразования.

Полный коэффициент крутящего момента представлен суммой отдельных коэффициентов крутящего момента всех насосов в комбинации насосов.

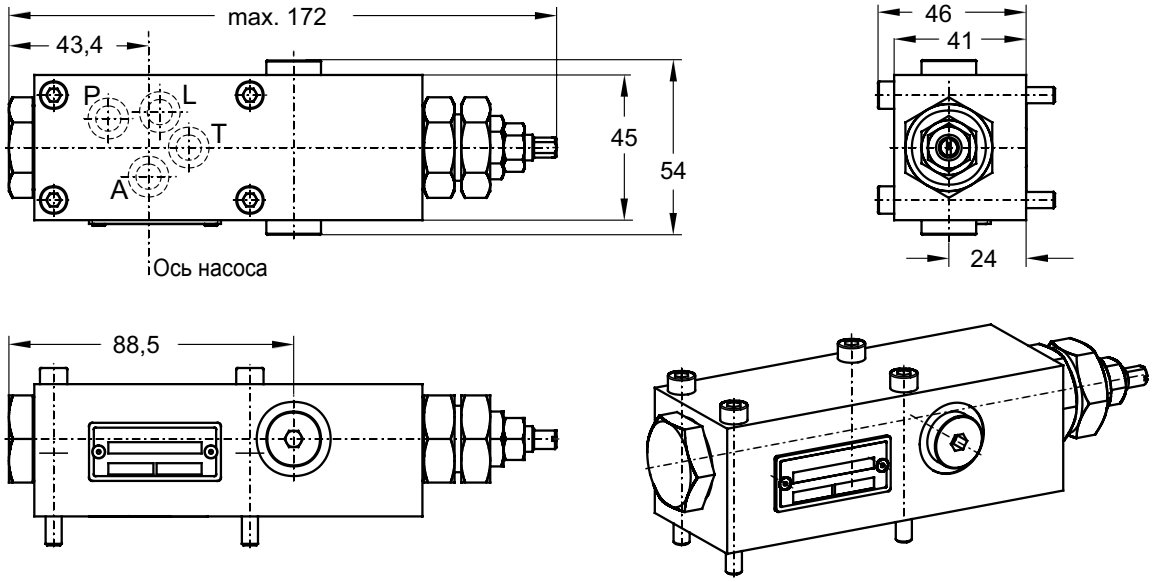
Полный коэффициент крутящего момента для комбинации
= сумма отдельных коэффициентов крутящего момента всех насосов

Коэффициент крутящего момента каждого отдельного насоса вычисляется путем умножения давления насоса p (бар) на максимальный рабочий объем насоса Vg (см³/об).

Коэфф. крутящего момента любого насоса
= p x Vg

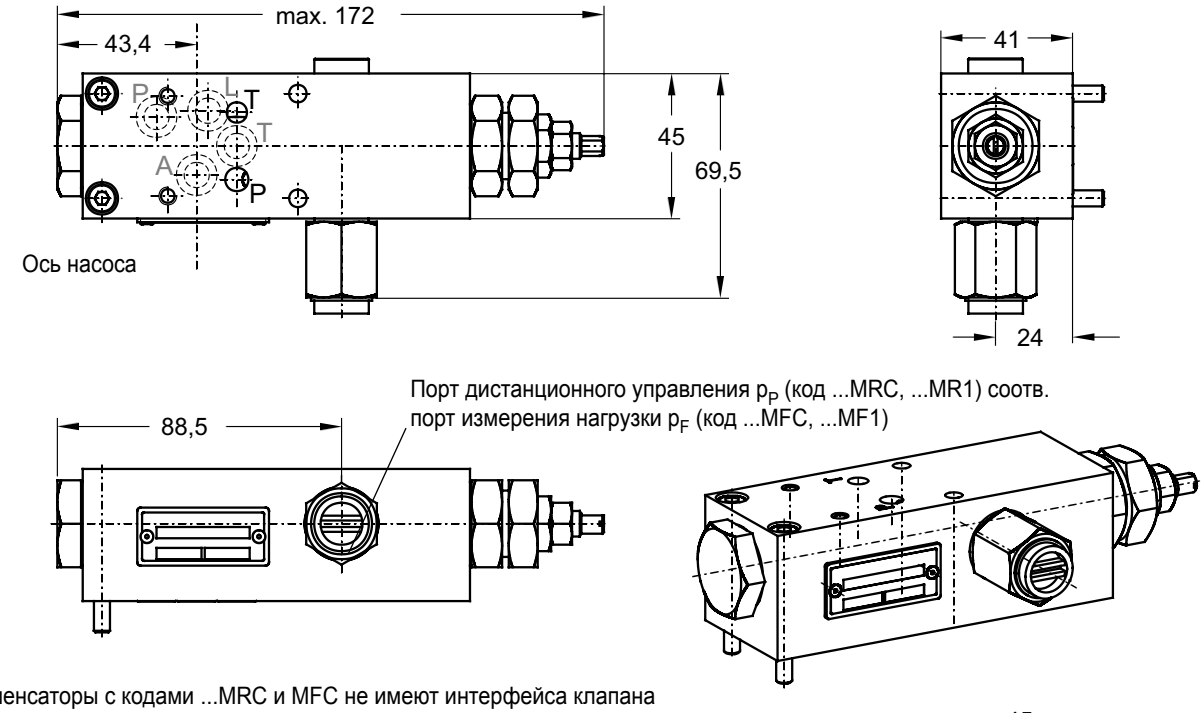
Насос	Вал	Предельный коэфф. крутящего момента
PV016-028	D	17700
	E	17700
	K	17700
	L	20130
PV032-046	D	32680
	E	36380
	K	33810
	L	40250

Размеры стандартного компенсатора давления, код ...MMC



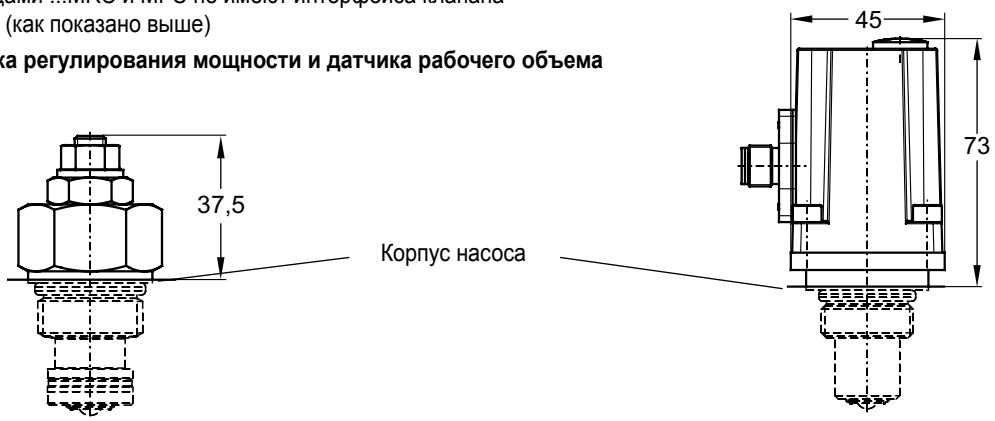
Компенсаторы с кодами ...MM1 имеют интерфейс NG6 / Cetop 3 на верхней стороне (как показано ниже)

Размеры дистанционного компенсатора давления с измерением нагрузки, коды ...MR1, ...MF1



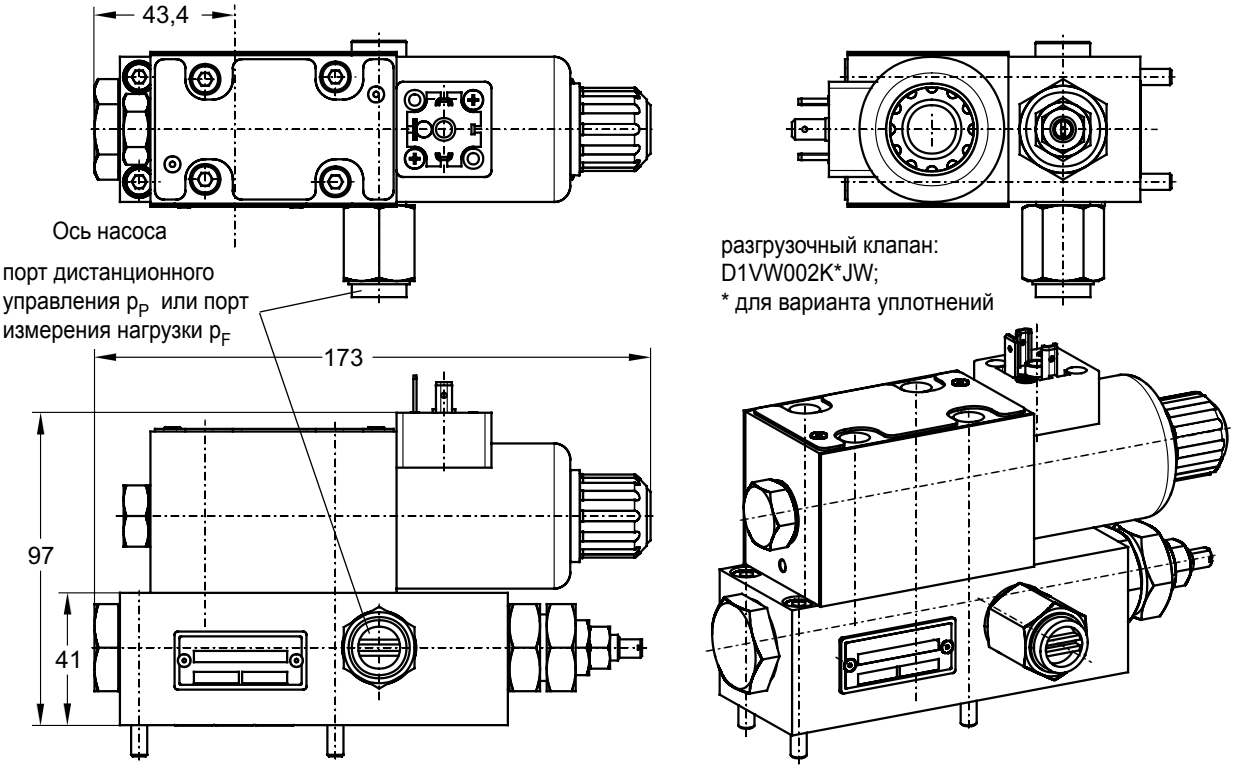
Компенсаторы с кодами ...MRC и MFC не имеют интерфейса клапана на верхней стороне (как показано выше)

Размеры картриджа регулирования мощности и датчика рабочего объема



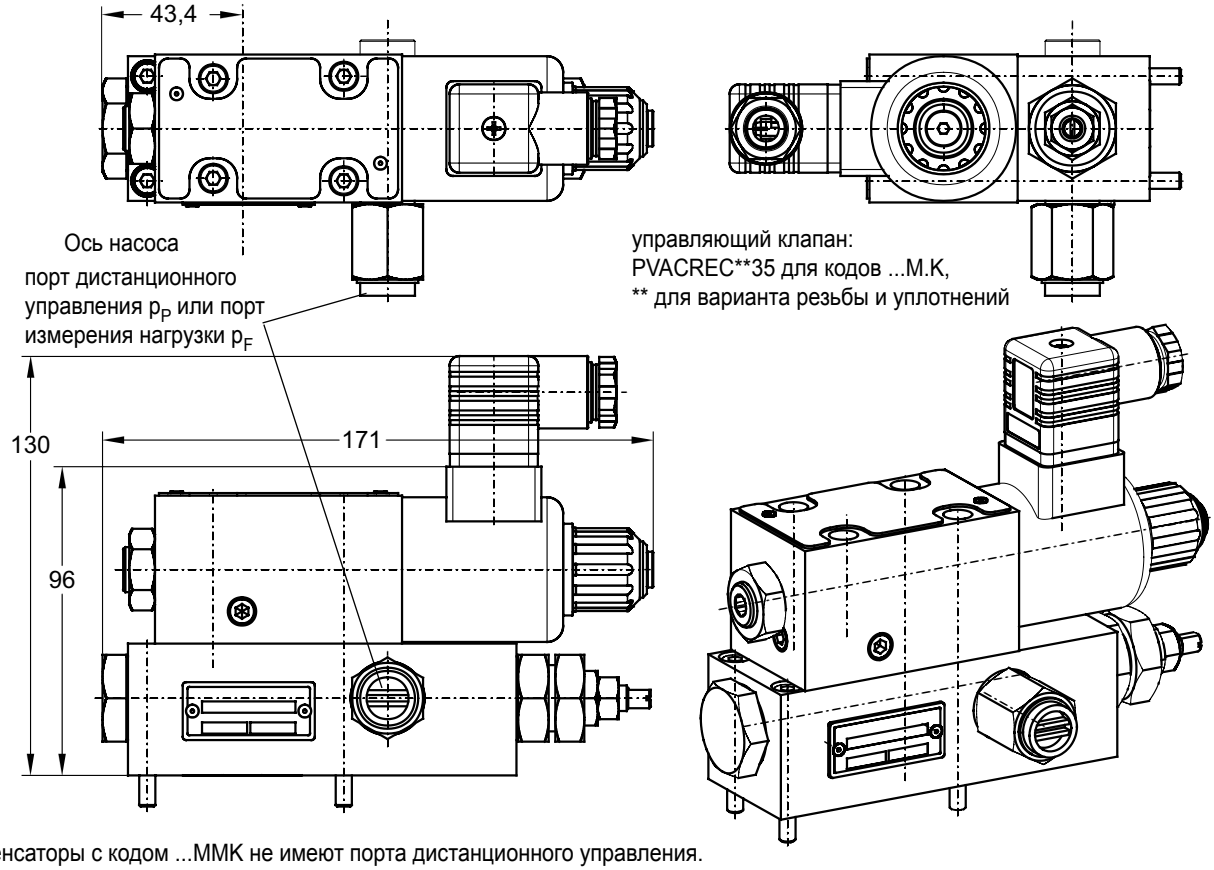
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Размеры компенсаторов с разгрузочным клапаном, коды ...MMV, ...MRW, ...MFW



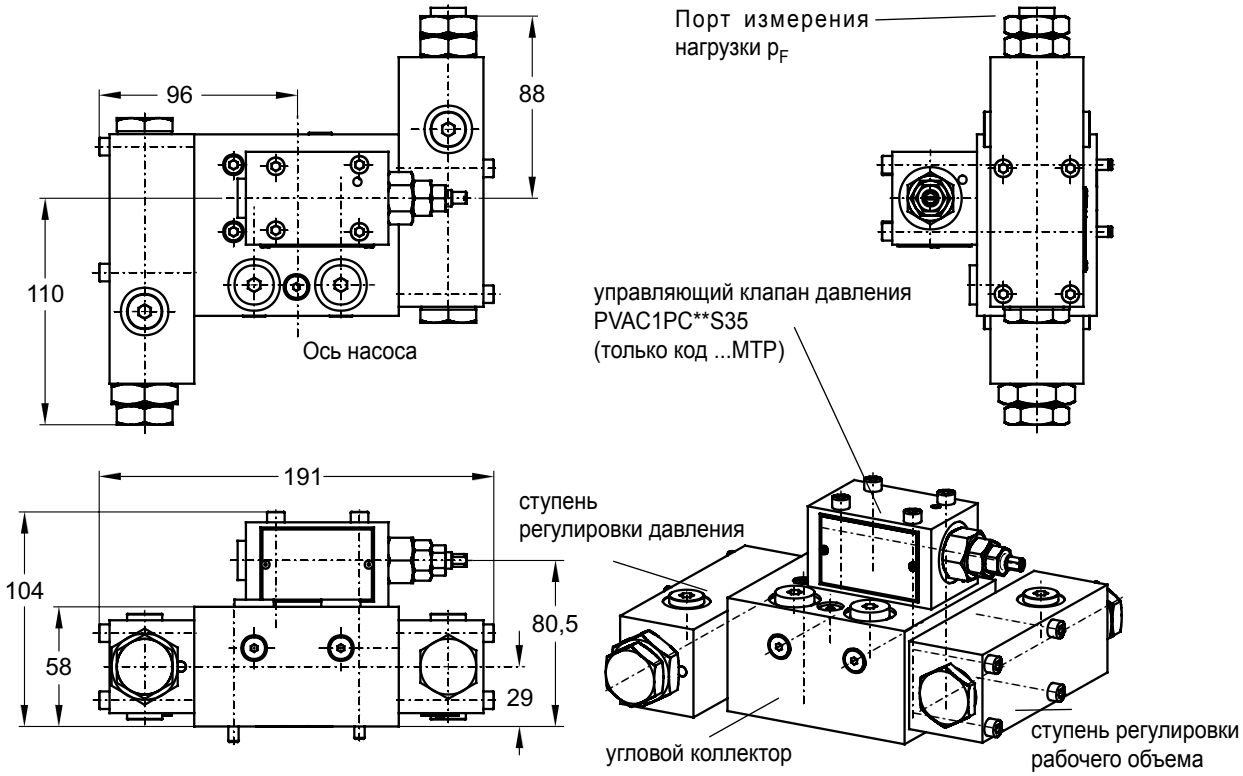
Компенсаторы с кодом ...MMW не имеют порта дистанционного управления.

Размеры компенсаторов с пропорциональным управляющим клапаном давления, коды ...MMK, ...MRK, ...MFK

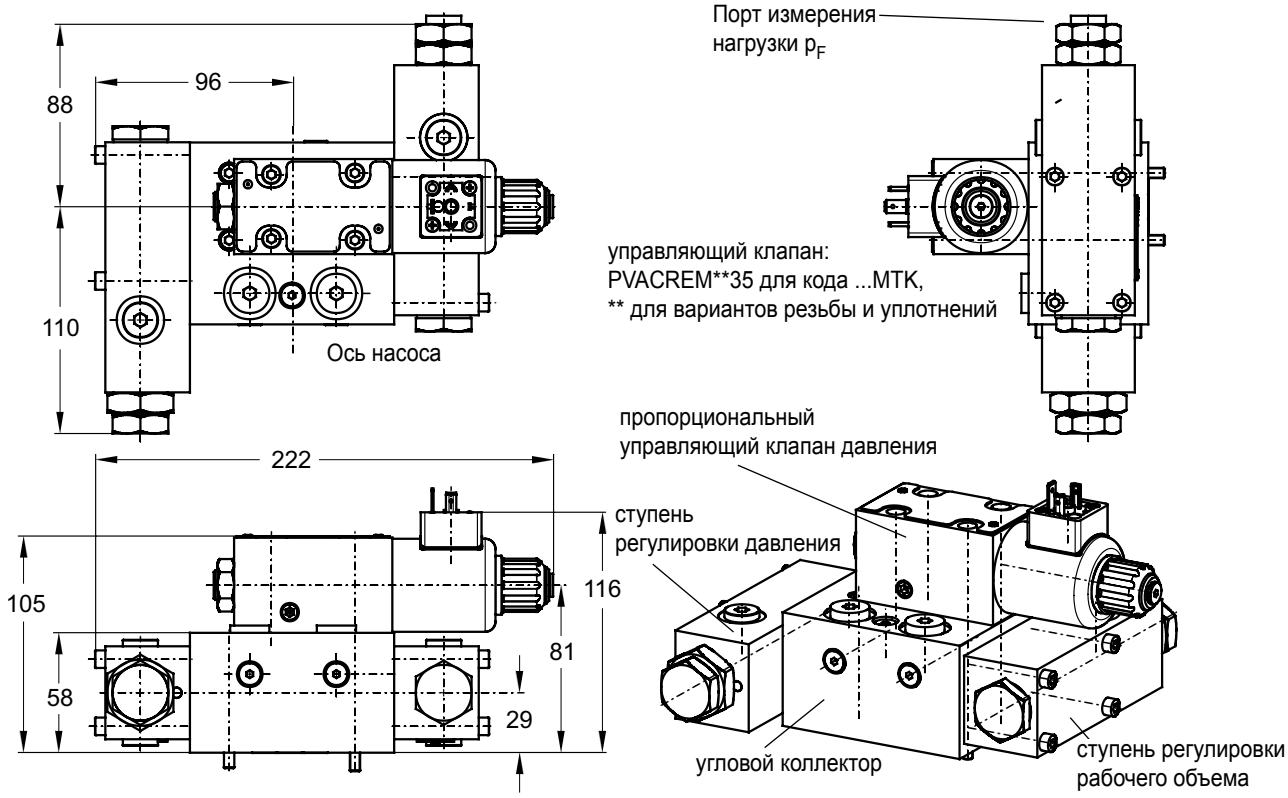


Компенсаторы с кодом ...MMK не имеют порта дистанционного управления.
Размеры компенсатора мощности *L* и *C* совпадают с размерами MR* и MF*.

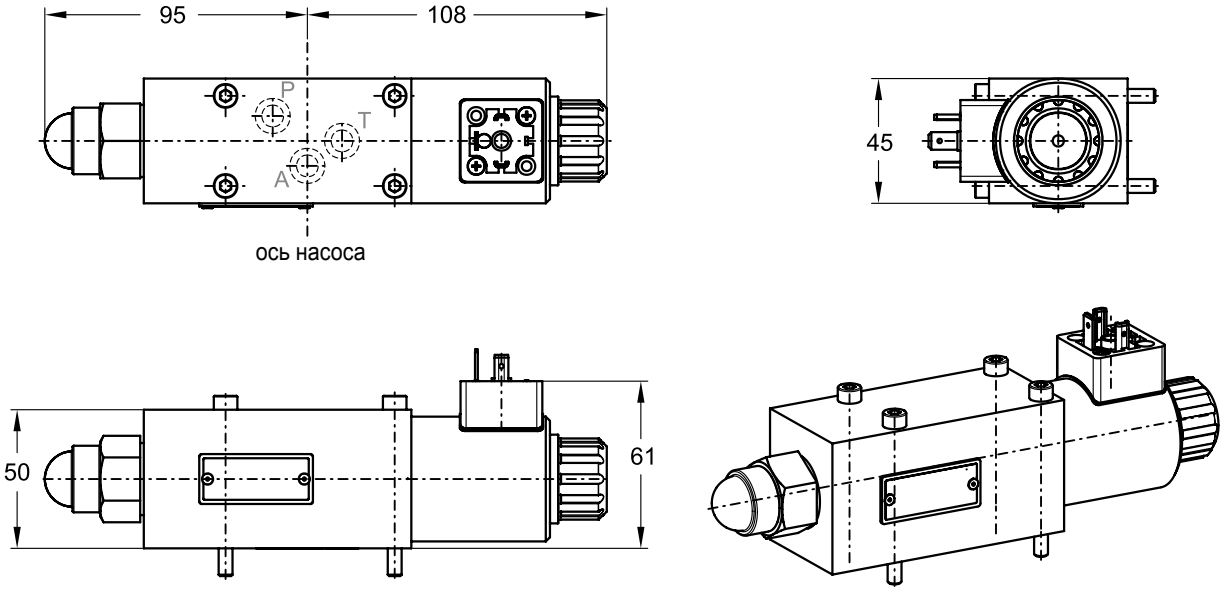
Размеры компенсатора с измерением нагрузки с 2 золотниками, код ...MT1, ...MTP



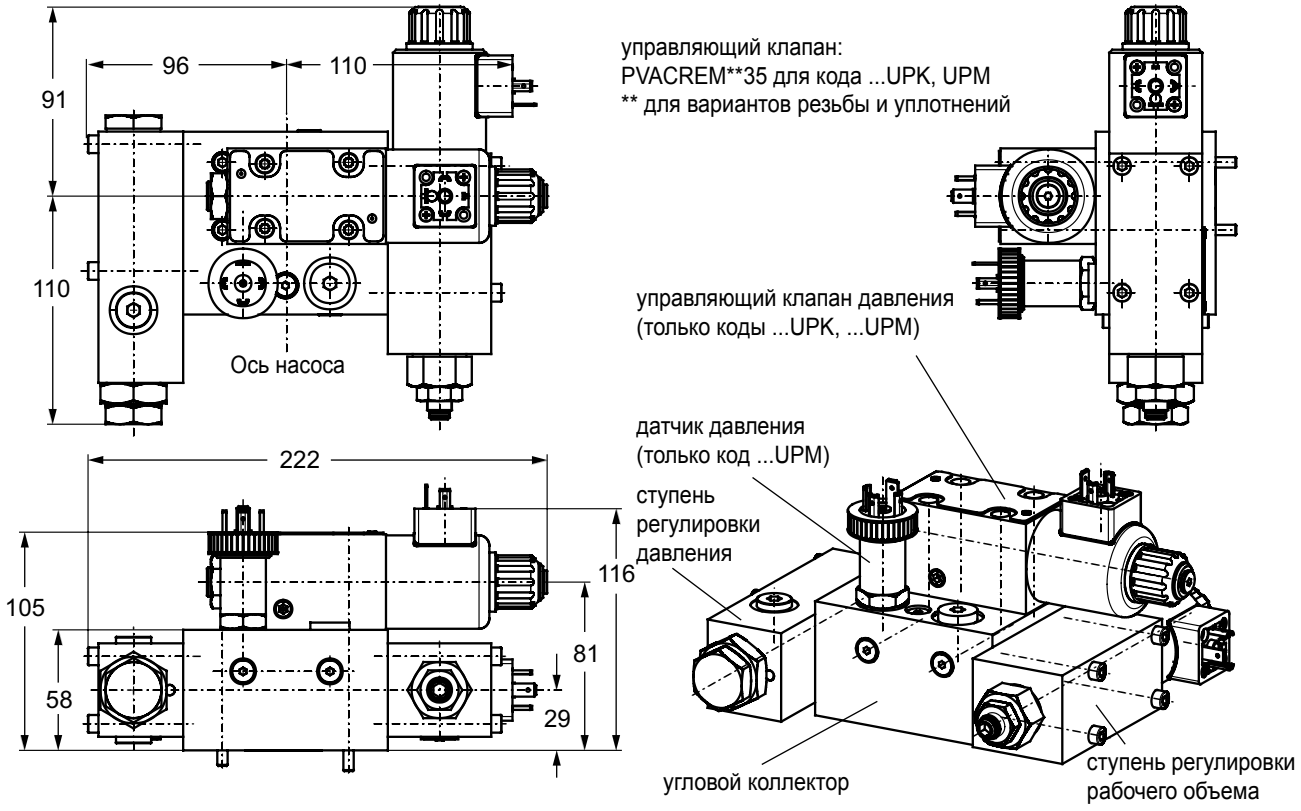
Размеры компенсатора с измерением нагрузки с 2 золотниками с пропорциональным управляющим клапаном давления, код ...MTK



Размеры пропорционального регулятора рабочего объема, код ...FPV



Размеры пропорционального регулятора p/Q, коды ...UPR, ...UPK, ...UPM

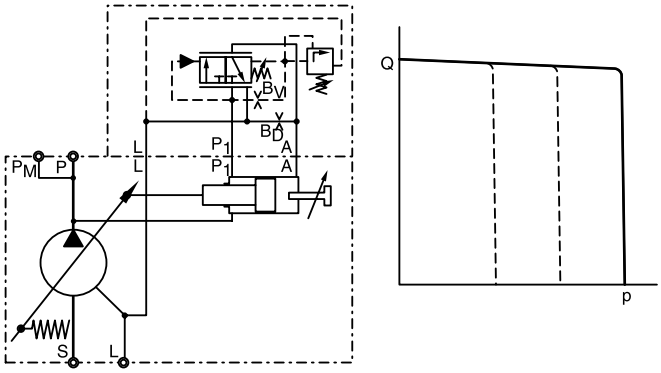


Стандартный компенсатор давления, код MMC

Стандартный компенсатор давления регулирует рабочий объем насоса в соответствии с фактической потребностью системы для поддержания постоянного давления.

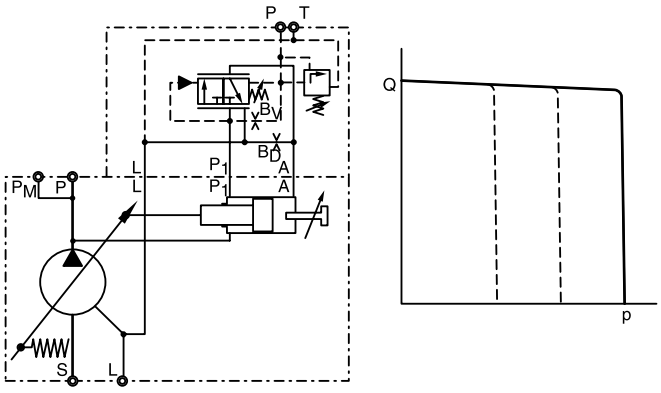
Пока давление в системе в порту нагнетания P ниже заданного давления (установленного предварительной нагрузкой пружины встроенного управляющего клапана), рабочий порт A клапана компенсатора соединен с дренажом корпуса и область поршня не нагружена. Пружина смещения и давление системы, действующее на кольцевую зону, поддерживают полный рабочий объем насоса.

Когда давление в системе достигает заданного давления управляющего клапана, возникает управляющий расход и перепад давления на управляющем выходе B_V. Когда этот перепад давления достигает заводского установленного значения компенсатора, управляющий золотник соединяет порт P_1 с портом A, создавая давление на сервопоршень, что приводит к снижению хода насоса. Рабочий объем насоса регулируется в соответствии с требованиями системы к расходу.



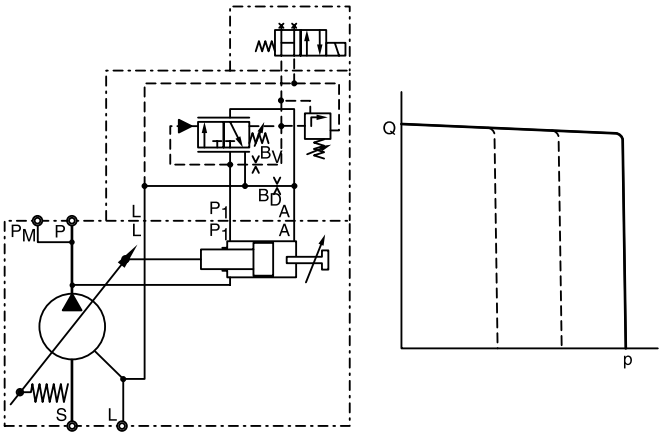
Стандартный компенсатор давления с интерфейсом NG6, код MM1

Стандартный компенсатор давления с кодом *MM1 имеет на верхней стороне интерфейс для клапана размером NG6 DIN 24 340 (CETOP 03 согласно RP35H, NFPA D03). Этот интерфейс позволяет устанавливать различные принадлежности, например многопозиционные переключатели давления, без необходимости подключения внешних трубопроводов и монтажа клапанов.



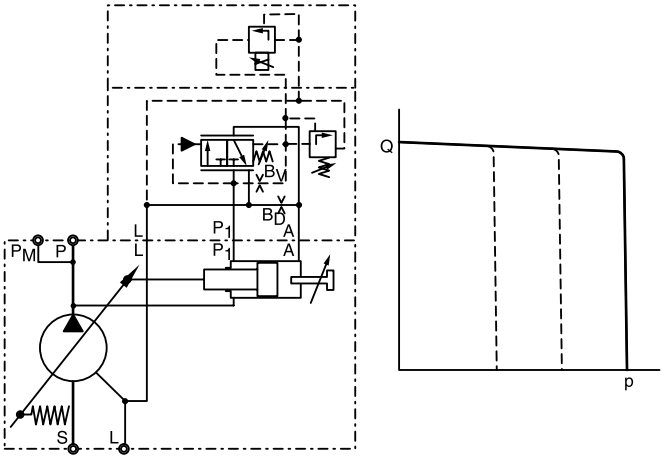
Стандартный компенсатор давления с электрической разгрузкой, код MMW

Для кода *MMW на верхней стороне компенсатора устанавливается электромагнитный направляющий распределитель. Напряжение питания электромагнита 24 В постоянного тока, номинальный ток 1,25 А. При отключенном электромагните осуществляется компенсация насоса при давлении холостого хода (типовое значение 15 бар). При включенном электромагните осуществляется компенсация при давлении, заданном встроенным управляющим клапаном.



Стандартный компенсатор давления с пропорциональным управляющим клапаном, код MMK

Для кода *MMK на интерфейсе на верхней стороне устанавливается пропорциональный управляющий клапан типа PVACRE..35 (см. стр. 32). Эта функция позволяет изменять давление компенсации насоса в пределах от 20 до 350 бар при помощи электрического входного сигнала.

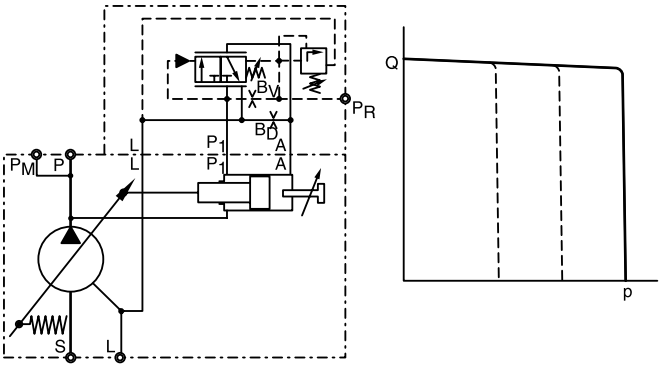


Дистанционный компенсатор давления, код MRC

Принцип работы дистанционного компенсатора давления (код *MRC) аналогичен принципу работы стандартного компенсатора давления. Дистанционный компенсатор обеспечивает дополнительный порт дистанционного управления на боковой стороне корпуса компенсатора. С установленным дистанционным управляющим клапаном заданное значение давления компенсации насоса можно изменять на расстоянии до 15 м от насоса.

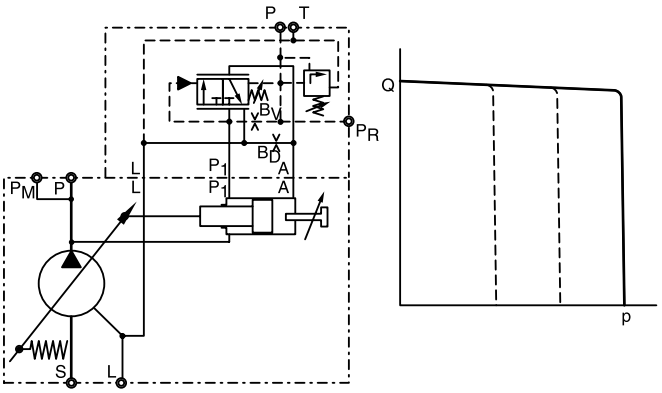
Резьба порта дистанционного управления определяется вариантом резьбы в коде заказа насоса серии PV.

При больших расстояниях между насосом и клапаном дистанционного управления следует учитывать влияние температуры и времени отклика.



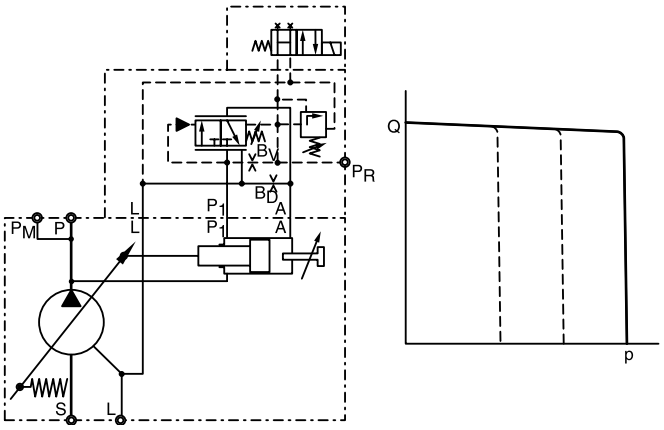
Дистанционный компенсатор давления с интерфейсом NG6, код MR1

Дистанционный компенсатор давления с кодом *MR1 имеет на верхней стороне интерфейс для клапана размером NG6 DIN 24 340 (CETOP 03 согласно RP35H, NFPA D03). Этот интерфейс позволяет устанавливать различные принадлежности, например многопозиционные переключатели давления, без необходимости подключения внешних трубопроводов и монтажа клапанов.



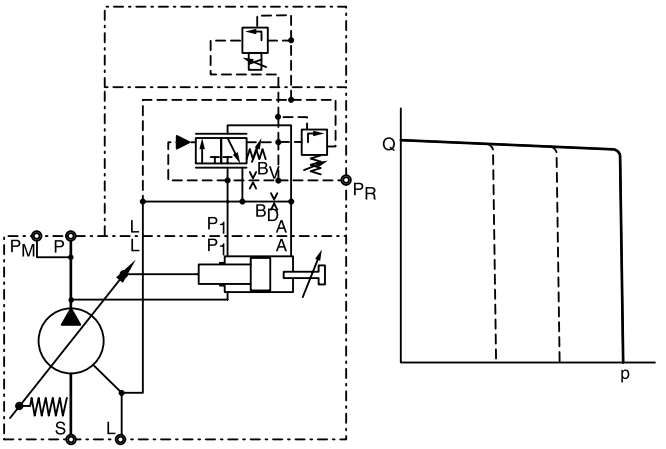
Дистанционный компенсатор давления с электрической разгрузкой, код MRW

Для кода *MRW на верхней стороне компенсатора устанавливается электромагнитный направляющий распределитель. Напряжение питания электромагнита 24 В постоянного тока, номинальный ток 1,25 А. При отключенном электромагните осуществляется компенсация насоса при давлении холостого хода (типовое значение 15 бар). При включенном электромагните осуществляется компенсация при давлении, заданном встроенным управляющим клапаном.



Дистанционный компенсатор давления с пропорциональным управляющим клапаном, код MRK

Для кода *MRK на интерфейсе на верхней стороне устанавливается пропорциональный управляющий клапан типа PVACRE..35 (см. стр. 32). Эта функция позволяет изменять давление компенсации насоса в пределах от 20 до 350 бар при помощи электрического входного сигнала.

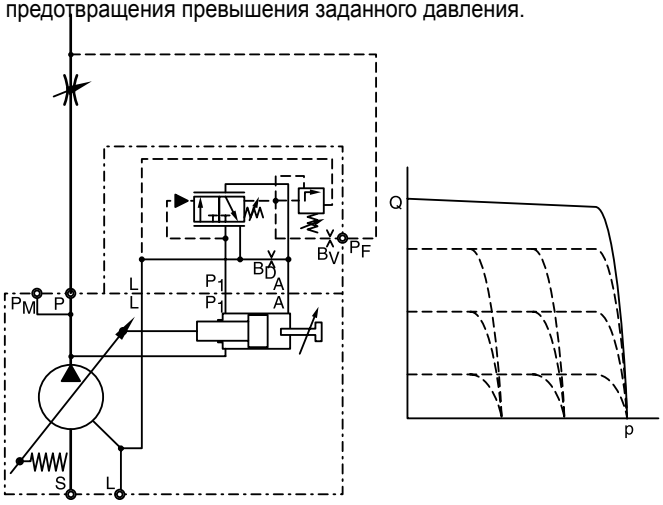


Компенсатор с измерением нагрузки, код MFC

Управляющее давление компенсатора с измерением нагрузки измеряется в порту измерения нагрузки в гидравлической системе. Этот порт расположен после дроссельного клапана (с ручным или электронным управлением). Перепад давления компенсатора насоса, установленный на заводе-изготовителе, равен 10 бар.

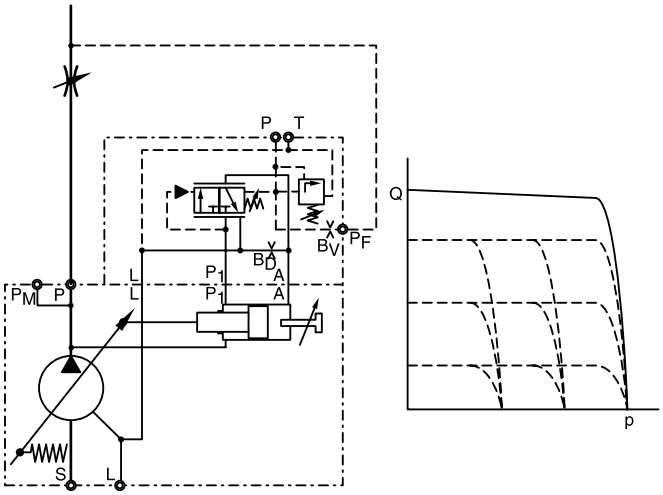
Когда дроссельный клапан основного потока устанавливается в положение, при котором перепад давления составляет 10 бар при расходе ниже номинального расхода насоса, компенсатор с измерением нагрузки снижает рабочий объем насоса для предотвращения потерь мощности в контуре. При закрытии дроссельного клапана основного потока компенсация насоса осуществляется в режиме холостого хода при давлении нагнетания насоса 10 бар.

Если давление в системе превышает заданное давление встроенного управляющего клапана, управляющий клапан создает дополнительное падение давления на управляющем выходе BV. Это приводит к компенсации давления насоса для предотвращения превышения заданного давления.



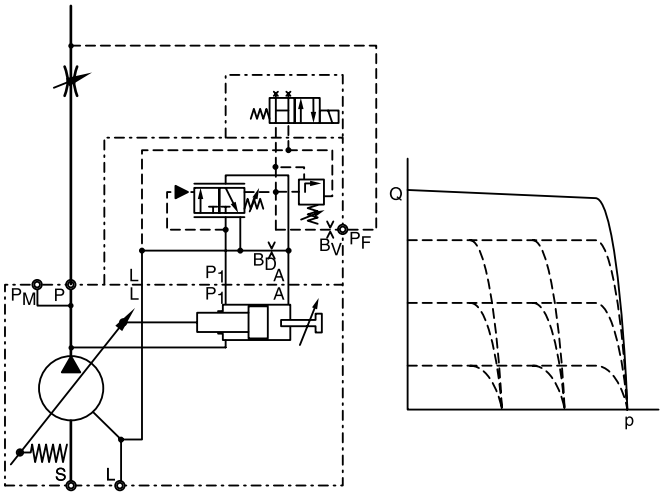
Компенсатор с измерением нагрузки с интерфейсом NG6, код MF1

С кодом *MF1 компенсатор с измерением нагрузки имеет на верхней стороне интерфейс для клапана размером NG6 DIN 24 340 (CETOP 03 согласно RP35H, NFPA D03). Этот интерфейс позволяет устанавливать различные принадлежности, например многопозиционные переключатели давления, без необходимости подключения внешних трубопроводов и монтажа клапанов.



Компенсатор с измерением давления с электрической разгрузкой, код MFW

Для кода *MFW на верхней стороне компенсатора устанавливается электромагнитный направляющий распределитель. Напряжение питания электромагнита 24 В постоянного тока, номинальный ток 1,25 А. При отключенном электромагните осуществляется компенсация насоса при давлении холостого хода (типовое значение 10 бар). При включенном электромагните осуществляется компенсация насоса при давлении, заданном встроенным управляющим клапаном, или в соответствии с заданным значением дроссельного клапана основного потока.



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

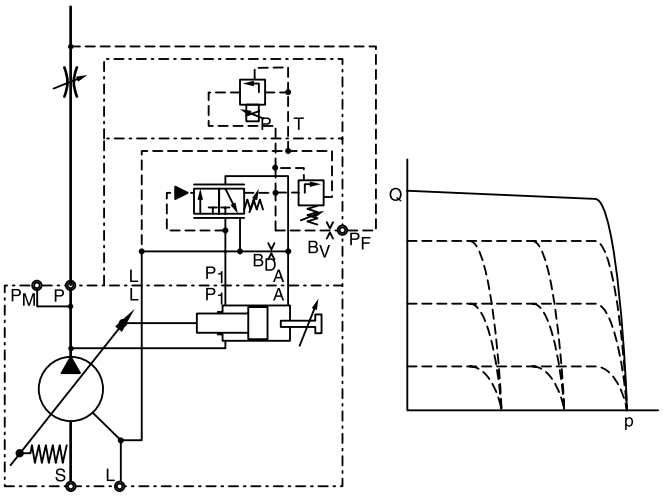
Компенсатор с измерением нагрузки с пропорциональным управляющим клапаном, код MFK

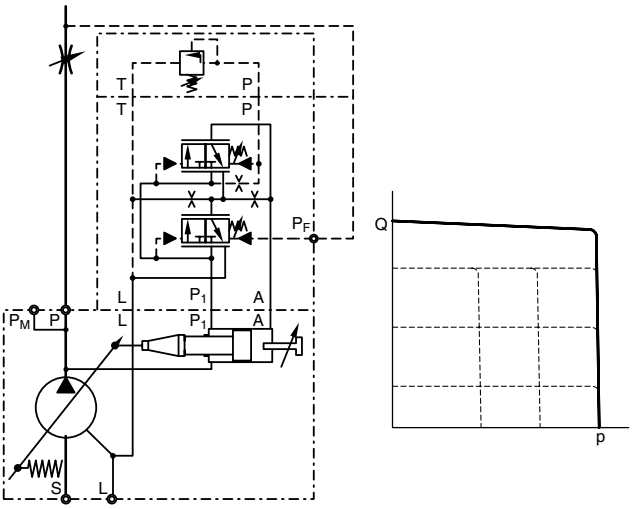
Для кода *MFK на интерфейсе на верхней стороне устанавливается пропорциональный управляющий клапан типа PVACRE..35 (см. стр. 32). Эта функция позволяет изменять давление компенсации насоса в пределах от 20 до 350 бар при помощи электрического входного сигнала.

2-клапанный компенсатор с измерением нагрузки, код MTP

Если требуется более точная компенсация давления, может использоваться 2-клапанный компенсатор с измерением нагрузки. Ниже показана схема контура для этой версии. В данном случае взаимное влияние двух функций управления предотвращается за счет использования отдельных регулирующих клапанов для компенсации расхода и давления.

Компенсатор типа *MTP включает в себя управляющий клапан PAVC1P*, а в случае *MTK вместо него устанавливается пропорциональный управляющий клапан PVACRE...35 (см. стр. 32). Версия компенсатора *MT1 имеет интерфейс NG6 в верхней части без установки управляющего клапана.





Гидромеханический компенсатор мощности

Гидромеханический компенсатор мощности состоит из модифицированного дистанционного компенсатора давления (код *L*) или модифицированного компенсатора с измерением нагрузки (код *C*) и управляющего клапана. Управляющий клапан встроен в насос и регулируется кулачковой муфтой. Кулачковая муфта спроектирована и изготовлена для конкретного рабочего объема и значения номинальной мощности.

При большом рабочем объеме давление открытия (определяемое диаметром кулачковой муфты) ниже, чем при малом рабочем объеме. Это обеспечивает компенсацию насоса при поддержании постоянной мощности (крутящего момента).

Компания Parker поставляет кулачковые муфты для всех значений номинальной мощности стандартных электрических двигателей. Замена кулачковой муфты (например, для изменения заданного значения мощности) может быть легко выполнена без разборки насоса.

Кроме того, регулировка заданного значения мощности может быть выполнена в определенных пределах регулировкой предварительной нагрузки пружины управляющего патрона. Это позволяет регулировать постоянное заданное значение мощности при частотах вращения, отличных от номинальной (1500 мин$^{-1}$) или для других значений мощности.

На приведенных ниже диаграммах показаны типовые характеристики мощности, полученные в следующих условиях:

Частота вращения : n = 1500 об/мин
Температура : t = 50°C
Рабочая жидкость : HLP, ISO VG46
Вязкость : ν = 46 мм^2/с при 40°C

Код для заказа варианта с компенсатором мощности

Первый символ обозначает заданное значение мощности:

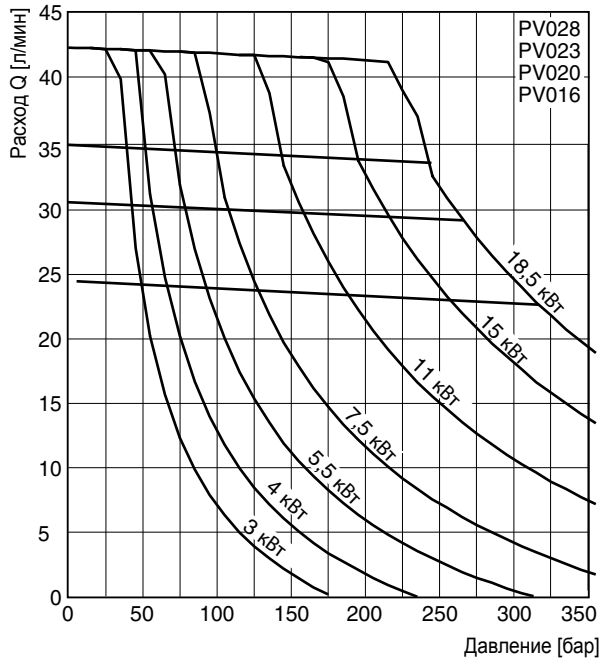
Код B = 3,0 кВт и т. д. до этого значения
Код S = 30 кВт

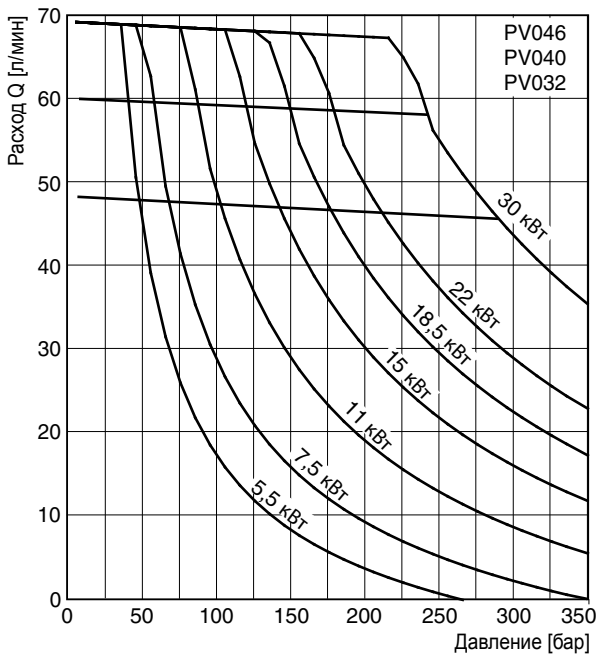
Второй символ обозначает источник управляющего расхода:

Код L внутреннее управляющее давление, функция компенсатора давления.
Код C внешнее управляющее давление, сочетание компенсации мощности с компенсацией с измерением нагрузки.

Третий символ обозначает возможность регулировки приоритетной компенсации давления:

Код 1 с интерфейсом NG6/D03 на верхней стороне регулирующего клапана для установки любого управляющего клапана или принадлежностей насосов Parker.
Код C поставка с управляющим клапаном для ручной регулировки давления. Макс. значение: 350 бар.





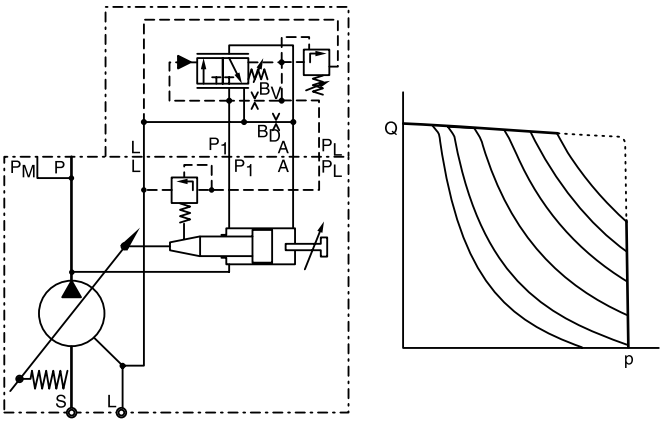
Компенсатор мощности, код *LC

Работа компенсатора мощности описана в разделе, посвященном стандартному компенсатору *MMC. Компенсация насоса осуществляется, когда управляющий клапан (клапаны), встроенные в компенсатор и насос, создают перепад давления 15 бар на управляющем выходе BV.

В дополнение к стандартному компенсатору давления вариант с компенсатором мощности имеет дополнительный управляющий клапан в корпусе насоса. Заданное давление этого клапана управляется муфтой обратной связи по мощности, соединенной с сервопоршнем. При полном рабочем объеме заданное давление невелико и компенсация насоса начинается при более низком давлении. Чем больше степень компенсации насоса, тем дальше муфта обратной связи перемещается под действием опускающегося сервопоршня. Заданное давление управляющего клапана мощности увеличивается в соответствии с формой этой муфты.

Это обеспечивает постоянную потребляемую мощность от привода насоса. При низких давлениях насос может обеспечивать высокий расход нагнетания; при высоких давлениях необходимо снижение расхода нагнетания для предотвращения перегрузки двигателя привода.

Форма муфты обратной связи по мощности спроектирована в соответствии с требуемой характеристикой постоянной мощности (см. следующую страницу). Для каждого номинального значения поставляется муфта специальной формы. Последний символ кода заказа (*) определяет требуемое заданное значение (см. страницы с кодами для заказа).



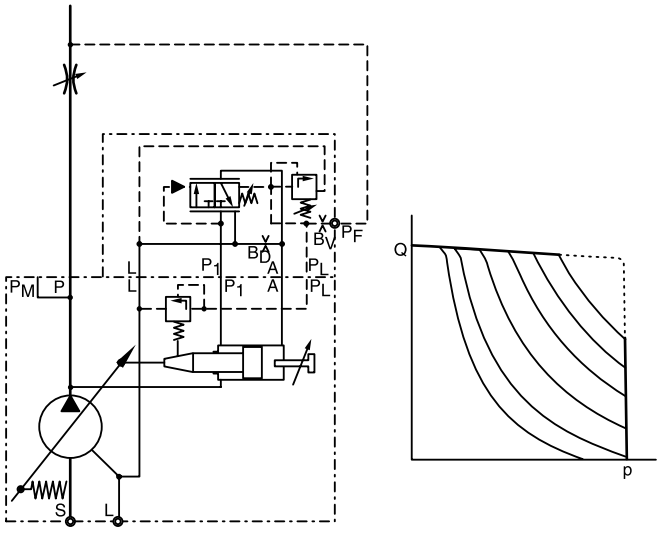
Компенсатор мощности, код *CC

Для кода *CC компенсатор мощности имеет дополнительный порт измерения нагрузки. Как и для компенсатора с измерением нагрузки (код *MFC), управляющее давление подается не изнутри, а от порта измерения нагрузки в гидравлической системе.

Примечание. В данном случае установлен перепад давления измерения нагрузки 15 бар для обеспечения соответствия характеристике постоянной мощности, которая определена для перепада управляющего давления 15 бар.

С данной функцией расход насоса может регулироваться дроссельным клапаном основного потока, давление может регулироваться встроенным управляющим клапаном в компенсаторе, а мощность может регулироваться встроенным управляющим клапаном и муфтой в корпусе насоса.

Обе версии с компенсатором мощности (код ...LC* и код ...CC*) могут быть заказаны также и с интерфейсом для принадлежностей на верхней стороне (коды ...L1* и ...C1* соответственно).



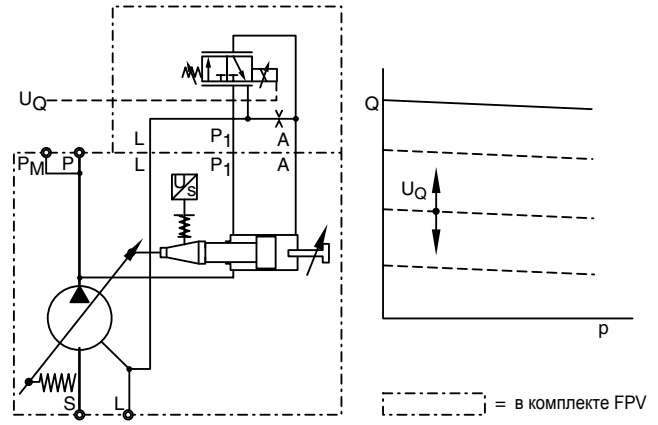
Пропорциональный регулятор рабочего объема, код FPV

Пропорциональный регулятор рабочего объема позволяет регулировать расход нагнетания насоса при помощи электрического входного сигнала.

Фактический рабочий объем насоса измеряется датчиком LVDT и сравнивается с заданным рабочим объемом в электронном блоке управления PQDXXA. Заданное значение определяется электрическим входным сигналом (0 – 10 В, 0 – 20 мА или 4 – 20 мА) от системы управления главной машины. Заданное значение также может устанавливаться потенциометром. Электронный блок управления имеет источник стабилизированного напряжения 10 В для питания потенциометра.

Электронный блок непрерывно сравнивает входное заданное значение и фактический рабочий объем, включая пропорциональный электромагнит регулирующего клапана. Отклонение от заданного рабочего объема приводит к изменению входного тока через электромагнит. При этом регулирующий клапан изменяет управляющее давление (порт A) до установки требуемого рабочего объема.

Версия пропорционального регулятора FPV не имеет компенсации давления. Гидравлический контур должен быть защищен клапаном сброса давления.



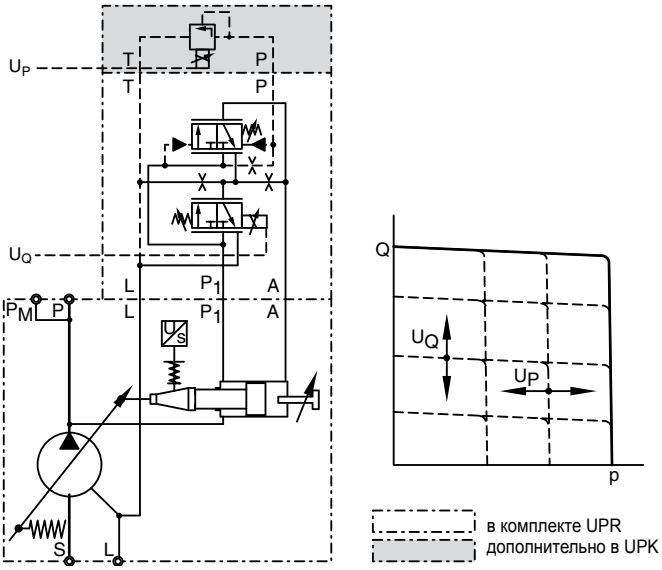
Пропорциональный регулятор рабочего объема с приоритетным регулированием давления, коды UPR, UPK и UPM

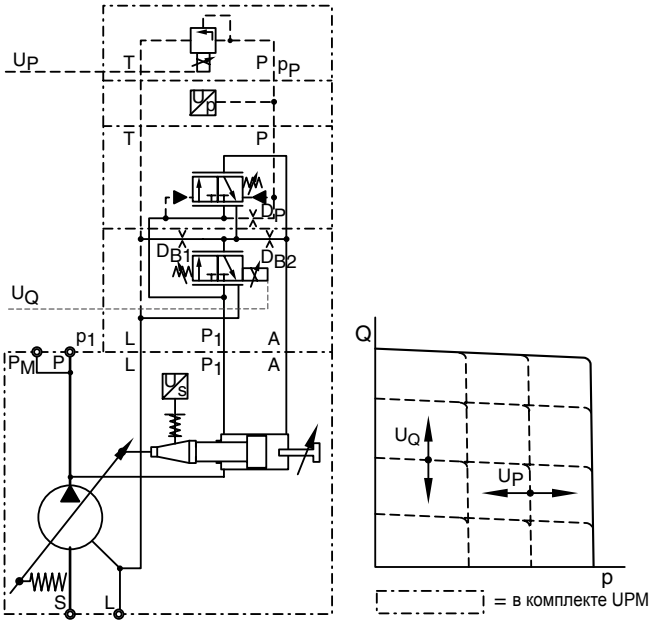
Версия компенсатора ***UPR** обеспечивает электрогидравлическое регулирование рабочего объема и имеет ступень регулировки давления на угловом коллекторе. Угловой коллектор имеет интерфейс NG6/D03 на верхней стороне для установки управляющего клапана давления (отсутствует в *UPR).

При использовании пропорционального управляющего клапана давления может быть реализовано электрогидравлическое регулирование p/Q. Пропорциональный управляющий клапан давления PVACRE...35 входит в комплект версии компенсатора ***UPK**. Использование цифрового блока PQDXXA-Z00 обеспечивает пропорциональное регулирование рабочего объема с приоритетным пропорциональным регулированием давления в открытом контуре.

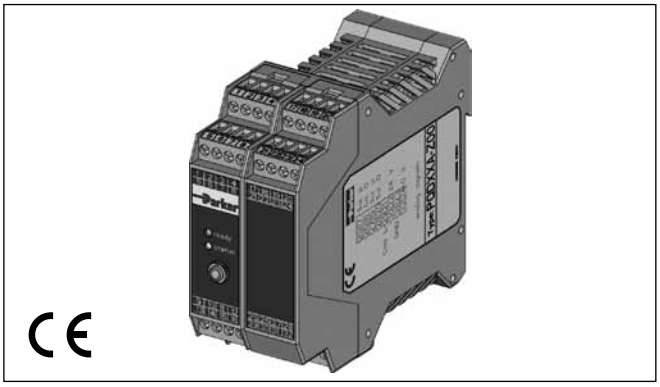
Версия компенсатора ***UPM** также включает в себя преобразователь давления Parker SCP 8181 CE. В сочетании с блоком управления PQDXXA-Z00 возможно регулирование давления нагнетания насоса в закрытом контуре. Блок управления также обеспечивает электронный ограничитель мощности в дополнение к регулятору давления в закрытом контуре для этого варианта компенсатора.

Примечание.
Минимальное давление насоса (около 20 – 20 бар) определяется системой и используемым управляющим клапаном. Полное снижение рабочего объема насоса невозможно при более низком давлении.





Цифровой блок управления (код PQDXXA-Z00) предназначен для монтажа на рейке.



Особенности

- Цифровая схема управления.
- Установка параметров по интерфейсу RS-232.
- Все настройки (линейное нарастание, минимальные и максимальные значения, параметры регулирования) могут храниться в цифровой форме с возможностью вызова с ПК для копирования настроек в другие модули.
- Время линейного нарастания до 60 секунд.
- Соответствие действующим европейским спецификациям по электромагнитной совместимости.
- Простое в использовании программное обеспечение для настройки на ПК.
- Весь диапазон значений рабочего объема от 16 до 270 см³/об.
- Реализованы все функции: регулирование рабочего объема, регулирование рабочего объема с регулированием давления в открытом контуре, регулирование рабочего объема с регулированием давления взакрытом контуре, регулирование рабочего объема с регулированием давления в закрытом контуре и электронным ограничением мощности.

Код для заказа

PQD	XX	A	–	Z00
Цифровой блок управления для регулирования p/Q	**Для всех размеров корпусов серии PV**	**Версия A**		**Вариант**

Технические данные

Тип монтажа		Защелкивание на рейке EN50022
Материал корпуса		Поликарбонат
Класс воспламеняемости		V2...V0 согласно UL 94
Положение монтажа		любое
Диапазон температур окружающей среды	[°C]	-20...+55
Класс защиты		IP 20 согласно DIN 40 050
Масса	[г]	160
Коэффициент заполнения	[%]	100
Напряжение питания	[В]	18 – 30 В постоянного тока, эфф. пульсации < 5%
Пусковой ток	[A]	22 в течение 0,2 мс
Потребление тока	[A]	< 4 для регулятора p/Q; < 2 для регулятора Q
Разрешение	[%]	0,025 (мощность 0,1)
Интерфейс		RS232C, 9600 бод, разъем 3,5 мм
Электромагнитная совместимость		EN 50 081-2, EN 50 082-2
Подключения		Винтовые клеммы 0,2 – 2,5 мм² вставного типа
Кабели	[мм²]	1,5 (AWG 16) с полной экранирующей оплеткой для подключения питания и электромагнитов; 0,5 мм² (AWG 20) с полной экранирующей оплеткой для подключения датчиков и управляющих сигналов.
Макс. длина кабеля	[м]	50

Для программирования блока с помощью ПК необходим отдельный интерфейсный кабель, номер по каталогу PQDXXA-KABEL.

Программное обеспечение для программирования

Программирование блока регулятора p/Q выполняется в простом режиме. Для выбора модели и типоразмера насоса и установки параметров регулирования необходимо запустить программу ProPVplus. Эта программа работает в ОС Windows® 95 и более поздних версиях.

Последнюю версию программного обеспечения можно загрузить по следующему адресу:

www.parker.com/euro_pmd

Программное обеспечение имеет следующие возможности.

Окно терминала для установки или чтения параметров регулирования блока. Настройки и комментарии, введенные в окне терминала, можно также сохранять в формате RTF (можно открыть в редакторе WORD и других текстовых редакторах).

Окно монитора позволяет отображать параметры технологического процесса в цифровой форме.

Окно **Осциллограф** позволяет отображать графики изменения технологических параметров. Осциллограф имеет функции запуска и остановки. Изображения можно сохранять, например для импорта в другие программы.

Особенности

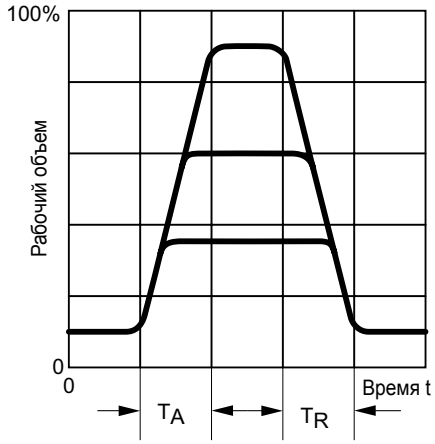
- Отображение и регистрация наборов параметров.
- Сохранение и повторная загрузка наборов оптимизированных параметров.
- Функция осциллографа для быстрой оценки эффективности и оптимизации.
- Готовые наборы оптимизированных параметров для всех поршневых насосов PVplus.
- Наборы параметров для всех насосов PVplus предустановлены в блоках.

Диаграммы

Типовая статическая характеристика



Типовая динамическая характеристика



Время отклика

Типоразмер	TA [мс]	TR [мс]
PV023	50	50
PV046	70	70

PV	AC								35
Для насосов серии PV	Принадлежности для компенсаторов	Назначение	Монтажные болты	Резьба	Уплотнения	Регулировка	Электромагнит	Принадлежности электромагнита	Номинальное давление 350 бар

Код	Назначение
1P	Сброс макс. давления
1E	1 давление электрическая разгрузка
2P	2 давления электрический выбор
2E	2 давления + стойки электрический выбор низкое давление по умолчанию
2M	2 давления + стойки электрический выбор, холостой ход по умолчанию

Код	Резьба
M	Метрическая
S	SAE / UNC

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM

Код	Принадлежности электромагнитов
нет	Для функции 1P
W	Гнездо для разъема DIN без штекера

Код	Монтажные болты
C	Для одинарных компенсаторов типа R или F
S	Без болтов
M	Для кода UP*/MT* + DS 45
U	Для кода UP* + DS 42

Код	Регулировка
S	Винт со стопорной гайкой

Код	Напряжение электромагнита
нет	Для функции 1P
Y	110 В / 50 Гц – 120 В / 60 Гц
T	220 В / 50 Гц – 240 В / 60 Гц
J	24 В пост. тока

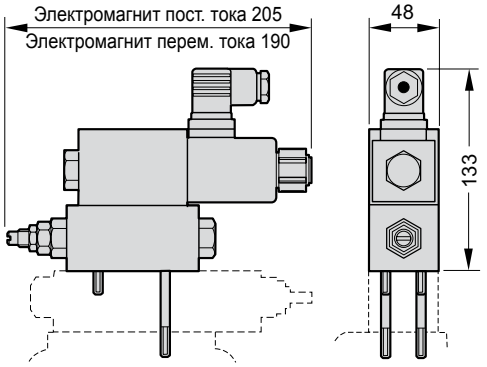
Принадлежности компенсаторов поставляются только на насосах, а не в виде отдельных позиций (комплект для замены см. в перечне запасных частей PVI-PVAC-RU).

Размеры

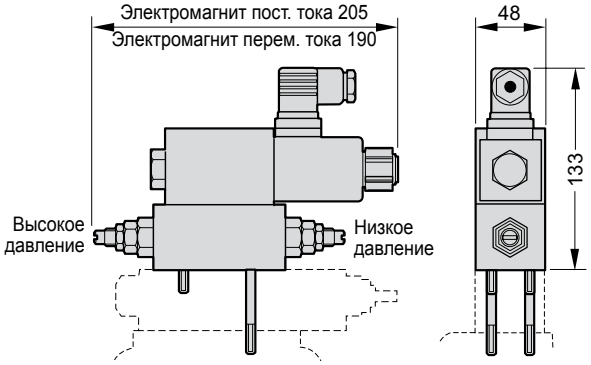
PVAC1P*



PVAC1E*



PVAC2P*



PVAC2M*/PVAC2E*

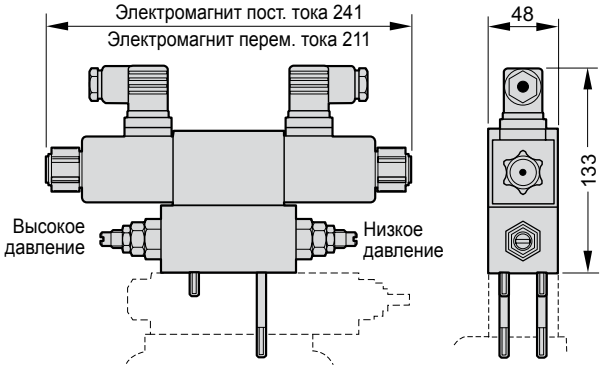


Схема PVAC1P*

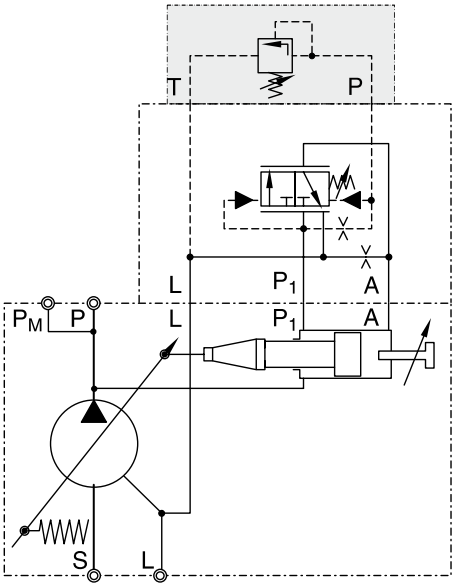


Схема PVAC1E*

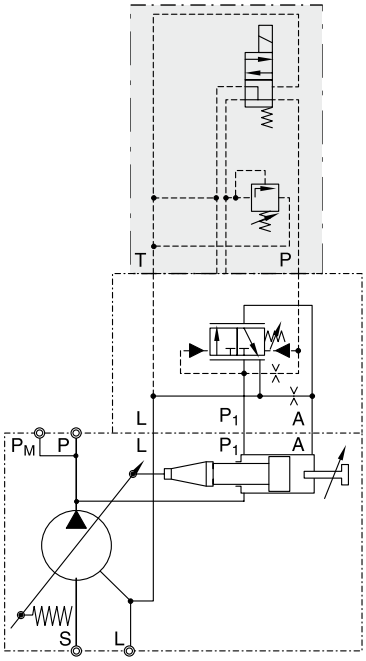


Схема PVAC2P*

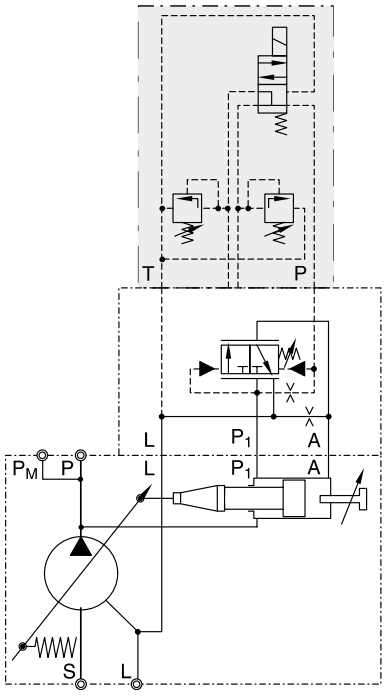
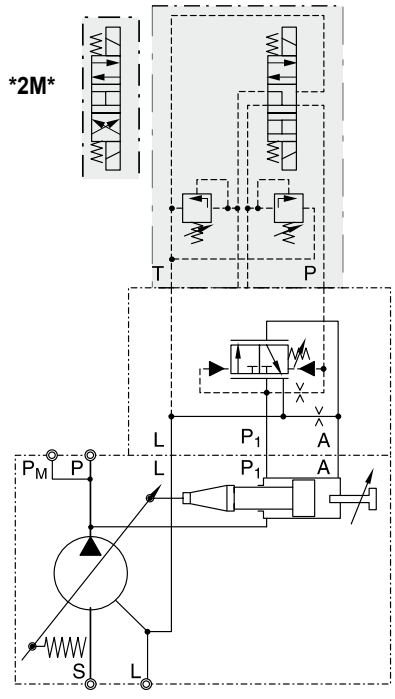


Схема PVAC2M*/PVAC2E*



5

Код для заказа пропорционального клапана регулирования давления

PV	AC	RE				
Серия насосов PV	Принадлежности для регулятора	Пропорциональный клапан давления	Монтажные болты	Вариант резьбы	Уплотнение	Номинальное давление

Код	Монтажные болты/ отверстия
C	Для одинарного регулятора типа *MR* или *MF*
T	Для двухклапанного регулятора типа *FT*
S	Без болтов
M	Для кода UP*/MT* + DS 45
U	Для кода UP* + DS 42

Код	Вариант резьбы
M	Метрическая
S	SAE / UNC

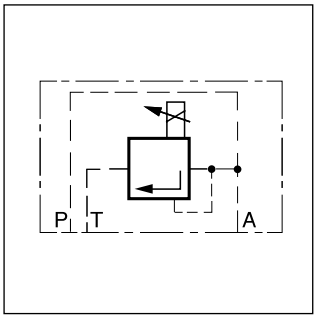
Код	Номинальное давление
35	350 бар
42	420 бар

Код	Уплотнение
N	NBR
V	FPM

Пропорциональный клапан регулирования давления

Пропорциональные управляющие клапаны давления серии PVACRE* (RE06...) используют питание от внешних электронных блоков (см. каталог HY11-3500). Они обеспечивают возможность неограниченной электронной регулировки давления компенсации насоса.





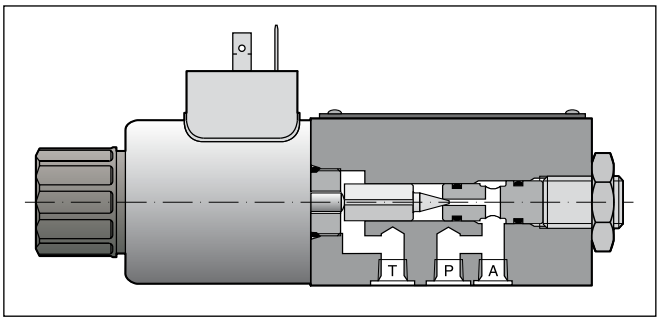
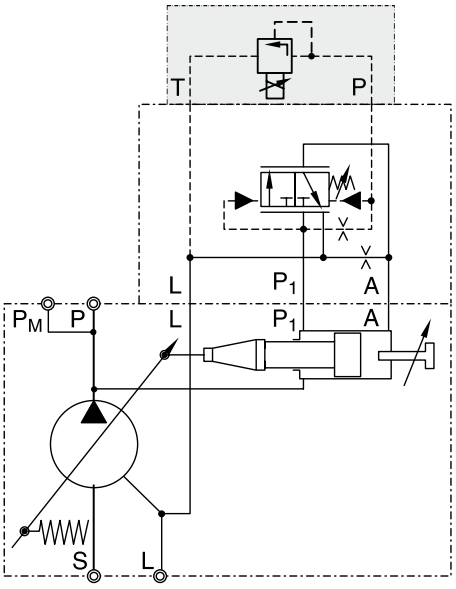
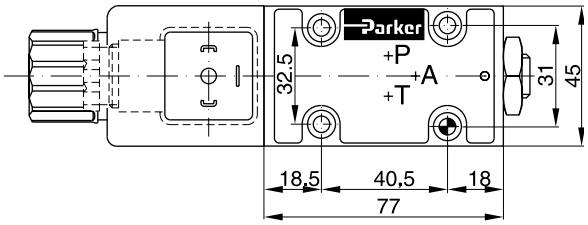


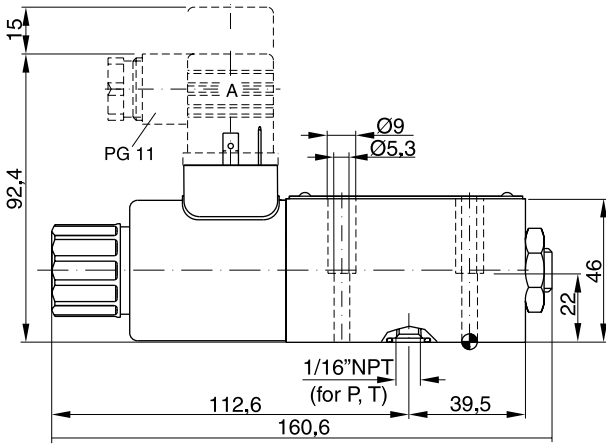
Схема PVACRE*



Размеры PVACRE*



Пример монтажа PVACRE*





Аксиальный поршневой насос

Серия PV
Конструкция 42/43
Регулируемый

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание Стр. 5-5-

Введение 3

Код для заказа — предпочтительная программа....4

Уровни шума 8

Коэффициент полезного действия и расходы дренажа корпуса....9

Размеры....11

Монтажные комплекты....17

Насосы из нескольких секций

Проходная передача, ограничения нагрузки на валу....18

Компенсаторы

Размеры компенсаторов....19

Компенсаторы давления....23

Компенсаторы с измерением нагрузки....24

Компенсаторы мощности....25

Компенсаторы мощности, диаграммы....26

Электронный блок PQDXXA (цифровой)....28

Общая информация по монтажу 29

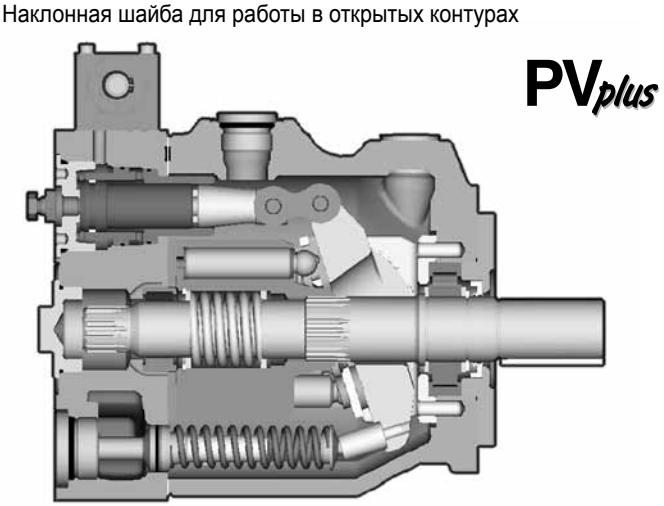
Принадлежности компенсаторов....30

Технические особенности

- Низкий уровень шума
- Быстрый отклик
- Удобство обслуживания
- Высокая скорость самозаполнения
- Компактная конструкция
- Проходная передача с 100% номинального крутящего момента

С проходной передачей —
одинарные насосы и насосы из нескольких секций

Наклонная шайба для работы в открытых контурах



Технические данные

		PV063	PV080	PV092	PV140	PV180	PV270
Типоразмер		3	3	3	4	4	5
Макс. рабочий объем	[см^3/об]	63	80	92	140	180	270
Расход нагнетания при 1500 мин$^{-1}$	[л/мин]	94,5	120	138	210	270	405
Номинальное давление PN	[бар]	350	350	350	350	350	350
Макс. давление Pmax 1)	[бар]	420	420	420	420	420	420
Макс. давление дренажа корпуса	[бар]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Мин. давление всасывания, абс.	[бар]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Макс. давление всасывания	[бар]	16	16	16	16	16	16
Входная мощность при 1500 мин$^{-1}$ и 350 бар	[кВт]	61,5	78	89,5	136	175	263
Макс. частота вращения 2)	[мин$^{-1}$]	2800	2500	2300	2400	2200	1800
Момент инерции	[кг-м^2]	0,018	0,018	0,018	0,030	0,030	0,098
Масса	[кг]	60	60	60	90	90	172

1) Максимум 20% рабочего цикла.
2) Максимальные частоты вращения показаны для давления всасывания 1 бар (абс.) и вязкости жидкости v= 30 мм^2/с.

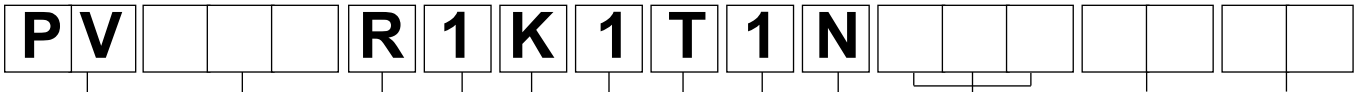
Общие сведения

Рекомендуется использование минеральных гидравлических жидкостей высшего качества, например масел HLP согласно DIN 51522, часть 2. Минимальное значение вязкости по Бруггеру должно составлять 30 Н/мм² для общего применения и 50 Н/мм² для гидравлического оборудования при высоких нагрузках, высокой частоте циклов и (или) высоких динамических нагрузках (измерение согласно DIN 51 347-2, см. также документ HY30-3248/UK по гидравлическим жидкостям Parker.

Вязкость
Номинальная рабочая вязкость должна находиться в диапазоне от 16 до 100 мм^2/с (сСт). Максимальная вязкость при запуске составляет 800 мм^2/с (сСт).

Уплотнения
Для работы с гидравлическими жидкостями на основе минеральных масел используются уплотнения из NBR. Для синтетических жидкостей, таких как эфир фосфорной кислоты, необходимо использовать уплотнения из фторуглеродных материалов.

Фильтрация
Для обеспечения максимальной работоспособности и срока службы насоса и компонентов системы необходимо предусмотреть эффективную фильтрацию для защиты системы от загрязнения.
Чистота жидкости должна соответствовать классификации ISO 4406:1999. Качество фильтрующих элементов должно соответствовать стандартам ISO. Минимальные требования к тонкости фильтрации x (мм):
Гидравлические системы общего применения для удовлетворительной работы:
класс 20/18/15 согласно ISO 4406:1999
Гидравлические системы с максимальным сроком службы компонентов и работоспособностью:
класс 18/16/13 согласно ISO 4406:1999



Код	Рабочий объем	Типоразмер
063	63 см³/об	3
080	80 см³/об	3
092	92 см³/об	3
140	140 см³/об	4
180	180 см³/об	4
270	270 см³/об	5

Код	Уплотнения
N	NBR

Код	Вариант 2-го насоса[5)]
1	Одинарный насос, без 2-го насоса и муфты

Код	Направление вращения[1)]
R	По часовой стрелке

[1)] Вид со стороны вала

Код	Вариант с проходной передачей
	без переходника для второго насоса
T	Одинарный насос с подготовкой для проходной передачи

Код	Монтажный интерфейс		Вал
K	метрич. ISO	фланец с 4 отв.	Цилиндрический, шпонка
L	3019/2	фланец с 4 отв.	Шлицевой, DIN 5480

Код	Порт [2)]	Резьба [3)]
1	BSPP	Метрическая
4[4)]	BSPP	Метрич. M14

[2)] Порты дренажа, манометра и промывки

[3)] Все монтажные и соединительные резьбовые соединения

[4)] Только для PV063-PV180: порт нагнетания 1 1/4" с 4 x M14 вместо 4 x M12

Монтажные комплекты для различных видов монтажа насосов из нескольких секций, см. стр. 17.

Стандартный компенсатор давления			
Код			**Варианты компенсаторов**
0	**0**	**1**	**Без компенсатора**
F	**D**	**S**	**10 – 140 бар, винт + стопорная гайка**
F	**H**	**S**	**40 – 210 бар, винт + стопорная гайка**
F	**W**	**S**	**70 – 350 бар, винт + стопорная гайка**
			Варианты дистанционных компенсаторов
F	**R**		**Дистанционный компенсатор давления**
F	**F**		**Компенсатор с измерением нагрузки**
			Модификации дистанционных компенсаторов
		C	**Внешнее управляющее давление [8)]**
		1	**Интерфейс NG6/D03 на верхней стороне**
		P	**Смонтированный управляющий клапан PVAC1P***

Компенсатор мощности								
Код			**Рабочий объем**				**Вариант компенсатора**	
			063 092	**140**	**180**	**270**	**Ном. мощность [кВт] при 1500 мин$^{-1}$**	**Ном. крутящий момент [Нм]**
G			■				11	71
H			■				15	97
K			■	■			18,5	120
M			■	■	■		22	142
S			■	■	■		30	195
T			■	■	■	■	37	240
U			■	■	■	■	45	290
W			■	■	■	■	55	355
Y				■	■	■	75	485
Z				■	■	■	90	585
2					■	■	110	715
3						■	132	850
Назначение								
	L		■	■	■	■	Компенсатор мощности	
	C		■	■	■	■	Компенсатор мощности и измерение нагрузки	
Модификация								
		A	■	■	■	■	Интерфейс NG6 на верхней стороне	
		B	■	■	■	■	Без компенсации давления	
		C	■	■	■	■	Регулируемая компенсация давления	

Код			**Тип компенсатора**
электрогидравлическое управление			
F	P	V	регулировка рабочего объема только в закрытом контуре, без компенсации давления
U	P		пропорциональная регулировка рабочего объема в закрытом контуре с компенсацией давления
версия компенсатора			
		R	регулировка давления с сервоуправлением, интерфейс NG6
		K	версия UPR с установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..53
		M	версия UPK с датчиком давления для регулировки давления и мощности в закрытом контуре

Примечание.

Установленное на заводе значение перепада давления компенсатора Δp:

дистанционные компенсаторы, регулятор мощности **15 ± 1 бар**

компенсатор с измерением нагрузки (без регулятора мощности) **10 ± 1 бар**

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

P	V				R	1	K	1	T	1	N			

аксиальный поршневой насос регулируемый версия для высокого давления

размер и рабочий объем

направление вращения

модификация

монтажный интерфейс

код резьбы

код проходной передачи

код муфты

уплотнения

компенсатор

см. следующую страницу →

Код	Рабочий объем	Типоразмер
063	63 см³/об	3
080	80 см³/об	3
092	92 см³/об	3
140	140 см³/об	4
180	180 см³/об	4
270	270 см³/об	5

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM
W	NBR с уплотнением вала из ПТФЭ
P	FPM с уплотнением вала из ПТФЭ

Код	Направление вращения [1]
R	По часовой стрелке
L	Против часовой стрелки

[1] Вид со стороны вала

Код	Муфта для проходной передачи
1	Одинарный насос, без муфты
2	Монтаж PV140 или PV180
3	Монтаж насоса PV
4	Монтаж шестеренного насоса

Варианты 2, 3 и 4 недоступны для одинарного насоса.
Для второго насоса необходимо указать полный код модели.

Код	Модификация [1]
1	Стандартный
9	специальная регулировка [2]

[2] Требуется номер Kxxxx

Код	Монтажный интерфейс		Вал
D	SAE	фланец с 4 отв.	Цилиндрический, шпонка
E	ISO	фланец с 4 отв.	Шлицевой, SAE
F [3]	3019/1	фланец с 4 отв.	Цилиндрический, шпонка
G[3]		фланец с 4 отв.	Шлицевой, SAE
K	метрич. ISO	фланец с 4 отв.	Цилиндрический, шпонка
L	3019/2	фланец с 4 отв.	Шлицевой, DIN 5480

[3] Коды F и G только для PV140/180

Код	Порт [4]	Резьба [5]
1	BSPP	метрическая
3	UNF	UNC
4 [6]	BSPP	метрич. M14
7	ISO 6149	UNC
8	ISO 6149	метрическая

[4] Порты дренажа, манометра и промывки
[5] Все монтажные и соединительные резьбовые соединения
[6] Только для PV063 и PV080-PV180: порт нагнетания 1 1/4" с 4 x M14 вместо 4 x M12

Код	Вариант с проходной передачей	
Без переходника для второго насоса		
T	**Одинарный насос с подготовкой для проходной передачи**	
с переходником для второго насоса		в виде отдельной позиции [10]
A	SAE A, Ø 82,55 мм	MK-PVBGxAMN
B	SAE B, Ø 101,6 мм	MK-PVBGxBMN
C[7]	SAE C, Ø 127 мм	MK-PVBGxCMN
D[7]	SAE D, Ø 152,4 мм	MK-PVBGxDMN
E[8]	SAE E, Ø 165,1 мм	MK-PVBGxEMN
G[9]	метрический, Ø 63 мм	MK-PVBGxGMN
H	метрический, Ø 80 мм	MK-PVBGxHMN
J	метрический, Ø 100 мм	MK-PVBGxJMN
K[7]	метрический, Ø 125 мм	MK-PVBGxKMN
L[7]	метрический, Ø 160 мм	MK-PVBGxLMN
M[8]	метрический, Ø 200 мм	MK-PVBGxMMN

См. размеры для получения подробных сведений
[7] только для PV063 и больших
[8] только для PV270
[9] только для PV063 – PV092
[10] x= размер корпуса, см. стр. 17.

Монтажные комплекты для различных видов монтажа насосов из нескольких секций, см. стр. 17.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Стандартный компенсатор давления			
Код			**Варианты компенсаторов**
0	0	1	Без компенсатора
1	0	0	С крышкой, без регулировки
F	**D**	**S**	10 – 140 бар, винт + стопорная гайка
F	H	S	40 – 210 бар, винт + стопорная гайка
F	W	S	70 – 350 бар, винт + стопорная гайка
			Варианты дистанционных компенсаторов
F	R		Дистанционный компенсатор давления
F	**S**		Модификация R, для быстродействующего клапана разгрузки
F	F		Компенсатор с измерением нагрузки
F	T		Двухклапанный компенсатор с измерением нагрузки
			Модификация компенсатора
		C	Внешнее управляющее давление [14]
		1	Интерфейс NG6 на верхней стороне для управляющих клапанов
		2	Как 1, но с внешним управляющим портом[16]
		P	Смонтированный управляющий клапан PVAC1P*
		K	С установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..35
		L	Управляющий клапан с замком DIN, смонтированный
		Z	С установленными принадлежностями [15]

Компенсатор мощности								
Код			**Рабочий объем**				**Вариант компенсатора**	
			063 092	140	180	270	**Номинальная мощность** [кВт] **при 1500 об/мин**	**Ном. крутящий момент [Нм]**
G			■				11	71
H			■				15	97
K			■	■			18,5	120
M			■	■	■		22	142
S			■	■	■		30	195
T			■	■	■	■	37	240
U			■	■	■	■	45	290
W			■	■	■	■	55	355
Y				■	■	■	75	485
Z				■	■	■	90	585
2					■	■	110	715
3						■	132	850
Назначение								
	L		■	■	■	■	Компенсатор мощности	
	C		■	■	■	■	Компенсатор мощности с измерением нагрузки	
Модификация компенсатора								
		A	■	■	■	■	Интерфейс NG 6 с верхней стороны	
		B	■	■	■	■	Без компенсации давления	
		C	■	■	■	■	Регулируемая компенсация давления	
		K	■	■	■	■	С установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..35	
		Z	■	■	■	■	С установленными принадлежностями [15]	

Электрогидравлический компенсатор			
Код			**Вариант компенсатора**
			Подача управляющего давления
F	P	V	регулировка рабочего объема только в закрытом контуре, без компенсации давления
			Назначение
U	P		Пропорциональное регулирование рабочего объема
			Модификация
		R	регулировка давления с сервоуправлением, интерфейс NG6
		K	версия UPR с установленным пропорциональным управляющим клапаном PVACRE..53
		M	версия UPK с датчиком давления для регулировки давления и мощности в закрытом контуре
		Z	Версия R, с установленными принадлежностями [15]

Примечание.

Необходимо отрегулировать перепад давления компенсатора Δp:

дистанционные компенсаторы, регулятор мощности **15 ± 1 бар**
(коды FR*, FT*, *L*, *C*, UPR, UPD, UPZ, UPG)

компенсатор с измерением нагрузки (без регулятора мощности) **10 ± 1 бар**
(коды FF*)

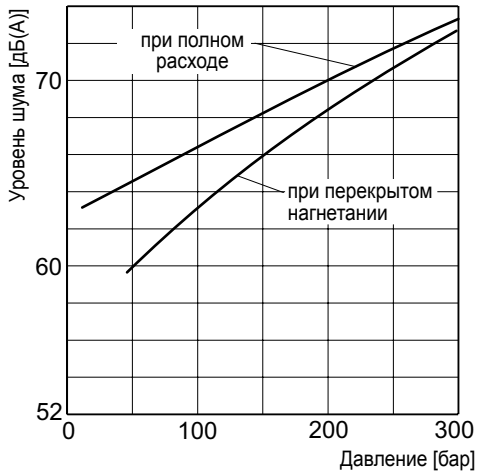
[14] Не для двухклапанного компенсатора

[15] Принадлежности не входят в комплект поставки, указывайте в заказе с полным кодом модели.

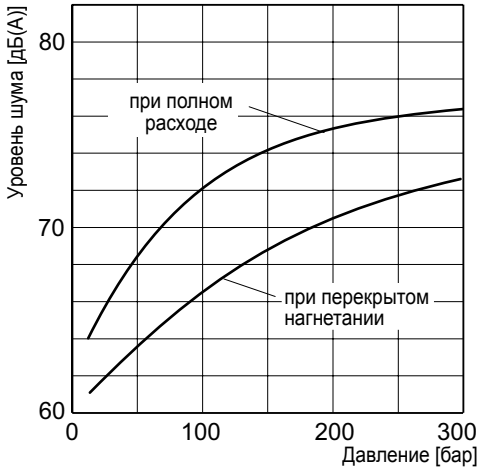
[16] Только коды *FR* и *FT*

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

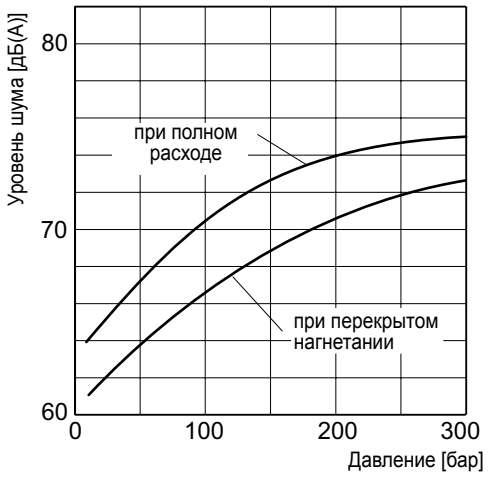
PV063 - PV092



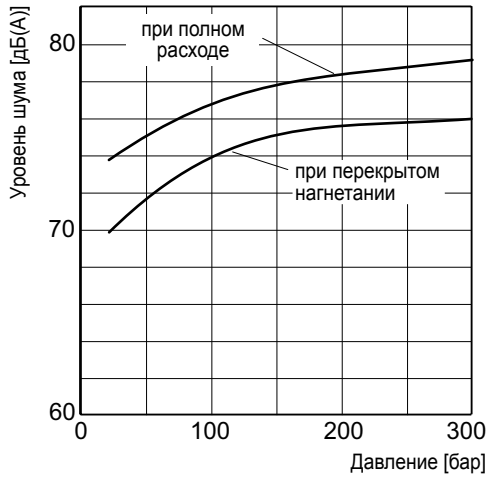
PV180



PV140



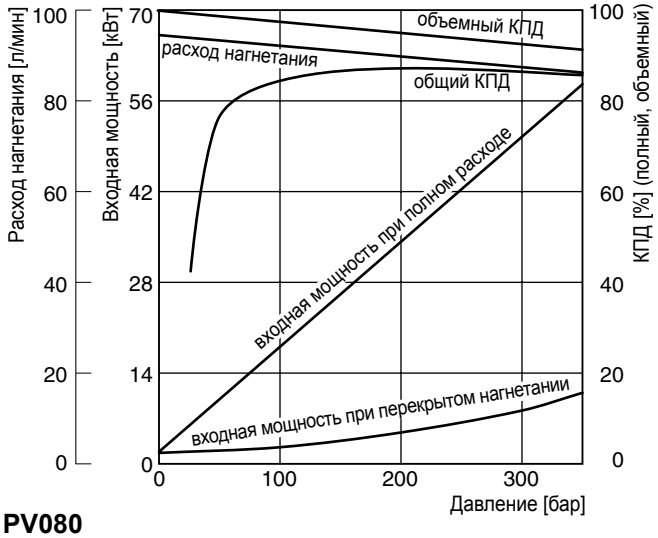
PV270



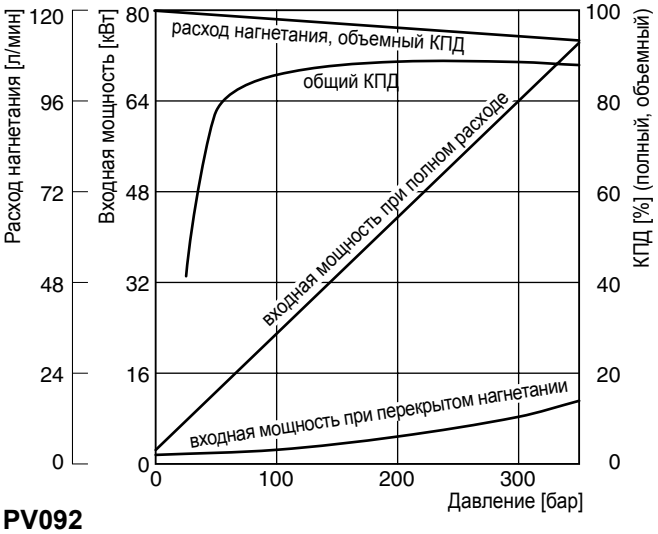
Типовой уровень шума для одинарных насосов, измеренный в безэховой камере согласно DIN 45 635, часть 1 и 26. Расстояние до микрофона 1 м, частота вращения: n = 1500 об/мин.

Все параметры измерены с минеральным маслом с вязкостью 30 мм²/с (сСт) при 50°C.

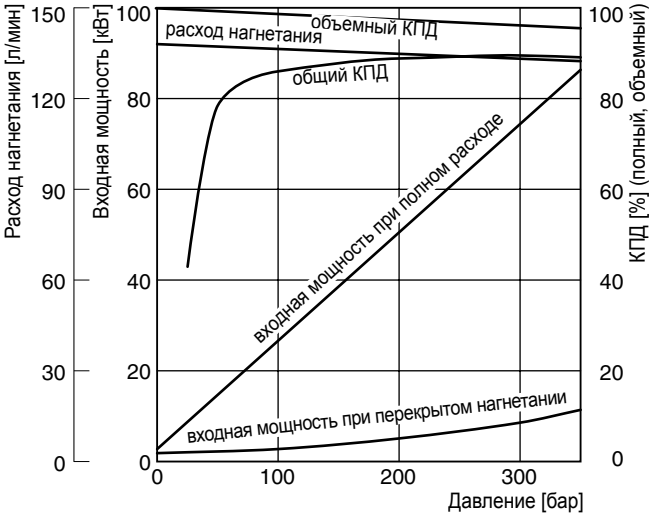
Коэффициент полезного действия, потребляемая мощность
PV063



PV080



PV092



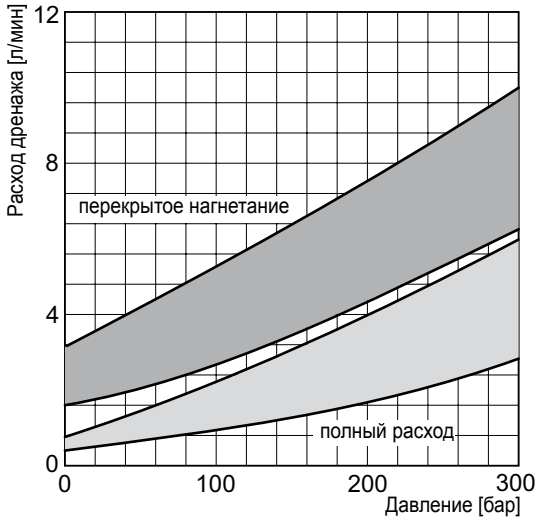
Коэффициент полезного действия и расход дренажа корпуса PV063, PV080, PV092

Диаграммы коэффициента полезного действия и мощности получены при частоте вращения на входе 1500 об/мин, температуре 50°C и вязкости жидкости 30 мм^2/с.

Потоки дренажа корпуса и управления компенсатора выходят через дренажный порт насоса. К приведенным значениям следует добавить от 1 до 1,2 л/мин, если при использовании компенсатора с управляющим клапаном (коды FR*, FF*, FT*, компенсатор мощности и регулирование p-Q) управляющий поток клапана регулировки давления также проходит через насос.

Примечание. Значения, приведенные ниже, действительны только для статического режима работы. В условиях динамического режима и при быстрой компенсации работы насоса объем, вытесняемый сервопоршнем, также выходит через порт дренажа корпуса. Этот динамический расход управления может достигать 80 л/мин. Поэтому трубопровод дренажа корпуса с полным диаметром без препятствий и с минимальной возможной длиной следует соединить с резервуаром.

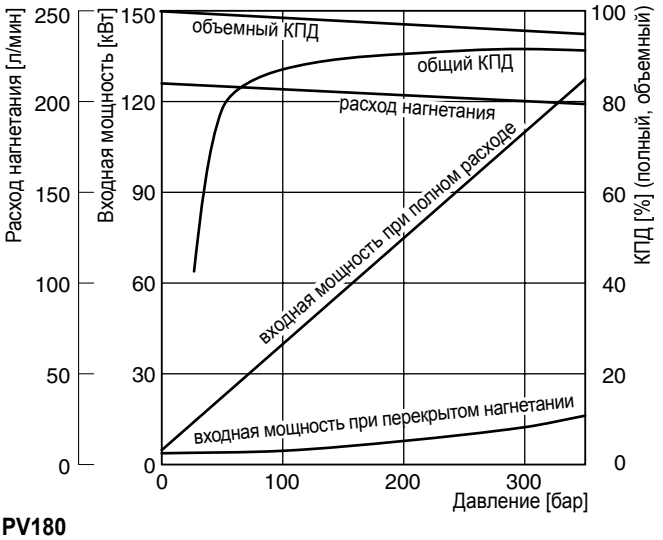
Расходы дренажа корпуса PV063-92



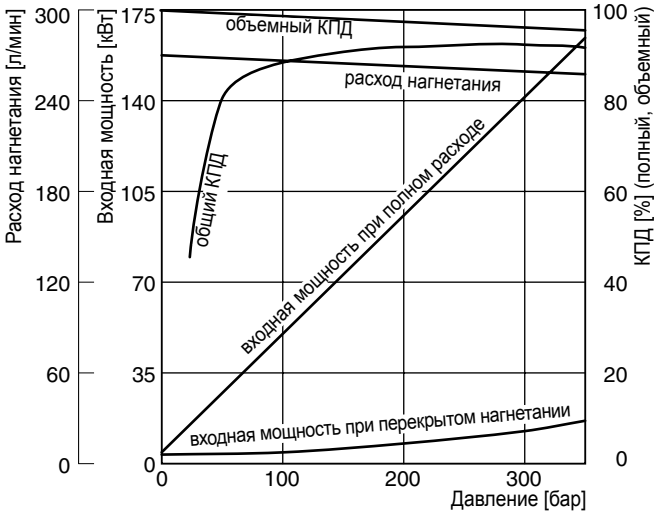
5

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

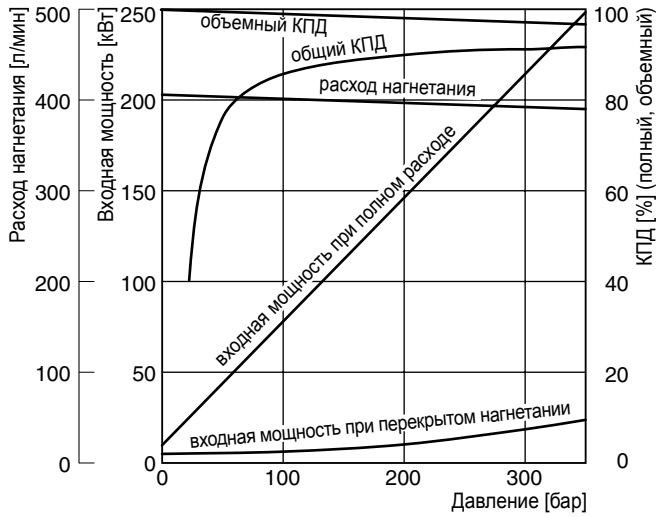
Коэффициент полезного действия, потребляемая мощность PV140



PV180



PV270



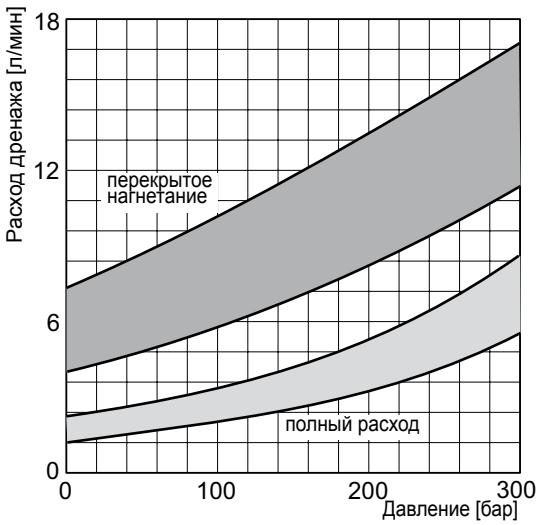
Коэффициент полезного действия и расход дренажа корпуса PV140, PV180, PV270

Диаграммы коэффициента полезного действия и мощности получены при частоте вращения на входе 1500 об/мин, температуре 50°C и вязкости жидкости 30 мм^2/с.

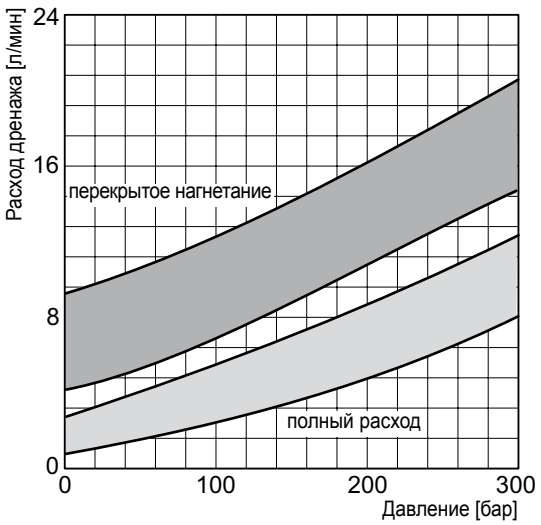
Потоки дренажа корпуса и управления компенсатора выходят через дренажный порт насоса. К приведенным значениям следует добавить от 1 до 1,2 л/мин, если при использовании компенсатора с управляющим клапаном (коды FR*, FF*, FT*, компенсатор мощности и регулирование p-Q) управляющий поток клапана регулировки давления также проходит через насос.

Примечание. Значения, приведенные ниже, действительны только для статического режима работы. В условиях динамического режима и при быстрой компенсации работы насоса объем, вытесняемый сервопоршнем, также выходит через порт дренажа корпуса. Этот динамический расход управления может достигать 120 л/мин. Поэтому трубопровод дренажа корпуса с полным диаметром без препятствий и с минимальной возможной длиной следует соединить с резервуаром.

Расходы дренажа корпуса PV140-180

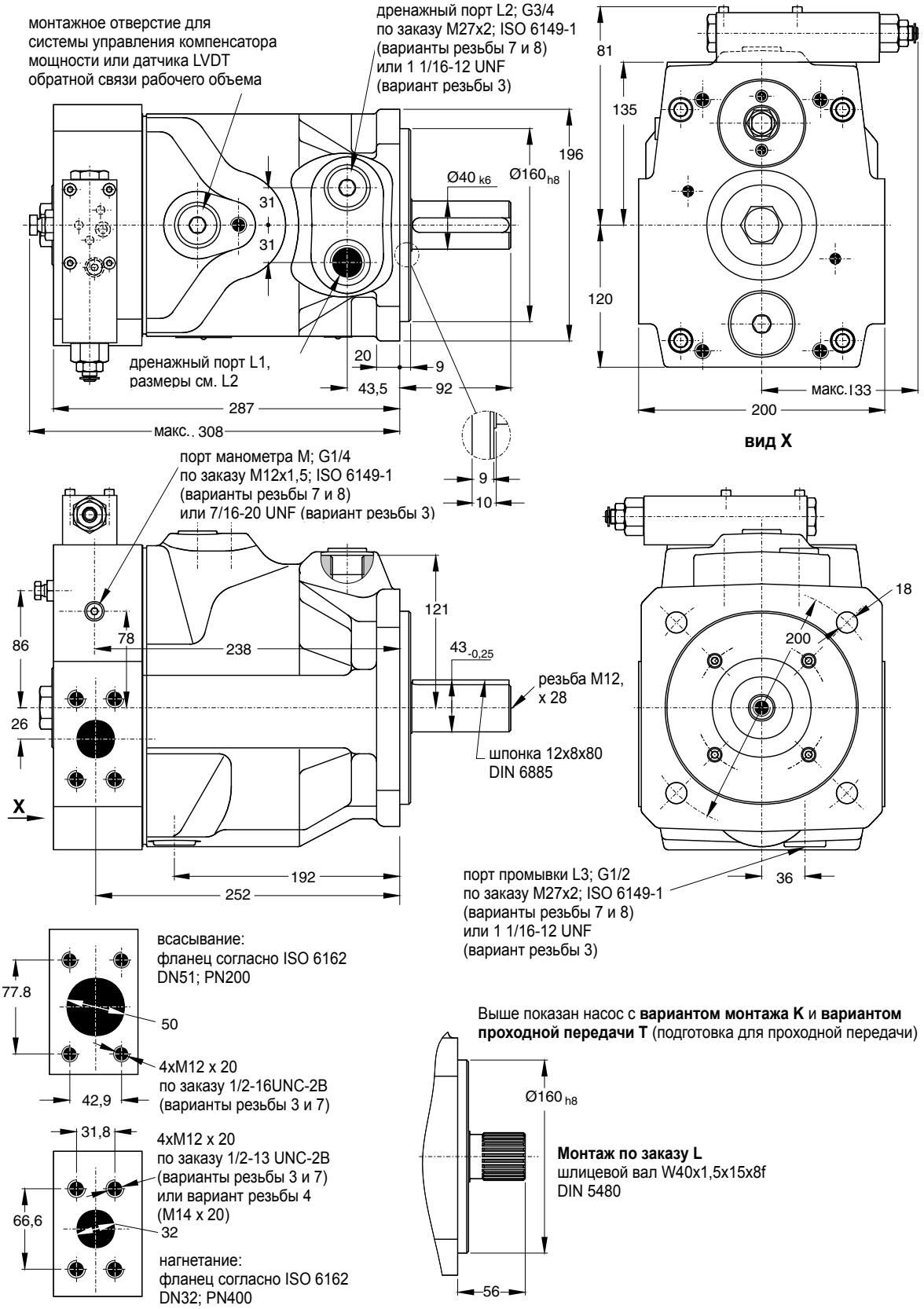


Расходы дренажа корпуса PV270



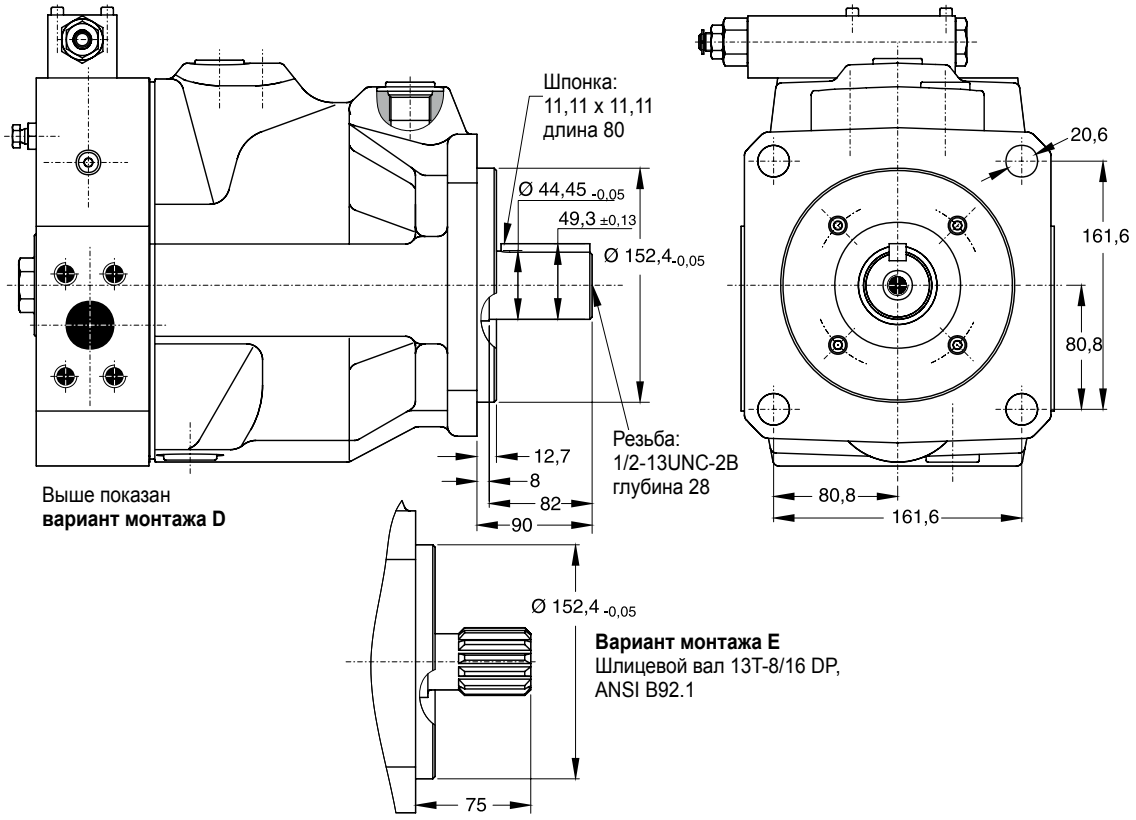
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

PV063 - 092, метрическая версия

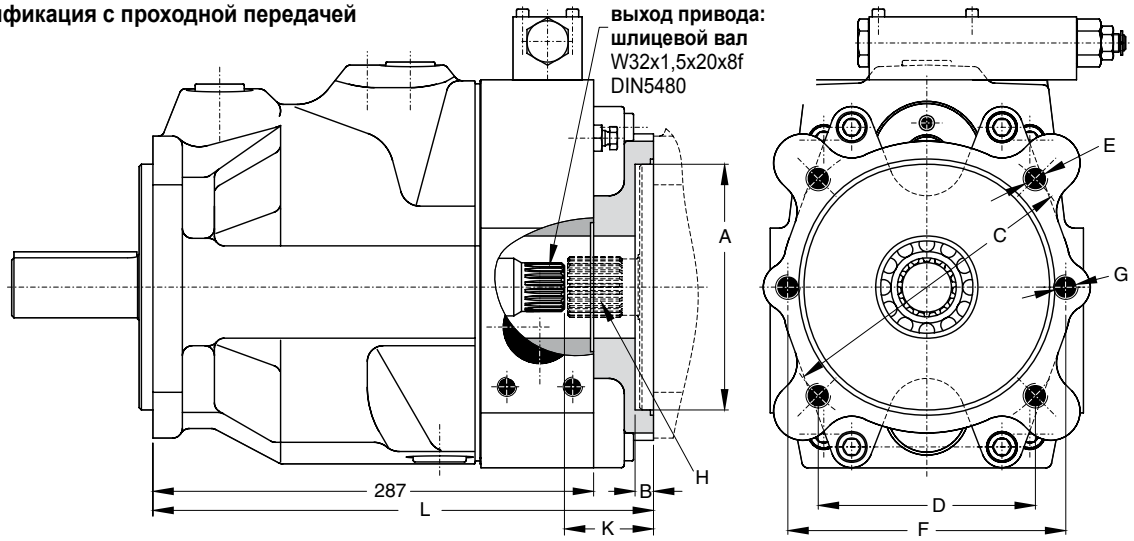


Показан насос с вращением по часовой стрелке со стандартным компенсатором давления.
Для насосов с вращением против часовой стрелки расположение портов всасывания, нагнетания и манометра меняется на обратное.

PV063 - 092, версия SAE

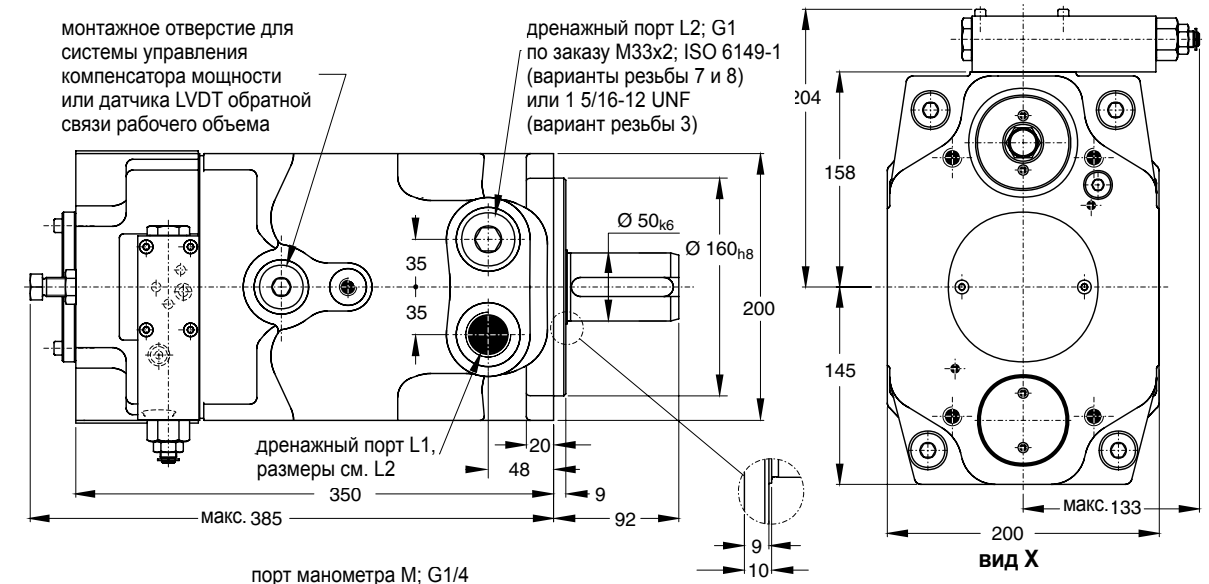


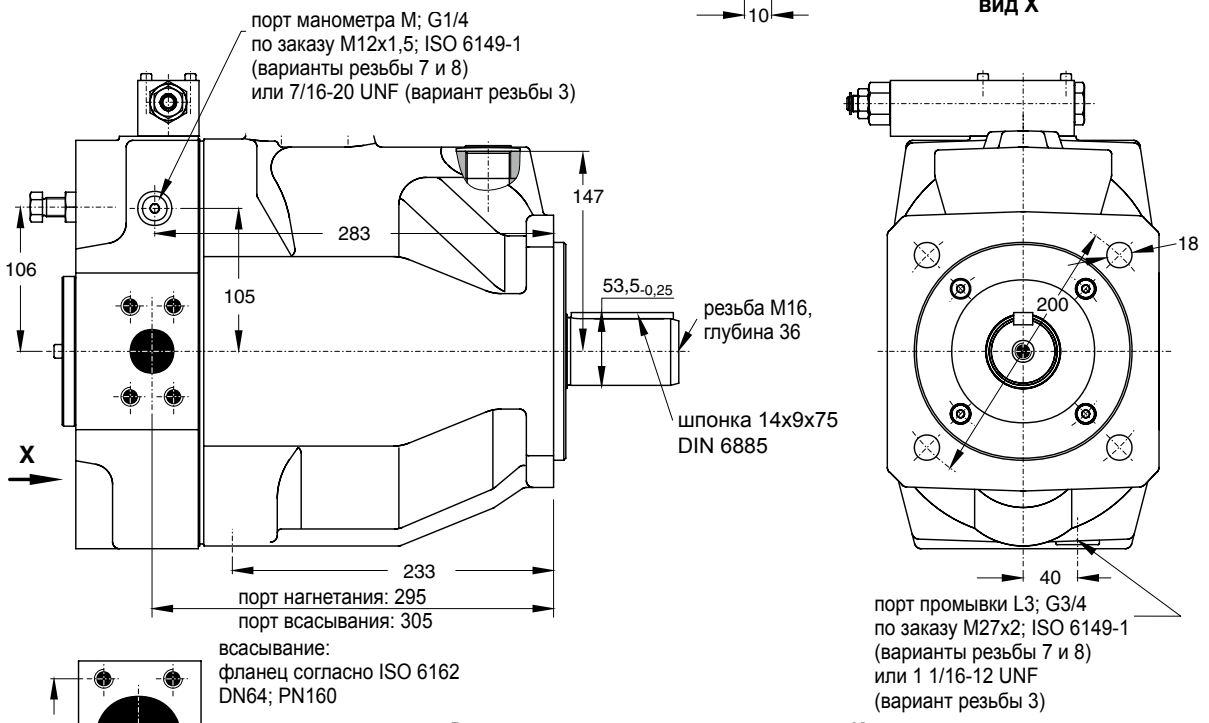
Модификация с проходной передачей

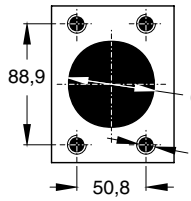


Переходники проходной передачи поставляются со следующими типоразмерами								
Размер на чертеже / **Вариант с проходной передачей**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**Замечание**
A	82,55	10	-	-	-	100	M8	SAE A 2 болта
B	101,6	12	127	89,8	M12	146	M12	SAE B 2/4 болта
C	127	14	161,6	114,5	M12	181	M16	SAE C 2/4 болта
D	152,4	14	228,5	161,6	M16	-	-	SAE D 4 болта
G	63	10	85	60,1	M8	100	M8	2/4 болта
H	80	10	103	72,8	M8	109	M10	2/4 болта
J	100	12	125	88,4	M10	140	M12	2/4 болта
K	125	12	160	113,1	M12	180	M16	2/4 болта
L	160	12	200	141,4	M16	-	-	4 болта

PV140 - 180, метрическая версия



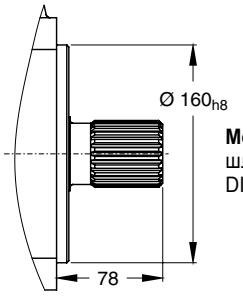




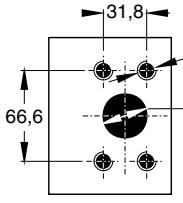
всасывание:
фланец согласно ISO 6162
DN64; PN160

4xM12 x 20
по заказу 1/2-16UNC-2B
(варианты резьбы 3 и 7)

Выше показан насос с **вариантом монтажа K** и **вариантом проходной передачи T** (подготовка для проходной передачи)



Монтаж по заказу L
шлицевой вал W50x2x24x9g
DIN 5480

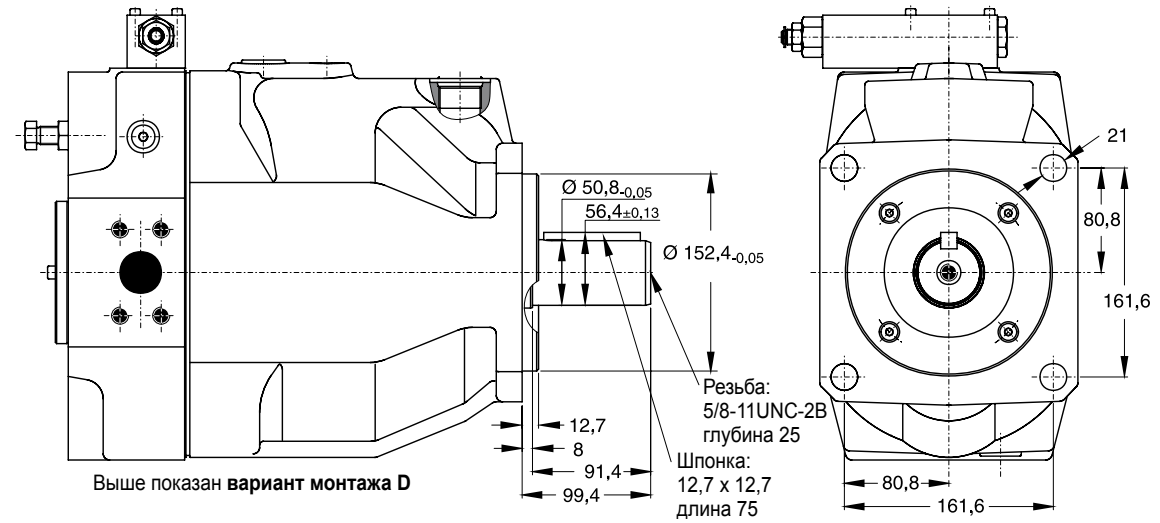


4xM12 x 20
по заказу 1/2-13 UNC-2B
(варианты резьбы 3 и 7)
или **вариант резьбы 4**
(M14 x 22)

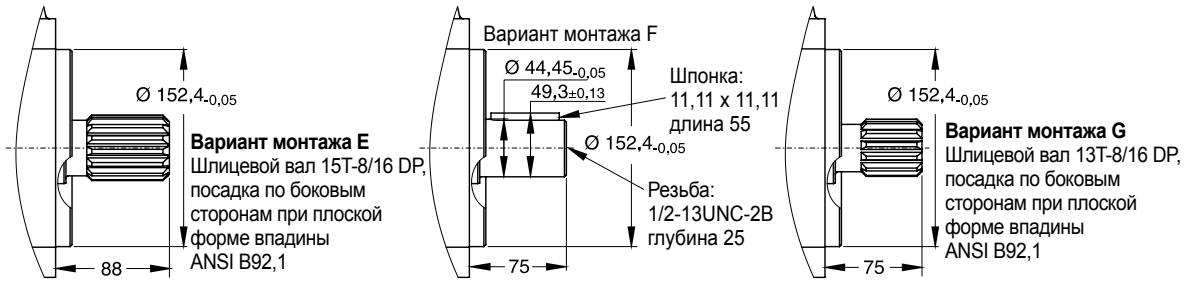
нагнетание:
фланец согласно ISO 6162
DN32; PN400

Показан насос с вращением по часовой стрелке со стандартным компенсатором давления.
Для насосов с вращением против часовой стрелки расположение портов всасывания, нагнетания и манометра меняется на обратное.

PV140 - 180, версия SAE



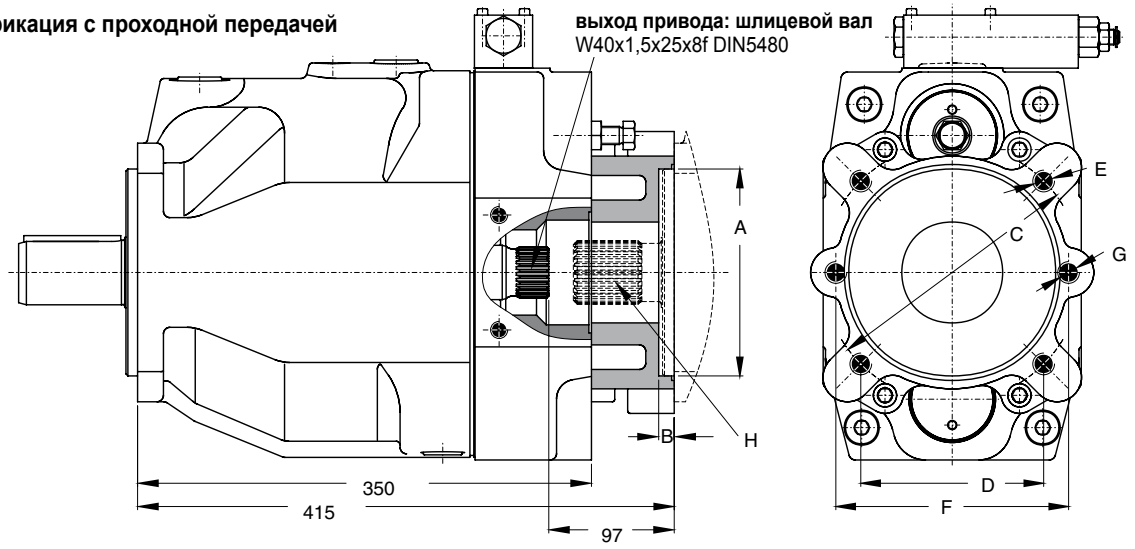
Выше показан **вариант монтажа D**



Вариант монтажа E
Шлицевой вал 15T-8/16 DP,
посадка по боковым
сторонам при плоской
форме впадины
ANSI B92,1

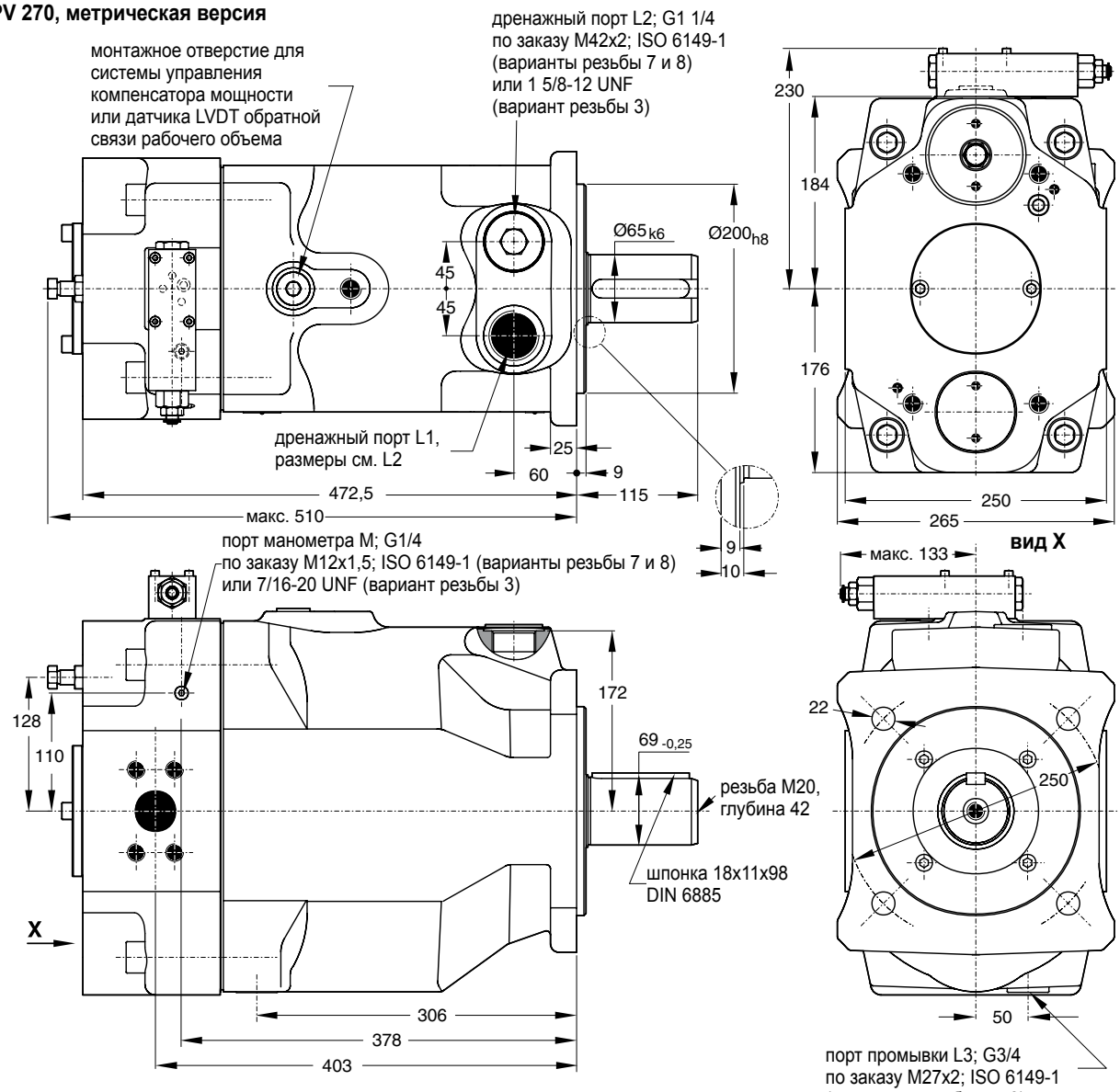
Вариант монтажа G
Шлицевой вал 13T-8/16 DP,
посадка по боковым
сторонам при плоской
форме впадины
ANSI B92,1

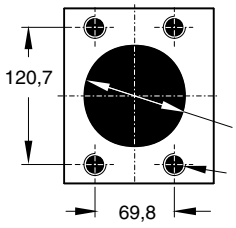
Модификация с проходной передачей



Переходники проходной передачи поставляются со следующими типоразмерами								
Размер на чертеже / Вариант с проходной передачей	A	B	C	D	E	F	G	Замечание
A	82,55	10	-	-	-	106	M10	SAE A 2 болта
B	101,6	12	127	89,8	M12	146	M12	SAE B 2/4 болта
C	127	14	161,6	114,5	M12	181	M16	SAE C 2/4 болта
D	152,4	14	228,5	161,6	M16	-	-	SAE D 4 болта
H	80	10	103	72,8	M8	109	M10	2/4 болта
J	100	12	125	88,4	M10	140	M12	2/4 болта
K	125	12	160	113,1	M12	180	M16	2/4 болта
L	160	12	200	141,4	M16	-	-	4 болта

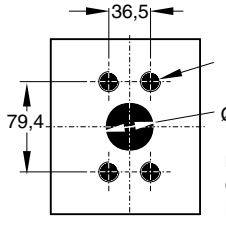
PV 270, метрическая версия





всасывание:
фланец согласно ISO 6162
DN89; PN25

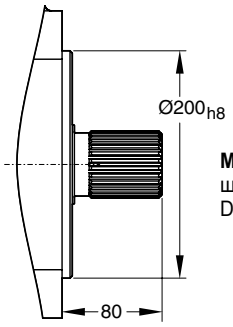
4xM10 x 32
по заказу 5/8-11 UNC-2B
(варианты резьбы 3 и 7)



4xM10 x 32
по заказу 5/8-11 UNC-2B
(варианты резьбы 3 и 7)

нагнетание:
фланец согласно ISO 6162
DN38; PN400

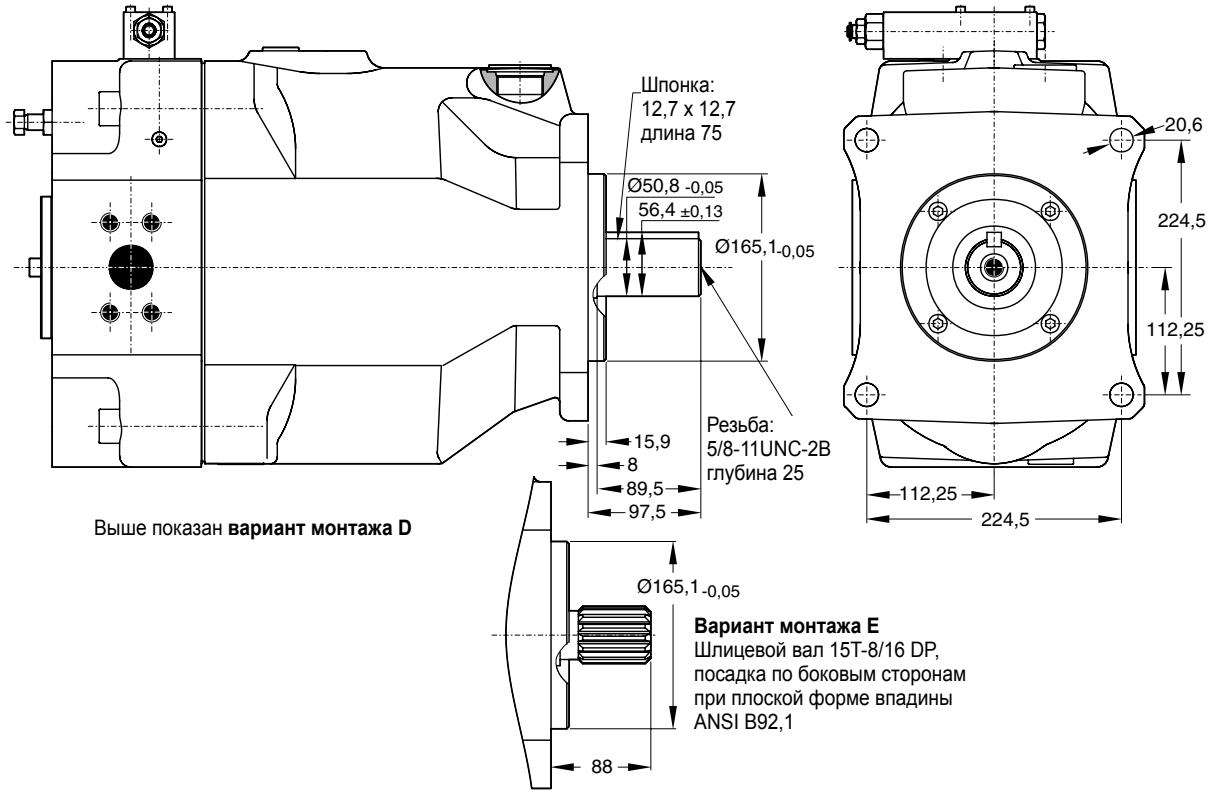
Выше показан насос с**вариантом монтажа K** и **вариантом проходной передачи T** (подготовка для проходной передачи)



Монтаж по заказу L
шлицевой вал W60x2x28x9g
DIN 5480

Показан насос с вращением по часовой стрелке со стандартным компенсатором давления.
Для насосов с вращением против часовой стрелки расположение портов всасывания, нагнетания и манометра меняется на обратное.

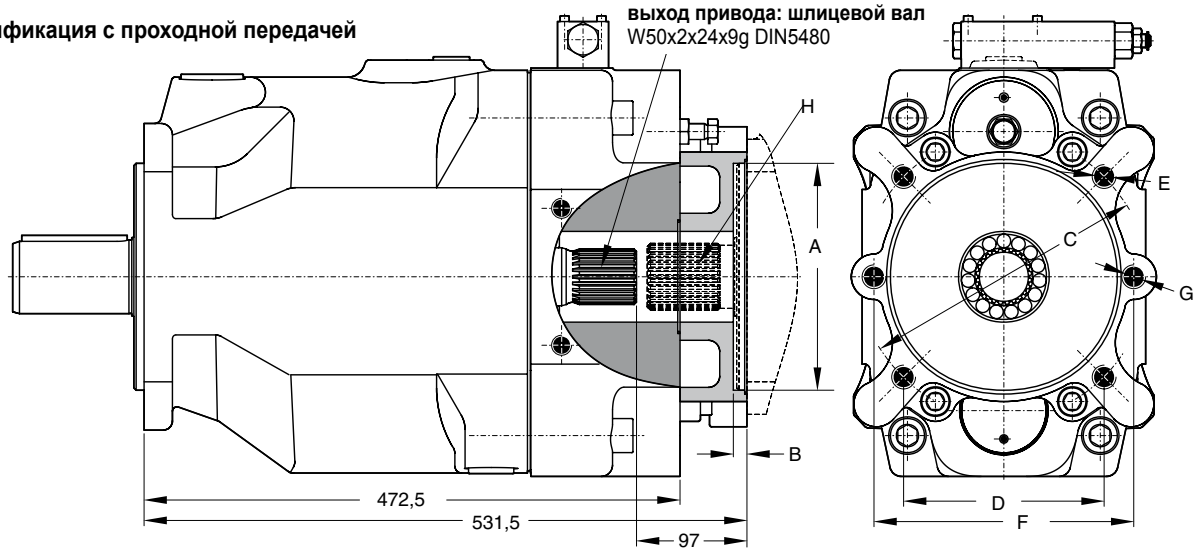
PV270, версия SAE



Выше показан **вариант монтажа D**

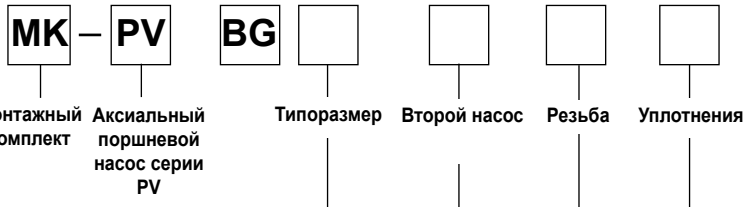
Вариант монтажа E
Шлицевой вал 15T-8/16 DP,
посадка по боковым сторонам
при плоской форме впадины
ANSI B92,1

Модификация с проходной передачей



Переходники проходной передачи поставляются со следующими типоразмерами								
Размер на чертеже / Вариант с проходной передачей	A	B	C	D	E	F	G	Замечание
A	82,55	8	-	-	-	106	M10	SAE A 2 болта
B	101,6	11	127	89,8	M12	146	M12	SAE B 2/4 болта
C	127	13,5	161,6	114,5	M12	181	M16	SAE C 2/4 болта
D	152,4	13,5	228,5	161,6	M16	229	M20	SAE D 2/4 болта
E	165,1	17	317,5	224,5	M20	-	-	SAE E 4 болта
H	80	8,5	103	72,8	M8	109	M10	2/4 болта
J	100	10,5	125	88,4	M10	140	M12	2/4 болта
K	125	10,5	160	113,1	M12	180	M16	2/4 болта
L	160	13,5	200	141,4	M16	224	M20	2/4 болта
M	200	13,5	250	176,8	M20	-	-	4 болта

Монтажные комплекты для многосекционных насосов, для варианта второго насоса



Код	Типоразмер насоса
1	Типоразмер насоса 1: PV016 - PV023
2	Типоразмер насоса 2: PV032 - PV046
3	Типоразмер насоса 3: PV063 - PV092
4	Типоразмер насоса 4: PV140 - PV180
5	Типоразмер насоса 5: PV270

Код	Второй насос, SAE
T	Подготовка для проходной передачи (заглушка)
Y	SAE AA, диаметр 50,8 мм
A	SAE A, диаметр 82,55 мм
B	SAE B, диаметр 101,6 мм
C	SAE C, диаметр 127 мм
D	SAE D, диаметр 152,4 мм
E	SAE E, диаметр 165,1 мм
	Второй насос, метрический
G	Диаметр 63 мм
H	Диаметр 80 мм
J	Диаметр 100 мм
K	Диаметр 125 мм
L	Диаметр 160 мм
M	Диаметр 200 мм

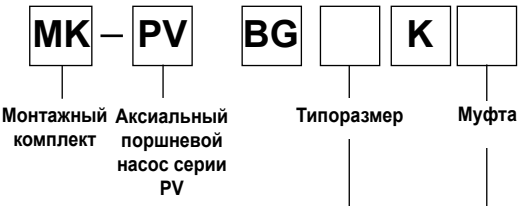
Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM

Код	Резьба
M	Метрическая
S	SAE

Комплект содержит позиции 30, 69, 84, 85 и 87, см. чертеж ниже.

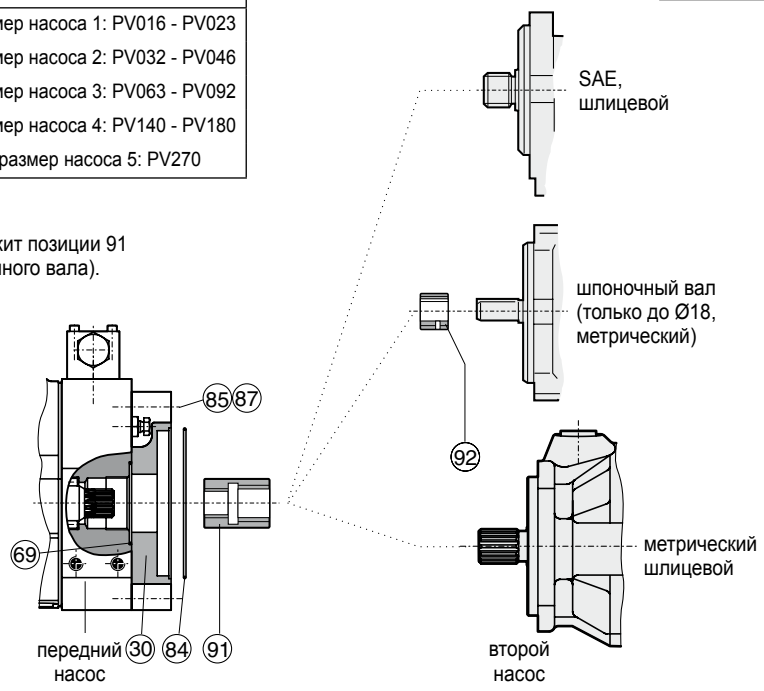
5

Монтажные комплекты для многосекционных насосов, муфты



Код	Типоразмер насоса
1	Типоразмер насоса 1: PV016 - PV023
2	Типоразмер насоса 2: PV032 - PV046
3	Типоразмер насоса 3: PV063 - PV092
4	Типоразмер насоса 4: PV140 - PV180
5	Типоразмер насоса 5: PV270

Комплект содержит позиции 91 (и 92 для шпоночного вала).



Код	Муфта для метрического шлицевого вала DIN 5480
01	N25 x 1,5 x 15
02	N32 x 1,5 x 20
03	N40 x 1,5 x 25
04	N50 x 2 x 24
05	N60 x 2 x 28
	Муфта для шлицевого вала SAE, посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины
11	SAE A, 9T 16/32
12	SAE-, 11T 16/32
13	SAE B, 13T 16/32
14	SAE B-B, 15T 16/32
15	SAE C, 14T 12/24
16	SAE C-C, 17T 12/24
17	SAE D+E, 13T 8/16
18	SAE F, 15T 8/16
	Муфта и переходник для шпоночного вала
20	Диаметр 12 мм
21	Диаметр 16 мм
22	Диаметр 18 мм

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Макс. передаваемый крутящий момент [Нм] для различных вариантов валов

Код вала	PV063-092	PV140-180	PV270
D	1320	2000	2000
E	1218	2680	2680
F	--	1320	--
G	--	1640	--
K	1150	1900	2850
L	1400	2650	3980
Макс. передаваемый крутящий момент для насоса, установленного сзади	560	1100	1650

Важное замечание

Не допускается превышение максимального допустимого крутящего момента для каждого отдельного вала. Для комбинаций из 2 насосов это не представляет проблемы, так как серия PV имеет проходную передачу со 100% крутящего момента. Для комбинаций из 3 (и более) насосов возможно достижение или превышение предельно допустимого крутящего момента.

Поэтому необходимо рассчитать коэффициент крутящего момента и сравнить его с допустимым предельным коэффициентом крутящего момента в таблице.

Требуется: вычисленный коэффициент крутящего момента < предельного коэффициента крутящего момента

Для упрощения необходимых расчетов и удобства не требуется вычисление фактических требуемых крутящих моментов в Н-м и их сравнение с предельными значениями вала. В таблице справа показаны предельные значения коэффициентов с учетом требований материала, коэффициентов запаса и коэффициентов преобразования.

Насос	Вал	Предельный коэфф. крутящего момента
PV063-092	D	77280
	E	72450
	K	67620
	L	83720
PV140-180	D	118400
	E	158760
	F	78750
	G	97650
	K	113400
	L	157500
PV270	D	119000
	E	159700
	K	170100
	L	236250

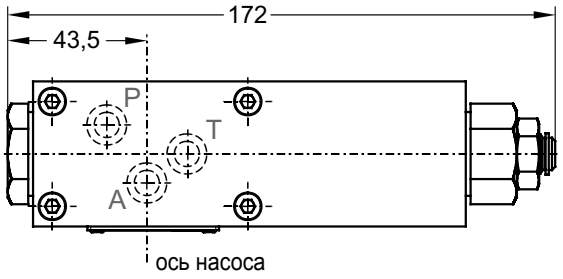
Полный коэффициент крутящего момента представлен суммой отдельных коэффициентов крутящего момента всех насосов в комбинации насосов.

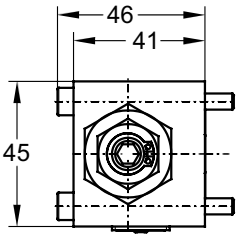
Полный коэффициент крутящего момента для комбинации
= сумма отдельных коэффициентов крутящего момента всех насосов

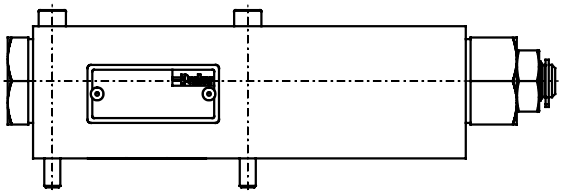
Коэффициент крутящего момента каждого отдельного насоса вычисляется путем умножения давления насоса p (бар) на максимальный рабочий объем насоса Vg (см³/об).

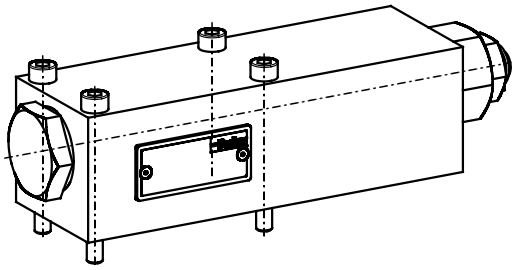
Коэфф. крутящего момента любого насоса
= p x Vg

Размеры стандартного компенсатора давления, код ...FDS, ...FHS, ...FWS

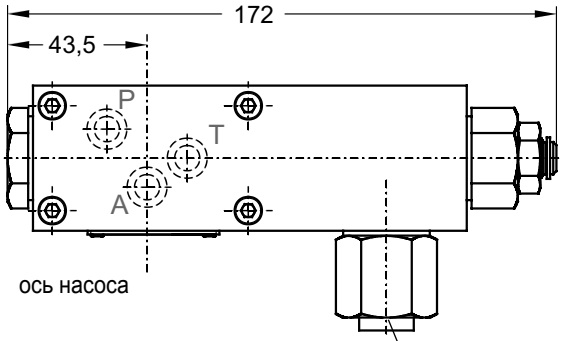


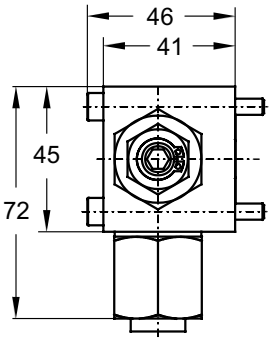




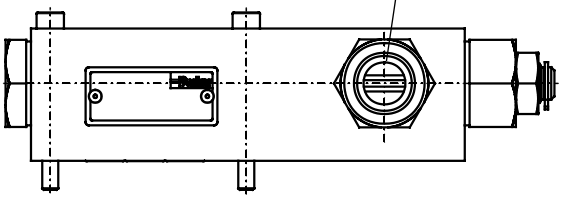


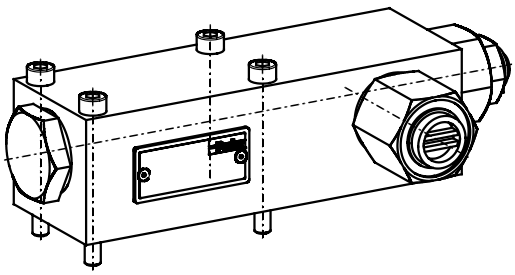
Размеры дистанционного компенсатора давления с измерением нагрузки, коды ...FRC, ...FFC



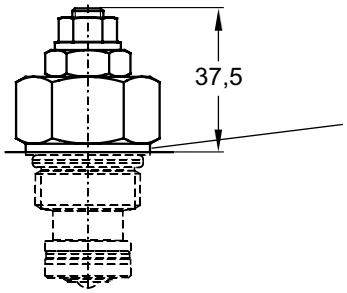


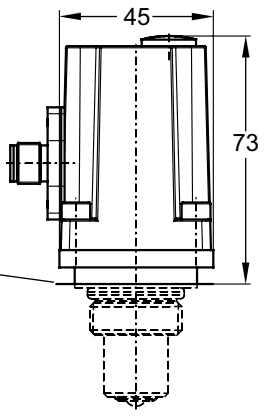
порт дистанционного управления p_P (код ...FRC)
или порт измерения нагрузки p_F (код ...FFC)



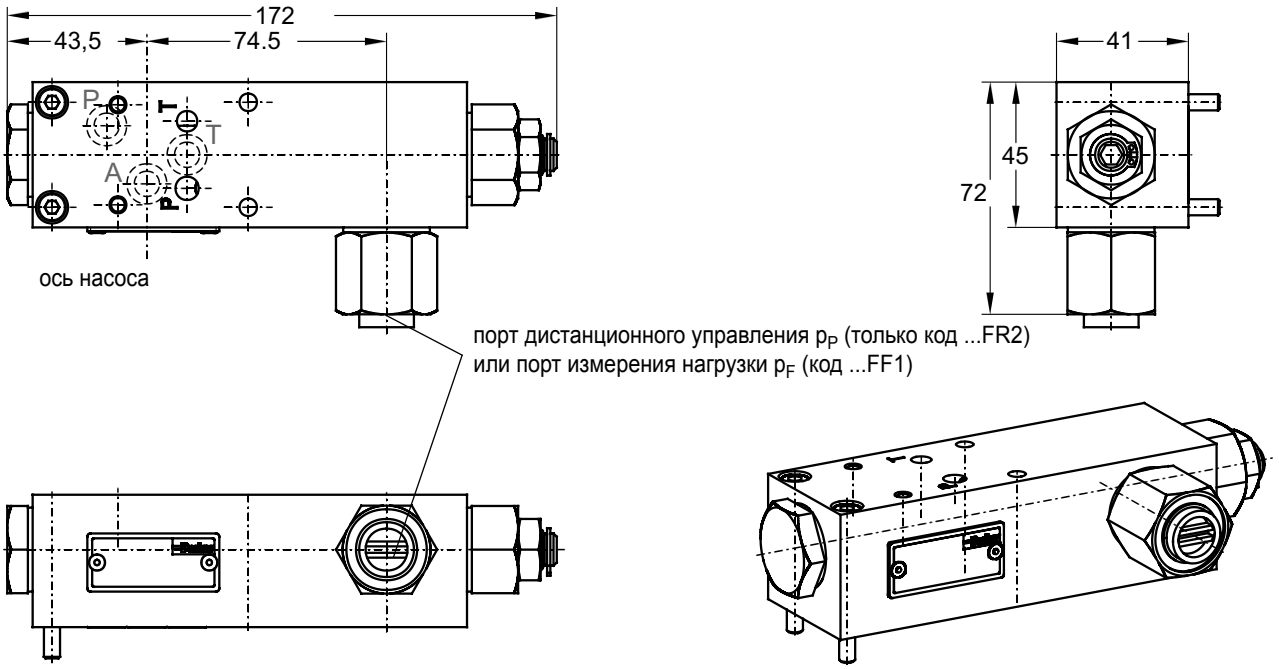


Размеры картриджа регулирования мощности и датчика рабочего объема



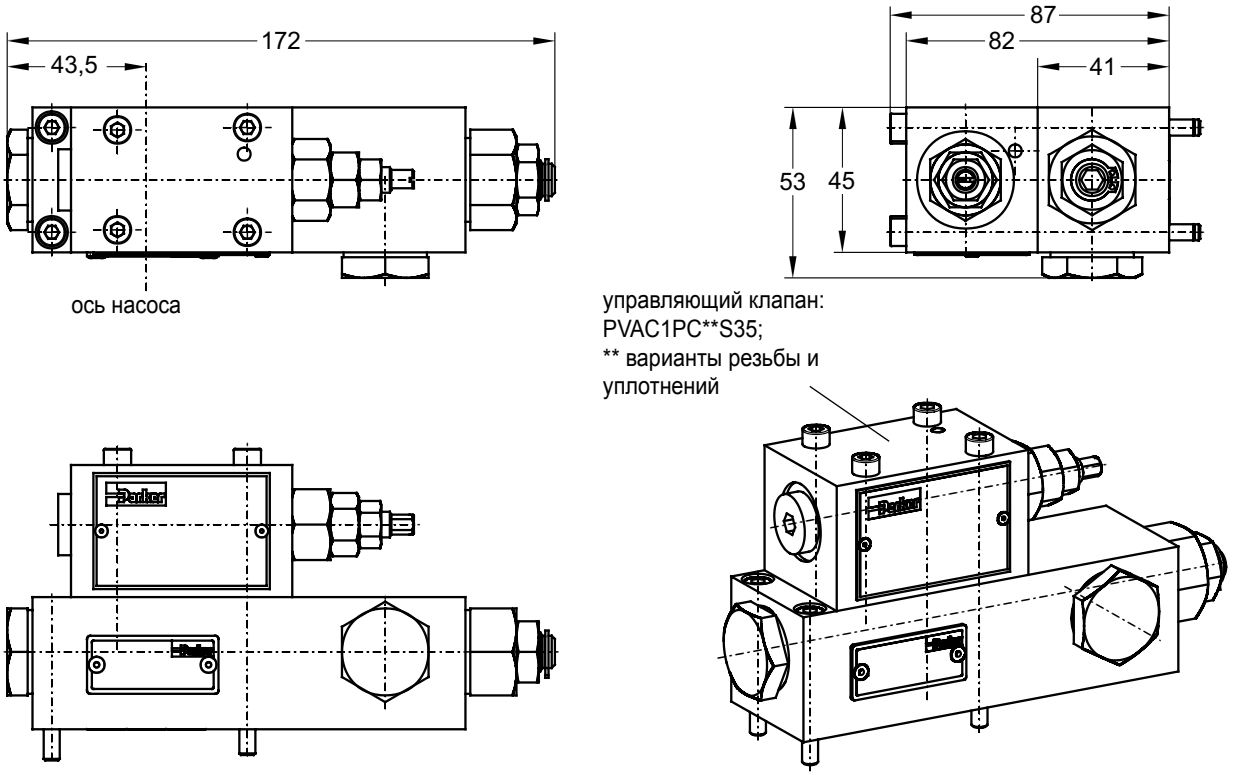


Размеры компенсатора с интерфейсом NG6 для управляющих клапанов, коды ...FR1, ...FR2, ...FF1



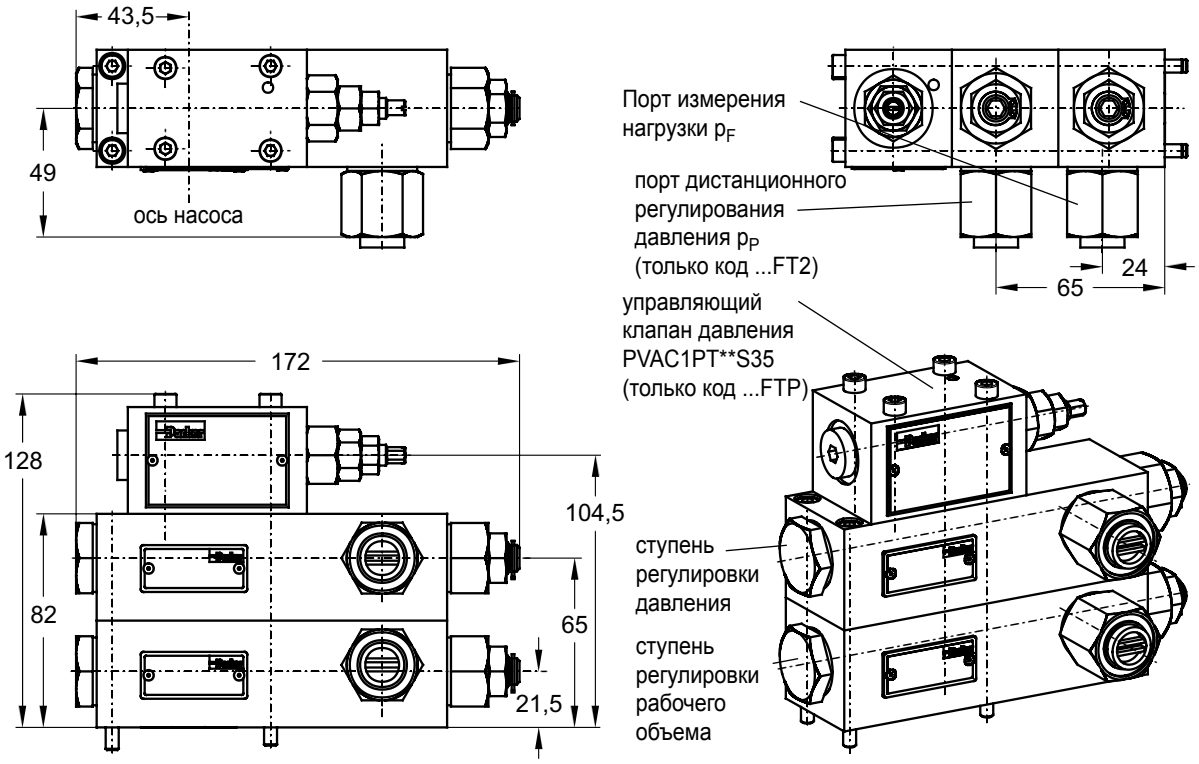
Компенсаторы с кодом ...FR1 не имеют порта дистанционного управления.

Размеры компенсаторов с установленным управляющим клапаном давления, коды ...FRP, ...FFP

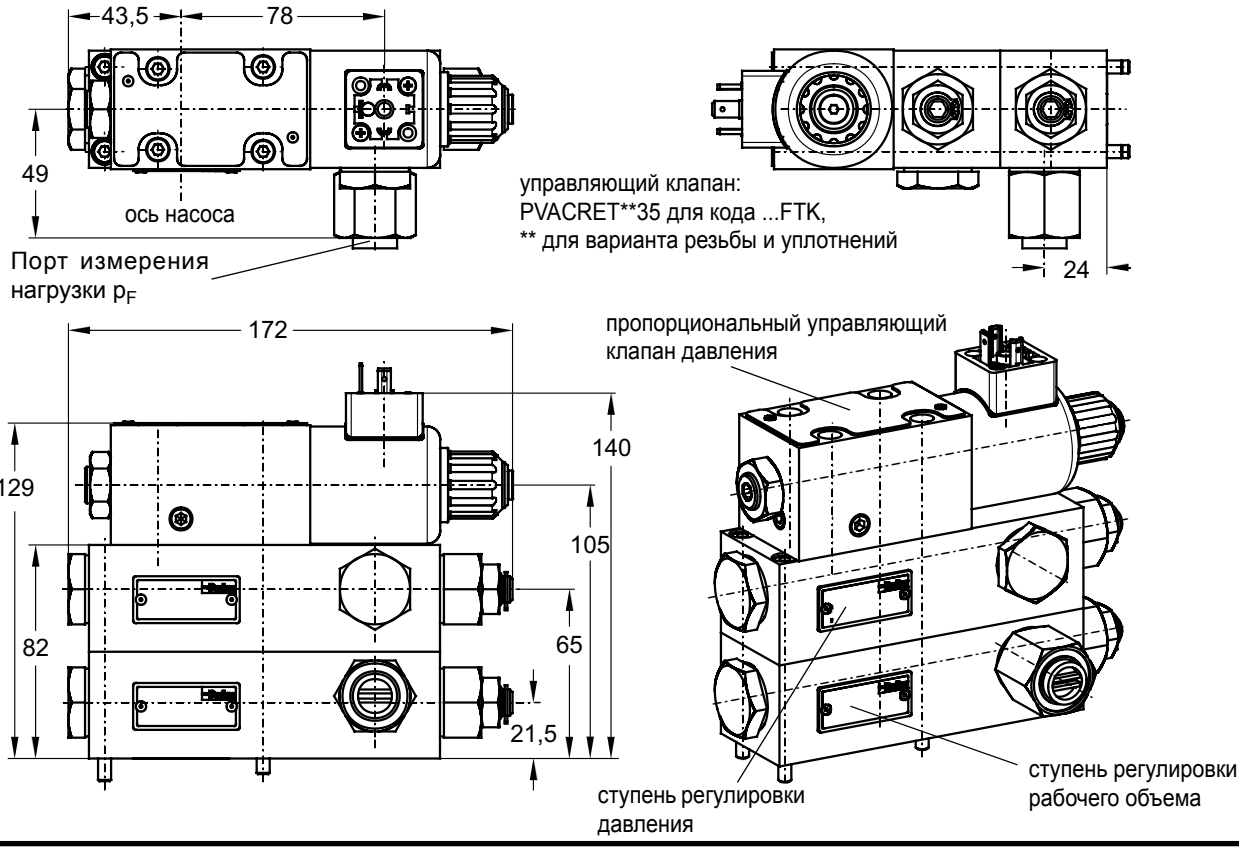


Компенсаторы с кодами ...FRD, ...FFD имеют установленный пропорциональный управляющий клапан давления типа PVACPPC**35.
Компенсаторы с кодами ...FRK, ...FFK имеют установленный пропорциональный управляющий клапан давления типа PVACREC**35.
** для варианта резьбы и уплотнений.
Размеры управляющих клапанов см. на следующих страницах.
Размеры компенсаторов мощности *L* и *C* идентичны размерам компенсаторов FR* и FF*.

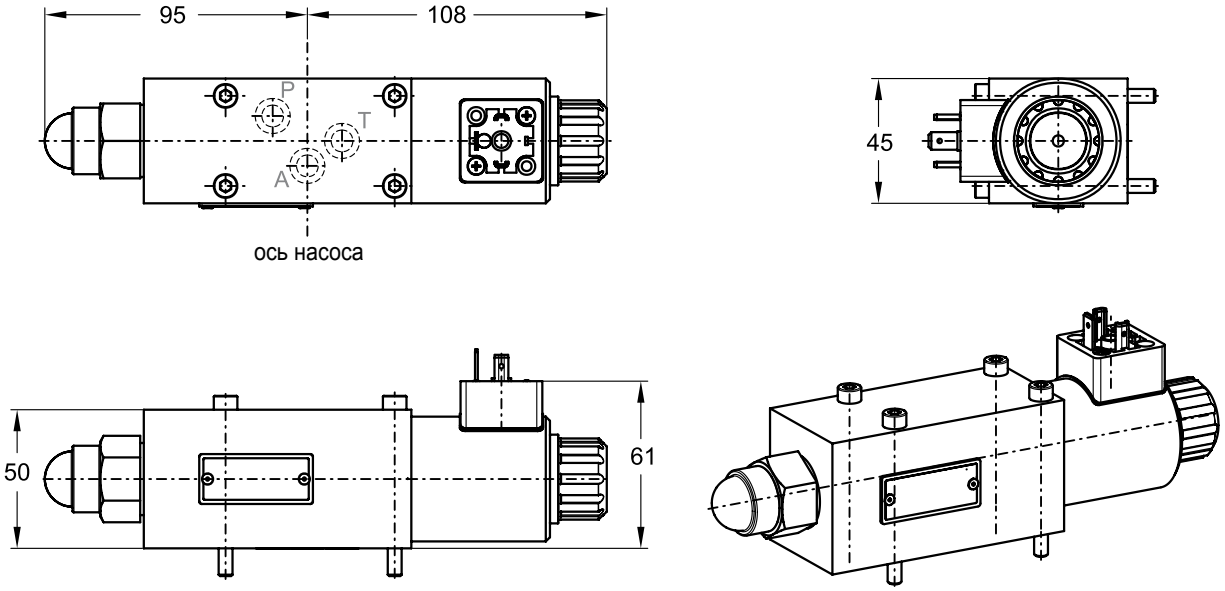
Размеры компенсатора с измерением нагрузки с 2 золотниками, код ...FT1, ...FT2, ...FTP



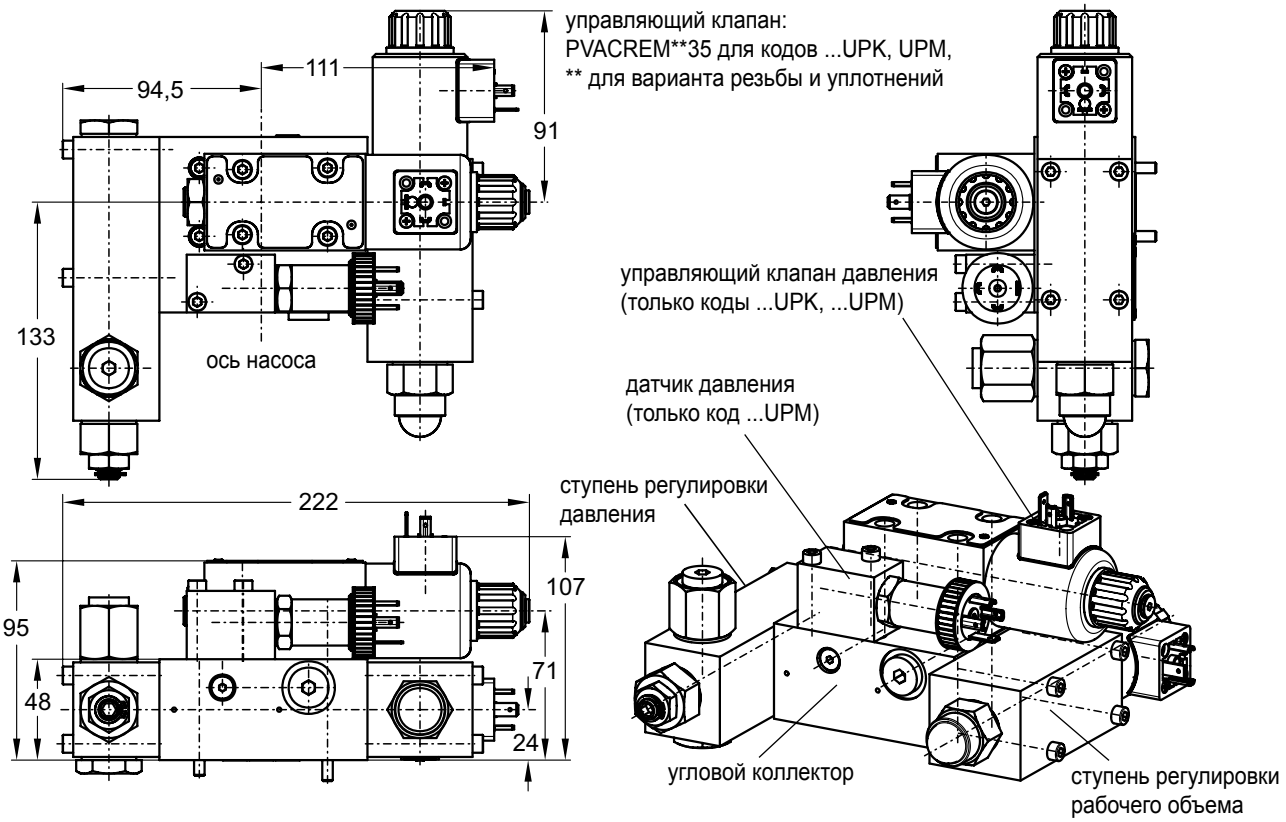
Размеры компенсатора с измерением нагрузки с 2 золотниками с пропорциональным управляющим клапаном давления, код ...FTK



Размеры пропорционального регулятора объемной производительности, код ...FPV



Размеры пропорционального регулятора p/Q, коды ...UPR, ...UPK, ...UPM

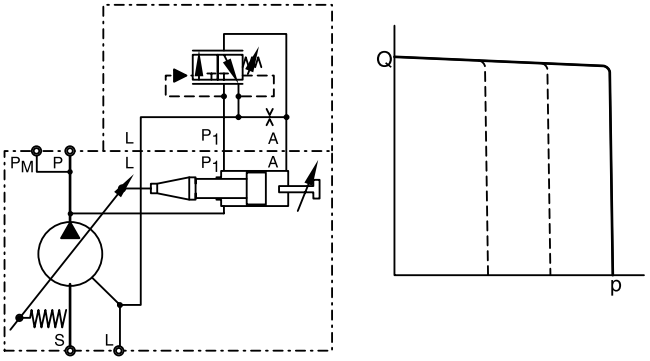


Стандартный компенсатор давления, код F*S

Стандартный компенсатор давления регулирует рабочий объем насоса в соответствии с фактической потребностью системы для поддержания постоянного давления.

Пока давление в системе в порту нагнетания P ниже заданного давления (установленного предварительной нагрузкой пружины компенсатора) рабочий порт A клапана компенсатора соединен с дренажом корпуса и область поршня не нагружена. Пружина смещения и давление системы, действующее на кольцевую зону, поддерживают полный рабочий объем насоса.

Когда давление в системе достигает заданного значения, золотник клапана компенсатора соединяет порт P_1 с портом A, создавая давление на сервопоршень, что приводит к снижению хода насоса. Рабочий объем насоса регулируется в соответствии с требованиями системы к расходу.

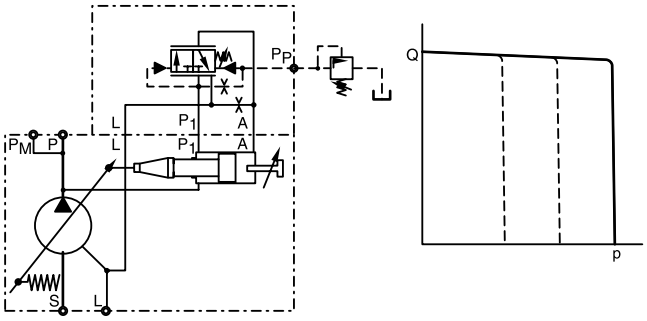


Дистанционный компенсатор давления, код FRC

Если в стандартном компенсаторе давления заданное значение давления задается непосредственно пружиной компенсатора, для установки давления дистанционного компенсатора может использоваться любой подходящий управляющий клапан давления, подключенный к управляющему порту P_P. Подача расхода системы управления осуществляется внутри через золотник клапана.

Управляющий расход составляет 1 – 1,5 л/мин. Управляющий клапан может быть установлен дистанционно на некотором расстоянии от насоса. Это позволяет задавать значение давления дистанционно, например на пульте управления машины. Дистанционный компенсатор давления, как правило, обладает более быстрым и точным откликом по сравнению со стандартным компенсатором, и позволяет решить проблемы нестабильной работы, которые могут возникать при использовании стандартного компенсатора давления в критических условиях работы.

Управление управляющим клапаном давления также может быть электронным (пропорциональный клапан давления) или может сочетаться с направляющим распределителем для работы в холостом режиме при низком давлении.

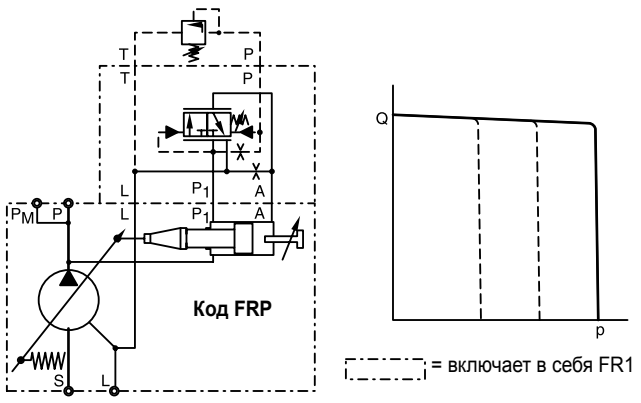


Дистанционный компенсатор давления, код FR1

Версия *FR1 дистанционного компенсатора давления имеет в верхней части интерфейс NG6, DIN 24340 (CETOP 03 согласно RP35H, NFPA D03).

Этот интерфейс позволяет непосредственно установить управляющий клапан (см. варианты *FRP и *FRK на стр. 7). Помимо клапанов с ручным или электрогидравлическим приводом также возможна установка многопозиционных контуров давления непосредственно на корпусе компенсатора. Компания Parker поставляет различные готовые к установке принадлежности для компенсаторов.

Все дистанционные компенсаторы давления поставляются с заводским установленным значением давления 15 бар. При этом значении регулируемое давление нагнетания насоса выше давления, регулируемого управляющим клапаном.

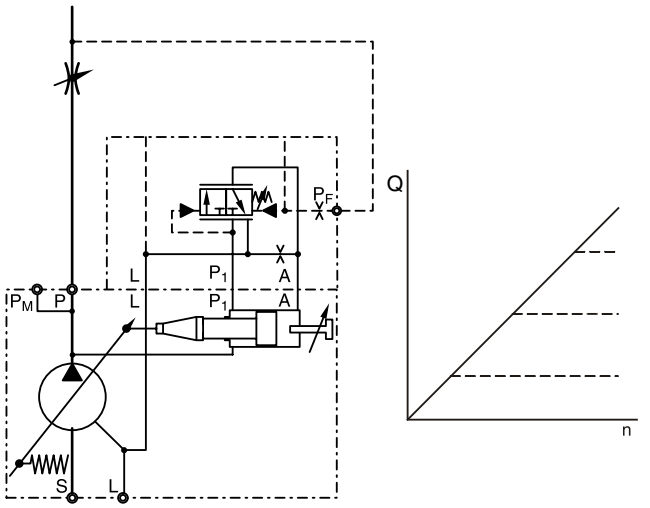


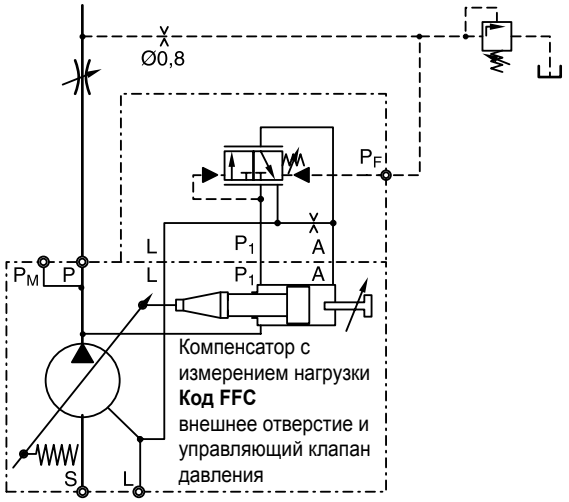
Компенсатор с измерением нагрузки, код FFC

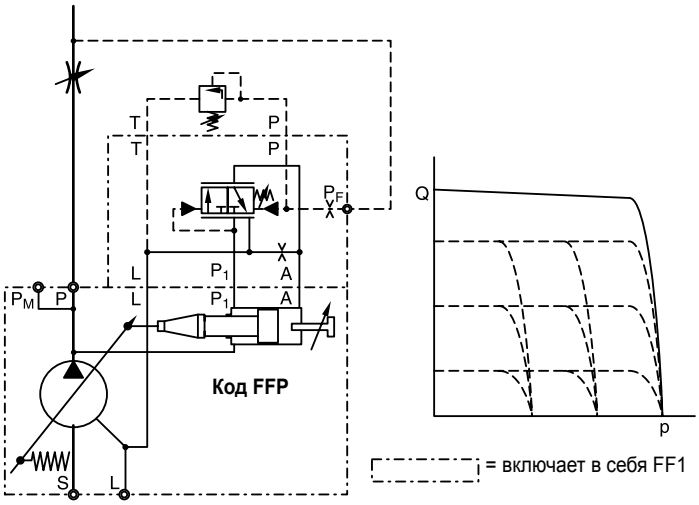
Компенсатор с измерением нагрузки имеет внешнюю подачу управляющего давления. Заводское значение перепада давления составляет 10 бар. Входной сигнал компенсатора — перепад давления на резисторе основного потока. Компенсатор с измерением нагрузки представляет собой главным образом устройство управления расходом нагнетания насоса, поскольку компенсатор поддерживает постоянное падение давления на резисторе основного потока.

Поэтому изменения входной частоты вращения или нагрузки (давления) не оказывают влияния на расход нагнетания насоса и скорость работы исполнительного механизма.

Добавление управляющего выхода (Ø 0,8 мм) и управляющего клапана давления позволяет дополнить функцию регулирования расхода компенсацией давления. См. схему контура внизу слева.







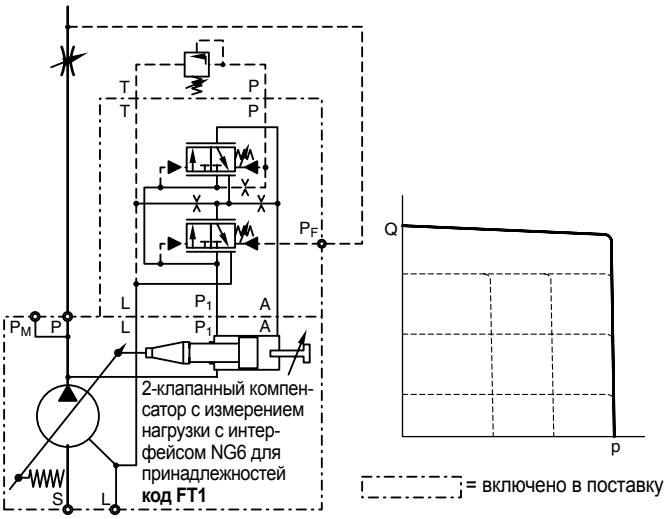
Выше показан **компенсатор с измерением нагрузки, код FF1** с интерфейсом NG6 в верхней части регулирующего клапана. Это позволяет непосредственно установить управляющий клапан для компенсации давления (см. варианты *FFP и *FFK на стр. 7). Эта версия имеет управляющую вставку с отверстием.

В результате взаимодействия компенсации расхода и давления эта комбинация обладает не «идеальными» характеристиками регулирования. Отклонение обусловлено характеристикой управляющих клапанов.

Если требуется более точная компенсация давления, может использоваться **2-клапанный компенсатор с измерением нагрузки**, **код FT1**. Слева показана схема контура для этой версии.

В данном случае взаимное влияние двух функций управления предотвращается за счет использования отдельных регулирующих клапанов для компенсации расхода и давления.

2-клапанный компенсатор имеет интерфейс NG6 на верхней стороне компенсатора.



Гидромеханический компенсатор мощности

Гидромеханический компенсатор мощности состоит из модифицированного дистанционного компенсатора давления (код *L*) или модифицированного компенсатора с измерением нагрузки (код *C*) и управляющего клапана. Управляющий клапан встроен в насос и регулируется кулачковой муфтой. Кулачковая муфта спроектирована и изготовлена для конкретного рабочего объема и значения номинальной мощности.

При большом рабочем объеме давление открытия (определяемое диаметром кулачковой муфты) ниже, чем при малом рабочем объеме. Это обеспечивает компенсацию насоса при сохранении характеристики постоянной мощности (крутящего момента) (см. диаграммы на обороте).

Компания Parker поставляет кулачковые муфты для всех значений номинальной мощности стандартных электрических двигателей. Замена кулачковой муфты (например, для изменения заданного значения мощности) может быть легко выполнена без разборки насоса.

Кроме того, регулировка заданного значения мощности может быть выполнена в определенных пределах регулировкой предварительной нагрузки пружины управляющего картриджа. Это позволяет регулировать постоянное заданное значение мощности при частотах вращения, отличных от номинальной (1500 мин$^{-1}$) или для других значений мощности.

Код для заказа варианта с компенсатором мощности

Первый символ обозначает заданное значение мощности:

Код G = 11,0 кВт и т. д. до этого значения

Код 3 = 132,0 кВт

Второй символ обозначает источник управляющего потока:

Код L внутреннее управляющее давление, функция дистанционного давления.

Код C внешнее управляющее давление, сочетание компенсации мощности с компенсацией с измерением нагрузки.

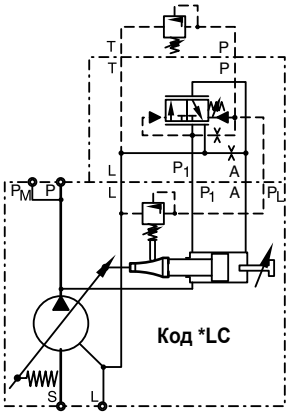
Третий символ обозначает возможность регулировки приоритетной компенсации давления:

Код A с интерфейсом NG6/D03 на верхней стороне регулирующего клапана для установки любого необходимого управляющего клапана или принадлежностей насосов Parker.

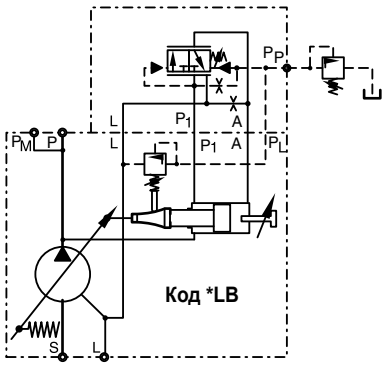
Код B с резьбовым управляющим портом P_p (G1/4) для подключения дистанционного управляющего клапана с трубопроводами.

Код C поставка с управляющим клапаном для ручной регулировки давления. Макс. значение: 350 бар.

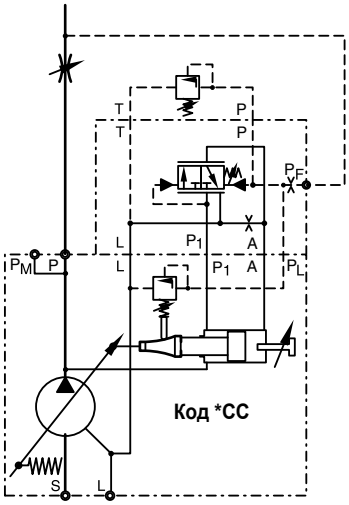
5



Код *LC

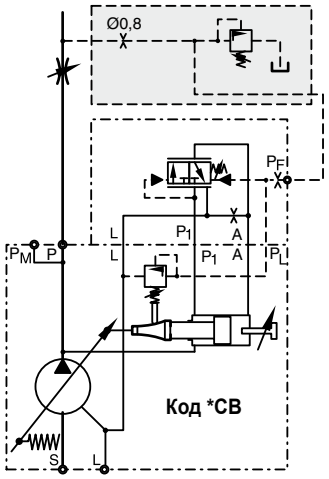


Код *LB



Код *CC

Примечание.
Если *CB подключается к внешнему управляющему клапану и вставке диаметром 0,8 мм следует извлечь вставку из порта P_F.

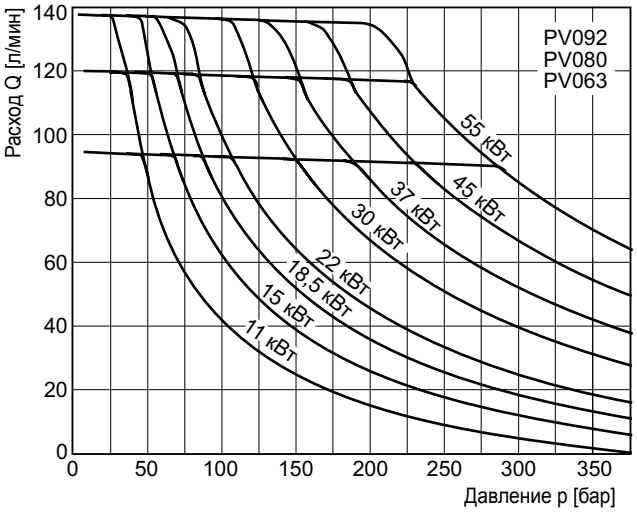


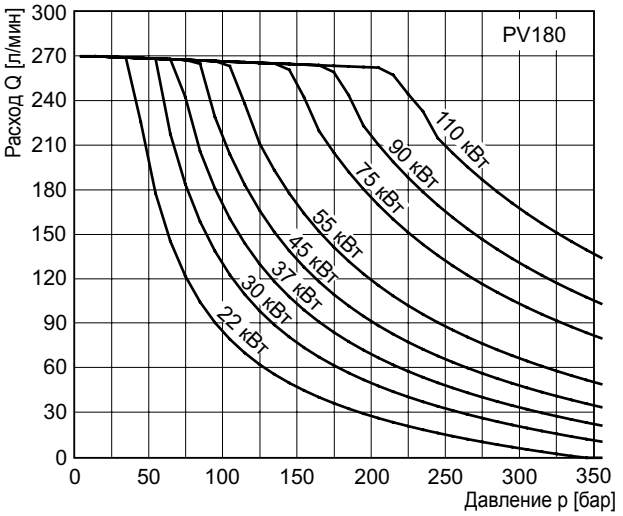
Код *CB

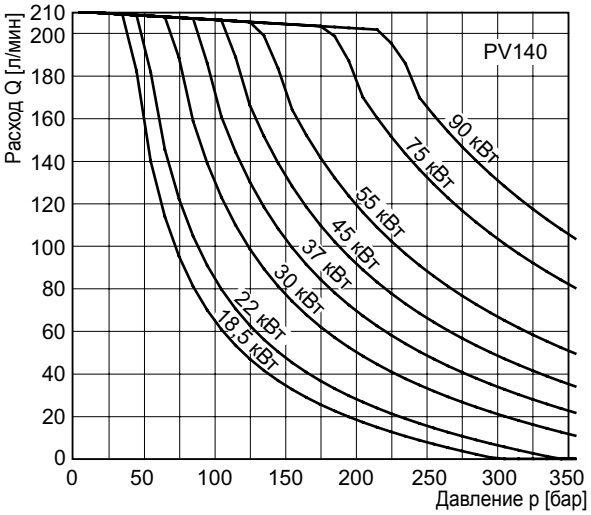
На приведенных ниже диаграммах показаны типовые характеристики мощности, полученные в следующих условиях:

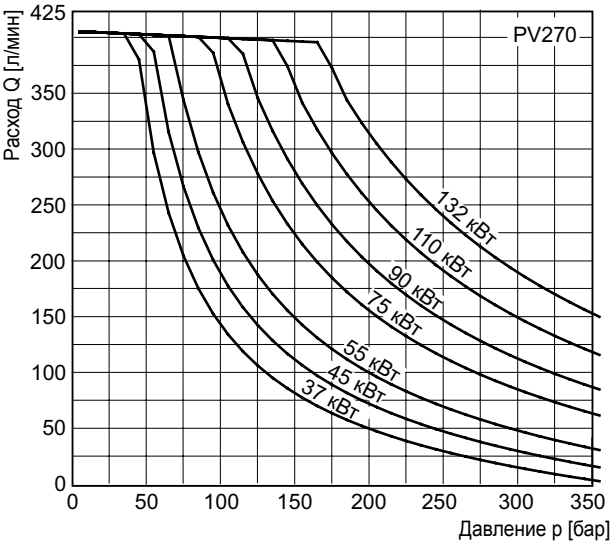
Частота вращения :
n = 1500 об/мин

Температура : t = 50°C
Раб. жидкость : HLP, ISO VG46
Вязкость : ν = 46 мм^2/с при 40°C









Пропорциональный регулятор рабочего объема, код FPV

Пропорциональный регулятор рабочего объема позволяет регулировать расход нагнетания насоса при помощи электрического входного сигнала.

Фактический рабочий объем насоса измеряется датчиком LVDT и сравнивается с заданным рабочим объемом в электронном блоке управления PQDXXA. Заданное значение определяется электрическим входным сигналом (0 – 10 В, 0 – 20 мА или 4 – 20 мА) от системы управления главной машины. Заданное значение также может устанавливаться потенциометром. Электронный блок управления имеет источник стабилизированного напряжения 10 В для питания потенциометра.

Электронный блок непрерывно сравнивает входное заданное значение и фактический рабочий объем, включая пропорциональный электромагнит регулирующего клапана. Отклонение от заданного рабочего объема приводит к изменению входного тока через электромагнит. При этом регулирующий клапан изменяет управляющее давление (порт A) до установки требуемого рабочего объема.

Версия пропорционального регулятора FPV не имеет компенсации давления. Гидравлический контур должен быть защищен клапаном сброса давления.

Пропорциональный регулятор рабочего объема с приоритетным регулированием давления, коды UPR, UPK и UPM

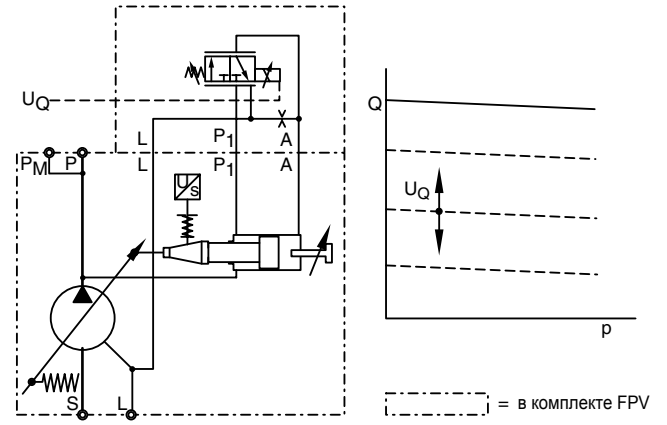
Версия компенсатора ***UPR** обеспечивает электрогидравлическое регулирование рабочего объема и имеет ступень регулировки давления на угловом коллекторе. Угловой коллектор имеет интерфейс NG6/D03 на верхней стороне для установки управляющего клапана давления (отсутствует в *UPR).

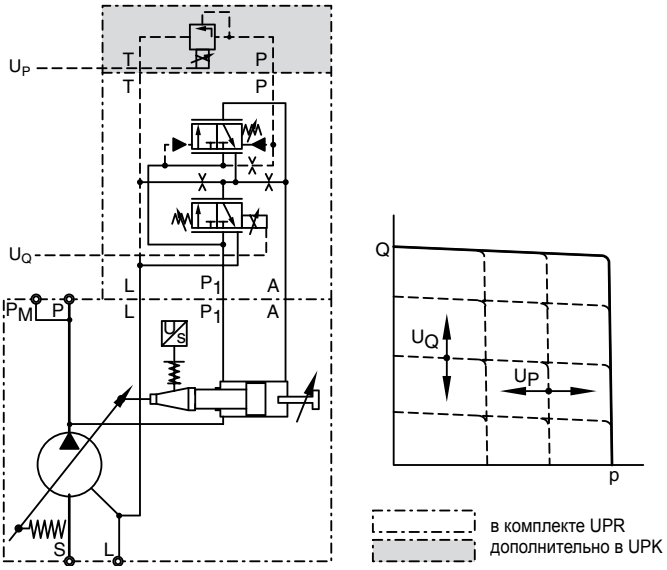
При использовании пропорционального управляющего клапана давления может быть реализовано электрогидравлическое регулирование p/Q. Пропорциональный управляющий клапан давления PVACRE...35 входит в комплект версии компенсатора ***UPK**. Использование цифрового блока PQDXXA-Z00 обеспечивает пропорциональное регулирование рабочего объема с приоритетным пропорциональным регулированием давления в открытом контуре.

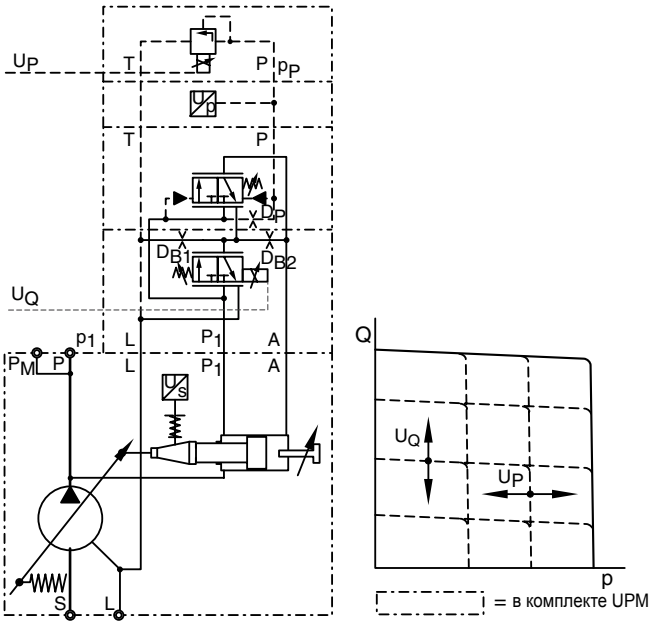
Версия компенсатора ***UPM** также включает в себя преобразователь давления Parker SCP 8181 CE. В сочетании с блоком управления PQDXXA-Z00 возможно регулирование давления нагнетания насоса в закрытом контуре. Блок управления также обеспечивает электронный ограничитель мощности в дополнение к регулятору давления в закрытом контуре для этого варианта компенсатора.

Примечание.

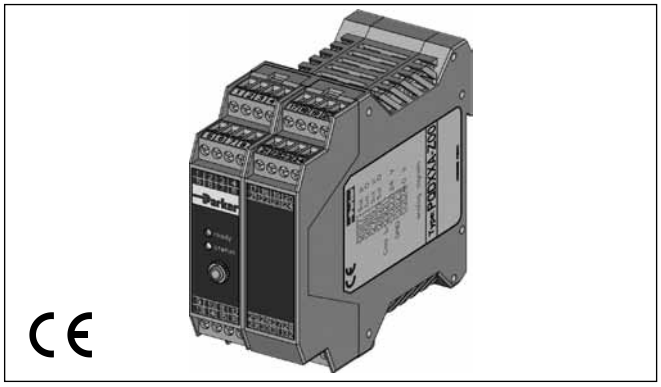
Минимальное давление насоса (около 20 – 30 бар) определяется системой и используемым управляющим клапаном. Полное снижение рабочего объема насоса невозможно при более низком давлении.







Цифровой блок управления (код PQDXXA-Z00) предназначен для монтажа на рейке.



Особенности

- Цифровая схема управления.
- Установка параметров по интерфейсу RS-232.
- Все настройки (линейное нарастание, минимальные и максимальные значения, параметры регулирования) могут храниться в цифровой форме с возможностью вызова с ПК для копирования настроек в другие модули.
- Время линейного нарастания до 60 секунд.
- Соответствие действующим европейским спецификациям по электромагнитной совместимости.
- Простое в использовании программное обеспечение для настройки на ПК.
- Весь диапазон значений рабочего объема от 16 до 270 см³/об.
- Реализованы все функции: регулирование рабочего объема, регулирование рабочего объема с регулированием давления в открытом контуре, регулирование рабочего объема с регулированием давления в закрытом контуре, регулирование рабочего объема с регулированием давления в закрытом контуре и электронным ограничением мощности.

Код для заказа

PQD	XX	A	–	Z00
Цифровой блок управления для регулирования p/Q	Для всех размеров корпусов серии PV	Версия A		Вариант

Технические данные

Тип монтажа		Защелкивание на рейке EN50022
Материал корпуса		Поликарбонат
Класс воспламеняемости		V2...V0 согласно UL 94
Положение монтажа		любое
Диапазон температур окружающей среды	[°C]	-20...+55
Класс защиты		IP 20 согласно DIN 40 050
Масса	[г]	160
Коэффициент заполнения	[%]	100
Напряжение питания	[В]	18 – 30 В постоянного тока, эфф. пульсации < 5%
Пусковой ток	[A]	22 в течение 0,2 мс
Потребление тока	[A]	< 4 для регулятора p/Q; < 2 для регулятора Q
Разрешение	[%]	0,025 (мощность 0,1)
Интерфейс		RS232C, 9600 бод, разъем 3,5 мм
Электромагнитная совместимость		EN 50 081-2, EN 50 082-2
Подключения		Винтовые клеммы 0,2 – 2,5 мм² вставного типа
Кабели	[мм²]	1,5 (AWG 16) с полной экранирующей оплеткой для подключения питания и электромагнитов; 0,5 мм² (AWG 20) с полной экранирующей оплеткой для подключения датчиков и управляющих сигналов.
Макс. длина кабеля	[м]	50

Для программирования блока с помощью ПК необходим отдельный интерфейсный кабель, номер по каталогу PQDXXA-KABEL.

Программное обеспечение для программирования

Программирование блока регулятора p/Q выполняется в простом режиме. Для выбора модели и типоразмера насоса и установки параметров регулирования необходимо запустить программу **ProPVplus**. Эта программа работает в ОС Windows® 95 и более поздних версиях.
Последнюю версию программного обеспечения можно загрузить по следующему адресу:

www.parker.com/euro_pmd

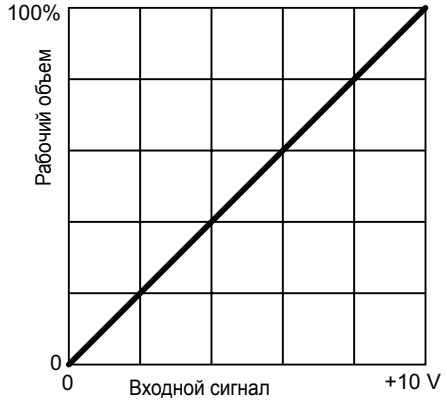
Это программное обеспечение имеет следующие функции.
Окно **ТЕРМИНАЛ** для установки или чтения параметров регулирования блока. Настройки и комментарии, введенные в окне терминала, можно также сохранять в формате RTF (можно открыть в редакторе WORD и других текстовых редакторах).
Окно **МОНИТОР** позволяет отображать параметры технологического процесса в цифровой форме.
Окно **ОСЦИЛЛОГРАФ** позволяет отображать графики изменения технологических параметров. Осциллограф имеет функции запуска и остановки. Изображения можно сохранять, например для импорта в другие программы.

Особенности

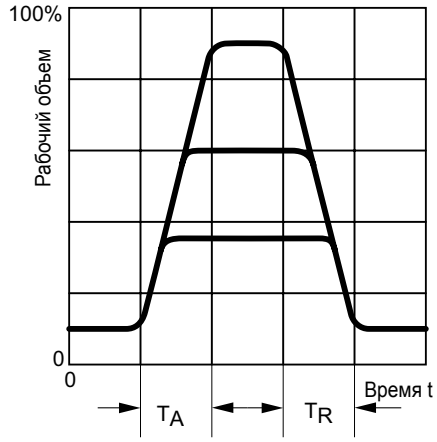
- Отображение и регистрация наборов параметров.
- Сохранение и повторная загрузка наборов оптимизированных параметров.
- Функция осциллографа для быстрой оценки эффективности и оптимизации.
- Готовые наборы оптимизированных параметров для всех поршневых насосов PVplus.
- Типоразмеры уже записаны в память E^2PROM.

Диаграммы

Типовая статическая характеристика



Типовая динамическая характеристика



Время отклика (50-300 бар)

Типоразмер насоса	TA [мс]	TR [мс]
PV092	90	90
PV180	170	170
PV270	250	250

PV	AC									35
Для насосов серии PV	Принадлежности для компенсаторов	Назначение	Монтажные болты	Резьба	Уплотнения	Регулировка	Электромагнит	Принадлежности электромагнита		Номинальное давление 350 бар

Код	Назначение
1P	Сброс макс. давления
1E	1 давление электрическая разгрузка
2P	2 давления электрический выбор
2E	2 давления + стойки электрический выбор низкое давление по умолчанию
2M	2 давления + стойки электрический выбор, холостой ход по умолчанию

Код	Резьба
M	Метрическая
S	SAE / UNC

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM

Код	Монтажные болты
C	Для одинарных компенсаторов типа R или F
S	Без болтов
M	Для кода UP*/MT* + DS 45
U	Для кода UP* + DS 42

Код	Регулировка
S	Винт со стопорной гайкой

Код	Напряжение электромагнита
нет	Для функции 1P
Y	110 В / 50 Гц – 120 В / 60 Гц
T	220 В / 50 Гц – 240 В / 60 Гц
J	24 В пост. тока

Код	Принадлежности электромагнитов
нет	Для функции 1P
W	Гнездо для разъема DIN без штекера

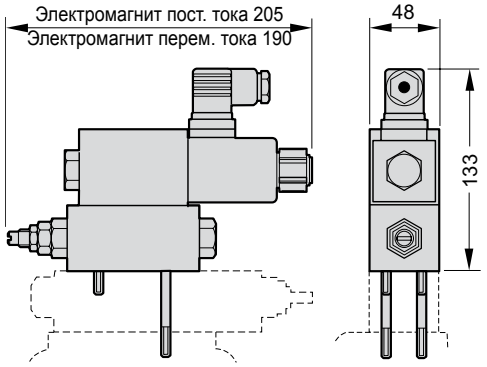
Принадлежности компенсаторов поставляются только на насосах, а не в виде отдельных позиций (комплект для замены см. в перечне запасных частей PVI-PVAC-UK).

Размеры

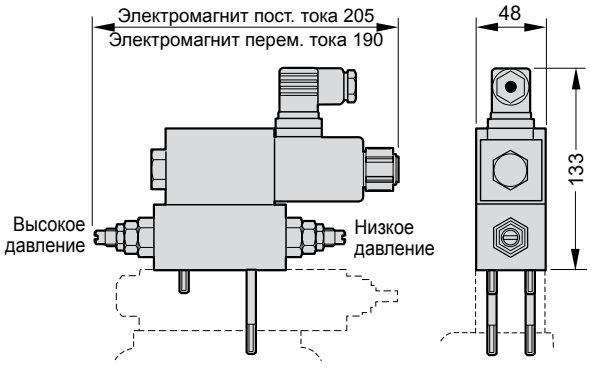
PVAC1P*



PVAC1E*



PVAC2P*



PVAC2M*/PVAC2E*

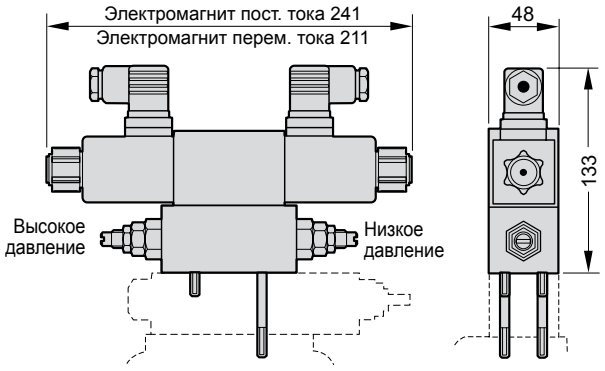


Схема PVAC1P*

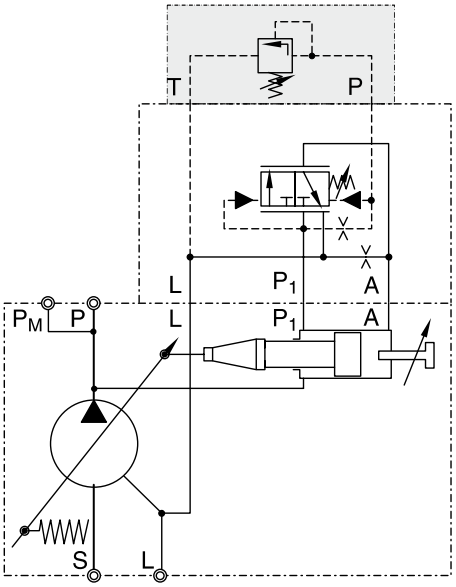


Схема PVAC1E*

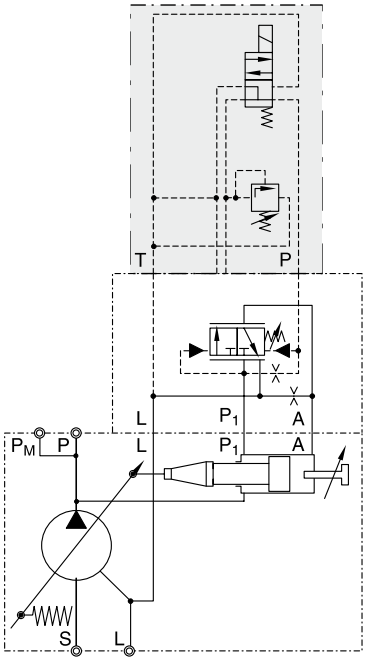


Схема PVAC2P*

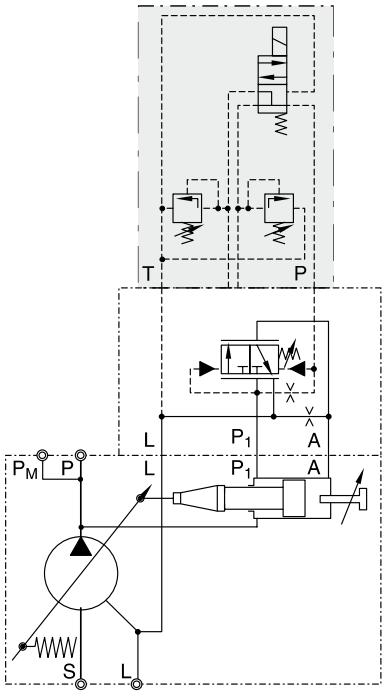
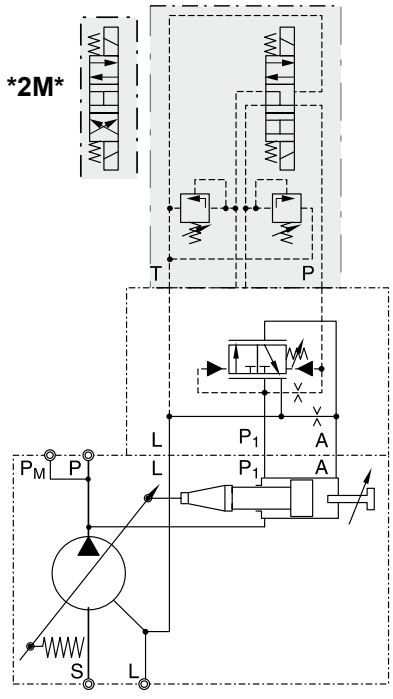


Схема PVAC2M*/PVAC2E*



5

Код для заказа пропорционального клапана регулирования давления

PV	AC	RE				
Серия насосов PV	Принадлежности для регулятора	Пропорциональный клапан давления	Монтажные болты	Вариант резьбы	Уплотнение	Номинальное давление

Код	Монтажные болты/ отверстия
C	Для одинарного регулятора типа *MR* или *MF*
T	Для двухклапанного регулятора типа *FT*
S	Без болтов
M	Для кода UP*/MT* + DS 45
U	Для кода UP* + DS 42

Код	Вариант резьбы
M	Метрическая
S	SAE / UNC

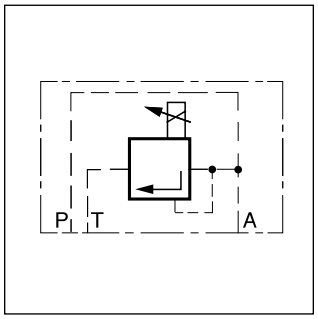
Код	Номинальное давление
35	350 бар
42	420 бар

Код	Уплотнение
N	NBR
V	FPM

Пропорциональный клапан регулирования давления

Пропорциональные управляющие клапаны давления серии PVACRE* (RE06...) используют питание от внешних электронных блоков (см. каталог HY11-3500). Они обеспечивают возможность плавной электронной регулировки давления компенсации насоса.





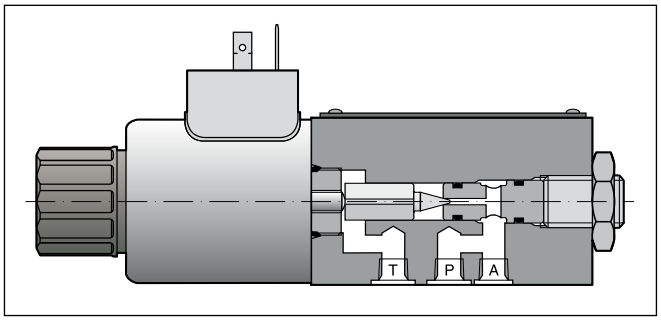
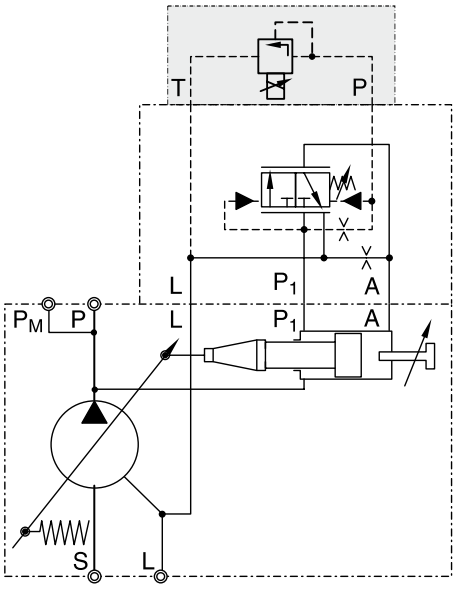
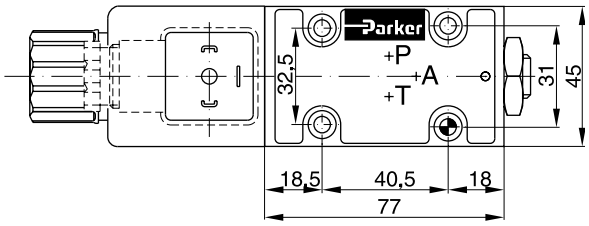


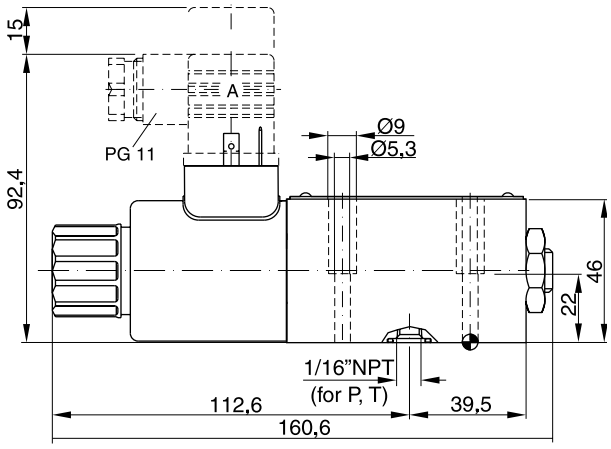
Схема PVACRE*



Размеры PVACRE*



Пример монтажа PVACRE*





Гидравлическое оборудование для грузовых автомобилей

Серия VP1
Регулируемые насосы

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Выбор насоса и трубопровода Выбор насоса и трубопровода
Указания по монтажу Стр. 5-6-3

Насос VP1 VP1
Регулируемый аксиально-поршневой насос Стр. 5-6-5

Монтаж и запуск Монтаж и запуск
VP1 Стр. 5-6-16

Соединения
Соединения всасывания: см. принадлежности для грузовых автомобилей (стр. 10-3-3)

Коэффициенты преобразования

1 кг ..... 2,20 фунта
1 Н ..... 0,225 фунта силы
1 Н-м ..... 0,738 фунта силы-фут
1 бар ..... 14,5 фунта/дюйм²
1 л ..... 0,264 галлона США
1 $см^3$ ..... 0,061 дюйма³
1 мм ..... 0,039 дюйма
$^9/_5$°C + 32 ..... 1°F
1 кВт ..... 1,34 л.с.

Выбор насоса

Выбор соответствующего размера насоса для использования на грузовом автомобиле выполняется следующим образом.

Рабочие условия

В качестве примера для грузового крана заданы следующие условия:

- Расход: 60-80 л/мин
  Давление: 230 бар
  Частота вращения дизельного двигателя ≈ 800 об/мин

Определение частоты вращения насоса

В качестве примера используется коробка отбора мощности с передаточным отношением 1:1,54.

Частота вращения насоса:

- 800 x 1,54 ≈ 1200 об/мин

Выбор необходимого размера насоса

По диаграмме 1 выберите насос, обеспечивающий расход 60 - 80 л/мин при 1200 об/мин

Найдите пересечение линии «a» (1200 об/мин) с линией «b» (70 л/мин).

- F1-61 — требуемая модель насоса.

Требуемый входной крутящий момент

Убедитесь в том, что коробка отбора мощности и редуктор рассчитаны на крутящий момент насоса. Найдите требуемый крутящий момент насоса по диаграмме 2.

Найдите пересечение линии от точки «c» (230 бар) с линией F1-60 (выбранный насос).

- Получите значение 220 Н-м (в точке «d»).

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве базового правила следует выбирать максимальное отношение коробки отбора мощности и минимальный размер насоса, соответствующий спецификации крана, при условии отсутствия превышения ограничений частоты вращения, давления и мощности насоса.

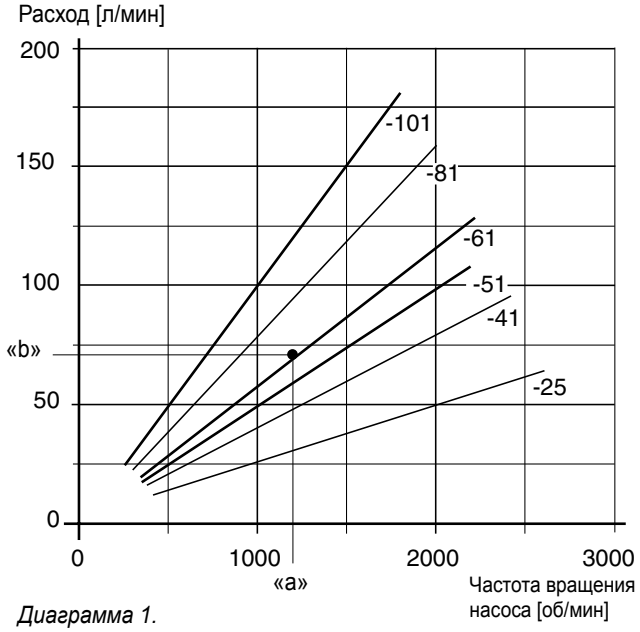


Диаграмма 1.

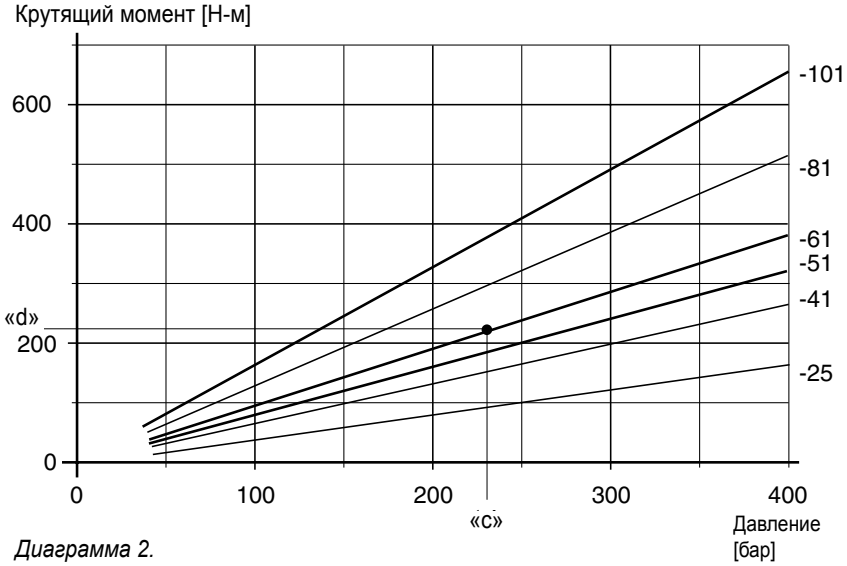


Диаграмма 2.

Выбор трубопровода

все насосы

Тип трубопровода	Скорость потока [м/с]
Вход (всасывание)	макс. 1,0
Выход (нагнетание)	макс. 5,0

Расход	Скорость потока [м/с] при выбранных размерах трубопроводов [мм/дюйм]						
[л/мин]	19 / $^3/_4$"	25 / 1"	32 / $1^1/_4$"	38 / $1^1/_2$"	51 / 2"	64 / $2^1/_2$"	75 / 3"
25	1,5	*0,8*	*0,5*	*0,4*	*0,2*	*0,1*	*0,1*
50	2,9	1,7	*1,0*	*0,7*	*0,4*	*0,3*	*0,2*
75	4,4	2,5	1,6	1,1	*0,6*	*0,4*	*0,3*
100	5,9	3,4	2,1	1,5	*0,8*	*0,5*	*0,4*
150	8,8	5,1	3,1	2,2	1,3	*0,8*	*0,5*
200	-	-	4,1	2,9	1,6	1,1	*0,7*
250	-	-	5,3	3,7	2,1	1,3	*0,9*

Входной (всасывающий) трубопровод

Выходной (нагнетательный) трубопровод

Таблица 1.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Для получения достаточного давления на входе (давления всасывания) для перекачивания, низкого уровня шума и низкого тепловыделения, не следует превышать значения скоростей потока, приведенные в таблице 2 справа.

По таблице 1 (стр. 12) выберите минимальный размер трубопровода, соответствующий рекомендованной скорости потока, например:

- При 100 л/мин необходим всасывающий трубопровод диаметром 50 мм и нагнетательный трубопровод диаметром 25 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. При длинных всасывающих трубопроводах, низком давлении всасывания (например, при расположении резервуара ниже насоса) и (или) низких температурах могут требоваться трубопроводы большего размера.

В качестве альтернативы возможно снижение частоты вращения насоса для предотвращения кавитации (которая может приводить к высокому уровню шума, снижению производительности и повреждению насоса).

Тип трубопровода	Скорость потока [м/с]
Вход (всасывание)	макс. 1,0
Выход (нагнетание)	макс. 5,0

Таблица 2.

Номограмма

Расход – Размер трубопровода – Скорость потока

Пример 1
Трубопровод нагнетания
Q = 65 л/мин
d = 3/4"
v = 3,8 м/с

Пример 2
Трубопровод всасывания
Q = 50 л/мин
v = 0,8 м/с
d = 1 1/2"

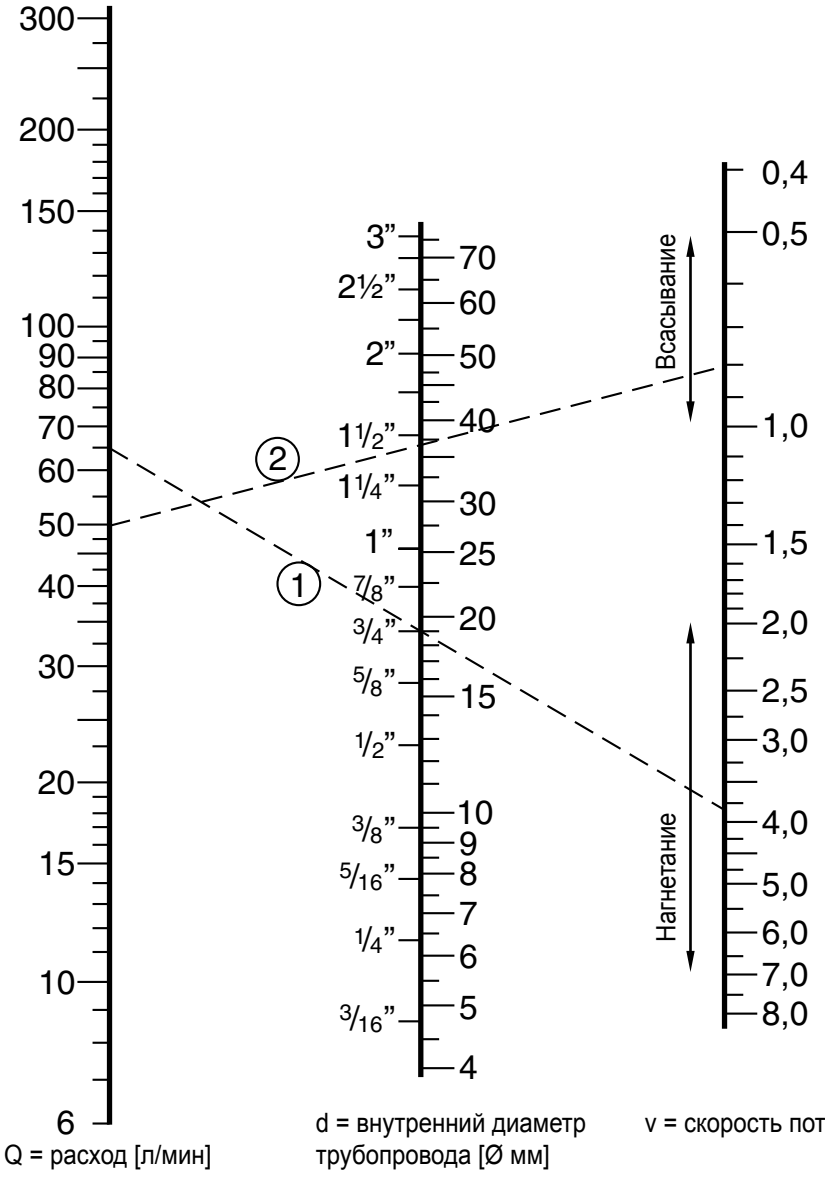


Таблица 3.

Насос VP1



5

Содержание **Стр. 5-6-**

Выбор насоса и трубопровода 3
Общие сведения 6
Характеристики 7
Поперечный разрез насоса VP1-045/-075 7
Монтажные размеры насосов VP1-45 и -75 8
Блок клапанов измерения нагрузки VP1-45/75 9
Муфта проходного вала VP1-045/075 9
Поперечный разрез VP1-095 10
Регулятор с измерением нагрузки (для VP1-095) 10
Монтажные размеры насоса VP1-095 11
Поперечный разрез VP1-120 12
Регулятор с измерением нагрузки VP1-120. 12
Монтажные размеры насоса VP1-120 13
Информация для заказа 14
VP1 в системах с измерением нагрузки и сравнение систем 14
Работа регулятора с измерением нагрузки 15
Настройка регулятора с измерением нагрузки 15
Гидравлическая схема для VP1 15
Монтаж и запуск 16

Насос VP1

Насос VP1 представляет собой регулируемый насос для применения на грузовых автомобилях. Он может быть установлен без муфты на валу отбора мощности коробки передач или независимом валу отбора мощности (например, на валу отбора мощности двигателя), соответствующем стандарту ISO 7653-1985.

Применение, использующее все возможности насоса VP1 — автокран с системой измерения нагрузки. Сложные системы мусоровозовв и ассенизационных машин, а также различных сочетаний самосвалов, кранов, снегоуборщиков и разбрасывателей песка и соли могут быть существенно упрощены и оптимизированы благодаря использованию насосов VP1.

Насос VP1 обеспечивает подачу в гидравлическую систему требуемого количества жидкости точно в нужное время, эффективно снижая потребление энергии и выделение тепла. Это позволяет гидравлической системе работать более равномерно и тихо, значительно снижая воздействие на окружающую среду.

Насос VP1 обладает высокой эффективностью и очень небольшой массой. Насос надежен, экономичен и прост в установке.

Корпуса четырех типоразмеров (VP1-045, -075, -095 и -120) имеют малые монтажные размеры.

Конструкция

Большой угол — компактная конструкция

Конструкция насоса предусматривает большой угол (20 °) между поршнем и скользящим башмаком / наклонной шайбой, что обеспечивает компактность и малые наружные размеры.

Сдвоенные насосы

Проходной вал насосов VP1-045/-075 позволяет устанавливать дополнительный насос, например нерегулируемый насос серии F1.

Длительный срок службы

Насосы VP1 предназначены для грузовых автомобилей с гидравлическими системами с измерением нагрузки. Насос имеет прочную и простую конструкцию с небольшим числом движущихся частей. Это обеспечивает надежность и длительный срок службы насоса.



Насос VP1 подходит для всех систем с измерением нагрузки независимо от изготовителя.

Особенности

- Регулируемые
- Низкий уровень шума
- Высокое отношение мощности к массе
- Компактные и легкие
- Высокоэффективные
- Прочная конструкция
- Выдерживают низкие температуры
- Возможен непосредственный монтаж и монтаж второго насоса (монтаж второго насоса только для VP1-045/-075)

Упорная пластина

Упорная пластина имеет надежную конструкцию, что позволяет насосу выдерживать высокие нагрузки на валу и резкие изменения частоты вращения (например, вала отбора мощности двигателя).

Характеристики

Размер корпуса	VP1–045	VP1–075	VP1-095	VP1-120
Макс. рабочий объем [см³/об.]	45	75	95	120
Макс. давление [бар]				
непрерывный режим	350	350	400	360
кратковременный режим [1)]	400	400	420	380
Время отклика [мс]				
от макс. до мин.	20-30	20-40	20-40	20-40
от мин. до макс.	20-120	100-140	100-140	100-140
Частота вращения самозаполнения[2] [об/мин]				
линия всасывания 2", макс.	2200	1700	-	-
линия всасывания $2^1/_2$", макс.	2400	2100	1750	1400
линия всасывания 3", макс.	-	-	2200	1900
Тип управления	измерение нагрузки			
Шлиц на конце вала	DIN 5462			
Монтажный фланец	ISO 7653-1985			
Масса (с регулятором) [кг]	27			

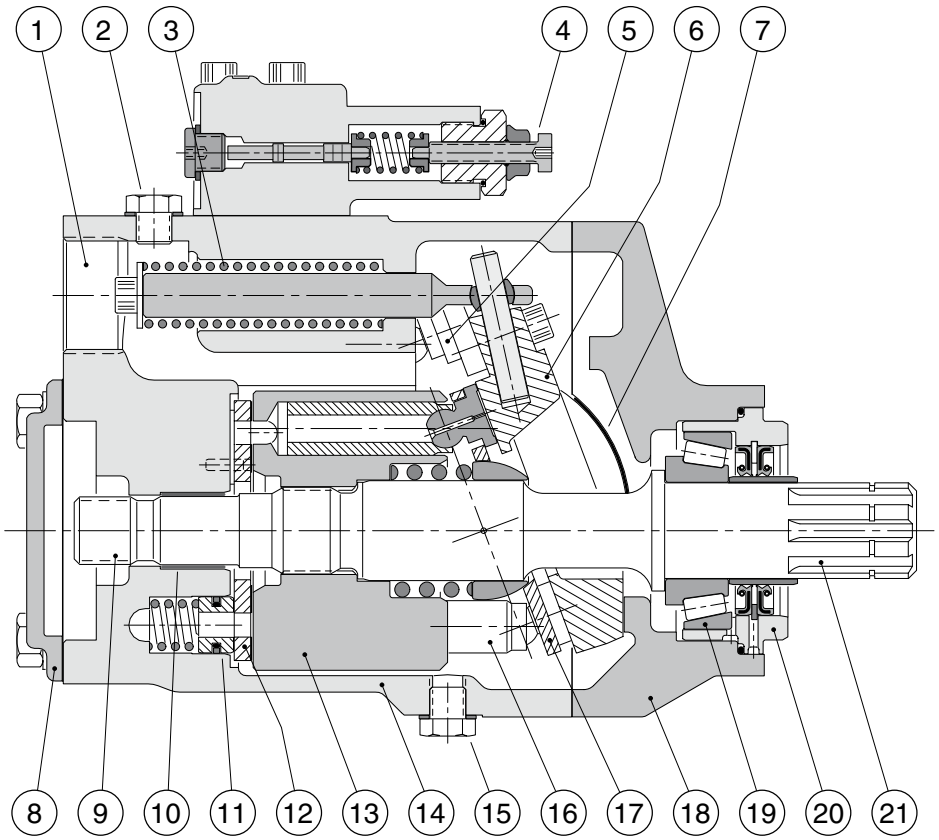
1) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

2) Значения для давления всасывания 1,0 бар (абс.) при работе с минеральным маслом с вязкостью 30 мм²/с (сСт).

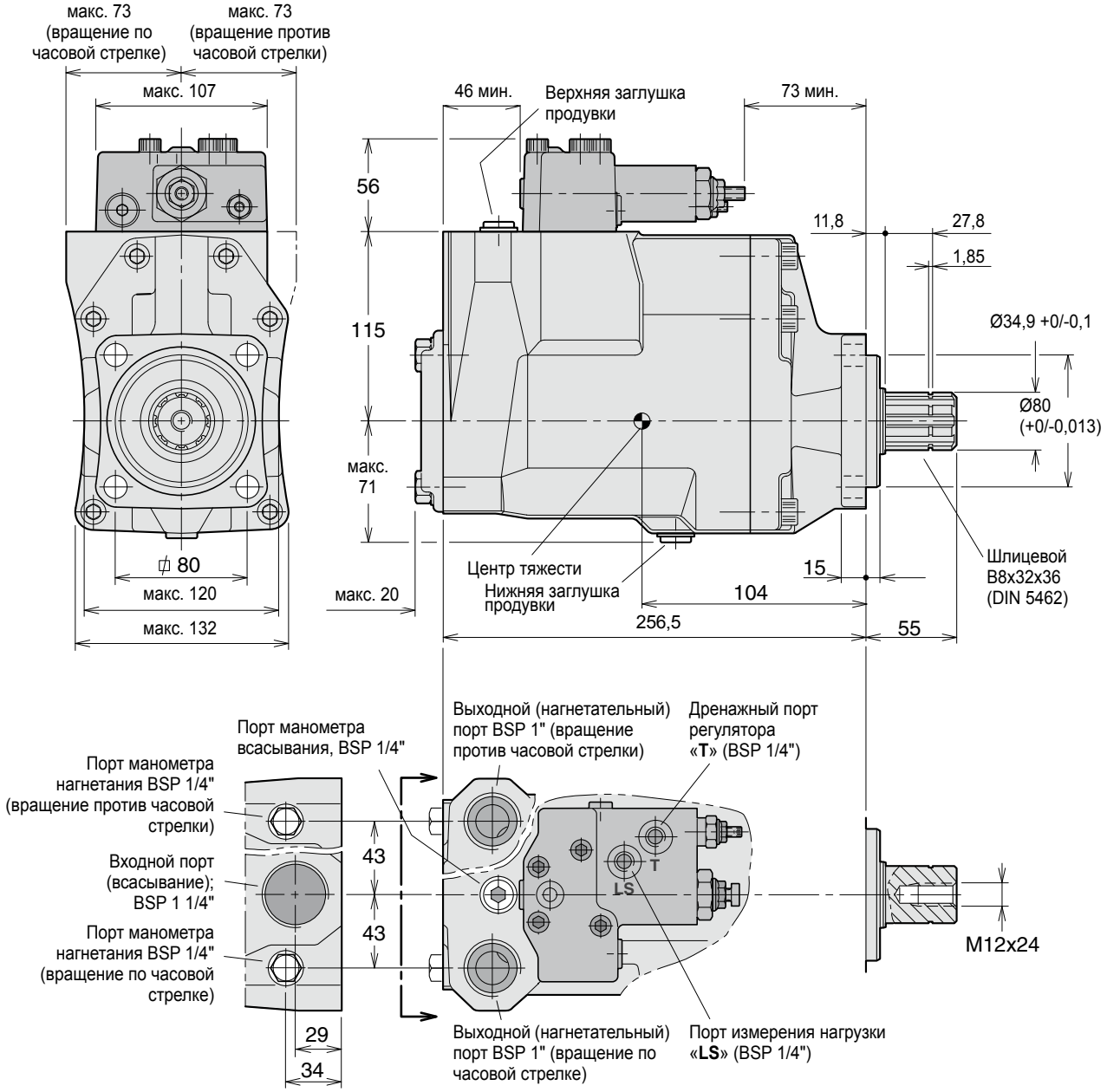
5

Поперечный разрез насоса VP1-045/-075

1. Порт всасывания
2. Верхняя заглушка продувки
3. Возвратная пружина
4. Регулятор
5. Поршень установки (один из двух)
6. Наклонная шайба
7. Корпус подшипника
8. Торцевая крышка
9. Шлиц (для монтажа дополнительного насоса)
10. Втулка подшипника
11. Прижимной плунжер
12. Клапанная пластина
13. Гильза цилиндра
14. Корпус гильзы
15. Нижняя заглушка продувки
16. Поршень с опорным башмаком
17. Упорная пластина
18. Корпус подшипника
19. Роликовый подшипник
20. Уплотнения вала с держателем
21. Входной вал



VP1-45 и -75



ВАЖНО!
Дренаж из регулятора *не* осуществляется через корпус насоса. *Необходимо смонтировать* внешнюю линию между дренажным портом регулятора «T» и резервуаром.

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывающий патрубок **не входит** в комплект насоса VP1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел 10-3.

Блок клапанов измерения нагрузки VP1-45/75

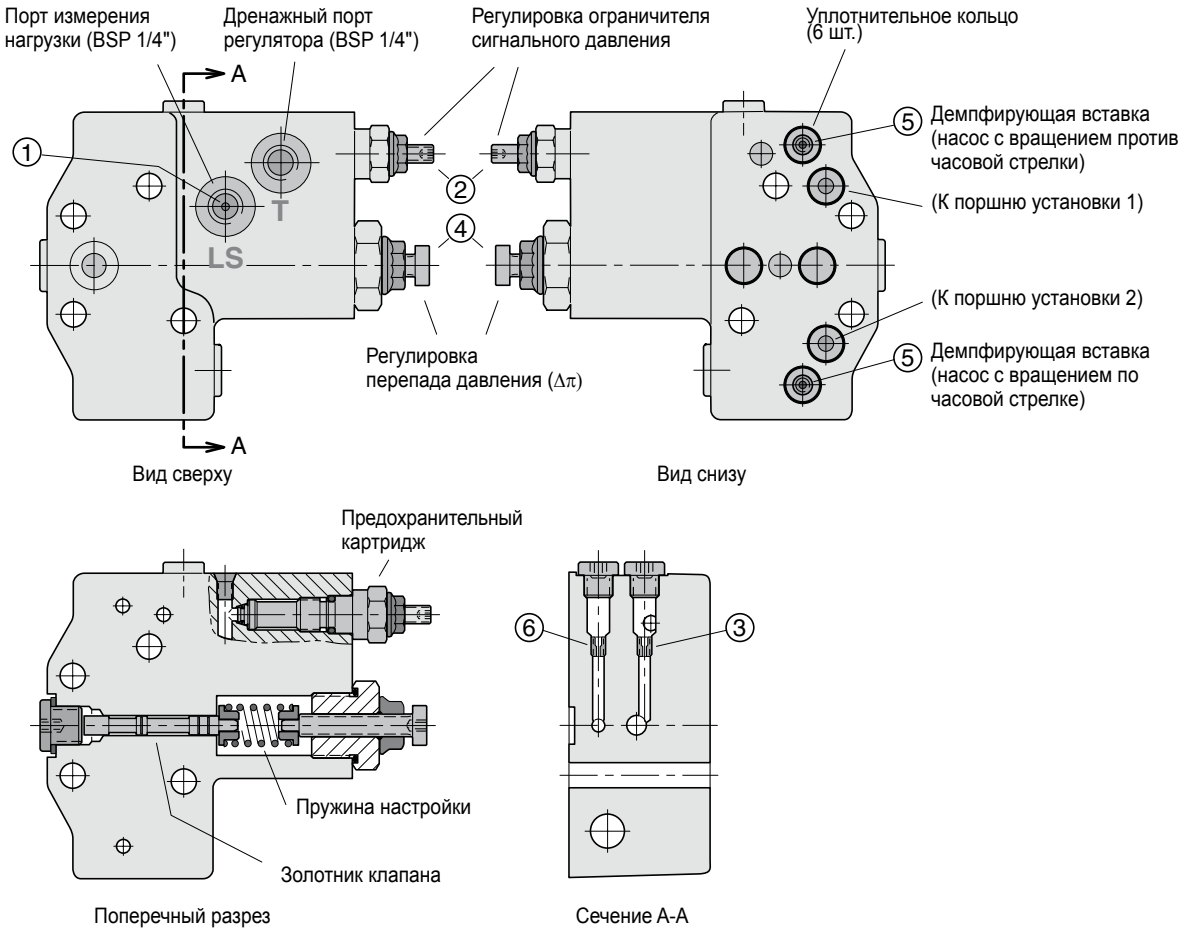


Рис. 2. Блок клапанов измерения нагрузки.

Муфта проходного вала VP1-045/075

Насос VP1 имеет проходной вал, что позволяет монтировать дополнительный насос, например нерегулируемый насос F1, вместе с насосом VP1 при помощи комплекта переходника (рис. 3).

ПРИМЕЧАНИЕ. Изгибающий момент, создаваемый весом сдвоенной сборки, обычно превышает допустимый изгибающий момент вала отбора мощности.
Для предотвращения повреждения дополнительный насос должен поддерживаться кронштейном, соединенным с коробкой передач; насос не должен быть закреплен на шасси автомобиля. Аналогично, при монтаже сдвоенной сборки на отдельном кронштейне с приводом от карданного вала, дополнительный насос должен иметь опору, закрепленную на кронштейне насоса.

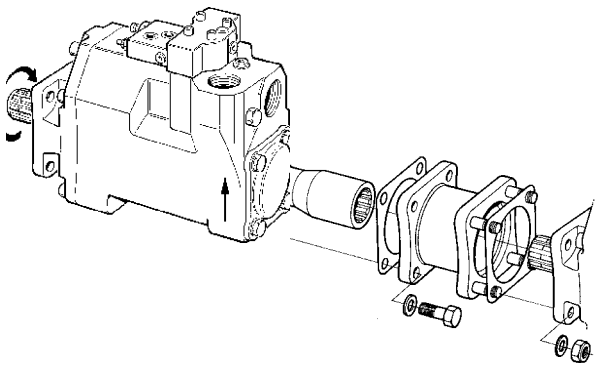
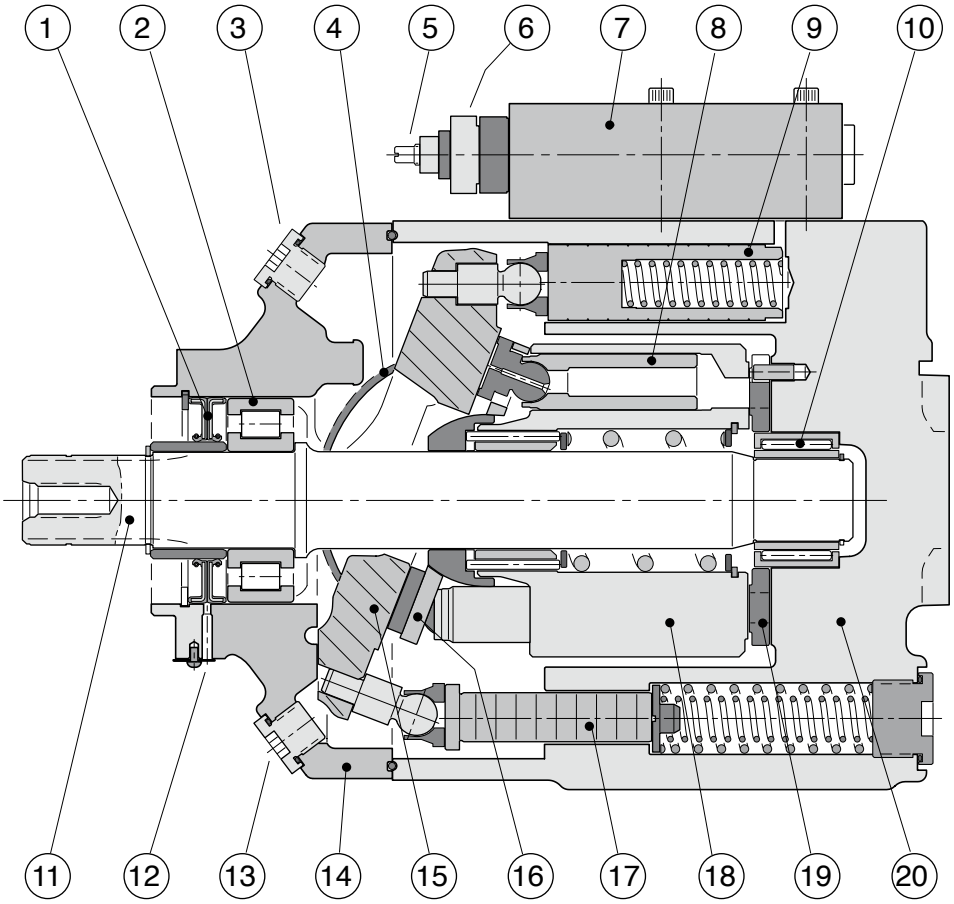


Рис. 3. Комплект переходника (номер по каталогу 379 7795) для сдвоенного насоса.

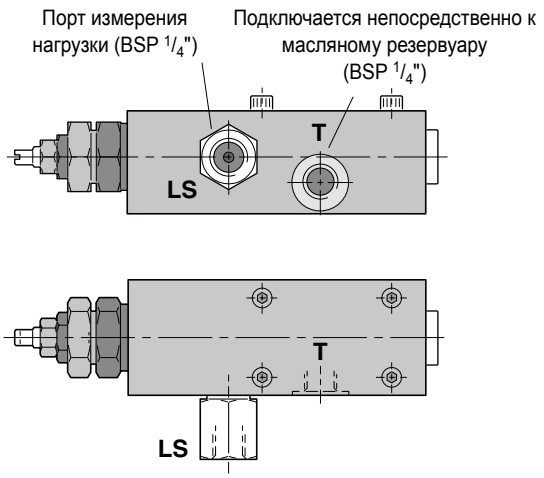
ВАЖНО!
При необходимости установки второго насоса VP1 в качестве дополнительного обратитесь в компанию Parker Hannifin для получения дополнительных сведений.

Поперечный разрез VP1-095

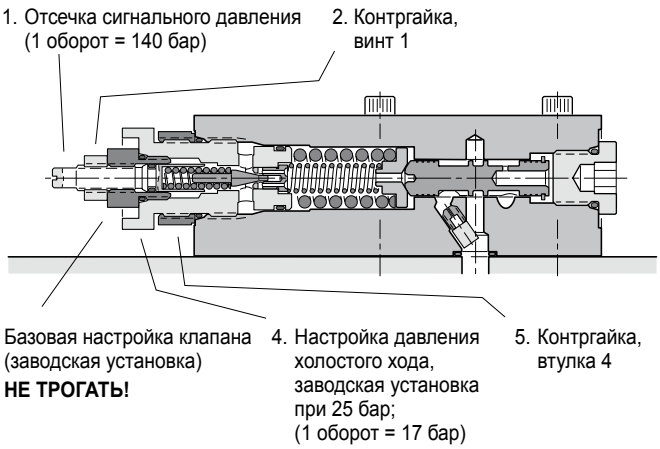
1. Уплотнение вала
2. Роликовый подшипник
3. Верхняя заглушка продувки
4. Корпус подшипника
5. Винт настройки (предохранительный клапан)
6. Втулка настройки (давление холостого хода)
7. Регулятор
8. Поршень с опорным башмаком
9. Верхний поршень настройки (управляющее давление)
10. Игольчатый подшипник
11. Вал
12. Дренажное отверстие, уплотнения вала
13. Нижняя заглушка продувки
14. Корпус подшипника
15. Наклонная шайба
16. Упорная пластина
17. Нижний поршень настройки (давление насоса)
18. Гильза цилиндра
19. Клапанная пластина
20. Корпус гильзы



Регулятор с измерением нагрузки (для VP1-095)

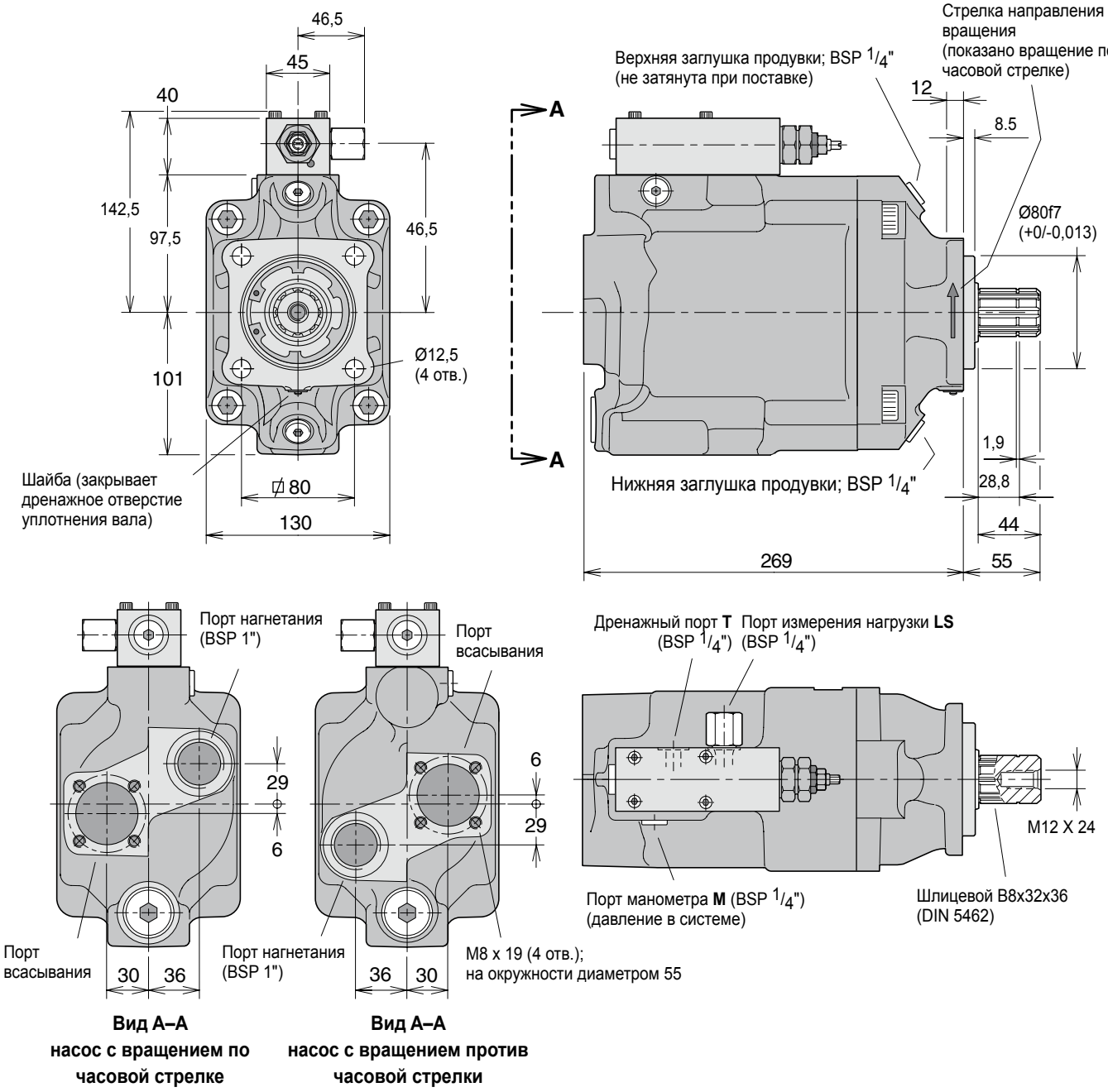


Порты регулятора с измерением нагрузки.



Поперечный разрез регулятора с измерением нагрузки.

Монтаж VP1-095



Вид A–A
насос с вращением по часовой стрелке

Вид A–A
насос с вращением против часовой стрелки

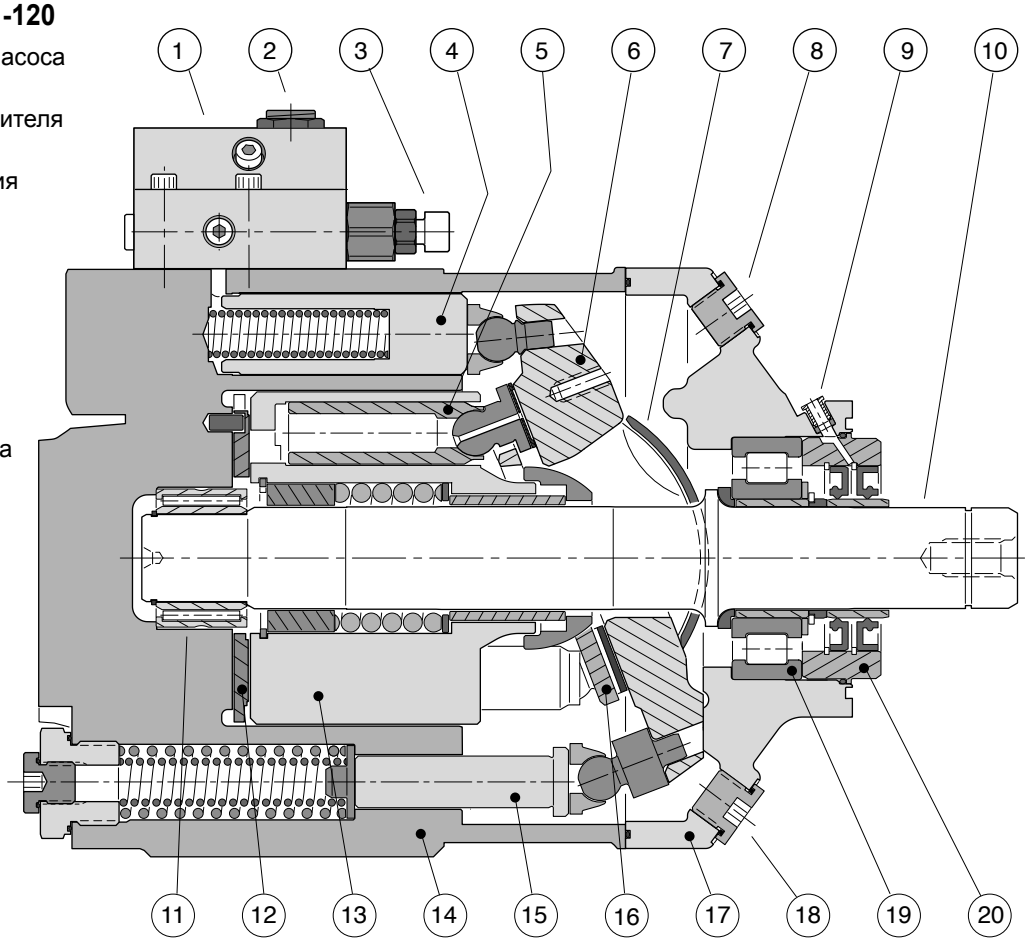
ВАЖНО!

Дренаж из регулятора **не** осуществляется через корпус насоса; необходимо смонтировать внешнюю линию дренажа от отверстия регулятора T непосредственно к масляному резервуару.

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывающий патрубок **не входит** в комплект насоса VP1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел 10-3.

Поперечный разрез VP1-120

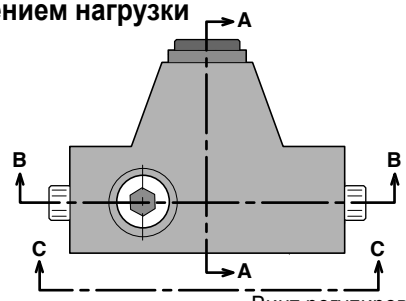
1. Регулирующий клапан насоса (см. ниже)
2. Винт настройки ограничителя сигнального давления
3. Винт настройки давления холостого хода
4. Поршень установки
5. Поршень с опорным башмаком
6. Наклонная шайба
7. Корпус подшипника
8. Заглушка продувки
9. Дренаж уплотнения вала
10. Входной вал
11. Игольчатый подшипник
12. Клапанная пластина
13. Гильза цилиндра
14. Корпус гильзы
15. Поршень установки
16. Упорная пластина
17. Корпус подшипника
18. Заглушка продувки
19. Роликовый подшипник
20. Уплотнения вала с держателем

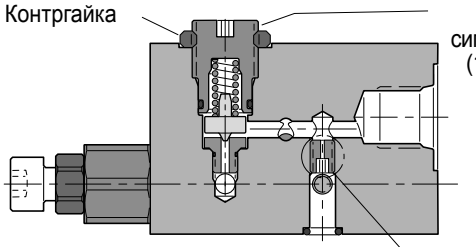


Регулятор с измерением нагрузки

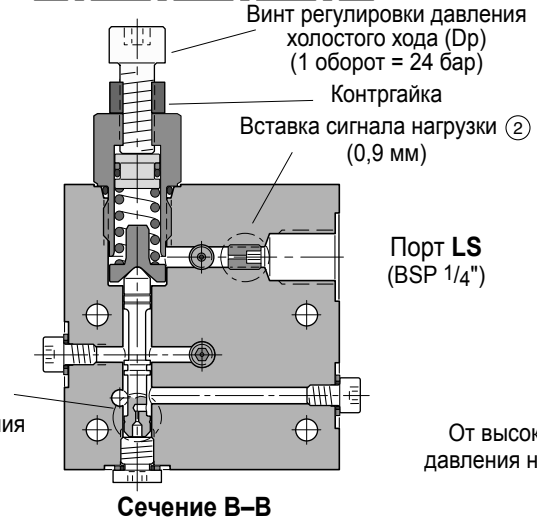
(VP1-120)

ПРИМЕЧАНИЕ.
Гидравлическую схему см. на стр. 50.

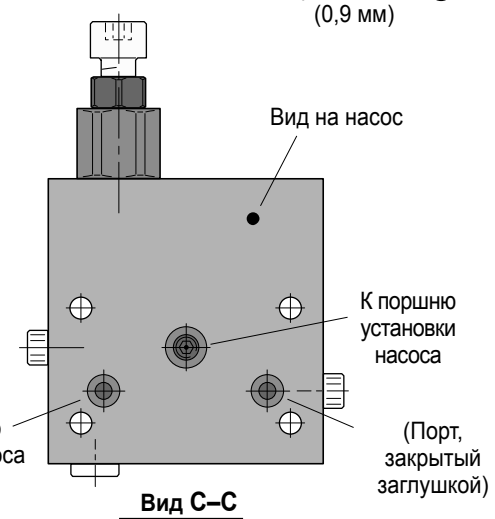




Сечение A–A

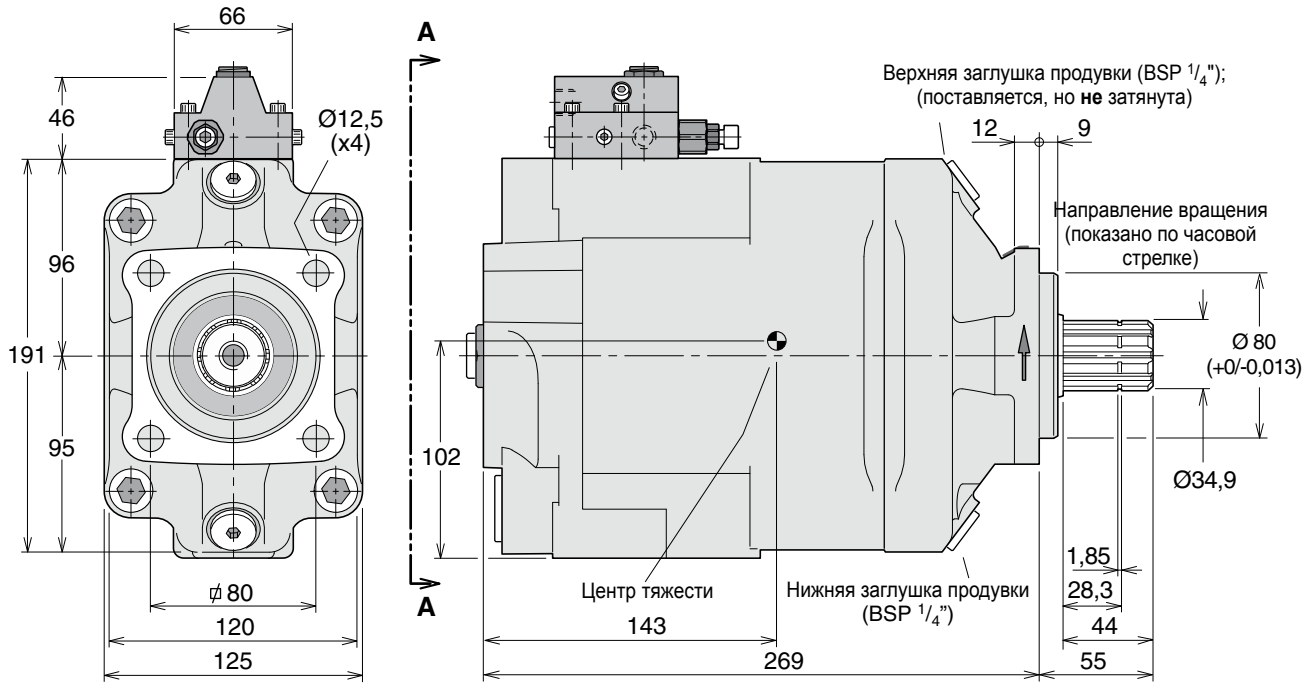


Сечение B–B



Вид C–C

VP1-120

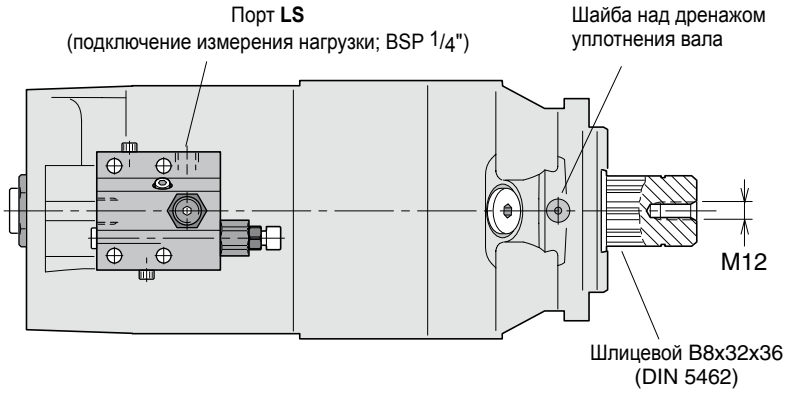


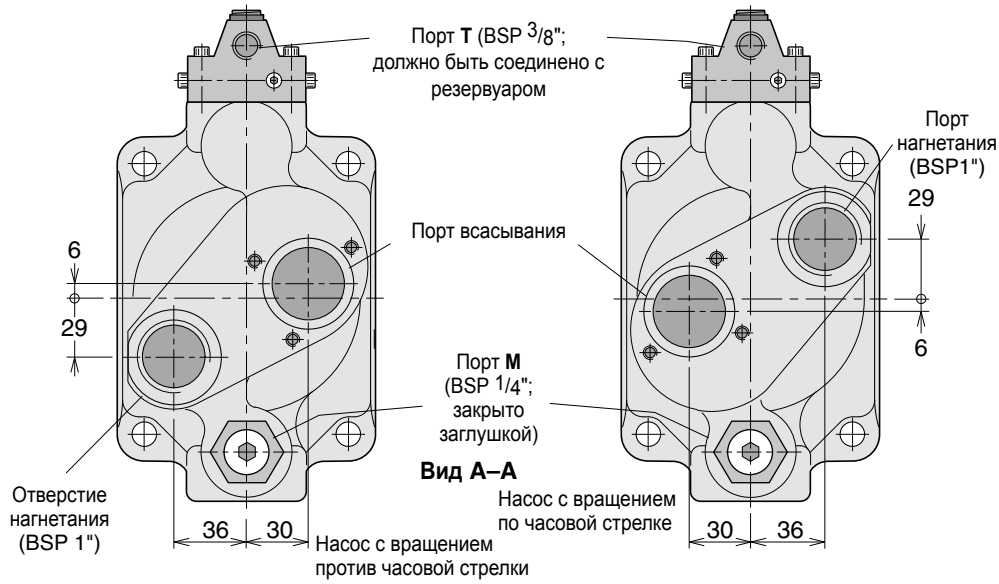
ВАЖНО!

Дренаж из регулятора **не** осуществляется через корпус насоса. Внешний трубопровод должен быть смонтирован между дренажным портом регулятора «T» и резервуаром.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Всасывающий **патрубок не** входит в комплект насоса VP1 и его следует заказывать отдельно. См. раздел 10-3.





Информация для заказа

Пример. **VP1 - 045 - L**

Размер корпуса
045, 075, 095 или 120
Направление вращения
L Против часовой стрелки
R По часовой стрелке

ПРИМЕЧАНИЕ.
Насос VP1 имеет фиксированное направление вращения. Поэтому требуемое направление вращения должно быть указано *при заказе*.

Номера стандартных моделей

Обозначение	Номер для заказа
VP1-045-R	378 0334
VP1-045-L	378 0335
VP1-075-R	378 0336
VP1-075-L	378 0337
VP1-095-R	378 6000
VP1-095-L	378 6001
VP1-120-R	378 6848
VP1-120-L	378 6849

VP1 в системах с измерением нагрузки

При установке в системе с измерением нагрузки насос VP1 подает жидкость с расходом, необходимым для выполнения различных текущих рабочих операций.

Это позволяет минимизировать потребление энергии и выделение тепла и существенно снизить эти показатели по сравнению с нерегулируемым насосом используемым в той же системе.

На диаграмме 1 показана требуемая мощность (произведение расхода и давления) в системе с постоянным расходом с нерегулируемым насос.

На диаграмме 2 показано резкое снижение потребляемой мощности в системе с измерением нагрузки при использовании регулируемого насоса, такого как VP1.

В обоих случаях давление насоса несколько выше требуемого при максимальной нагрузке («нагрузка 2») , но для насоса VP1, благодаря существенно меньшему расходу нагнетания, требуется только мощность, обозначенная заштрихованной областью «мощность нагрузки».

В системе с постоянным расходом, с другой стороны, избыток жидкости отводится в резервуар, и соответствующая мощность («потери мощности»), показанная на диаграмме 1, представляет собой тепловые потери.

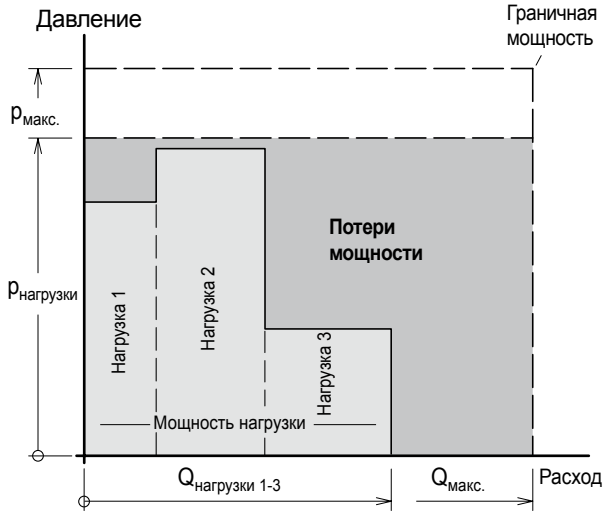


Диаграмма 1. Система с постоянным расходом с нерегулируемым насосом.

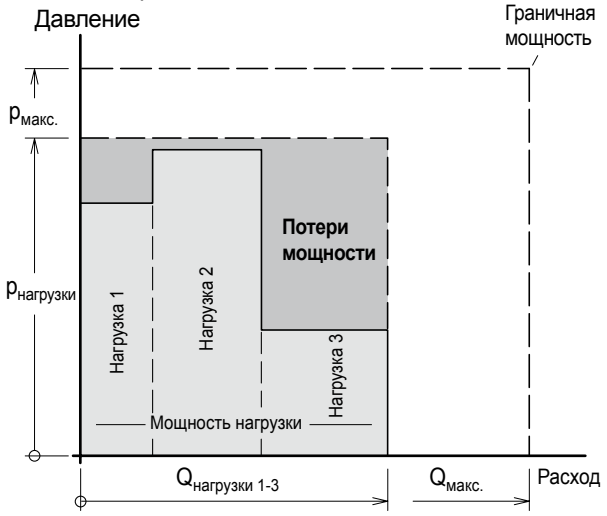


Диаграмма 2. Система с постоянным расходом с регулируемым насосом (например, VP1).

Сравнение систем

Система	Постоянный расход	Измерение нагрузки
Насос	Нерегулируемый	Регулируемый VP1
Регулировка насоса	Только давление	Давление и расход
Нагрузка*	Некоторое влияние	Некоторое влияние
Потребление энергии	Высокое	Низкое
Выделение тепла	Высокое	Низкое

***** Одновременная работа нагрузок с различными расходами и давлениями; см. диаграммы, приведенные выше.

Работа регулятора с измерением нагрузки

См. соответствующие гидравлические схемы ниже.

Выбранная величина «открытия» золотника направляющего распределителя соответствует определенному расходу для выполнения рабочей операции. Этот расход, в свою очередь, создает перепад давления на золотнике, и следовательно, также и Δp между портом нагнетания насоса и отверстием измерения нагрузки.

При снижении перепада давления (например, при дальнейшем «открытии» направляющего клапана) Δp также снижается и золотник клапана измерения нагрузки перемещается влево. При этом давление на поршнях установки снижается и рабочий объем насоса увеличивается.

Увеличение рабочего объема насоса прекращается, когда Δp достигает заданного значения (например, 25 бар) и силы, действующие на золотник клапана, уравновешиваются.

При отсутствии сигнального давления измерения нагрузки (например, когда направляющий клапан находится в нейтральном положении с нулевым расходом) насос обеспечивает только расход, достаточный для поддержания давления холостого хода в соответствии с заданным значением Δp.

Настройка регулятора с измерением нагрузки

Ограничитель давления

	Заводская установка [бар]	Макс. значение [бар]
VP1-045/075	350	400
VP1- 095	350	420
VP1-120	300	400

Клапан измерения нагрузки LS

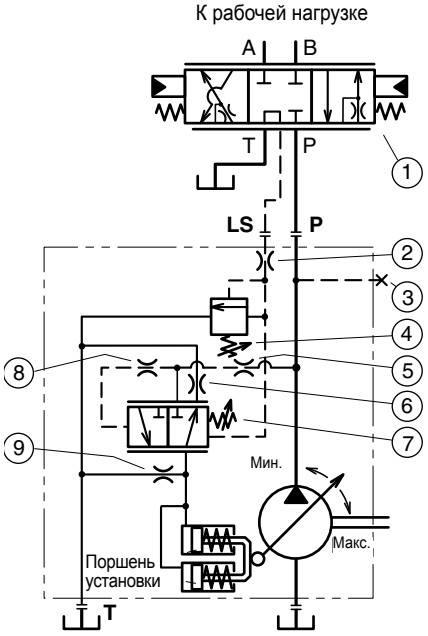
	Заводская установка [бар]	Мин. значение [бар]	Макс. значение [бар]
VP1-045/075	25	20	35
VP1- 095	25	15	40
VP1-120	35	25	40

Заводские установки и стандартные размеры отверстий, показанные на соответствующих схемах ниже, обычно обеспечивают приемлемые характеристики направляющего клапана, а также стабильность системы.

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.

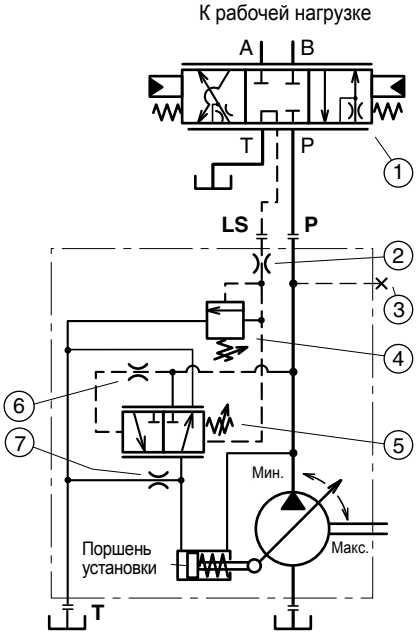
5

Гидравлическая схема для VP1-45/75.



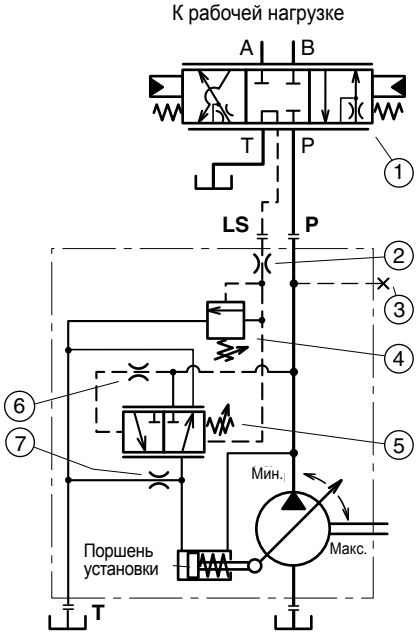
1. Направляющий клапан измерения нагрузки
2. Отверстие сигнала нагрузки (1,0 мм; фиксированное)
3. Порт манометра
4. Регулировка ограничителя сигнального давления
5. Демпфирующая вставка давления в системе (2,0 мм)
6. Вставка линии возврата (0,6 мм)
7. Регулировка давления холостого хода (Δp)
8. Отверстие демпфирования давления системы (фиксированное)
9. Отводная вставка (0,6 мм).

Гидравлическая схема для VP1-095.



1. Направляющий клапан измерения нагрузки
2. Отверстие сигнала нагрузки (0,8 мм)
3. Порт манометра
4. Регулировка ограничителя сигнального давления
5. Регулировка давления холостого хода (Δp)
6. Отверстие демпфирования давления системы (фиксированное)
7. Отводная вставка (1,2 мм).

Гидравлическая схема для VP1-120.



1. Направляющий клапан измерения нагрузки
2. Отверстие сигнала нагрузки (0,9 мм)
3. Порт манометра
4. Регулировка ограничителя сигнального давления
5. Регулировка давления холостого хода (Δp)
6. Отверстие демпфирования давления системы (фиксированное)
7. Отводная вставка (0,9 мм)

Установка и запуск VP1

Направление вращения

Базовый насос VP1 имеет фиксированное направление вращения; поставляются версии с вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки (направление вращения указано стрелкой на боковой стороне насоса VP1 (рис. 4 и 5).

Поэтому требуемое направление вращения должно быть указано при заказе насоса.

Монтаж

Насос VP1 может быть смонтирован (без муфты) непосредственно на валу отбора мощности (соответствующем ISO DIN 5462).

Перед запуском насос необходимо заполнить гидравлической жидкостью и продуть. Используйте расположенную сверху заглушку продувки (см. монтажные чертежи на стр. 5, 6, 8, 11 и 13).

На рис. 6 показаны два способа монтажа зубчатого колеса на валу насоса VP1. На валу отбора мощности без зубчатого соединения или с зубчатым соединением с опорными подшипниками вал насоса обычно устанавливается непосредственно в вал отбора мощности с внутренними шлицами.

Убедитесь в том, что максимальный крутящий и изгибающий момент (под действием веса насоса) используемой коробки отбора мощности не превышены. (Примерное положение центра тяжести для насосов различных типоразмеров показано на монтажных чертежах).

Гидравлические жидкости

Данные насоса VP1, приведенные в спецификациях на стр. 5, 6 , и 7 действительны при использовании высококачественных жидкостей на минеральной основе.

Возможно применение гидравлических жидкостей типа HLP (DIN 51524), ATF (жидкостей для автоматических коробок передач) и моторных масел CD API.

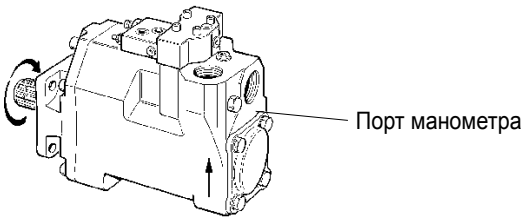


Рис. 4. Насос с направлением вращения против часовой стрелки.

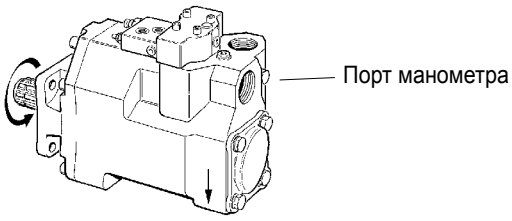


Рис. 5. Насос с направлением вращения по часовой стрелке.

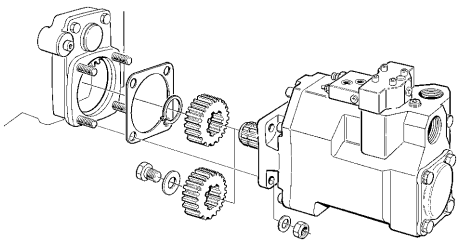


Рис. 6. Монтаж VP1 на коробке отбора мощности.

Температура жидкости

Основной контур: макс. 75 °C.

Вязкость

Рекомендуемая вязкость: от 20 до 30 мм^2/с (сСт).
Рабочие пределы вязкости: от 10 до 400 мм^2/с.
При запуске: макс. 1000 мм^2/с.

Фильтрация

Для обеспечения длительного срока службы VP1 рекомендуется тонкость фильтрации:

- 25 мкм (абс.) в чистой среде или при низких давлениях.
- 10 мкм (абс.) в загрязненной среде или при высоких давлениях.

Фильтрация должна соответствовать стандарту ISO 4406: 1987, норма 18/13.

Дренажный трубопровод

Клапан измерения нагрузки *требует отдельного дренажного трубопровода;* трубопровод должен быть непосредственно соединен с резервуаром (см. рис. 8).

Запуск

Убедитесь в чистоте всей гидравлической системы перед заполнением рекомендованной жидкостью.
Дополнительно следует удалить из насоса VP1 весь захваченный воздух в корпусе насоса; следует использовать расположенное сверху порт продувки (рис. 8).

ВАЖНО!

Как показано на рис. 8, порт всасывания насоса должно всегда находиться ниже минимального уровня масла в резервуаре.

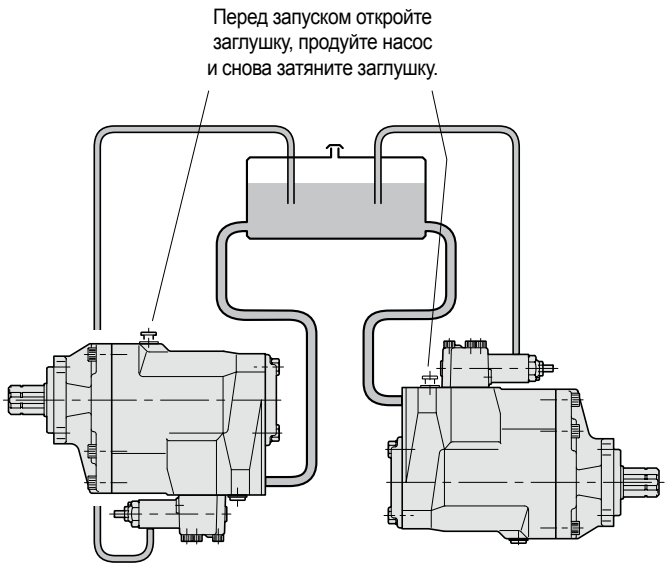


Рис. 8. VP1 должен быть установлен ниже уровня жидкости в резервуаре.

Продувка должна выполняться с насосом, подключенным к резервуару и с системой, заполненной жидкостью.



Гибридные гидравлические насосы T6H*

Пластинчатые насосы Denison, регулируемые и нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Особенности ... 3
Указания ... 3
Минимальная и максимальная частоты вращения ... 4
Диапазоны давлений ... 4
Заполнение при запуске ... 4
Минимальное допустимое давление всасывания ... 5
Общие характеристики ... 5
Выбор насоса: методика и пример ... 6
Допустимое давление при кратковременной работе ... 6
Формулы ... 7
Описание ... 8
Преимущества применения ... 8
Регуляторы C, F & L и X ... 9
Гидравлические жидкости ... 10
Валы ... 11

T6H20B - T6H20C
Коды для заказа и рабочие характеристики ... 12
T6H20B - T6H20C
Размеры ... 13
T6H20B
Технические данные ... 14
T6H20C
Технические данные ... 15

T6H29B - T6H29C
Коды для заказа и рабочие характеристики ... 16
T6H29B - T6H29C
Размеры ... 17
T6H29B
Технические данные ... 18
T6H29C
Технические данные ... 19

T6H29D
Коды для заказа и рабочие характеристики ... 20
T6H29D
Размеры ... 21
T6H29D
Технические данные ... 22

T6H29DB
Коды для заказа и рабочие характеристики ... 23
T6H29DB
Размеры ... 24
T6H29DB
Технические данные ... 25

T6H20B - T6H20C
Схемы расположения портов ... 26
T6H29B - T6H29C - T6H29D
Схемы расположения портов ... 26
T6H29DB
Схемы расположения портов ... 27



ОПИСАНИЕ

Гибридный насос представляет собой сочетаниенерегулируемых качающих узлов пластинчатых насосов B, C, D с регулируемым качающим узлом поршневого насоса PV20 или PV29. Качающие узлы приводятся от общего вала без промежуточной муфты, они имеют большой общий порт всасывания и два или три независимых порта нагнетания: один для поршневого и один или два для пластинчатого насоса.

ОСОБЕННОСТИ

Эти насосы имеют очень компактный рабочий объем и минимальные размеры среди всех имеющихся в продаже насосов.

ВЫСОКИЙ РАСХОД

T6H20B = регулируемый 42,9 мл/об + нерегулируемый от 5,8 до 50,0 мл/об
T6H20C = регулируемый 42,9 мл/об + нерегулируемый от 10,8 до 100,0 мл/об
T6H29B = регулируемый 61,9 мл/об + нерегулируемый от 5,8 до 50,0 мл/об
T6H29C = регулируемый 61,9 мл/об + нерегулируемый от 10,8 до 100,0 мл/об
T6H29D = регулируемый 61,9 мл/об + нерегулируемый от 47,6 до 158,0 мл/об
T6H29DB = регулируемый 61,9 мл/об + нерегулируемый от 47,6 до 158,0 мл/об + нерегулируемый от 5,8 до 50,0 мл/об

ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Расчетное давление в непрерывном режиме для регулируемых модулей составляет 240 бар (T6H20B/C) и 210 бар (T6H29B/C/S/DB).

Эти комбинированные модули обладают преимуществами насосов PV с низким уровнем шума и пластинчатых насосов, что позволяет повысить безопасность и упростить адаптацию к условиям эксплуатации.

Экономия на компонентах системы благодаря высокому давлению позволяет использовать компоненты меньшего размера: можно уменьшить размеры и получить реальную экономию.

ГИБКОСТЬ

Наличие отдельных портов нагнетания у модулей с нерегулируемым и регулируемым расходом позволяет одновременно выполнять рабочие циклы машины, например возможна работа системы управления передвижного механизма одновременно с работой гидравлических цилиндров подъемной стрелы.

- Один общий порт всасывания.
- Порт P2 сзади, 4 или 8 позиций - порт P3 сзади, 8 позиций.
- Дополнительный внутренний дренаж для регулируемого поршневого насоса.
- Встроенный вентиляционый клапан компенсатора.

Варианты регуляторов для регулируемых модулей (поршневые насосы).

- Компенсатор «C»
- Компенсатор давления с вентиляцией «F»
- Компенсатор с измерением нагрузки «L»
- Компенсатор с электрическим вентиляционным клапаном (только внешний слив) «X» (только T6H20B и T6H20C в стандартной комплектации)

Качающий узел пластинчатого насоса обеспечивает гибкость выбора различных рабочих объемов путем простой модернизации или замены.

Широкий диапазон допустимых жидкостей с вязкостью от 1600 до 10 сСт позволяет работать с минеральным маслом, биоразлагаемым маслом и негорючими жидкостями.

УКАЗАНИЯ ПО ОБЩЕМУ ПРИМЕНЕНИЮ

1. Проверьте диапазон частот вращения, давление, температуру, качество жидкости, вязкость и вращение насоса.
2. Давление в корпусе насоса T6H не должно превышать 0,7 бар (см. данные).
3. Проверьте входные параметры насоса на соответствие требованиям применения.
4. Тип вала: вал должен выдерживать рабочий крутящий момент.
5. Муфту следует выбирать так, чтобы обеспечить минимальную нагрузку на вал насоса (вес, несоосность).
6. Фильтрация: должна обеспечивать минимальный уровень загрязнения.
7. Окружающая среда насоса: следует избегать отражения шума, загрязнения и ударов.
8. Несмотря на то, что насосы T6H обладают быстрым откликом компенсатора при снижении рабочего объема, из соображений безопасности рекомендуется использовать предохранительные клапаны в системе.
9. При постоянной работе под давлением без потребности расхода для безопасности следует промыть поршневой насос. Для этого предусмотрены три дренажных отверстия.

Порт	Типо-размер	Серия	Теоретический рабочий объем Vi	Минимальная частота вращения	Максимальная частота вращения		Максимальное давление					
					HF-0, HF-1 HF-2	HF-3, HF-4 HF-5	HF-0, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
							Кратковр. [3]	Непр.	Кратковр. [3]	Непр.	Кратковр. [3]	Непр.
			мл/об	об/мин	об/мин	об/мин	бар	бар	бар	бар	бар	бар
P1	T6H20		42,9	600	2600 [1]	1800	280	240	175 [2]	140 [2]	175	140
	T6H29		61,9	600	2400 [1]	1800	250	210	175 [2]	140 [2]	175	140
P2 или P3	B	B02	5,8	600	2600	1800	300	275	240	210	175	140
		B03	9,8									
		B04	12,8									
		B05	15,9									
		B06	19,8									
		B07	22,5									
		B08	24,9									
		B10	31,8									
		B12	41,0									
		B15	50,0				280	240				
P2	C	*03	10,8	600 (400) (мобильн. машины.)	2600	1800	275	240	210	175	175	140
		*05	17,2									
		*06	21,3									
		*08	26,4									
		*10	34,1									
		*12	37,1									
		*14	46,0									
		*17	58,3									
		*20	63,8									
		*22	70,3									
		*25	79,3		2500		210	160		160		
		*28	88,8									
		*31	100,0									
	D	014	47,6	600	2400	1800	240	210	210	175	175	140
		017	58,2									
		020	66,0									
		024	79,5									
		028	89,7									
		031	98,3									
		035	111,0									
		038	120,3									
		042	136,0		2200							
		045	145,7									
		050	158,0				210	160		160		

* = 0 : Промышленное применение = B : Промышленное с двумя направлениями вращения = M : Применение для мобильных машин

1) Зависимость макс. давления от частоты вращения см. на стр. 11.

2) Макс. давление для HF-1 такое же, как для HF-0 и HF-2.

3) Условия см. на стр. 6.

HF-0, HF-2 = с противоизносными присадками на нефтяной основе
HF-1 = без противоизносных присадок на нефтяной основе
HF-5 = синтетические жидкости
HF-3 = водные эмульсии в масле
HF-4 = водные растворы гликолей

Для получения дополнительных сведений или в случае несоответствия приведенных характеристик производительности кВашим особым требованиям, следует обращаться к местному представителю компании Parker.

ЗАЛИВКА ПРИ ЗАПУСКЕ

При первом запуске насоса следует включить его на минимальной частоте вращения при минимальном давлении, чтобы обеспечить заполнение насоса. При использовании предохранительного клапана на стороне нагнетания его следует ослабить, чтобы снизить противодавление. Для облегчения заполнения в контуре необходимо установить выпуск воздуха. Никогда не используйте насос при максимальной частоте вращения вала и максимальном давлении без предварительной проверки завершения заполнения насоса и отсутствия воздуха в жидкости. **Всегда заполняйте корпус насоса T6H маслом из контура перед запуском.**

Качающие узлы		Частота вращения, об/мин							Серия
Типоразмер	Серия	1200	1500	1800	2100	2200	2400	2600	
T6H20		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,85	0,90	T6H20
T6H29		0,80	0,80	0,80	0,86	1,00	1,04		T6H29
B	B02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	B02
	B03								B03
	B04								B04
	B05								B05
	B06								B06
	B07								B07
	B08								B08
	B10								B10
	B12								B12
	B15							0,84	B15
C	*03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	*03
	*05								*05
	*06								*06
	*08								*08
	*10						0,85	0,92	*10
	*12								*12
	*14					0,85	0,90	0,95	*14
	*17								*17
	*20					0,90	0,95	0,98	*20
	*22				0,85	0,90	0,95		*22
	*25				0,90	0,95	0,98		*25
	*28					0,98	1,00		*28
	*31				0,85	0,90	1,00		*31
D	014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,88	0,95	1,00	014
	017								017
	020								020
	024				0,82			1,10	025
	028				0,85	0,92	1,00	1,18	028
	031				0,90	0,95		1,23	031
	035				0,92	0,98	1,02	1,29	035
	038				0,95	1,00	1,05		038
	042					1,02	1,08		042
	045			0,85	0,98	1,05			045
	050				1,02	1,09			050
T6H20	Макс. давление в корпусе (бар отн.)	0,69	0,69	0,69	0,34	0,34	0,34	0,34	T6H20
T6H29		0,69	0,69	0,69	0,34	0,34	0,34		T6H29

Качающий узел пластинчатого насоса. Давление всасывания измеряется на входном фланце с жидкостями на нефтяной основе при вязкости от 10 до 65 сСт. Для предотвращения поступления воздуха разность между давлением всасывания (на входном фланце насоса) и атмосферным давлением не должна превышать 0,2 бар.

Качающий узел поршневого насоса. Быстрая компенсация при высоких частотах вращения может приводить к серьезным выбросам давления в корпусе. Если насос работает на клапан с закрытым средним положением, который быстро закрывается, следует использовать дренажные отверстия корпуса, прямые короткие дренажные трубопроводы корпуса, а также предохранительный клапан.

Абсолютное давление увеличивается на 1,25 для жидкостей HF-3 и HF-4
на 1,35 для жидкости HF-5
на 1,10 для жидкостей на основе сложных эфиров или рапсового масла.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандарт монтажа	Масса без соединителя и кронштейна, кг	Момент инерции кг-м^2 x 10^{-4}	SAE 4 болта J518c ISO/DIS 6162-1 или 6162-2			
				Всасывание	Нагнетание P1	Нагнетание P2	Нагнетание P3
T6H20B	SAE J744c ISO-3019-1 - SAE B 101-2	37,0	42,9	2"1/2	1"1/4	3/4" или 1"	
T6H20C		37,0	46,7				
T6H29B	SAE J744c ISO-3019-1 - SAE C 127-2	49,0	64,2				
T6H29C		49,0	68,0				
T6H29D		60,0	80,7	3"		1"1/4	
T6H29DB		72,0	83,9				3/4" или 1"

РАСЧЕТ

Расчет		
Рабочий объем	*Vi*	*[мл/об]*
Действительный расход	*Q*	*[л/мин]*
Входная мощность	*P*	*[кВт]*

Требуемые характеристики - (P1 - P2)

Требуемый расход	Q	[л/мин]	60
Частота вращения	n	[об/мин]	1500
Давление	p	[бар]	150

МЕТОДИКА И ПРИМЕР

Методика.

Пример.

1. Начальный расчет $Vi = \frac{1000\ Q}{n}$

$Vi = \frac{1000 \times 60}{1500} = 40$ мл/об

2. Выбор Vi для каждой секции насоса ближайшее большее значение
P1 = патрон поршневого насоса T6H20
P2 = патрон пластинчатого насоса (см. таблицу) при этом насос будет

Ступень P1: T6H20 Vi = 42,9 мл/об
Ступень P2: размер C 014 Vi = 46,0 мл/об
T6H20C - 014

3. Теоретический расход выбранного насоса

$Q_{теор.} = \frac{Vi \times n}{1000}$

Ступень P1: $Q_{теор.} = \frac{42,9 \times 1500}{1000} = 64,35$ л/мин

Ступень P2: $Q_{теор.} = \frac{46 \times 1500}{1000} = 69$ л/мин

4. Действительный расход
P1 - по кривой «Полный расход»

Ступень P1: 1500 об/мин при 150 бар = 62 л/мин
T6H20C (стр. 15):

P2 - найти утечку qs в зависимости от давления qs = f(p) по кривой при 10 или 24 сСт

Ступень P2: qs = 5 л/мин при 150 бар, 24 сСт

$Q = Q_{теор.} - qs$

Ступень P2: Q = 69 - 5 = 64 л/мин

5. Теоретическая входная мощность
P1 : поршневая секция - по кривой

T6H20C (стр. 15)
Ступень P1: кривая «Входная мощность» 1500 об/мин при 150 бар = 18 кВт

P2 : $\frac{Q_{теор.} \times p}{600}$

Ступень P2: $\frac{69 \times 150}{600} = 17,3$ кВт

6. Найти гидродинамические потери мощности Ps по кривой

T6H20C (стр. 15): Ps при 1500 об/мин, 150 бар = 1,5 кВт

7. Полная входная мощность
P = P (P1) + P (P2) + Ps

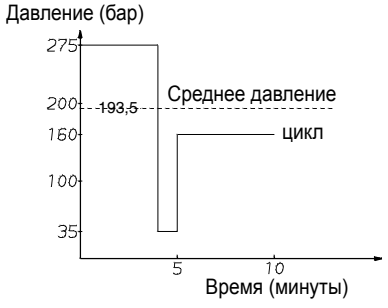
P = 18 + 17,3 + 1,5= 36,8 кВт

8. Результаты

T6H20C - 014

P1	P2
Vi = 42,9 мл/об	Vi = 46,0 мл/об
Q = 62,0 л/мин	Q = 64,0 л/мин
Входная мощность	p = 36,8 кВт

ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ РАБОТЕ



Секция качающего узла поршневого насоса (P1) может работать при кратковременном давлении только 10% времени и не более 6 секунд подряд.
Модули секции качающего узла пластинчатого насоса могут эксплуатироваться в кратковременном режиме при давлениях, превышающих рекомендованные расчетные значения для непрерывной работы, если взвешенное по времени среднее давление не превышает расчетного давления для непрерывной эксплуатации.
Данный расчет давления для кратковременной работы действителен только при соблюдении остальных параметров: частоты вращения, типа жидкости, вязкости и степени загрязнения. При полном времени цикла более 15 минут необходимо проконсультироваться с местным представителем компании Parker.

Пример. T6H20C - 014
P2 - рабочий цикл 4 мин. при 275 бар.
1 мин. при 35 бар
5 мин. при 160 бар

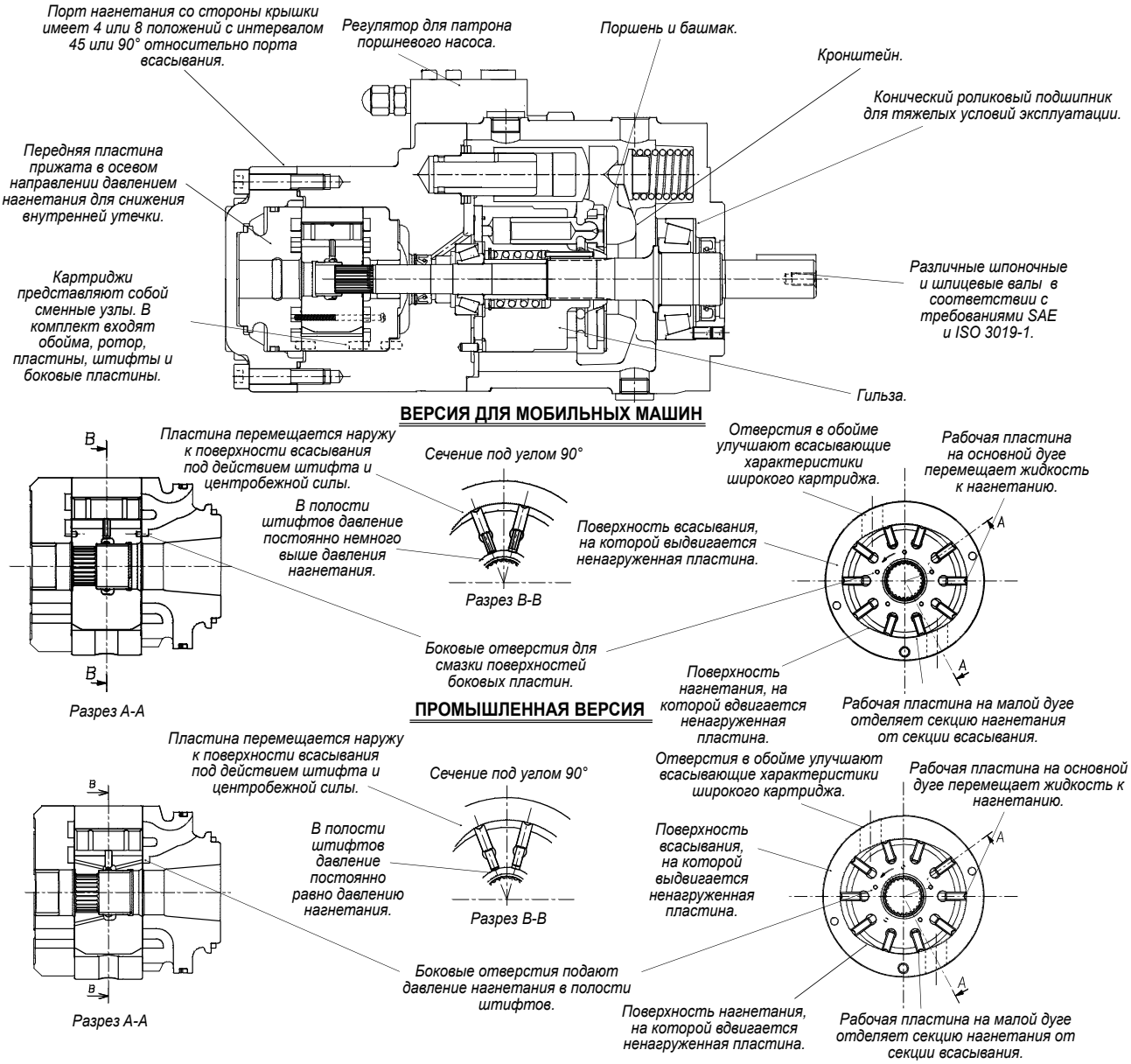
$\frac{(4 \times 275) + (1 \times 35) + (5 \times 160)}{10} = 193,5$ бар

193,5 бар меньше 240 бар (допустимое давление при непрерывной работе для T6H20C - 014 с жидкостью HF-0).

ФОРМУЛЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Входной крутящий момент насоса	*Н-м*	$\frac{\text{давление (бар) x рабочий объем (мл/об)}}{20\ \pi \text{ x механический КПД}}$
Входная мощность насоса	*кВт*	$\frac{\text{об/мин x (мл/об) x давление (бар)}}{\text{600000 x полный кп КПД д}}$
Подача насоса	*л/мин*	$\frac{\text{об/мин x (мл/об) x объемный КПД}}{1000}$
Частота вращения гидравлического мотора	*об/мин*	$\frac{\text{1000 x расход (л/мин) x объемный КПД}}{\text{рабочий объем (мл/об)}}$
Крутящий момент гидравлического мотора	*Н-м*	$\frac{\text{давление (бар) x рабочий объем (мл/об) x механический КПД}}{20\ \pi}$
Мощность гидравлического мотора	*кВт*	$\frac{\text{об/мин x (мл/об) x (бар) x полный КПД}}{600000}$

6

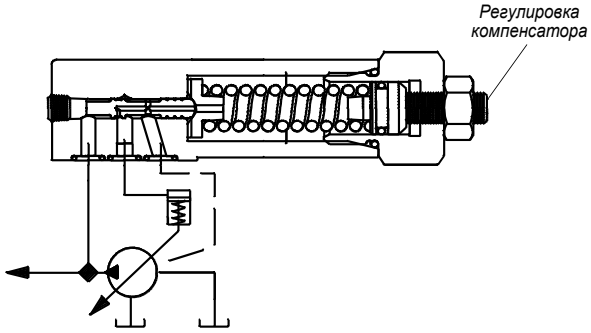


ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

- Создание высокого давления до 240 бар при небольших размерах: снижение монтажных затрат, повышение срока службы при низком давлении.
- Высокий объемный КПД (типовое значение 94%): снижение тепловыделения, снижение частоты вращения до 600 об/мин (400 об/мин для насосов для мобильных машин) при полном давлении.
- Высокий механический КПД (типовое значение 94%): снижение потребления энергии.
- Широкий диапазон частот вращения от 600 до 2600 об/мин (от 400 до 2600 об/мин для насосов для мобильных машин) в сочетании с качающими узлами с большим рабочим объемом позволяет оптимизировать эксплуатацию, обеспечивая минимальный уровень шума при минимальных размерах.
- Низкая частота вращения (600 об/мин и 400 об/мин для насосов для мобильных машин), низкое давление и высокая вязкость (860 сСт, 1600 сСт для насосов для мобильных машин) позволяют работать в холодных условиях при минимальном потреблении энергии и без риска заклинивания.
- Низкие пульсации давления (± 2 бар) снижают шум в трубопроводах и повышают срок службы других компонентов гидросистемы.
- Высокая устойчивость к загрязнению частицами благодаря конструкции пластин с двумя кромками увеличивает срок службы насоса.
- Большой выбор вариантов исполнения (рабочий объем, вал, конфигурация портов, регуляторы поршневой секции) обеспечивает установку в соответствии с требованиями пользователя.

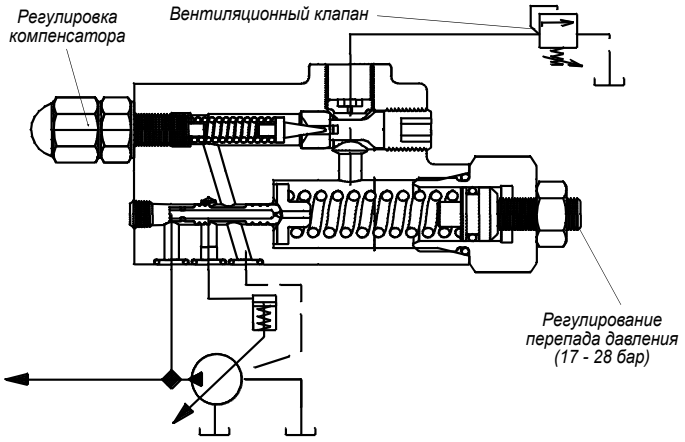
C - КОМПЕНСАТОР

Регулирование с помощью компенсаторов давления «C» и «F» позволяет насосу обеспечивать полный расход нагнетания до повышения давления до значения, установленного регулятором. После этого регулятор снижает рабочий объем насоса до требуемого системой, поддерживая установленное значение давления нагнетания.



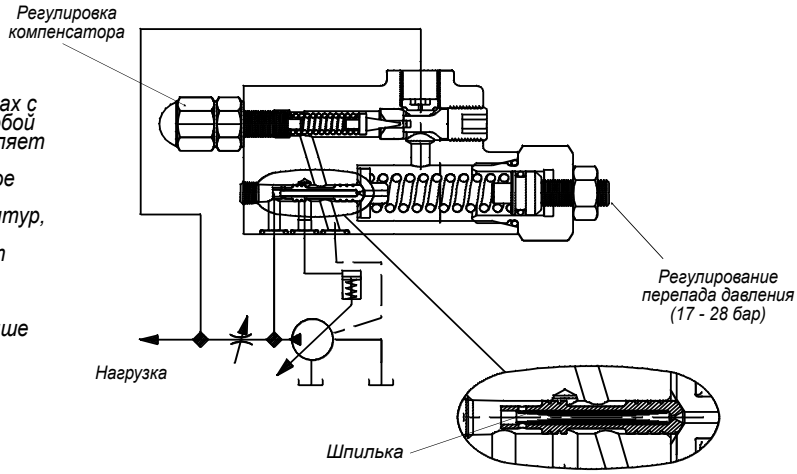
F - КОМПЕНСАТОР С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

Компенсатор «F» используется для применений, требующих дистанционного управляющего давления. Дистанционный сброс давления подключается к вентиляционному отверстию. Давление может регулироваться на уровне любого значения ниже заданного давления компенсатора. Вентиляционное отверстие также может использоваться для дистанционного соединения компенсатора с атмосферой при запуске.



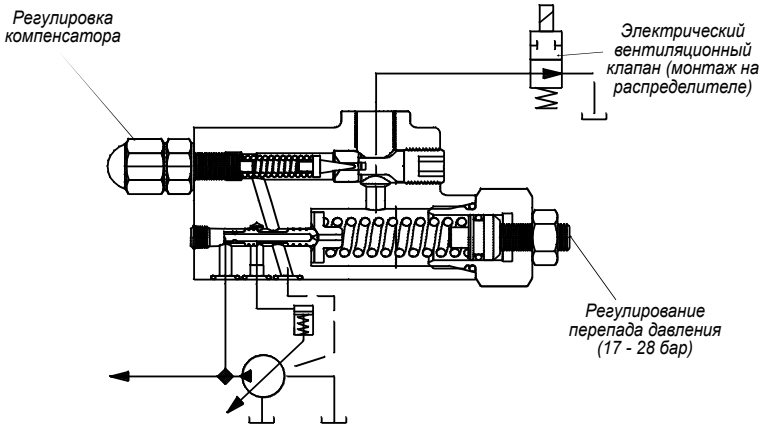
L - КОМПЕНСАТОР С ИЗМЕРЕНИЕМ НАГРУЗКИ

Компенсатор «L» используется в контурах с измерением нагрузки и представляет собой датчик истинной нагрузки. Он представляет собой компенсатор «F» со шпилькой в золотнике компенсатора (см. увеличенное изображение). Шпилька предотвращает поступление управляющего потока в контур, что позволяет избежать нарастания нагрузки. Компенсатор «L» обеспечивает подачу насоса в контур с постоянным расходом за счет регулируемого ΔP на диафрагме или клапане заказчика. Насос работает при давлении на 17 - 28 бар выше «давления нагрузки».



X - КОМПЕНСАТОР С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КЛАПАНОМ

Компенсатор «X» используется в применениях, требующих соединения компенсатора с атмосферой при запуске или на определенных стадиях цикла. Качающий узел поршневого насоса снижает объем для поддержания давления в соответствии с заданным значением перепада давления.



ЖИДКОСТИ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Гидравлические жидкости R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками. Эти жидкости рекомендованы к применению в насосах серии T6. Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены для работы с этими жидкостями. Данные жидкости соответствуют спецификации HF-0 и HF-2 компании Denison.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров насосов. В некоторых случаях необходимо увеличение минимальных давлений всасывания. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление)	860 мм²/с (сСт)
Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление) (автомобильные насосы)	1600 мм²/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление)	108 мм²/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы)	30 мм²/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-1, HF-3, HF-4 и HF-5)	18 мм²/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-0 & HF-2)	13 мм²/с (сСт)

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

Мин. 90°. Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур.

Максимальная температура жидкости (θ) °C	
HF-0, HF-1, HF-2	+100°C
HF-3, HF-4	+ 50°C
HF-5	+ 70°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)	+ 65°C

Минимальная температура жидкости (θ) °C	
HF-0, HF-1, HF-2, HF-5	- 18°C
HF-3, HF-4	+ 10°C
Биоразлагаемые жидкости (на основе сложных эфиров и рапсового масла)	- 20°C

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо очищать до и после эксплуатации, чтобы обеспечить уровень загрязнения согласно NAS 1638 класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Фильтры с тонкостью фильтрации 25 мкм (или лучше, ß10 ≥ 100) могут быть достаточными, но не гарантируют требуемых уровней чистоты. Входные сетчатые фильтры должны иметь достаточный размер для обеспечения указанного минимального давления всасывания. Рекомендуется использовать сетчатый фильтр размером 100 (149 мкм) в качестве самого тонкого. В применениях, требующих холодного запуска или использования негорючих жидкостей, следует использовать сетчатые фильтры с большим размером ячеек или не использовать их вообще.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ВЯЗКОСТЬ

Рабочие температуры зависят от вязкости жидкости, типа жидкости и насоса. Рабочая жидкость должна иметь оптимальную вязкость при нормальной рабочей температуре. При холодном запуске насос должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.
- 0,10% для жидкостей на минеральной основе.
- 0,05% для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.

При более высоком содержании воды следует слить воду из гидросистемы.

ВАЛЫ
МУФТЫ И ВНУТРЕННИЕ ШЛИЦЫ
ШЛИЦЫ

- Допускается максимальное нарушение центровки валов с полным биением 0,06 мм при монтаже насоса на лапах и 0,03 мм при монтаже насоса на фланце. Угловое смещение осей двух шлицев должно быть менее 0,1° (0,002 мм/мм).
- Шлицевое соединение необходимо смазывать литиевой молибдендисульфидной смазкой или аналогичной.
- Соединение должно быть закалено до твердости от 27 до 45 R.C.
- Внутренний шлиц должен быть выполнен в соответствии с посадкой класса 1 согласно SAE-J498b (1971 г.). См. описание посадки по боковым сторонам при плоской форме впадины шлица.

ШПОНОЧНЫЕ ВАЛЫ

Насосы серии T6H поставляются с шпоночными валами с высокопрочными термообработанными шпонками. Поэтому при установке или замене этих насосов для обеспечения максимального срока службы следует использовать термообработанные шпонки. При замене шпонки следует использовать термообработанные шпонки с твердостью от 27 до 34 R.C. Углы шпонок должны иметь фаски от 0,76 до 1,02 под углом 45° для обеспечения зазора с радиусами закругления шпоночного паза.

ПРИМЕЧАНИЕ

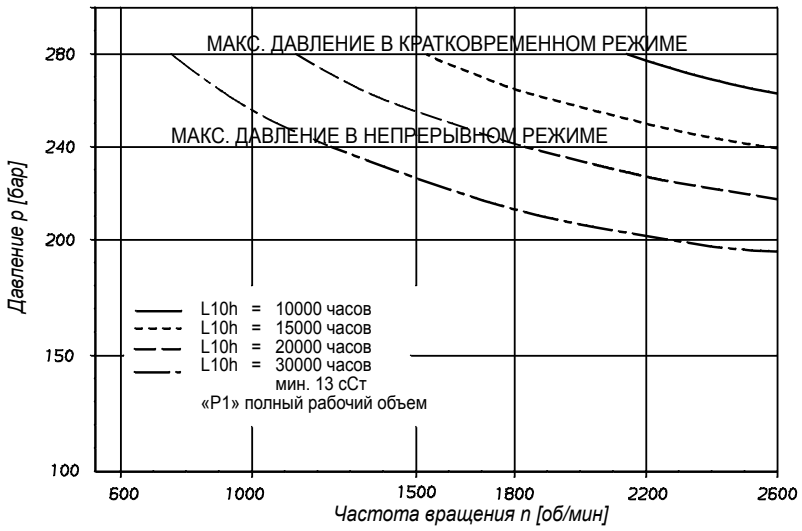
Центрирование шпоночных валов должно соответствовать допускам, указанным для шлицевых валов.

НАГРУЗКИ НА ВАЛУ

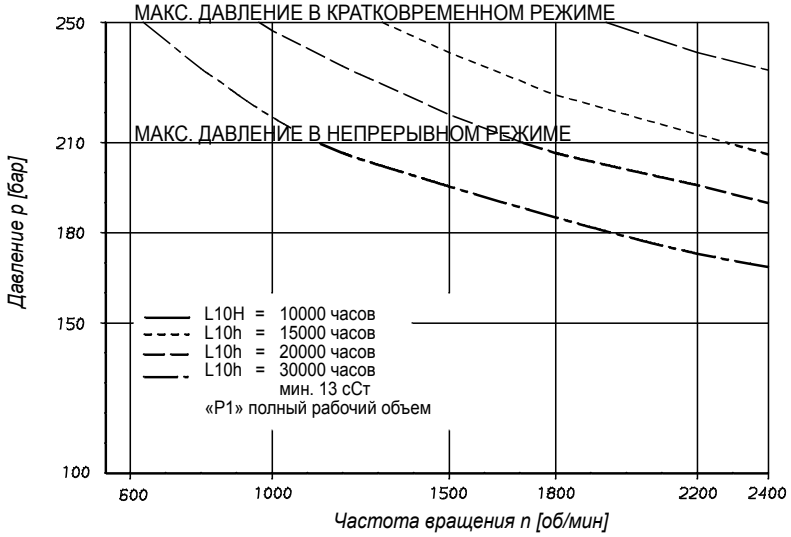
Эти изделия предназначены, главным образом, для соосных приводов, которые не создают осевой или боковой нагрузки на вал. Теоретический срок службы можно определить по типовой кривой, приведенной ниже. Для специальных применений, допускающих вибрации и удары в процессе работы машины или внешние нагрузки на приводной вал, проконсультируйтесь с местным представителем компании Parker.

СРОК СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКА ВАЛА (ТИПОВОЙ) БЕЗ ВНЕШНЕЙ НАГРУЗКИ

T6H20



T6H29



6

Модель № **T6H20B - B08 - 1 L 1 B - 2 F 0 M 0 - 00 - ....**
T6H20C - *12 - 1 L 1 C - 2 F 0 M 0 - 00 - ....

Серия и объем P1 (вращающаяся группа)
42,9 мл/об

Обойма P2
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

T6H20B	T6H20C
B02 = 8,7 л/мин	*03 = 16,2 л/мин
B03 = 14,7 л/мин	*05 = 25,8 л/мин
B04 = 19,2 л/мин	*06 = 31,9 л/мин
B05 = 23,9 л/мин	*08 = 39,6 л/мин
B06 = 29,7 л/мин	*10 = 51,1 л/мин
B07 = 33,7 л/мин	*12 = 55,6 л/мин
B08 = 37,4 л/мин	*14 = 69,0 л/мин
B10 = 47,7 л/мин	*17 = 87,4 л/мин
B12 = 61,5 л/мин	*20 = 95,7 л/мин
B15 = 75,0 л/мин	*22 = 105,4 л/мин
	*25 = 118,9 л/мин
	*28 = 133,2 л/мин
	*31 = 150,0 л/мин

Тип вала
1 = шпоночный (SAE BB) 3 = шлицевой (SAE C)
4 = шлицевой (SAE BB) 5 = шпоночный (SAE C)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Класс уплотнения
1 = S1 BUNA N
5 = S5 VITON®

Обозначение конструкции
B = T6H20B
C = T6H20C

Модификация

Расположение портов
В зависимости от направления вращения — см. стр. 26

Порт регулируемого насоса

	Диаметр	Код
P2	1"	0
P2	3/4"	1

Фланцевое соединение регулируемого насоса
4 болта фланец SAE (J518c)
0 = резьба UNC
M = метрическая резьба

Принадлежности регуляторов
0 = макс. расход
9 = 90% макс. расхода
8 = 80% макс. расхода
7 = 70% макс. расхода
6 = 60% макс. расхода
5 = 50% макс. расхода

Регулятор
C = компенсатор
F = компенсатор с дистанционным управлением
L = компенсатор с дистанционным управлением с измерением нагрузки
X* = компенсатор с дистанционным управлением с выпускным клапаном 24 В пост. тока
* Используется только с внешним сливом

Соединение (дренаж + вент.)
0 = внешний дренаж + резьба UNF
2 = внешний дренаж + резьба BSPP
3 = внутр. дренаж + резьба UNF
4 = внутр. дренаж + резьба BSPP

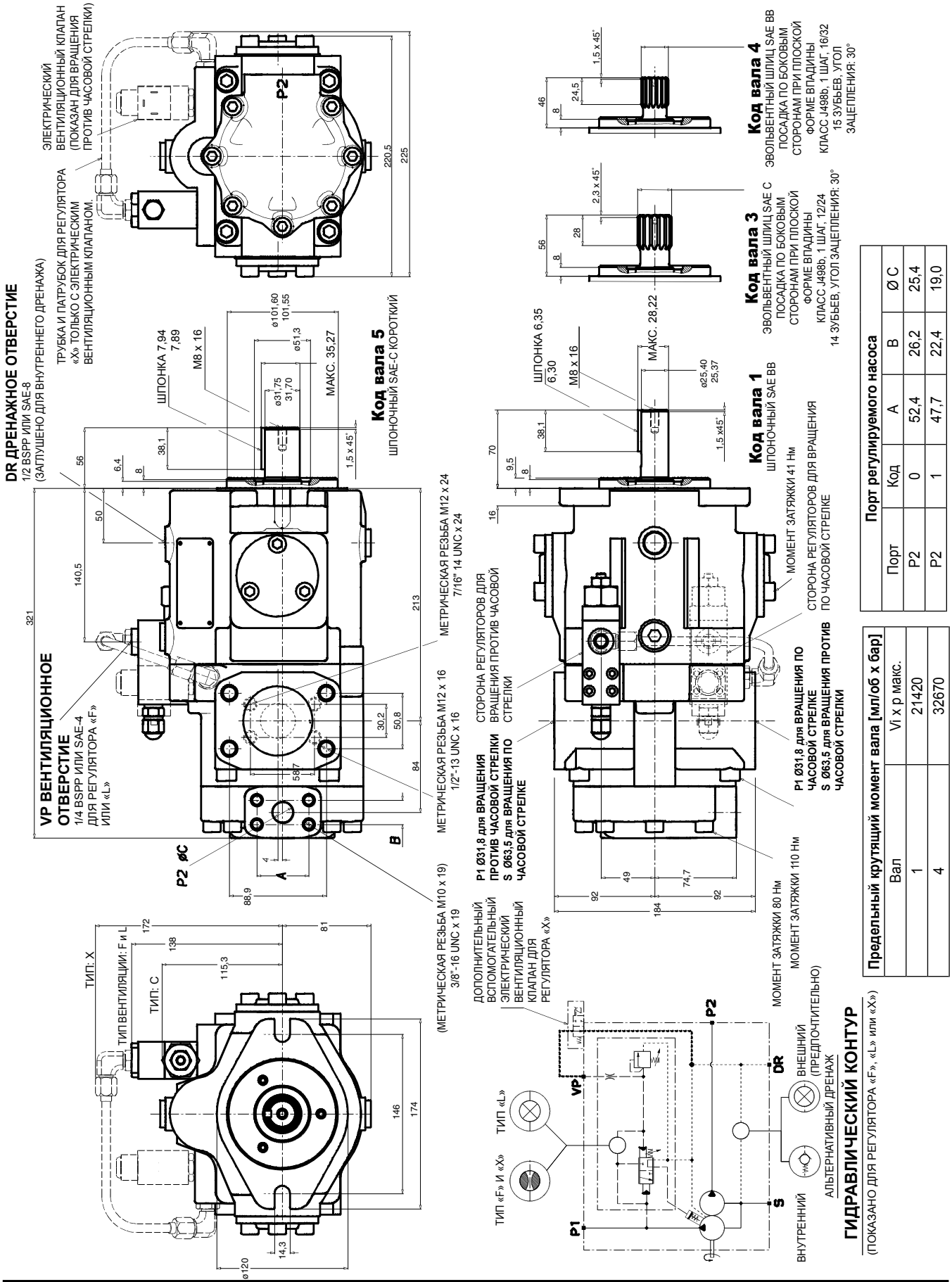
* = 0 = промышл. с фиксированным направлением вращения / B = промышл. с любым направлением вращения / M = для мобильных машин с любым направлением вращения

ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vi	Расход qVe [л/мин] при n = 1500 об/мин					Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар		p = 300 бар		p = 7 бар	p = 140 бар	p = 300 бар
P2 T6H20B	B02	5,8 мл/об	8,7	7,0		5,1		0,5	2,6	5,1
	B03	9,8 мл/об	14,7	13,0		11,1		0,6	4,0	8,1
	B04	12,8 мл/об	19,2	17,5		15,6		0,6	5,0	10,4
	B05	15,9 мл/об	23,9	22,2		20,2		0,7	6,1	12,7
	B06	19,8 мл/об	29,7	28,0		26,1		0,7	7,5	15,6
	B07	22,5 мл/об	33,7	32,0		30,2		0,8	8,5	17,6
	B08	24,9 мл/об	37,4	35,7		33,7		0,8	9,3	19,5
	B10	31,8 мл/об	47,7	46,0		44,1		0,9	11,7	24,6
	B12	41,0 мл/об	61,5	59,8		57,9		1,2	14,9	31,5
	B15	50,0 мл/об	75,0	73,3		71,6[1]		1,3	18,1	35,7[1]
			p = 0 бар	p = 140 бар		p = 240 бар		p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
				Промышл.	Для моб. машин	Промышл.	Для моб. машин			
P2 T6H20C	*03	10,8 мл/об	16,2	11,2	10,7	7,7	-	1,3	5,3	8,4
	*05	17,2 мл/об	25,8	20,8	20,3	17,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	*06	21,3 мл/об	31,9	26,9	26,4	23,4	21,9	1,5	8,9	14,7
	*08	26,4 мл/об	39,6	34,6	34,1	31,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	*10	34,1 мл/об	51,1	46,1	45,6	42,6	41,1	1,7	13,4	22,3
	*12	37,1 мл/об	55,6	50,6	50,1	47,1	45,6	1,7	14,4	24,1
	*14	46,0 мл/об	69,0	64,0	63,5	60,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	*17	58,3 мл/об	87,4	82,4	81,9	78,9	77,4	2,1	21,9	36,9
	*20	63,8 мл/об	95,7	90,7	90,2	87,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	*22	70,3 мл/об	105,4	100,4	99,9	96,9	95,4	2,3	26,1	44,1
	*25	79,3 мл/об	118,9	113,9	113,4	110,4	108,9	2,5	29,2	49,5
	*28	88,8 мл/об	133,2	128,2	127,7	125,8[2]	124,5[2]	2,8	32,7	48,5[2]
	*31	100,0 мл/об	150,0	145,0	144,5	142,6[2]	141,3[2]	2,8	36,5	54,4[2]

[1] B15 = 280 бар макс. внутр. *[2] 028 - 031 = 210 бар макс. внутр.*
- Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретического расхода.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

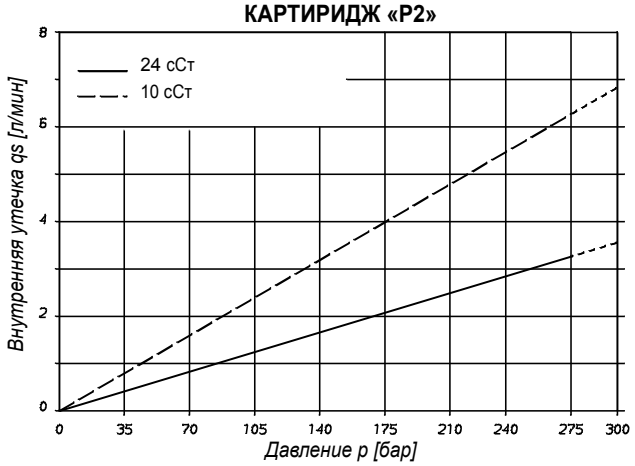


Порт регулируемого насоса				
Порт	Код	A	B	Ø C
P2	0	52,4	26,2	25,4
P2	1	47,7	22,4	19,0

Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]	
Вал	Vi x p макс.
1	21420
4	32670

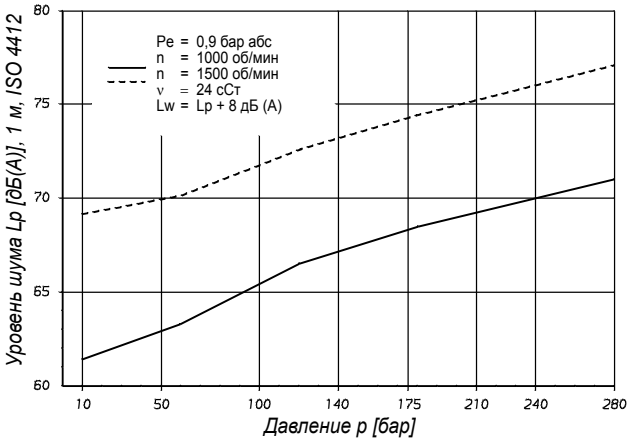
6

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТИРИДЖ «P2»



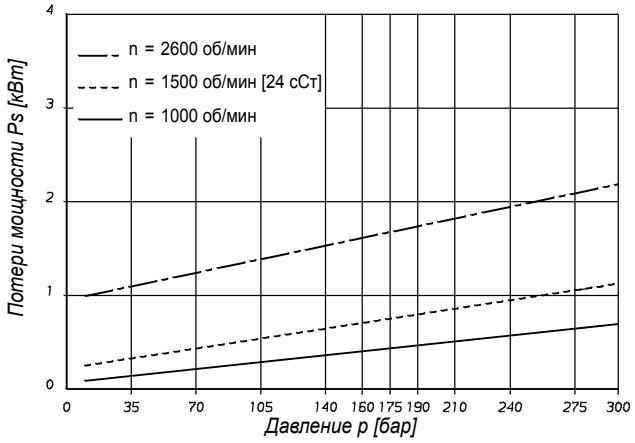
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретического расхода.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6H20B - B03

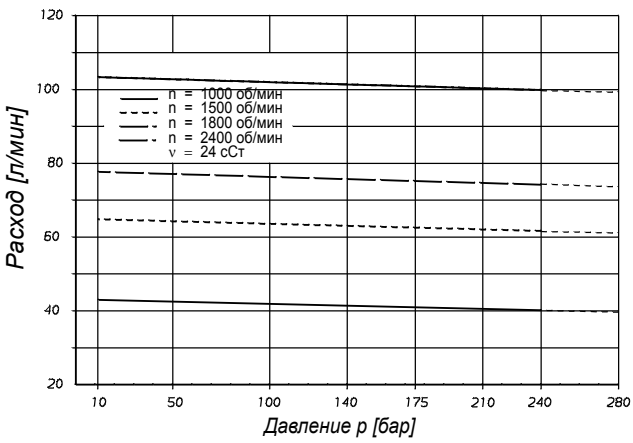


Уровень шума указан для каждого картриджа при давлении нагнетания, приведенном на кривой (полный расход P1).

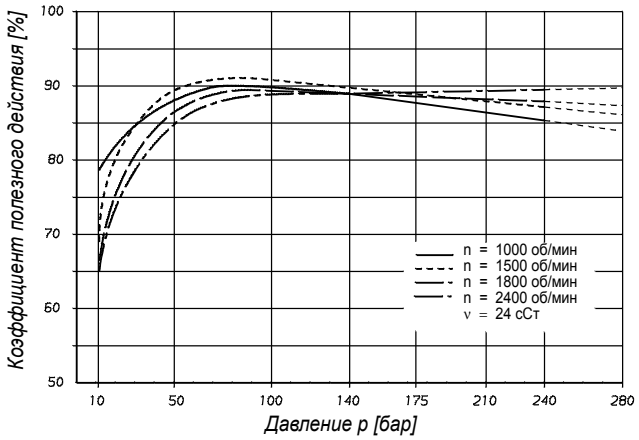
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТИРИДЖ «P2»



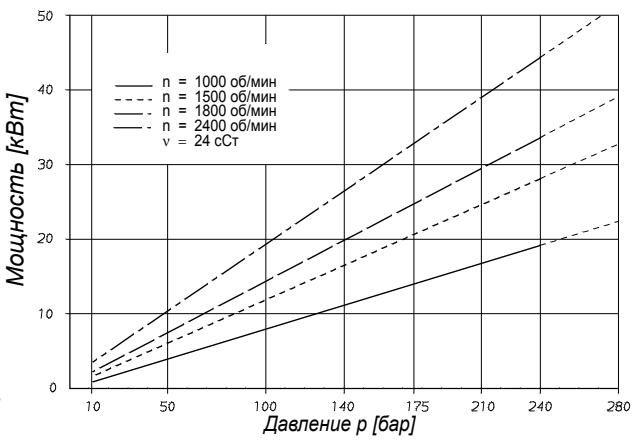
РАСХОД НАГНЕТАНИЯ КАРТИРИДЖ «P1»



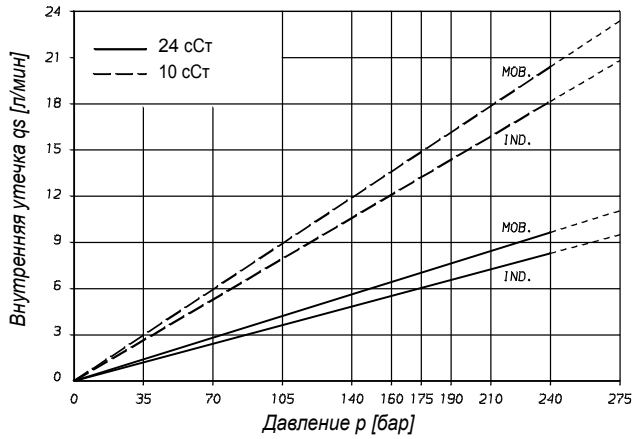
ОБЩИЙ КПД — КАРТИРИДЖ «P1» Полный рабочий объем



ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — КАРТИРИДЖ «P1» Полный рабочий объем

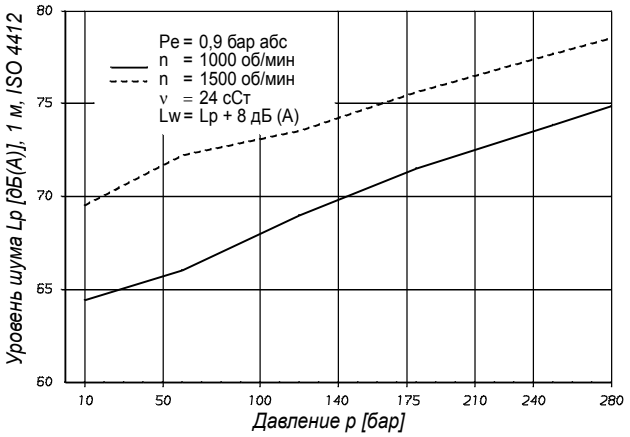


ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТРИДЖ «P2»



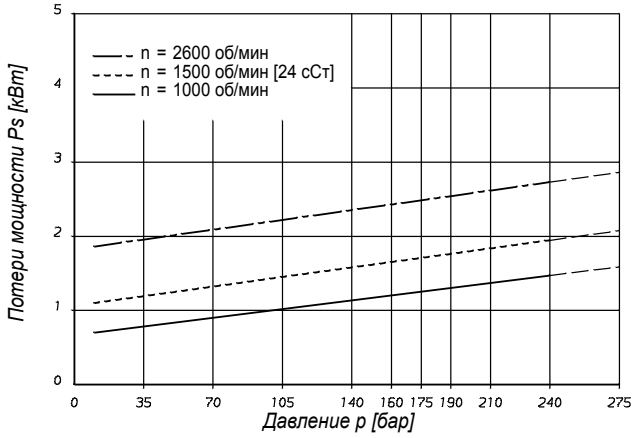
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретического расхода.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6H20C - B22

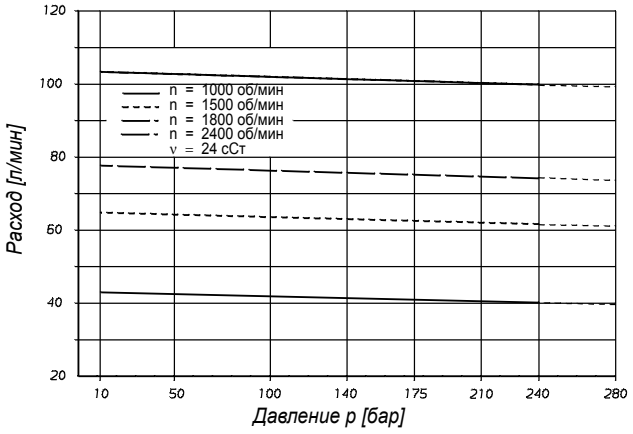


Уровень шума указан для каждого картриджа при давлении нагнетания, приведенном на кривой (полный расход P1).

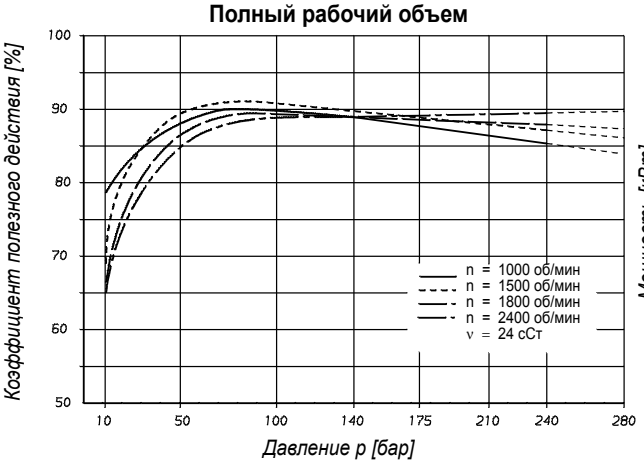
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТРИДЖ «P2»



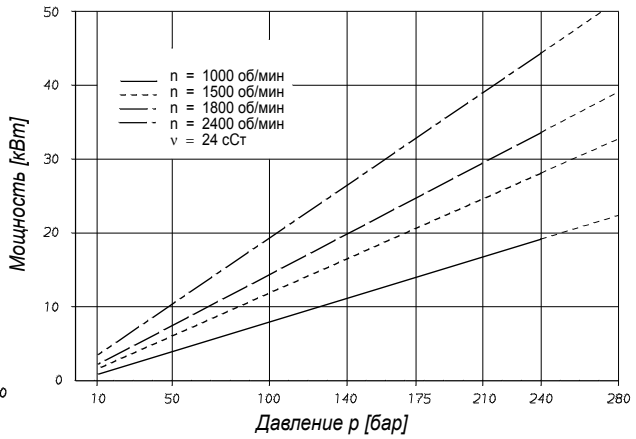
РАСХОД НАГНЕТАНИЯ КАРТРИДЖ «P1»



ОБЩИЙ КПД — КАРТРИДЖ «P1» Полный рабочий объем



ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — КАРТРИДЖ «P1» Полный рабочий объем



6

Модель №

T6H29B	**-**	**B08**	**-**	**1**	**L**	**1**	**B**	**-**	**2**	**F**	**0**	**M**	**0**	**-**	**00**	**-**	**....**
T6H29C	**-**	***12**	**-**	**1**	**L**	**1**	**C**	**-**	**2**	**F**	**0**	**M**	**0**	**-**	**00**	**-**	**....**

Серия и объем P1 (вращающаяся группа)
61,9 мл/об

Обойма P2
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)

T6H29B		T6H29C	
B02 =	8,7 л/мин	*03 =	16,2 л/мин
B03 =	4,7 л/мин	*05 =	25,8 л/мин
B04 =	19,2 л/мин	*06 =	31,9 л/мин
B05 =	23,9 л/мин	*08 =	39,6 л/мин
B06 =	29,7 л/мин	*10 =	51,1 л/мин
B07 =	33,7 л/мин	*12 =	55,6 л/мин
B08 =	37,4 л/мин	*14 =	69,0 л/мин
B10 =	47,7 л/мин	*17 =	87,4 л/мин
B12 =	61,5 л/мин	*20 =	95,7 л/мин
B15 =	75,0 л/мин	*22 =	105,4 л/мин
		*25 =	118,9 л/мин
		*28 =	133,2 л/мин
		*31 =	150,0 л/мин

Тип вала
1 = шпоночный (SAE C)
4 = шлицевой (SAE C)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Класс уплотнения
1 = S1 BUNA N
5 = S5 VITON®

Обозначение конструкции

* = 0 = промышл. с фиксированным направлением вращения /
B = промышл. с любым направлением вращения /
M = для мобильных машин с любым направлением вращения

Модификация

Расположение портов
В зависимости от направления вращения — см. стр. 26

Порт регулируемого насоса

	Диаметр	Код
P2	1"	0
P2	3/4"	1

Фланцевое соединение регулируемого насоса
4 болта фланец SAE (J518c)
0 = резьба UNC
M = метрическая резьба

Принадлежности регуляторов
0 = макс. расход
9 = 90% макс. расхода
8 = 80% макс. расхода
7 = 70% макс. расхода
6 = 60% макс. расхода
5 = 50% макс. расхода

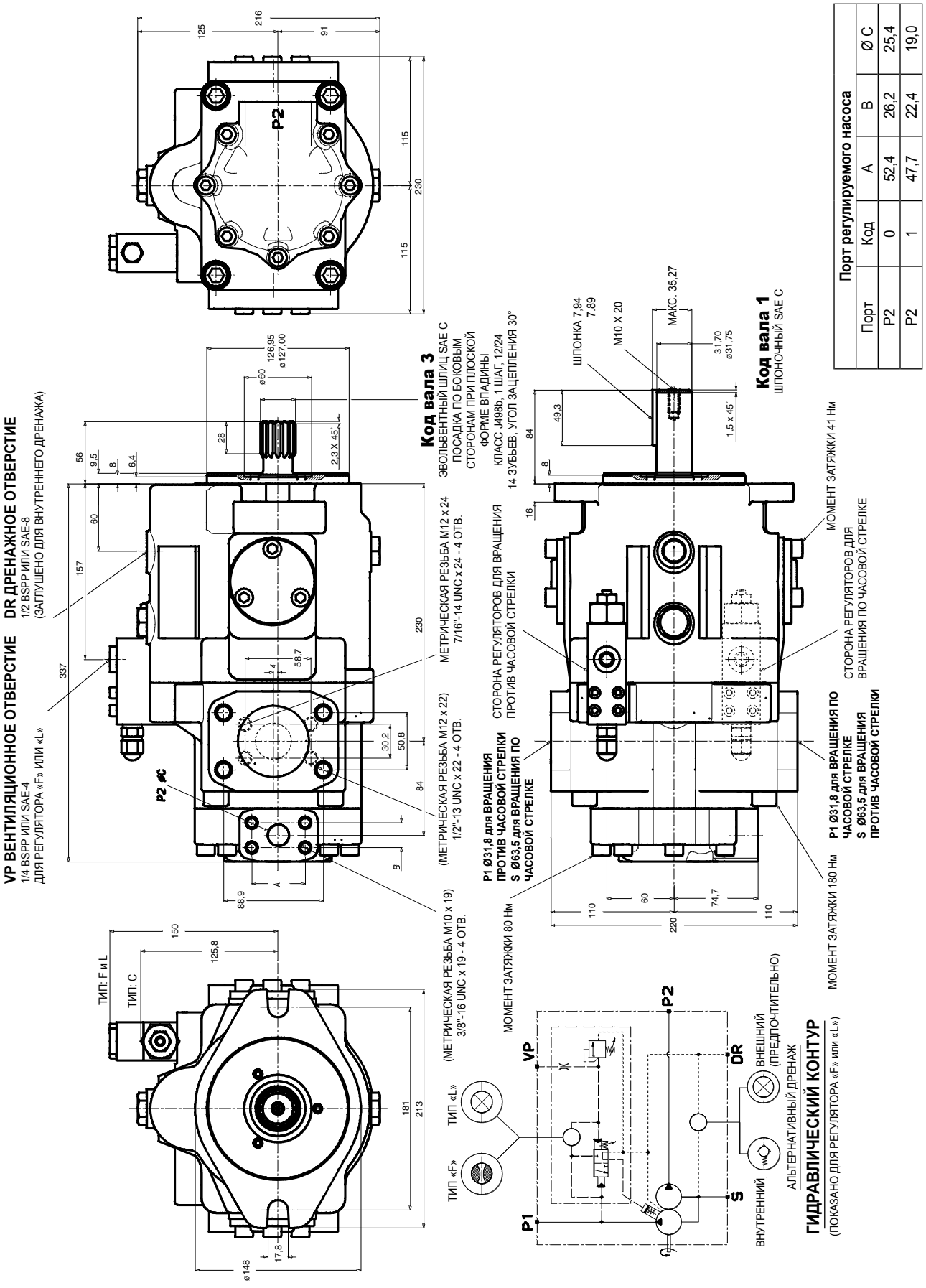
Регулятор
C = компенсатор
F = компенсатор с дистанционным управлением
L = компенсатор с дистанционным управлением с измерением нагрузки

Соединение (дренаж + вент.)
0 = внешний дренаж + резьба UNF
2 = внешний дренаж + резьба BSPP
3 = внутр. дренаж + резьба UNF
4 = внутр. дренаж + резьба BSPP

ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

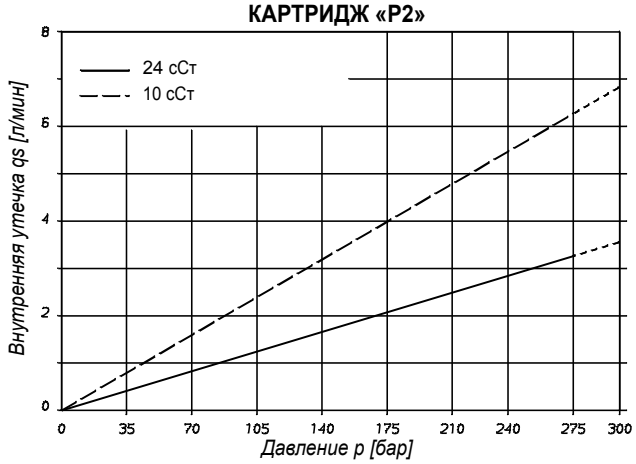
Порт нагнета-ния	Серия	Рабочий объем Vi	Расход qVe [л/мин] при n = 1500 об/мин					Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар		p = 300 бар		p = 7 бар	p = 140 бар	p = 300 бар
P2 T6H29B	B02	5,8 мл/об	8,7	7,0		5,1		0,5	2,6	5,1
	B03	9,8 мл/об	14,7	13,0		11,1		0,6	4,0	8,1
	B04	12,8 мл/об	19,2	17,5		15,6		0,6	5,0	10,4
	B05	15,9 мл/об	23,9	22,2		20,2		0,7	6,1	12,7
	B06	19,8 мл/об	29,7	28,0		26,1		0,7	7,5	15,6
	B07	22,5 мл/об	33,7	32,0		30,2		0,8	8,5	17,6
	B08	24,9 мл/об	37,4	35,7		33,7		0,8	9,3	19,5
	B10	31,8 мл/об	47,7	46,0		44,1		0,9	11,7	24,6
	B12	41,0 мл/об	61,5	59,8		57,9		1,2	14,9	31,5
	B15	50,0 мл/об	75,0	73,3		71,6[1)]		1,3	18,1	35,7[1)]
			p = 0 бар	**p = 140 бар**		**p = 240 бар**		**p = 7 бар**	**p = 140 бар**	**p = 240 бар**
				Промышл,	Для моб. машин	Промышл,	Для моб. машин			
P2 T6H29C	*03	10,8 мл/об	16,2	11,2	10,7	7,7	-	1,3	5,3	-
	*05	17,2 мл/об	25,8	20,8	20,3	17,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	*06	21,3 мл/об	31,9	26,9	26,4	23,4	21,9	1,5	8,9	14,7
	*08	26,4 мл/об	39,6	34,6	34,1	31,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	*10	34,1 мл/об	51,1	46,1	45,6	42,6	41,1	1,7	13,4	22,3
	*12	37,1 мл/об	55,6	50,6	50,1	47,1	45,6	1,7	14,4	24,1
	*14	46,0 мл/об	69,0	64,0	63,5	60,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	*17	58,3 мл/об	87,4	82,4	81,9	78,9	77,4	2,1	21,9	36,9
	*20	63,8 мл/об	95,7	90,7	90,2	87,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	*22	70,3 мл/об	105,4	100,4	99,9	96,9	95,4	2,3	26,1	44,1
	*25	79,3 мл/об	118,9	113,9	113,4	110,4	108,9	2,5	29,2	49,5
	*28	88,8 мл/об	133,2	128,2	127,7	125,8[2)]	124,5[2)]	2,8	32,7	48,5[2)]
	*31	100,0 мл/об	150,0	145,0	144,5	142,6[2)]	141,3[2)]	2,8	36,5	54,4[2)]

[1)]B15 = 280 бар макс. внутр. *[2)] 028 - 031 = 210 бар макс. внутр.*
- Не использовать, т. к. внутренняя утечка больше 50% теоретического расхода.



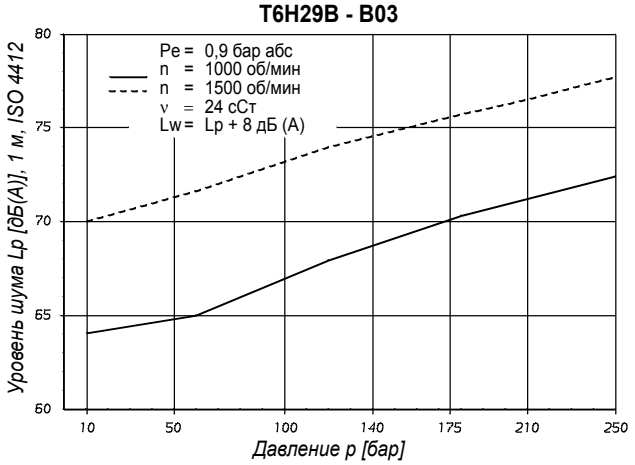
Порт регулируемого насоса				
Порт	Код	A	B	Ø C
P2	0	52,4	26,2	25,4
P2	1	47,7	22,4	19,0

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
КАРТРИДЖ «P2»



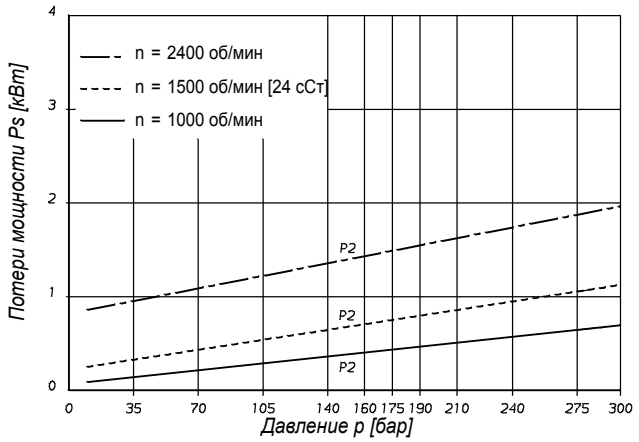
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретического расхода.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6H29B - B03

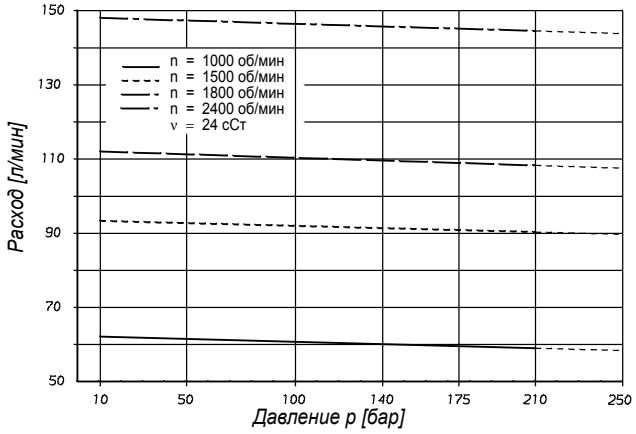


Уровень шума указан для каждого картриджа при давлении нагнетания, приведенном на кривой (полный расход P1).

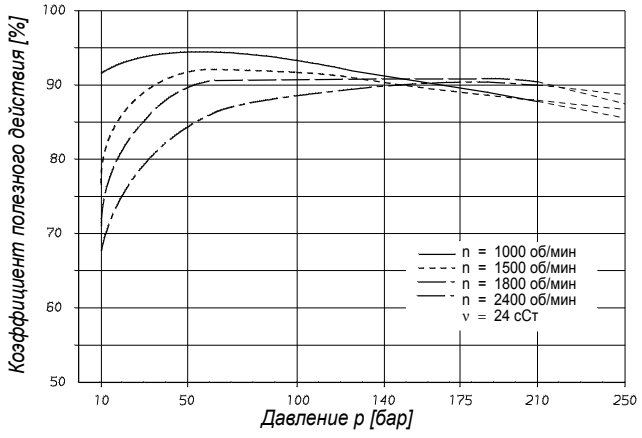
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ
(ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
КАРТРИДЖ «P2»



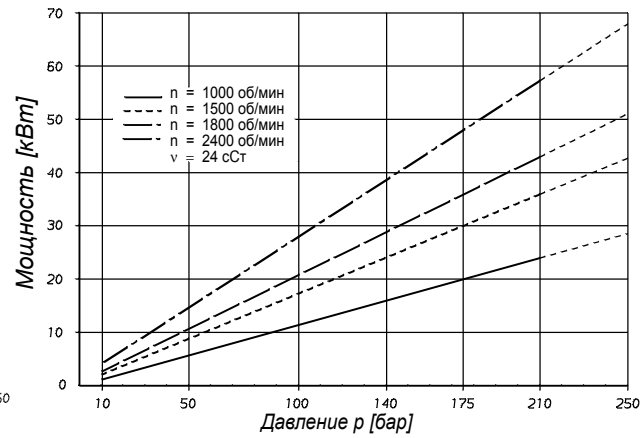
РАСХОД НАГНЕТАНИЯ
КАРТРИДЖ «P1»



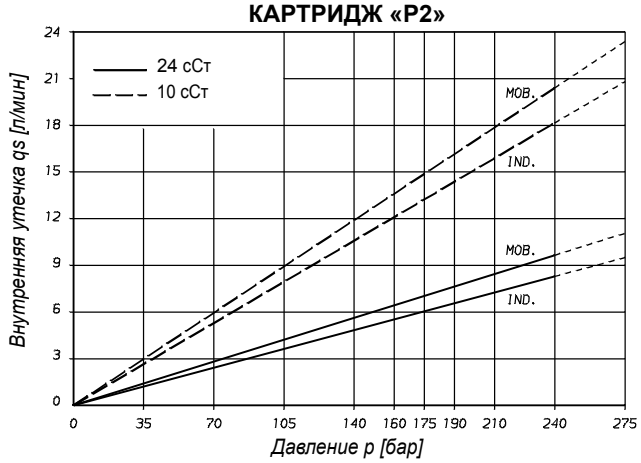
ОБЩИЙ КПД — КАРТРИДЖ «P1»
Полный рабочий объем



ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — КАРТРИДЖ «P1»
Полный рабочий объем

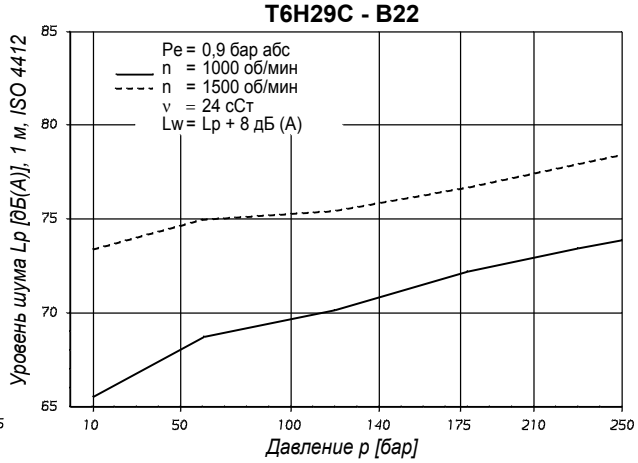


ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТРИДЖ «P2»



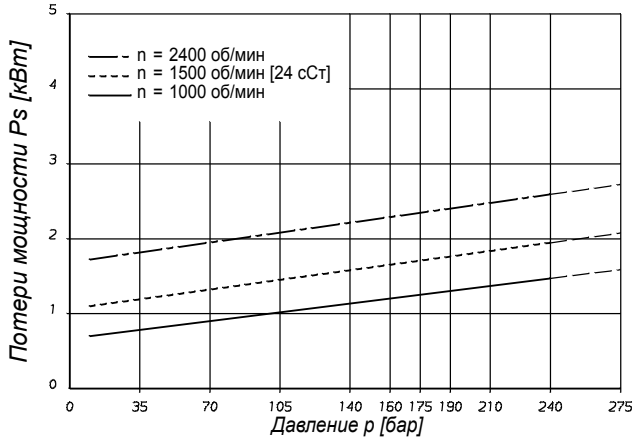
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретического расхода.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6H29C - B22

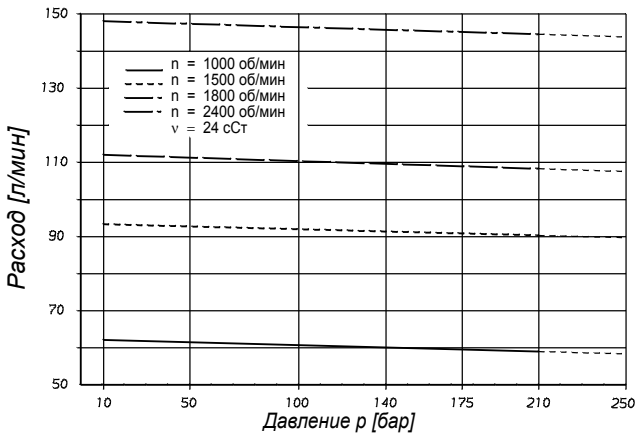


Уровень шума указан для каждого картриджа при давлении нагнетания, приведенном на кривой (полный расход P1).

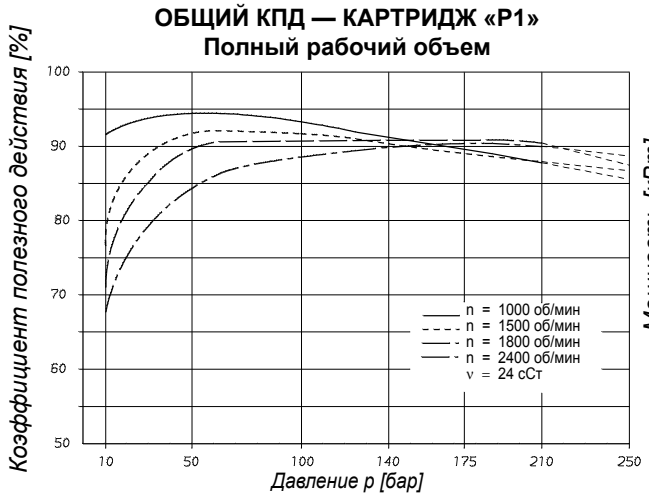
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТРИДЖ «P2»



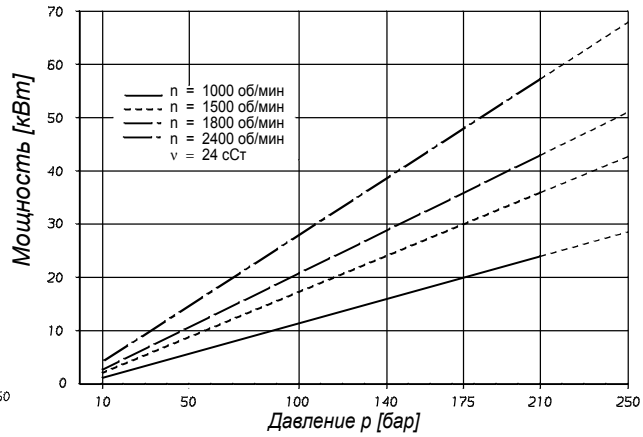
РАСХОД НАГНЕТАНИЯ КАРТРИДЖ «P1»



ОБЩИЙ КПД — КАРТРИДЖ «P1»
Полный рабочий объем



ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — КАРТРИДЖ «P1»
Полный рабочий объем



6

Модель № **T6H29D - 042 - 1 L 1 B - 2 F 0 M 0 - 00 - ....**

Серия и объем P1 (вращающаяся группа)
61,9 мл/об

Обойма P2
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин
017 = 87,3 л/мин
020 = 99,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин
028 = 134,5 л/мин
031 = 147,4 л/мин
035 = 166,5 л/мин
038 = 180,4 л/мин
042 = 204,0 л/мин
045 = 218,5 л/мин
050 = 237,0 л/мин

Тип вала
1 = шпоночный (SAE C)
4 = шлицевой (SAE C)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Класс уплотнения
1 = S1 BUNA N
5 = S5 VITON®

Обозначение конструкции

Модификация

Расположение портов
В зависимости от направления вращения — см. стр. 26

Порт регулируемого насоса

	Диаметр	Код
P2	1"1/4	0

Фланцевое соединение регулируемого насоса
4 болта фланец SAE (J518c)
0 = резьба UNC
M = метрическая резьба

Принадлежности регуляторов
0 = макс. расход
9 = 90% макс. расхода
8 = 80% макс. расхода
7 = 70% макс. расхода
6 = 60% макс. расхода
5 = 50% макс. расхода

Регулятор
C = компенсатор
F = компенсатор с дистанционным управлением
L = компенсатор с дистанционным управлением с измерением нагрузки

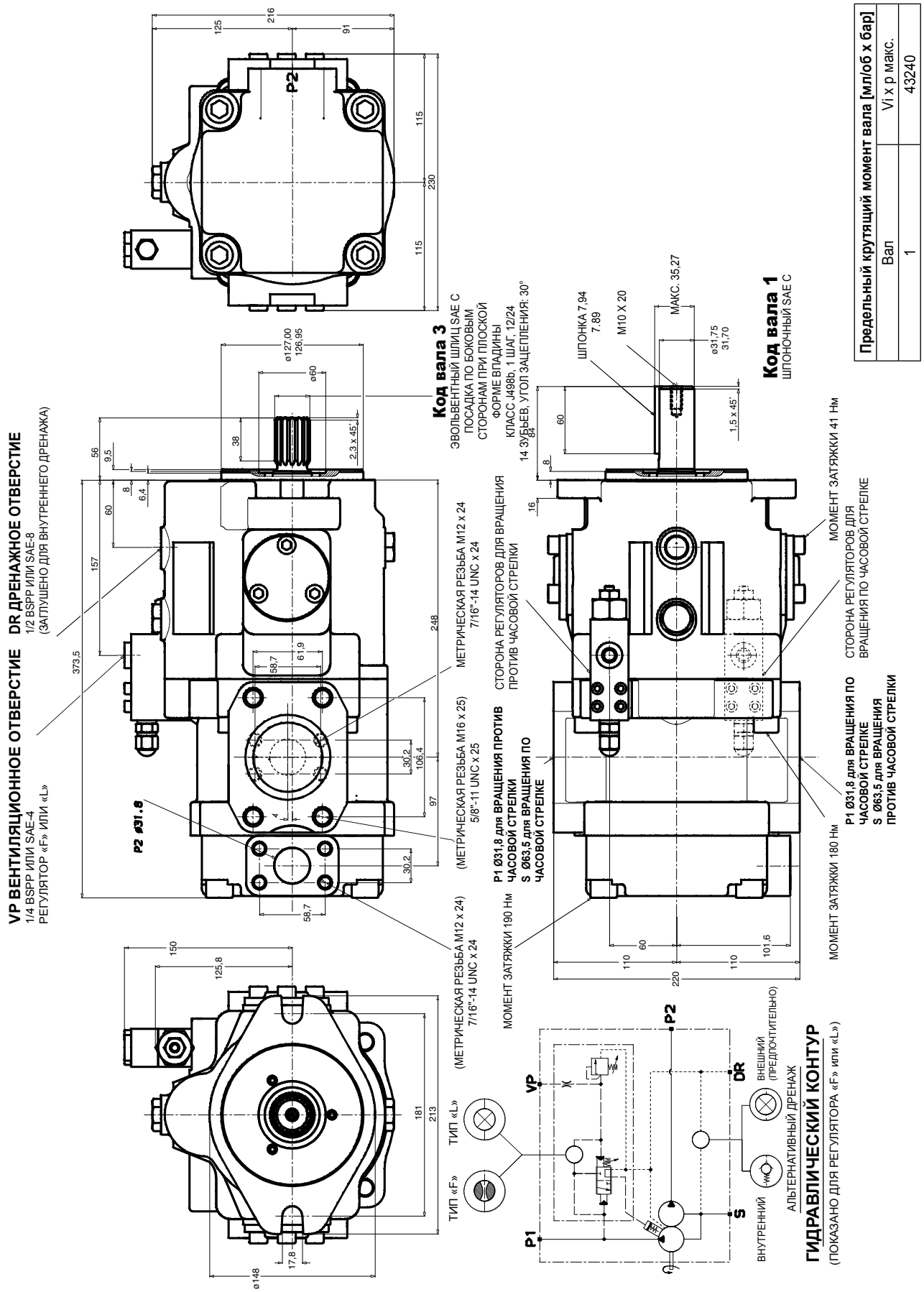
Соединение (дренаж + вент.)
0 = внешний дренаж + резьба UNF
2 = внешний дренаж + резьба BSPP
3 = внутр. дренаж + резьба UNF
4 = внутр. дренаж + резьба BSPP

ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vi	Расход qVe [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
T6H29D	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042[1)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045[1)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050[1)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[2)]	4,4	57,0	85,0[2)]

[1)] 042 - 045 - 050 = 2200 об/мин *[2)] 050 = 210 бар макс. внутр.*

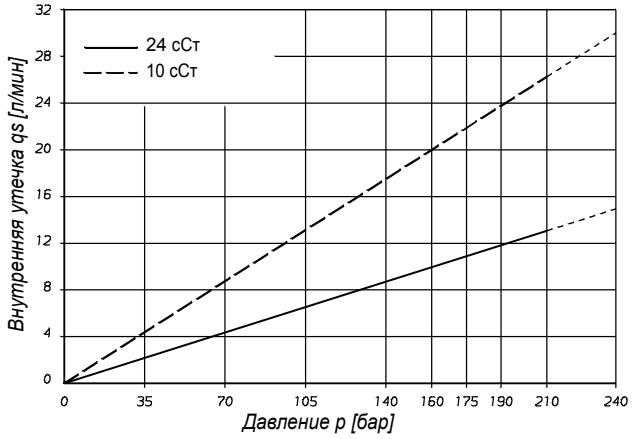
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]	
Вал	Vi x p макс.
1	43240

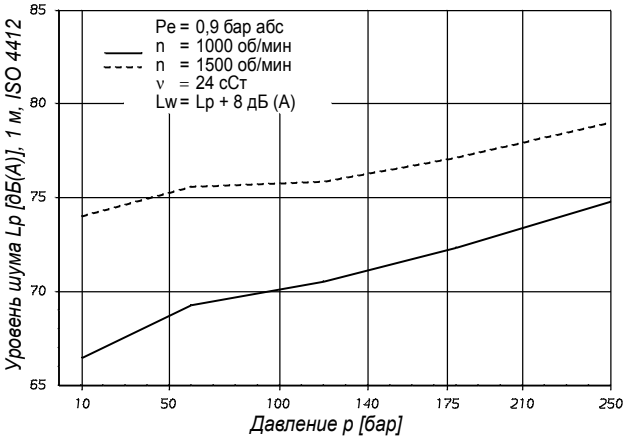
6

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТРИДЖ «P2»



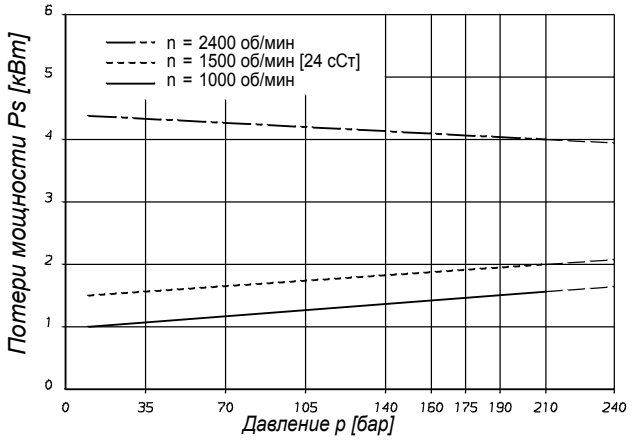
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретического расхода.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) T6H29D - 038

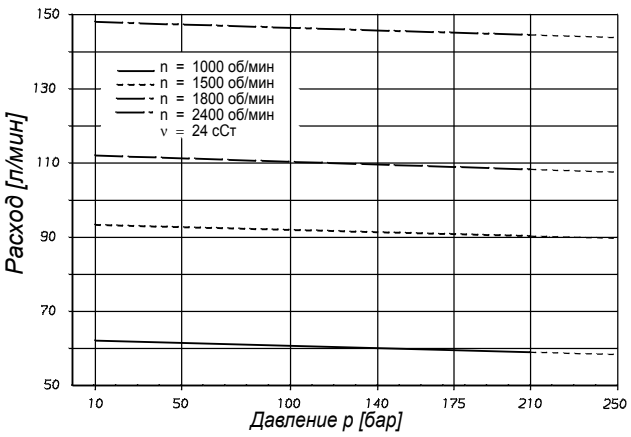


Уровень шума указан для каждого картриджа при давлении нагнетания, приведенном на кривой (полный расход P1).

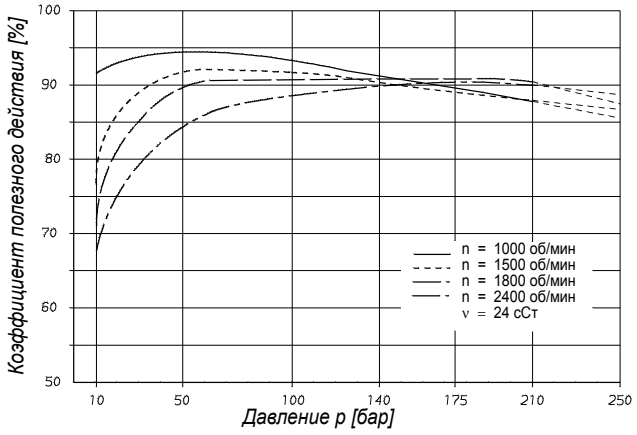
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ) КАРТРИДЖ «P2»



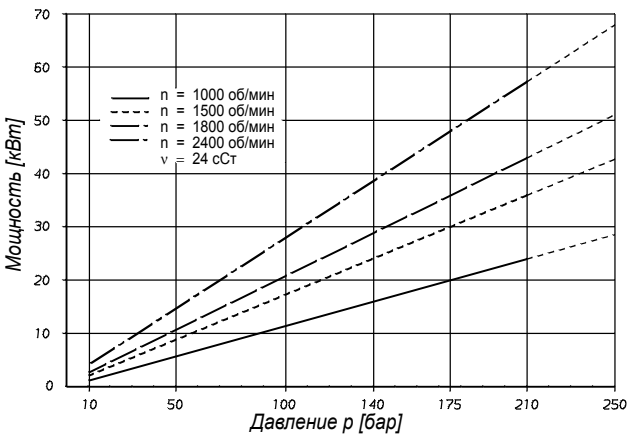
РАСХОД НАГНЕТАНИЯ КАРТРИДЖ «P1»



ОБЩИЙ КПД — КАРТРИДЖ «P1» Полный рабочий объем



ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — КАРТРИДЖ «P1» Полный рабочий объем



Модель № **T6H29DB - 042 B10 - 1 L 1 B - 2 F 0 M 0 - 00 - ....**

Серия и объем P1 (вращающаяся группа)
61,9 мл/об

Обойма P2
(Подача при 0 бар и 1500 об/мин)
014 = 71,4 л/мин
017 = 87,3 л/мин
020 = 99,0 л/мин
024 = 119,3 л/мин
028 = 134,5 л/мин
031 = 147,4 л/мин
035 = 166,5 л/мин
038 = 180,4 л/мин
042 = 204,0 л/мин
045 = 218,5 л/мин
050 = 237,0 л/мин

Обойма P3
(Подача при 0 бар и 150 об/мин)
B02 = 8,7 л/мин
B03 = 14,7 л/мин
B04 = 19,2 л/мин
B05 = 23,9 л/мин
B06 = 29,7 л/мин
B07 = 33,7 л/мин
B08 = 37,4 л/мин
B10 = 47,7 л/мин
B12 = 61,5 л/мин
B15 = 75,0 л/мин

Тип вала
1 = шпоночный (SAE C)
3 = шлицевой (SAE C)

Направление вращения (вид с торца вала)
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Класс уплотнения
1 = S1 BUNA N
5 = S5 VITON®

Обозначение конструкции

Соединение (дренаж + вент.)
0 = внешний дренаж + резьба UNF
2 = внешний дренаж + резьба BSPP
3 = внутр. дренаж + резьба UNF
4 = внутр. дренаж + резьба BSPP

Регулятор
C = компенсатор
F = компенсатор с дистанционным управлением
L = компенсатор с дистанционным управлением с измерением нагрузки

Принадлежности регуляторов
0 = макс. расход
9 = 90% макс. расхода
8 = 80% макс. расхода
7 = 70% макс. расхода
6 = 60% макс. расхода
5 = 50% макс. расхода

Фланцевое соединение регулируемого насоса
4 болта фланец SAE (J518c)
0 = резьба UNC
M = метрическая резьба

Порт регулируемого насоса

	Диаметр	Код
P2	1"	0
P3	3/4"	1

Расположение портов
В зависимости от направления вращения — см. стр. 27

Модификация

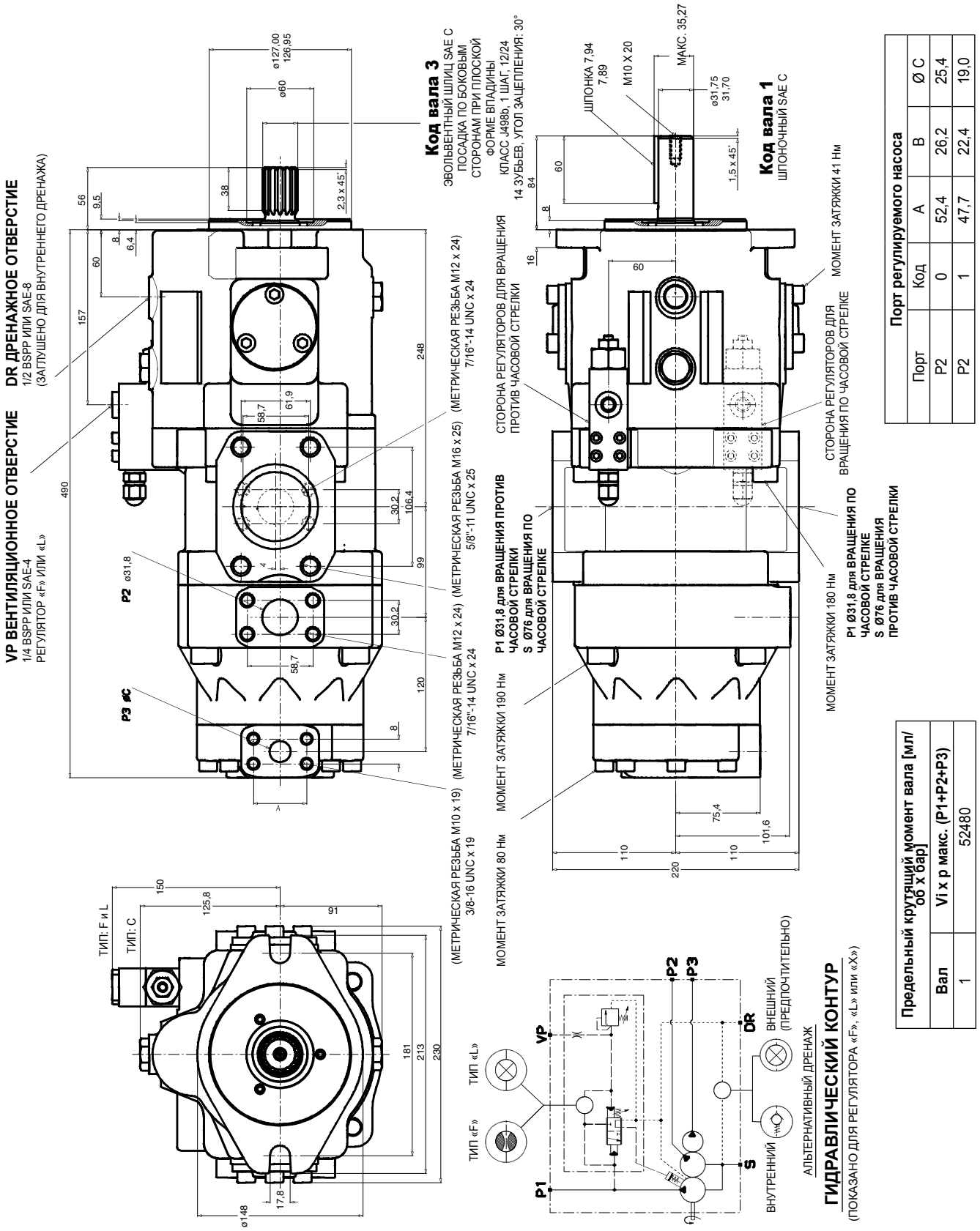
6

ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

Порт нагнетания	Серия	Рабочий объем Vi	Расход qVe [л/мин] при n = 1500 об/мин			Входная мощность P [кВт] при n = 1500 об/мин		
			p = 0 бар	p = 140 бар	p = 240 бар	p = 7 бар	p = 140 бар	p = 240 бар
P2	014	47,6 мл/об	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 мл/об	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 мл/об	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 мл/об	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 мл/об	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 мл/об	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 мл/об	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 мл/об	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042[1)]	136,0 мл/об	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045[1)]	145,7 мл/об	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
	050[1)]	158,0 мл/об	237,0	227,7	224,0[2)]	4,4	57,0	85,0[2)]
			p = 0 бар	**p = 140 бар**	**p = 300 бар**	**p = 7 бар**	**p = 140 бар**	**p = 300 бар**
P3	B02	5,8 мл/об	8,7	7,0	5,1	0,5	2,6	5,1
	B03	17,2 мл/об	14,7	13,0	11,1	0,6	4,0	8,1
	B04	21,3 мл/об	19,2	17,5	15,6	0,6	5,0	10,4
	B05	26,4 мл/об	23,9	22,2	20,2	0,7	6,1	12,7
	B06	34,1 мл/об	29,7	28,0	26,1	0,7	7,5	15,6
	B07	37,1 мл/об	33,7	32,0	30,2	0,8	8,5	17,6
	B08	46,0 мл/об	37,4	35,7	33,7	0,8	9,3	19,5
	B10	58,3 мл/об	47,7	46,0	44,1	0,9	11,7	24,6
	B12	63,8 мл/об	61,5	59,8	57,9	1,2	14,9	31,5
	B15	70,3 мл/об	75,0	73,3	71,6[3)]	1,3	18,1	35,7[3)]

[1)] 042 - 045 - 050 = 2200 об/мин *[2)] 050 = 210 бар макс. внутр.* *[3)] B15 = 280 бар макс. внутр.*

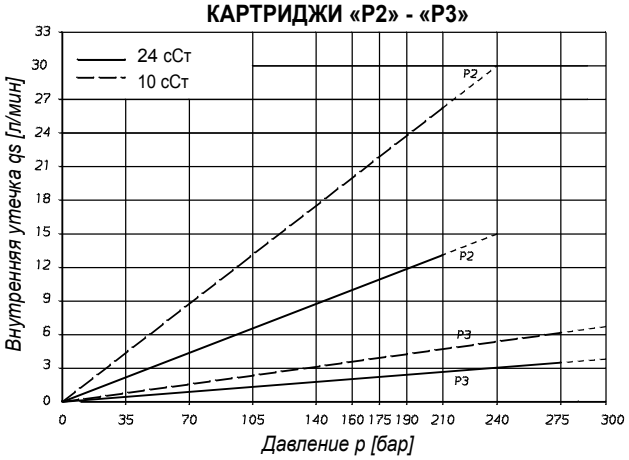
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



Порт регулируемого насоса				
Порт	Код	A	B	Ø C
P2	0	52,4	26,2	25,4
P2	1	47,7	22,4	19,0

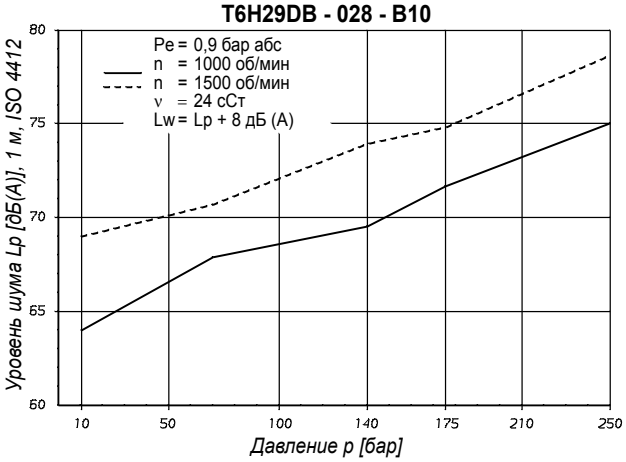
Предельный крутящий момент вала [мл/об x бар]	
Вал	Vi x p макс. (P1+P2+P3)
1	52480

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
КАРТРИДЖИ «P2» - «P3»



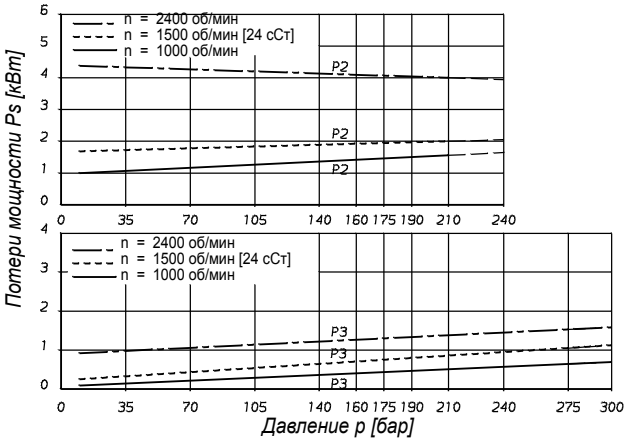
Не включать насос более чем на 5 секунд при любой частоте вращения или вязкости, если внутренняя утечка превышает 50% теоретического расхода.

УРОВЕНЬ ШУМА (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
T6H29DB - 028 - B10

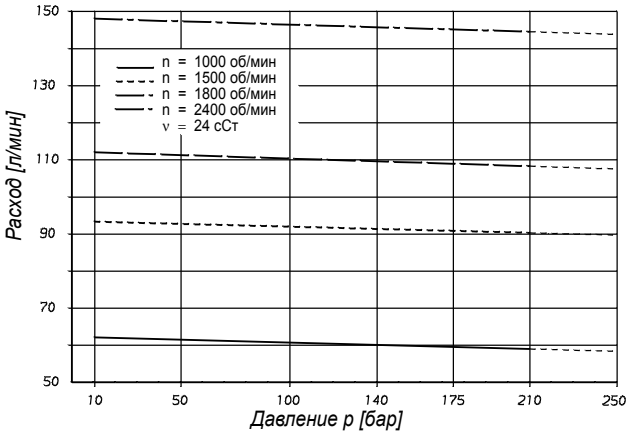


Уровень шума указан для каждого картриджа при давлении нагнетания, приведенном на кривой (полный расход P1).

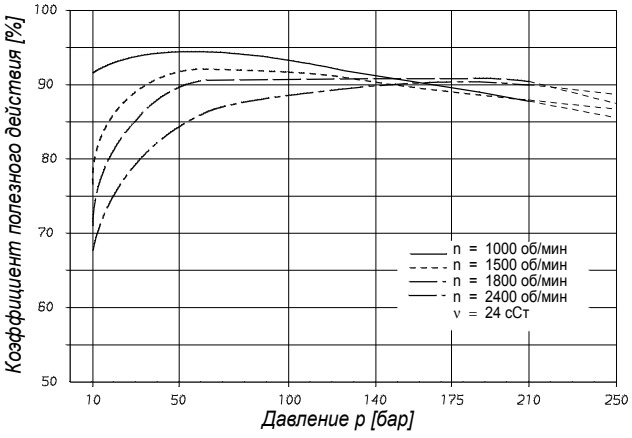
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ (ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)
КАРТРИДЖИ «P2» - «P3»



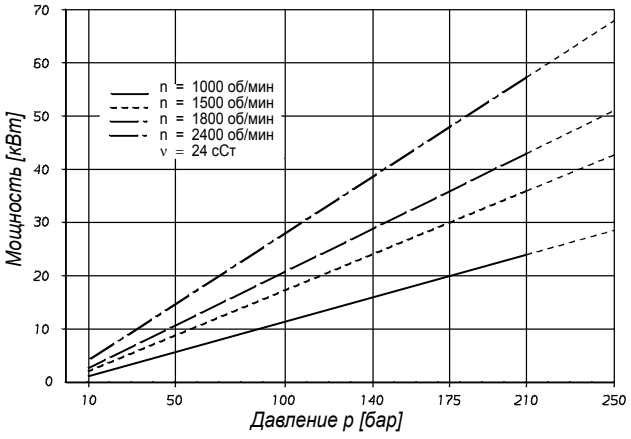
РАСХОД НАГНЕТАНИЯ
КАРТРИДЖИ «P1»



ОБЩИЙ КПД — КАРТРИДЖИ «P1»
Полный рабочий объем

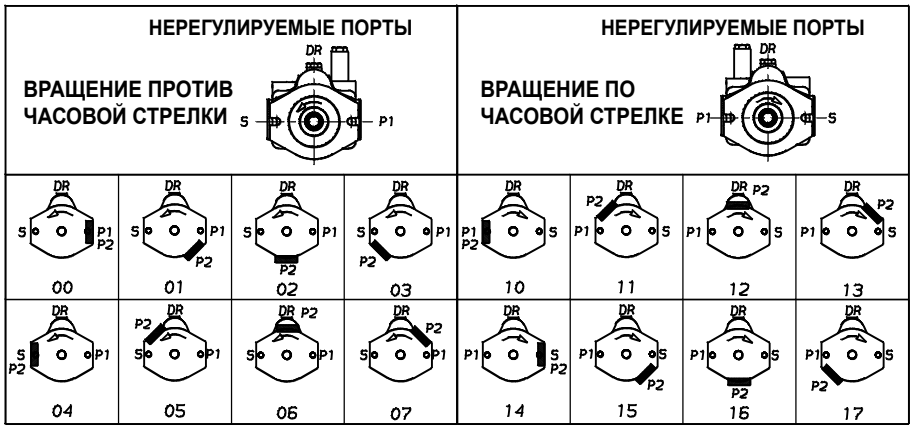


ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ — КАРТРИДЖИ «P1»
Полный рабочий объем

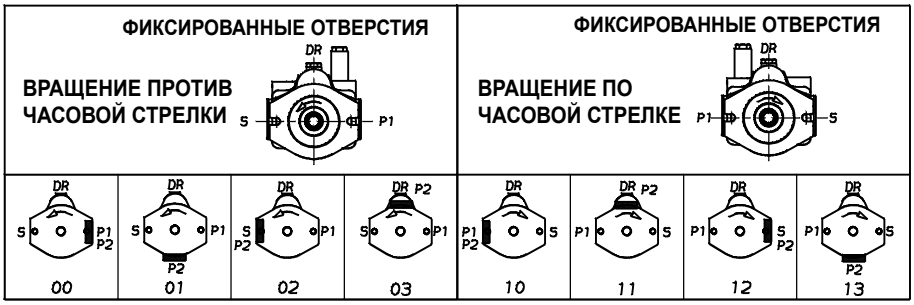


В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

T6H20B - T6H20C
T6H29B - T6H29C

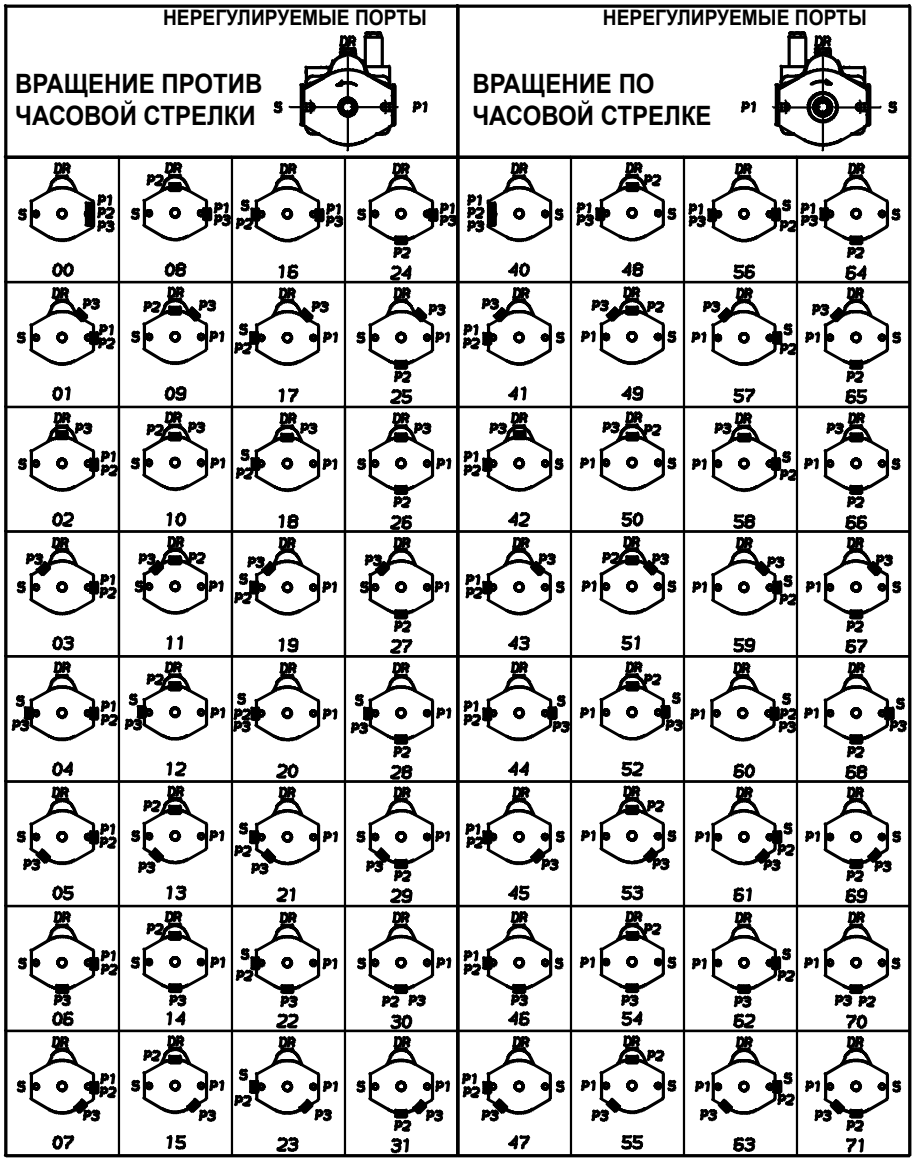


T6H29D



В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

T6H29DB



6



Шестеренные гидромоторы

Серия PGM
Гидромоторы нерегулируемые
в алюминиевом корпусе

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

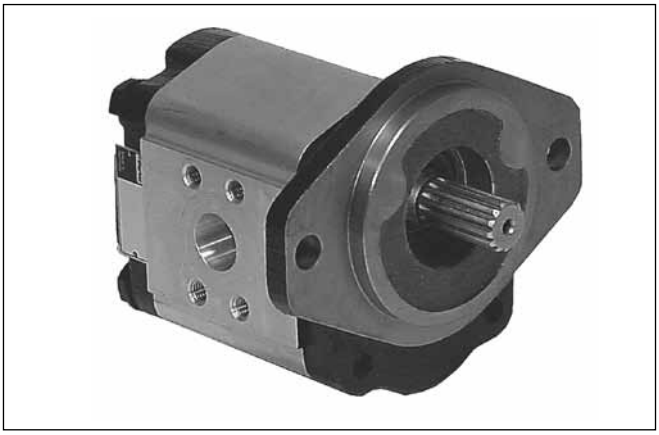
Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание Стр. 7-1-

Характеристики PGM500 3
Код для заказа PGM511 4
Технические данные и размеры PGM511 5
Нагрузки на валу / рабочие жидкости 6

Гидромоторы PGM 500 обеспечивают превосходную производительность, высокую эффективность и тихую работу при высоких рабочих давлениях. Выпускаются Гидромоторы типоразмера PGM 511 с рабочим объемом от 6 до 33 см³/об. Гидромотор, отвечающий особенностям применения, можно выбрать из широкого ряда стандартных исполнений.



Характеристики

- **Непрерывная работа при давлении до 250 бар**
  Высокопрочные материалы и большой диаметр шейки вала обеспечивают низкие нагрузки на подшипники для работы при высоком давлении.
- **Низкий уровень шума**
  Профиль шестерен с 12 зубьями и оптимизированное регулирование расхода обеспечивают снижение пульсаций давления и исключительно низкий уровень шума при работе.
- **Высокая эффективность**
  Разгруженные блоки подшипников обеспечивают максимальную эффективность при любых условиях эксплуатации.
- **Разнообразие применений**
  Типы крепления и присоединений рабочих отводов в соответствии с международными стандартами и возможность установки встроенных клапанов обеспечивают уникальность конструкции и универсальность применения, например для приводов вентиляторов, газонокосилок или строительного оборудования.

Технические данные

Тип гидромотора	Повышенной мощности, алюминиевый, внешнего зацепления.
Монтаж	SAE, прямоугольный фланец, сквозные отверстия в корпусе. Специальные типы - по запросу.
Отверстия	Разъемные фланцы SAE и метрические, другие варианты
Тип вала	SAE шлицевой, шпоночный, конический, цилиндрический , лапки под приемные пазы. Специальный - по запросу
Частота вращения	500 – 3500 об/мин, см. технические данные
Теоретический рабочий объем	См. технические данные
Осевая / радиальная нагрузка	Устройства, подверженные осевым или радиальным нагрузкам, необходимо заказывать с наружным подшипником.
Выходное давление	Выходное давление для моторов без дренажной линии должно быть ниже максимального допустимого давления уплотнения вала.
Входное давление	См. технические данные
Скорость повышения давления	Макс. 3000 бар/с
Гидравлические жидкости	Гидравлическое масло HLP, DIN 51524-2

Температура жидкости	Диапазон рабочих температур от -15 до +80°C. Макс. допустимое рабочее давление в зависимости от температуры жидкости. Температура холодного запуска от -20 до -15°C при частоте вращения ≤ 1500 об/мин.
Вязкость жидкости	Диапазон рабочей вязкости от 8 до 1000 мм²/с. Макс. допустимое рабочее давление в зависимости от вязкости. Диапазон вязкости для холодного запуска от 1000 до 2000 мм²/с при рабочем давлении p≤10 бар и частоте вращения n ≤1500 об/мин
Диапазон температуры окружающей среды	от -40 до +70°C
Фильтрация	Согласно ISO 4406 класс 18/16/13
Направление вращения (вид со стороны приводного вала)	По часовой стрелке, против часовой стрелки или реверсивное. Внимание! Использовать гидромотор только при указанном направлении вращения.

PG	M	511			B							B	1	B	1	1)
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Вход**		**Выход**	**Без задних портов** (задние порты по запросу)				

боковые порты вариант

Код	Тип
M	Гидромотор

Код	Модуль Гидромотор
A	Стандартный Гидромотор со дренажным портом
B	Стандартный Гидромотор с двумя обратными клапанами
C	Стандартный Гидромотор с одним противокавитационным обратным клапаном (ACC)

Код	Варианты портов
E3E3	1/2" - 14 резьба BSP/ 1/2" - 14 резьба BSP рекомендуется от 4 см³ до 16 см³
E5E5	3/4" - 14 резьба BSP/ 3/4" - 14 резьба BSP рекомендуется от 14 см³ до 33 см³
J5J5	Ø15 мм-Ø35 мм-M6 квадратный фланец Ø15 мм-Ø35 мм-M6 квадратный фланец рекомендуется от 4 см³ до 16 см³
J7J7	Ø20 мм-Ø40 мм-M6 квадратный фланец Ø20 мм-Ø40 мм-M6 квадратный фланец рекомендуется от 19 см³ до 33 см³

Пример. J7 = входной порт
J7 = выходной порт

Рабочий объем	
Код	см3
0060	6,0
0080	8,0
0100	10,0
0110	11,0
0140	14,0
0160	16,0
0190	19,0
0230	23,0
0270	27,0
0310	31,0
0330	33,0

Код	Уплотнение вала
N	NBR
V	FPM

Код	Вращение
B	Реверсивный

По часовой стрелке (C) или против часовой стрелки (A) по запросу

Код	Фланец
D3	71,4x96,0 – Ø36,47 прямоугольный
D4	72,0x100,0 - Ø80 прямоугольный
H2	106,4 - Ø82,55 SAE «A» фланец с 2 болтами
H3	146,1 - Ø101,06 SAE «B» фланец с 2 болтами
Q2	60,0x60,0 - Ø50,0 с уплотн. кольцом, сквозной болтовой
Q4	60,0x60,0 - Ø50,0 с уплотн. кольцом, сквозной болтовой

Код	Вал
A1 [2]	9T, 16/32DP, 32L, шлиц SAE «A»
C1 [3]	11T, 16/32DP, 38,2L, шлиц SAE 19-4
F1 [4]	9T, B17x14, 23L, шлиц DIN 5482
K1 [2]	Ø15,88, шпонка 4,0, без резьбы, 32L, SAE «A», параллельный
L6 [2]	Ø19,05, шпонка 4,8, без резьбы, 32L, SAE 19-1, параллельный
S1 [4]	Ø17,0, 7,7L, шпонка 3,0, M12x1,5, конус 1:5
S2 [5]	Ø16,65, 12,0L, шпонка 3,2, M12x1,5, конус 1:8
S4 [5]	Ø16,65, 12,0L, шпонка 4,0, M12x1,5, конус 1:8

[2] Используется только с фланцем H2.
[3] Используется только с фланцем H2, H3.
[4] Используется только с фланцем D4, Q2, Q4.
[5] Используется только с фланцем D3.

[1] Код дренажной линиитолько для PGM511.
2 варианта:
G4 = слив сзади 1/4-19 BSP.
B1 = без дренажа, код исполнения должен быть «B» или «C».

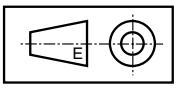
PI PGP-PGM RU.PMD RH

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

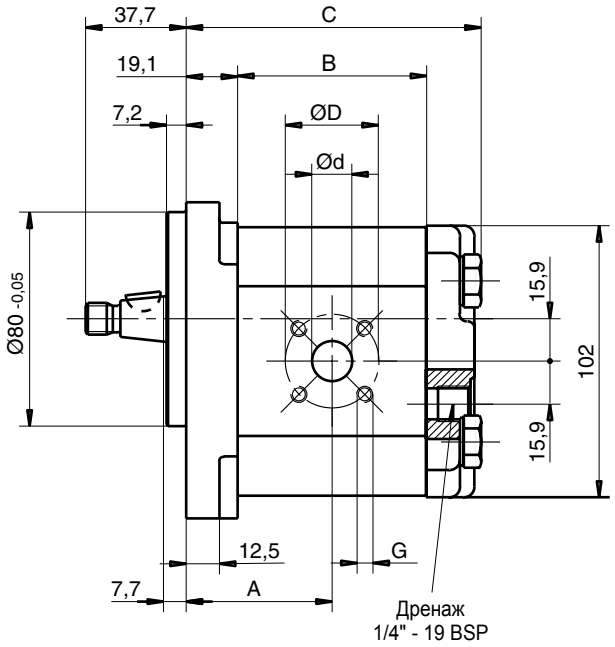
PGM511 A XXXX B S1 D4 N IP OP B1 B1 G4

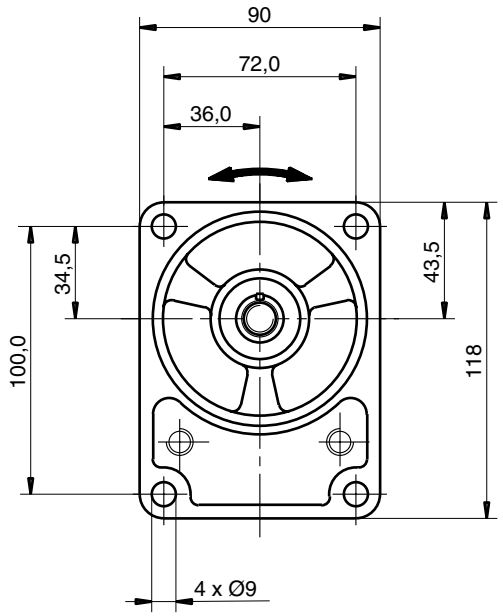
«B» = B (реверсивный)
«IP/OP» входной порт/выходной порт

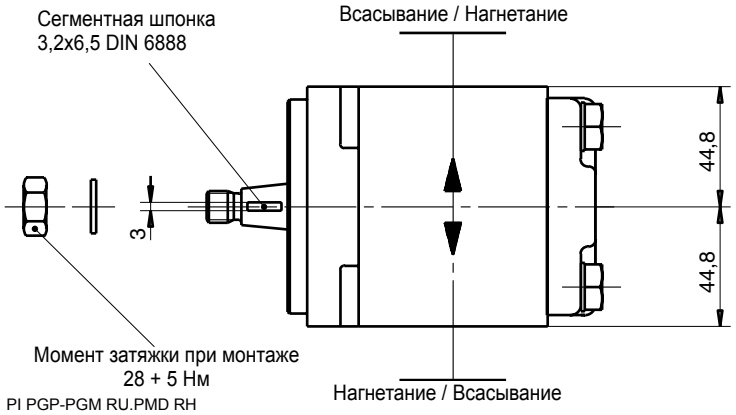
Рабочий объем		Размер			Входной порт				Выходной порт				Частота вращения		Рабочее давление	Типовой крутящий момент при рабочем давлении	Номер для заказа направление вращения
XXXX	см³/об	A	B	C	IP	d	D	G	OP	d	D	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	Нм	реверсивный
0060	6,0	44,1	50,1	89,8	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	21,5	334 9219 253
0080	8,0	45,7	53,3	93,0	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	28,6	
0100	10,0	47,3	56,5	96,1	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	35,8	
0110	11,0	48,1	58,0	97,7	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	39,4	
0140	14,0	50,4	62,8	102,4	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3400	250	50,1	
0160	16,0	52,0	65,9	105,6	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3000	250	57,3	
0190	19,0	54,4	70,6	110,3	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	3250	250	68,0	334 9219 356
0230	23,0	57,5	76,9	116,6	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	2750	225	74,1	
0270	27,0	60,7	83,2	122,9	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	2350	190	73,5	334 9219 200
0310	31,0	63,8	89,5	129,2	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	2100	165	73,3	
0330	33,0	65,4	92,6	132,3	J5	15	35	M6	J5	15	35	M6	500	2000	155	73,3	

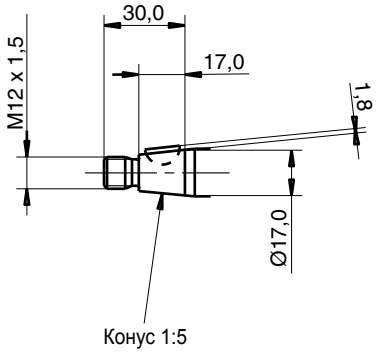


Размеры (показан реверсивный гидромотор)









PI PGP-PGM RU.PMD RH

Нагрузки на валу PGM500

Код	Описание	Тип	Макс. расчетный крутящий момент [Нм] PGM511
A1	9T, 16/32DP, 32L, SAE «A»	шлицевой	86
C1	11T, 16/32DP, 38,2L, SAE 19-4	шлицевой	184
F1	9T, B17x14,23L, DIN 5482	шлицевой	101
K1	Ø15,88, шпонка 4,0, без резьбы, 32L, SAE «A»	параллельный	75
L6	Ø19,05, шпонка 4,8, без резьбы, 32L, SAE 19-1	параллельный	145
S1	Ø17,0, 7,7L, шпонка 3,0, M12x1,5	конус 1:5	193
S2	Ø16,65, 12,0L, шпонка 3,2, M12x1,5	конус 1:8	198
S4	Ø16,65, 12,0L, шпонка 4,0, M12x1,5	конус 1:8	198

Гидравлические жидкости

Тип	Состав жидкости	Макс. рабочее давление [бар]	Макс. частота вращения [мин$^{-1}$]	Температура	Уплотнение
Гидравлическая жидкость	Гидравлическая жидкость на минеральной основе согласно ISO/DIN	См. технические данные	См. технические данные	-15 ... +80°C -15 ... +120°C	NBR FPM
HFB	Водно-масляная эмульсия 40/60	140	1500	+2 ... +65°C	NBR
HFC	Вода-гликоль 40/60	140	1500	-15 ... +65°C	NBR
HFD	Фосфатный эфир	140	1500	-10 ... +80°C	FPM

Фланцы отверстий всасывания и нагнетания

См. бюллетень Parker 4040/RU.



Шестеренные гидромоторы

Серия PGM
Гидромоторы нерегулируемые в стальном корпусе

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание **Стр. 7-2-**

Характеристики PGM600 3
Код для заказа PGM620 4
Технические данные / размеры PGM620 5
Код для заказа PGM640 6
Технические данные / размеры PGM640 7
Нагрузки на валу / рабочие жидкости 8

В течение многих лет компания Parker Hydraulics поставляет шестеренные насосы и гидромоторы для рынка мобильных машин и промышленного оборудования во всем мире, в особенности для обработки материалов, промышленной уборки травы и строительного оборудования. Многие насосы и гидромоторы Parker были разработаны и испытаны в соответствии с конкретными потребностями этих отраслей.

Стратегия компании Parker по предоставлению решений на высоком техническом уровне в сочетании с отмеченной наградами гибкой производственной системой позволяет предлагать в стандартной комплектации широкий спектр решений, соответствующих стандартам SAE, DIN и европейским стандартам, а также другие специальные решения.



Характеристики

- Запатентованная конструкция корпуса с блокировкой.
- Шестерни с 12 зубьями, бронзовые компенсаторы.
- Давление при непрерывной работе до 310 бар.
- Обкатка в производственных условиях в соответствии с условиями применения заказчика для достижения оптимального объемного КПД.
- Конструкция с компенсацией давления обеспечивает высокую эффективность.
- Пониженный уровень шума по сравнению с прежними моделями.
- Широкий спектр встроенных клапанов для усилителей рулевого управления и тормозных систем, приводов вентиляторов и исполнительных гидравлических устройств.

Технические данные

Тип гидромотора	Повышенная мощность, литая стальная конструкция, внешнее зацепление.
Монтаж	SAE, прямоугольный фланец, стандартный. Специальные типы - по запросу
Порты	Разъемные фланцы SAE и метрические, другие варианты
Тип вала	Шлицевой SAE, шпоночный. Специальные типы - по запросу
Частота вращения	500 – 3500 об/мин, см. технические данные
Теоретический рабочий объем	См. код для заказа
Осевая / радиальная нагрузка	Устройства, подверженные осевым или радиальным нагрузкам, необходимо заказывать с наружным подшипником.
Давление на выходе	Давление на выходе для гидромоторов без дренажной линии должно быть ниже максимального допустимого давления уплотнения вала.
Давление на входе	См. технические данные
Скорость повышения давления	Макс. 3000 бар/с
Гидравлические жидкости	Гидравлическое масло HLP, DIN 51524-2

Температура жидкости	Диапазон рабочей температуры от -15 до +80°C Макс. допустимое рабочее давление в зависимости от температуры жидкости. Температура холодного запуска от -20 до -15°C при частоте вращения ≤ 1500 об/мин. Макс. допустимое рабочее давление в зависимости от температуры жидкости.
Вязкость жидкости	Диапазон рабочей вязкости от 8 до 1000 мм²/с. Макс. допустимое рабочее давление в зависимости от вязкости. Диапазон вязкости для холодного запуска от 1000 до 2000 мм²/с при рабочем давлении p≤10 бар и частоте вращения n ≤1500 об/мин.
Диапазон температуры окружающей среды	от -40 до +70°C
Фильтрация	Согласно ISO 4406 класс 18/16/13
Направление вращения (вид со стороны ведущего вала)	По часовой стрелке, против часовой стрелки или реверсивное. Внимание! Использовать гидромотор только при указанном направлении вращения.

PG	M	620			B							B	1	B	1	1)
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Вход**	**боковые порты вариант**	**Выход**	**Без задних портов** (задние порты по запросу)				

Код	Тип
M	Гидромотор

Код	Исполнение Гидромотор
A	Стандартный гидромотор с дренажным портом
B	Стандартный Гидромотор с двумя обратными клапанами
C	Стандартный Гидромотор с одним противокавитационным обратным клапаном (ACC)

Код	Варианты портов
E5E5	3/4"-14 резьба BSP 3/4"-14 резьба BSP рекомендуется от 16 см³ до 26 см³
E6E6	1" - 11 резьба BSP/ 1" - 11 резьба BSP рекомендуется от 29 см³ до 41 см³
E7E7	1¼"-11 резьба BSP/ 1¼"-11 резьба BSP рекомендуется от 41 см³ до 52 см³

Пример. E5 = входной порт
E5 = выходной порт

Рабочий объем	
Код	см³
0060	16,0
0190	19,0
0210	21,0
0230	23,0
0260	26,0
0290	29,0
0330	33,0
0360	36,0
0370	37,0
0410	41,0
0440	44,0
0460	46,0
0500	50,0
0520	52,0

Код	Уплотнение вала
N	NBR
V[4)]	FPM

[4)] для рекомендованных гидромоторов

Код	Вращение
B	Реверсивный

По часовой стрелке (C) или против часовой стрелки (A) по запросу

Код	Фланец
D7	98,4x128,2 - Ø50,77 прямоугольный
H2	106,4 - Ø82,55 SAE «A» фланец с 2 болтами
H3	146,1 - Ø101,06 SAE «B» фланец с 2 болтами
A4	114,5 x 114,5 - Ø127 SAE «C» квадратный с 4 болтами

Код	Вал
D1 [2)]	13T, 16/32DP, 41,2L, шлиц SAE «B»
E1	15T, 16/32DP, 46L, шлиц SAE «B-B»
T1 [3)]	Ø21,59, 11,2L, шпонка 4,0 M14x1,5, конус 1:8

[2)] Используется только с фланцем H2, H3.
[3)] Используется только с фланцем D7.

[1)] Код линии дренажа только для PGM620.
2 варианта:
G4 = дренаж сзади 1/4-19 BSP.
B1 = без дренажа, код исполнения должен быть «B» или «C».

PI PGP-PGM RU.PMD RH

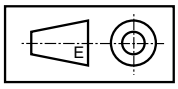
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

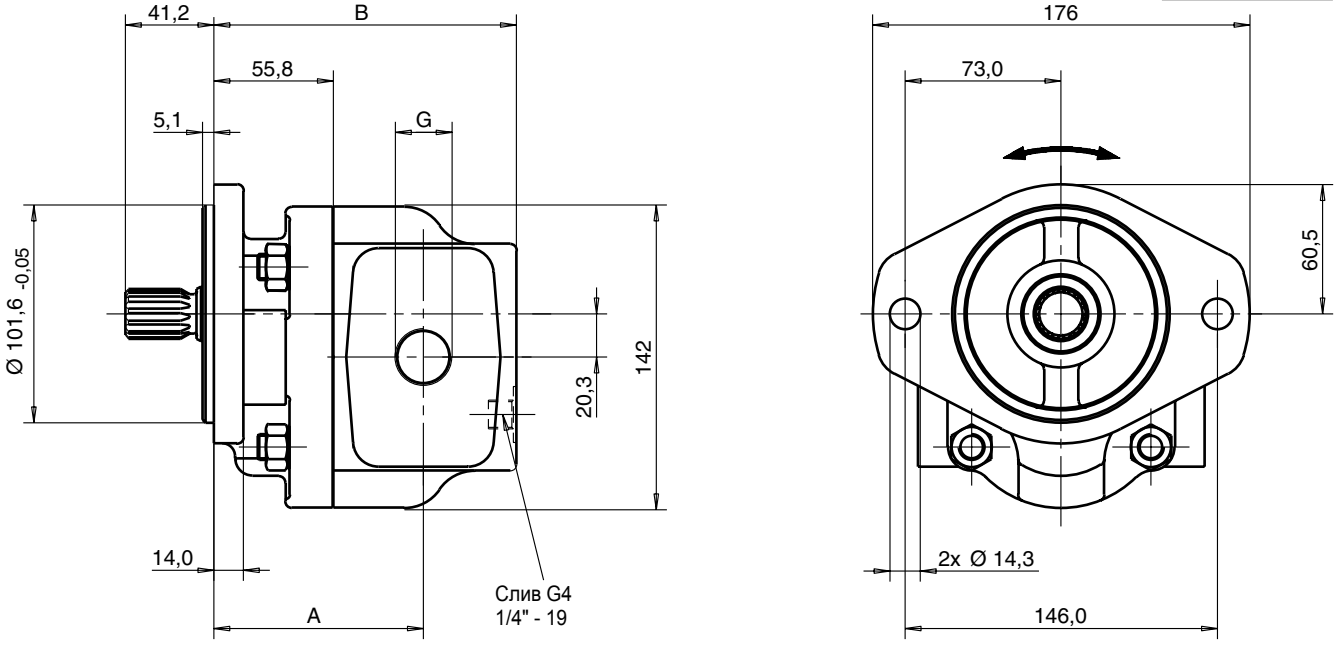
PGM620 A XXXX B D1 H3 H IP OP B1 B1 G4

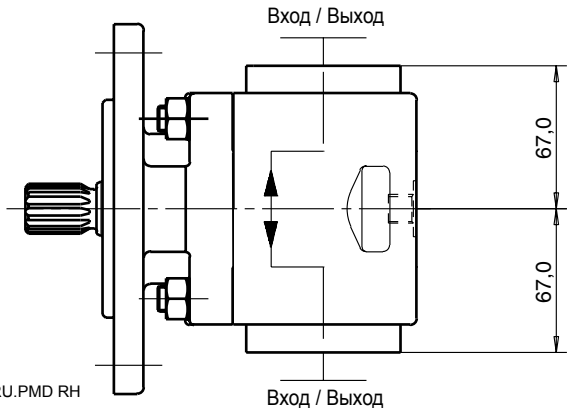
«B» (реверсивный)
«IP/OP» входной порт/выходной порт

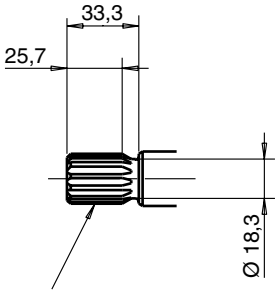
Рабочий объем		Размер		Входной порт		Выходной порт		Частота вращения		Рабочее давление	Типовой крутящий момент при рабочем давлении	Номер для заказа
XXXX	см³/об	A	B	IP	G	OP	G	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	Нм	реверсивный
0160	16,0	79,2	122,7	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	3000	275	63,0	
0190	19,0	82,5	126,0	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	3000	275	74,8	
0210	21,0	84,7	128,2	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	3000	275	82,7	
0230	23,0	86,9	130,4	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	3000	275	90,6	
0260	26,0	90,2	133,7	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	3000	275	102,4	702 9219014
0290	29,0	93,5	137,0	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	2700	275	114,2	702 9219020
0330	33,0	97,9	141,4	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	2400	275	130,0	702 9219002
0360	36,0	101,2	144,7	E5	3/4"-14	E5	3/4"-1	500	2200	250	128,9	
0370	37,0	102,3	145,8	E5	3/4"-14	E5	3/4"-14	500	2200	250	132,5	702 9219003
0410	41,0	106,7	150,2	E6	1"-11	E6	1"-11	500	3000	220	129,2	
0440	44,0	110,0	153,5	E6	1"-11	E6	1"-11	500	2800	210	132,4	702 9219004
0460	46,0	112,2	155,7	E6	1"-11	E6	1"-11	500	2700	210	138,4	
0500	50,0	116,6	160,1	E6	1"-11	E6	1"-11	500	2500	210	150,4	702 9219005
0520	52,0	118,8	162,3	E6	1"-11	E6	1"-11	500	2400	210	156,4	

Размеры









Шлиц SAE «B»
13 зубьев - 16/32 DP
Посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины

PI PGP-PGM RU.PMD RH

7

PG	M	640			B								B	1	B	1	1)
Конструкция шестерней	**Тип**		**Исполнение**	**Рабочий объем**	**Вращение**	**Вал**	**Фланец**	**Уплотнение вала**	**Вход**		**Выход**		**Без задних портов** (задние порты по запросу)				

боковые порты вариант

Код	Тип
M	Гидромотор

Код	Варианты портов
E7E7	1¼"-11 резьба BSP/ 1¼"-11 резьба BSP

Пример. E7 = входной порт
E7 = выходной порт

Код	Исполнение Гидромотор
A	Стандартный Гидро гидромотор с дренажным портом
B	Стандартный Гидромотор с двумя обратными клапанами
C	Стандартный Гидромотор с одним противокавитационным обратным клапаном (ACC)

Код	Уплотнение вала
N	NBR
V	FPM
T	PTFE (только гидромоторы)

Рабочий объем	
Код	см³
0300	30,0
0350	35,0
0400	40,0
0450	45,0
0500	50,0
0550	55,0
0600	60,0
0650	65,0
0700	70,0
0750	75,0
0800	80,0

Код	Фланец
A3	89,8x89,8 - Ø101,06 квадратный фланец с 4 болтами
A4	114,5x114,5 - Ø127 SAE «C» квадратный фланец с 4 болтами
H3	146,1 - Ø101,06 SAE «B» фланец с 2 болтами
K3	181,0 - Ø127 SAE «C» фланец с 2 болтами

Код	Вращение
B	Реверсивный

По часовой стрелке (C) или против часовой стрелки (A) по запросу

Код	Вал
D1 [2]	13T, 16/32DP, 41,2L, шлиц SAE «B»
E1 [2]	15T, 16/32DP, 46,0L, шлиц SAE «B-B»
E4 [3]	14T, 12/24DP, 55,6L, шлиц SAE «C»

[2] Используется только с фланцем A3, H3.
[3] Используется только с фланцем A4, K3.

[1] Код линии дренажа только для PGM640.
2 варианта:
G4 = 1/4"-19 BSP дренаж сзади.
B1 = без дренажа, код исполнения должен быть «B» или «C».

PI PGP-PGM RU.PMD RH

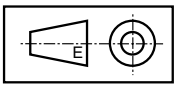
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

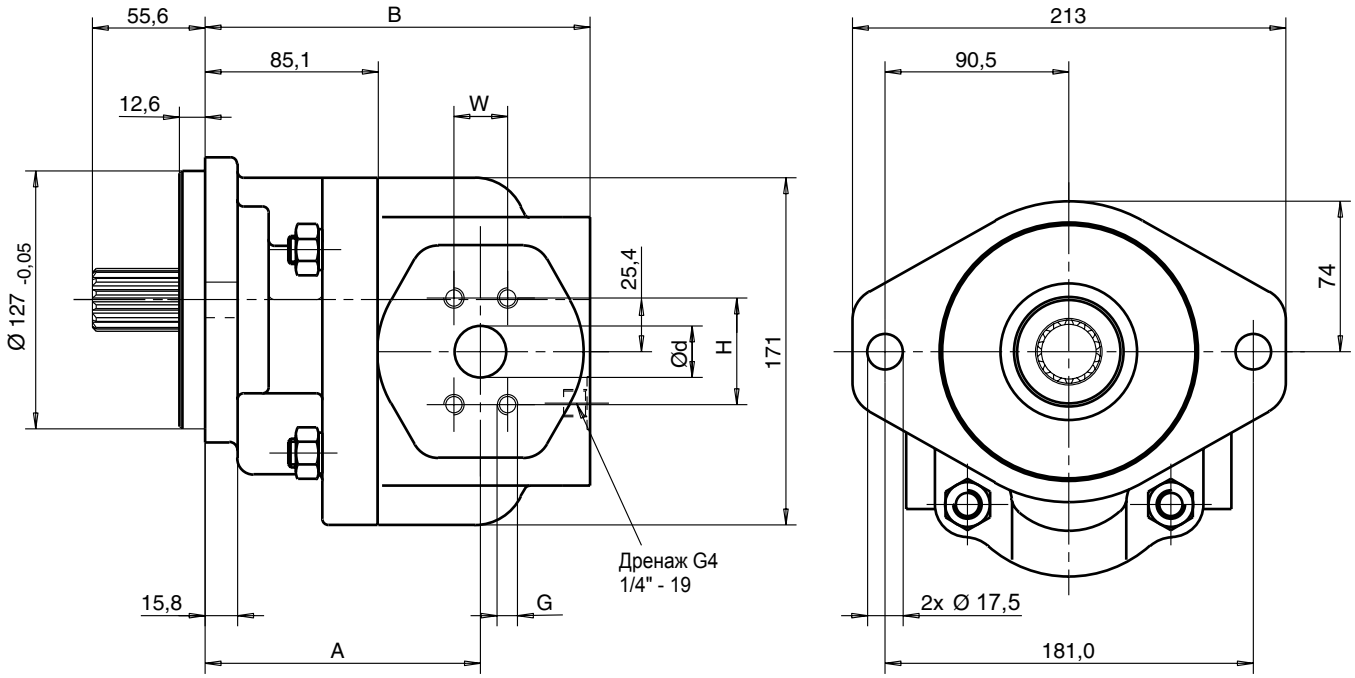
PGM640 A XXXX B D1 H3 H IP OP B1 B1 G4

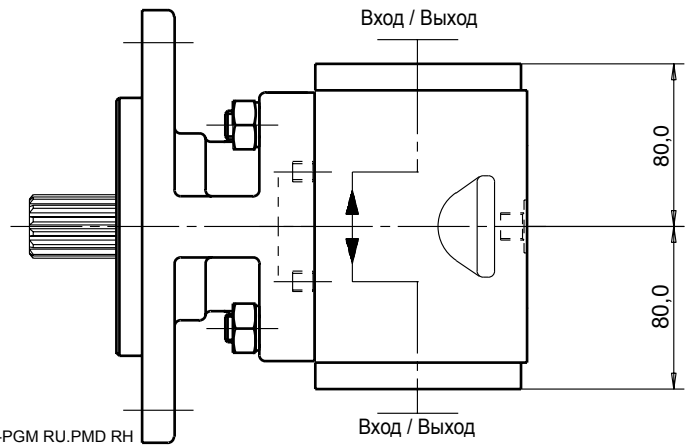
«B» (реверсивный)
«IP/OP» входной порт/выходной порт

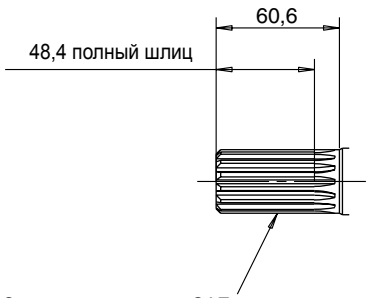
Рабочий объем		Размер		Входной порт					Входной порт					Частота вращения		Рабочее давление	Типовой крутящий момент при рабочем давлении	Номер для заказа
XXXX	см³/об	A	B	IP	d	G	H	W	OP	d	G	W	H	мин. об/мин	макс. об/мин	макс. бар	Нм	реверсивный
0300	30,0	128,6	171,6	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	133,2	
0350	35,0	128,6	171,6	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	155,4	
0400	40,0	131,8	182,7	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	177,6	
0450	45,0	131,8	182,7	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	199,8	
0500	50,0	135,6	189,3	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	222,0	704 9219004
0550	55,0	135,6	189,3	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	310	244,2	
0600	60,0	138,4	195,8	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	290	249,2	704 9219007
0650	65,0	138,4	195,8	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	3000	265	246,7	
0700	70,0	142,2	203,2	T3	1"	M10	52,37	26,19	T3	1"	M10	52,37	26,19	500	2800	245	245,7	704 9219010
0750	75,0	142,2	203,2	T4	1¼"	M10	58,72	30,17	T4	1¼"	M10	58,72	30,17	500	3000	225	241,7	
0800	80,0	142,2	203,2	T4	1¼"	M10	58,72	30,17	T4	1¼"	M10	58,72	30,17	500	3000	210	240,6	

Размеры









Эвольвентный шлиц SAE
14 зубьев - шаг 12/24
Посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины

PI PGP-PGM RU.PMD RH

Нагрузки на валу PGM600

Код	Описание	Тип	Макс. расчетный крутящий момент 620 [Нм]	Макс. расчетный крутящий момент 640 [Нм]
D1	13T, 16/32 DP, 41,2L, шлиц SAE «B»	шлицевой	272	328
E1	15T, 16/32 DP, 46,0L, шлиц SAE «B-B»	шлицевой	460	503
E4	14T, 12/24 DP, 5,6L, шлиц SAE «C»	шлицевой	—	960
T1	Ø21,59, 11,2L, шпонка 4,0, M14x1,5	конус 1:8	218	—

Гидравлические жидкости

Тип	Состав жидкости	Макс. рабочее давление [бар]	Макс. частота вращения [мин$^{-1}$]	Температура	Уплотнение
Гидравлическая жидкость	Гидравлическая жидкость на минеральной основе согласно ISO/DIN	См. технические данные	См. технические данные	-15 ... +80°C -15 ... +120°C	NBR FPM
HFB	Водно-масляная эмульсия 40/60	140	1500	+2 ... +65°C	NBR
HFC	Вода-гликоль 40/60	140	1500	-15 ... +65°C	NBR
HFD	Фосфатный эфир	140	1500	-10 ... +80°C	FPM

Фланцы отверстий всасывания и нагнетания

См. бюллетень Parker 4040/RU.



Гидравлические моторы M3B - M4*

Пластинчатые гидромоторы Denison, нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Общие характеристики ... 3
Технические данные ... 4
Общие характеристики ... 4
Максимальная частота вращения ... 5
Максимальная частота вращения и максимальное давление при непрерывной работе ... 6
Выбор гидромотора ... 7
Описание ... 8
Порты ... 9
Гидравлические жидкости ... 9
Валы ... 10
Минимальное давление всасывания ... 10
Примечания ... 11

M3B

Рабочие характеристики ... 12 и 13
Код для заказа, технические данные и рабочие характеристики ... 20
Размеры ... 21

M4C - M4SC

Рабочие характеристики ... 14 и 15
Код для заказа, технические данные и рабочие характеристики ... 22
Размеры ... 23

M4D - M4SD

Рабочие характеристики ... 16 и 17
Код для заказа, технические данные и рабочие характеристики ... 24
Размеры ... 25

M4E - M4SE

Рабочие характеристики ... 18
Код для заказа, технические данные и рабочие характеристики ... 26
Размеры ... 27

M4DC - M4SDC

Рабочие характеристики ... 14–17
Код для заказа и технические данные ... 28
Размеры (задние Порты) и рабочие характеристики ... 29
Размеры (боковые и противоположные Порты) ... 30
Примечания ... 31

Адреса ... 32



ВЫСОКИЙ ПУСКОВОЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

Благодаря высокому крутящему моменту при пуске пластинчатые гидромоторы особенно полезны в приводах грузовых лебедок, приводах поворота платформы и транспортных приводах. Высокий крутящий момент при запуске позволяет запускать гидромотор при высокой нагрузке без превышения давления, скачков и высоких кратковременных значений мощности.

ВЫСОКИЙ ОБЪЕМНЫЙ КПД

Пластинчатые гидромоторы изначально обладают высоким объемным КПД, который сохраняется в течение всего срока службы.

НИЗКИЕ ПУЛЬСАЦИИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ПРИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ

При работе при очень низких частотах вращения, например в приводах поворота платформы или в приводах грузовых лебедок, пластинчатый гидромотор имеет очень небольшие пульсации крутящего момента.

ПОСТАВЛЯЮТСЯ ВЕРСИИ С 2 И 3 ЧАСТОТАМИ ВРАЩЕНИЯ

Благодаря использованию картриджей разного размера мотор M4DC обеспечивает 3 частоты вращения. При использовании гидромотора в контурах фрикционных передач это позволяет заменить коробки скоростей с ручным переключением. 2-скоростные гидромоторы поставляются с более широким диапазоном передаточных отношений, чем стандартные шестеренные моторы.

СБАЛАНСИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Пластины, ротор и обойма работают в условиях компенсации давления, что обеспечивает длительный срок службы и высокий КПД во всем диапазоне частот вращения.

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ ГРУППЫ

Вращающиеся группы могут быть легко заменены в целях ремонта гидромотора или изменения рабочего объема в соответствии с изменениями требуемой частоты вращения или крутящего момента.

ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

Гидромоторы допускают многократную остановку и изменение направления вращения, быстрое перемещение или торможение нагрузки на валу с регулируемым крутящим моментом.

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ

Запуск и разгон до максимальной частоты вращения с полным крутящим моментом в процессе ускорения.

ПОРТЫ И МОНТАЖ

Полное соответствие требованиям стандартов SAE J744c (ISO-3019-1) позволяет легко выполнять замену и монтаж.

НЕГОРЮЧИЕ ЖИДКОСТИ

Могут быть использованы в стандартных версиях M3B и M4* этих гидромоторов. К этим жидкостям относятся жидкости на основе фосфатных или органических эфиров и смеси, растворы гликоля в воде и обратные эмульсии «вода в масле».

ГИДРОМОТОРЫ СЕРИЙ M3B И M4*

Гидромоторы M3B и M4* специально предназначены для тяжелых условий эксплуатации, требующих высокого давления до 230 бар, высокой частоты вращения до 4000
об/мин и низкой смазывающей способности жидкости (HF-1, HF-2A, HF-3, HF-4, HF-5).

Серия	Типоразмер	Рабочий объем	Теор. рабочий объем V_i	Крутящий момент T	Мощность при 100 об/мин	Крутящий момент T	Мощность P
						n = 2000 об/мин при Δ p 175 бар	
			мл/об	Нм/бар	кВт/бар	Нм	кВт
M3	B B1	009	9,2	0,130	0,0015	19,7	4,3
		012	12,3	0,186	0,0020	26,7	5,8
		018	18,5	0,304	0,0032	46,6	10,0
		027	27,8	0,485	0,0050	77,4	16,3
		036	37,1	0,624	0,0065	102,0	21,1
M4	C C1 SC SC1	024	24,4	0,39	0,0040	60,5	12,7
		027	28,2	0,45	0,0047	70,0	14,7
		031	34,5	0,55	0,0058	86,8	18,0
		043	46,5	0,74	0,0078	120,0	25,1
		055	58,8	0,93	0,0098	149,0	31,2
		067	71,1	1,13	0,0120	170,0	35,6
		075	80,1	1,27	0,0130	198,0	41,5
	D D1 SD SD1	062	65,1	1,04	0,0110	165,0	34,6
		074	76,8	1,22	0,0130	200,0	41,9
		088	91,1	1,45	0,0150	236,0	49,4
		102	105,5	1,68	0,0180	264,0	55,3
		113	116,7	1,86	0,0200	300,0	62,8
		128	132,4	2,11	0,0220	340,0	71,2
		138	144,4	2,30	0,0240	372,0	77,9
	E E1 SE/SE1	153	158,5	2,52	0,0260	398,0	83,4
		185	191,6	3,05	0,0320	484,0	101,4
		214	222,0	3,53	00370	567,0	118,8
	DC DC1 SDC SDC1	См. M4C/C1/SC/SC1 и M4D/D1/SD/SD1					

Внутренний дренаж: Все описанные моторы могут иметь внутренний дренаж. При этом модели будут иметь следующие номера: M3B1, M4C1, M4SC1, M4D1, M4SD1, M4E1, M4SE1, M4DC1, M4SDC1.

Для получения дополнительных сведений или в случае несоответствия приведенных характеристик производительности Вашим особым требованиям следует обращаться к местному представителю компании Parker.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандарт монтажа	Масса без соединителя и кронштейна, кг	Момент инерции кг-м^2 x 10^{-4}	Варианты входных и выходных портов	
M3B	SAE J744c ISO/3019-1 SAE A	8,0	3,0	Резьбовые SAE SAE 4 болта J718c ISO/DIS 6162-1 - 3/4" резьба BSPP	
M4C/SC	SAE J744c ISO/3019-1 SAE B	15,4	7,9	Резьбовые SAE SAE 4 болта J718c ISO/DIS 6162-1 - 1"	
M4D/SD	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	27,0	21,8	Резьбовые SAE SAE 4 болта J718c ISO/DIS 6162-1 - 1 1/4"	
M4E/SE	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	45,0	58,5	Резьбовые SAE SAE 4 болта J718c ISO/DIS 6162-1 - 2"	
M4DC/SDC	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	40,0	29,4	SAE 4 болта J718c ISO/DIS 6162-1 - 1 1/4"	**P2 = см. M4C/M4SC**

Серия	Типо-размер	Рабочий объем	Макс. давление					Диапазон рабочего давления слива	Макс. частота вращения для условий низкой нагрузки[1]	Макс. частота вращения для макс. расчетных давлений					
			HF-0 HF-2	HF-2A	HF-1	HF-3 HF-5	HF-4			HF-0, HF-2		HF-2A		HF-1	
										Непр.	Кратковр.[2]	Непр.	Кратковр.[2]	Непр.	Кратковр.[2]
			бар	бар	бар	бар	бар	бар	об/мин	об/мин	об/мин	об/мин	об/мин	об/мин	об/мин
M3	B B1	009	175					1.5	4000	3000	3600				
		012	210												
		018													
		027													
		036													
	C C1	024	175	175	175				4000	2500	3600	2500	3000	2000	2500
		027													
		031													
		043													
		055													
		067													
		075													
	SC SC1	024	230	210	175	175	140								
		027													
		031													
		043													
		055	210	210											
		067													
		075	175	175											
	D D1	062	175	175	140				4000	2500	3000	2500	2800	2000	2500
		074													
		088													
		102													
		113													
		128													
		138													
	SD SD1	062	230	190	140	140	140								
		074													
		088													
		102	210	190											
		113													
		128	190	190											
		138	175	175											
	E E1	153	175	175	140				3600	2500	3000	2500	2800	1800	2200
		185													
		214													
	SE SE1	153	190	175	140	140	140								
		185	180												
		214	175												
	DC DC1	Все модели	175	175	140				4000	2500	3000	2500	2800	200	2500
	SDC SDC1	D-062 при 088	230	190	140	140	140								
		C-024 при 043													
		D-102	210	190											
		D-113													
		C-055													
		C-067													
		D-128	175	175											
		D-138													
		C-075													

[1] Условия низкой нагрузки 35 бар для M3 и M4, макс. 80 бар для M4S (см. стр. 7-3- 6).

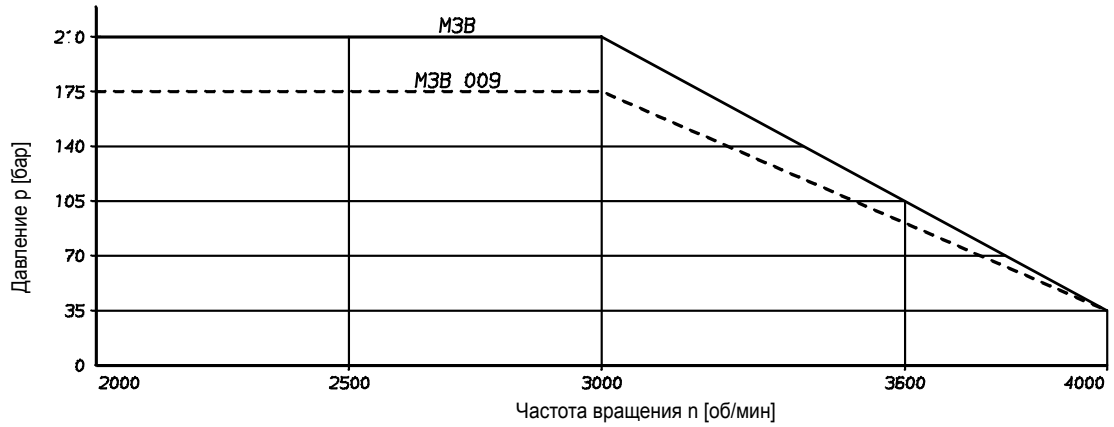
[2] Частота вращения при кратковременной работе: не более 6 секунд в течение минуты работы.

HF-0, HF-2 = с противоизносными присадками на нефтяной основе. HF-2A = трансмиссионное масло. HF-1 = без противоизносных присадок на нефтяной основе. HF-5 = синтетические жидкости.

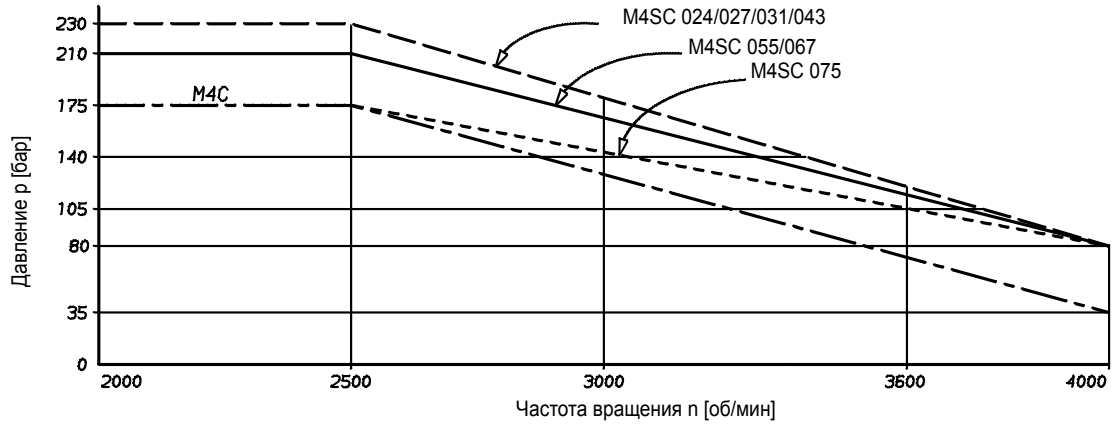
HF-3 = водно-масляные эмульсии. HF-4 = водные растворы гликолей.

Внутренний дренаж: Все описанные гидромоторы могут иметь внутренний слив. При этом модели будут иметь следующие номера: M3B1, M4C1, M4SC1, M4D1, M4SD1, M4E1, M4SE1, M4DC1, M4SDC1.

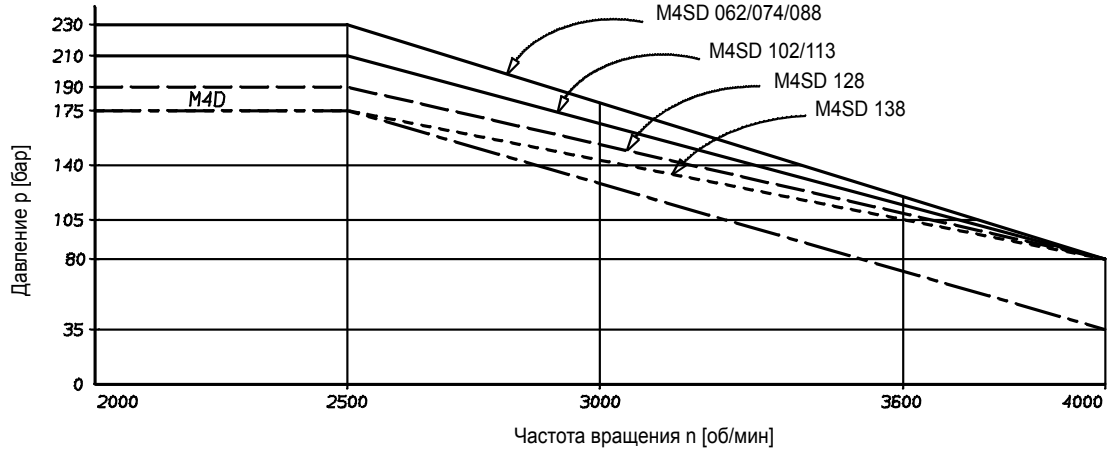
M3B



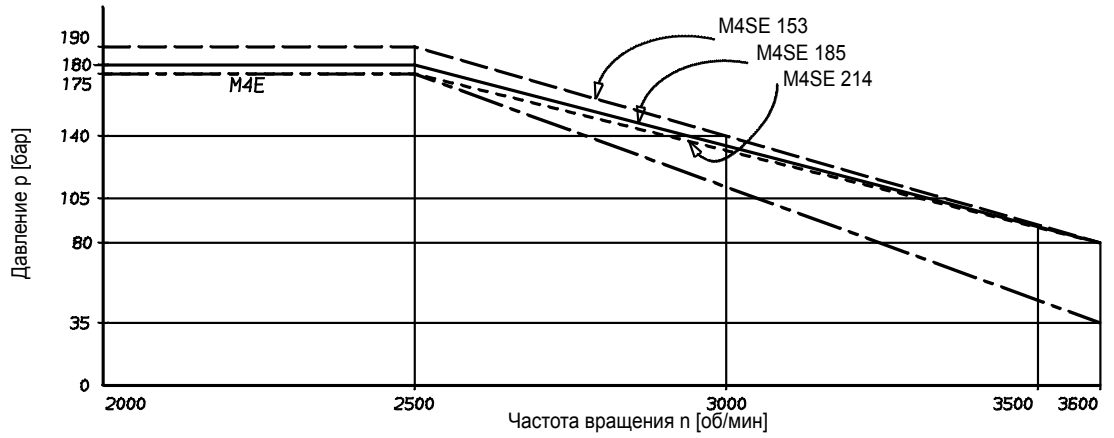
M4C/M4SC



M4D/M4SD



M4E/M4SE



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Требуемые характеристики

Крутящий момент	*T*	*[Нм]*	*140*
Расход насоса (действительный) при 24 сСт	*Q*	*[л/мин]*	*115*
Частота вращения	*n*	*[об/мин]*	*1500*
Давление	*p*	*[бар]*	*175*

1. Проверьте соответствие доступной и требуемой мощности (расчетный общий КПД 0,85).

$$0{,}85 \times \frac{Q \times p}{600} \geq \frac{T \times \pi \times n}{30 \times 1000}$$

$$0{,}85 \times \frac{115 \times 175}{600} \geq \frac{140 \times \pi \times 1500}{30 \times 1000}$$

28,5 > 22 кВт

Два способа расчета:

2a. Вычислите Vi на основе требуемого момента T

$$Vi = \frac{20 \pi \times T}{p} = \frac{20 \pi \times 140}{175} = 50{,}28 \text{ мл/об}$$

3a. Выберите гидромотор с ближайшим большим значением Vi
M4C 055 Vi = 58,8 мл/об (см. стр. 7-3- 22)

4a. Проверьте фактическое давление мотора с моментом T = 140 Нм при 1500 об/мин
M4C 055 T = 140 Нм n = 1500 об/мин
p = 160 бар (см. кривую M4C 055 на стр. 7-3- 15)

5a. Потери расхода при этом давлении: 16 л/мин (см. стр. 7-3- 22)
Фактический расход через гидромотор:
$Q_{действ.}$ *= 115 - 16 = 99 л/мин*

6a. Фактическая частота вращения мотора:

$$n_{действ.} = \frac{Q_{действ.} \times 1000}{Vi} = \frac{99 \times 1000}{58{,}8} = 1683 \text{ об/мин}$$

Фактические характеристики
Vi = 58,8 мл/об
$n_{действ.}$ = 1683 об/мин
T = 140 Нм
$p_{действ.}$ = 160 бар
} *M4C 055*

2b. Вычислите Vi на основе действительного расхода Q

$$Vi = \frac{1000 \times 115}{1500} = 76{,}7 \text{ мл/об}$$

3b. Выберите гидромотор с ближайшим меньшим значением Vi
M4C 067 Vi = 71,1 мл/об (см. стр. 7-3- 22)

4b. Проверьте давление мотора с моментом T = 140 Нм при 1500 об/мин
M4C 067 T = 140 Нм n = 1500 об/мин
p = 140 бар (см. кривую M4C 067 на стр. 7-3- 15)

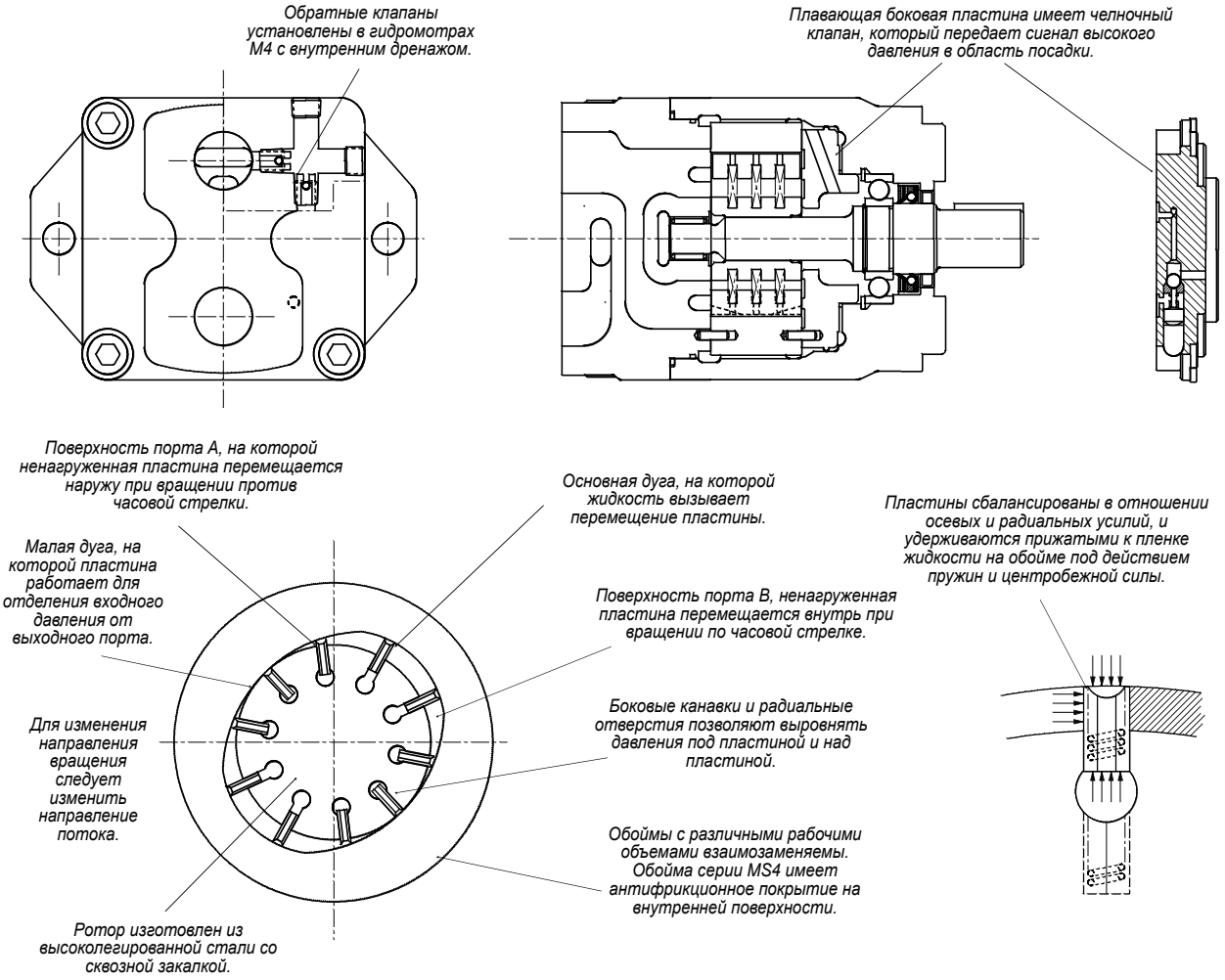
5b. Потери расхода при этом давлении: 14 л/мин (см. стр. 7-3- 22)
Фактический расход через гидромотор:
$Q_{действ.}$ *= 115 - 14 = 101 л/мин*

6b. Фактическая частота вращения мотора:

$$n_{действ.} = \frac{Q_{действ.} \times 1000}{Vi} = \frac{101 \times 1000}{71{,}1} = 1420 \text{ об/мин}$$

Фактические характеристики
Vi = 71,1 мл/об
$n_{действ.}$ = 1420 об/мин
T = 140 Нм
$p_{действ.}$ = 140 бар
} *M4C 067*

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



РАБОТА —
ОДИН КАРТРИДЖ

- Вал гидромотора приводится в движение ротором. Пластины, плотно установленные в пазах ротора, перемещаются в радиальном направлении, обеспечивая герметичность относительно обоймы. Обойма имеет две больших и две малых радиальных секции, соединенные переходными поверхностями. Контуры поверхностей и действующие давления уравновешены по диаметру.
- Мягкие пружины прижимают пластины в радиальном направлении к контуру обоймы, обеспечивая уплотнение при нулевой частоте вращения, чтобы гидромотор мог обеспечивать пусковой крутящий момент. При более высоких частотах вращения совместно с пружинами действует центробежная сила. Радиальные канавки и отверстия в пластинах выравнивают радиальные гидравлические силы, действующие на пластины, во все моменты времени. Жидкость входит в картридж гидромотора и выходит из него через отверстия в боковых пластинах возле переходных поверхностей. Каждый порт гидромотора соединяется с двумя диаметрально противоположными переходными поверхностями. Жидкость под давлением, входящая в отверстие A, вращает гидромотор по часовой стрелке. Ротор перемещает жидкость к отверстиям в переходных поверхностях, которые соединены с портом B, из которого жидкость возвращается на сторону низкого давления системы. Подача жидкости под давлением в порт B обеспечивает вращение гидромотора против часовой стрелки.
- Ротор отделен по оси от поверхностей боковых пластин пленкой жидкости. Передняя боковая пластина прижата к обойме давлением и обеспечивает оптимальный зазор при изменении размеров вследствие изменения температуры и давления. 3-ходовой челночный клапан в боковой пластине создает давление прижима в порту A или B в зависимости от того, какое из давлений выше.
- Выбор материалов обеспечивает длительную эффективную работу. Пластины, ротор и обойма изготовлены из сталистого чугуна из закаленных высоколегированных сталей. Литые сталечугунные боковые пластины обработаны методом химического травления, что позволяет получить мелкокристаллическую поверхность для эффективной смазки при запуске.

ПОРТЫ ВНЕШНИЙ ДРЕНАЖ ГИДРОМОТОРЫ С ОДНИМ КАРТРИДЖЕМ

При эксплуатации этих гидромоторов допускается создание давления в портах A и B до 230 бар. Давление в порту, находящемся при низком давлении, не должно превышать 35 бар. При необходимости превышения этих ограничений следует проконсультироваться с представителем компании Parker.

ВНУТРЕННИЙ ДРЕНАЖ ГИДРОМОТОРЫ С ДВУМЯ КАРТРИДЖАМИ

Гидромоторы должны иметь дренажный трубопровод, подключенный к центральному дренажному отверстию корпуса, достаточного размера для предотвращения создания противодавления, превышающего 3,5 бар; возврат осуществляется в резервуар ниже поверхности масла настолько далеко от всасывания подающего насоса, насколько это возможно. Модель M4DC1 не требует внешнего дренажного трубопровода, однако давление на выходе не должно превышать 3,5 бар.

ГИДРОМОТОРЫ С ВНУТРЕННИМ ДРЕНАЖОМ (M4C1, M4D1, M4E1, M4DC1)

Допускается работа при давлении в порту A или B до 230 бар. Давление в порту, находящемся при низком давлении, не должно превышать 1,5 бар для M3B, 3,5 бар для M4* (пиковое давление 7 бар).

Чтобы обеспечить максимальную эффективность гидромотора для конкретного применения, обратитесь к представителю компании Parker, если по условиям эксплуатации требуется:

- минимальная частота вращения менее 100 об/мин;
- непрямой привод;
- превышение нагрузок;
- торможение или замедление.

МОТОРЫ M4S ДЛЯ ВЫСОКИХ НАГРУЗОК

Гидромоторы M4S рекомендуется использовать при противодавлении выше 140 бар и частоте вращения выше 2000 об/мин. Эти гидромоторы также рекомендуется использовать, если вязкость жидкости может быть ниже 25 сСт, а частота вращения — выше 2000 об/мин. Для таких тяжелых условий эксплуатации гидромоторы M4S обеспечивают более длительный срок службы с высокой эффективностью.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Жидкости R & O с противоизносными присадками на нефтяной основе.
Эти жидкости рекомендуется использовать для гидромоторов серий M3B и M4*. Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены для работы с этими жидкостями. Данные жидкости соответствуют спецификациям HF-0 и HF-2 компании Denison.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Допустимые альтернативные жидкости.
Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров гидромоторов. В некоторых случаях необходимо увеличение минимальных давлений заполнения. Подробные сведения о снижении расчетных параметров см. на следующей диаграмме и диаграммах рабочих характеристик моделей гидромоторов M3B и M4*.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск, низкие частота вращения и давление).....860 мм^2/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление).....108 мм^2/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы).....30 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкости HF-1).....18 мм^2/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление для жидкостей HF-0 и HF-2).....10 мм^2/с (сСт)

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

Мин. 90°. Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур и срок службы.
Максимальная температура жидкости (θ) °C
HF-0, HF-1, HF-2 + 100°
Минимальная температура жидкости (θ) °C
HF-0, HF-1, HF-2 - 18°

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Рабочая жидкость должна очищаться перед эксплуатацией и в процессе эксплуатации для поддержания уровня загрязнения согласно требованиям NAS 1638, класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Использование фильтров с тонкостью фильтрации 25 мкм (или лучше, ß10 ≥ 100) может быть достаточным, но не гарантирует требуемых уровней чистоты.

РАБОЧИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ЗНАЧЕНИЯ ВЯЗКОСТИ

Рабочие температуры зависят от вязкости жидкости, типа жидкости и насоса. Жидкость должна иметь оптимальную вязкость при нормальной рабочей температуре. При холодном запуске насос должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.

- 0,10 % для жидкостей на минеральной основе.
- 0,05 % для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.

При более высоком содержании воды следует слить воду из гидросистемы.

ШЛИЦЕВЫЕ ВАЛЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ШЛИЦЫ

- Соединительный внутренний шлиц должен перемещаться свободно для автоматического центрирования. Если оба элемента закреплены жестко, они должны быть центрированы до полного биения 0,15 или лучше для снижения износа в результате трения. Угловое смещение осей двух шлицев должно быть менее ± 0,002 мм/мм.
- Шлицевое соединение необходимо смазывать литиевой молибдендисульфидной смазкой или аналогичной.
- Соединение должно быть закалено до твердости от 27 до 45 HRc.
- Внутренний шлиц должен быть выполнен в соответствии с посадкой класса 1 согласно SAE-J498b (1971 г.). См. описание посадки по боковым сторонам при плоской форме впадины.

ШПОНОЧНЫЙ ВАЛ

Компания Parker поставляет гидромоторы серий M3B и M4* с шпоночными валами с высокопрочными термообработанными шпонками. Поэтому при установке или замене этих гидромоторов для обеспечения максимального срока службы следует использовать термообработанные шпонки. При замене шпонки следует использовать термообработанные шпонки с твердостью от 27 до 34 R.C. Углы шпонок должны иметь фаски от 0,76 до 1,02 под углом 45° для обеспечения зазора с радиусами закругления шпоночного паза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Центрирование шпоночных валов должно соответствовать допускам, указанным для шлицевых валов.

НАГРУЗКИ НА ВАЛУ

Допускаются осевые или радиальные нагрузки. См. подробные сведения в соответствующих разделах.

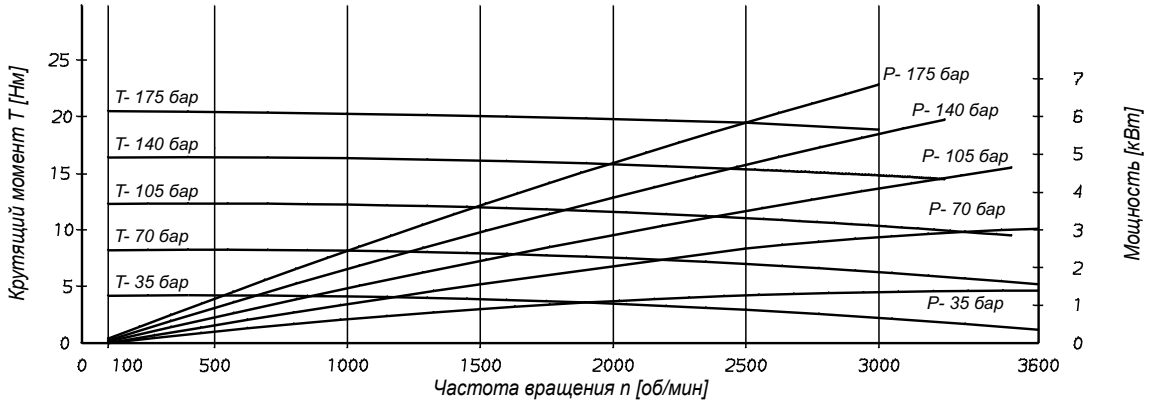
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ЗАПОЛНЕНИЯ (БАР)

Серия	Частота вращения [об/мин] — вязкость масла = 32 сСт				
	500	1000	2000	3000	3600
M3B	0,6	1,0	1,9	3,5	5,8
M4C/SC	0,7	1,4	3,1	5,5	9,3
M4D/SD	0,7	1,4	3,1	5,5	9,3
M4E/SE	1,4	2,8	5,2	11,0	
M4DC/SDC					
2-C-DC	1,7	3,8	10,0	22,4	28,3
2-D-DC	1,1	1,7	5,5	10,7	15,1
3-D-C-DC	1,7	3,8	10,0	22,4	28,3

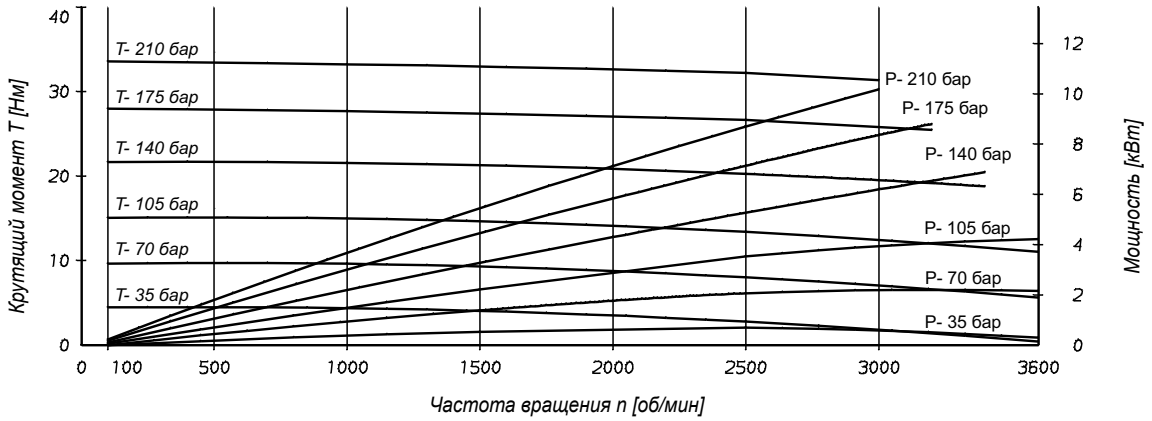
Для предотвращения кавитации при динамическом торможении во входном порту гидравлического мотора необходимо давление заполнения, указанное выше. Эти значения давлений необходимо умножить на коэффициент 1,5 для гидромоторов M4S, используемых с негорючими жидкостями (HF-3, HF-5, HF-5).

Давление заполнения для сдвоенных 2- и 3-скоростных гидромоторов должно обеспечиваться при динамическом торможении, остановке или движении по инерции. Когда гидромотор работает в режиме высокой частоты вращения, и неработающий картридж находится при низком давлении, необходимо создавать противодавление, как указано выше, в выходном порту мотора. Приведенная выше диаграмма минимальных давлений заполнения относится к картриджам с максимальным рабочим объемом. Для картриджей с меньшим рабочим объемом требуются более низкие давления заполнения. Для получения дополнительных сведений обратитесь к представителю компании Parker.

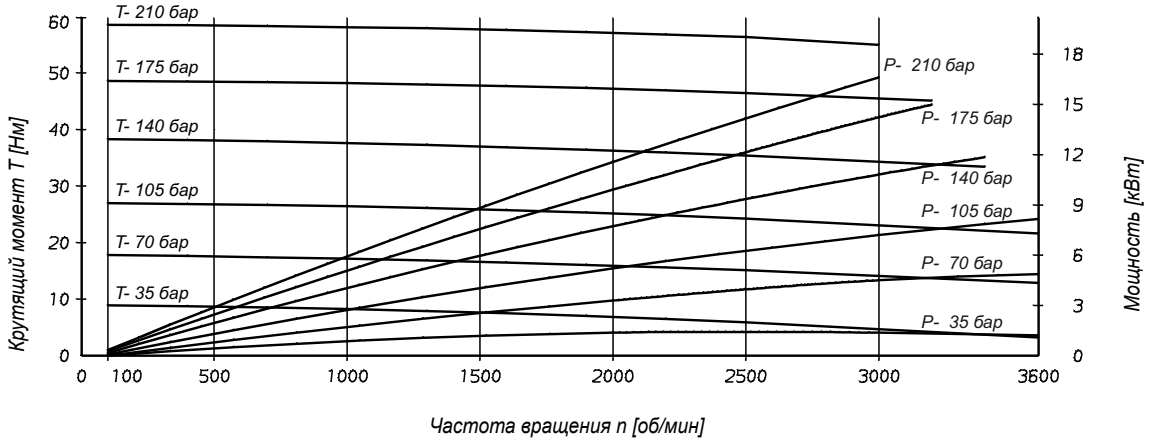
M3B 009



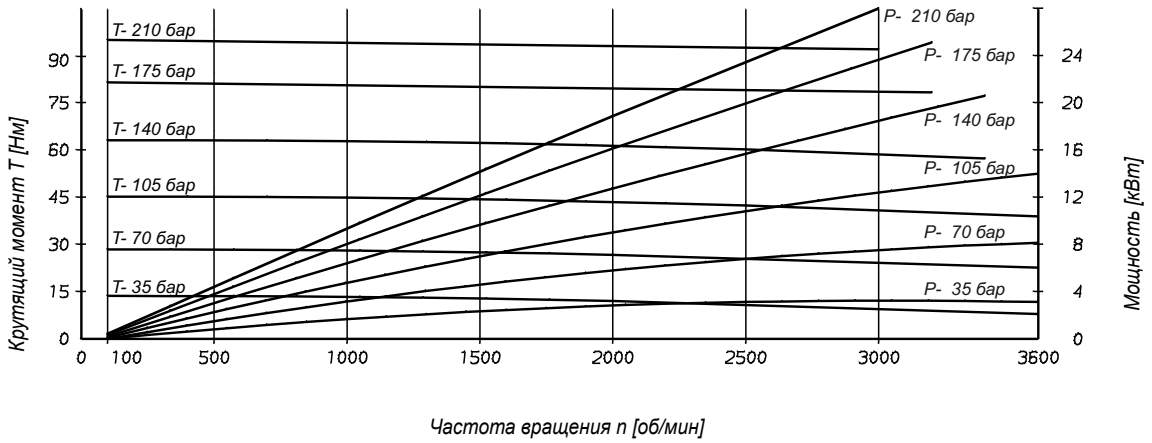
M3B 012



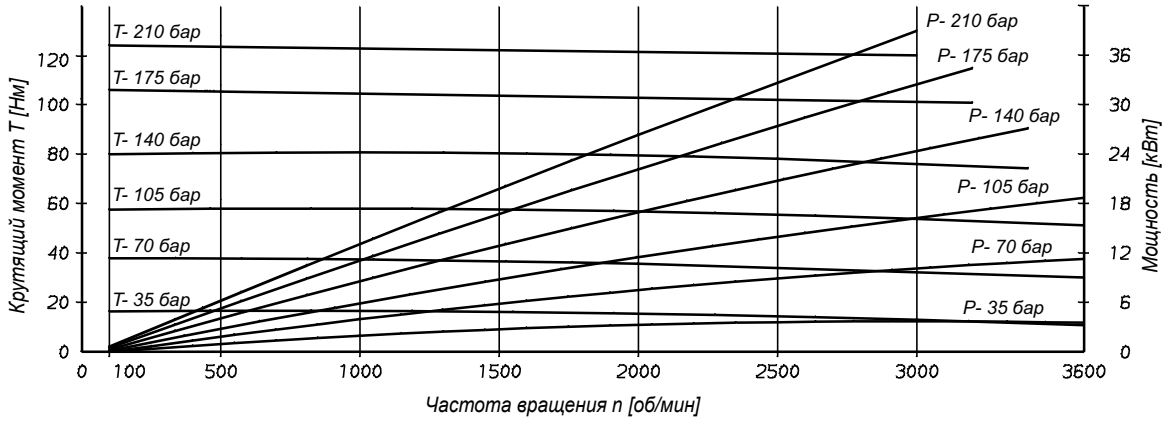
M3B 018



M3B 027

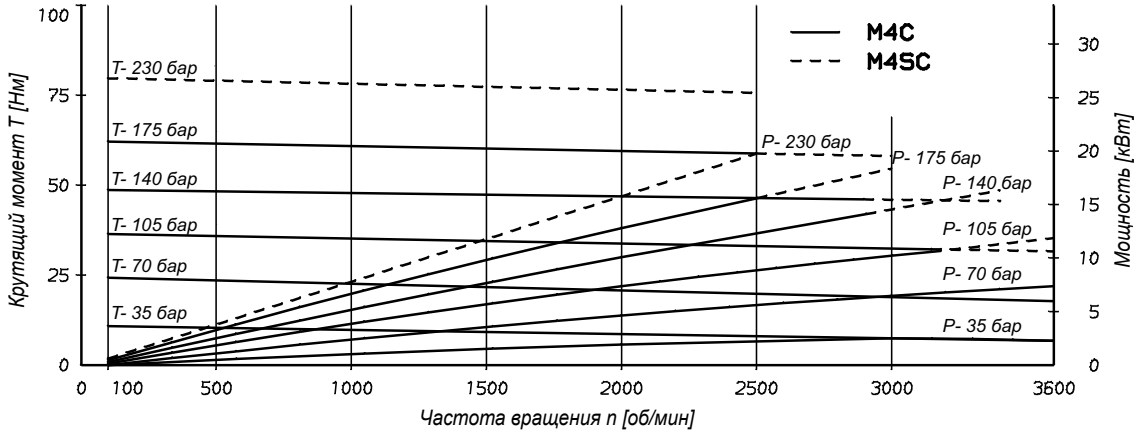


M3B 036

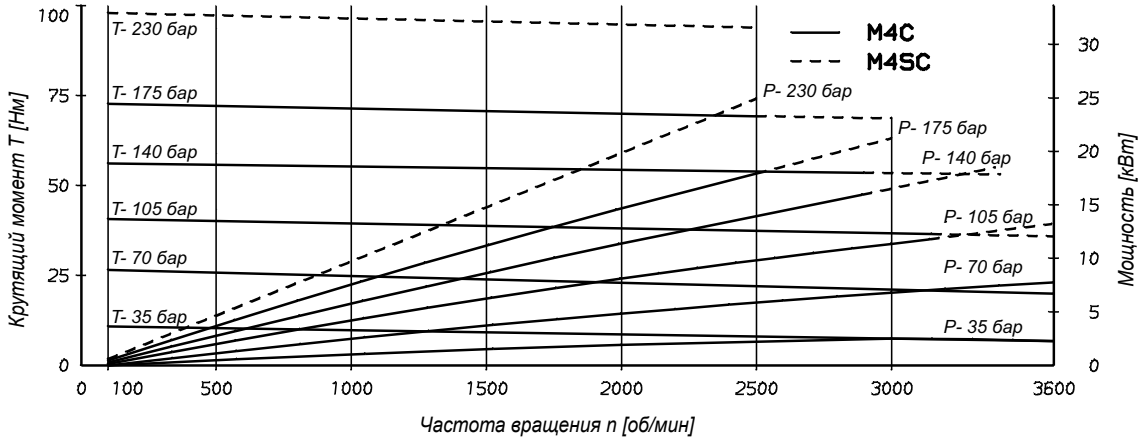

T- 210 бар
T- 175 бар
T- 140 бар
T- 105 бар
T- 70 бар
T- 35 бар
P- 210 бар
P- 175 бар
P- 140 бар
P- 105 бар
P- 70 бар
P- 35 бар
Крутящий момент T [Нм]
Мощность [кВт]
Частота вращения n [об/мин]
0
20
40
60
80
100
120
0
6
12
18
24
30
36
0
100
500
1000
1500
2000
2500
3000
3600

7

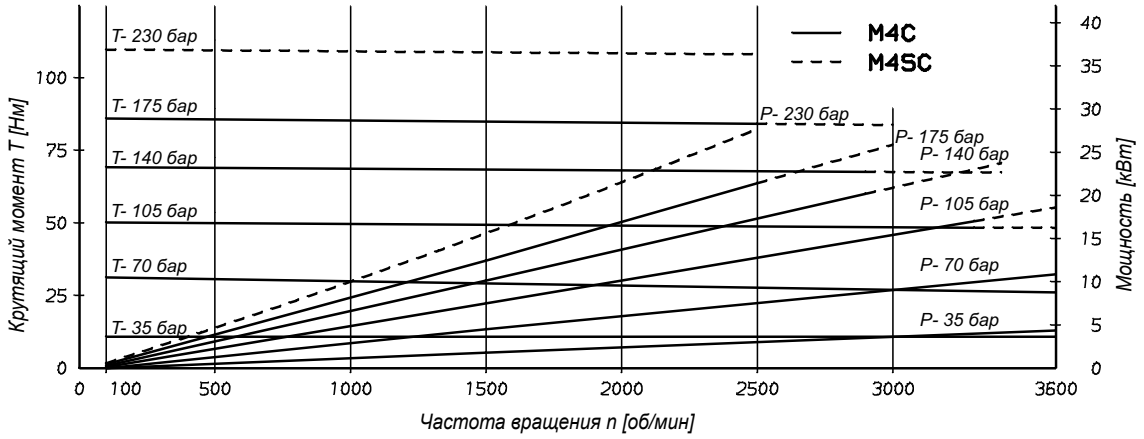
M4C 024



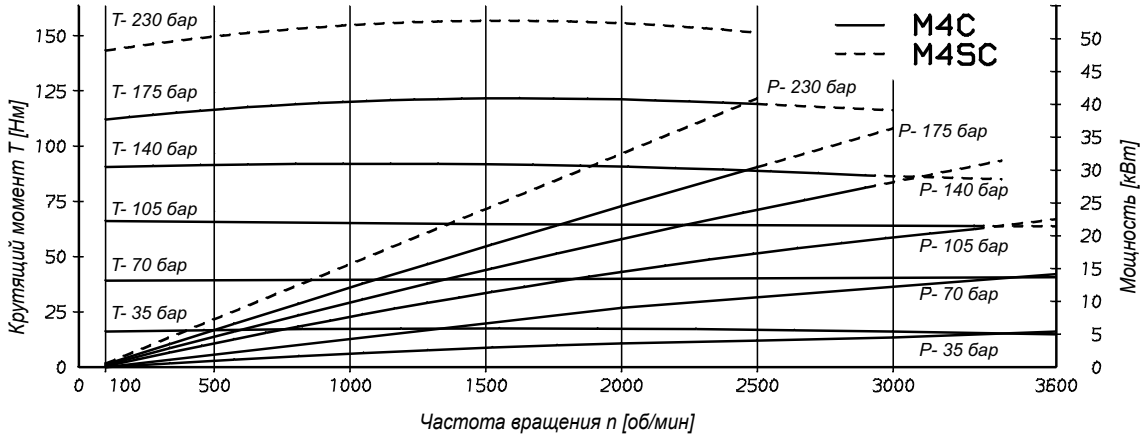
M4C 027



M4C 031

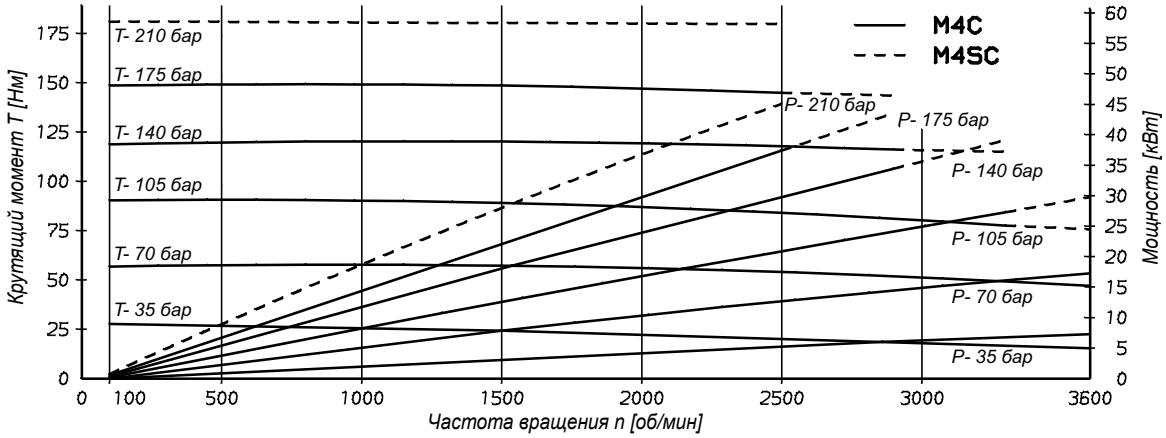


M4C 043

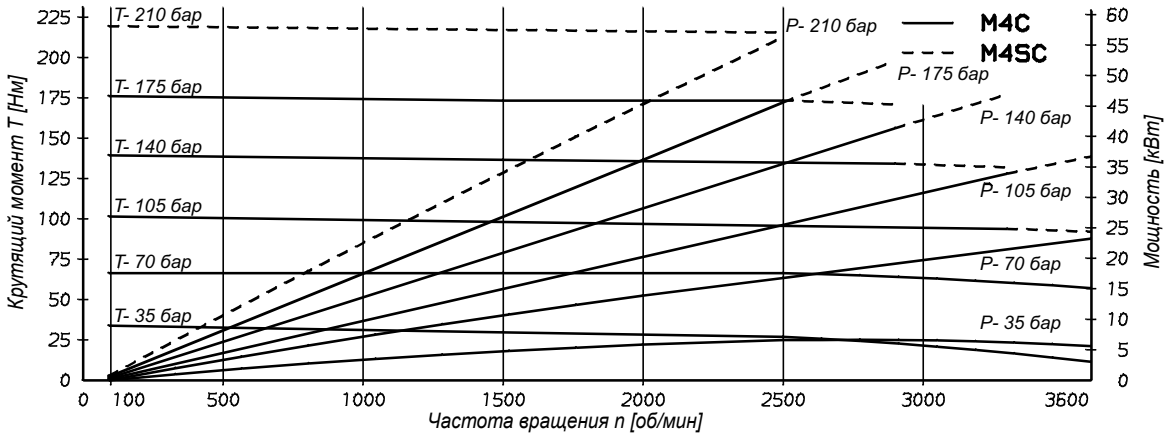


Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

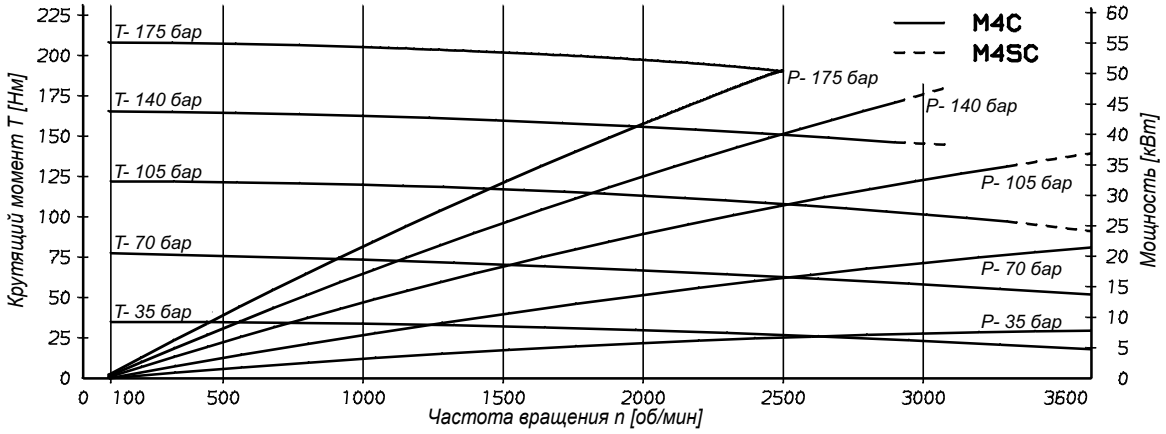
M4C 055



M4C 067

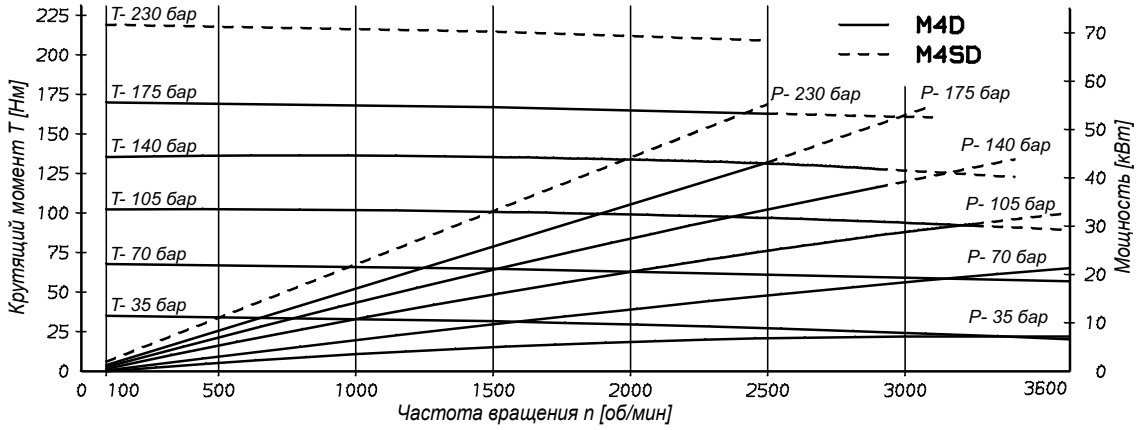


M4C 075

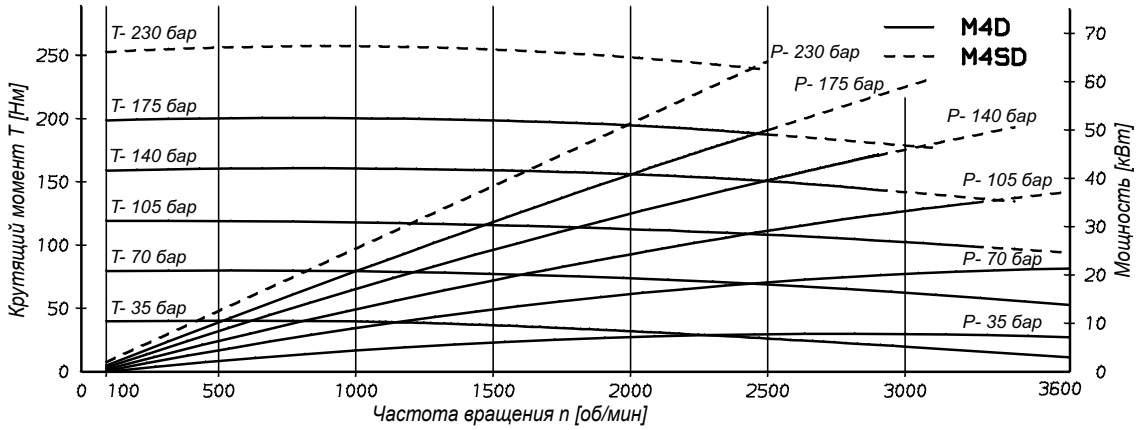


7

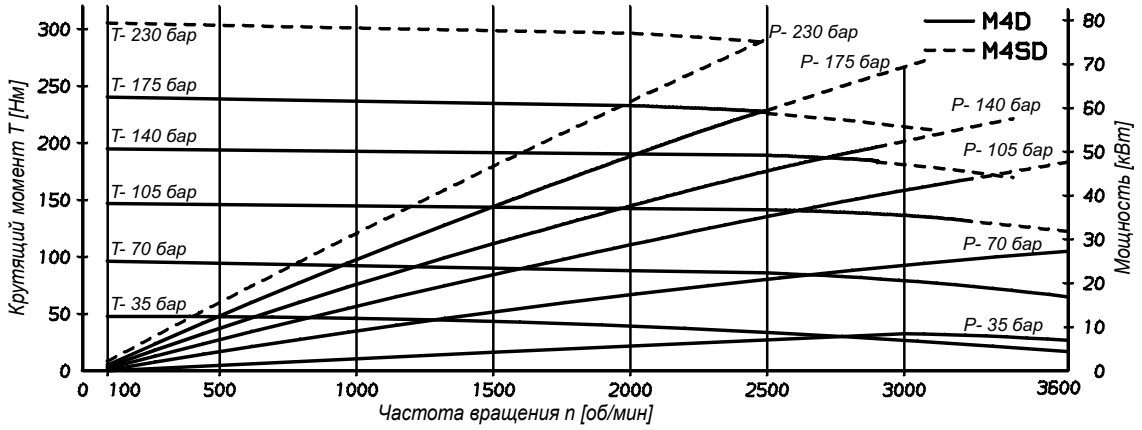
M4D 062



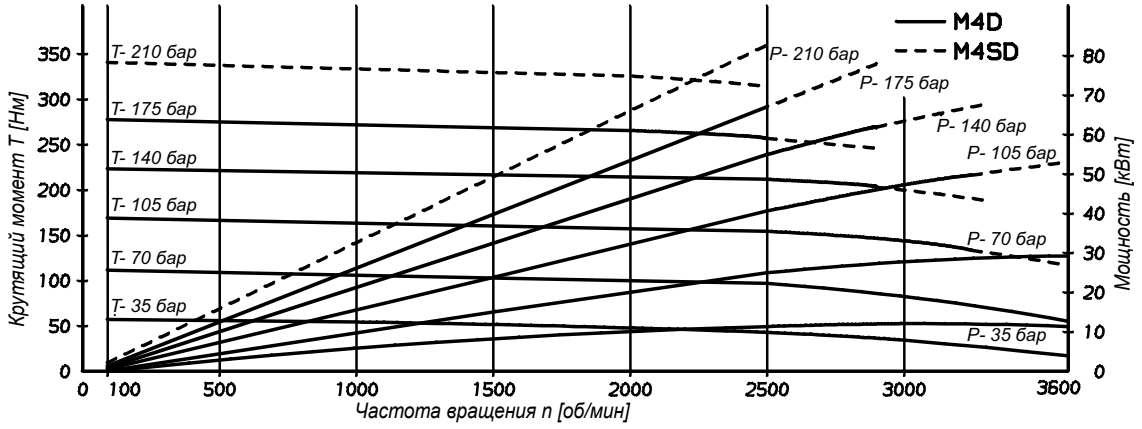
M4D 074



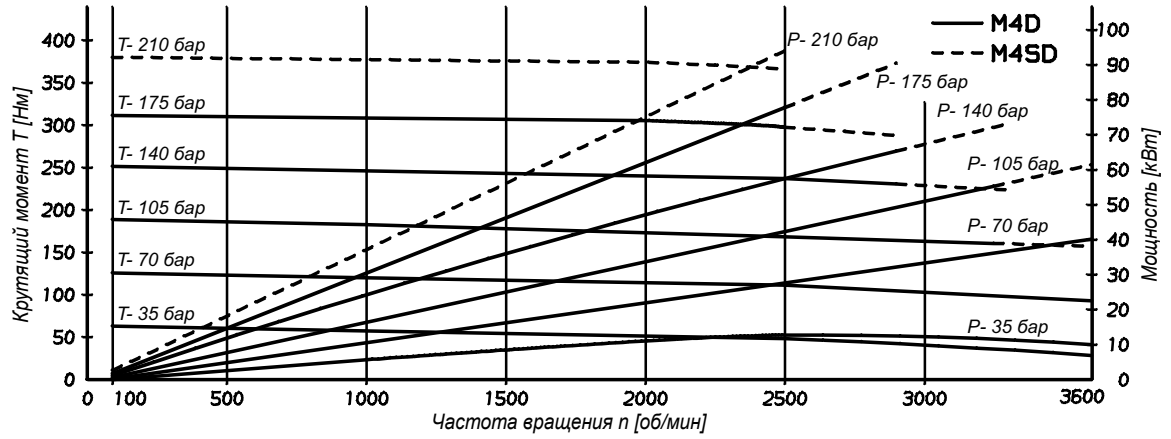
M4D 088



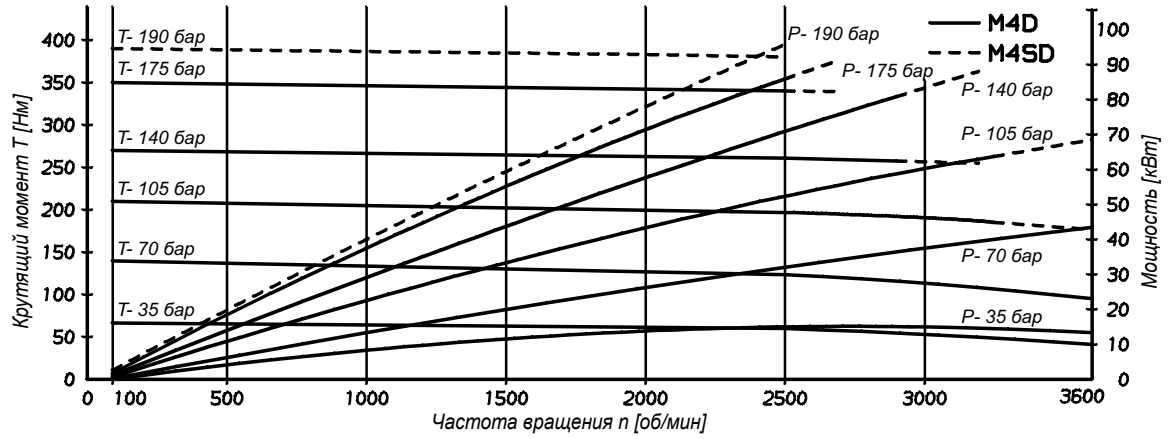
M4D 102



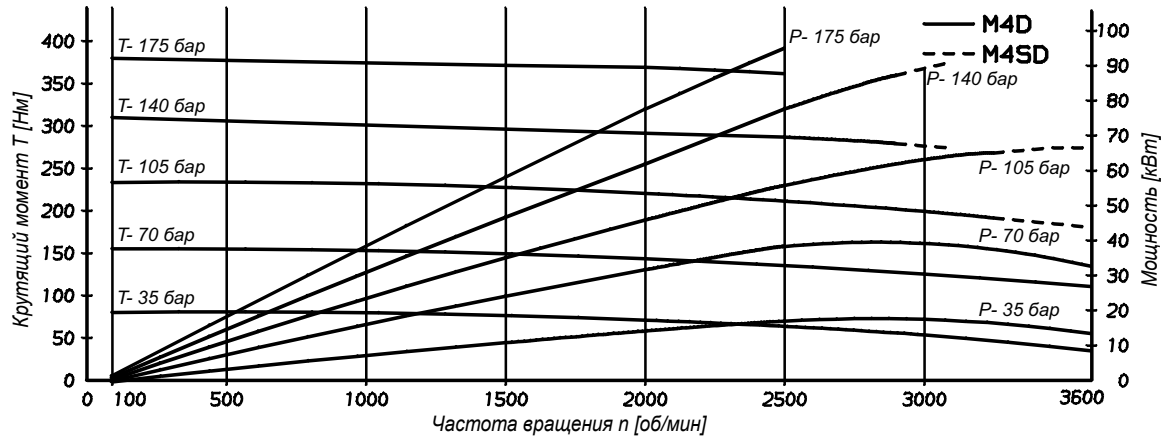
M4D 113



M4D 128

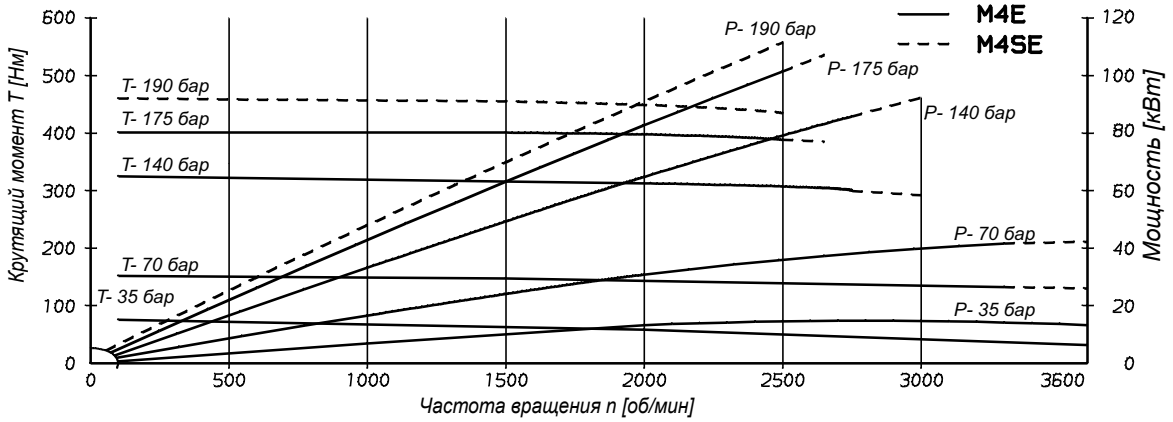


M4D 138

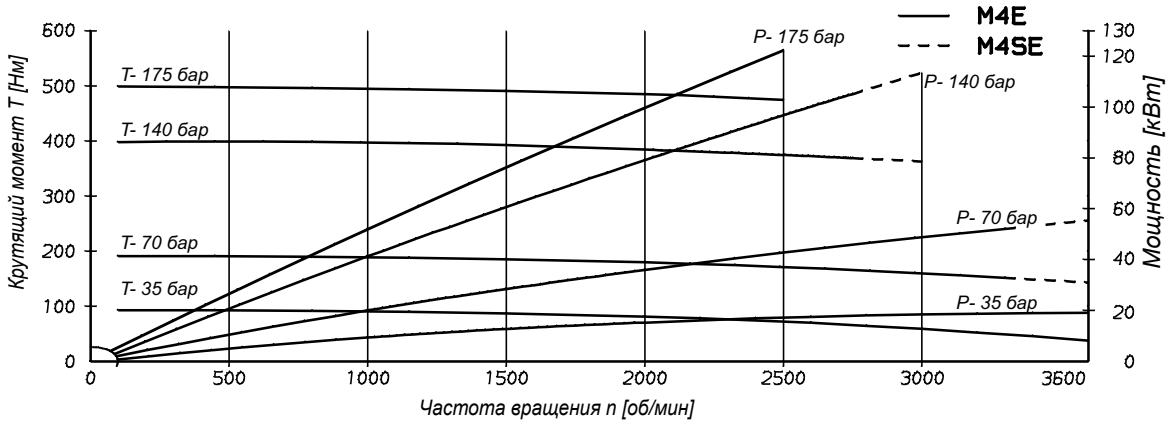


7

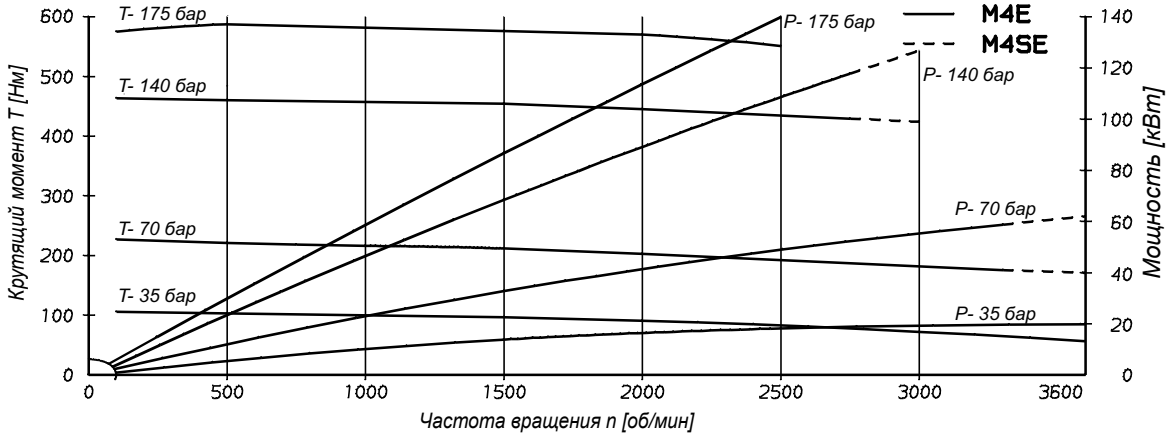
M4E 153



M4E 185



M4E 214

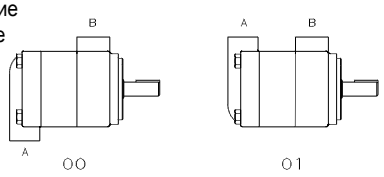


Модель № **M3B1**
M3B - 036 - 1 N 00 - B 1 01 -

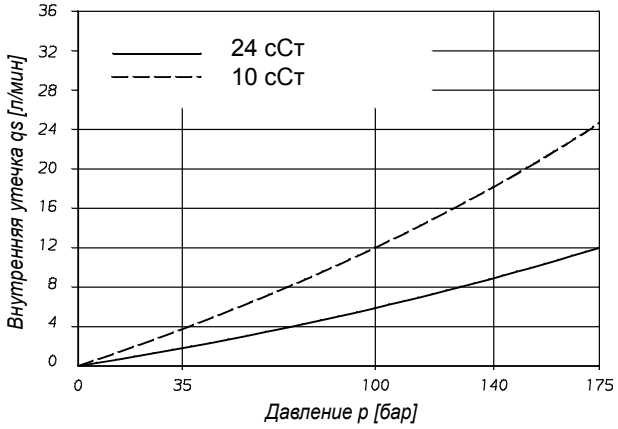
Серия с внешним дренажом
Серия с внутренним дренажом
Крутящий момент
009 = 0,130 Нм/бар
012 = 0,186 Нм/бар
018 = 0,304 Нм/бар
027 = 0,485 Нм/бар
036 = 0,624 Нм/бар
Тип вала
1 = шпоночный (не SAE)
3 = шлицевой (SAE A)
4 = шлицевой (SAE B)
Вращение
N = реверсивный

Модификация
Соединения
00 = Порт с резьбой SAE
Дренаж SAE
01 = Фланец SAE 4 болта
Дренаж BSPP
02 = Порт с резьбой BSPP
Дренаж BSPP
Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N
4 = S4 - EPDM
5 = S5 - VITON®
Обозначение конструкции
Расположение портов
00 = стандартное

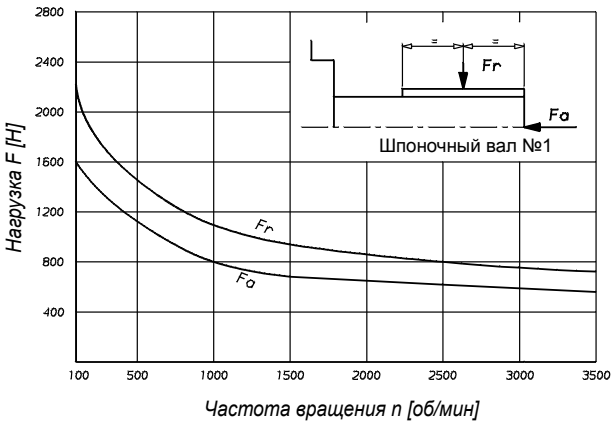
Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке
A = входное отверстие
B = выходное отверстие
вращение против часовой стрелки
A = выходное отверстие
B = входное отверстие



ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА



ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ

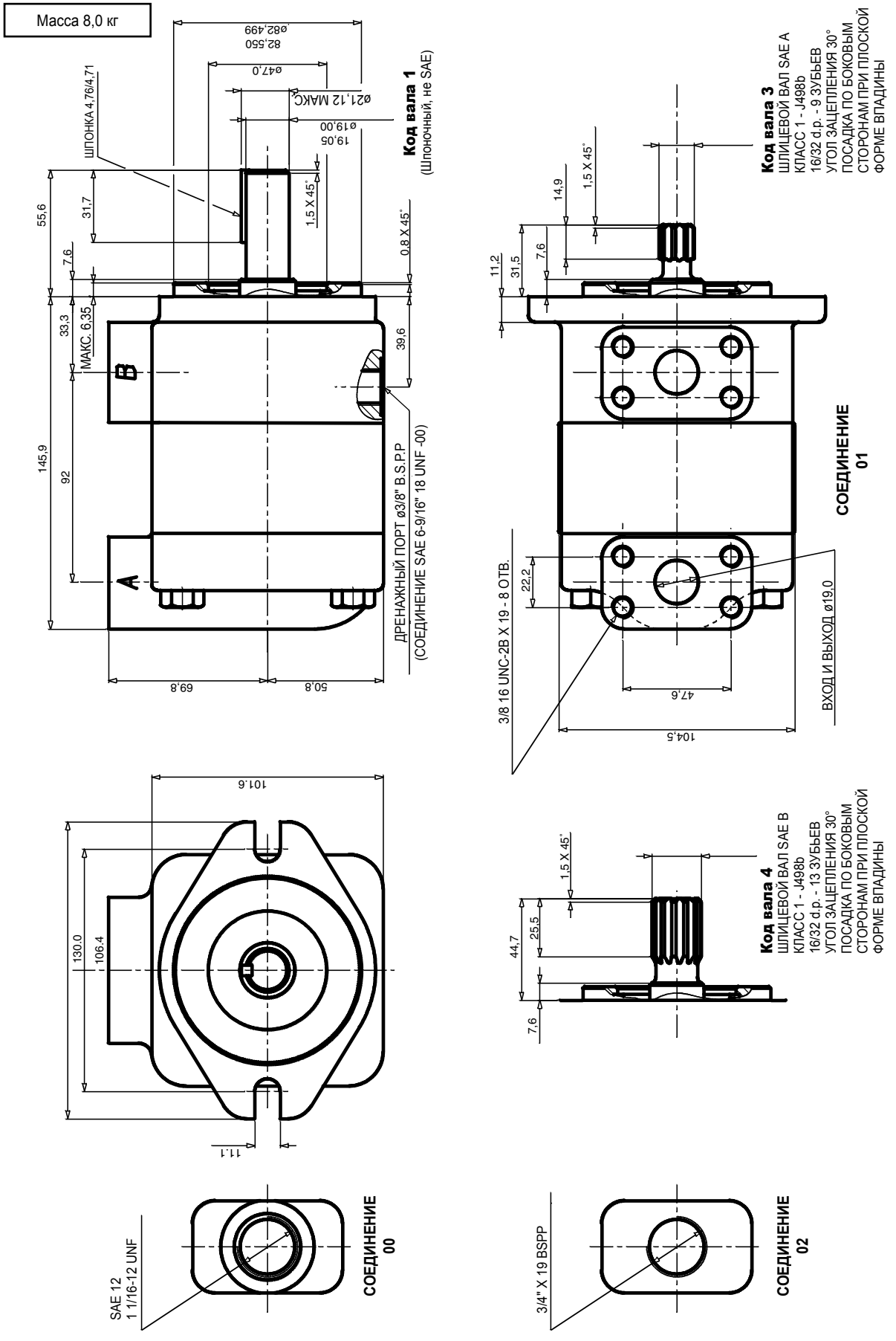


Не допускается одновременное приложение нагрузок Fr и Fa

ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

Модель	Рабочий объем V_i	Расход на входе при n = 2000 об/мин		Крутящий момент T при n = 2000 об/мин	Выходная мощность при n = 2000 об/мин
		Теоретический	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар
	мл/об	л/мин	л/мин	Нм	кВт
M3B 009	9,2	18,4	30,4	19,7	4,3
M3B 012	12,3	24,6	36,6	26,7	5,8
M3B 018	18,5	37,0	49,0	46,6	10,0
M3B 027	27,8	55,6	67,6	77,4	16,3
M3B 036	37,1	74,2	86,2	102,0	21,1

Масса 8,0 кг


ø82,550
ø82,499
ø47,0
ø21,12 МАКС
ø19,05
ø19,00
ШПОНКА 4.76/4.71
Код вала 1
(Шпоночный, не SAE)
55,6
31,7
7,6
33,3
МАКС. 6,35
1,5 X 45°
0,8 X 45°
39,6
145,9
92
A
B
ДРЕНАЖНЫЙ ПОРТ ø3/8" B.S.P.P
(СОЕДИНЕНИЕ SAE 6-9/16" 18 UNF -00)
69,8
50,8
Код вала 3
ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ SAE A
КЛАСС 1 - J498b
16/32 d.p. - 9 ЗУБЬЕВ
УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30°
ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ
СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ
ФОРМЕ ВПАДИНЫ
14,9
1,5 X 45°
11,2
31,5
7,6
СОЕДИНЕНИЕ
01
3/8 16 UNC-2B X 19 - 8 ОТВ.
22,2
47,6
104,5
ВХОД И ВЫХОД ø19,0
101,6
130,0
106,4
11,1
Код вала 4
ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ SAE B
КЛАСС 1 - J498b
16/32 d.p. - 13 ЗУБЬЕВ
УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30°
ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ
СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ
ФОРМЕ ВПАДИНЫ
1,5 X 45°
44,7
25,5
7,6
SAE 12
1 1/16-12 UNF
СОЕДИНЕНИЕ
00
3/4" X 19 BSPP
СОЕДИНЕНИЕ
02

7

Модель № **M4*C1** / **M4*C - 036 - 1 N 00 - A 1 02 -**

Серия с внешним дренажом

Серия с внутренним дренажом

Крутящий момент
024 = 0,39 Нм/бар
027 = 0,45 Нм/бар
031 = 0,55 Нм/бар
043 = 0,74 Нм/бар
055 = 0,93 Нм/бар
067 = 1,13 Нм/бар
075 = 1,27 Нм/бар

Тип вала
1 = шпоночный (SAE B)
2 = шлицевой (не SAE)
3 = шлицевой (SAE B)

Вращение
N = Расположение портов

Модификация

Соединения
01 = Порт с резьбой SAE
Дренаж SAE
02 = Фланец SAE 4 болта
Резьба UNC - дренаж SAE
04 = Фланец SAE 4 болта
Резьба UNC - дренаж BSPP
M4 = Фланец SAE 4 болта
Метрическая резьба - дренаж BSPP

Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N (M4C)
5 = S5 - VITON® (M4SC)

Обозначение конструкции

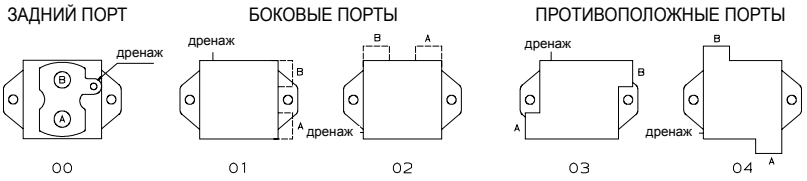
Расположение портов
00 = стандартное

** = S = Гидромотор для высоких нагрузок.*

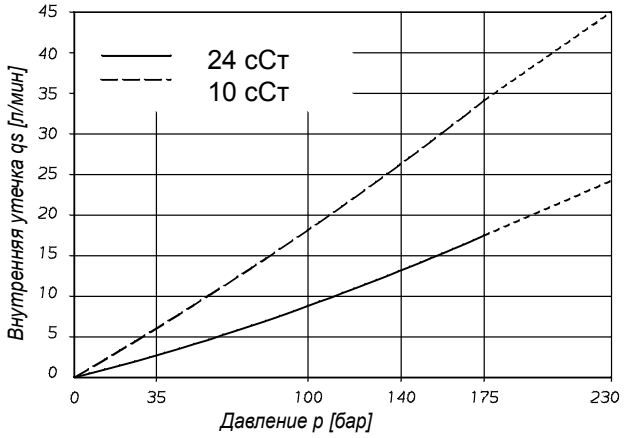
M4C1 - M4SC1 : Дренажный порт закрыт пробкой.

Расположение портов

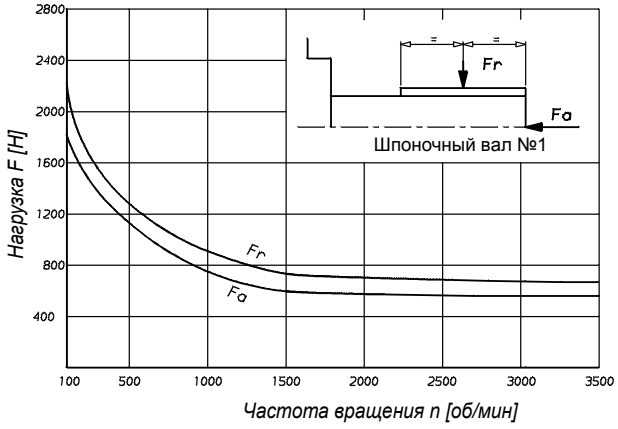
Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке
A = входной порт
B = входной порт
вращение против часовой стрелки
A = входной порт
B = входной порт



ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА



ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ

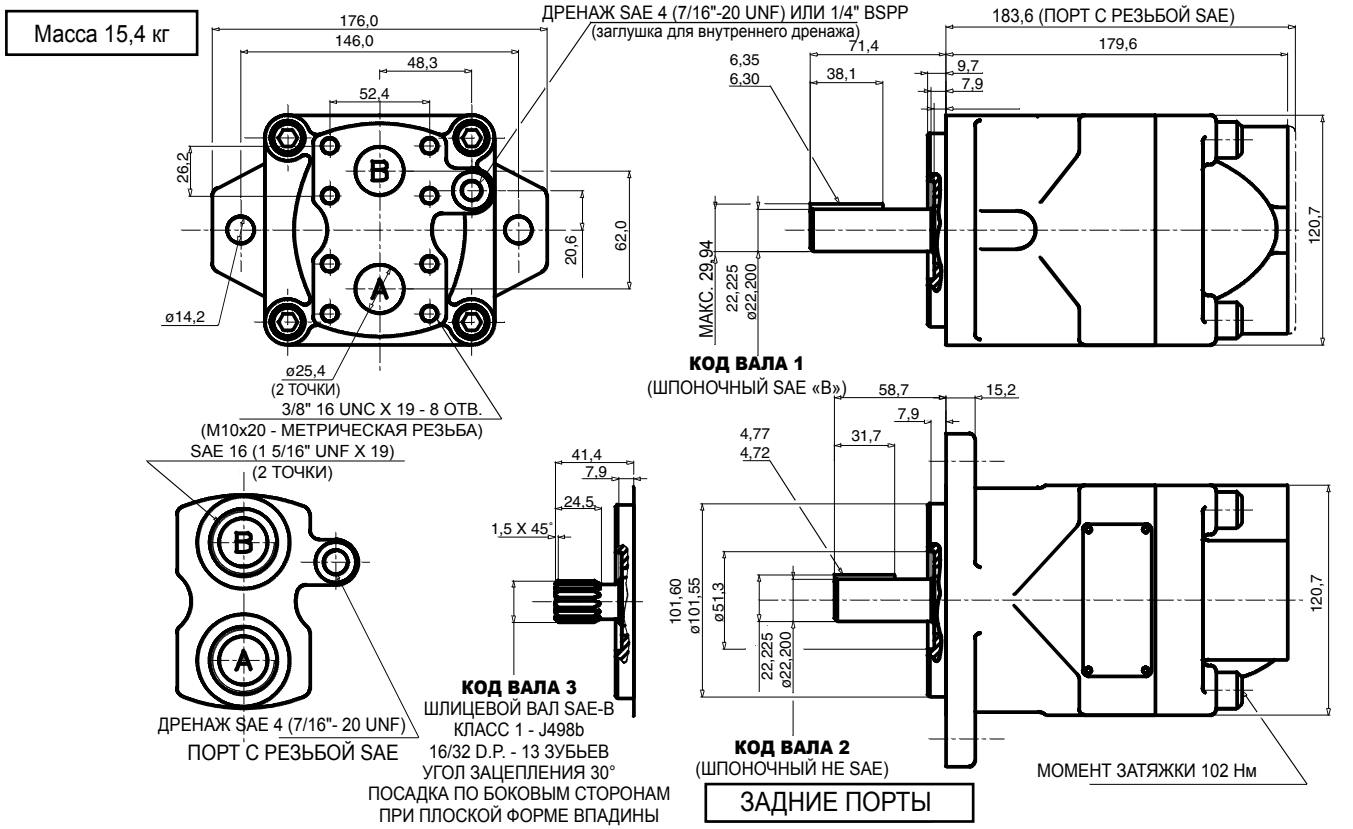


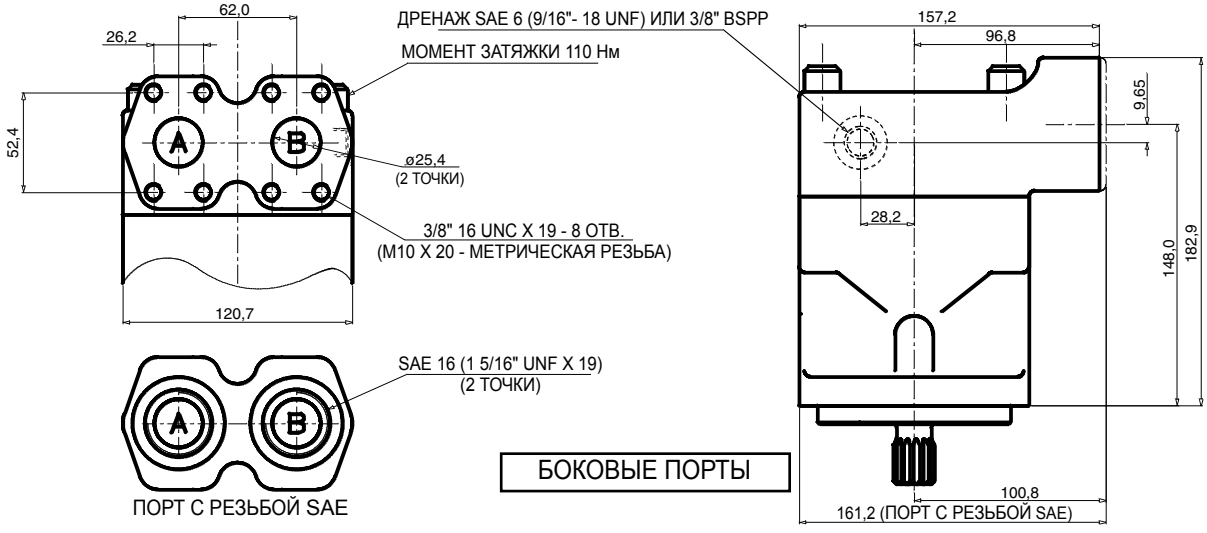
Не допускается одновременное приложение нагрузок Fr и Fa

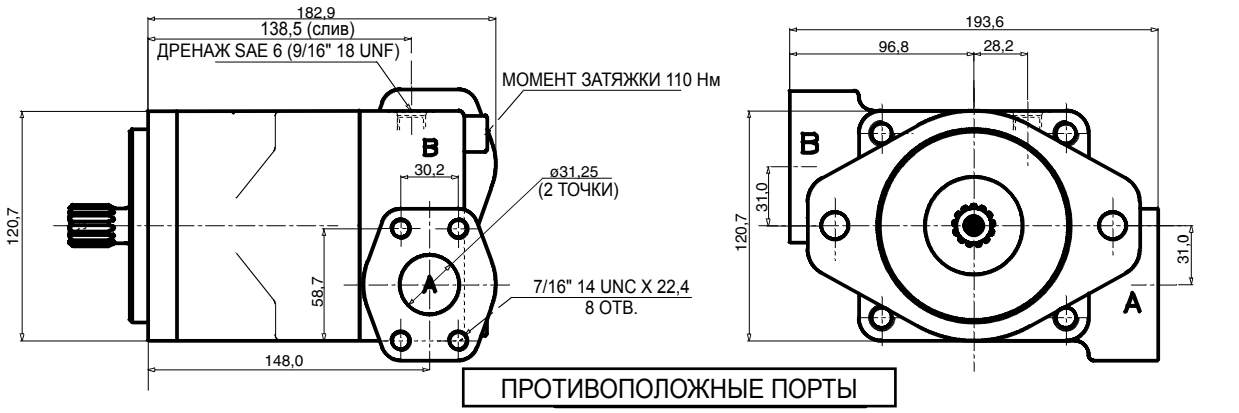
ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

Модель	Рабочий объем V_i	Расход на входе при n = 2000 об/мин		Крутящий момент T при n = 2000 об/мин	Выходная мощность при n = 2000 об/мин
		Теоретический	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар
	мл/об	л/мин	л/мин	Нм	кВт
M4C - M4SC 024	24,4	49,0	67,0	60,5	12,7
M4C - M4SC 027	28,2	56,0	74,0	70,0	14,7
M4C - M4SC 031	34,5	69,0	87,0	86,8	10,8
M4C - M4SC 043	46,5	93,0	110,0	120,0	25,1
M4C - M4SC 055	58,8	118,0	136,0	149,0	31,2
M4C - M4SC 067	71,1	142,0	160,0	170,0	35,6
M4C - M4SC 075	80,1	160,0	178,0	198,0	41,5

Масса 15,4 кг







Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

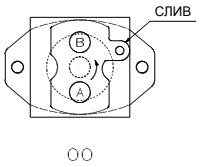
Модель № **M4*D1**
M4*D - 138 - 1 N 00 - B 1 02 ..

Серия с внешним дренажом
Серия с внутренним дренажом
Крутящий момент
062 = 1,04 Нм/бар
074 = 1,22 Нм/бар
088 = 1,45 Нм/бар
102 = 1,68 Нм/бар
113 = 1,86 Нм/бар
128 = 2,11 Нм/бар
138 = 2,30 Нм/бар
Тип вала
1 = шпоночный (SAE C)
3 = шлицевой (SAE C)
Вращение
N = реверсивный

Модификация
Соединения
01 = Порт с резьбой SAE
Дренаж SAE
02 = Фланец SAE 4 болта
Резьба UNC - дренаж SAE
04 = Фланец SAE 4 болта
Резьба UNC - дренаж BSPP
M4 = Фланец SAE 4 болта
Метрическая резьба - дренаж BSPP
Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N (M4D)
5 = S5 - VITON® (M4SD)
Обозначение конструкции
Расположение портов
00 = стандартное

** = S = Гидромотор для высоких нагрузок.*

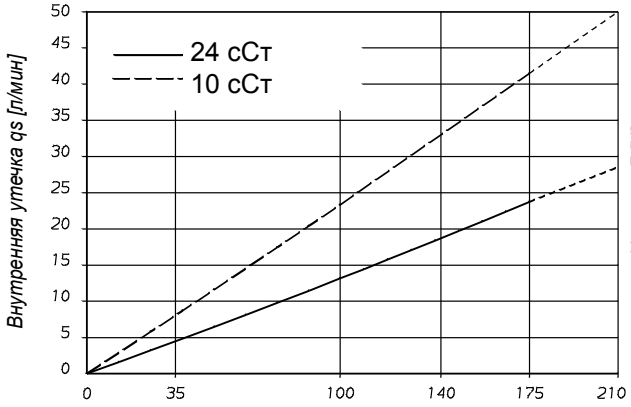
M4D1 - M4SD1 : Сливной порт закрыто пробкой.



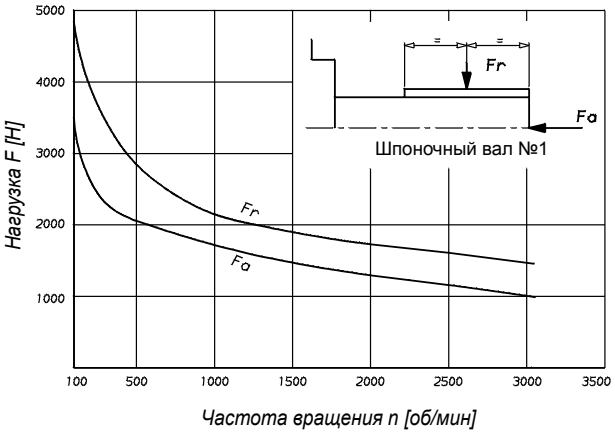
00

Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке A = входной порт
B = входной порт
вращение против часовой стрелки A = входной порт
B = входной порт

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА



ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ

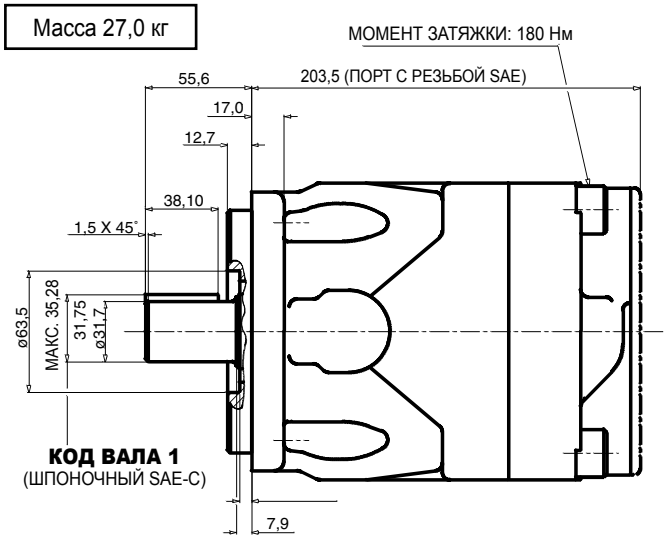


Не допускается одновременное приложение нагрузок Fr и Fa

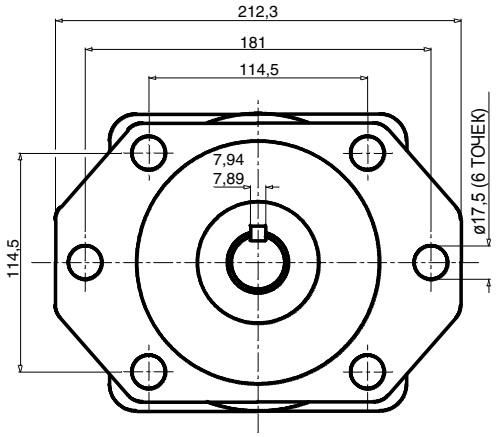
ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

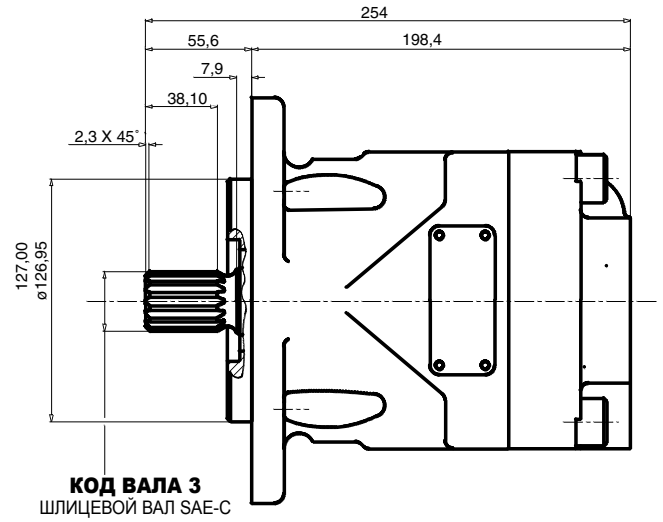
Модель	Рабочий объем V_i	Расход на входе при n = 2000 об/мин		Крутящий момент T при n = 2000 об/мин	Выходная мощность при n = 2000 об/мин
		Теоретический	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар
	мл/об	л/мин	л/мин	Нм	кВт
M4D - M4SD 062	65,1	130,0	154,0	165,0	34,6
M4D - M4SD 074	76,8	154,0	178,0	200,0	41,9
M4D - M4SD 088	91,0	182,0	206,0	236,0	49,4
M4D - M4SD 102	105,5	211,0	241,0	264,0	55,3
M4D - M4SD 113	116,7	233,0	257,0	300,0	62,8
M4D - M4SD 128	132,4	265,0	289,0	340,0	71,2
M4D - M4SD 138	144,4	289,0	313,0	372,0	77,9

Масса 27,0 кг

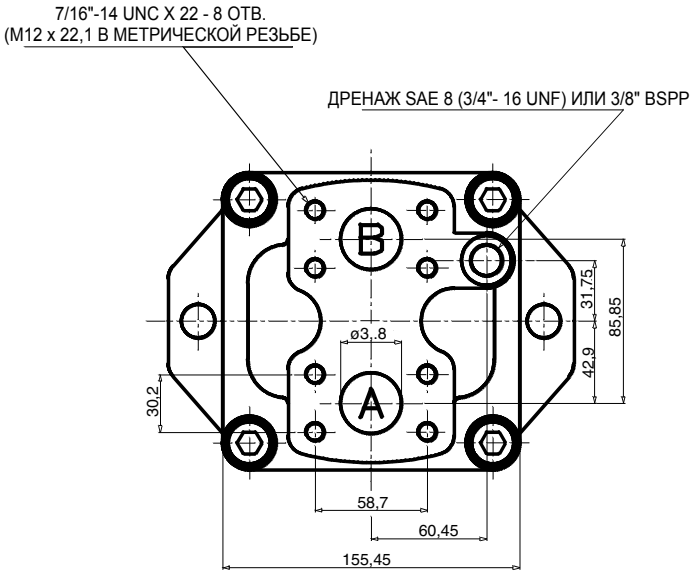


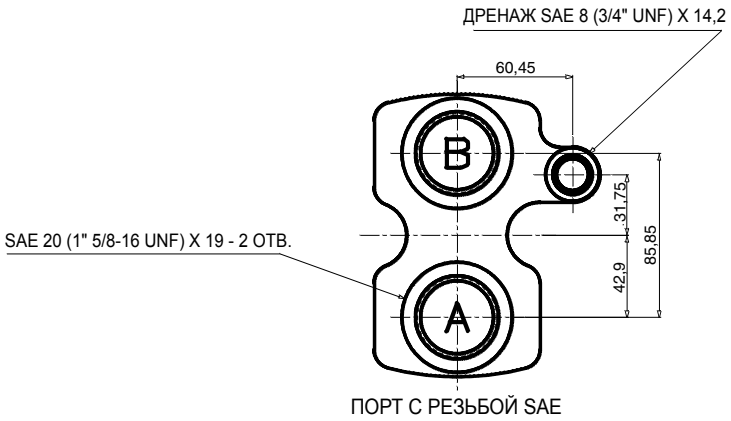
КОД ВАЛА 1
(ШПОНОЧНЫЙ SAE-C)





КОД ВАЛА 3
ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ SAE-C
ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ
ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ
КЛАСС J498b, 1 ШАГ: 12/24
14 ЗУБЬЕВ - УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30°





ПОРТ С РЕЗЬБОЙ SAE

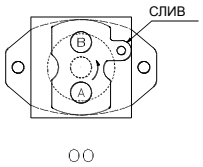
7

Модель № **M4*E1**
M4*E - 214 - 1 N 00 - B 5 02 ..

Серия с внешним дренажом
Серия с внутренним дренажом
Крутящий момент
153 = 2,52 Нм/бар
185 = 3,05 Нм/бар
214 = 3,53 Нм/бар
Тип вала
1 = шпоночный (SAE C)
3 = шлицевой (SAE C)
Вращение
N = реверсивный
Расположение портов
00 = стандартное
Обозначение конструкции
Класс уплотнения
5 = S5 - VITON®
Соединения
01 = Порт с резьбой SAE
Дренаж SAE
02 = Фланец SAE 4 болта
Резьба UNC - дренаж SAE
04 = Фланец SAE 4 болта
Резьба UNC - дренаж BSPP
Модификация

** = S = Гидромотор для высоких нагрузок.*

M4E1 - M4SE1 : Дренажный порт закрыт пробкой.

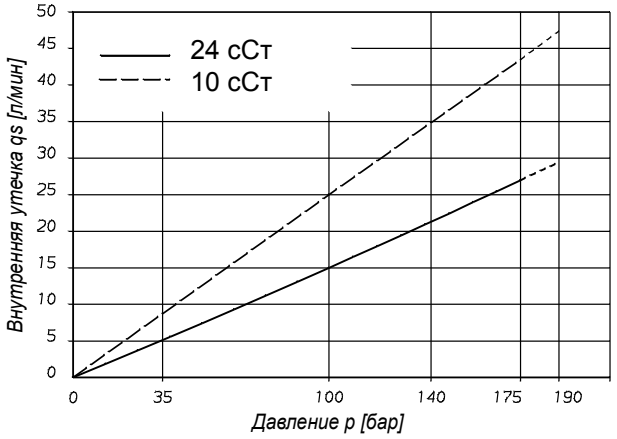


Вид с торца вала:

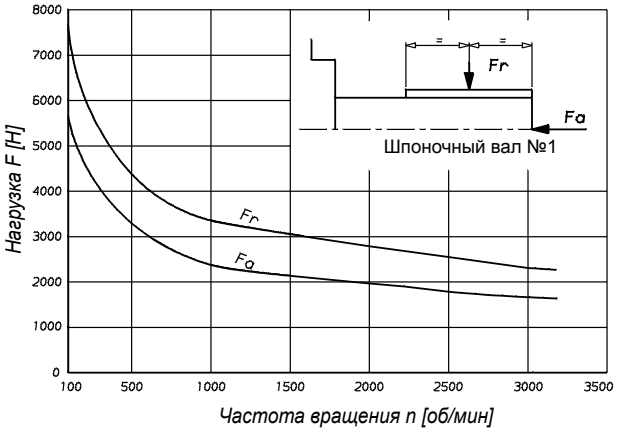
вращение по часовой стрелке A = входной порт
B = входной порт

вращение против часовой стрелки A = входной порт
B = входной порт

ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА



ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ

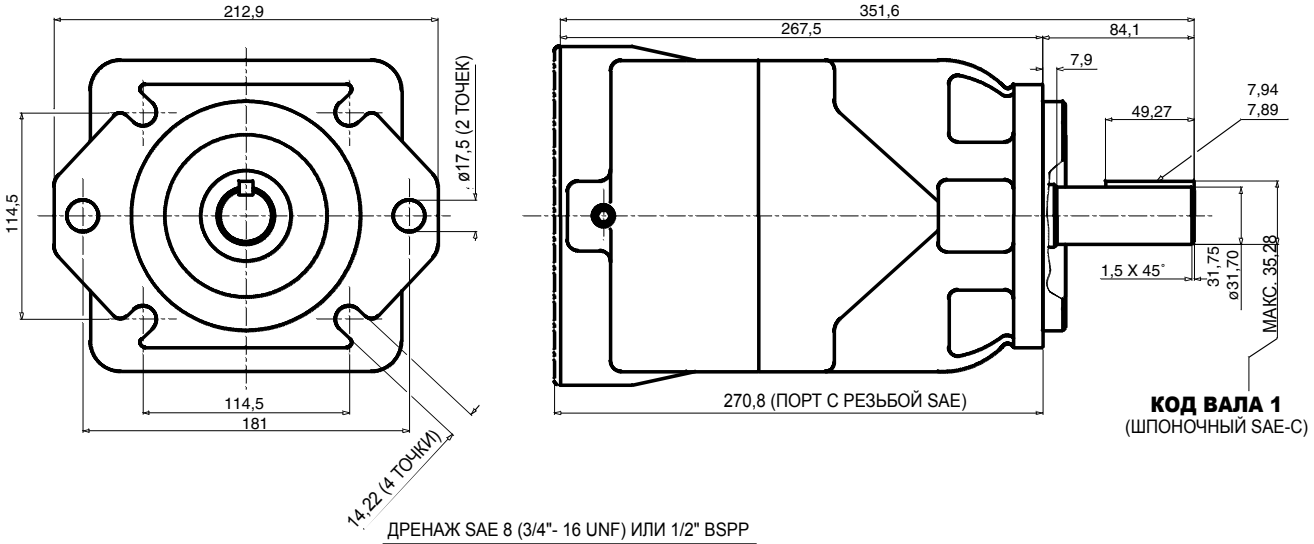


Не допускается одновременное приложение нагрузок Fr и Fa

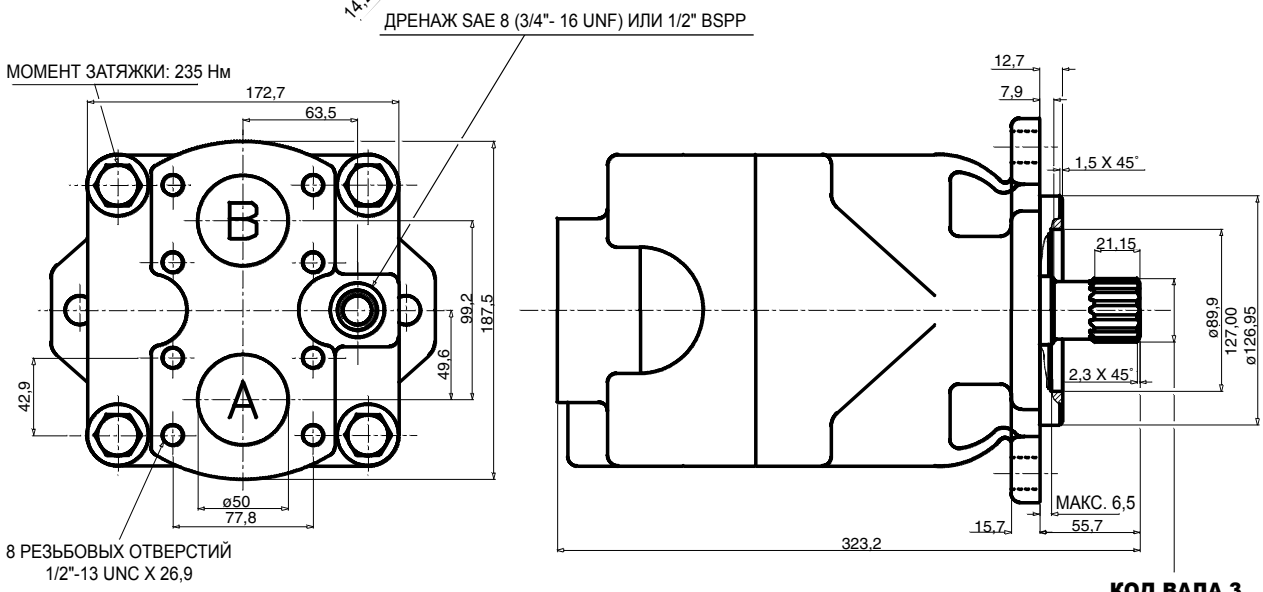
ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

Модель	Рабочий объем V_i	Расход на входе при n = 2000 об/мин		Крутящий момент T при n = 2000 об/мин	Выходная мощность при n = 2000 об/мин
		Теоретическая	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар
	мл/об	л/мин	л/мин	Нм	кВт
M4E - M4SE 153	158,5	317,0	343,0	398,0	83,4
M4E - M4SE 185	191,6	383,0	409,0	484,0	101,4
M4E - M4SE 214	222,0	444,0	470,0	567,0	188,8

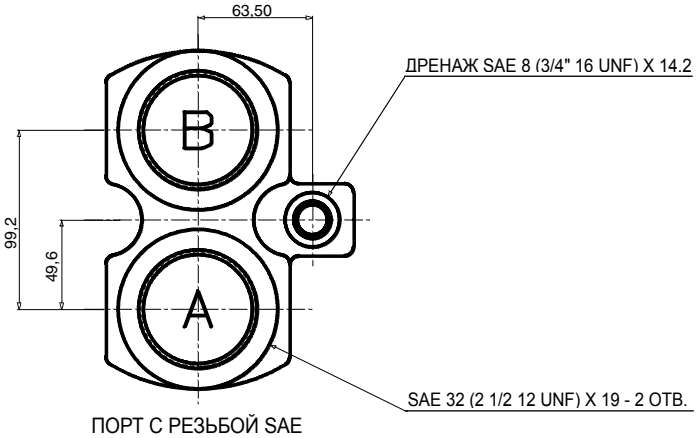
Масса 45,0 кг



КОД ВАЛА 1
(ШПОНОЧНЫЙ SAE-C)



КОД ВАЛА 3
ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ SAE-C
ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ
ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ
КЛАСС J498b, 1 ШАГ: 12/24
14 ЗУБЬЕВ - УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30°



ПОРТ С РЕЗЬБОЙ SAE

7

Модель № **M4*DC1**
M4*DC - 138 - 031 1 N 00 - B 1 02 00 ..

Серия с внешним дренажом
Серия с внутренним дренажом

Крутящий момент для A1 - B1
062 = 1,04 Нм/бар
074 = 1,22 Нм/бар
088 = 1,45 Нм/бар
102 = 1,68 Нм/бар
113 = 1,86 Нм/бар
128 = 2,11 Нм/бар
138 = 2,30 Нм/бар

Крутящий момент для A2 - B2
024 = 0,39 Нм/бар
027 = 0,45 Нм/бар
031 = 0,55 Нм/бар
043 = 0,74 Нм/бар
055 = 0,93 Нм/бар
067 = 1,13 Нм/бар
075 = 1,27 Нм/бар

Тип вала
1 = шпоночный (SAE C)
3 = шлицевой (SAE C)

Модификация
Без регулирования

Соединения (P2)
01 = резьбовое SAE
Дренаж SAE
02 = фланец SAE, 4 болта
Дренаж SAE
04 = фланец SAE, 4 болта
Дренаж BSPP

Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N (M4DC)
5 = S5 - VITON® (M4SDC)

Обозначение конструкции

Расположение портов
См. ниже

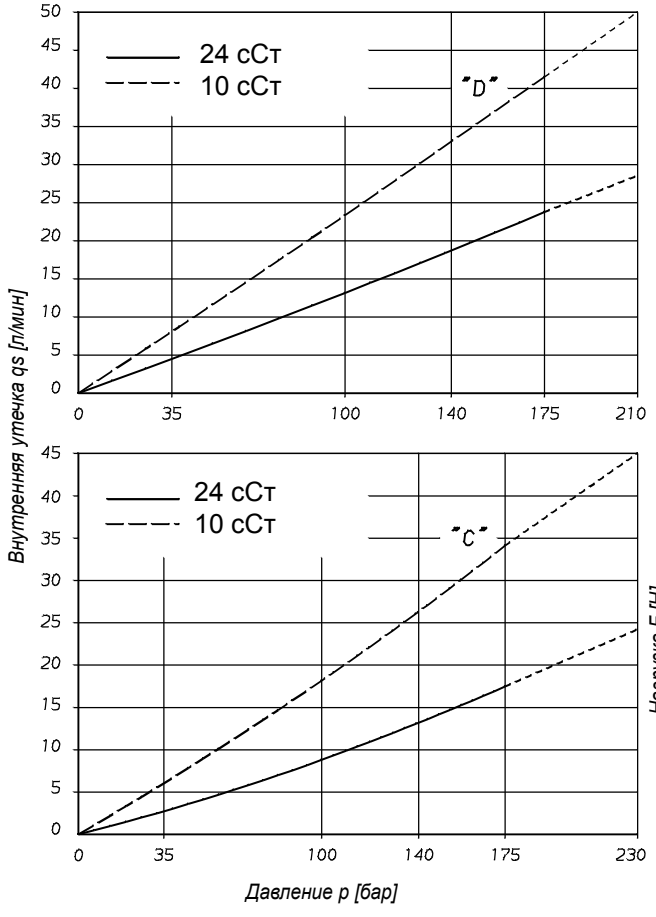
Вращение
N = реверсивный

Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке
A = входной порт
B =входной порт
вращение против часовой стрелки
A = входной порт
B = входной порт

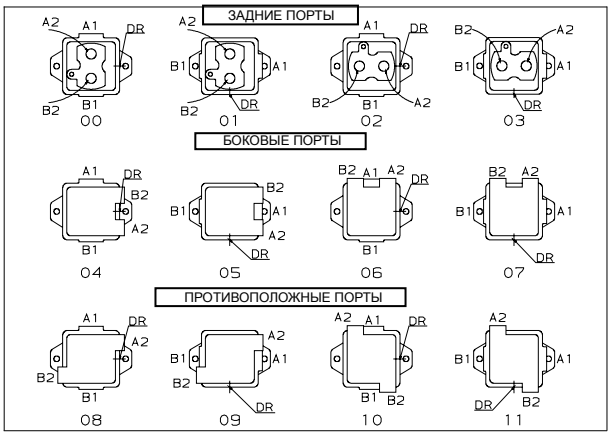
** = S = Гидромотор для высоких нагрузок.*

M4DC1 - M4SDC1 : Дренажный порт закрыт пробкой.

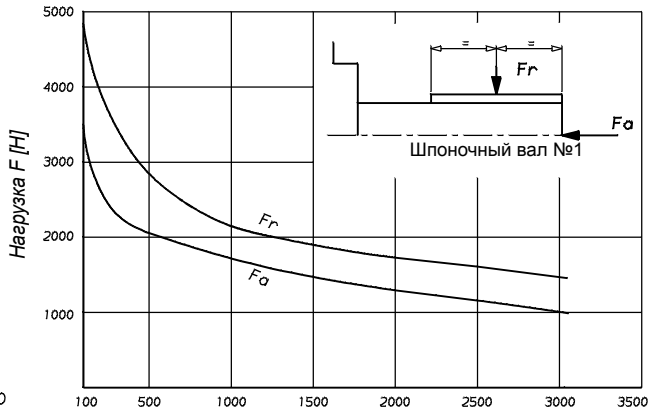
ВНУТРЕННЯЯ УТЕЧКА



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОРТОВ

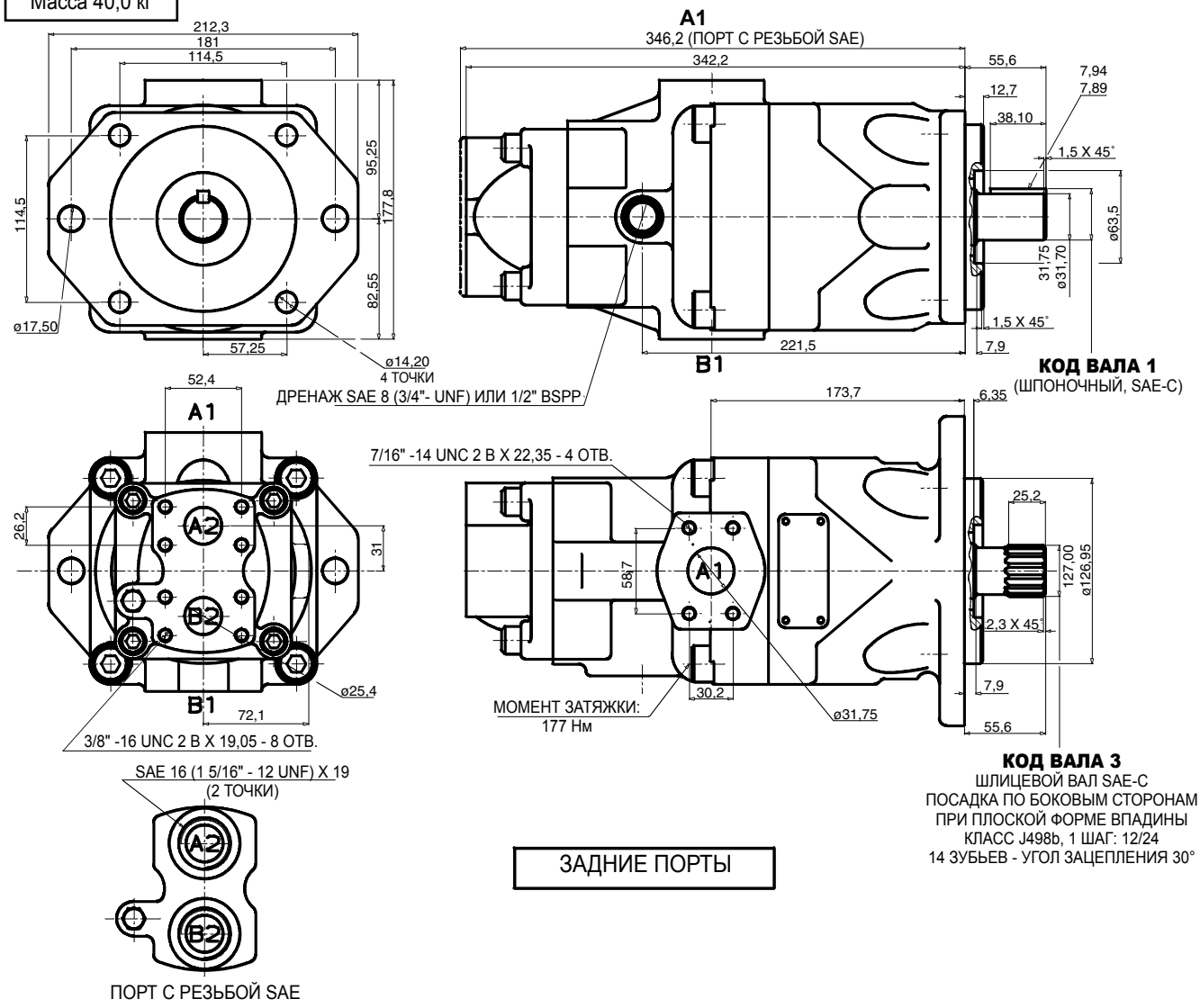


ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ



Не допускается одновременное приложение нагрузок Fr и Fa

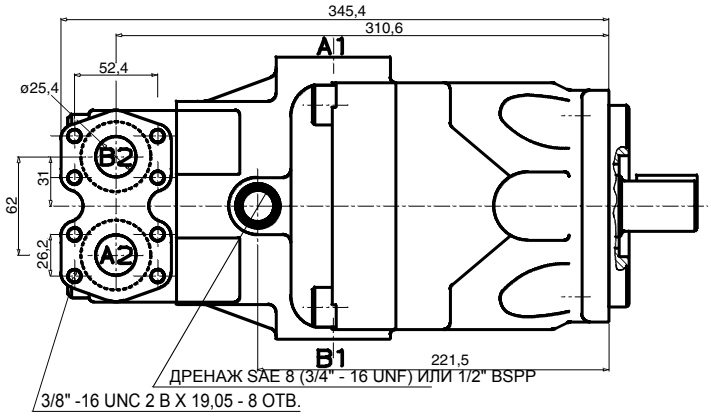
Масса 40,0 кг

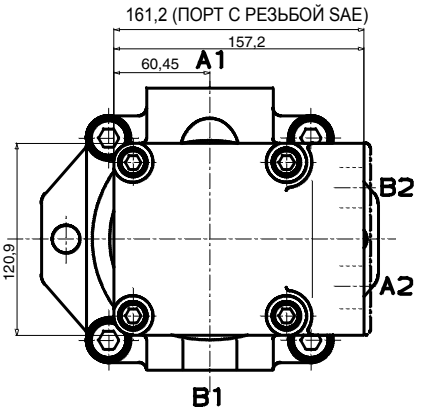


ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ [24 сСт]

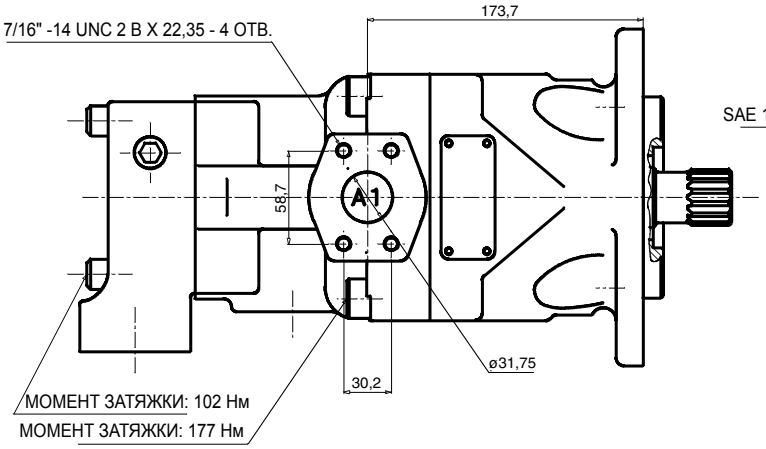
Модель	Рабочий объем V_i	Расход на входе при n = 2000 об/мин		Крутящий момент T при n = 2000 об/мин	Выходная мощность при n = 2000 об/мин
		Теоретический	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар	при Δ p 175 бар
	мл/об	л/мин	л/мин	Нм	кВт
M4D - M4SD 062	65,1	130,0	154,0	165,0	34,6
M4D - M4SD 074	76,8	154,0	178,0	200,0	41,9
M4D - M4SD 088	91,0	182,0	206,0	236,0	49,4
M4D - M4SD 102	105,5	211,0	241,0	264,0	55,3
M4D - M4SD 113	116,7	233,0	257,0	300,0	62,8
M4D - M4SD 128	132,4	265,0	289,0	340,0	71,2
M4D - M4SD 138	144,4	289,0	313,0	372,0	77,9
M4C - M4SC 024	24,4	49,0	67,0	60,5	12,7
M4C - M4SC 027	28,2	56,0	74,0	70,0	14,7
M4C - M4SC 031	34,5	69,0	87,0	86,8	18,0
M4C - M4SC 043	46,5	93,0	111,0	120,0	25,1
M4C - M4SC 055	58,8	118,0	136,0	149,0	31,2
M4C - M4SC 067	71,1	142,0	160,0	170,0	35,6
M4C - M4SC 075	80,1	160,0	178,0	198,0	41,5

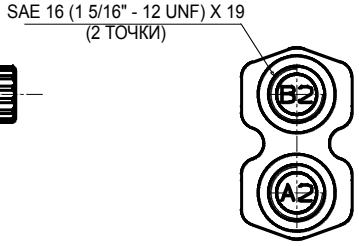
Масса 40,0 кг



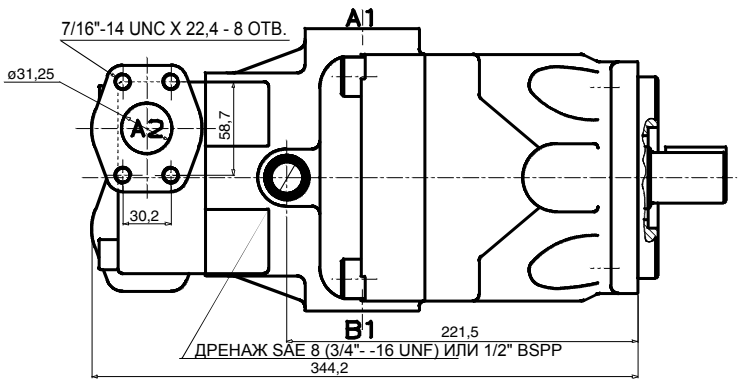


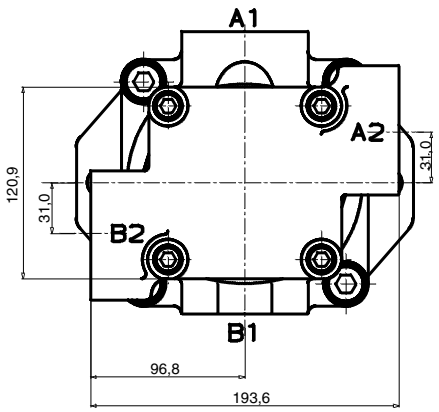
БОКОВЫЕ ПОРТЫ

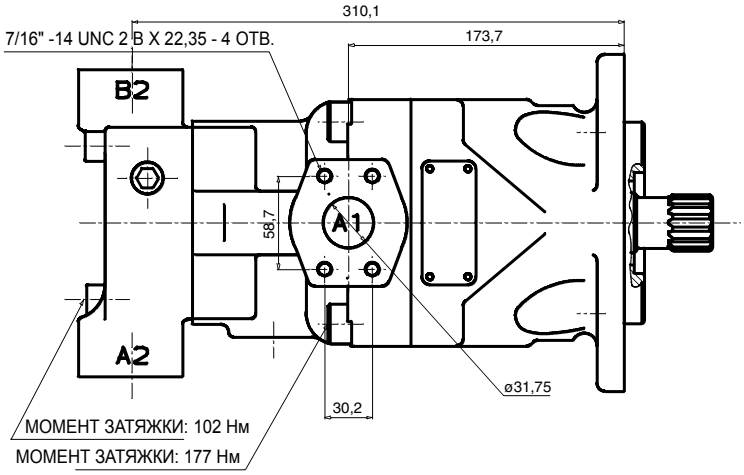




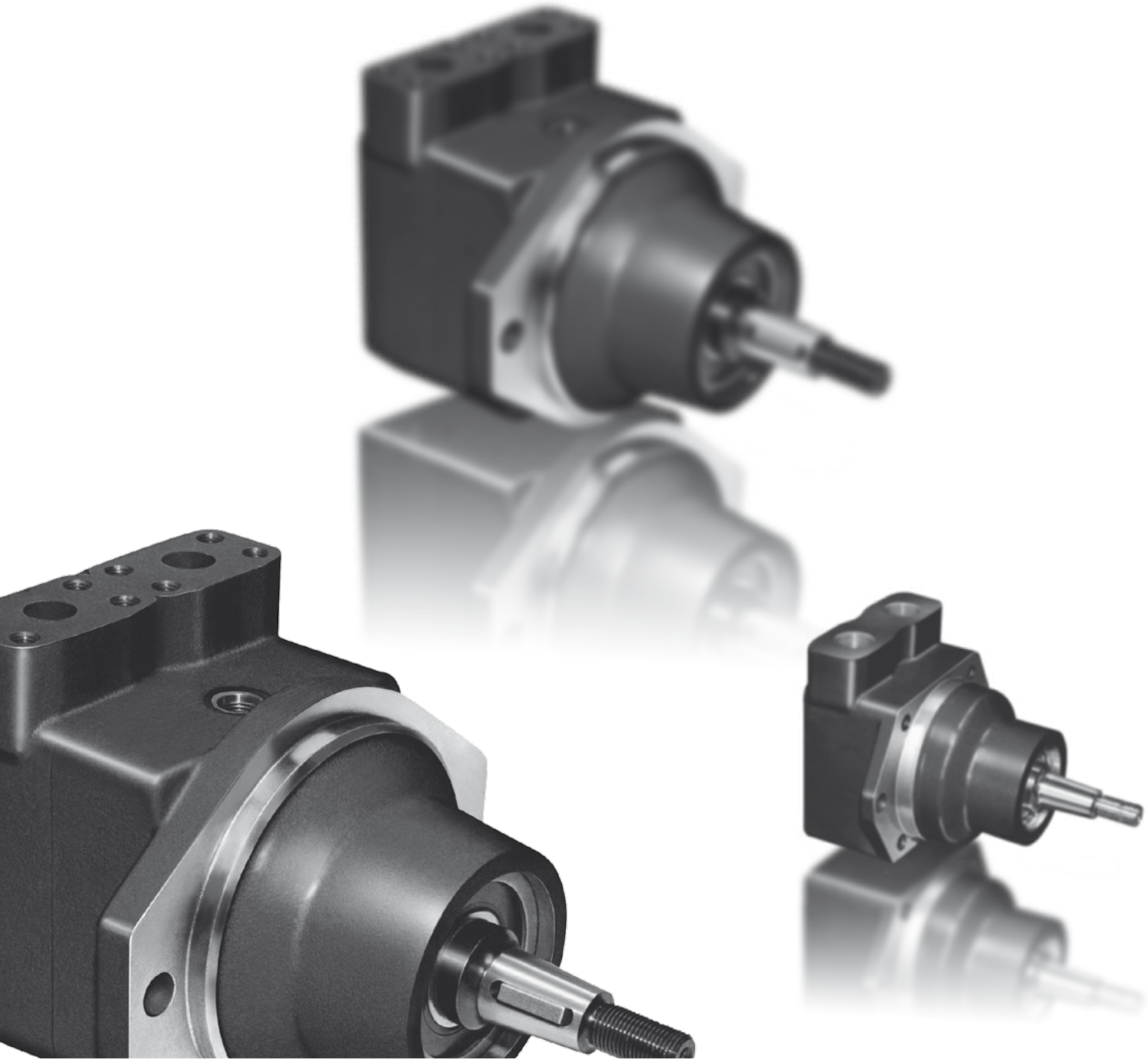
ПОРТ С РЕЗЬБОЙ SAE







ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ПОРТЫ



Гидравлические моторы M5*

Пластинчатые моторы Denison, нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Предостережение 2
Общие характеристики 3
Описание 4
Порты и гидравлические жидкости..... 5
Выбор мотора 6
Формулы гидравлических расчетов 6
Рабочие характеристики 7
Макс. расчетные значения ..... 8 - 9

M5AF / M5AF1

Код для заказа и технические данные 10
Размеры..... 11

M5B / M5BS

Код для заказа и технические данные 12
Размеры..... 13

M5BF / M5BF1

Код для заказа и технические данные 14
Размеры..... 15

МОТОР С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМА

12 пластин и запатентованная конструкция качающего узла обеспечивают очень низкий уровень шума при любой частоте вращения.

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ МОТОР

Серия M5 предназначена специально для работы в условиях высоких нагрузок, требующих высокого давления, высокой частоты вращения и низкой смазывающей способности жидкости.

Макс. давление (кратковременный режим)
M5A* 006 – 018 ..... : 300 бар
M5A* 023 – 025 ..... : 280 бар
M5B* 012 – 036 ..... : 320 бар
M5B* 045 ..... : 280 бар

Макс. частота вращения (кратковременный режим, условия низкой нагрузки)
M5A* 006 – 018 ..... : 4000 об/мин
M5A* 023 – 025 ..... : 3000 об/мин
M5B* 012 – 018..... : 6000 об/мин
M5B* 023 – 028 – 036..... : 4000 об/мин
M5B* 045..... : 3000 об/мин

ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Общий кпд до 90% при 300 бар для M5A* и 320 бар для M5B*. Пластинчатые моторы изначально обладают высоким объемным кпд, который сохраняется в течение всего срока службы. Конструкция опоры штифта пластины позволяет повысить механический кпд при низком давлении.

ВЫСОКИЙ ПУСКОВОЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

Высокий крутящий момент при запуске пластинчатых моторов позволяет запускать моторы при высокой нагрузке без превышения давления, скачков и высоких кратковременных значений мощности.

НИЗКИЕ ПУЛЬСАЦИИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

Этот пластинчатый мотор с 12 пластинами обладает очень низкими пульсациями крутящего момента (типовое значение ± 1,5%) даже при низких частотах вращения.

ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Пластины, ротор и обойма работают в условиях компенсации давления, что обеспечивает длительный срок службы во всем диапазоне частот вращения. Пластины с двумя кромками снижают чувствительность к загрязнению жидкости.

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ ГРУППЫ

Точность изготовления обеспечивает взаимозаменяемость всех компонентов. Вращающиеся группы могут быть легко заменены в целях ремонта мотора или изменения рабочего объема в соответствии с изменениями требуемой частоты вращения или крутящего момента.

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ И СЛИВ

Моторы M5B-M5BS допускают два направления вращения и имеют внешний слив.
Моторы M5AF и M5BF с внешним сливом выпускаются в трех вариантах направлений вращения: реверсивные, по часовой стрелке и против часовой стрелки.
Моторы M5AF1 и M5BF1 с внутренним сливом выпускаются в двух вариантах направлений вращения: по часовой стрелке и против часовой стрелки.

ОБРАТНЫЙ КЛАПАН МЕЖДУ ПОРТАМИ

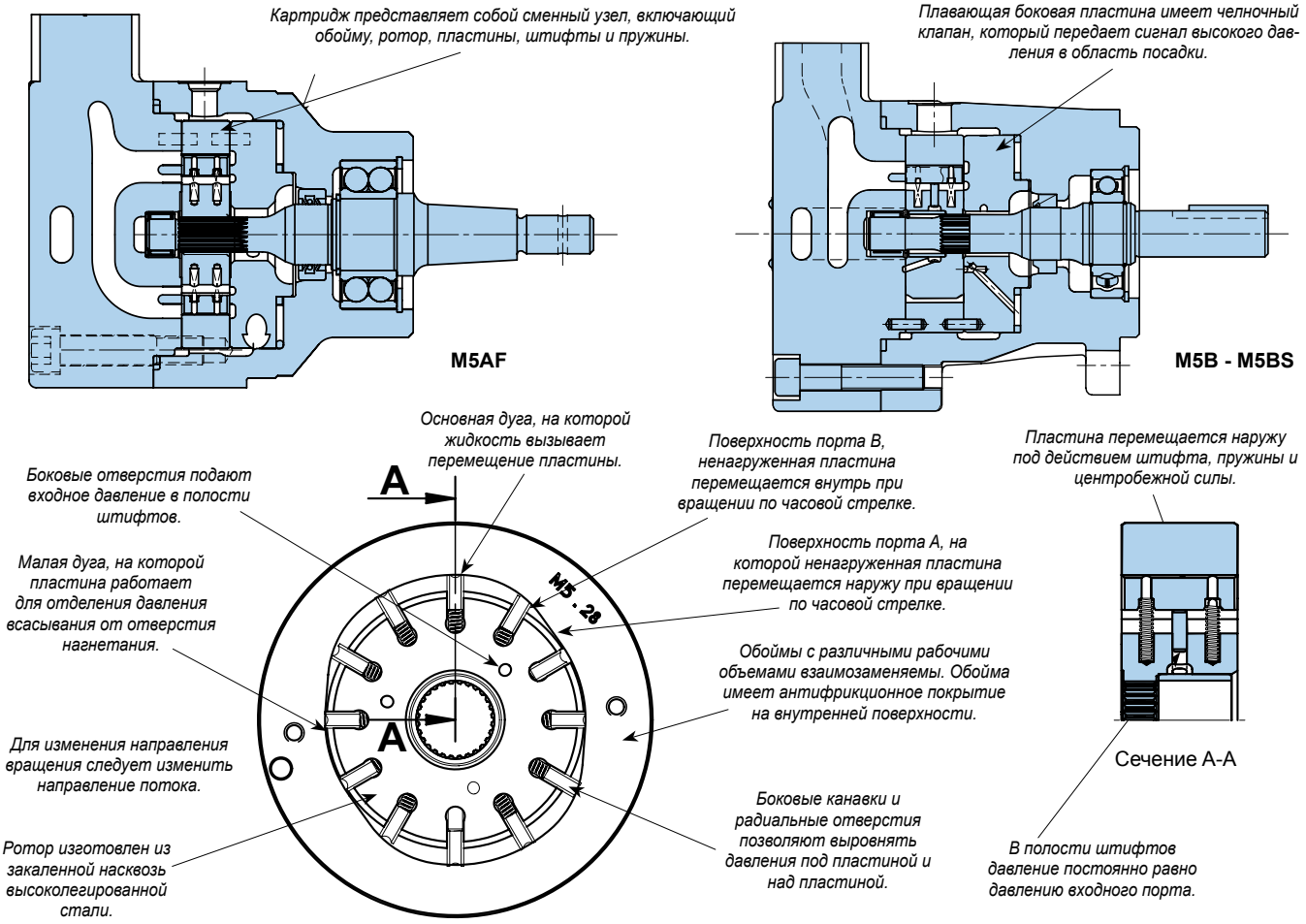
Моторы с одним направлением вращения M5AF, M5AF1, M5BF и M5BF1 имеют внутренний клапан, обеспечивающий плавное динамическое торможение, очень простой гидравлический контур и не подвержены риску кавитации.

МОНТАЖ

M5B - M5BS: цилиндрический шпоночный или шлицевой вал согласно SAE J744, ISO 3019-2 или J498. Эти изделия предназначены главным образом для соосных приводов, которые не создают осевой или боковой нагрузки на вал.

M5AF - M5AF1: цилиндрический шпоночный или конический вал, двухрядный шариковый подшипник с высокой нагрузочной способностью, допускающий монтаж непосредственно на валу (вентиляторы и т. п.).

M5BF - M5BF1: жесткий конический или цилиндрический шпоночный вал, двухрядный шариковый подшипник с высокой нагрузочной способностью, допускающий монтаж непосредственно на валу (вентиляторы и т. п.).



ЭКСПЛУАТАЦИЯ - ОДИН КАРТРИДЖ

- Вал мотора приводится в движение ротором. Пластины, плотно установленные в пазах ротора, перемещаются в радиальном направлении, обеспечивая герметичность относительно обоймы. Обойма имеет две больших и две малых радиальных секции, соединенные переходными поверхностями. Контуры поверхностей и воздействующие на них давления уравновешены по диаметру.
- Гидравлические штифты и мягкие пружины прижимают пластины в радиальном направлении к контуру обоймы, обеспечивая уплотнение при нулевой частоте вращения, чтобы мотор мог обеспечивать пусковой крутящий момент. При более высоких частотах вращения совместно с пружинами и штифтами действует центробежная сила. Радиальные канавки и отверстия в пластинах выравнивают радиальные гидравлические силы, действующие на пластины, во все моменты времени. Жидкость поступает в картридж насоса и выходит из него через отверстия в боковых пластинах возле переходных поверхностей. Каждый порт мотора соединяется с двумя диаметрально противоположными переходными поверхностями. Жидкость под давлением, входящая в порт A, вращает ротор по часовой стрелке. Ротор перемещает жидкость к отверстиям в переходных поверхностях, которые соединены с портом B, из которого жидкость возвращается на сторону низкого давления системы. Подача жидкости под давлением в порт B обеспечивает вращение ротора против часовой стрелки.
- Ротор отделен аксиально от поверхности боковой пластины пленкой жидкости. Передняя боковая пластина прижата к обойме давлением, при этом поддерживается оптимальный зазор при изменениях размеров в зависимости от температуры и давления. 3-ходовой челночный клапан в боковой пластине обеспечивает давление прижима в порту A или B, в зависимости от того, какое из давлений выше.
- Выбор материалов обеспечивает длительную эффективную работу. Пластины, ротор и обойма изготовлены из закаленных высоколегированных сталей. Литые сталечугунные боковые пластины обработаны методом химического травления, что позволяет получить мелкокристаллическую поверхность для эффективной смазки при запуске.

МОТОР С ВНЕШНИМ СЛИВОМ

Этот мотор допускает создание давления в портах A и B до макс. 300 бар в кратковременном режиме (280 бар для типоразмера 025) в моделях M5AF и макс. 320 бар в кратковременном режиме (280 бар для типоразмера 045) в моделях M5BF. Давление в порту на стороне низкого давления не должно превышать 60% высокого давления, например для M5B*: при 320 бар в порту A давление в порту B ограничено значением 200 бар.
Этот мотор должен иметь сливной трубопровод, подсоединенный к центральному сливному отверстию корпуса, достаточного размера для предотвращения создания противодавления, превышающего 3,5 бар; возврат осуществляется в резервуар ниже поверхности масла настолько далеко от всасывающего трубопровода насоса, насколько это возможно.

МОТОР С ВНУТРЕННИМ СЛИВОМ

Этот мотор с фиксированным направлением вращения допускает создание давления только в порту, соответствующем направлению вращения.
Выходное давление не должно превышать 3,5 бар.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Противоизносные жидкости R & O на нефтяной основе (в соответствии со спецификациями HF-0 и HF-2 компании Parker).
Максимальные рабочие значения и параметры производительности получены для работы с этими жидкостями.

НЕГОРЮЧИЕ ЖИДКОСТИ

Эти жидкости могут свободно использоваться в моторах M5A* и M5B*. К этим жидкостям относятся жидкости и смеси на основе фосфатных или органических эфиров, водные растворы гликоля и водно-масляные инвертные эмульсии.

ДОПУСТИМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Использование жидкостей, отличных от жидкостей R & O на нефтяной основе с противоизносными присадками, требует снижения максимальных расчетных параметров мотора. В некоторых случаях необходимо увеличение минимального давления заполнения.

HF-1 : без противоизносных присадок на нефтяной основе.
HF-3 : водно-масляная инвертная эмульсия.
HF-4 : водные растворы гликолей.
HF-5 : синтетические жидкости.

Модель мотора	Максимальная частота вращения	Максимальное давление			
		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
		Кратковременное	Рабочее	Кратковременное	Рабочее
	об/мин	бар	бар	бар	бар
M5A*	1500	225	195	165	130
M5B*	1800	240	210	175	140

ВЯЗКОСТЬ

Макс. (холодный пуск,
низкие частота вращения и давление) .....860 мм²/с (сСт)
Макс. (полная частота вращения и давление) .....100 мм²/с (сСт)
Оптимальная (максимальный срок службы) .....30 мм²/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление, жидкость HF-1).....18 мм²/с (сСт)
Мин. (полная частота вращения и давление,
жидкости HF-0 и HF-2) .....10 мм²/с (сСт)
При холодном запуске мотор должен работать с низкой частотой вращения при низком давлении до прогрева жидкости до вязкости, приемлемой для эксплуатации при расчетных параметрах.

ИНДЕКС ВЯЗКОСТИ

мин. 90
Более высокие значения увеличивают интервал рабочих температур и срок службы.

ТЕМПЕРАТУРА

Макс. температура жидкости (HF-0, HF-1 и HF-2) + 100°C
Мин. температура жидкости (HF-0, HF-1 и HF-2) - 18°C

ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо очищать до и в процессе эксплуатации, чтобы обеспечить уровень загрязнения согласно NAS 1638 класс 8 (или ISO 19/17/14) или лучше. Фильтры, имеющие тонкость фильтрации пор 25 мкм (или лучше, ß10 > 100) могут быть достаточными, но не гарантируют требуемых уровней чистоты.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИДКОСТИ ВОДОЙ

Максимальное допустимое содержание воды.
- 0,10% для жидкостей на минеральной основе.
- 0,05% для синтетических жидкостей, трансмиссионных масел, биоразлагаемых жидкостей.

При более высоком содержании воды следует слить воду из контура.

Требуемые характеристики мотора
Крутящий момент T [Нм] 10
Частота вращения n [об/мин] 1500
Действительные данные насоса
Расход q_{Ve} [л/мин] 55
Давление P [бар] 280

Убедитесь в том, что действительная мощность превышает требуемую (расчетный полный кпд 0,85).

$$0{,}85 \times \frac{q_{Ve} \times p}{600} > \frac{T \times p \times n}{30 \times 1000} \qquad 0{,}85 \times \frac{55 \times 280}{600} \geqslant \frac{110 \times p \times 1500}{30 \times 1000}$$

21,8 > 17,3 кВт

Два способа расчета: расчет V_i на основе требуемого крутящего момента T или действительного расхода q_{Ve}.

2a.

$$Vi = \frac{20 \times p \times T}{p} = \frac{20 \times p \times 110}{280} = 24{,}7 \text{ мл/об}$$

2b.

$$Vi = \frac{1000 \times q_{Ve}}{n} = \frac{1000 \times 55}{1500} = 36{,}7 \text{ мл/об}$$

3a. *Выберите мотор с ближайшим большим значением Vi*
M5B 028 : V_i = 28,0 мл/об*

3b. *Выберите мотор с ближайшим меньшим значением Vi*
M5B 036 : V_i = 36,0 мл/об*

4a. *Проверьте теоретическое давление мотора*

$$p = \frac{20 \times p \times T}{V_i} = \frac{20 \times p \times 110}{28{,}0} = 247 \text{ бар}$$

Потери крутящего момента при этом давлении = 9,5 Нм
(см. стр. 12)
Вычислите фактическое давление

$$p = \frac{20 \times p \times (T + TI)}{V_i} = \frac{20 \times p \times 119{,}5}{28{,}0} = 268 \text{ бар}$$

5a. *Потери расхода при этом давлении: 5 л/мин*
(см. стр. 12)
Фактический расход через мотор:
55 - 5 = 50 л/мин

6a. *Фактическая частота вращения мотора:*

$$n = \frac{q_V \times 1000}{V_i} = \frac{50 \times 1000}{28{,}0} = 1785 \text{ об/мин}$$

Фактические характеристики
V_i = 28,0 мл/об
n = 1785 об/мин
T = 110 Нм
p = 268 бар

4b. *Проверьте теоретическое давление мотора при*
T = 110 Нм

$$p = \frac{20 \times p \times T}{V_i} = \frac{20 \times p \times 110}{36{,}0} = 192 \text{ бар}$$

Потери крутящего момента при этом давлении = 8,0 Нм
(см. стр. 12)
Вычислите фактическое давление

$$p = \frac{20 \times p \times (T + TI)}{V_i} = \frac{20 \times p \times 118}{36{,}0} = 206 \text{ бар}$$

5b. *Потери расхода при этом давлении: 4 л/мин*
(см. стр. 12)
Фактический расход через мотор:
55 - 4 = 51 л/мин

6b. *Фактическая частота вращения мотора:*

$$n = \frac{q_V \times 1000}{V_i} = \frac{51 \times 1000}{36{,}0} = 1416 \text{ об/мин}$$

Фактические характеристики
V_i = 36,0 мл/об
n = 1416 об/мин
T = 110 Нм
p = 206 бар

ФОРМУЛЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Объемный кпд

$$\frac{1}{1 + \frac{\text{полная утечка} \times 1000}{\text{частота вращения} \times \text{рабочий объем}}}$$

Механический кпд

$$1 - \frac{\text{потери крутящего момента} \times 20 \times \pi}{\Delta p \times \text{рабочий объем}}$$

Частота вращения гидравлического мотора *об/мин*

$$\frac{1000 \times \text{расход} \times \text{объемный кпд}}{\text{рабочий объем}}$$

Крутящий момент гидравлического мотора *Нм*

$$\frac{\Delta p \times \text{рабочий объем} \times \text{механический кпд}}{20 \times \pi}$$

Мощность гидравлического мотора *кВт*

$$\frac{\text{частота вращения} \times \text{рабочий объем} \times \Delta p \times \text{полный кпд}}{600\,000}$$

кВт

$$\frac{\text{крутящий момент} \times \text{частота вращения} \times 20 \times \pi}{600\,000}$$

Частота вращения *[об/мин]*
Рабочий объем *[см³/об]*
давление *[бар]*
Расход *[л/мин]*
Утечка *[л/мин]*
Крутящий момент *[Нм]*
Потери крутящего момента *[Нм]*

	Монтажный фланец	Порты	Слив	Торцы вала
M5AF	Специальный монтаж (2 болта – Ø 120)	SAE 3/4" - 4 болта UNC или SAE 3/4" - 4 болта метрическая резьба (ISO/DIS 6162 - SAE J518) или SAE 12 1"1/16 - 12 UNF-2B J1926 или ISO 6149 - M22 x 1,5)	ISO 6149 - M12 x 1,5 или SAE 6 - J1926 - SAE 9/16"	Шпоночный конический не SAE Шпоночный не SAE
M5AF1			Без подключения слива	
M5B	ISO 3019-2 100 A2/B4 HW (2/4 болта - Ø 100)	SAE 3/4" - 4 болта UNC или SAE 3/4" - 4 болта метрическая резьба (ISO/DIS 6162 SAE J518)	M18 x 1,5	Шпоночный цилиндрический SAE «B» Шпоночный цилиндрический ISO E 25M Шлицевой SAE «B» Шлицевой SAE «BB»
M5BS	SAE «B» J744 (2/4 болта - Ø 101,6)		M18 x 1,5 или SAE 9/16"	
M5BF	Специальный монтаж (2 болта – Ø 135)			Шпоночный конический не SAE Шпоночный цилиндрический SAE «C» Шпоночный цилиндрический ISO G32N
M5BF1		SAE 3/4" - 4 болта метрическая резьба (ISO/DIS 6162 SAE J518)	Без подключения слива	

Серия	Теоретический рабочий объем	Теоретический крутящий момент	Теоретическая мощность при 100 об/мин	Типовые данные 2000 об/мин - 300 бар	
	мл/об	Нм/бар	кВт/бар	Нм	кВт
M5A*	6,3	0,100	0,0011	26,1	5,5
	10,0	0,159	0,0017	43,7	9,2
	12,5	0,199	0,0021	55,7	11,7
	16,0	0,255	0,0027	72,4	15,2
	18,0	0,286	0,0030	81,2	17,0
	23,0	0,366	0,0038	102,5[1)]	21,5[1)]
	25,0	0,398	0,0042	107,4[1)]	22,5[1)]

[1)] 023 - 025 = 280 бар макс.

Серия	Теоретический рабочий объем	Теоретический крутящий момент	Теоретическая мощность при 100 об/мин	Типовые данные 2000 об/мин - 320 бар	
	мл/об	Нм/бар	кВт/бар	Нм	кВт
M5B*	12,0	0,191	0,0020	50,6	10,6
	18,0	0,286	0,0030	81,2	17,0
	23,0	0,366	0,0038	117,1	24,5
	28,0	0,446	0,0047	132,1	27,7
	36,0	0,572	0,0060	172,8	36,2
	45,0	0,716	0,0075	190,0[1)]	39,8[1)]

[1)] 045 = 280 бар макс.

ПУСКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типовые данные при 24 сСт и 45°C

	M5A*	M5B*
Максимальный поперечный расход при 100 бар:	0,6 л/мин	1,8 л/мин
200 бар:	7,4 л/мин	7,8 л/мин
320 бар:	10,7 л/мин[1)]	12,5 л/мин

[1)] 300 бар

Минимальный кпд по моменту при заторможенном моторе (только для M5B*)

100 бар: 78,3%
200 бар: 81,0%
320 бар: 80,8%

ДОПУСТИМЫЕ ОСЕВЫЕ И РАДИАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ

1 - Макс. осевая нагрузка: Fa макс. = 6 000 H

2 - Макс. радиальная нагрузка для цилиндрического вала: Fr макс. = 8 000 H

для конического вала: Fr макс. = 5 000 H

3 - Теоретический срок службы [часы]: L_{10H} [часы] = $\frac{16\,666}{N\ [rpm]}$ x L_{10}

4 - Теоретический срок службы [10^6 об.]: L_{10}

5 - Пример расчета теоретического срока службы

Осевая нагрузка Fa = 2000 H

Радиальная нагрузка Fr = 1000 H

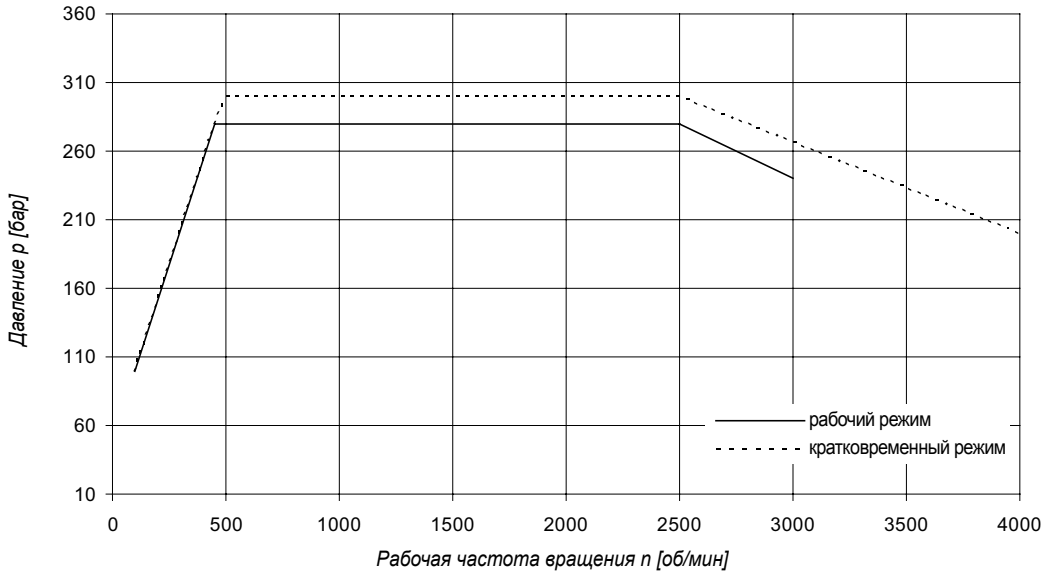
Рабочая частота вращения N = 2000 об/мин

L10 = 2000 [10^6 об.] (см. кривую на стр. 14).

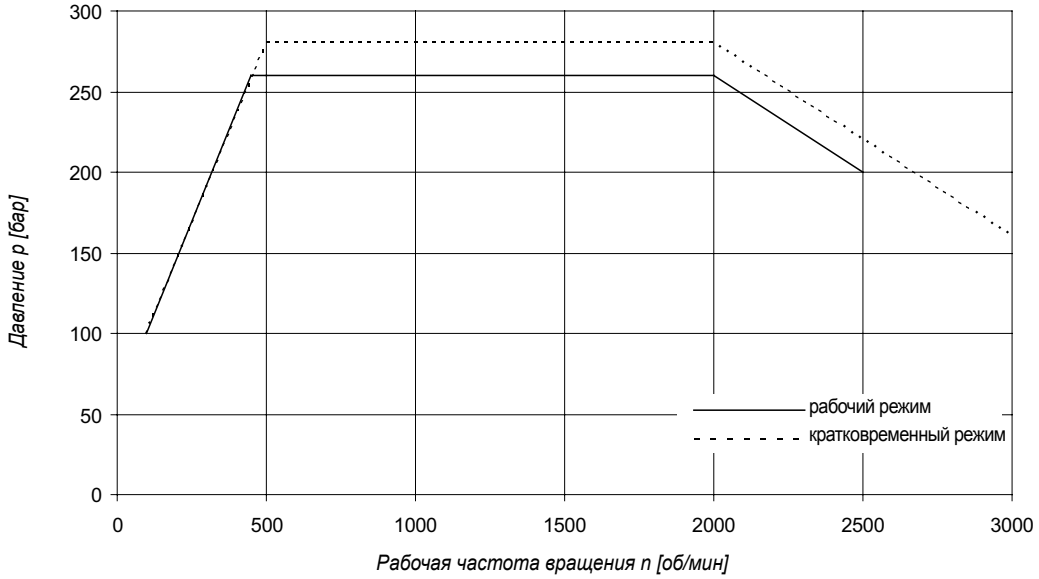
$L_{10H} = \frac{16\,666}{2000}$ x 2000 L_{10H} = 16 666 часов.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

006 - 010 - 012 - 016 - 018

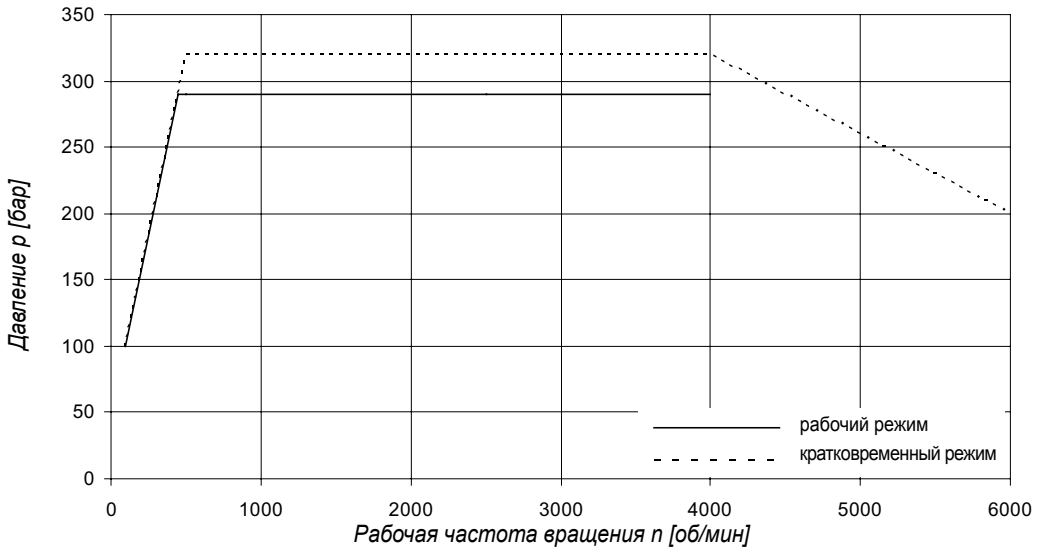


023 - 025

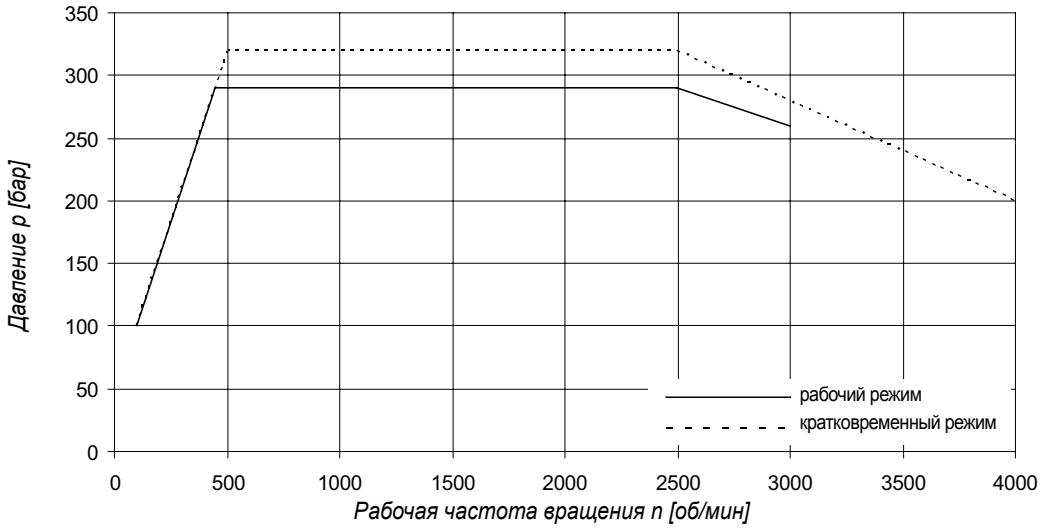


- Пределы указаны для режима эксплуатации; пусковые характеристики см. на стр. 7.
- Кратковременный режим: вращение не более 6 секунд в минуту.
- Типовые характеристики при 24 сСт и 45°C.
- При необходимости эксплуатации при более высоких значениях или частоте вращения менее 100 об/мин обратитесь в технический отдел для получения консультации.

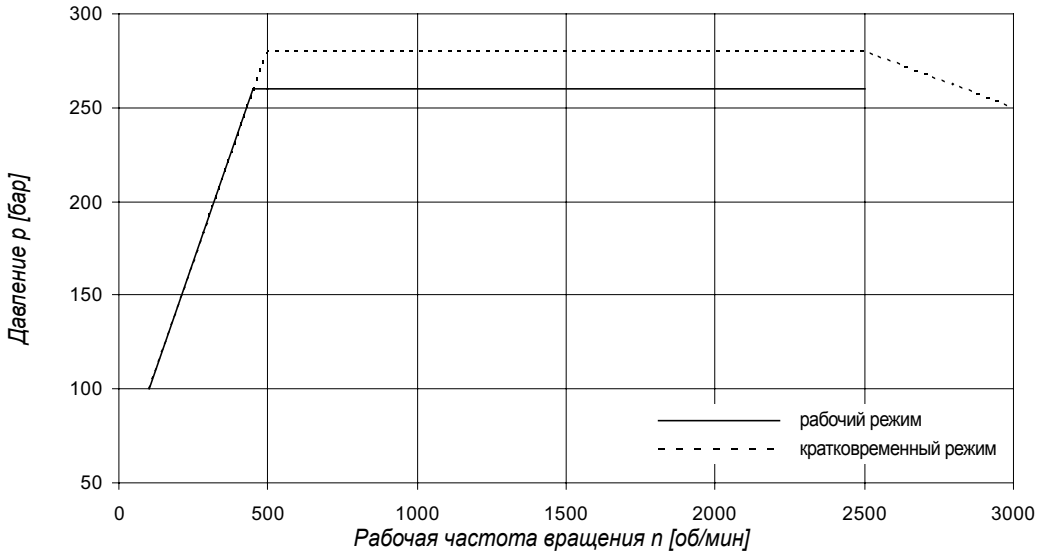
012 - 018



023 - 028 - 036



045



- Пределы указаны для режима эксплуатации; пусковые характеристики см. на стр. 7.
- Кратковременный режим: вращение не более 6 секунд в минуту.
- Типовые характеристики при 24 сСт и 45°C.
- При необходимости эксплуатации при более высоких значениях или частоте вращения менее 100 об/мин обратитесь в технический отдел для получения консультации.

Модель № **M5AF1 - 018 - 1 N 02 - B 1 - M 3 - AP21**

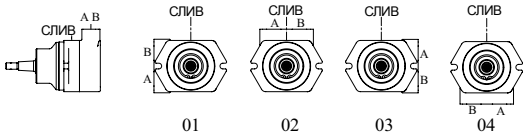
Серия M5AF с внешним сливом
Серия M5AF1 с внутренним сливом

Рабочий объем
Рабочий объем (мл/об)
006 = 6,3 018 = 18,0
010 = 10,0 023 = 23,0
012 = 12,5 025 = 25,0
016 = 16,0

Тип вала
1 = конический (не SAE)
2 = шпоночный (не SAE)

Направление вращения (вид с торца вала) - M5AF - M5AF1
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки
Направление вращения (вид с торца вала) - M5AF
N = реверсивный

Расположение портов



Модификации или специальные варианты
Пример : AP21 = клапан для защиты от недостаточной подачи + пропорциональный предохранительный клапан с уставкой 210 бар.
Для расходов выше 75 л/мин необходима специальная крышка, обратитесь в компанию Parker.

Варианты слива - M5AF
2 = 9/16" 18 - слив SAE
3 = M12 x 1,5 метрический слив
Варианты слива - M5AF1
X = без подключения слива

Варианты заглушек - все моторы, кроме моторов с пропорциональным предохранительным клапаном [1]
M = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - метрическая резьба
0 = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - резьба UNC
Y[2] = порты с метрической резьбой (ISO 6149) - M22 x 1,5
W[2] = SAE порты с цилиндрической резьбой - 1"1/16-12 UNF-2B

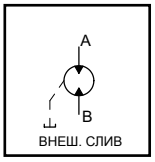
Класс уплотнения
1 = S1 BUNA N 5 = S5 - VITON®

Обозначение конструкции

[1] Другие варианты заглушки - обратитесь в компанию Parker.
[2] Установка клапана для защиты от недостаточной подачи невозможна.

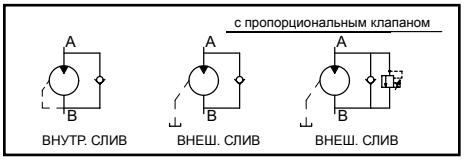
НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ = РЕВЕРСИВНЫЙ (N)

Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке
A = входное отверстие
B = выходное отверстие
вращение против часовой стрелки
A = выходное отверстие
B = входное отверстие

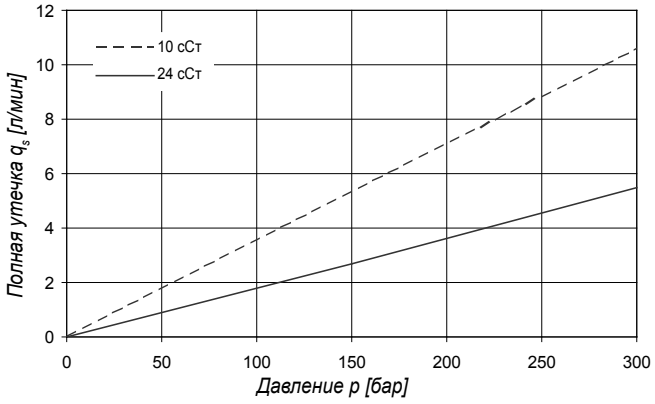


ВРАЩЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ И ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
(Новая концепция вращения — патентная заявка рассматривается)[3]

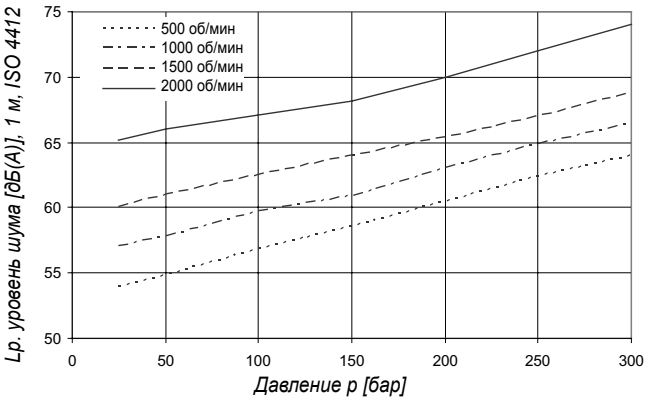
Вид с торца вала:
ВРАЩЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ И ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
A = входное отверстие
B = выходное отверстие



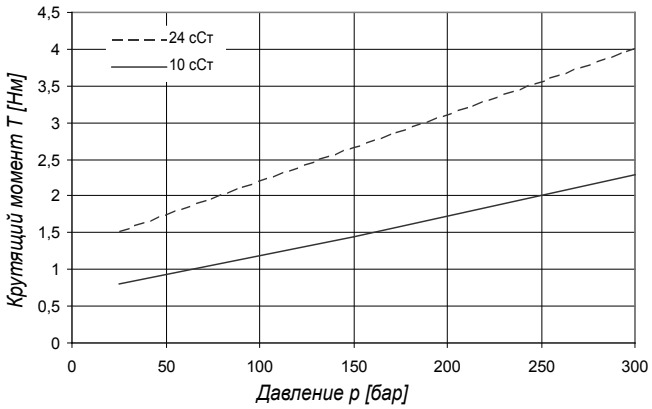
ПОЛНАЯ УТЕЧКА (внутренняя + внешняя)



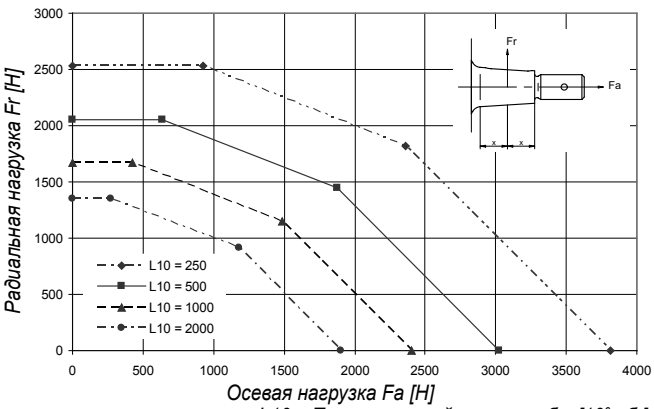
УРОВЕНЬ ШУМА - M5AF 025



ПОТЕРИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



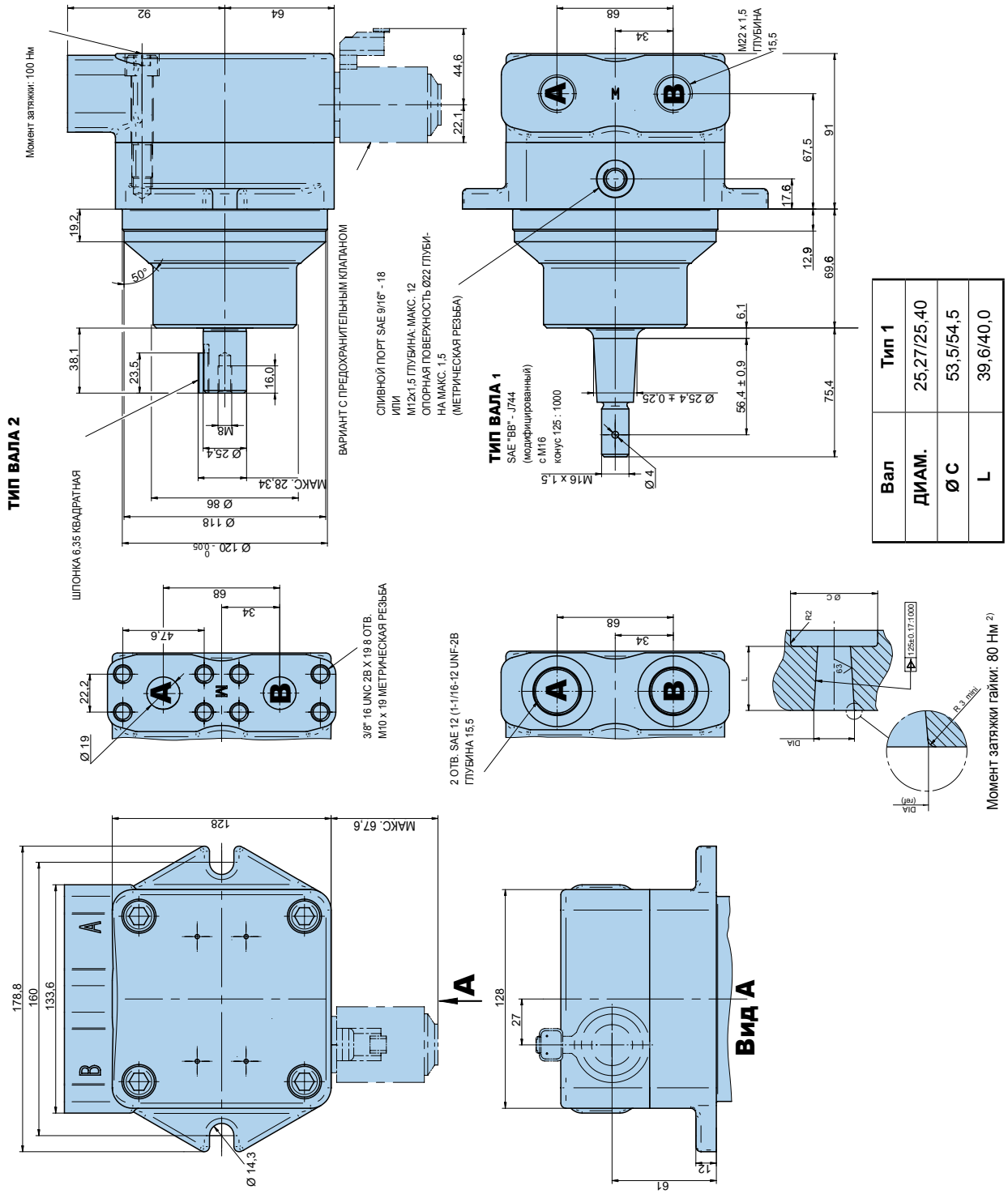
ДОПУСТИМЫЕ ОСЕВЫЕ И РАДИАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ



L10 = Теоретический срок службы [10^6 об.]

[3] Новая концепция внутренней конструкции для вращения против часовой стрелки и по часовой стрелке: A — всегда «вход», B — всегда «выход».

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



Вал	Тип 1
ДИАМ.	25,27/25,40
Ø C	53,5/54,5
L	39,6/40,0

ХАРАКТЕРИСТИКИ: ДАВЛЕНИЕ И ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ

Рабочий объем	006	010	012	016	018	023	025
Макс. давление (бар)	300						280
Макс. частота вращения [об/мин]	4000						2500

МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ЗАПОЛНЕНИЯ (БАР АБС. В ОТВЕРСТИИ B) для M5AF с внутренним обратным клапаном 1)

Расход (л/мин)	5	10	20	30	40	50	60
Давление (бар)	1,3	1,8	2,5	3,0	4,2	6,2	9,0

1) Максимальный расход через внутренний обратный клапан — 60 л/мин.

2) Это значение крутящего момента указано для стальной муфты и гайки марки не ниже 8.8. Обязательна установка корончатой гайки и шплинта для моторов с вращением по часовой стрелке и реверсивных.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Модель № **M5BS - 036 - 1 N 02 - B 1 - M 3 - ..**

Серия M5B с внешним сливом
ISO 3019-2 - 100 A2/B4 HW

Серия M5BS с внешним сливом
SAE B - J744

Рабочий объем
Рабочий объем (мл/об)
012 = 12,0 028 = 28,0
018 = 18,0 036 = 36,0
023 = 23,0 045 = 45,0

Тип вала
1 = шпоночный (SAE B)
2 = шпоночный (ISO E25M)
3 = шлицевой (SAE B)
4 = шлицевой (SAE BB)

Направление вращения (вид с торца вала)
N = реверсивный

Модификации

Варианты слива - M5BS
2 = 9/16" 18 слив SAE
3 = M18 x 1,5 метрический слив

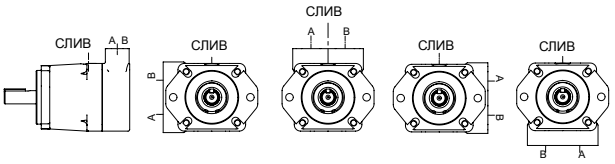
Варианты слива - M5B
3 = M18 x 1,5 метрический слив

Варианты торцевой крышки
M = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - метрическая резьба
0 = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - резьба UNC

Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N
5 = S5 - VITON®

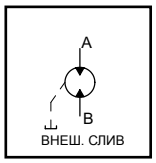
Обозначение конструкции

Расположение портов

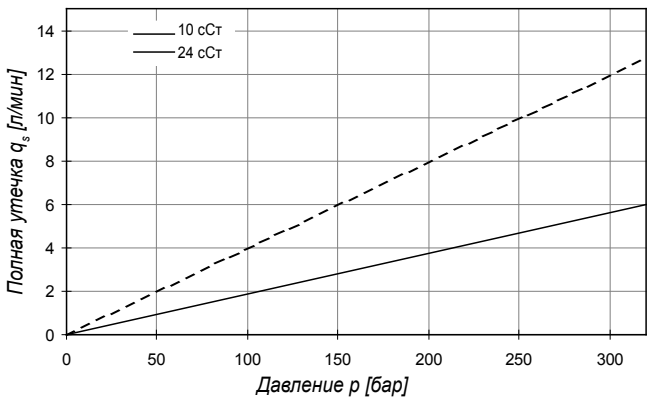


НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ = РЕВЕРСИВНЫЙ (N)

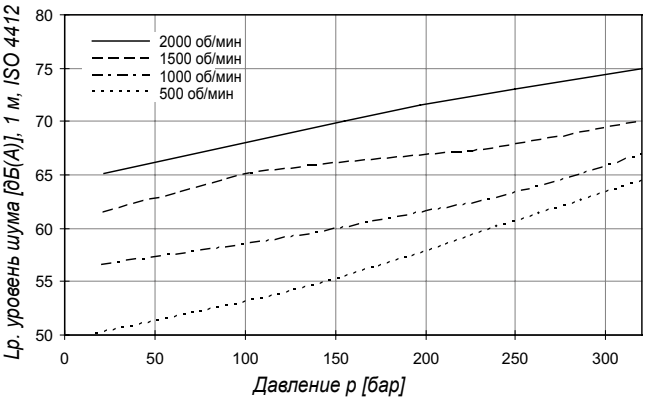
Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке
A = входное отверстие
B = выходное отверстие
вращение против часовой стрелки
A = выходное отверстие
B = входное отверстие



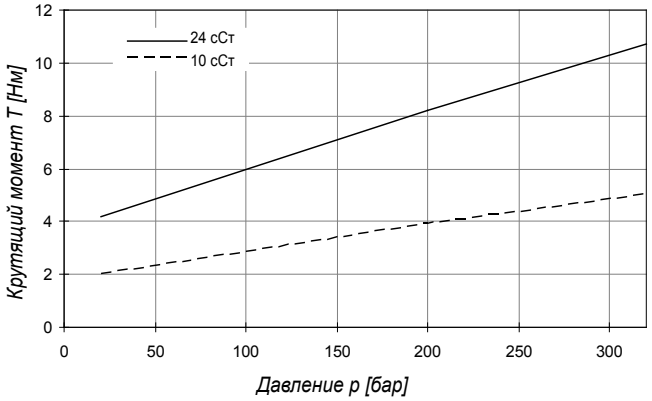
ПОЛНАЯ УТЕЧКА (внутренняя + внешняя)



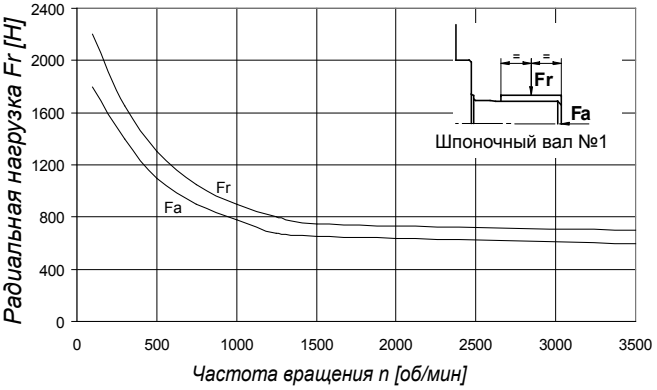
УРОВЕНЬ ШУМА - M5BS - 036



ПОТЕРИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

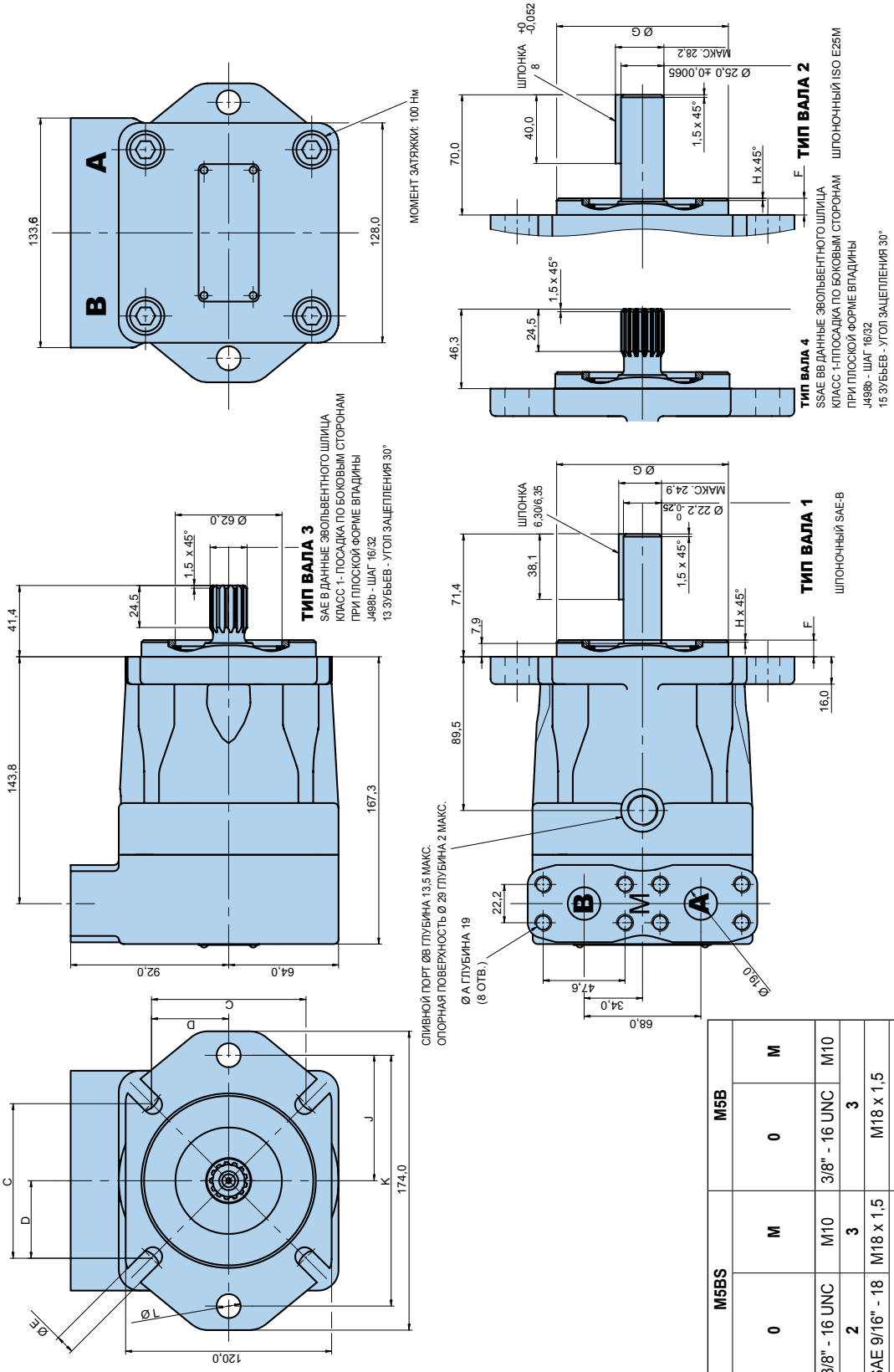


ДОПУСТИМЫЕ ОСЕВЫЕ И РАДИАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ



Не допускается одновременное приложение нагрузок Fr и Fa

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



		M5BS		M5B	
	Код расположения портов	0	M	0	M
Ø A		3/8" - 16 UNC	M10	3/8" - 16 UNC	M10
Код слива		2	3	3	
Ø B		SAE 9/16" - 18	M18 x 1,5	M18 x 1,5	
C		88,9		88,4	
D		44,9		44,2	
Ø E		14,3		11,0	
F		9,7		9,0	
Ø G		101,6		100 h8	
H		1,5		2,0	
J		73,0		70,0	
K		146,0		140,0	
Ø L		14,3		14,0	

7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Модель № M5BF1 - 036 - 1 N 02 - B 1 - M 3 - AP21

Серия M5BF с внешним сливом

Серия M5BF1 с внутренним сливом

Рабочий объем
Рабочий объем (мл/об)
012 = 12,0 028 = 28,0
018 = 18,0 036 = 36,0
023 = 23,0 045 = 45,0

Тип вала
1 = шпоночный конический (не SAE)
2 = шпоночный (SAE C)
W = шпоночный (ISO G32N)

Направление вращения (вид с торца вала) - M5BF - M5BF1
R = по часовой стрелке
L = против часовой стрелки

Направление вращения (вид с торца вала) - M5BF
N = реверсивный

Расположение портов

Модификации или специальные варианты
Пример : AP21 = клапан для защиты от недостаточной подачи + пропорциональный предохранительный клапан с уставкой 210 бар.
Для расходов выше 75 л/мин необходима специальная крышка, обратитесь в компанию Parker.

Варианты слива - M5BF
2 = 9/16" 18 слив SAE
3 = M18 x 1,5 метрический слив

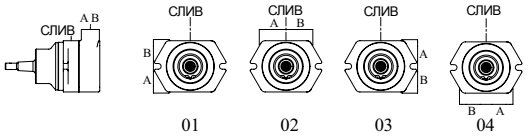
Варианты слива - M5BF1
x = без подключения слива

Варианты торцевой крышки M5BF
M = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - метрическая резьба
0 = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - резьба UNC

Варианты торцевой крышки M5BF1
M = 3/4" - 4 болта фланец SAE J518 - метрическая резьба

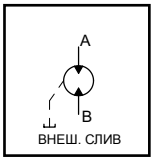
Класс уплотнения
1 = S1 - BUNA N
5 = S5 - VITON®

Обозначение конструкции



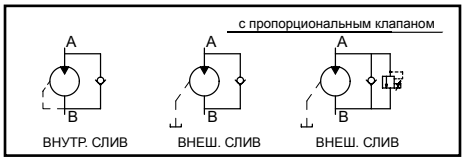
НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ = РЕВЕРСИВНЫЙ (N)

Вид с торца вала:
вращение по часовой стрелке
A = входное отверстие
B = выходное отверстие
вращение против часовой стрелки
A = выходное отверстие
B = входное отверстие

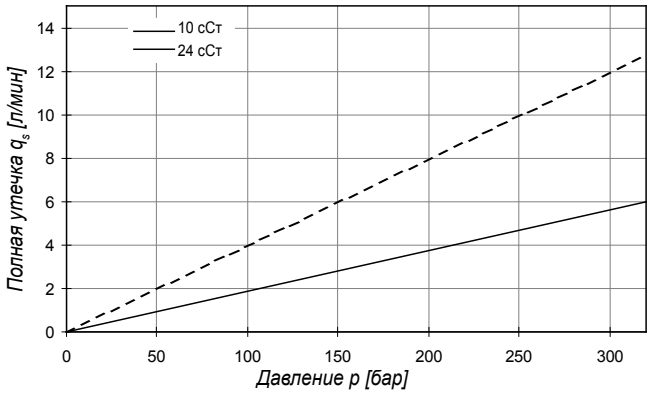


ВРАЩЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ И ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
(Новая концепция вращения — патентная заявка рассматривается)[1)]

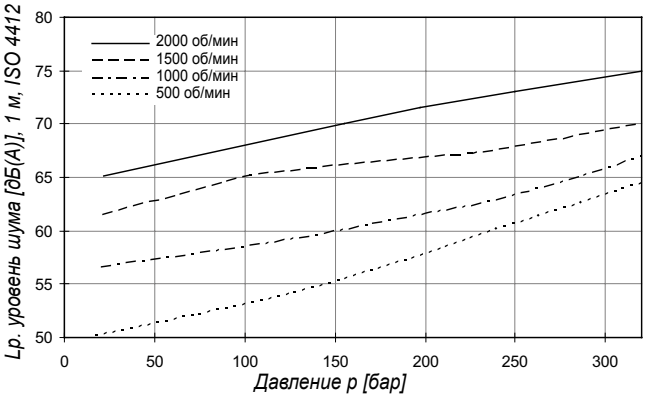
Вид с торца вала:
ВРАЩЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ И ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ
A = входное отверстие
B = выходное отверстие



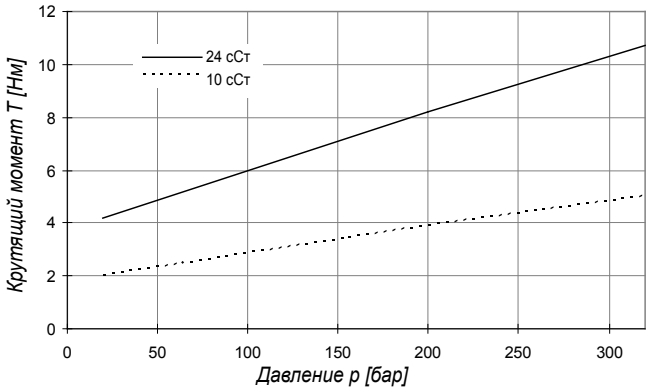
ПОЛНАЯ УТЕЧКА (внутренняя + внешняя)



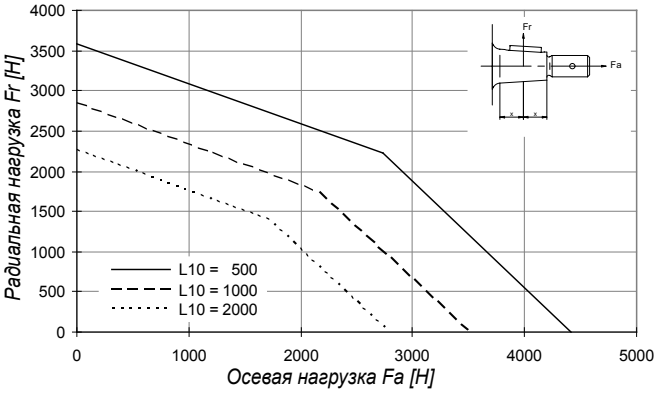
УРОВЕНЬ ШУМА - M5BF - 036



ПОТЕРИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

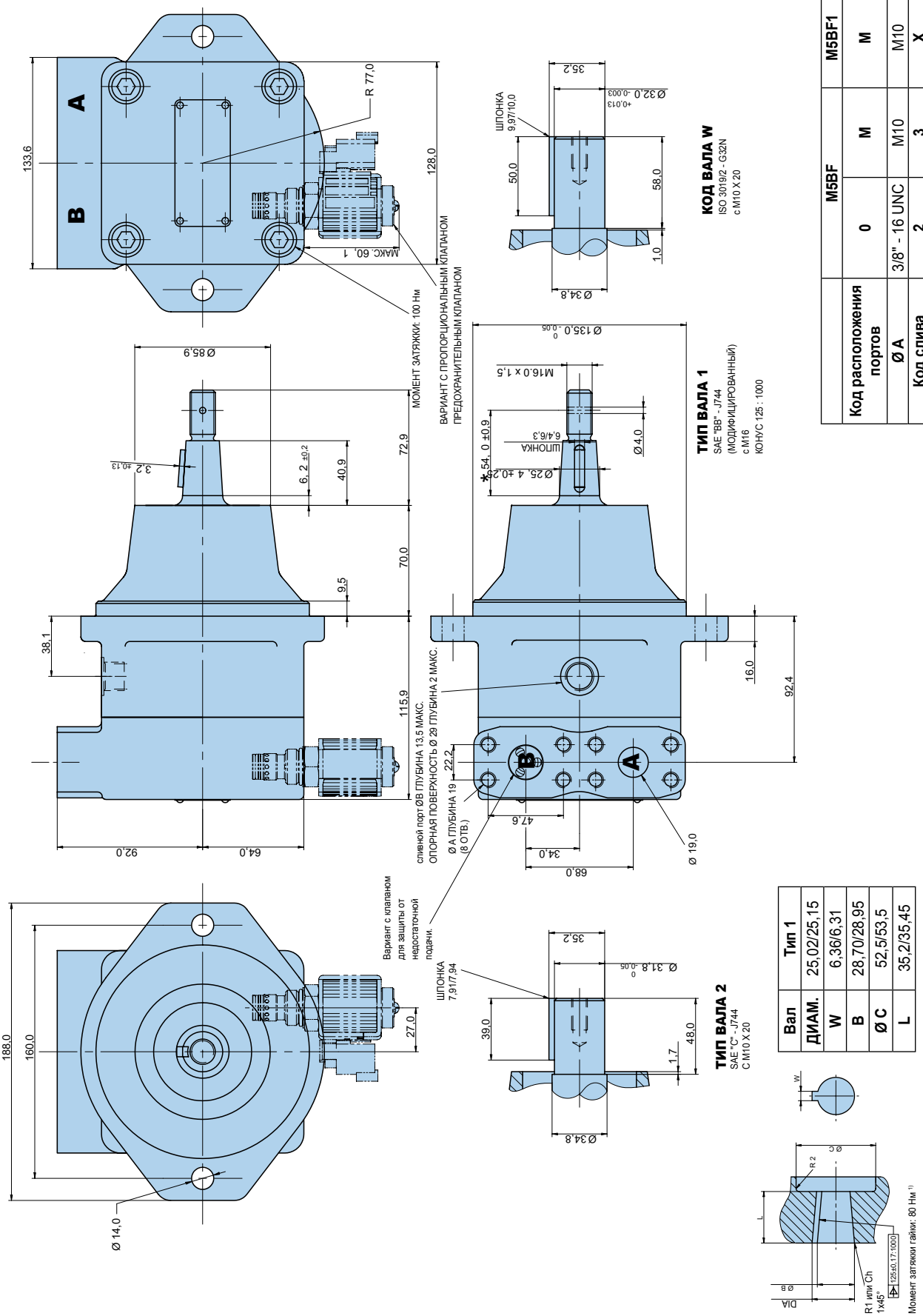


ДОПУСТИМЫЕ ОСЕВЫЕ И РАДИАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ



[1)] Новая концепция внутренней конструкции для вращения против часовой стрелки и по часовой стрелке: A — всегда «вход», B — всегда «выход».

L10 = Теоретический срок службы [10^6 об.]



	M5BF		M5BF1
Код расположения портов	0	M	M
Ø A	3/8" - 16 UNC	M10	M10
Код слива	2	3	X
Ø B	SAE 9/16" - 18	M18 x 1,5	Без подключения слива

Вал	Тип 1
ДИАМ.	25,02/25,15
W	6,36/6,31
B	28,70/28,95
Ø C	52,5/53,5
L	35,2/35,45

1) Это значение крутящего момента указано для стальной муфты и гайки марки не ниже 8.8.
Обязательна установка корончатой гайки и шплинта для моторов с вращением по часовой стрелке и реверсивных.

7



Torqmotor ™

Серии TE / TJ

макс. 14 кВт

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

RU **Примечание.**

Настоящий документ и прочая информация компании Parker Hannifin GmbH, ее дочерних компаний, торговых представительств и авторизованных дистрибьюторов представляет собой описание вариантов изделий или систем для дальнейшего изучения технически квалифицированными пользователями. Перед выбором или использованием какого-либо изделия или системы важно проанализировать все аспекты конкретного применения и проверить информацию по изделию или системе в текущем каталоге изделий. Вследствие различных условий эксплуатации и применений описанных изделий и систем пользователь несет исключительную ответственность за окончательный выбор изделий и систем, а также за обеспечение соответствия всем эксплуатационным требованиям и требованиям безопасности применения на основе собственного анализа и тестирования. Компания Parker Hannifin GmbH может внести изменения в конструкцию изделия в любое время без предварительного уведомления.

UK **Note**

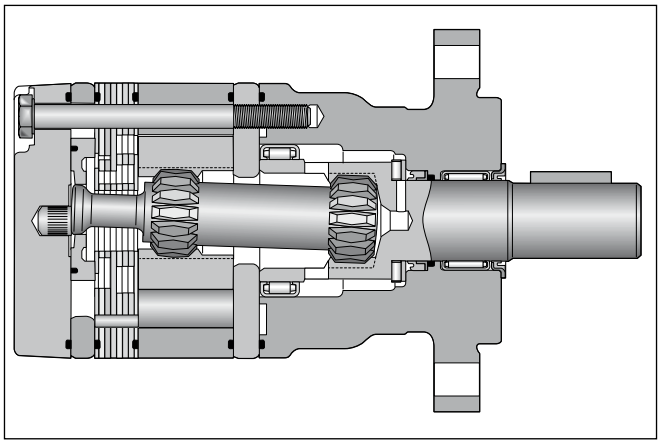
This document and other information from Parker Hannifin GmbH, its subsidiaries, sales offices and authorized distributors provide product or system options for further investigation by users having technical expertise. Before you select or use any product or system it is important that you analyse all aspects of your application and review the information concerning the product or system in the current product catalogue. Due to the variety of operating conditions and applications for these products or systems, the user, through his own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the products and systems and assuring that all performance and safety requirements of the application are met. The products are subject to change by Parker Hannifin GmbH at any time without notice.

Описание RU	**UK**	**Стр. 7-5-**
Особенности	Features	4
Характеристики	Performance	5
Корпус	Housing	6
Задние порты	Rear Ports	8
Соединительный вал	Coupling shaft	9
Порты	Ports	10
Диаграммы	Diagrams	11
Пример	Example	13
Срок службы	Life Time	14
Код для заказа	Ordering Code	15
Уравнительный предохранительный клапан	Crossover relief valve	17
Челночный клапан горячего масла	Hot oil shuttle valve	18
Датчик частоты вращения	Speed sensor	19
Многодисковый тормоз	Multiple disc brake	21
Эксплуатация	Operation	22
Типоразмеры моторов	Motor range	23

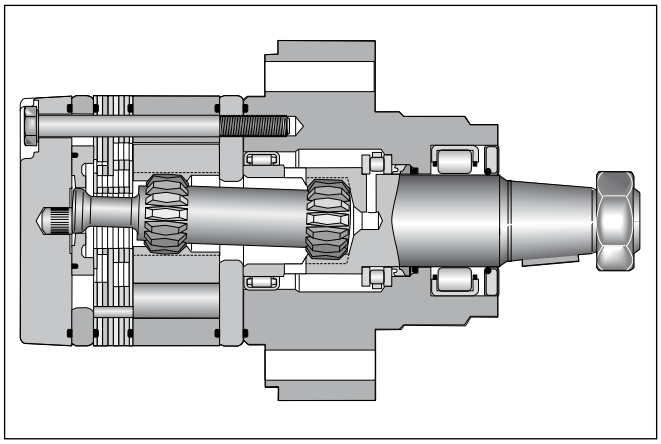
- **Героторный мотор с низкой частотой вращения**
- **Переключающий клапан с нулевой утечкой**
  Повышенный и более постоянный
  объемный кпд
- **Шиберный ротор**
  Снижение трения и внутренней утечки
  Сохранение эффективности в течение всего срока службы мотора
- **Запатентованное уплотнение вала высокого давления**
  Не требуются обратные клапаны
  Не требуются дополнительные трубопроводы
- **Широкий выбор рабочих объемов, вариантов фланца и вала**
  Повышение эффективности конструкции систем в соответствии с типом применения

- **Low Speed Gerotor Motor**
- **Zero leak commutation valve**
  For greater, more consistent
  Volumetric efficiency
- **Roller vane rotor set**
  Reduces friction and internal leakage
  Maintaining efficiency throughout the life of the motor
- **Patented high-pressure shaft seal**
  No check valves needed
  No extra plumbing
- **Wide choice of displacement range, flange and shaft options**
  Greater efficiency in systems design
  to suit your application

Серия TE

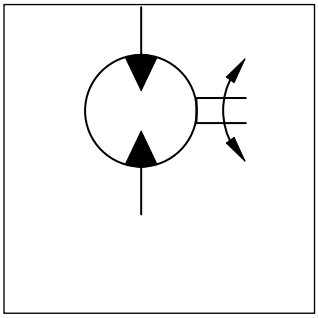


Серия TJ



Частота вращения Speed	5...1160 об/мин
Расход масла Oil flow	макс. 75 л/мин
Давление питания Supply pressure	макс. 200 бар
Крутящий момент Torque	макс. 550 Нм
Боковая нагрузка Side load	TE = макс. 7000 Н TJ = макс. 14 000 Н





Серия TJ

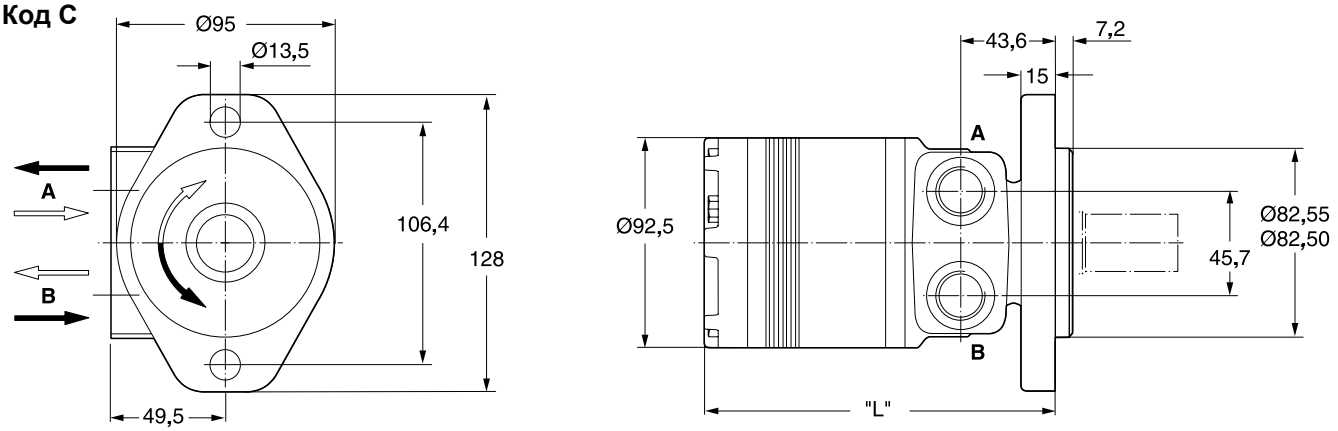


Серия TE

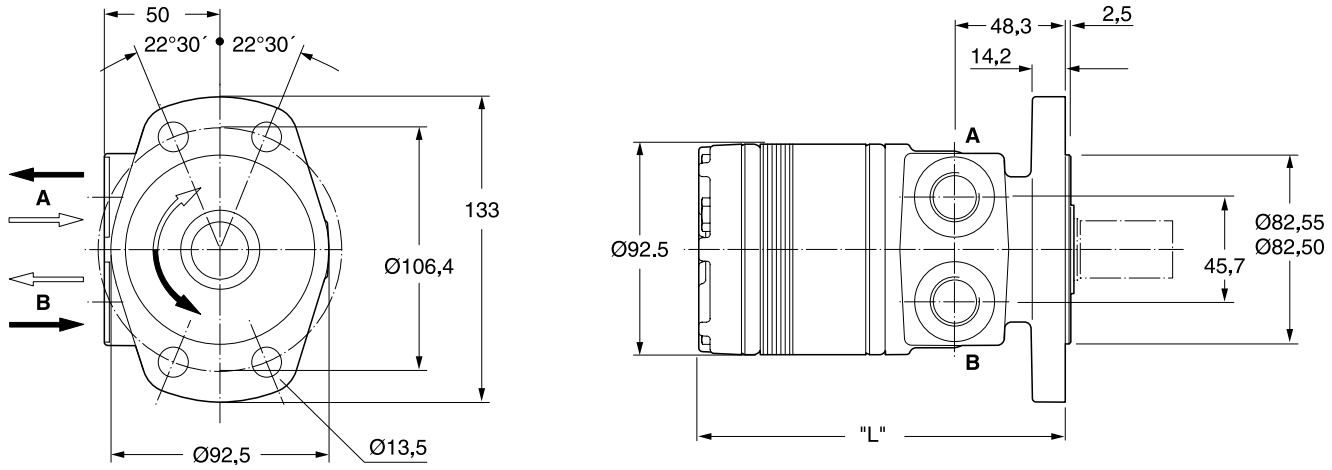
Моторы серии TE / TJ	Геометрический рабочий объем Geometric displacement см³/об см³/об	Макс. частота вращения Max. speed рабоч. / кратковрем. об/мин	Макс. расход масла Max. oil flow рабоч. / кратковрем. л/мин	Макс. перепад давления Max. differential pressure рабоч. / кратковрем. бар	Макс. давление питания Max. supply pressure макс. бар	Макс. крутящий момент Max. torque рабоч. / кратковрем. Нм	Макс. мощность Max. performance рабоч. / кратковрем. кВт	Мин. пусковой крутящий момент Min. starting torque рабоч. / кратковрем. Нм
TE/TJ 36	36	930/1160	35/42	140/190	200	55/70	8,5	44/52
TE/TJ 45	41	810/990	35/42	140/190	200	70/100	10	44/64
TE/TJ 50	50	725/935	35/45	140/175	200	90/115	11	72/92
TE/TJ 65	66	705/940	45/60	140/175	200	125/160	15	100/128
TE/TJ 80	82	560/750	45/60	140/175	200	160/200	15	128/160
TE/TJ 100	98	470/630	45/60	140/175	200	190/240	15	152/192
TE/TJ 130	130	350/470	45/60	140/175	200	255/320	15	204/256
TE/TJ 165	163	280/375	45/60	140/175	200	310/395	15	248/316
TE/TJ 195	196	235/315	45/60	140/175	200	390/480	15	312/384
TE/TJ 230	228	265/330	60/75	120/150	200	380/480	15	304/384
TE/TJ 260	261	230/290	60/75	110/140	200	400/525	15	320/420
TE/TJ 295	293	200/255	60/75	100/130	200	410/520	13	328/416
TE/TJ 330	326	185/235	60/75	100/120	200	430/530	13	344/424
TE/TJ 365	370	150/200	60/75	95/110	200	467/558	11	373/446
TE/TJ 390	392	152/190	60/75	85/100	200	435/540	10	348/432

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

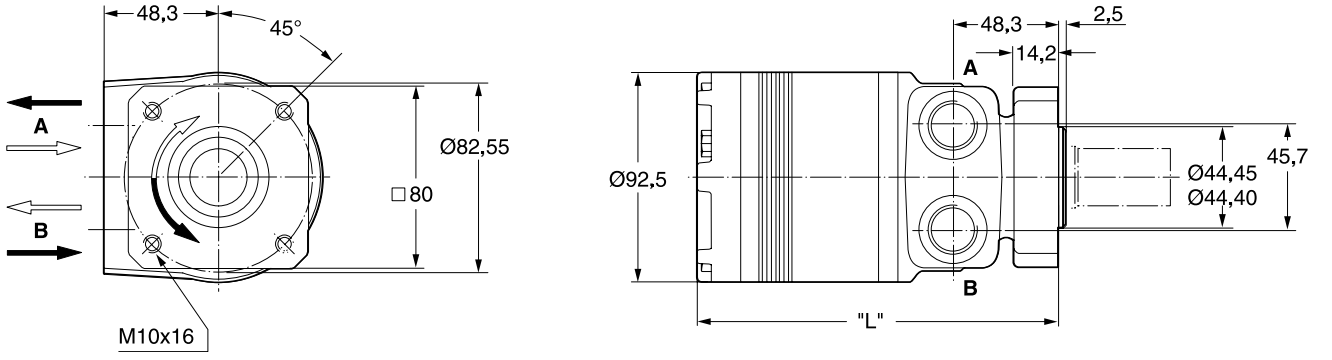
Код C



Код M

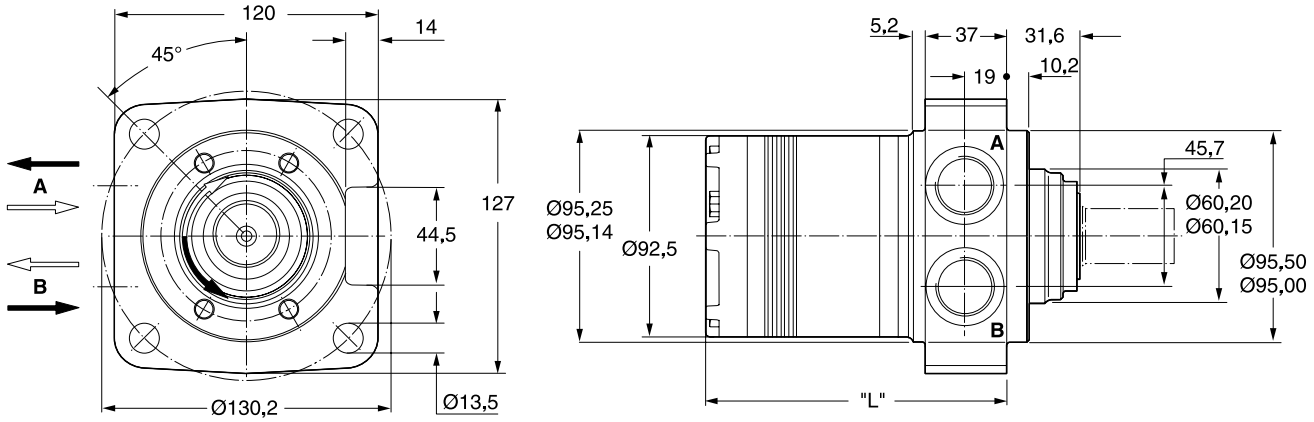


Код D

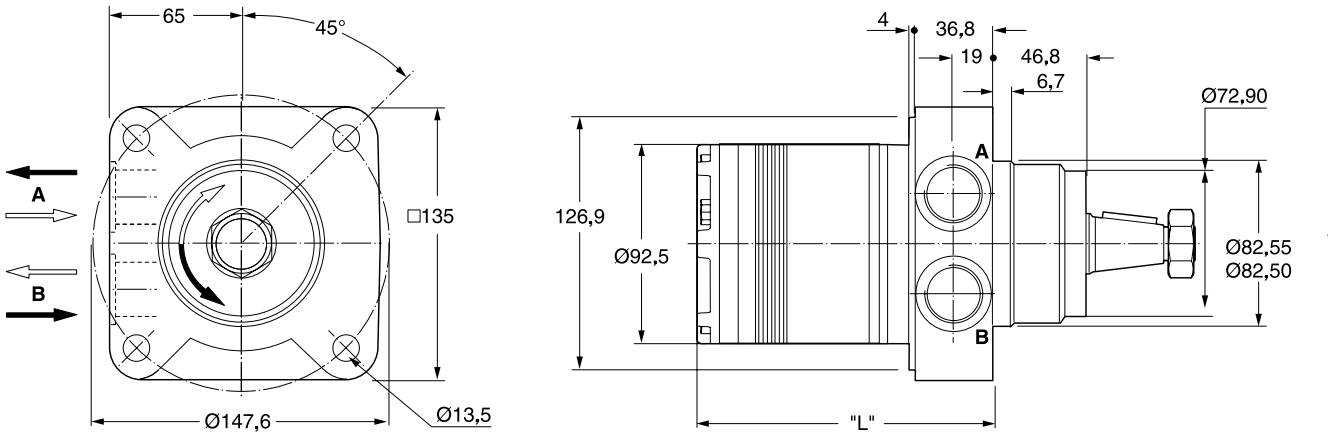


Macca/ Weight		TE36	TE45	TE50	TE65	TE80	TE100	TE130	TE165	TE195	TE230	TE260	TE295	TE330	TE365	TE390
	[кг]	5,8	6,3	6,5	6,6	6,7	6,8	7,1	7,4	7,7	7,9	8,2	8,3	8,7	9,0	9,2
Код C	«L» [мм]	128	131	133,1	136,1	139,5	142,5	148,8	155,2	161,5	167,9	174,2	180,6	186,9	195,1	199,9
Код M, D	«L» [мм]	134	136	137,7	140,7	144	147	153,4	159,8	166,1	172,5	178,8	185,2	191,5	199,6	204,5

Код L

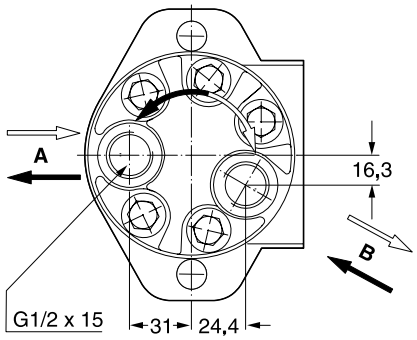


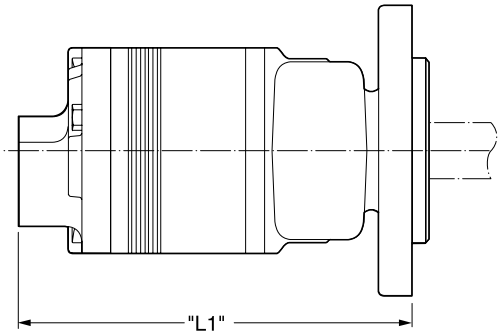
Код U

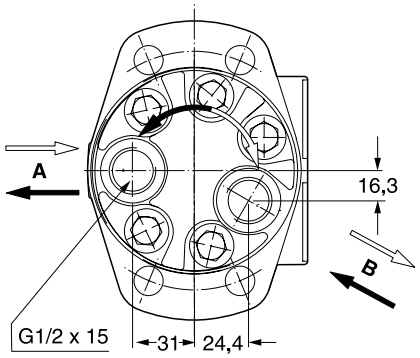


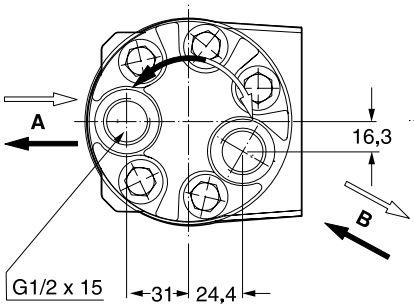
Macca/ Weight		TJ36	TJ45	TJ50	TJ65	TJ80	TJ100	TJ130	TJ165	TJ195	TJ230	TJ260	TJ295	TJ330	TJ365	TJ390
	[кг]	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,6
Код L, U	«L» [мм]	103	106	109	112	115	118	124	131	137	143	150	156	162	171	175

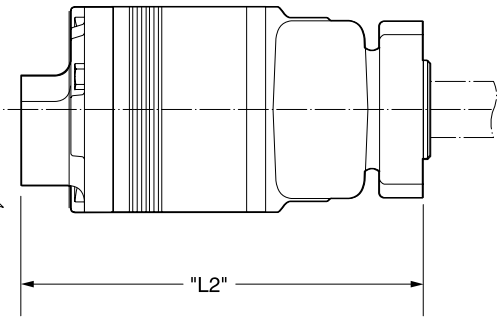
Код Y

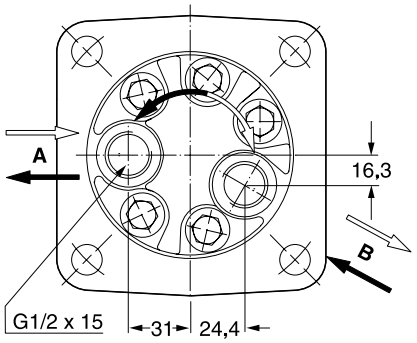


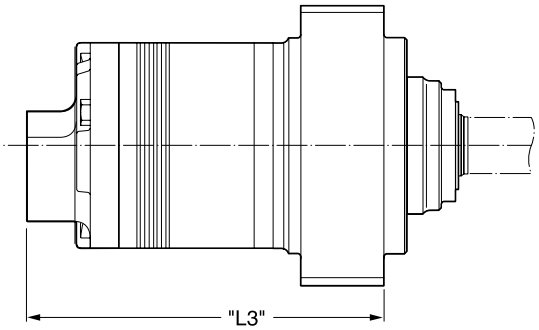






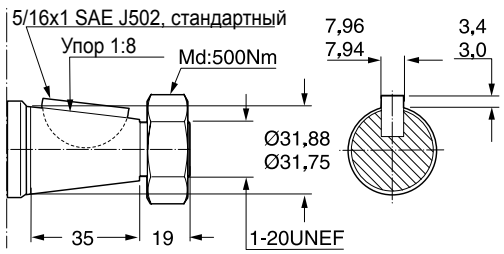




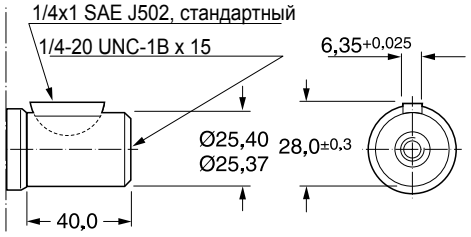


Масса/ Weight		TE36	TE45	TE50	TE65	TE80	TE100	TE130	TE165	TE195	TE230	TE260	TE295	TE330	TE365	TE390
[кг]		7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,3	9,6	9,9	10,1
Код Y	«L1» [мм]	151	152	154	157	160	164	170	177	183	189	196	202	208	215,5	221
	«L2» [мм]	155	156	158	161	165	168	174	181	187	193	200	206	212	220	225
	«L3» [мм]	127	128	130	132	136	139	145	152	158	164	171	177	183	191,1	196

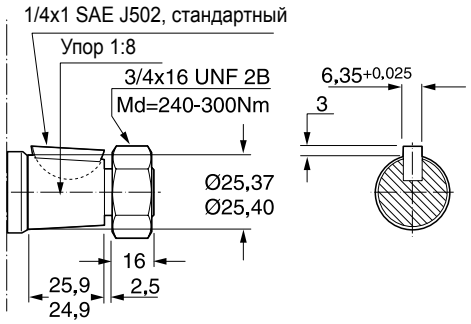
Тип 08



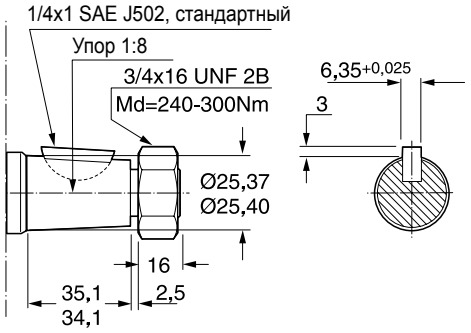
Тип 10



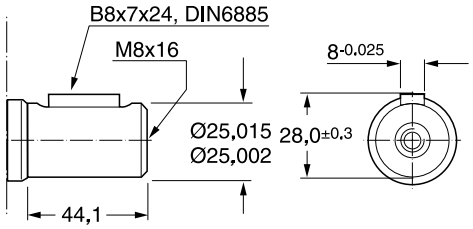
Тип 12



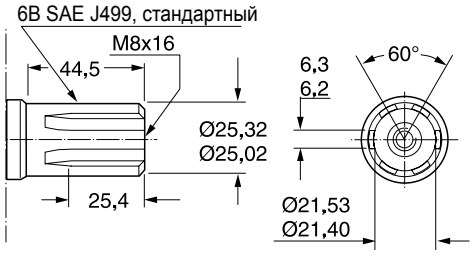
Тип 25



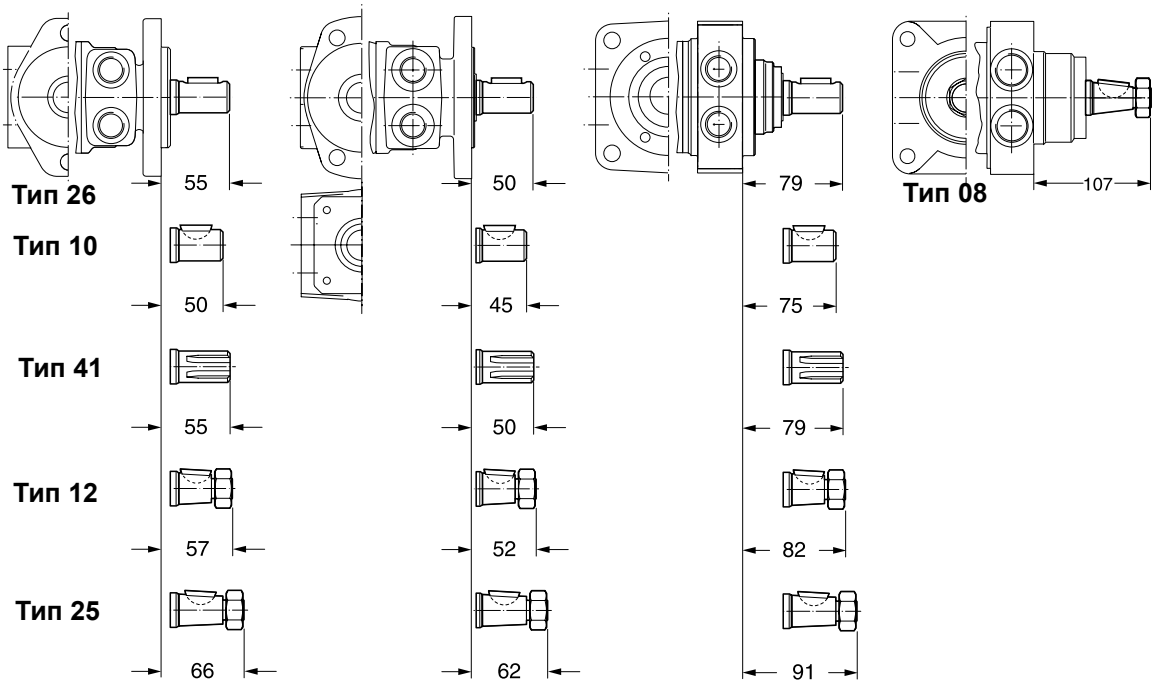
Тип 26*



Тип 41

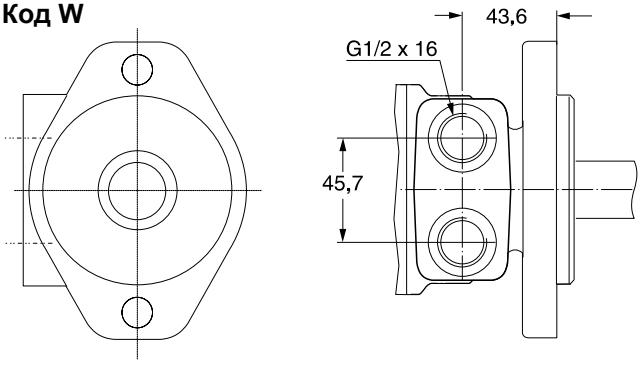


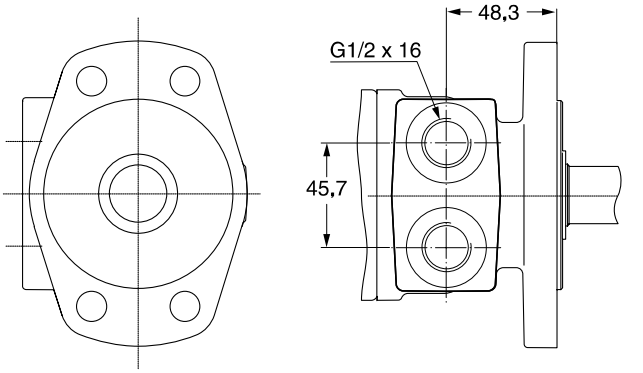
* **Тип 69** = версия из нержавеющей стали / **Code 69** = Stainless steel version
Макс. крутящий момент 230 Нм (2100 фунт-дюйм)

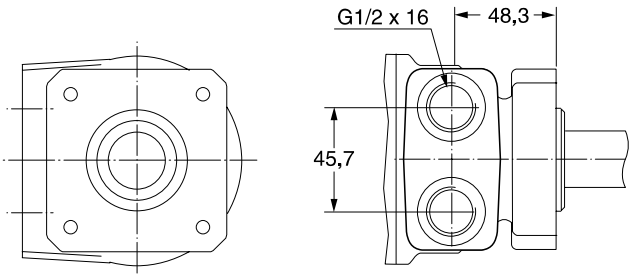


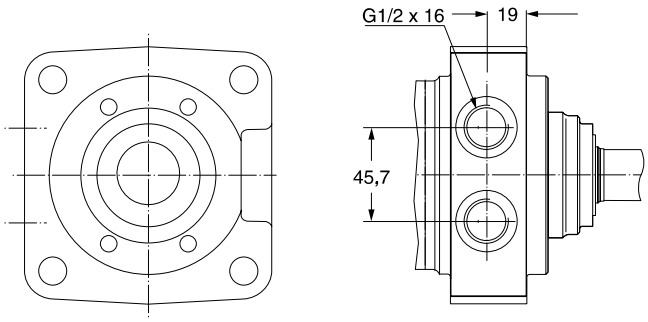
7

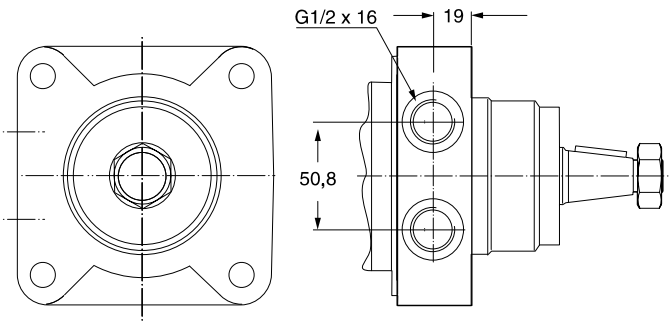
Код W



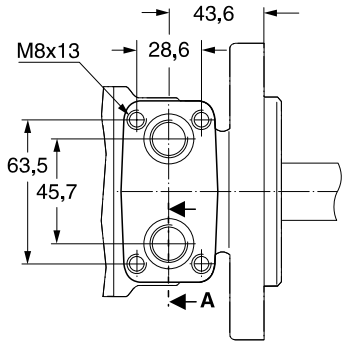


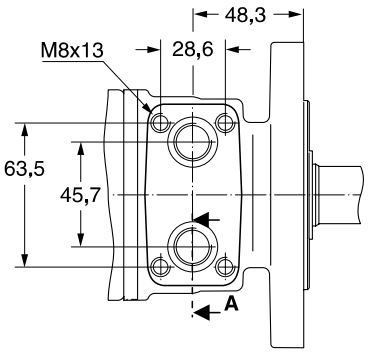


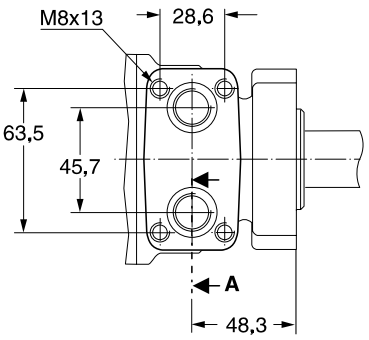




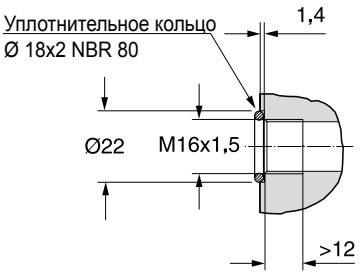
Код N







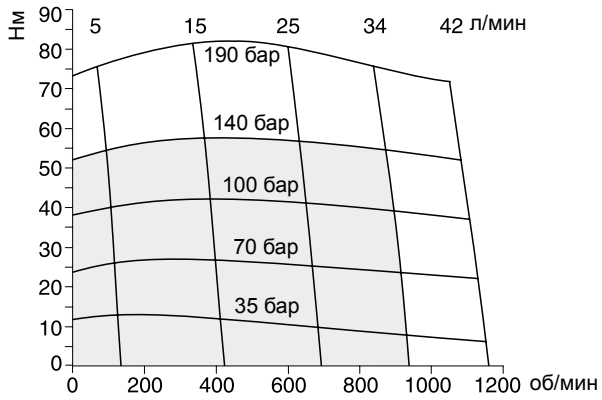
Разрез A



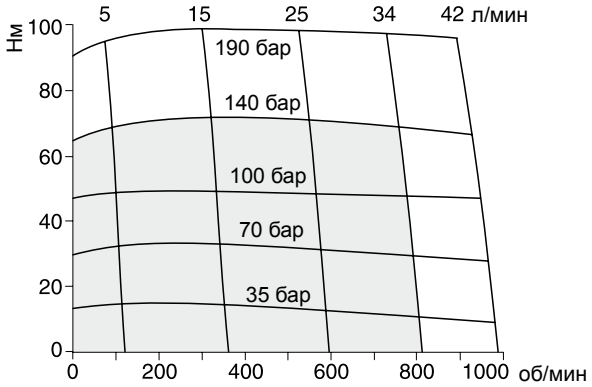
Мотор с креплением на коллекторе поставляется с 2 уплотнительными кольцами.

Motor with manifold mount is supplied with 2 O-rings.

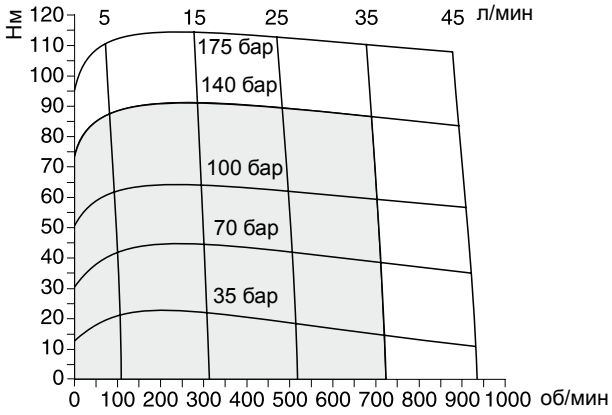
TE/TJ 36



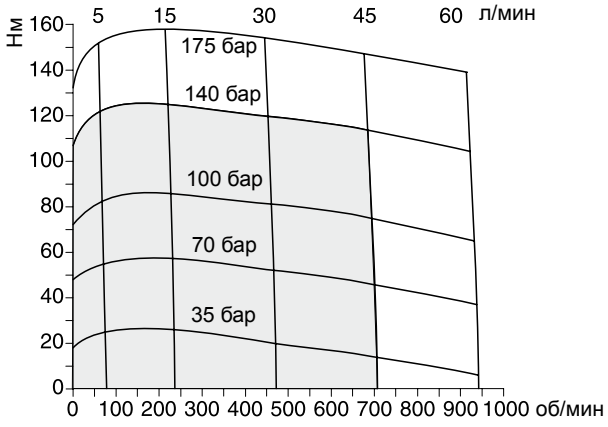
TE/TJ 45



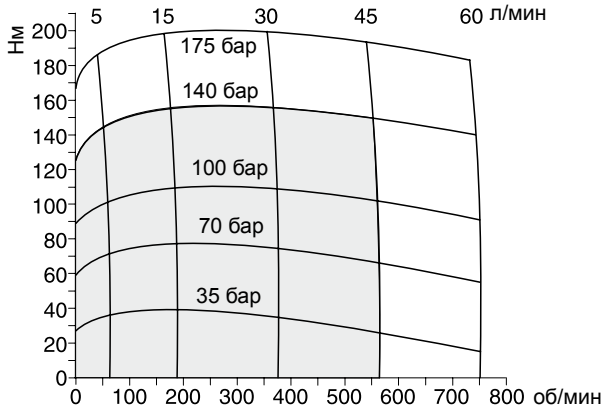
TE/TJ 50



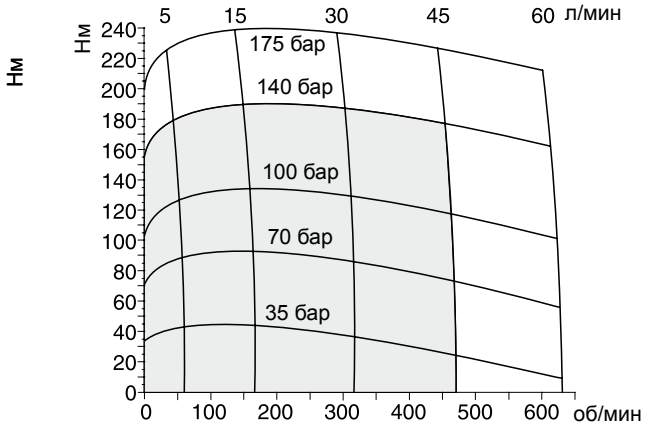
TE/TJ 65



TE/TJ 80



TE/TJ 100

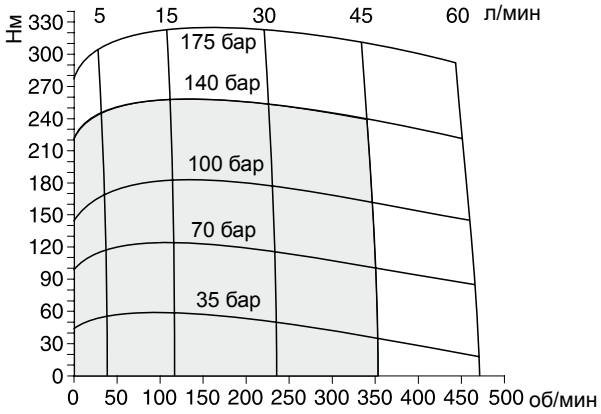


7

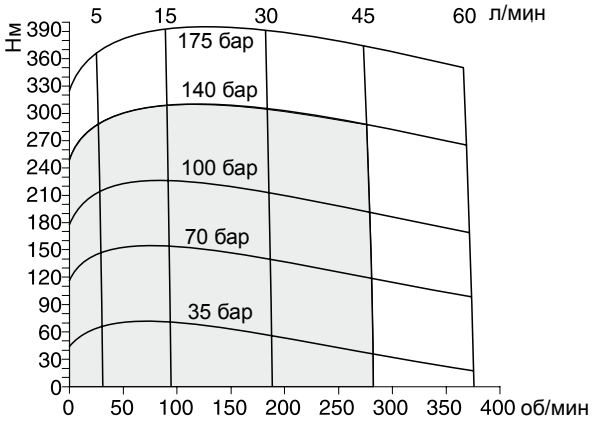
☐ Рабоч. ☐ Кратковрем.

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

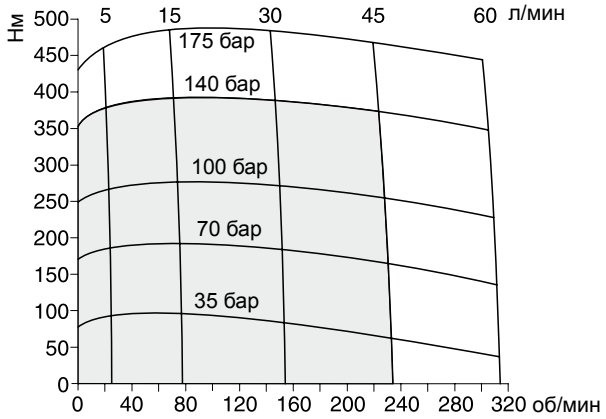
TE/TJ 130



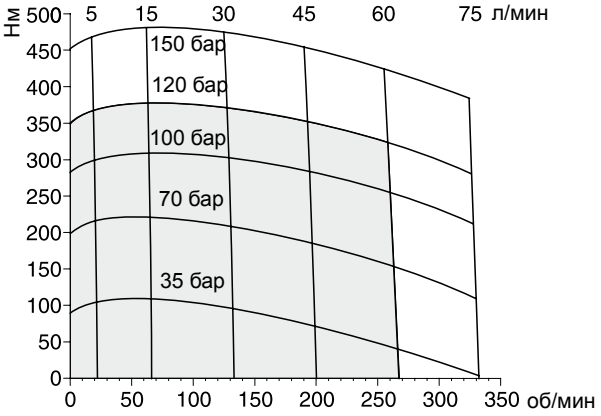
TE/TJ 165



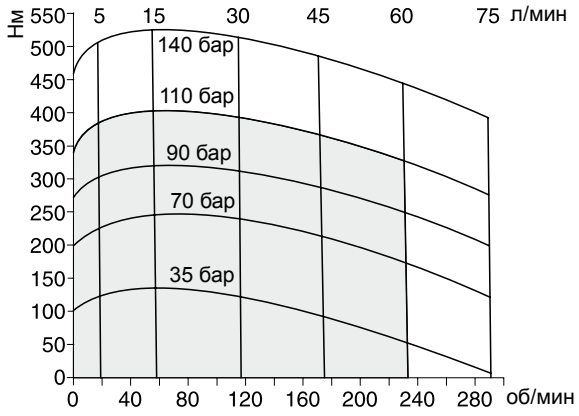
TE/TJ 195



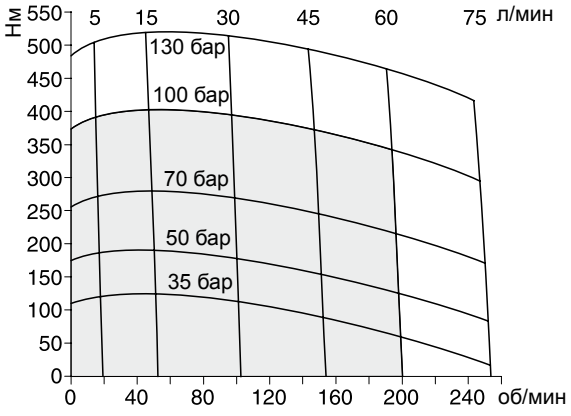
TE/TJ 230



TE/TJ 260



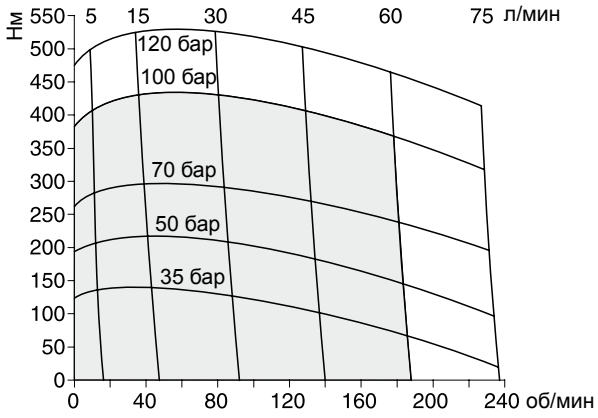
TE/TJ 295



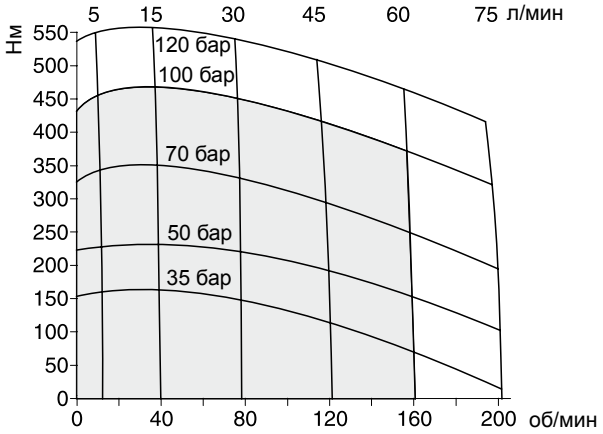
Рабоч. кратковрем.

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

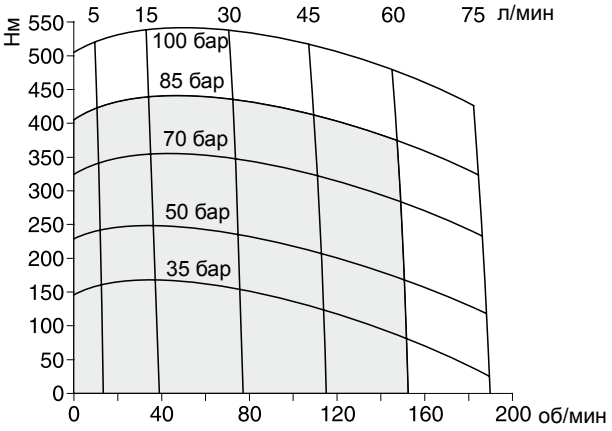
TE/TJ 330



TE/TJ 365



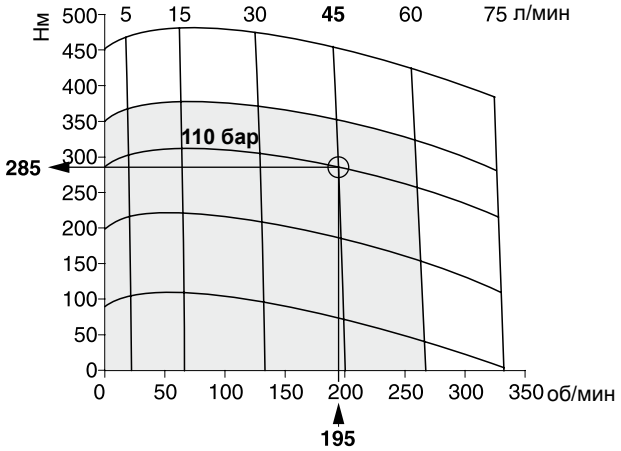
TE/TJ 390



☐ Рабоч. ☐ Кратковрем.

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

Пример серии TE / TJ230



Md	=	285 Нм	V	=	229,4 см³/об
n	=	195 об/мин	Q	=	45 л/мин
Δp	=	110 бар			

Объемный кпд
Volumetric efficiency

$$\eta_{об.} = \frac{n \cdot V}{Q \cdot 10^3} = \frac{195 \cdot 229{,}4}{45 \cdot 10^3}$$

$$\eta_{об.} = 0{,}99$$

Гидромеханический кпд
Hydraulic-mechanical efficiency

$$\eta_{гидромех.} = \frac{Md \cdot 20 \cdot \pi}{\Delta p \cdot V} = \frac{285 \cdot 20 \cdot \pi}{110 \cdot 229{,}4}$$

$$\eta_{гидромех.} = 0{,}71$$

Общий кпд
Overall efficiency

$$\eta_{общ.} = \eta_{об.} \cdot \eta_{гидромех.} = 0{,}99 \cdot 0{,}71$$

$$\eta_{общ.} = 0{,}70$$

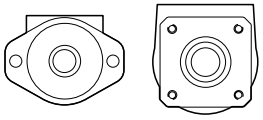
Мощность P
Power P

$$P = \frac{Md \cdot n \cdot \pi}{10^4 \cdot 3} = \frac{285 \cdot 195 \cdot \pi}{10^4 \cdot 3}$$

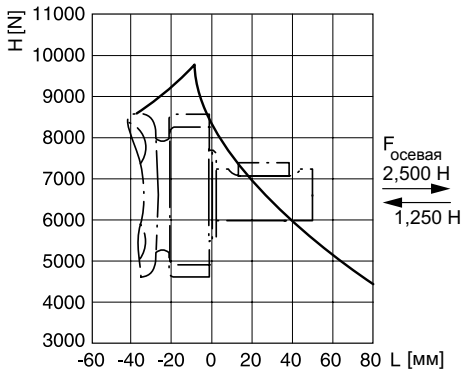
$$P = 5{,}8 \text{ кВт}$$

7

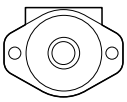
TE, код C/D



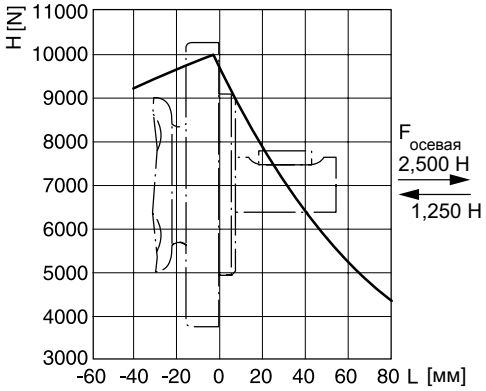
$$L_h = \frac{\left(\frac{357300}{F_R \cdot \left(1{,}161 + \frac{L}{62\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



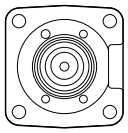
TE, код C



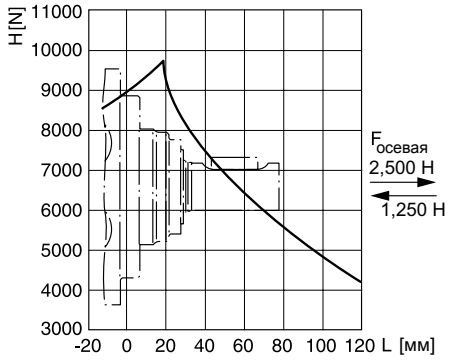
$$L_h = \frac{\left(\frac{357300}{F_R \cdot \left(1{,}076 + \frac{L}{62\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



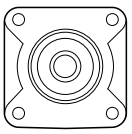
TE, код L



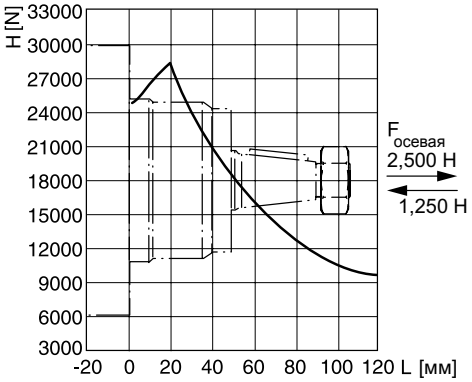
$$L_h = \frac{\left(\frac{357300}{F_R \cdot \left(0{,}69 + \frac{L}{62\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



TJ, код U



$$L_h = \frac{\left(\frac{840000}{F_R \cdot \left(0{,}57 + \frac{L}{71\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



Срок службы (L_h в часах) радиальных подшипников можно вычислить по следующей формуле. Значение F_R ограничено механической прочностью вала (см. диаграмму). Размер «L» представляет собой расстояние от фланца корпуса до точки приложения радиальной силы F_R.

Life time (L_h in hours) of the radial bearings can be calculated with the following formula. The value F_R is limited by the mechanical strength of the shaft (see diagram). The measurement "L" is the length from the housing flange up to the point of impact of the radial force F_R .

Приведенные формулы действительны для срока службы B10. The preceding formulas are valid for a B10 duration of life.	L_h	= ч
	L	= мм
	F_R	= F (H)
	n	= об/мин

TE

Серия
Series

Рабочий объем
Displacement

Корпус
Housing

Порты
Ports

Вал
Shaft

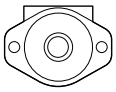
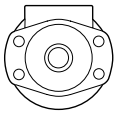
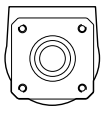
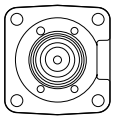
Направление вращения
Direction of rotation

Вариант
Option

Код	см³/об
0036	36
0045	41
0050	50
0065	66
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	196
0230	228
0260	261
0295	293
0330	326
0365	370
0390	392

Код	Вариант
AAAB	стандартный
AANC	челночный клапан
BBCP[2)]	встроенный предохранительный клапан 100 бар
BBCN[2)]	встроенный предохранительный клапан 140 бар
HAAP	встроенный предохранительный клапан 100 бар
HAAU	встроенный предохранительный клапан 140 бар

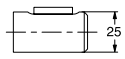
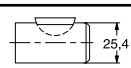
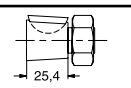
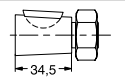
[2)] Не поставляется для для портов с кодом Y
Not availble for port code Y

Код	Корпус
C	
M	
D	
L	

Код	Порт
W	G 1/2
N[1)]	универсальный порт M8x13
Y	задний порт G 1/2, осевое

[1)] Не поставляется для корпуса с кодом L
Not availble for housing code L

Код	Направление
0	 Стандартный
1	

Код	Вал
26 69[3]	
10	
41	
12	
25	

[3)] Тип 69 =
версия из нержавеющей стали
Stainless steel version

Макс. крутящий момент 230 Нм
(2100 фунт-дюйм)

7

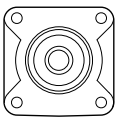
TJ

Серия
Series

Рабочий объем
Displacement

Код	см³/об
0036	36
0045	41
0050	50
0065	66
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	196
0230	228
0260	261
0295	293
0330	326
0365	370
0390	392

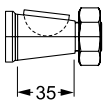
Корпус
Housing

Код	Корпус
U	

Порты
Ports

Код	Порт
W	G 1/2

Вал
Shaft

Код	Вал
08	

Направление вращения
Direction of rotation

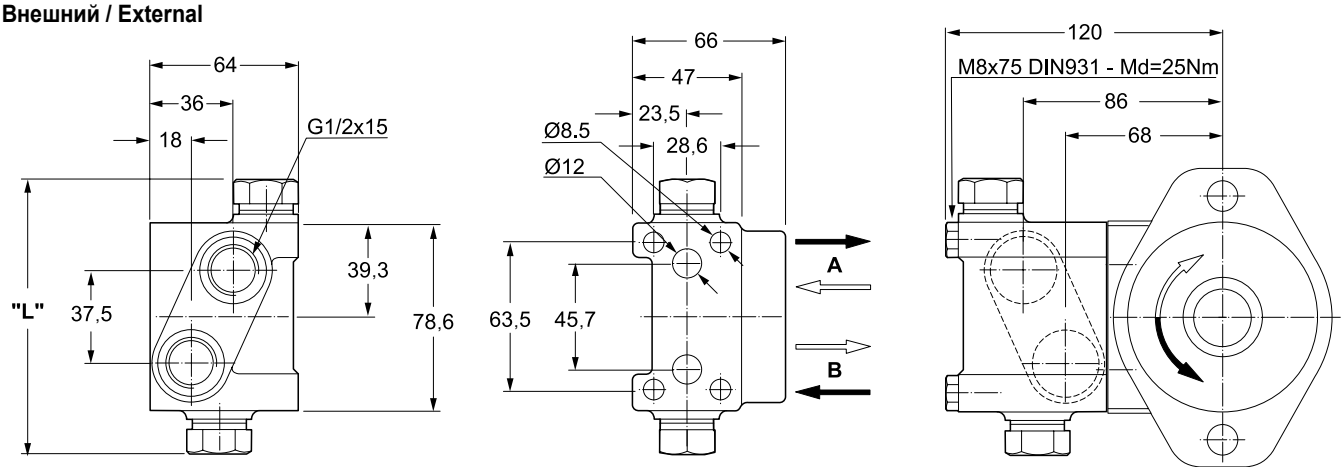
Код	Направление
0	 Стандартный
1	

Вариант
Option

Код	Вариант
AAAB	Стандартный

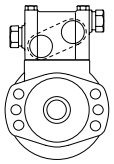
Предохранительный клапан / Relief valve

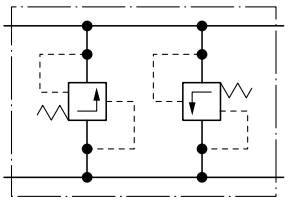
Внешний / External



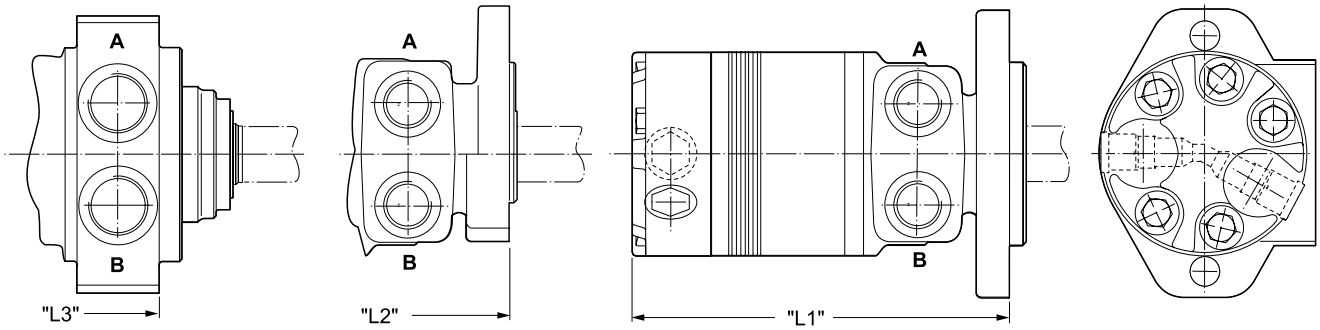
Код для заказа / Ordering code

Код варианта	Давление переключения	Отдельный клапан	Номер для заказа отдельной детали
BBCP	100 бар	**Крепления** 4 x M8 x 75 мм 2 уплотн. кольца	410017-100
BBCN	140 бар		410017-140

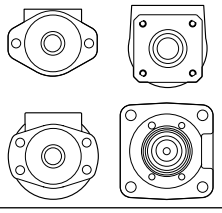
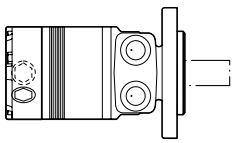
Код варианта		Длина «L»
HAAP		110 мм
HAAU		158 мм

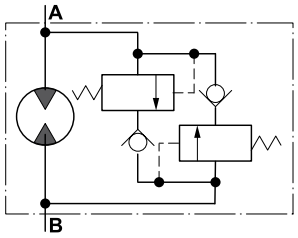


Внутренний / Internal



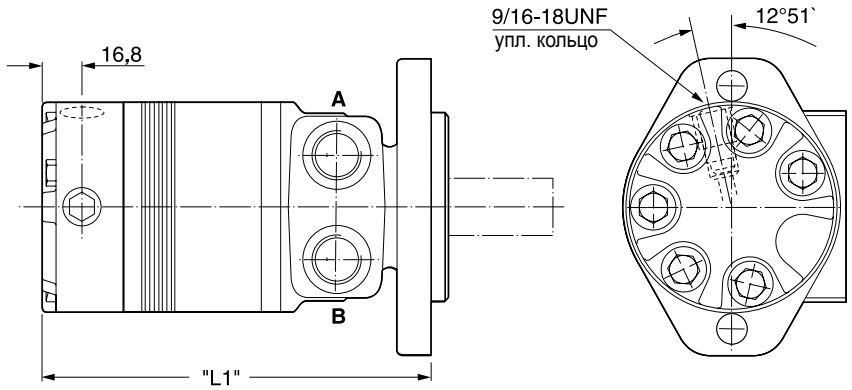
Код для заказа / Ordering code

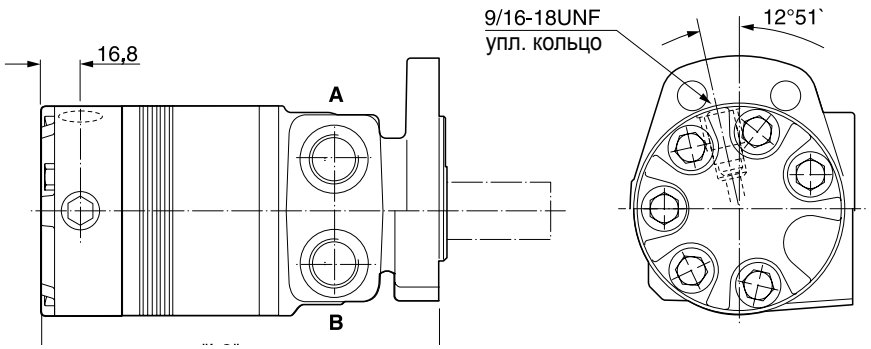
Код варианта			Давление переключения
BBCP			100 бар
BBCN			140 бар

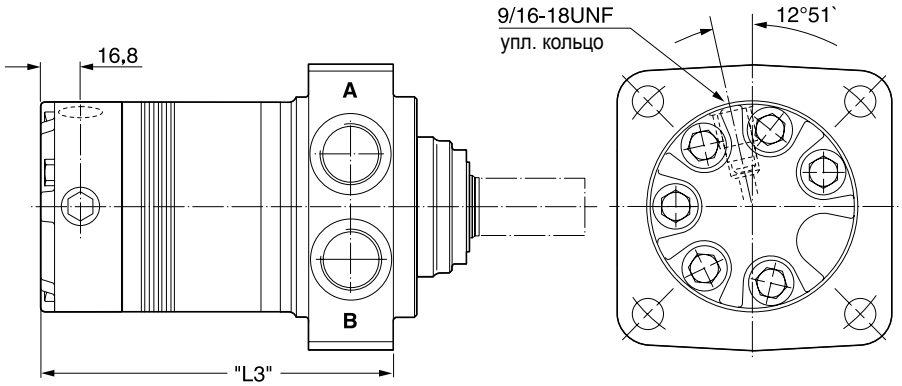


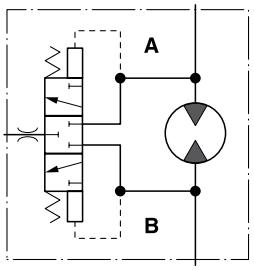
Macca / Weight		TE36	TE45	TE50	TE65	TE80	TE100	TE130	TE165	TE195	TE230	TE260	TE295	TE330	TE365	TE390
	[кг]	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,3	8,6	8,9	9,2	9,4	9,7	9,8	10,2	10,5	10,7
Код	«L1» [мм]	157	159,8	161,8	164,8	168,2	171,2	177,5	183,9	190,2	196,6	202,9	209,3	215,6	223,8	228,6
	«L2» [мм]	163	164,4	166,4	169,4	172,7	175,7	182,1	188,5	194,8	201,2	207,5	213,9	220,2	228,2	233,2
	«L3» [мм]	134	135,5	137,5	140,5	143,5	146,7	153,2	159,5	165,8	172,3	178,6	185,0	191,3	199,4	204,3

Код AANC









Q=5 л p=9 бар ϑ=39 мм^2/с

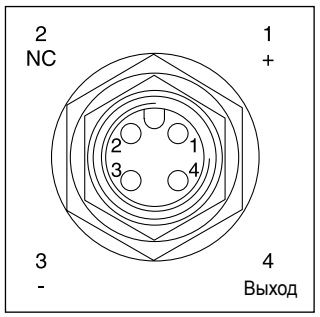
Челночный клапан горячего масла позволяет отводить масло низкого давления в системах с закрытым контуром в резервуар, охладитель или фильтр для охлаждения в том же контуре.

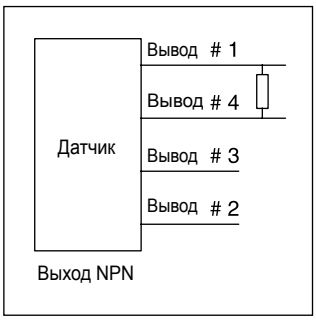
Hot oil shuttle valve allows for diverting of low pressure oil in closed loop applications to be returned to tank, cooler or filter for cooling in the same circuit.

Масса / Weight		TE36	TE45	TE50	TE65	TE80	TE100	TE130	TE165	TE195	TE230	TE260	TE295	TE330	TE365	TE390
	[кг]	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,3	8,5	8,8	9,0	9,3	9,5	9,8	10,0	10,3
Код	«L1» [мм]	149	150	152	155	158	161	168	174	180	187	193	199	206	214	219
	«L2» [мм]	153	154	156	159	162	166	172	178	184	191	197	203	210	218	222
	«L3» [мм]	124	125	127	130	134	137	143	150	156	162	168	175	181	189	194

Этот датчик частоты вращения повышенной надежности, устойчивый к воздействию неблагоприятных погодных условий, основан на эффекте Холла. При внешнем питании датчик формирует 30 импульсов прямоугольной формы на один оборот выходного вала. За счет умножения сигнала можно получить 60 импульсов на один оборот. Установка этого экономичного датчика не влияет на крутящий момент или допустимую боковую нагрузку мотора, на котором установлен датчик.

This rugged, weather resistant speed sensor is a Hall effect device. When externally powered, 30 square wave digital pulses per output shaft revolution are produced. By signal multiplication, 60 pulses per revolution can be obtained. The installation of this economical sensor does not affect the torque or side load capability of the motor into which it is installed.







Рабочее напряжение Operating voltage range	4,5...24 В (пост. ток)
Рабочая температура Operating temperature	-30...100°C
Рабочая частота Operating frequency range	0...10 кГц
Ток нагрузки Sink current	0...20 мА (макс.)
Подключение Connection	4 вывода (12 мм), стандарт DIN

7

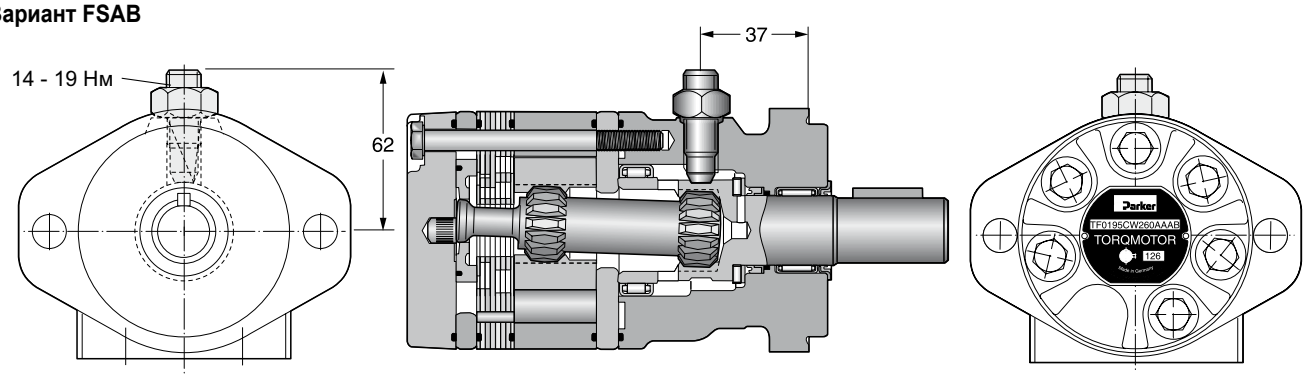
Формула расчета
нагрузочного сопротивления (0,25 Вт, допуск 5%)
Formula pull-up resistor value (0.25 Watt, 5% tol.)

$$\frac{\text{Напряжение/Voltage } 4{,}5...24\ \text{В}}{\text{Ток нагрузки/Sink current } 0...20\ \text{мА}} = \text{Сопротивление Resistor кОм}$$

Состояние: откл./State: off
95% + В
+ В
0 В

Состояние: вкл./State on
(макс. 0,4 В пост. тока)

Вариант FSAB



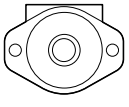
Этот датчик имеет защиту от обратной полярности, но не защищен от короткого замыкания.

The sensor has reverse polarity protection but no short circuit protection.

Код для заказа

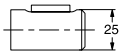
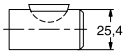
TE												F	S	A	B
Серия Series	Рабочий объем Displacement				Корпус Housing	Порты Ports	Вал Shaft		Направление вращения Direction of rotation	Вариант Option					

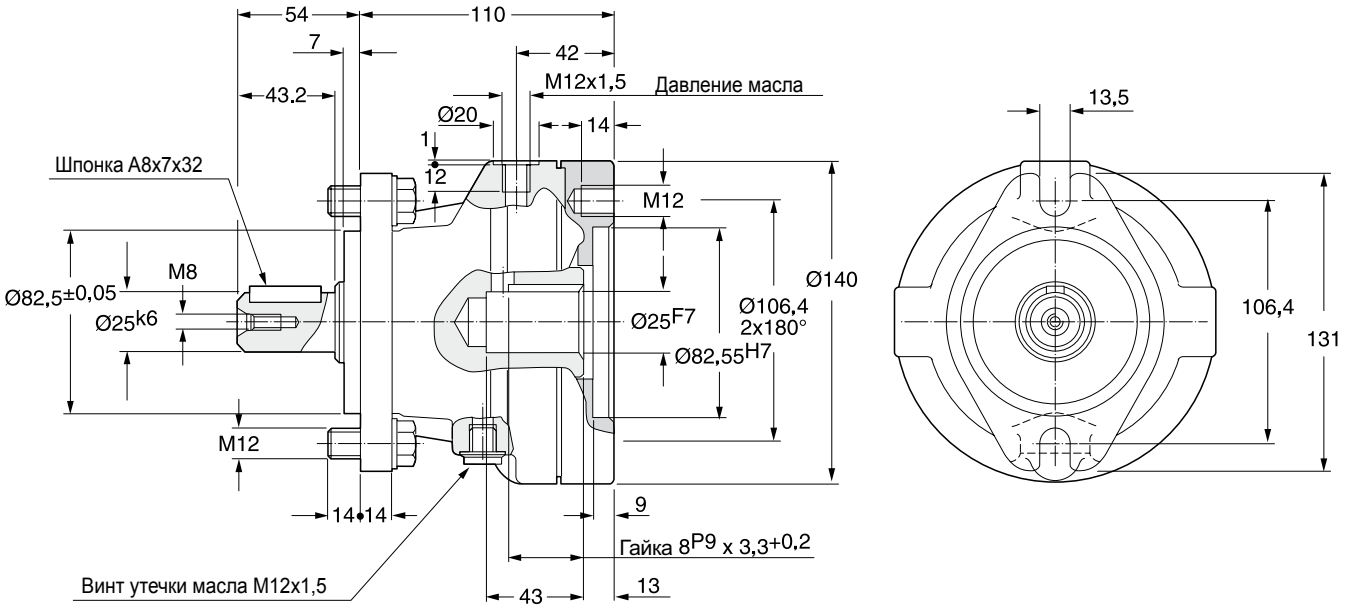
Код	см³/об
0036	36
0045	41
0050	50
0065	66
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	196
0230	228
0260	261
0295	293
0330	326
0365	370
0390	392

Код	Корпус
C	

Код	Порт
W	G 1/2
N[1]	универсальный порт M8x13
Y	задний порт G 1/2, осевое

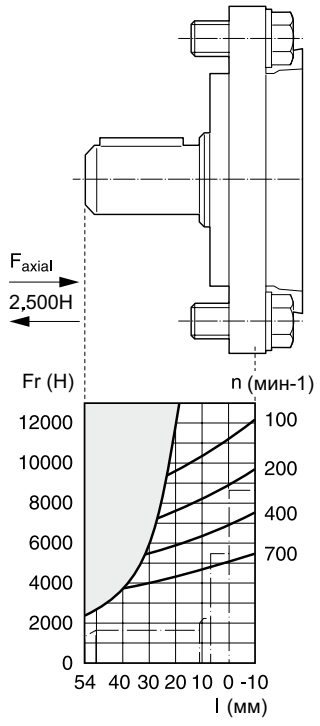
Код	Направление
0	 Стандартный
1	

Код	Вал
26	
10	
41	



Код для заказа

		Код		
Отдельный тормоз Single brake		49 01 11	49 01 12	49 01 13
Крутящий момент (сухая эксплуатация) Torque (dry operation)	дин. Нм dyn. Ms Nm	580 450	400 320	270 215
Крутящий момент (мокрая эксплуатация) Torque (wet operation)	дин. Нм dyn. Ms Nm	420 310	290 225	200 150
Расчетное давление Pressure rating	p мин. бар p min. bar	22	15-16	10-11
	p макс. бар p max. bar	320		
Частота вращения/Speed	n макс. об/мин n max. rev/min	5000		
Рабочий ход/Working Stroke	$см^3$ мин./ $см^3$ min. $см^3$ макс./ $см^3$ max.	5,0 10,0		
Момент инерции/Mass Moment of inertia	$кгм^2$/ kgm^2	0,00065		
Масса/Weight	кг/kg	8		



	Код		
Комбинированный мотор-тормоз Combi. motor-brake	JAAG	JAAD	JAAB

Крепления Fixtures	2 x M12x50 DIN 933

Рекомендуется использовать гидравлическое масло на минеральной основе с минимальным содержанием цинка 0,1% в качестве противоизносной присадки.
Перед использованием других жидкостей проконсультируйтесь с конструкторским отделом компании.
Номинальная рабочая температура должна находиться в диапазоне от +30 до +60°C. Максимальная температура не должна превышать +90°C, а минимальная не должна быть ниже -30°C.
Значительное превышение номинальной рабочей температуры приведет к снижению срока службы используемого масла.
Вязкость в интервале рабочих температур должна составлять от 20 до 120 мм^2/с.
Рекомендуется использовать фильтр с тонкостью фильтрации 20-50 мкм.
Технические данные относятся к работе в режиме мотора.
Если мотор используется в качестве насоса, входной крутящий момент на соединительном валу должен быть ограничен указанным максимальным значением для рабочего режима.
При этом необходимо создание давления всасывания 5-10 бар в зависимости от расхода масла (опасность кавитации).

It is recommended to use a mineral based hydraulic oil with minimum 0.1% of zinc as anti-wear additive.
Before using other liquids, please consult our engineering department.
Normal working temperatures should be in the range of between +30 °C and +60 °C. Maximum temperatures must not exceed +90 °C while minimum temperatures should be limited to -30 °C.
If normal working temperatures are substantially exceeded this will result in reduced life duration of the oil used.
Viscosity in the range of working temperatures should be 20 to 120 mm^2/s.
It is advisable to use a filtering fineness of 20-50 µm.
The technical data are applicable to motor operation. If the motor is used as a pump, the input torque on the couping shaft must be limited to the indicated continuous maximum value. For this, an inlet pressure of 5-10 bar must be applied depending on oil flow (danger of cavitation).

Типоразмеры моторов Motor range	Геометрический рабочий объем Geometric displacement	Макс. частота вращения Max. speed	Макс. расход масла Max. oil flow	Макс. перепад давления Max. differential pressure	Макс. давление питания Max. supply pressure	Макс. крутящий момент Max. torque	Макс. мощность Max. performance
TE / TJ	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**
TE/TJ36	36	930/1160	35/42	140/190	200	55/70	8,5
TE/TJ45	41	810/990	35/42	140/190	200	70/100	10
TE/TJ50	50	725/935	35/45	140/175	200	90/115	11
TE/TJ65	66	705/940	45/60	140/175	200	125/160	15
TE/TJ80	82	560/750	45/60	140/175	200	160/200	15
TE/TJ100	98	470/630	45/60	140/175	200	190/240	15
TE/TJ130	130	350/470	45/60	140/175	200	255/320	15
TE/TJ165	163	280/375	45/60	140/175	200	310/395	15
TE/TJ195	196	235/315	45/60	140/175	200	390/480	15
TE/TJ230	228	265/330	60/75	120/150	200	380/480	15
TE/TJ260	261	230/290	60/75	110/140	200	400/525	15
TE/TJ295	293	200/255	60/75	100/130	200	410/520	13
TE/TJ330	326	185/235	60/75	100/120	200	430/530	13
TE/TJ365	370	150/200	60/75	95/110	200	467/558	11
TE/TJ390	392	152/190	60/75	85/100	200	435/540	10

Боковые нагрузки Side loads
TE 7 000 H **TJ 14 000 H**

TF	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**
TF 80	81	550/730	45/60	200/280	300	215/295	19
TF 100	100	600/750	60/75	160/240	300	210/315	21
TF 130	128	470/580	60/75	140/200	300	240/350	19
TF 140	141	370/530	60/75	140/200	300	250/390	18
TF 170	169	355/440	60/75	140/200	300	330/485	19
TF 195	197	300/380	60/75	140/200	300	380/560	19
TF 240	238	320/420	75/100	140/200	300	460/685	24
TF 280	280	270/350	75/100	140/200	300	550/800	24
TF 360	364	200/260	75/100	130/200	300	590/910	24
TF 405	405	170/230	75/100	130/175	300	650/910	21
TF 475	477	150/200	75/100	115/140	300	680/850	17

Боковые нагрузки Side loads
TF 16 000 H

TG/BG TH	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем.бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**
TG/BG, TH 140	140	530/710	75/100	200/280	300	400/ 545	33
TG/BG, TH 170	169	440/575	75/100	200/280	300	485/670	33
TG/BG, TH 195	195	380/510	75/100	200/280	300	560/770	33
TG/BG, TH 240	237	320/420	75/100	200/280	300	685/945	32
TG/BG, TH 280	280	270/350	75/100	200/280	300	800/1100	31
TG/BG, TH 335	337	225/290	75/100	200/280	300	980/1350	30
TG/BG, TH 405	405	185/245	75/100	170/240	300	960/1350	27
TG/BG, TH 475	476	160/240	75/115	140/200	300	960/1400	28
TG/BG, TH 530	529	140/215	75/115	140/170	300	1050/1280	23
TG/BG, TH 625	624	120/185	75/115	120/160	300	1040/1360	20
TG/BG, TH 785	786	95/145	75/115	100/140	300	1150/1490	17
TG/BG, TH 960	958	78/119	75/115	70/100	300	925/1390	12

Боковые нагрузки Side loads
TG/BG 16 000 H **TH 30 000 H**

TK	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**
TK 250	251	520	114/133	240/310	330	815/1040	49
TK 315	315	410	114/133	240/310	330	1030/1315	47
TK 400	400	370	114/151	205/275	290	1150/1525	49
TK 500	500	300	114/151	205/275	290	1440/1915	48
TK 630	629	240	114/151	205/225	240	1620/1715	34
TK 800	800	275	151/227	190/205	240	1915/2300	44
TK 1000	1000	220	151/227	175/190	220	2410/2660	35

Боковые нагрузки Side loads
TK 26 000 H

кратковрем. = Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.

int. = Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.



Torqmotor ™

Серии TF / TG / TH / TK макс. 49 кВт

Гидравлические моторы с низкой частотой вращения

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

RU **Примечание.**

Настоящий документ и прочая информация компании Parker Hannifin GmbH, ее дочерних компаний, торговых представительств и авторизованных дистрибьюторов представляет собой описание вариантов изделий или систем для дальнейшего изучения технически квалифицированными пользователями. Перед выбором или использованием какого-либо изделия или системы важно проанализировать все аспекты конкретного применения и проверить информацию по изделию или системе в текущем каталоге изделий. Вследствие различных условий эксплуатации и применений описанных изделий и систем пользователь несет исключительную ответственность за окончательный выбор изделий и систем, а также за обеспечение соответствия всем эксплуатационным требованиям и требованиям безопасности применения на основе собственного анализа и тестирования. Компания Parker Hannifin GmbH может внести изменения в конструкцию изделияв изделия в любое время без предварительного уведомления.

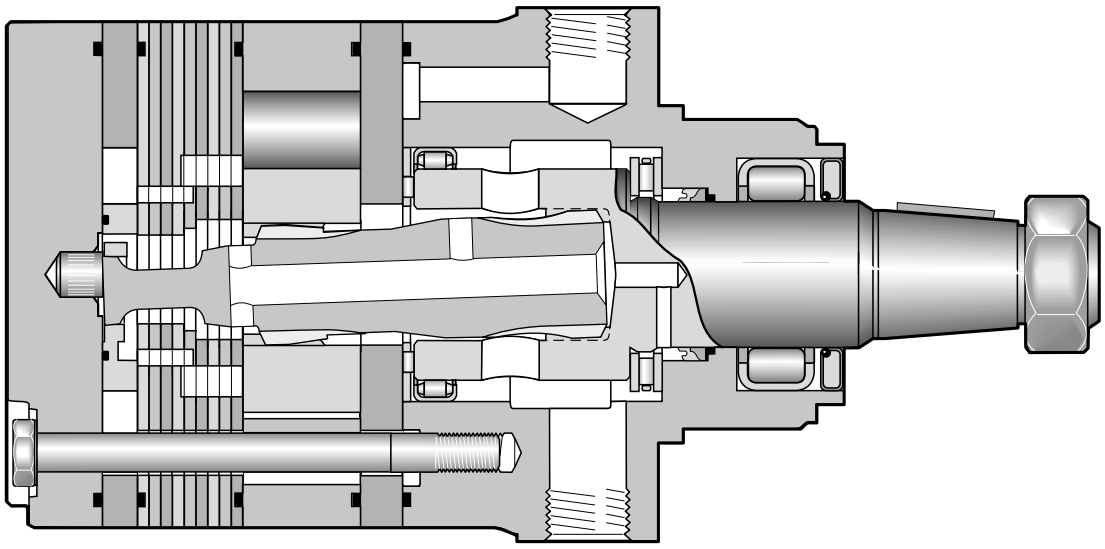
UK **Note**

This document and other information from Parker Hannifin GmbH, its subsidiaries, sales offices and authorized distributors provide product or system options for further investigation by users having technical expertise. Before you select or use any product or system it is important that you analyse all aspects of your application and review the information concerning the product or system in the current product catalogue. Due to the variety of operating conditions and applications for these products or systems, the user, through his own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the products and systems and assuring that all performance and safety requirements of the application are met. The products are subject to change by Parker Hannifin GmbH at any time without notice.

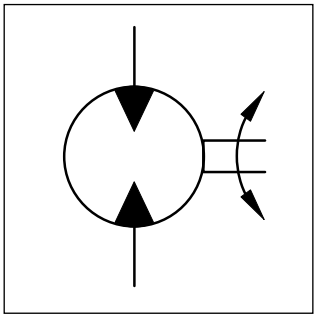
Описание RU	UK	Серия	Стр. 7-6-
Особенности	Features	**TF**	**4**
Характеристики	Performance	**TF**	**5**
Корпус	Housing	**TF**	**6**
Порты	Ports	**TF**	**8**
Задние порты	Rear Ports	**TF**	**9**
Соединительный вал	Coupling shaft	**TF**	**10**
Диаграммы	Diagrams	**TF**	**12**
Срок службы	Life Time	**TF**	**14**
Код для заказа	Ordering Code	**TF**	**15**
Особенности	Features	**TG**	**16**
Характеристики	Performance	**TG**	**17**
Корпус	Housing	**TG**	**18**
Порты	Ports	**TG**	**20**
Задние порты	Rear Ports	**TG**	**21**
Соединительный вал	Coupling shaft	**TG**	**22**
Диаграммы	Diagrams	**TG**	**23**
Срок службы	Life Time	**TG**	**25**
Код для заказа	Ordering Code	**TG**	**26**
Особенности	Features	**TH**	**27**
Характеристики	Performance	**TH**	**28**
Корпус	Housing	**TH**	**29**
Порты	Ports	**TH**	**30**
Соединительный вал	Coupling shaft	**TH**	**30**
Задние порты	Rear Ports	**TH**	**31**
Диаграммы	Diagrams	**TH**	**32**
Срок службы	Life Time	**TH**	**34**
Код для заказа	Ordering Code	**TH**	**35**
Особенности	Features	**TK**	**36**
Характеристики	Performance	**TK**	**37**
Корпус	Housing	**TK**	**38**
Задние порты	Rear Ports	**TK**	**39**
Соединительный вал	Coupling shaft	**TK**	**40**
Диаграммы	Diagrams	**TK**	**41**
Срок службы	Life Time	**TK**	**42**
Код для заказа	Ordering Code	**TK**	**43**
Пример	Example	**TF/TG/TH/TK**	**44**
Уравнительный предохранительный клапан	Crossover relief valve	**TF / TG**	**45**
		TF / TG / TH	**46**
Челночный клапан горячего масла	Hot oil shuttle valve	**TF / TG**	**47**
		TH	**48**
Датчик частоты вращения	Speed sensor	**TF / TG**	**49**
Многодисковый тормоз	Multiple disc brake	**TF**	**51**
		TF / TG	**52**
Особенности	Features	**BG**	**55**
Код для заказа	Ordering Code	**BG**	**56**
Коды вариантов	Option Codes	**TF / TG / TH**	**57**
Эксплуатация	Operation	**все**	**58**
Типоразмеры моторов	Motor range	**все**	**59**

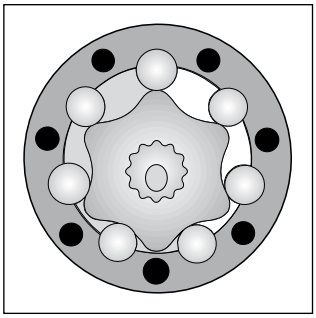
- **Героторный мотор с низкой частотой вращения**
- **Переключающий клапан с нулевой утечкой**
  Повышенный и более постоянный
  объемный кпд
- **Шиберный ротор**
  Снижение трения и внутренней утечки
  Сохранение эффективности в течение всего
  срока службы мотора
- **Запатентованное уплотнение вала высокого давления**
  Не требуются обратные клапаны
  Не требуются дополнительные трубопроводы
- **Широкий выбор рабочих объемов, вариантов фланца и вала**
  Повышение эффективности конструкции систем в
  соответствии с типом применения

- **Low Speed Gerotor Motor**
- **Zero leak commutation valve**
  For greater, more consistent
  volumetric efficiency
- **Roller vane rotor set**
  Reduces friction and internal leakage
  Maintaining efficiency throughout
  the life of the motor
- **A patented high-pressure shaft seal**
  No check valves needed
  No extra plumbing
- **Wide choice of displacement range, flange and shaft options**
  Greater efficiency in systems design
  to suit your application



Частота вращения Speed	5..750 об/мин
Расход масла Oil flow	макс. 100 л/мин
Давление питания Supply pressure	макс. 300 бар
Крутящий момент Torque	макс. 900 Нм
Боковая нагрузка Side load	макс. 16 000 Н



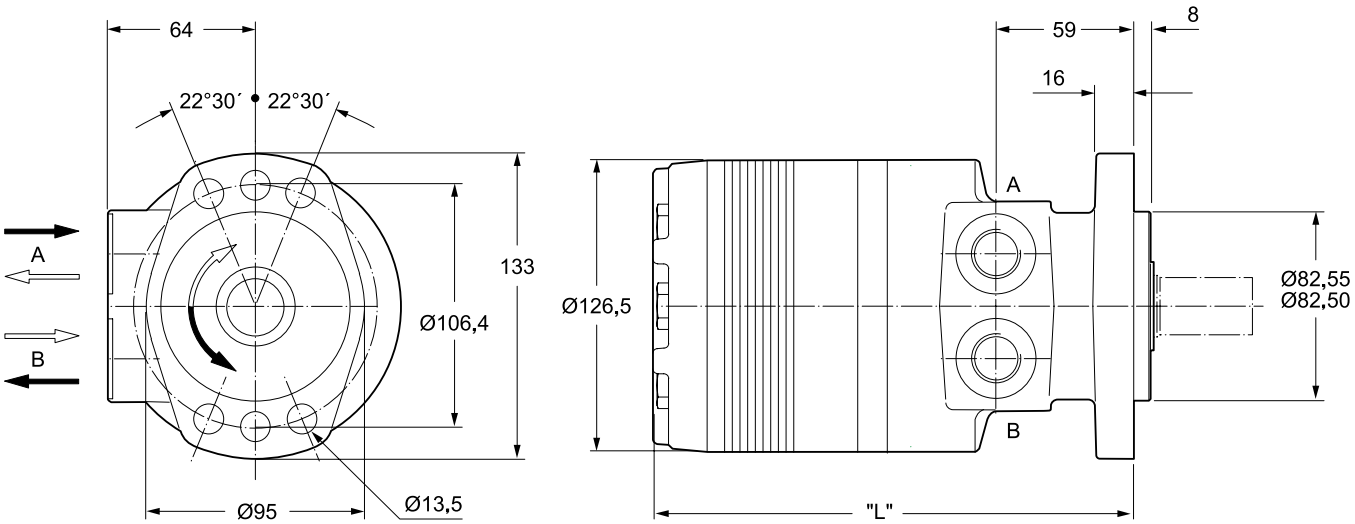




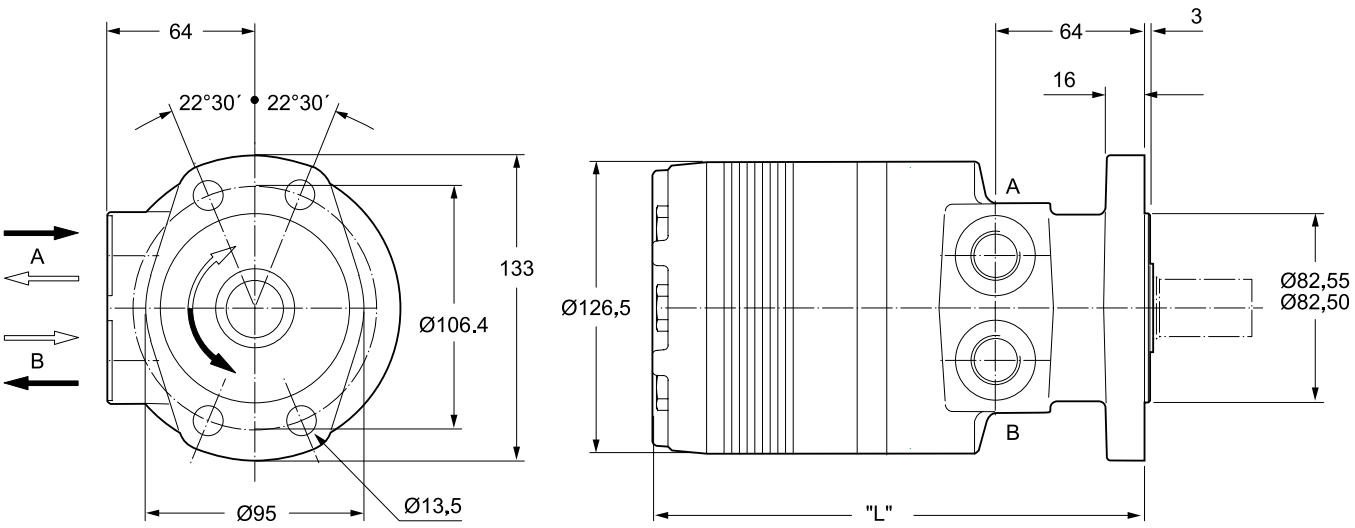
Серия моторов TF	Геометрический рабочий объем Geometric displacement см³/об cm3/rev	Макс. частота вращения Max. speed Рабоч./ кратковрем. об/мин	Макс. расход масла Max. oil flow Рабоч./ кратковрем. л/мин	Макс. перепад давления Max. differential pressure Рабоч./ кратковрем. бар	Макс. давление питания Max. supply pressure макс., бар	Макс. крутящий момент Max. torque Рабоч./ кратковрем. Нм	Макс. мощность Max. performance Рабоч./ кратковрем. макс. кВт	Мин. пусковой крутящий момент Min. starting torque Рабоч./ кратковрем. Нм
TF 80	81	550/730	45/60	200/280	300	215/295	19	172/236
TF 100	100	600/750	60/75	160/240	300	210/315	21	168/252
TF 130	128	470/580	60/75	140/200	300	240/350	19	192/280
TF 140	141	370/530	60/75	140/200	300	250/390	18	197/308
TF 170	169	355/440	60/75	140/200	300	330/485	19	264/388
TF 195	197	300/380	60/75	140/200	300	380/560	19	304/448
TF 240	238	320/420	75/100	140/200	300	460/685	24	368/548
TF 280	280	270/350	75/100	140/200	300	550/800	24	440/640
TF 360	364	200/260	75/100	130/200	300	590/910	24	510/780
TF 405	405	170/230	75/100	130/175	300	650/910	21	575/789
TF 475	477	150/200	75/100	115/140	300	680/850	17	603/740

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

Код E

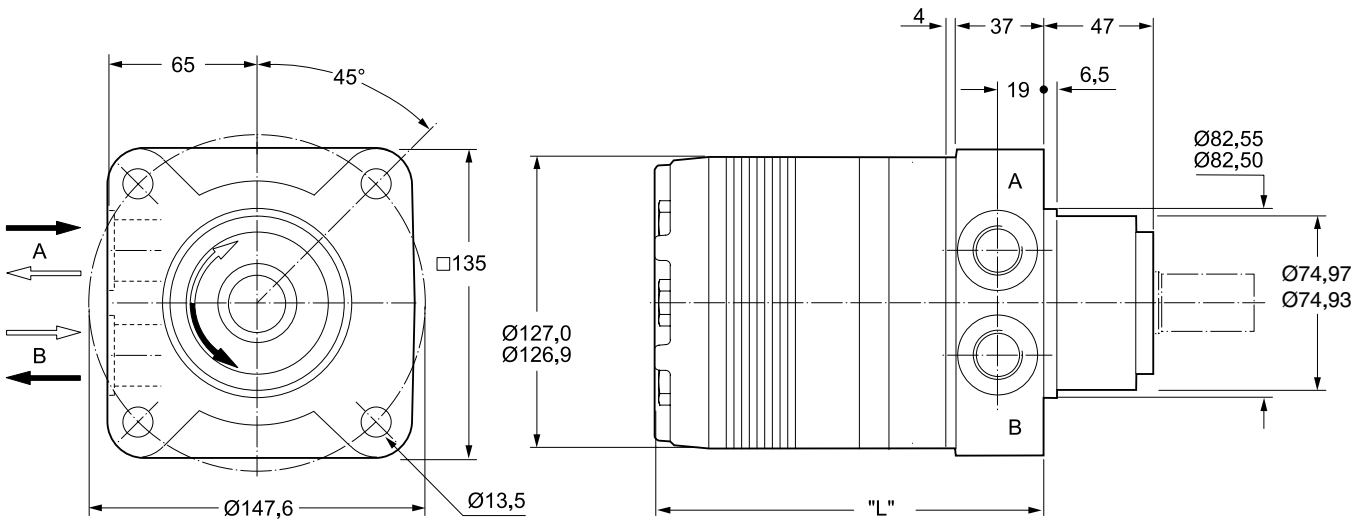


Код M

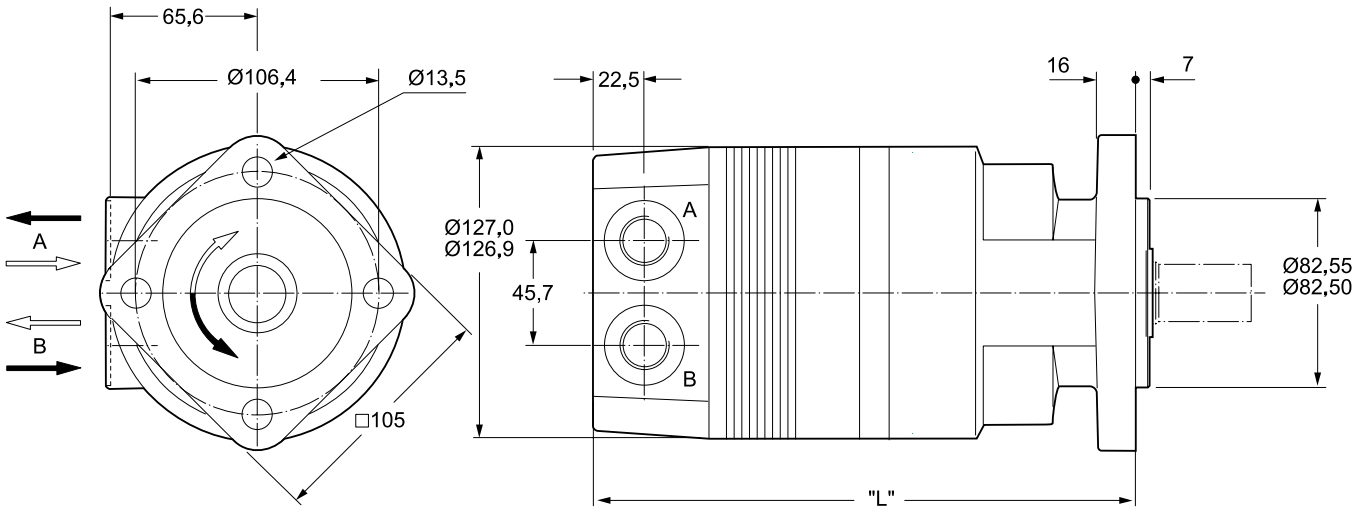


Масса / Weight		TF80	TF100	TF130	TF140	TF170	TF195	TF240	TF280	TF360	TF405	TF475
	кг / kg	13,6	13,7	13,9	14,0	14,2	14,7	15,0	15,5	16,0	16,5	17,5
Код E	«L», мм	186	186	189	191	194	197	202	206	215	220	229
Код M	«L», мм	191	191	194	196	199	202	207	212	220	225	234

Код H

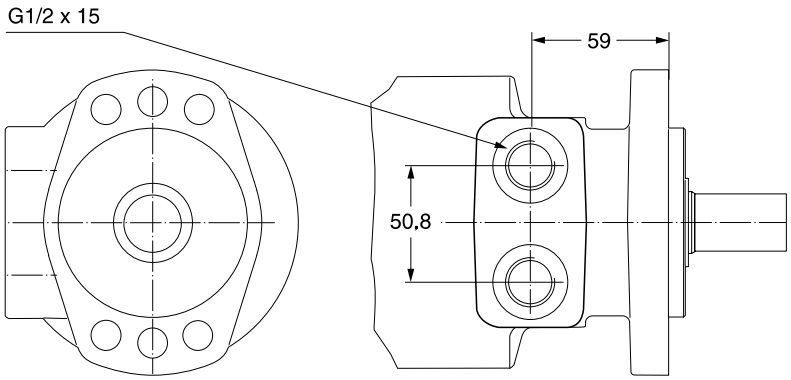


Код V

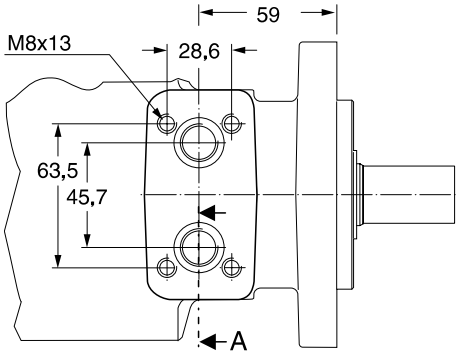


Масса / Weight		TF80	TF100	TF130	TF140	TF170	TF195	TF240	TF280	TF360	TF405	TF475
	кг / kg	14,0	14,0	14,2	14,3	14,6	14,9	15,3	15,6	16,3	17,0	17,5
Код H	«L», мм	146	146	149	151	154	157	162	167	175	180	189
Код V	«L», мм	213	213	216	218	221	224	229	233	242	247	256

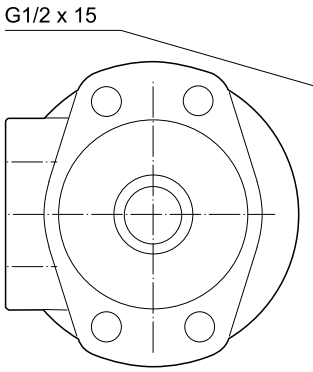
Код W



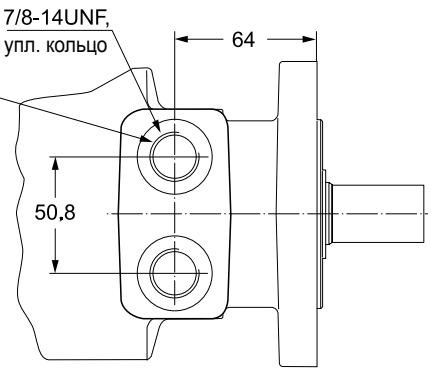
Код N



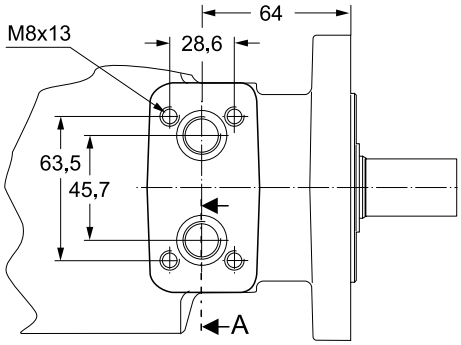
Код W



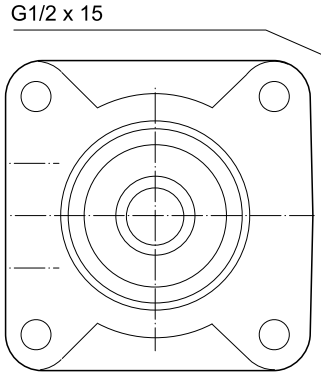
Код V



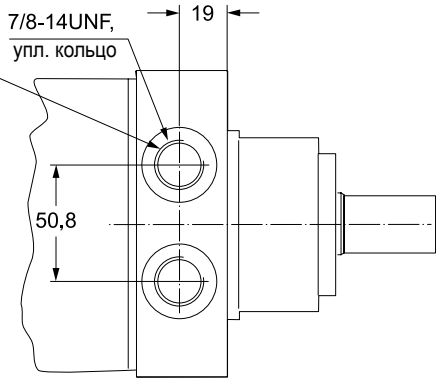
Код N



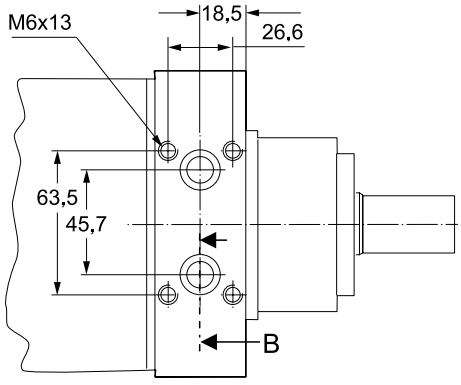
Код W



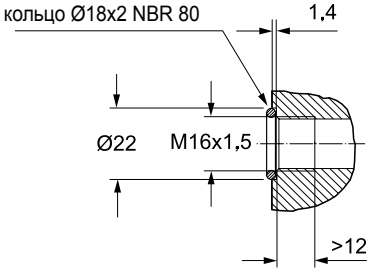
Код V



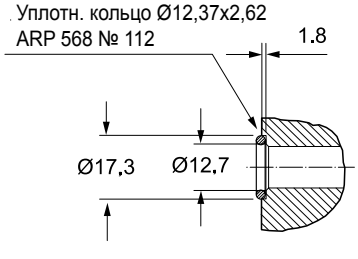
Код K



Разрез A



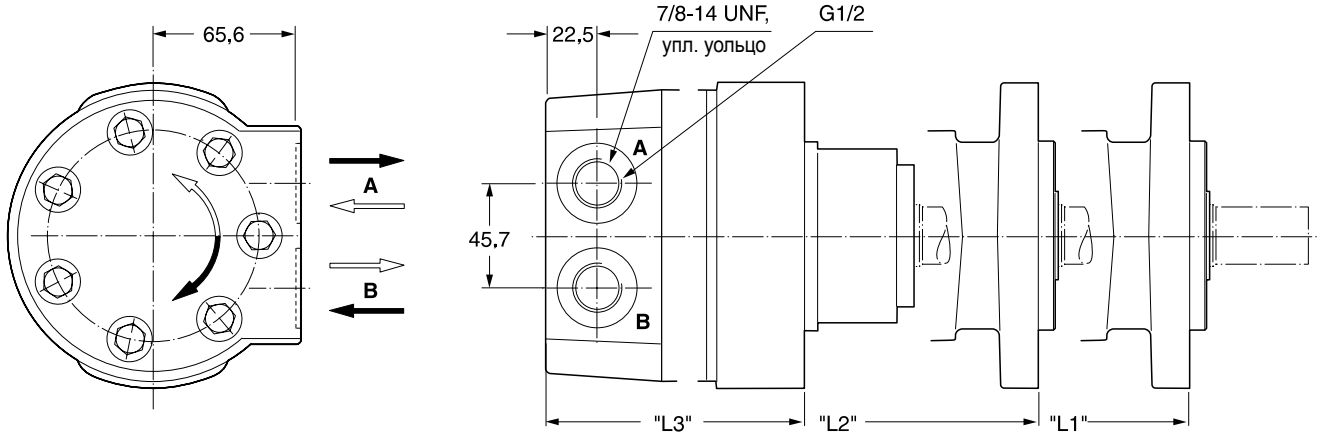
Разрез B



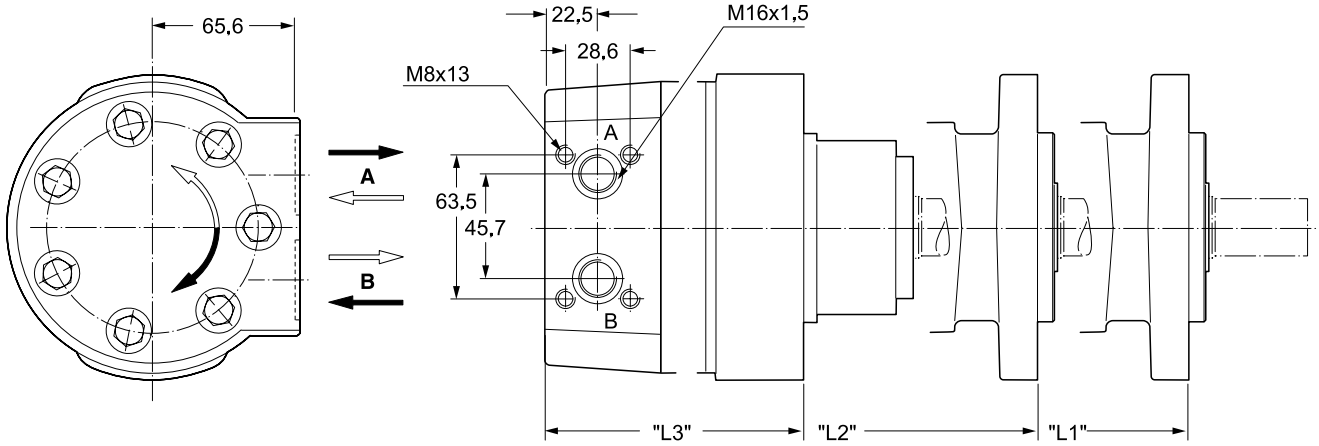
Мотор с креплением на коллекторе поставляется с 2 уплотнительными кольцами.

Motor with manifold mount is supplied with 2 O-rings.

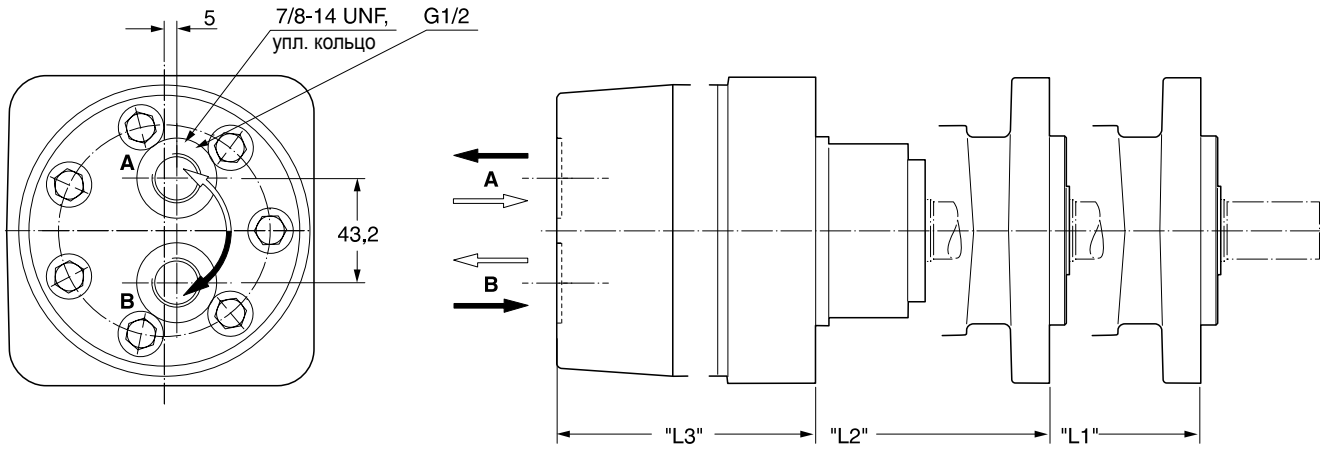
Код B 7/8-14UNF **Код X** G 1/2



Код L

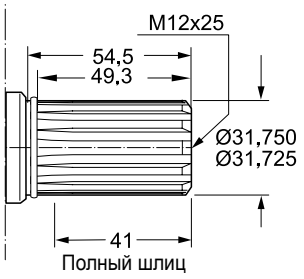


Код A 7/8-14UNF **Код Y** G 1/2



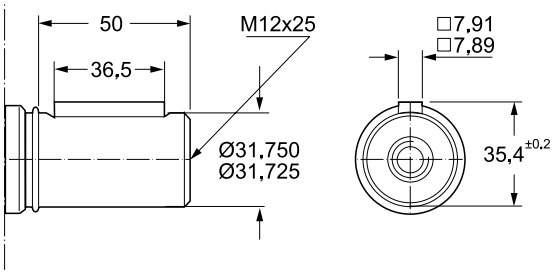
Масса / Weight		TF80	TF100	TF130	TF140	TF170	TF195	TF240	TF280	TF360	TF405	TF475
	кг / kg	15,3	14,4	15,6	14,7	16,0	16,3	16,7	17,0	17,8	18,3	19,0
Код	«L1», мм	211	211	214	216	219	222	227	231	240	245	254
B, X, L,	«L2», мм	216	216	219	221	224	227	232	236	246	250	259
A, Y	«L3», мм	170,2	170,2	173,3	175,1	178,1	181,4	186,0	190,8	200,5	204,5	213,2

Тип 44

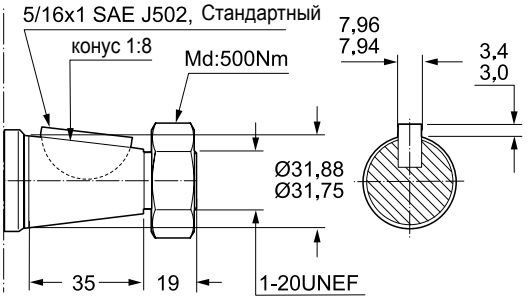


Эвольвентный шлиц
ANS B92.1-1970 стандартный
Плоское соединение с боковой посадкой
Шаг 12/24
14 зубьев
Большой диам. 1,25 дюйм.
Угол зацепления 30°

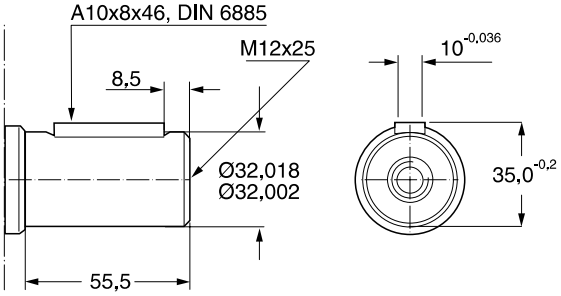
Тип 45



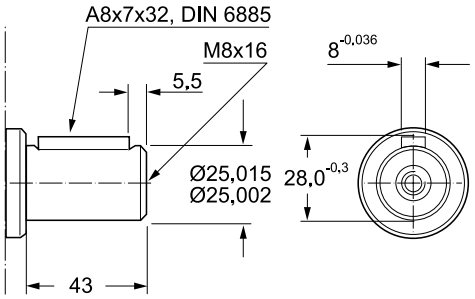
Тип 08



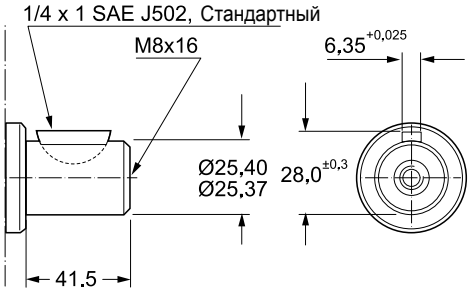
Тип 46



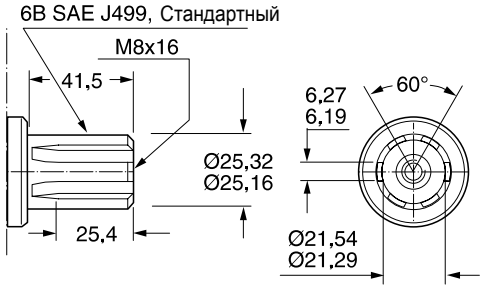
Тип 26



Тип 47

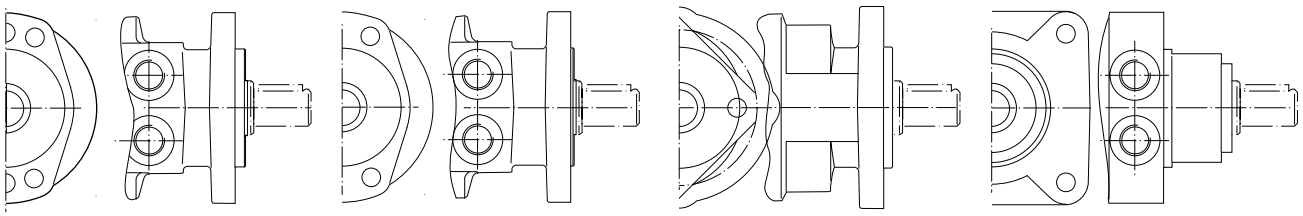


Тип 41



Типы 26, 41, 47

Соединительный вал	Ø 25 **мм**	Макс. крутящий момент рабоч./ кратковрем.	450/550 Нм
Coupling shaft	Ø 1 inch	Max. torque cont./int.	



Тип 26



Тип 47



Тип 41



Тип 44



Тип 45



Тип 08

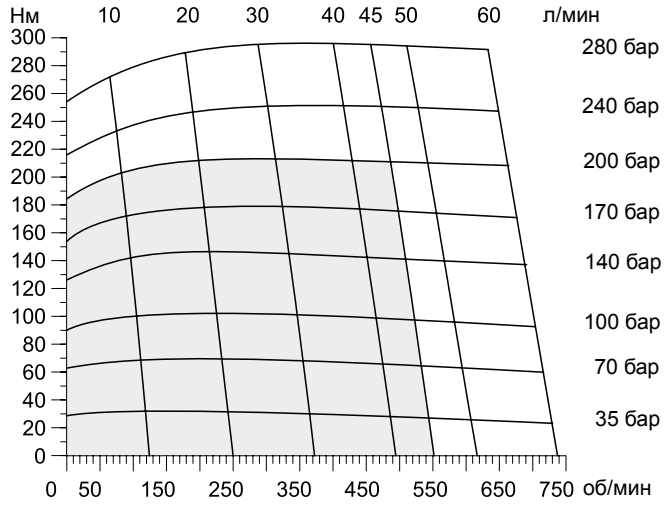


Тип 46

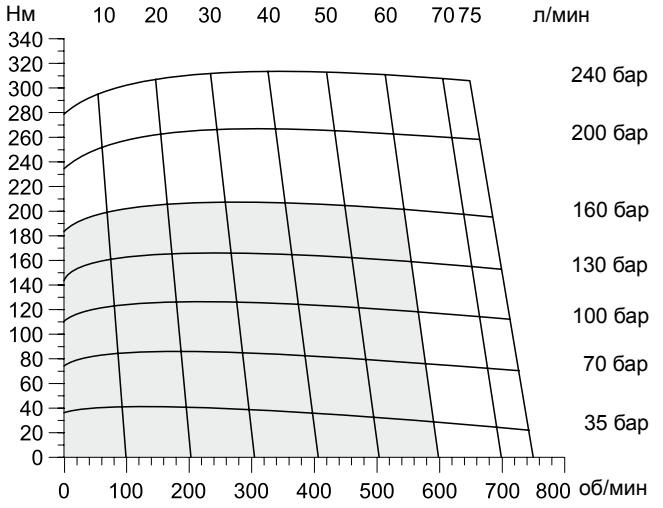


7

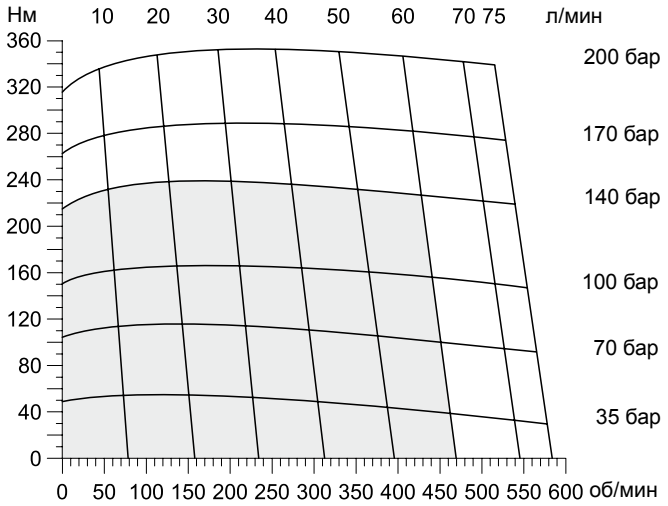
TF 80



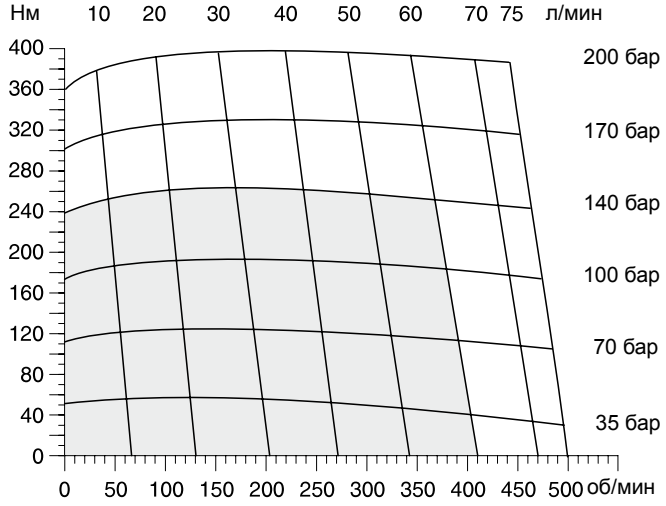
TF 100



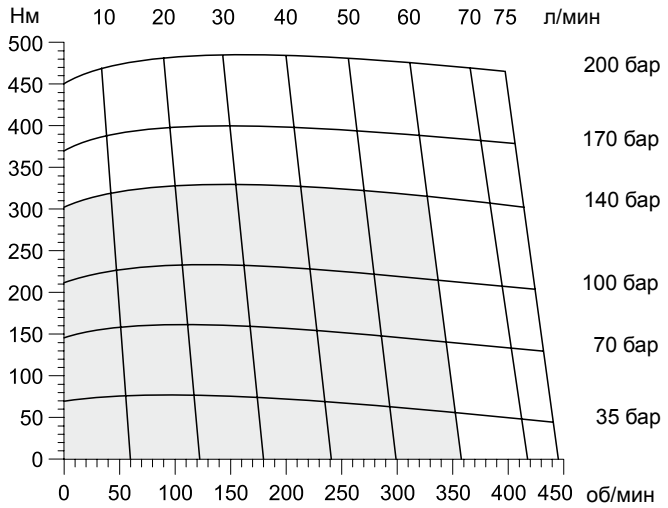
TF 130



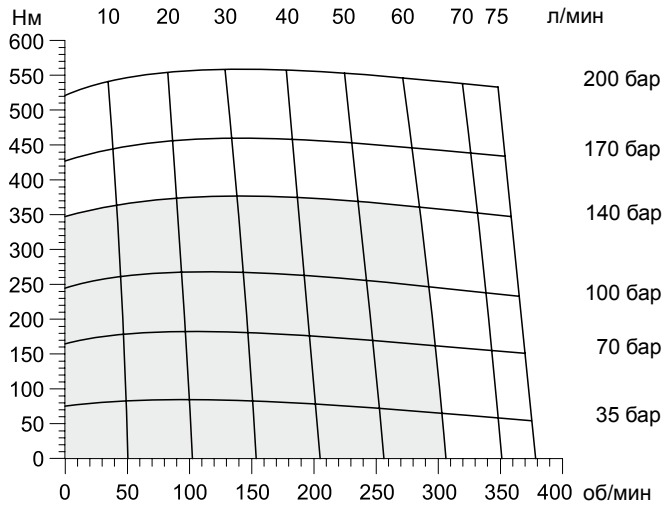
TF 140



TF 170

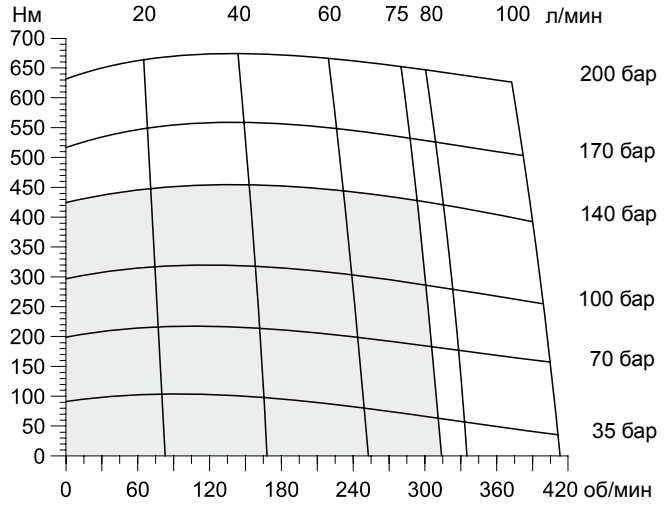


TF 195

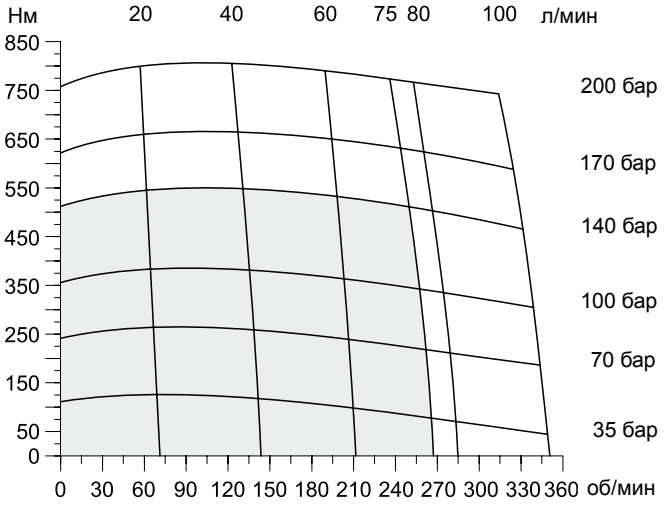


кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

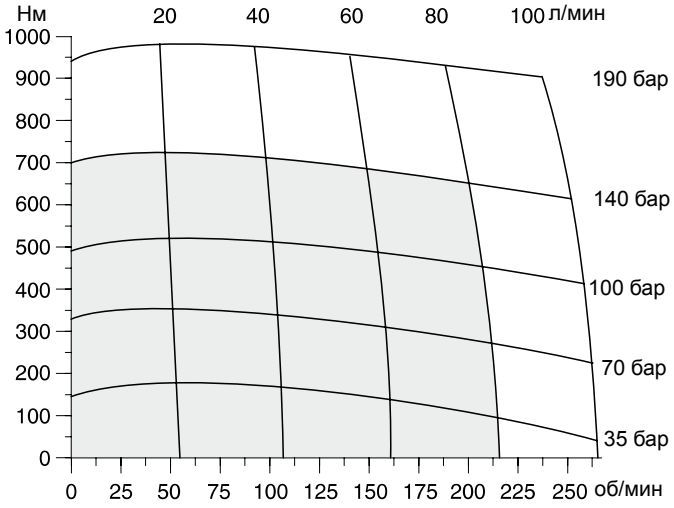
TF 240



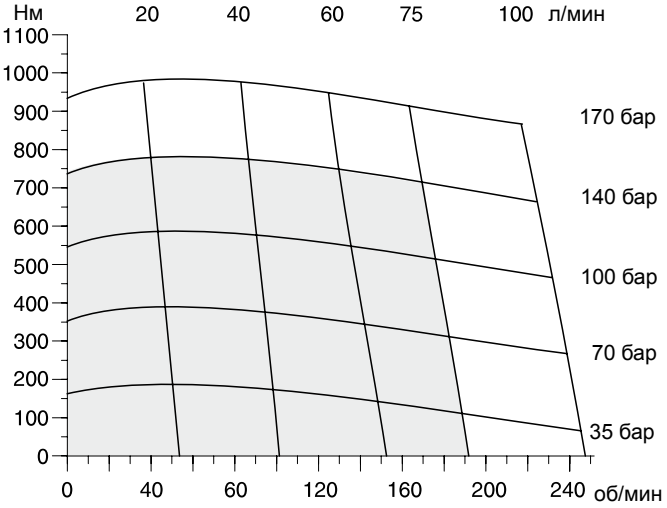
TF 280



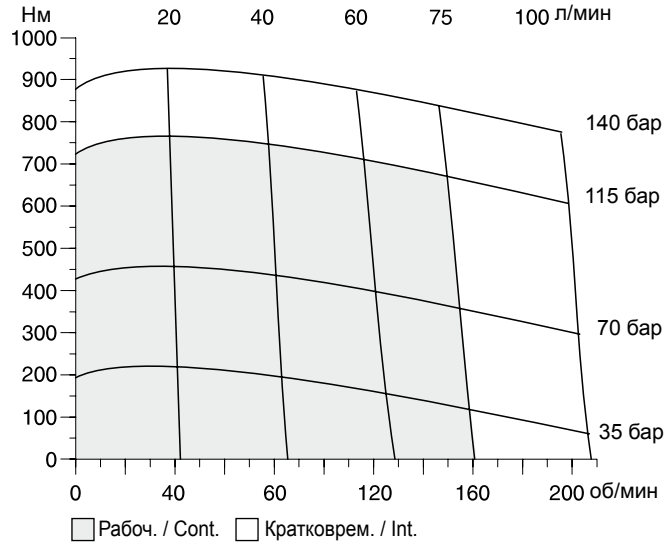
TF 360



TF 405

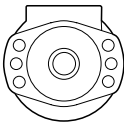


TF 475

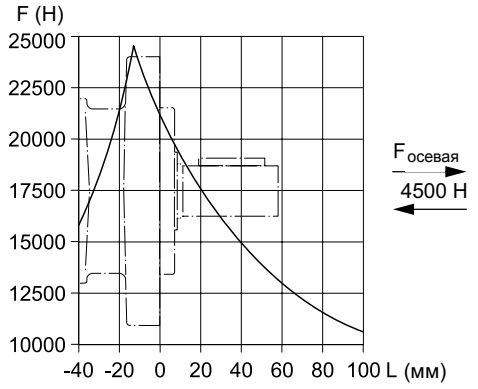


кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

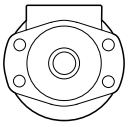
Код E



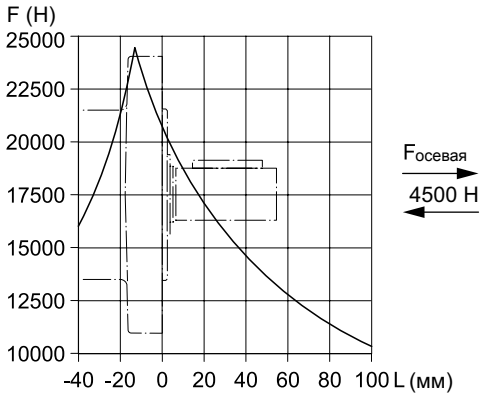
$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(1{,}10 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



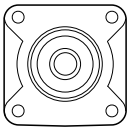
Код M



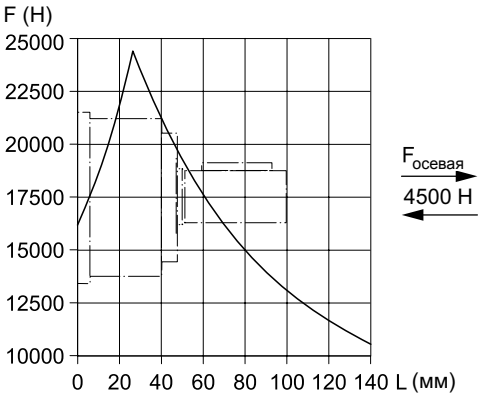
$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(1{,}16 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



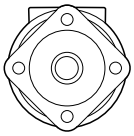
Код H



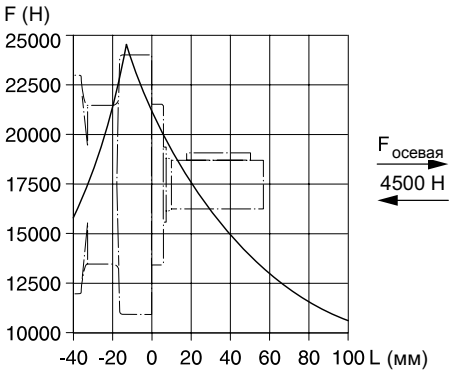
$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(0{,}56 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



Код V



$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(1{,}11 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



Срок службы (L_h в часах) радиальных подшипников можно вычислить по следующей формуле. Значение F_R ограничено механической прочностью вала (см. диаграмму). Размер «L» представляет собой расстояние от фланца корпуса до точки приложения радиальной силы F_R.

Life time (L_h in hours) of the radial bearings can be calculated with the following formula. The value F_R is limited by the mechanical strength of the shaft (see diagram). The measurement "L" is the length from the housing flange up to the point of impact of the radial force F_R.

Приведенные формулы действительны для срока службы B10.
The preceding formulas are valid for a B10 duration of life.

L_h = ч
L = мм
F_R = F (H)
n = об/мин

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

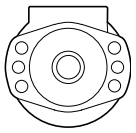
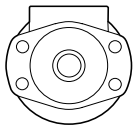
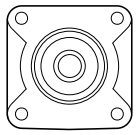
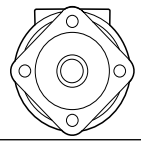
TF																	
													A	A	A	B	

Серия
Series

Рабочий объем
Displacement

Код	см³/об
0080	81
0100	100
0130	128
0140	141
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0360	364
0405	405
0475	477

Корпус
Housing

Код	Корпус
E	
M	
H	
V	

[1] Поставляется только с задним портом

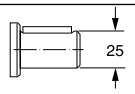
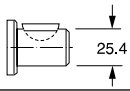
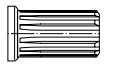
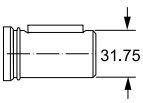
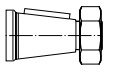
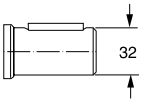
Порты
Ports

Код	передний порт
W	G 1/2
V	7/8-14 UNF уплотн. кольцо
N[1]	универсальный M8x13
K[3]	универсальный M6x12

[2] Кроме корпуса «H»
Not possible for housing “H”
[3] Кроме корпусов «M, E, V»
Not possible for housing “M, E, V”

Код	Задний порт
Y	G 1/2 осевой
A	7/8-14 UNF осевой
X	G 1/2 радиальный
B	7/8-14 UNF радиальный
L	универсальный радиальный M8x13

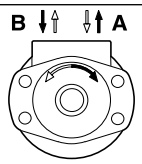
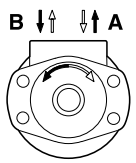
Вал
Shaft

Код	Вал
26[4]	
47[4][5]	
41[4][5]	
44	
45	
08	
46	

4) Типы 26, 41, 47
Соединительный вал ø 25 **мм** Макс. крутящий момент рабочий/кратковременный. 450 / 550 Нм
Coupling shaft ø 1 inch Max. torque cont./int. 450/550 Nm

5) ≤TF0280

Направление вращения
Direction of rotation

Код	Передний порт
0	 Стандартный
1	

Код	Задний порт
0	 Стандартный
1	

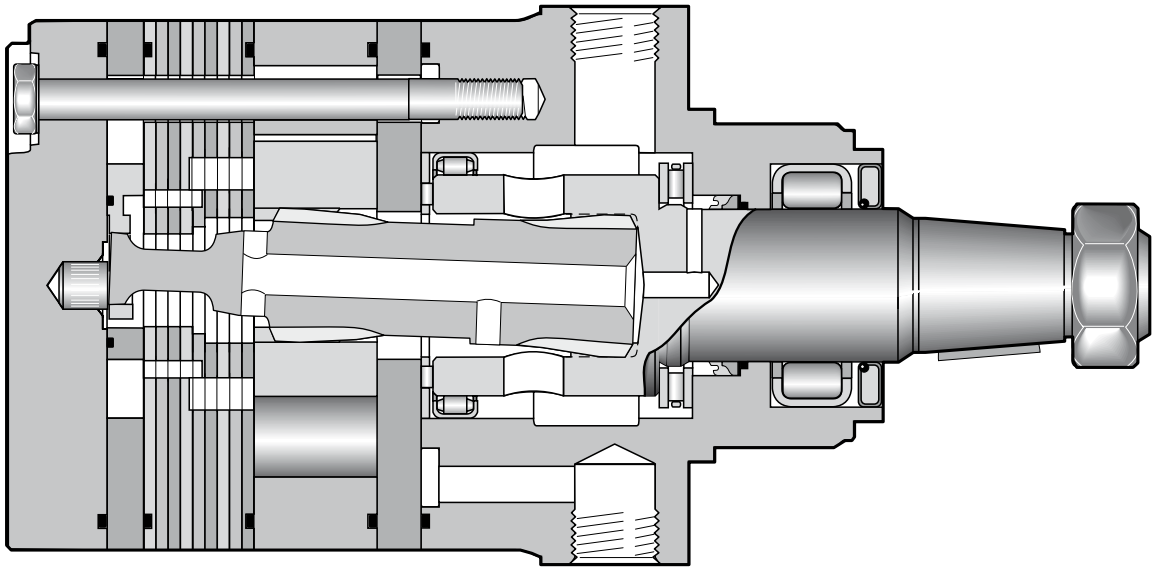
Вариант
Option code

Другие варианты, отличные от стандарта «AABB», см. на стр. 57.

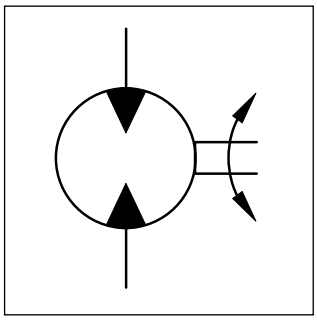
7

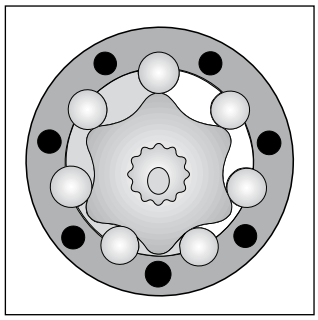
- **Героторный мотор с низкой частотой вращения**
- **Переключающий клапан с нулевой утечкой**
  Повышенный и более постоянный объемный кпд
- **Шиберный ротор**
  Снижение трения и внутренней утечки
  Сохранение эффективности в течение всего срока службы мотора
- **Запатентованное уплотнение вала высокого давления**
  Не требуются обратные клапаны
  Не требуются дополнительные трубопроводы
- **Широкий выбор рабочих объемов, вариантов фланца и вала**
  Повышение эффективности конструкции систем в соответствии с типом применения

- **Low Speed Gerotor Motor**
- **Zero leak commutation valve**
  For greater, more consistent volumetric efficiency
- **Roller vane rotor set**
  Reduces friction and internal leakage
  Maintaining efficiency throughout the life of the motor
- **A patented high-pressure shaft seal**
  No check valves needed
  No extra plumbing
- **Wide choice of displacement range, flange and shaft options**
  Greater efficiency in systems design to suit your application



Частота вращения Speed	5..710 об/мин
Расход масла Oil flow	макс. 115 л/мин
Давление питания Supply pressure	макс. 300 бар
Крутящий момент Torque	макс. 1490 Н
Боковая нагрузка Side load	макс. 16 000 Н



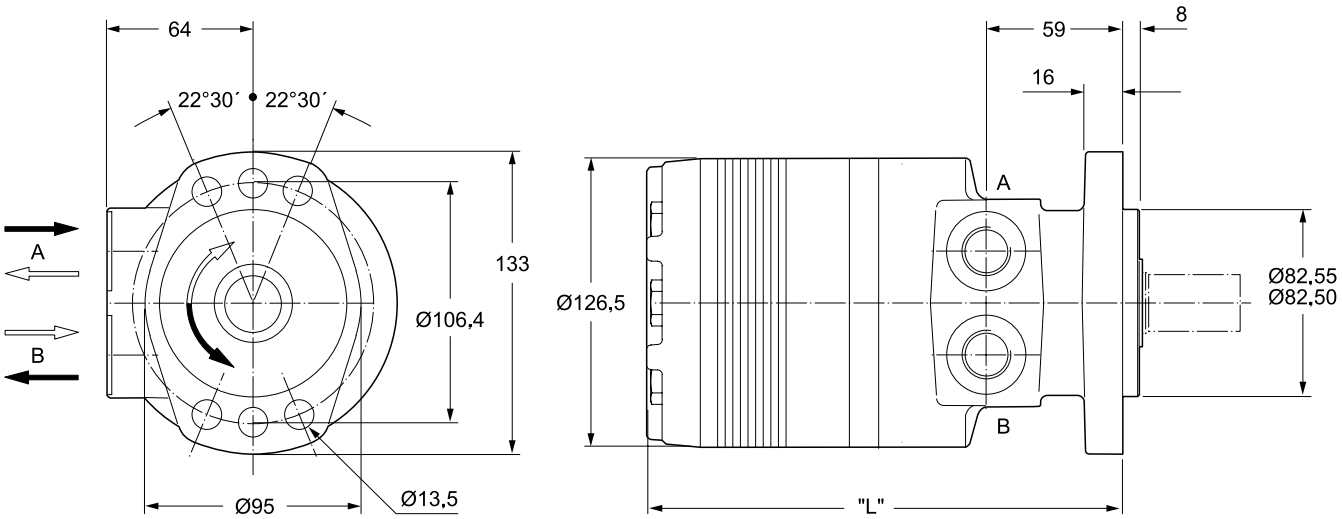




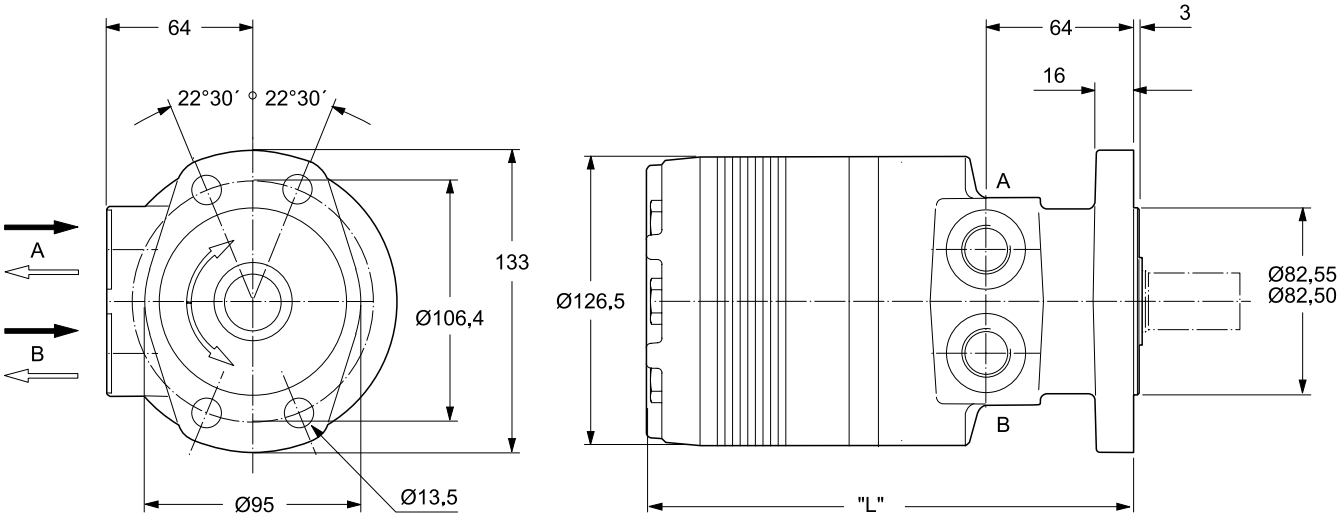
Серия моторов TG	Геометрический рабочий объем Geometric displacement см³/об cm³/rev	Макс. частота вращения Max. speed рабоч./ кратковрем. об/мин	Макс. расход масла Max. oil flow рабоч./ кратковрем. л/мин	Макс. перепад давления Max. differential pressure рабоч./ кратковрем.	Макс. давление питания Max. supply pressure макс. бар	Макс. крутящий момент Max. torque рабоч./ кратковрем. Нм	Макс. мощность Max. performance рабоч./ кратковрем. макс. кВт	Мин. пусковой крутящий момент Min. starting torque рабоч./ кратковрем. Нм
TG 140	140	530/710	75/100	200/280	300	400/545	33	320/436
TG 170	169	440/575	75/100	200/280	300	485/670	33	388/536
TG 195	195	380/510	75/100	200/280	300	560/770	33	448/616
TG 240	237	320/420	75/100	200/280	300	685/945	32	548/756
TG 280	280	270/350	75/100	200/280	300	800/1100	31	640/880
TG 335	337	225/290	75/100	200/280	300	980/1350	30	784/1080
TG 405	405	185/245	75/100	170/240	300	960/1350	27	768/1080
TG 475	476	160/240	75/115	140/200	300	960/1400	28	768/1120
TG 530	529	140/215	75/115	140/170	300	1050/1280	23	840/1024
TG 625	624	120/185	75/115	120/160	300	1040/1360	20	832/1088
TG 785	786	95/145	75/115	100/140	300	1150/1490	17	920/1192
TG 960	958	78/119	75/115	70/100	300	925/1390	12	740/1112

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

Код E

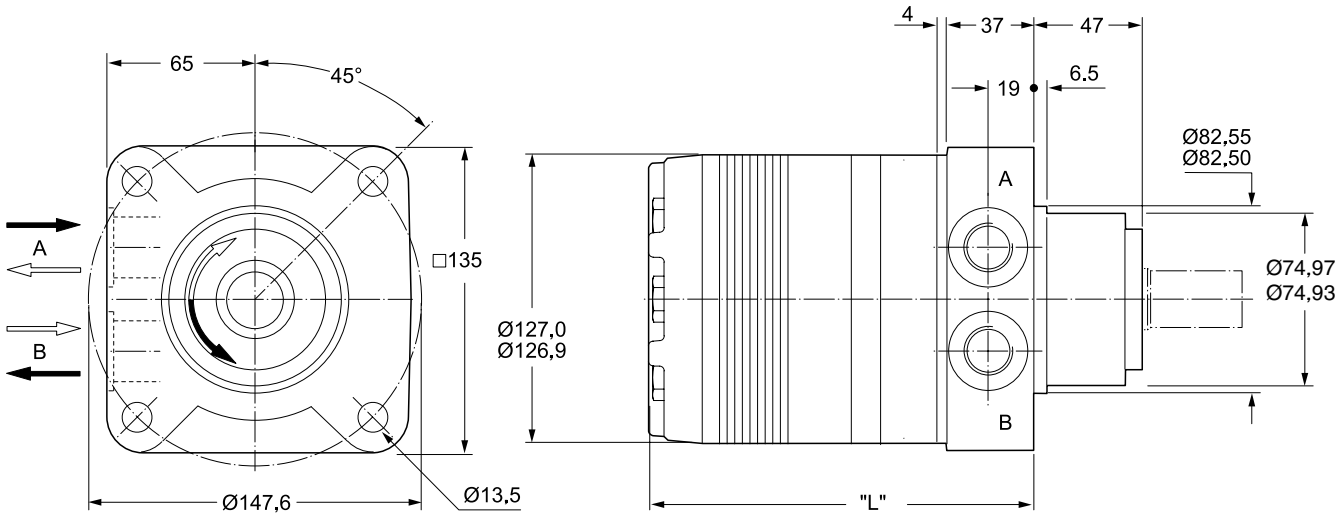


Код M

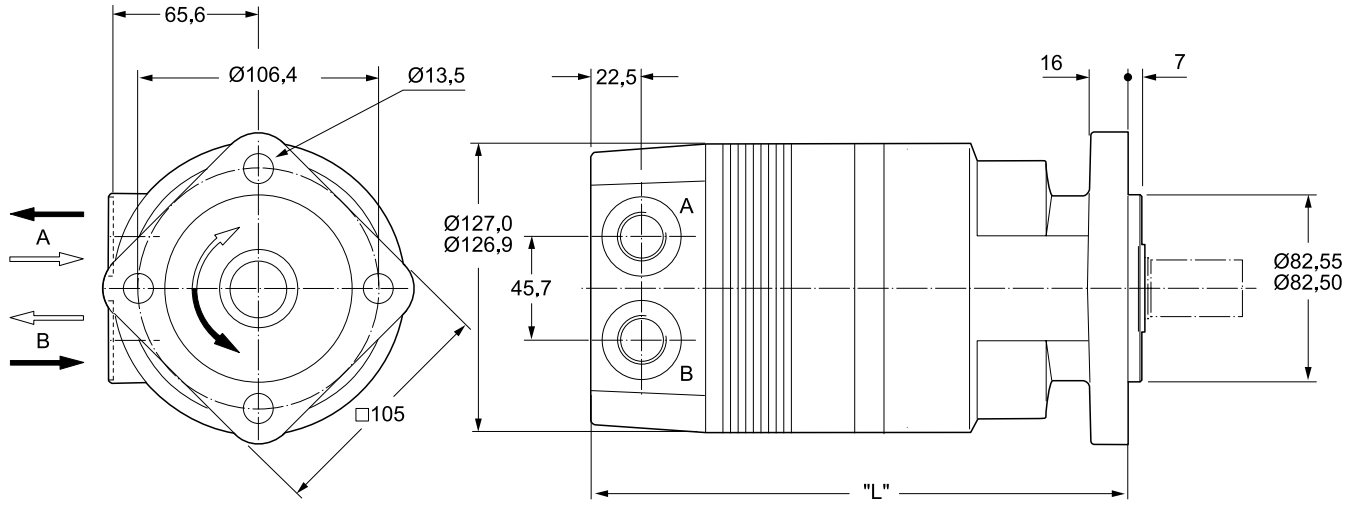


Масса / Weight		TG140	TG170	TG195	TG240	TG280	TG335	TG405	TG475	TG530	TG625	TG785	TG960
	кг / kg	14,2	14,5	14,7	15,1	15,5	15,9	16,5	17,2	17,9	18,6	20,2	22,0
Код E	«L», мм	191	194	197	202	207	213	220	229	235	245	264	283
Код M	«L», мм	196	199	202	208	212	218	225	234	240	250	269	288

Код H

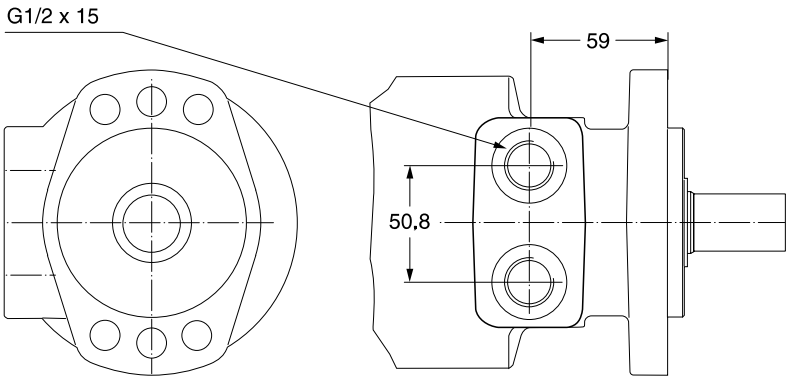


Код V

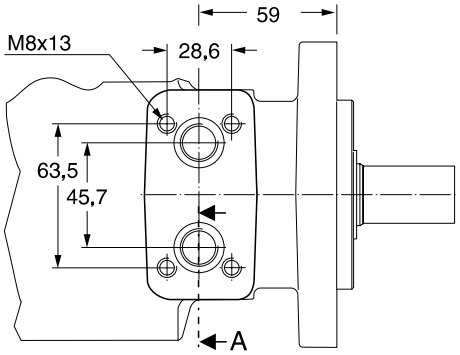


Macca Weight		TG140	TG170	TG195	TG240	TG280	TG335	TG405	TG475	TG530	TG625	TG785	TG960
	кг / kg	16,1	16,3	16,6	17,0	17,4	17,8	18,4	19,0	19,8	20,5	22,0	23,7
Код H	«L», мм	150	154	157	162	166	173	180	188	195	204	223	242
Код V	«L», мм	217	220	224	228	233	238	246	255	262	272	290	309

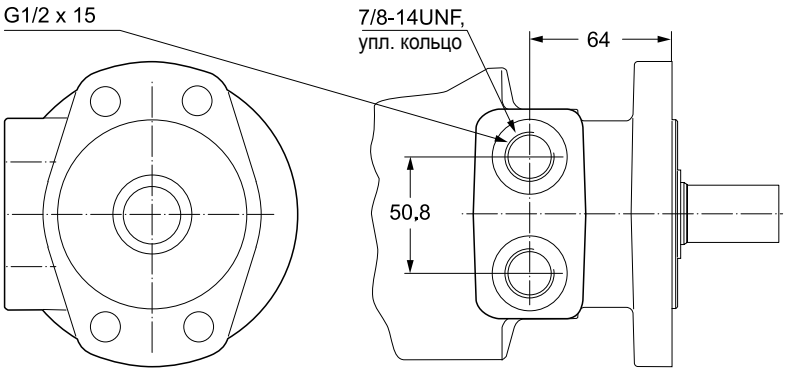
Код W



Код: N

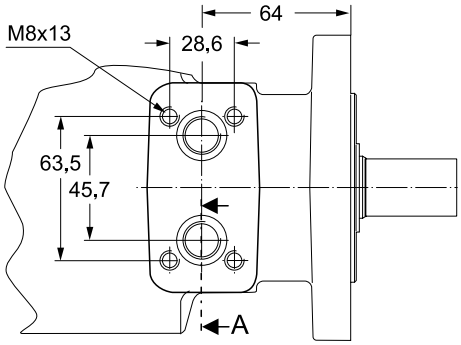


Код W

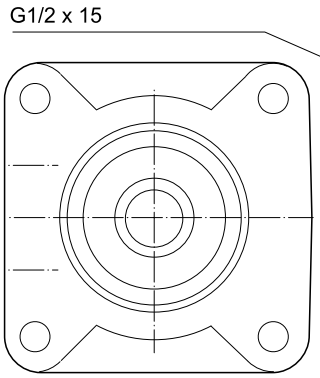


Код V

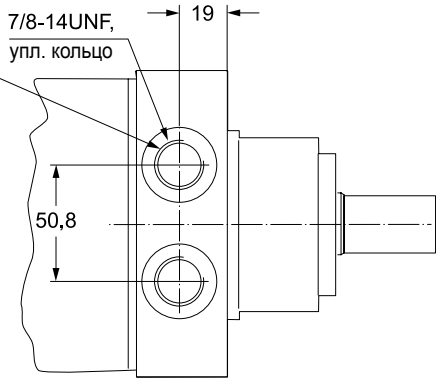
Код N



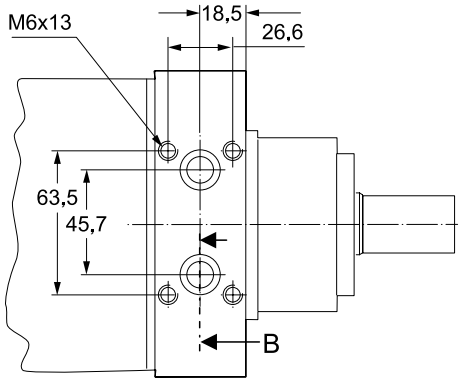
Код W



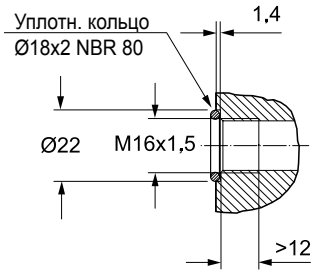
Код V



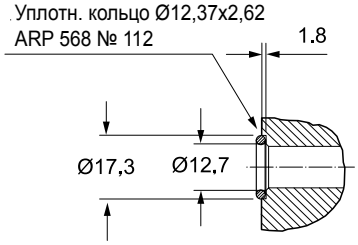
Код K



Разрез A



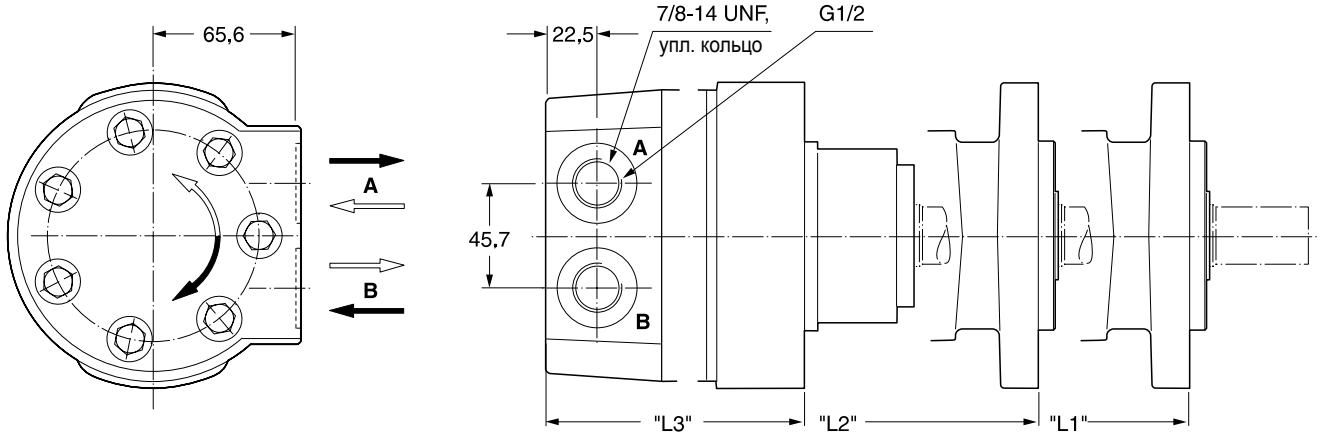
Разрез B



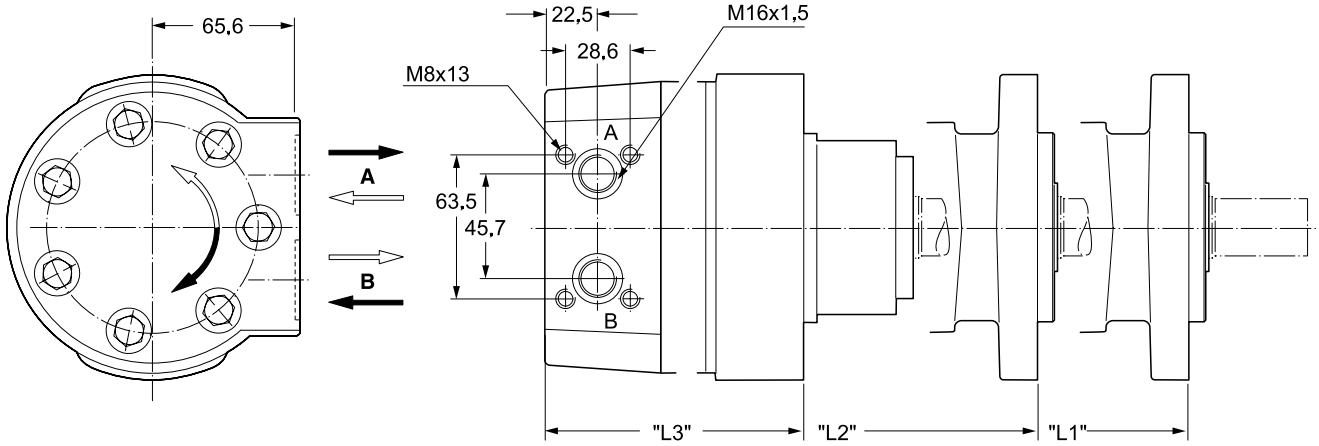
Мотор с креплением на коллекторе поставляется с 2 уплотнительными кольцами.

Motor with manifold mount is supplied with 2 O-rings.

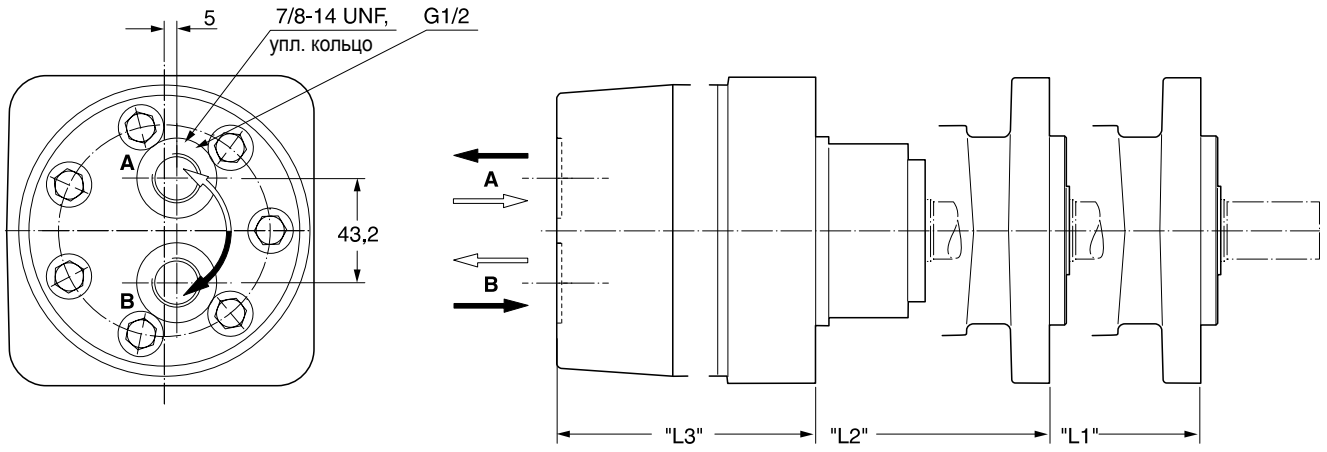
Код B 7/8-14UNF **Код X** G 1/2



Код L

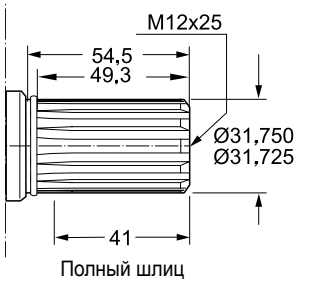


Код A 7/8-14UNF **Код Y** G 1/2



Масса / Weight		TG140	TG170	TG195	TG240	TG280	TG335	TG405	TG475	TG530	TG625	TG785	TG960
кг / kg		16,1	16,3	16,6	17,0	17,4	17,8	18,4	19,0	19,8	20,5	22,0	23,7
Код	«L1», мм	216	219	222	227	232	238	245	254	260	270	289	308
B, X, L,	«L2», мм	221	224	227	232	237	243	250	259	265	275	294	313
A, Y	«L3», мм	175	179	182	187	191	198	205	213	220	229	247	267

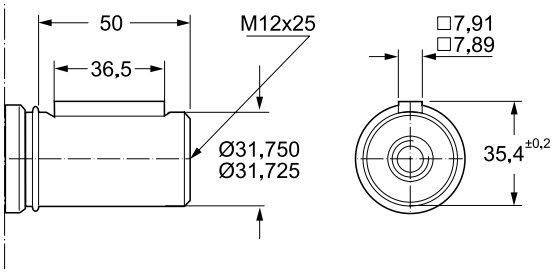
Тип 44



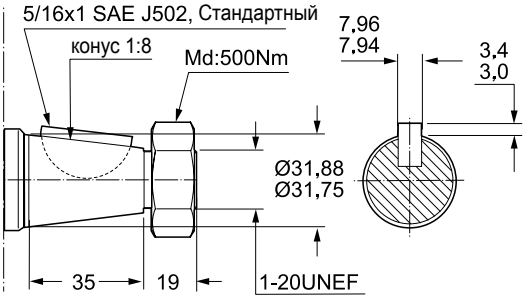
Полный шлиц

Эвольвентный шлиц
ANS B92.1-1970 стандартный
Посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины шлица
Шаг 12/24
14 зубьев
Большой диам. 1,25 дюйм.
Угол зацепления 30°

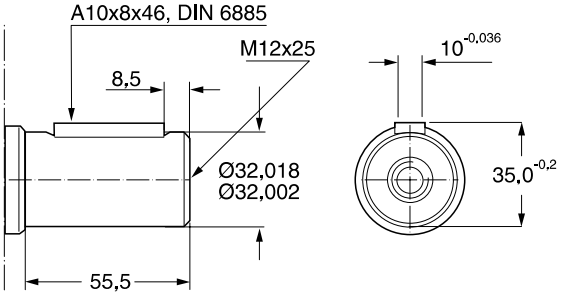
Тип 45



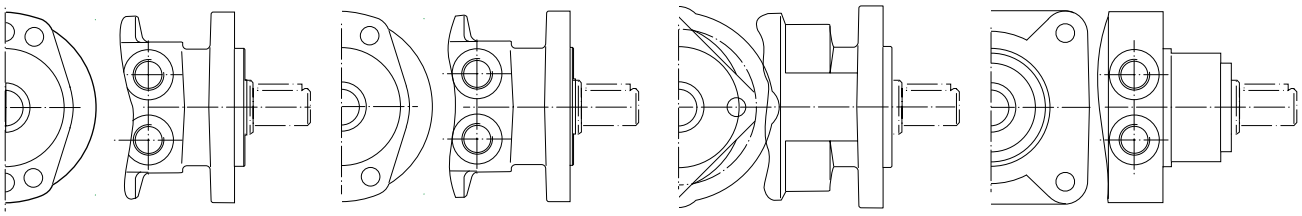
Тип 08



Тип 46



* По заказу вал диаметром 35 мм



Тип 44



Тип 45



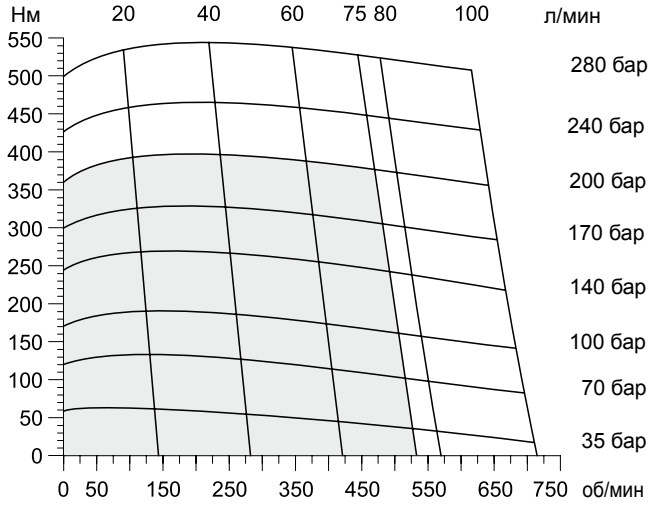
Тип 08



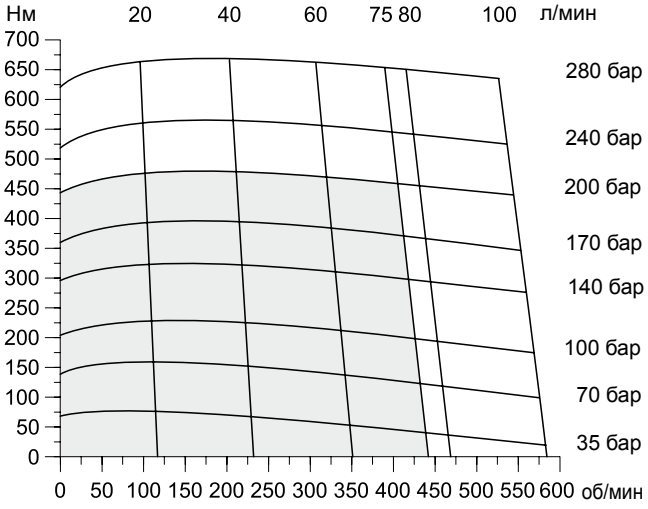
Тип 46



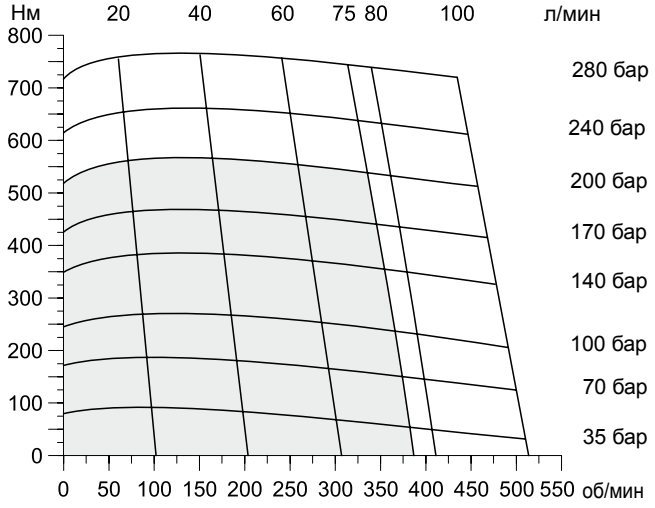
TG 140



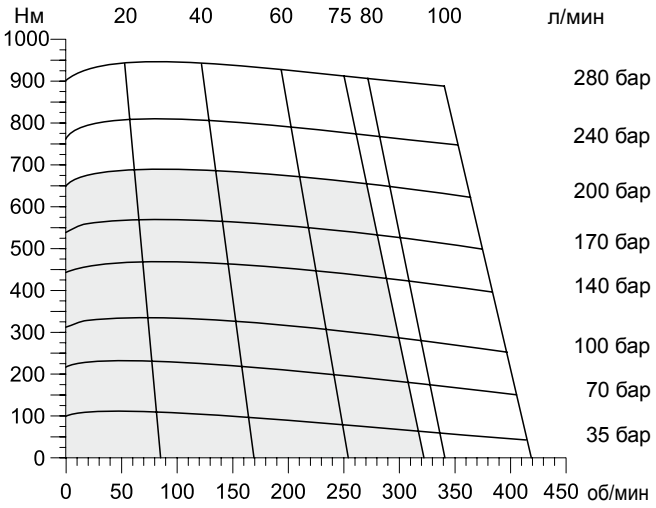
TG 170



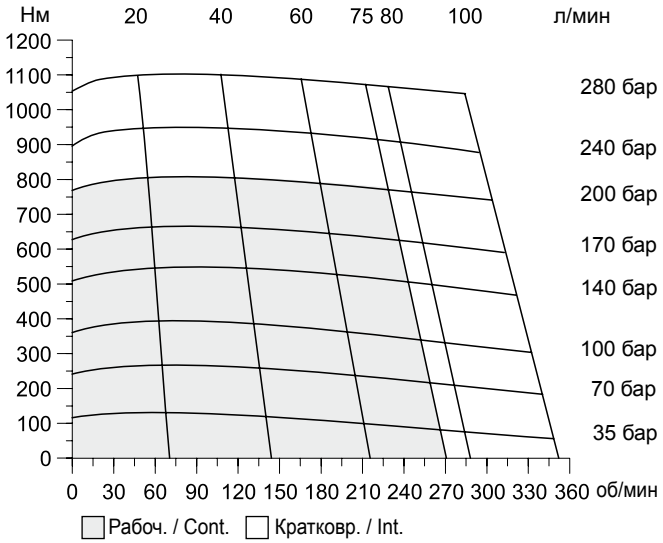
TG 195



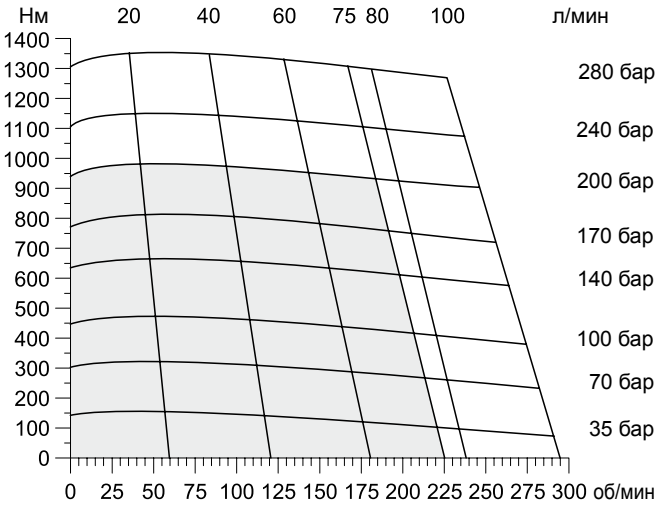
TG 240



TG 280



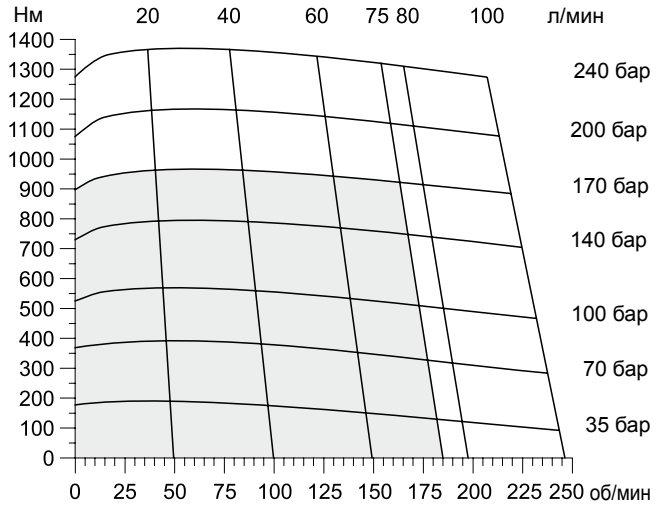
TG 335



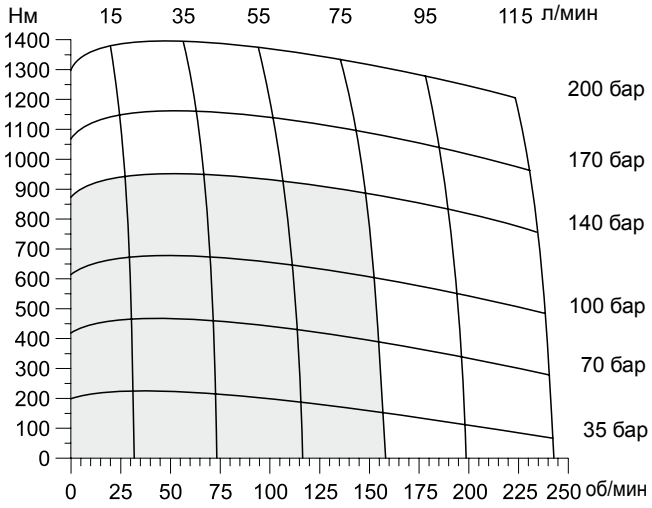
кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

7

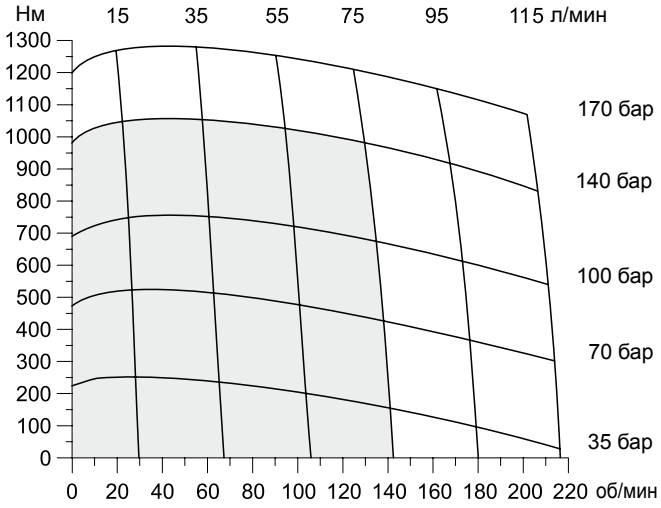
TG 405



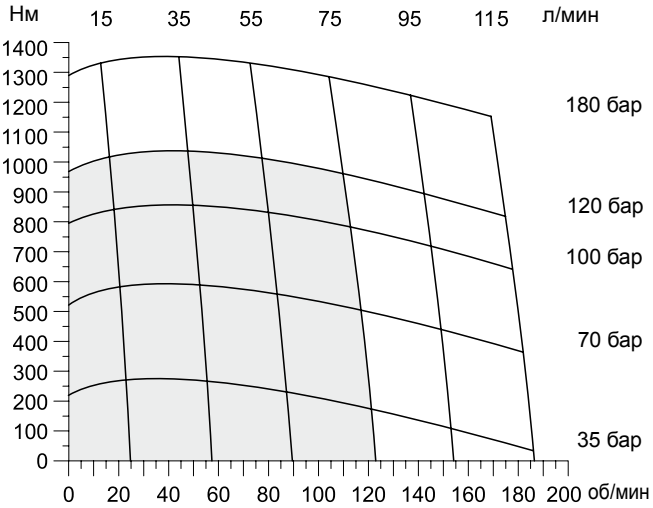
TG 475



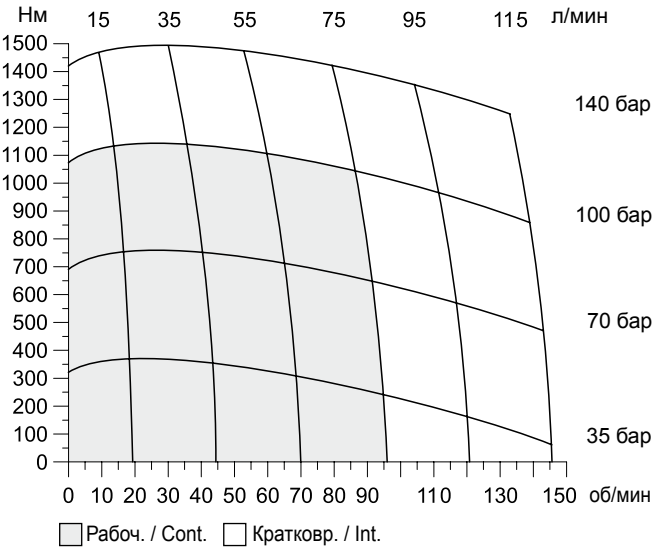
TG 530



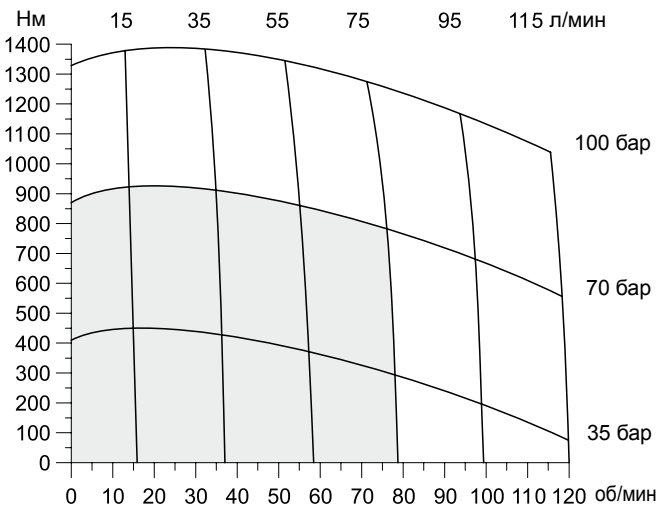
TG 625



TG 785

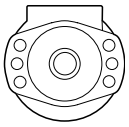


TG 960

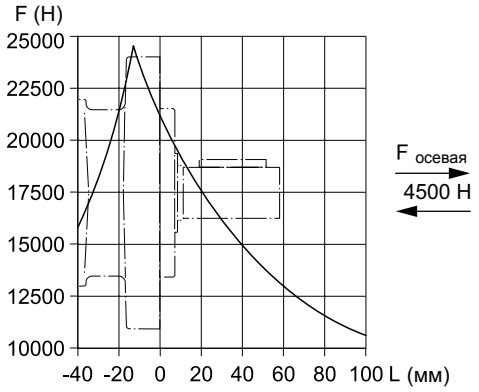


кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

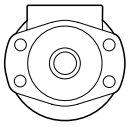
Код E



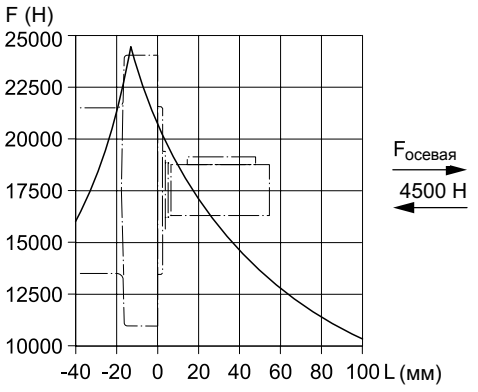
$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(1{,}10 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



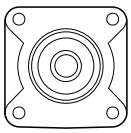
Код M



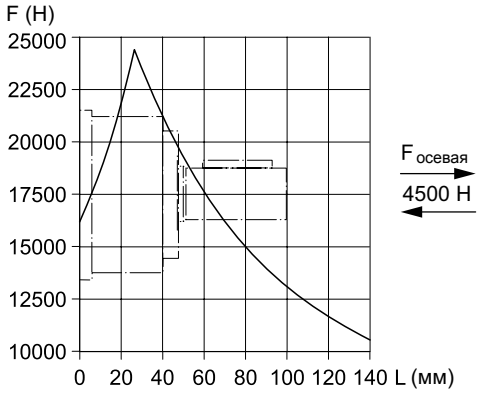
$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(1{,}16 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



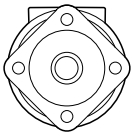
Код H



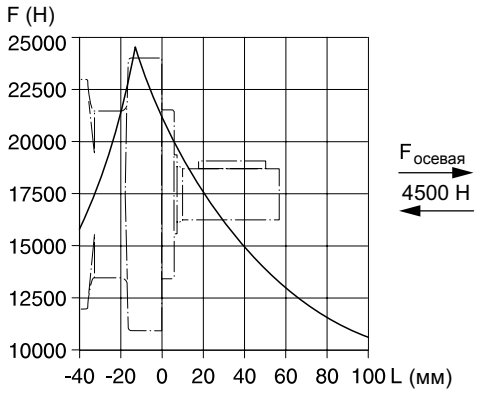
$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(0{,}56 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



Код V



$$L_h = \frac{\left(\frac{670000}{F_R \cdot \left(1{,}11 + \frac{L}{88\ мм}\right)}\right)^{3,3}}{n}$$



Срок службы (L_h в часах) радиальных подшипников можно вычислить по следующей формуле. Значение F_R ограничено механической прочностью вала (см. диаграмму). Размер «L» представляет собой расстояние от фланца корпуса до точки приложения радиальной силы F_R.

Life time (L_h in hours) of the radial bearings can be calculated with the following formula. The value F_R is limited by the mechanical strength of the shaft (see diagram). The measurement "L" is the length from the housing flange up to the point of impact of the radial force F_R.

Приведенные формулы действительны для срока службы B10.
The preceding formulas are valid for a B10 duration of life.

L_h	=	**ч**
L	=	**мм**
F_R	=	**F (H)**
n	=	**об/мин**

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

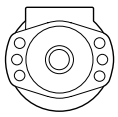
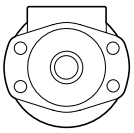
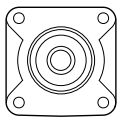
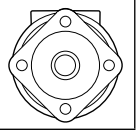
TG															
													A	A	A	B

Серия
Series

Рабочий объем
Displacement

Код	см³/об
0140	140
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0335	337
0405	405
0475	476
0530	529
0625	624
0785	786
0960	958

Корпус
Housing

Код	Корпус
E	
M	
H	
V[1)]	

[1)] Поставляется только с задним портом
Only possible with rear port

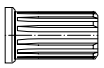
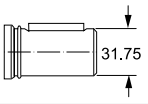
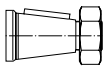
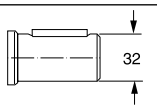
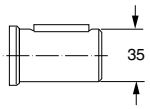
Порты
Ports

Код	Передний порт
W	G 1/2
V	7/8-14 UNF уплотн. кольцо
N[2)]	универсальный M8x13
K[3)]	универсальный M6x13

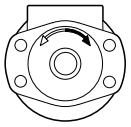
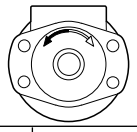
[2)] Кроме корпуса «H»
Not possible for housing “H”
[3)] Кроме корпусов «M, E, V»
Not possible for housing “M, E, V”

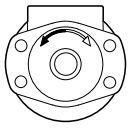
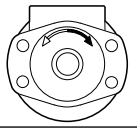
Код	Задний порт
Y	G 1/2 осевой
A	7/8-14 UNF осевой
X	G 1/2 радиальный
B	7/8-14 UNF радиальный
L	Универсальный радиальный M8x13

Вал
Shaft

Код	Вал
44	 Pitch 12/24
45	 31.75
08	
46	 32
По запросу	 35

Направление вращения
Direction of rotation

Код	Задний порт
0	B A  Стандартный
1	B A 

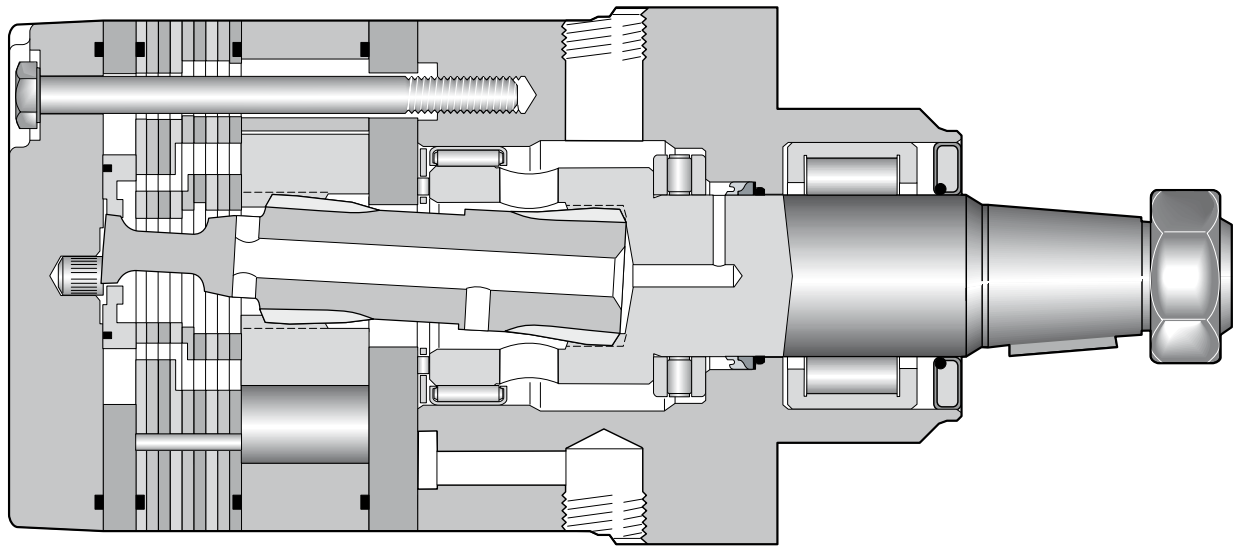
Код	Задний порт
0	B A  Стандартный
1	B A 

Вариант
Option

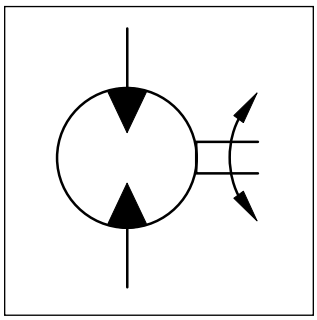
Другие варианты, отличные от стандарта «AABB», см. на стр. 57.

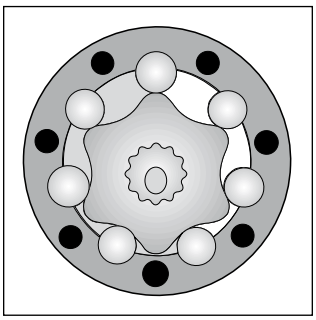
- **Героторный мотор с низкой частотой вращения**
- **Переключающий клапан с нулевой утечкой**
  Повышенный и более постоянный объемный кпд
- **Шиберный ротор**
  Снижение трения и внутренней утечки
  Сохранение эффективности в течение всего срока службы мотора
- **Запатентованное уплотнение вала высокого давления**
  Не требуются обратные клапаны
  Не требуются дополнительные трубопроводы
- **Широкий диапазон рабочих объемов, вариантов фланца и вала**
  Повышение эффективности конструкции систем в соответствии с типом применения

- **Low Speed Gerotor Motor**
- **Zero leak commutation valve**
  For greater, more consistent volumetric efficiency
- **Roller vane rotor set**
  Reduces friction and internal leakage
  Maintaining efficiency throughout the life of the motor
- **A patented high-pressure shaft seal**
  No check valves needed
  No extra plumbing
- **Wide choice of displacement range, flange and shaft options**
  Greater efficiency in systems design to suit your application



Частота вращения Speed	5..0,710 об/мин
Расход масла Oil flow	макс. 115 л/мин
Давление питания Supply pressure	макс. 300 бар
Крутящий момент Torque	макс. 1490 Н
Боковая нагрузка Side load	макс. 30 000 Н



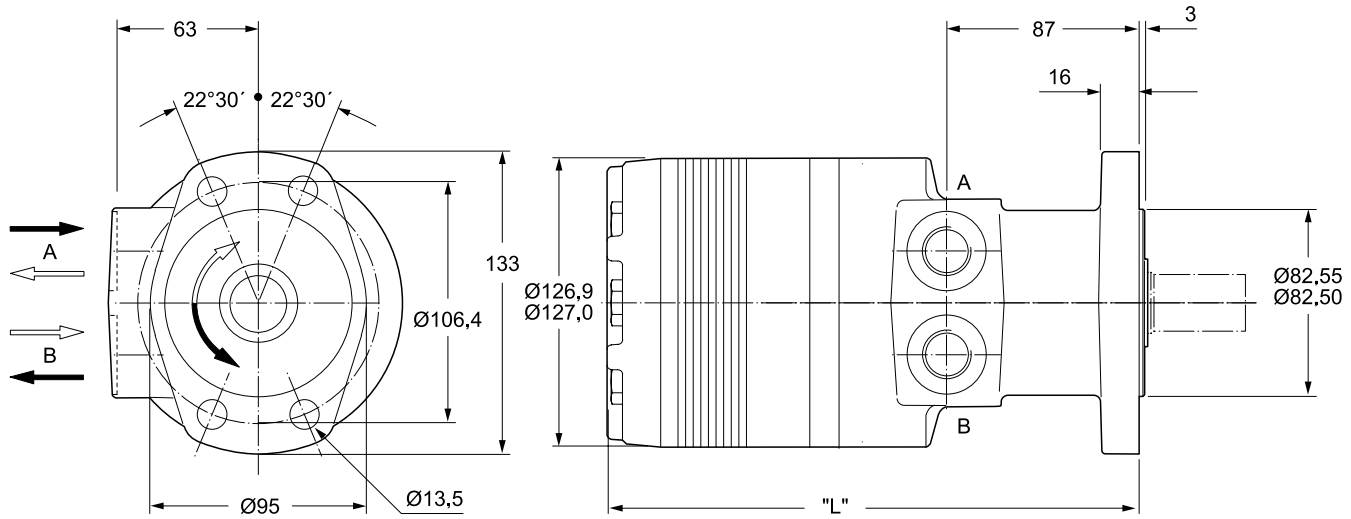




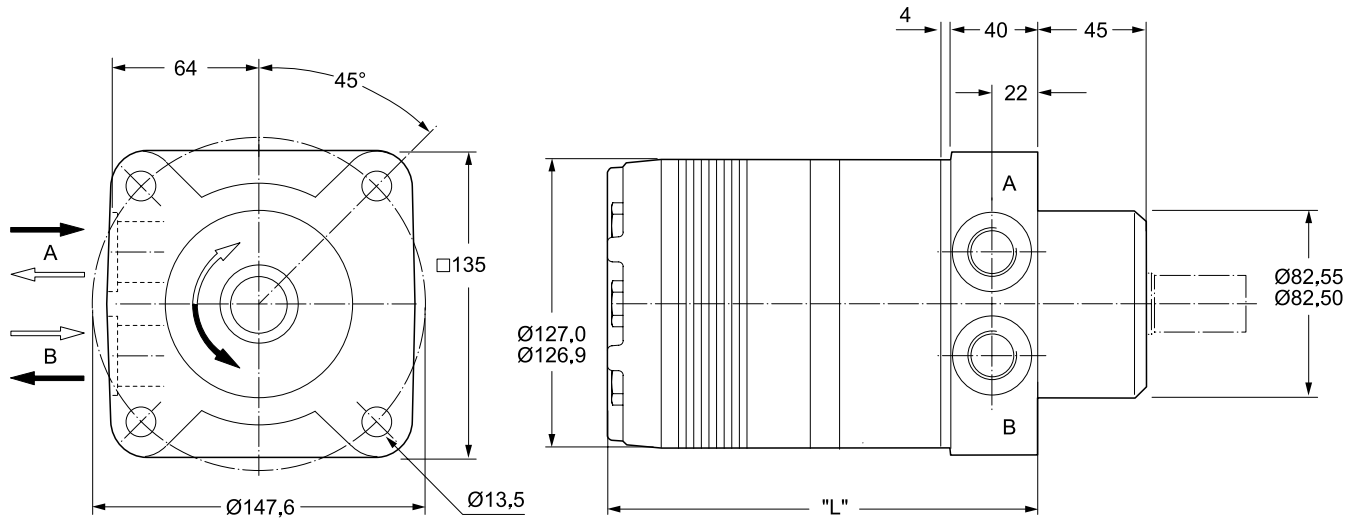
Серия моторов TH	см³/об см³/rev	Рабоч./ кратковрем. об/мин	Рабоч./ кратковрем. л/мин	Рабоч./ кратковрем. бар	макс., бар	Рабоч./ кратковрем. Нм	Рабоч./ кратковрем. макс. кВт	Рабоч./ кратковрем. Нм
	Геометрический рабочий объем Geometric displacement	Макс. частота вращения Max. speed	Макс. расход масла Max. oil flow	Макс. перепад давления Max. differential pressure	Макс. давление питания Max. supply pressure	Макс. крутящий момент Max. torque	Макс. мощность Max. performance	Мин. пусковой крутящий момент Min. starting torque
TH 140	140	460/660	75/100	200/280	300	400/540	33	320/430
TH 170	169	400/560	75/100	200/280	300	485/650	33	380/540
TH 195	195	340/480	75/100	200/280	300	560/770	33	450/620
TH 240	237	270/400	75/100	200/280	300	685/920	32	550/740
TH 280	280	230/340	75/100	200/280	300	800/1100	31	640/880
TH 335	337	190/280	75/100	200/280	300	980/1350	30	790/1080
TH 405	405	170/240	75/100	170/240	300	960/1350	27	770/1080
TH 475	476	150/240	75/115	140/200	300	960/1400	28	770/1120
TH 530	529	130/220	75/115	140/170	300	1050/1280	23	840/1024
TH 625	624	110/190	75/115	120/160	300	1040/1360	20	830/1090
TH 785	786	90/150	75/115	100/140	300	1150/1490	17	920/1200
TH 960	958	80/120	75/115	70/100	300	925/1390	12	740/1110

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

Код M

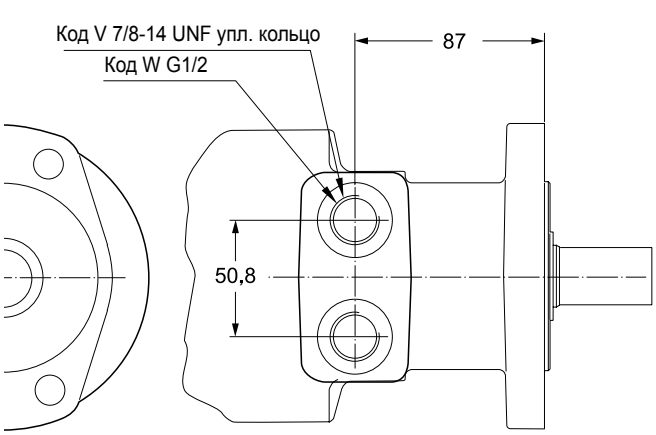


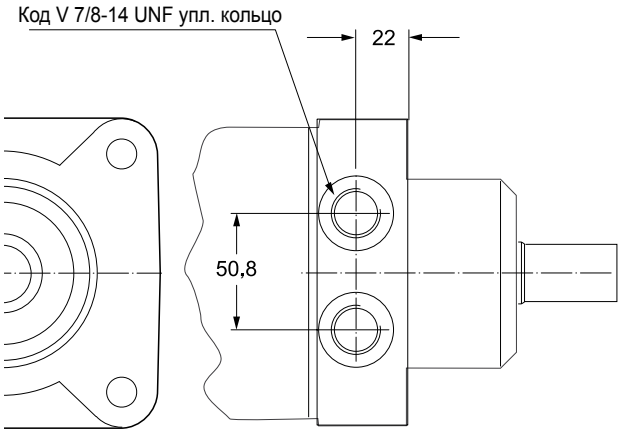
Код U



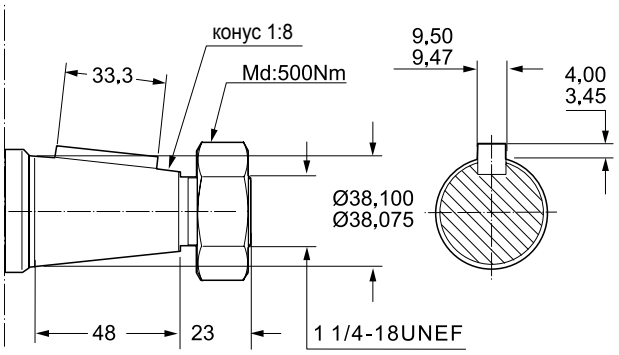
Масса / Weight		TH140	TH170	TH195	TH240	TH280	TH335	TH405	TH475	TH530	TH625	TH785	TH960
	кг / kg	17,0	17,2	17,4	17,8	18,2	18,6	19,2	19,8	20,6	21,3	22,9	24,5
Код M	«L», мм	216	219	222	227	232	238	245	254	260	270	289	308
Код U	«L», мм	173	177	180	184	189	196	203	212	218	227	246	265

Отверстия

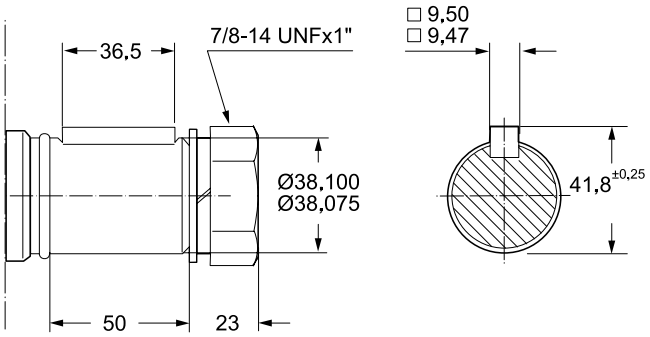


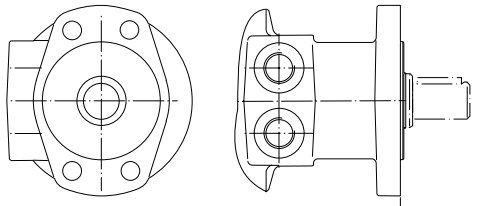


Соединительный вал
Тип 31

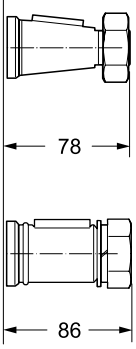


Тип 32

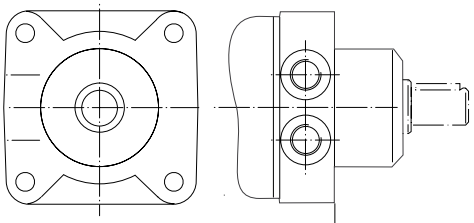


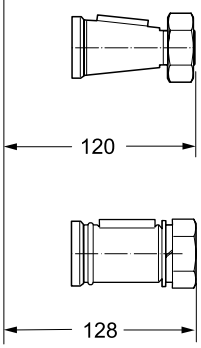


Тип 31

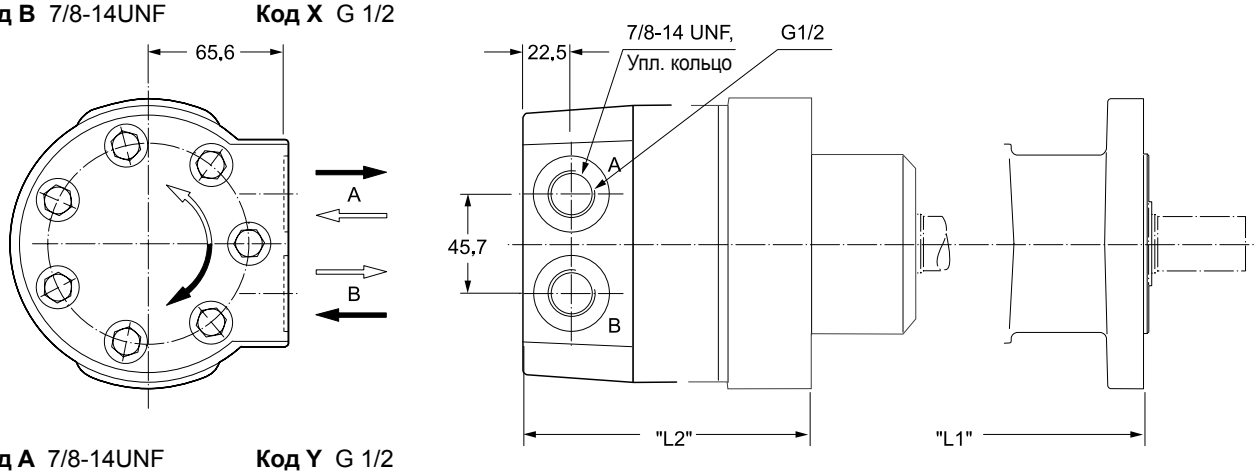


Тип 32

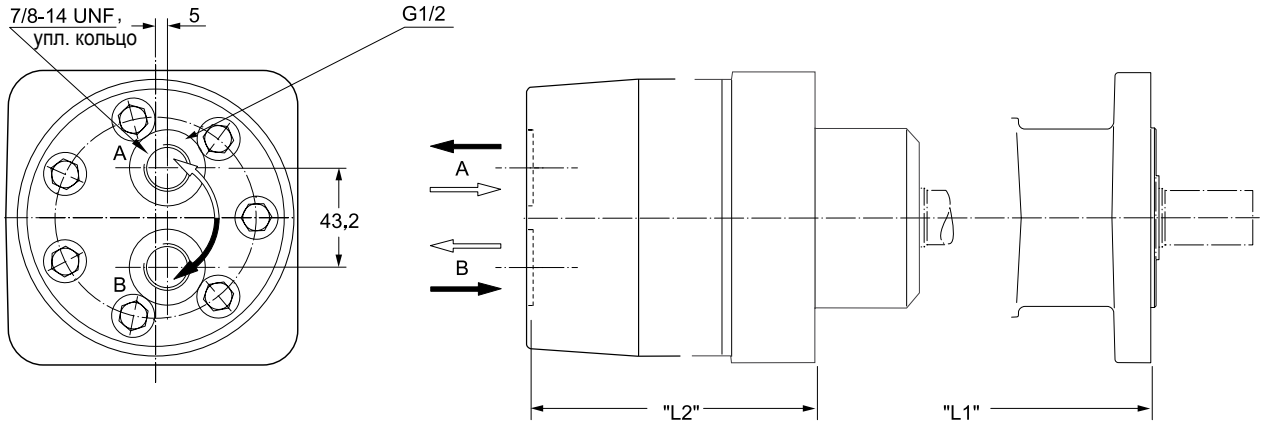




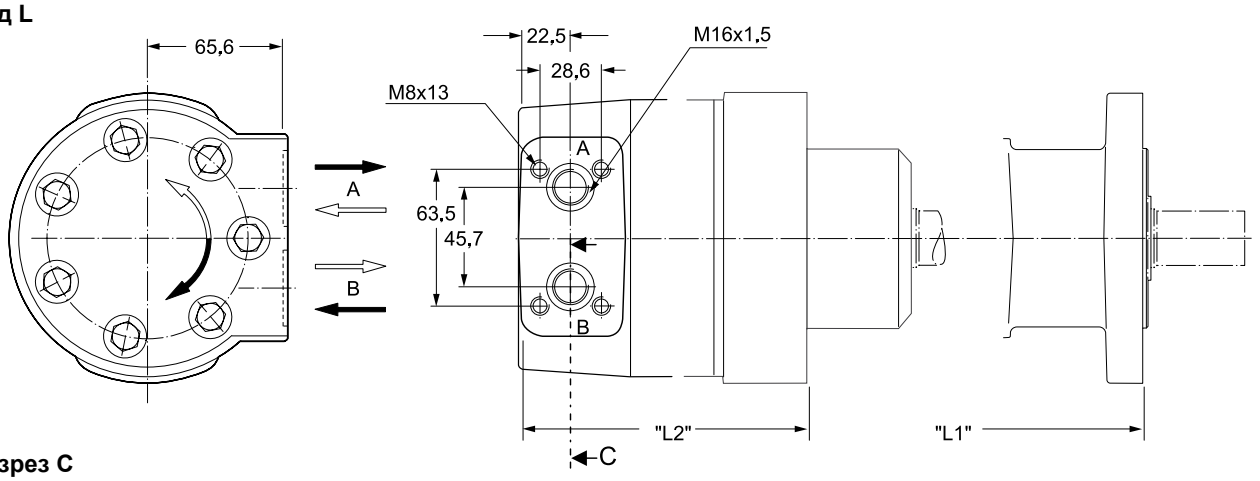
Код B 7/8-14UNF **Код X** G 1/2



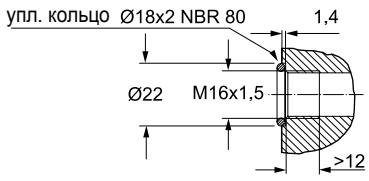
Код A 7/8-14UNF **Код Y** G 1/2



Код L



Разрез C

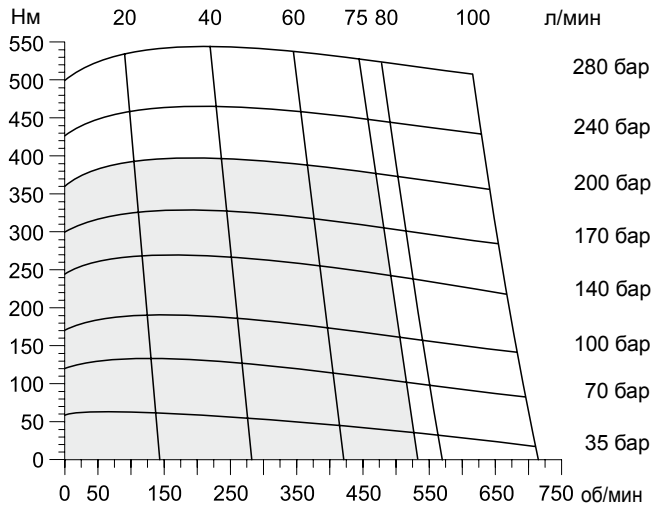


Мотор с креплением на коллекторе поставляется с 2 уплотнительными кольцами.

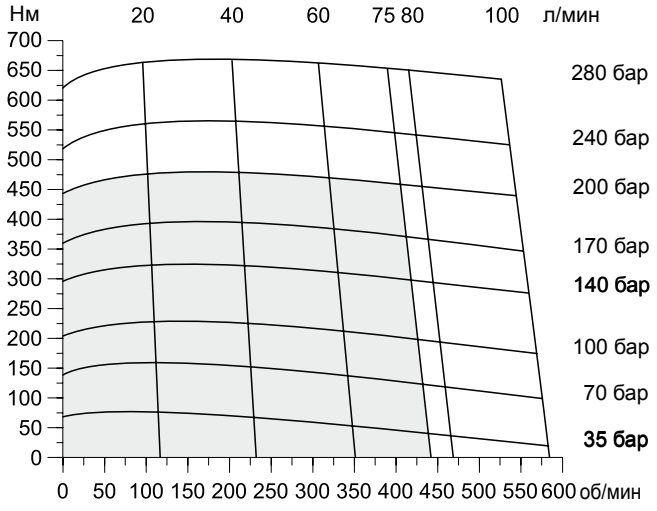
Motor with manifold mount is supplied with 2 O-rings.

Масса / Weight		TH140	TH170	TH195	TH240	TH280	TH335	TH405	TH475	TH530	TH625	TH785	TH960
	кг / kg	18,6	18,8	19,0	19,4	19,8	20,2	20,8	21,4	22,2	22,9	24,5	26,1
Код	«L1», мм	241	244	247	252	257	263	270	279	285	295	314	333
B, X, L, A, Y	«L2», мм	198	202	205	209	214	221	228	237	243	252	271	290

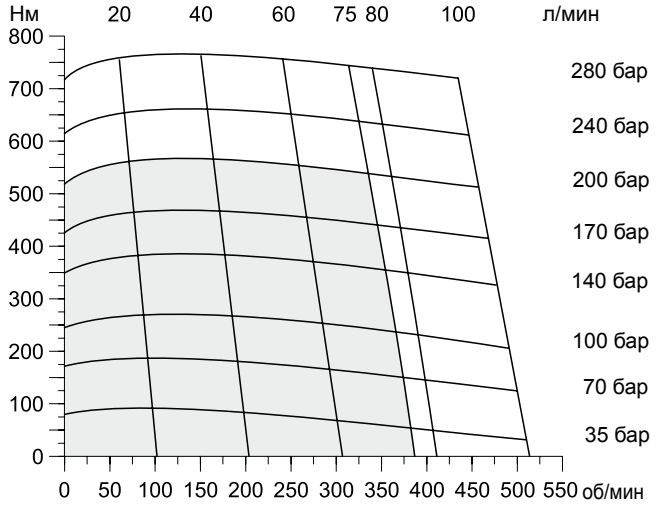
TH 140



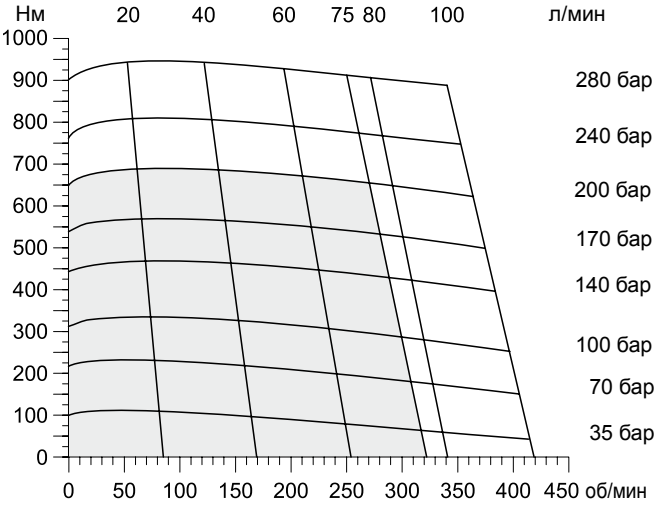
TH 170



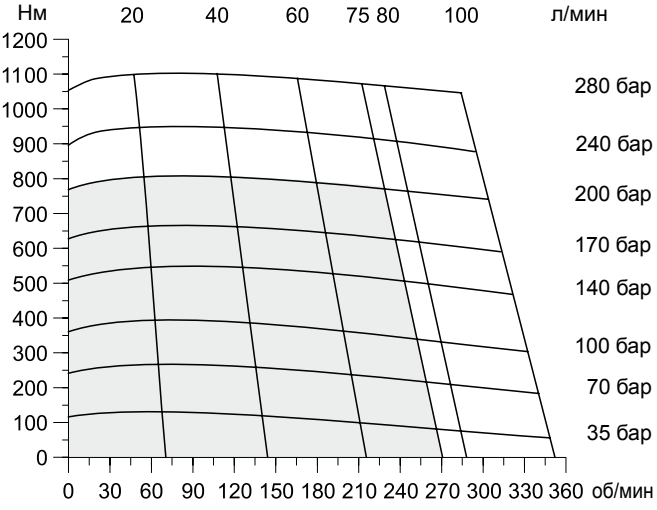
TH 195



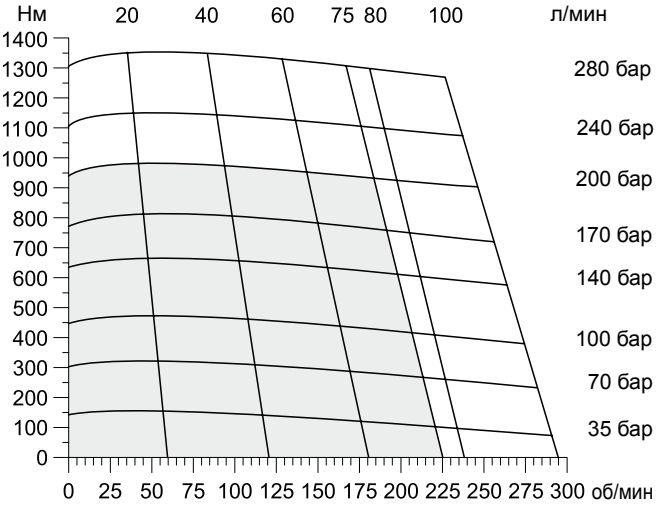
TH 240



TH 280

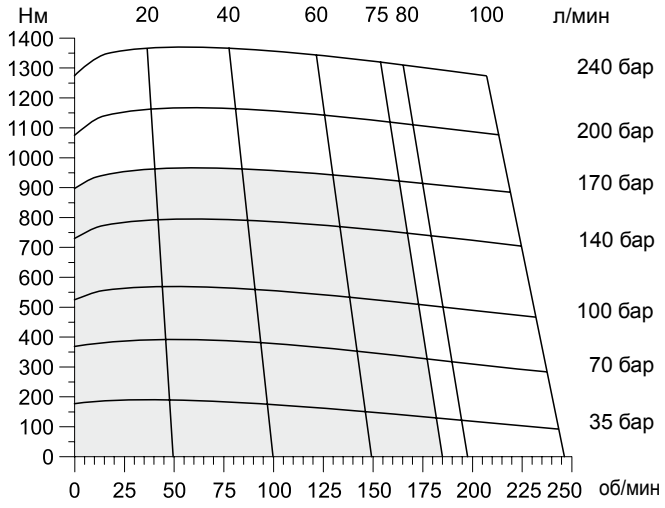


TH 335

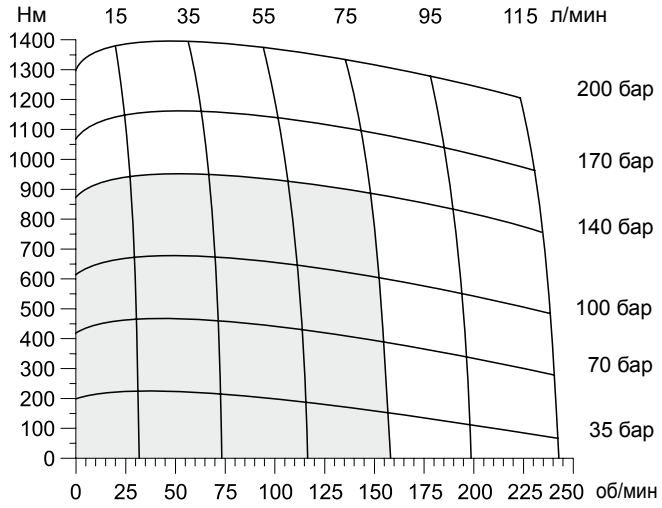


кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

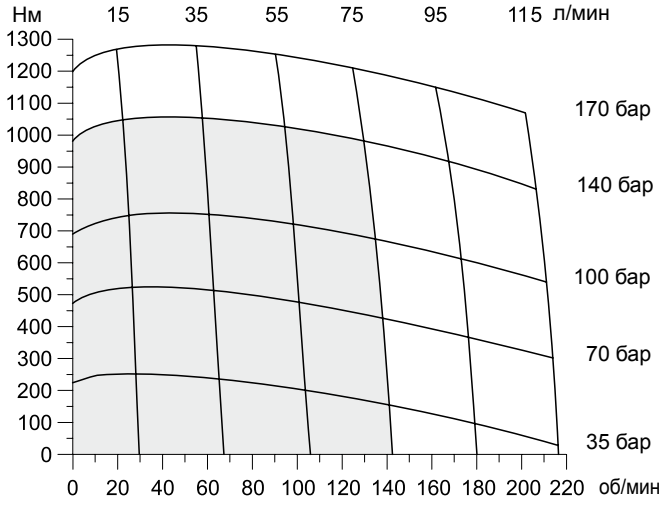
TH 405



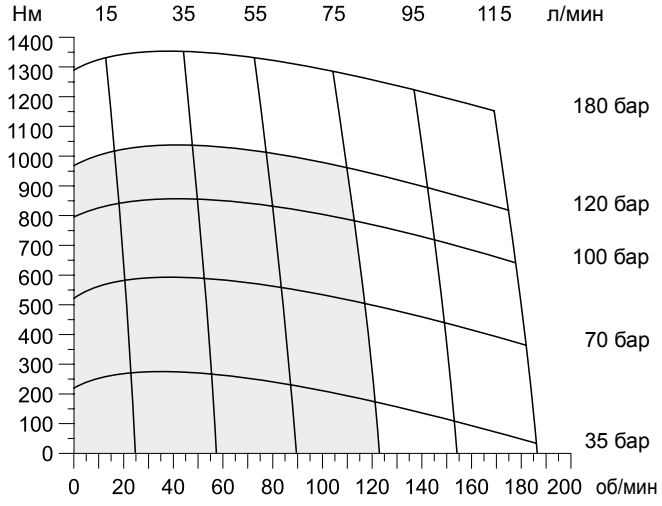
TH 475



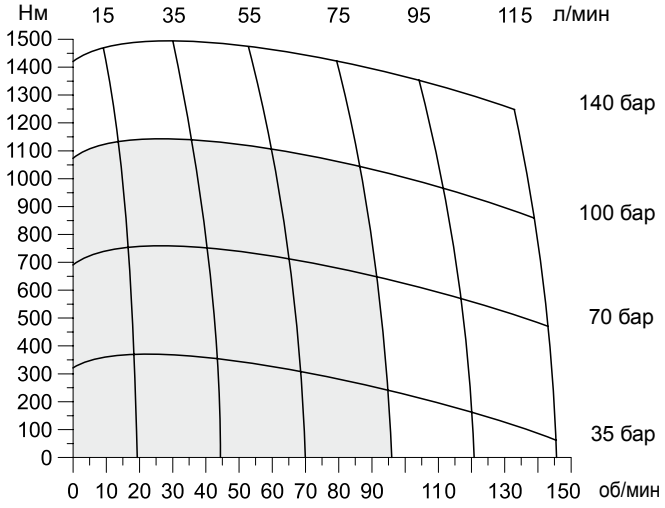
TH 530



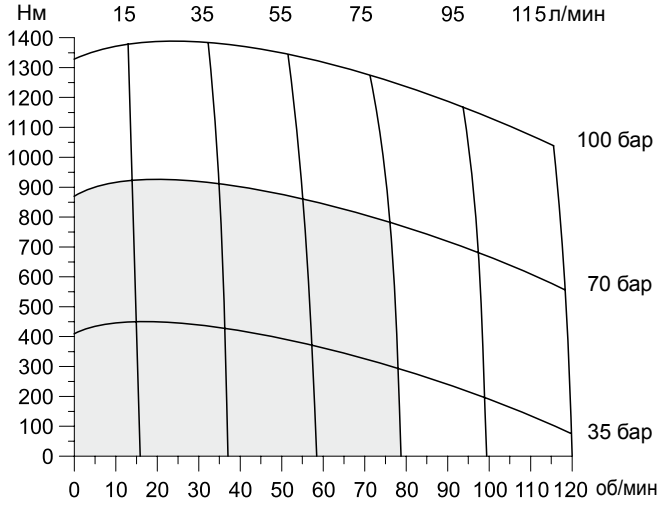
TH 625



TH 785



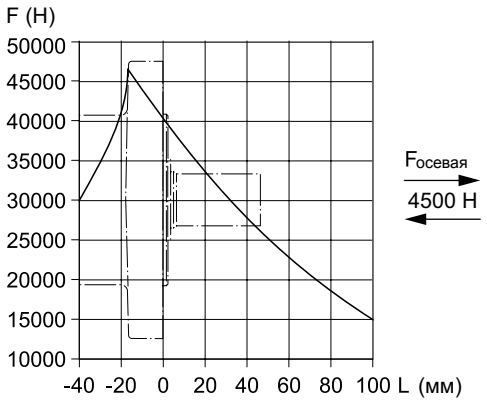
TH 960

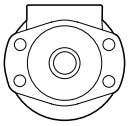


кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

7

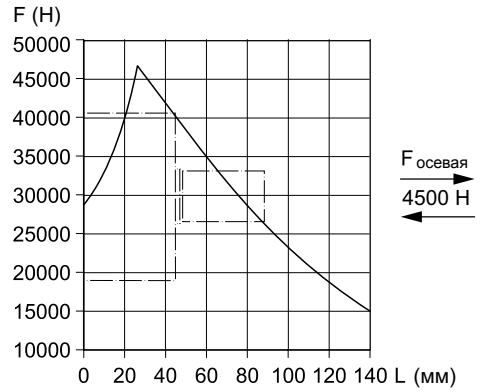
Код M

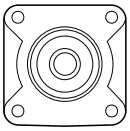




$$L_h = \frac{\left(\frac{1500000}{F_R \cdot \left(1{,}20 + \frac{L}{95\ мм}\right)}\right)^{3{,}3}}{n}$$

Код U





$$L_h = \frac{\left(\frac{1500000}{F_R \cdot \left(0{,}76 + \frac{L}{95\ мм}\right)}\right)^{3{,}3}}{n}$$

Срок службы (L_h в часах) радиальных подшипников можно вычислить по следующей формуле. Значение F_R ограничено механической прочностью вала (см. диаграмму). Размер «L» представляет собой расстояние от фланца корпуса до точки приложения радиальной силы F_R.

Life time (L_h in hours) of the radial bearings can be calculated with the following formula. The value F_R is limited by the mechanical strength of the shaft (see diagram). The measurement "L" is the length from the housing flange up to the point of impact of the radial force F_R.

Приведенные формулы действительны для срока службы B10.
The preceding formulas are valid for a B10 duration of life.

L_h	=	**ч**
L	=	**мм**
F_R	=	**F (H)**
n	=	**об/мин**

TH																			
														A	A	A	B		

Серия
Series

Рабочий объем
Displacement

Корпус
Housing

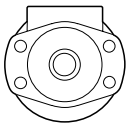
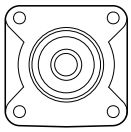
Порты
Ports

Вал
Shaft

Направление вращения
Direction of rotation

Вариант
Option

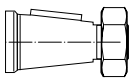
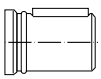
Код	см³/об
0140	140
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0335	337
0405	405
0475	476
0530	529
0625	624
0785	786
0960	958

Код	Корпус
M	
U	

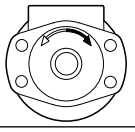
Код	Передний порт
S	7/8-14 UNF уплотн. кольцо
W [1]	G 1/2

[1] Не поставляется для корпуса «U»
Not possible for housing "U"

Код	Задний порт
Y	G 1/2
A	7/8-14 UNF уплотн. кольцо
X	универсальный M8x13
B	7/8-14 UNF радиальный
L	универсальный радиальный M8x13

Код	Вал
31	
32	

Код	Передний порт
0	 Стандартный
1	

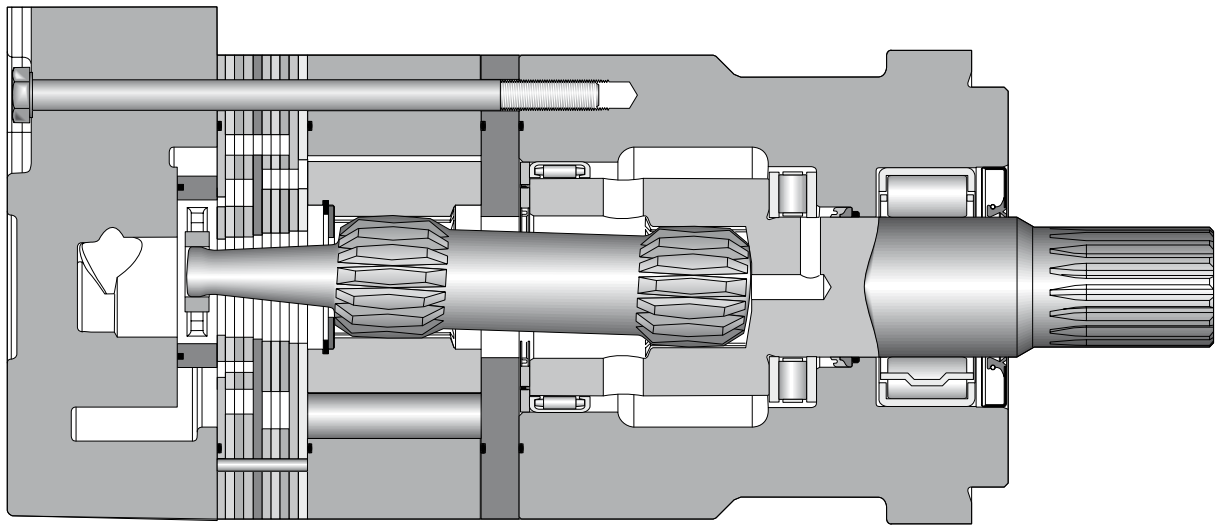
Код	Задний порт
0	 Стандартный
1	

Другие варианты, отличные от стандарта «AABB», см. на стр. 57.

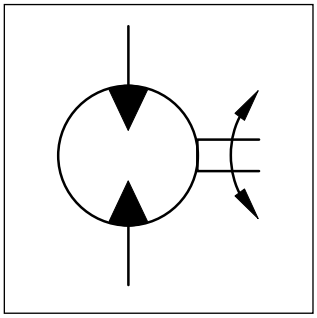
7

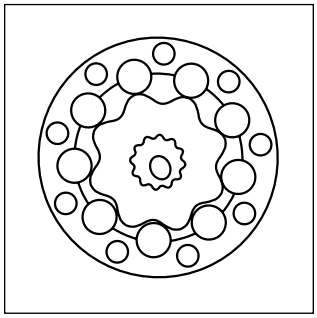
- **Героторный мотор с низкой частотой вращения**
- **Переключающий клапан с нулевой утечкой**
  Повышенный и более постоянный
  объемный кпд
- **Шиберный ротор**
  Снижение трения и внутренней утечки
  Сохранение эффективности в течение всего
  срока службы мотора
- **Запатентованное уплотнение вала высокого давления**
  Не требуются обратные клапаны
  Не требуются дополнительные трубопроводы
- **Широкий диапазон рабочих объемов, вариантов фланца и вала**
  Повышение эффективности конструкции систем в соответствии с типом применения

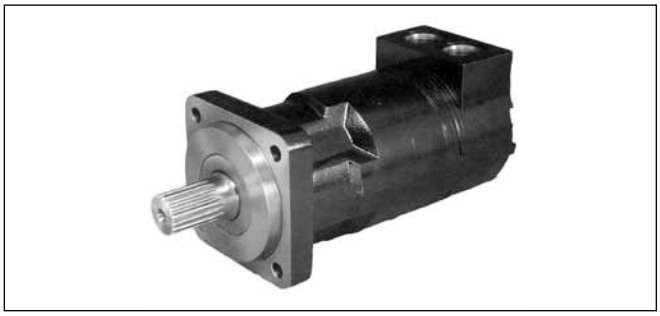
- **Low Speed Gerotor Motor**
- **Zero leak commutation valve**
  For greater, more consistent
  volumetric efficiency
- **Roller vane rotor set**
  Reduces friction and internal leakage
  Maintaining efficiency throughout the life of the
  motor
- **A patented high-pressure shaft seal**
  No check valves needed
  No extra plumbing
- **Wide choice of displacement range, flange and shaft options**
  Greater efficiency in systems design to suit your application



Частота вращения Speed	5..520 об/мин
Расход масла Oil flow	макс. 225 л/мин
Давление питания Supply pressure	макс. 330 бар
Крутящий момент Torque	макс. 2700 Н
Боковая нагрузка Side load	макс. 26 000 Н



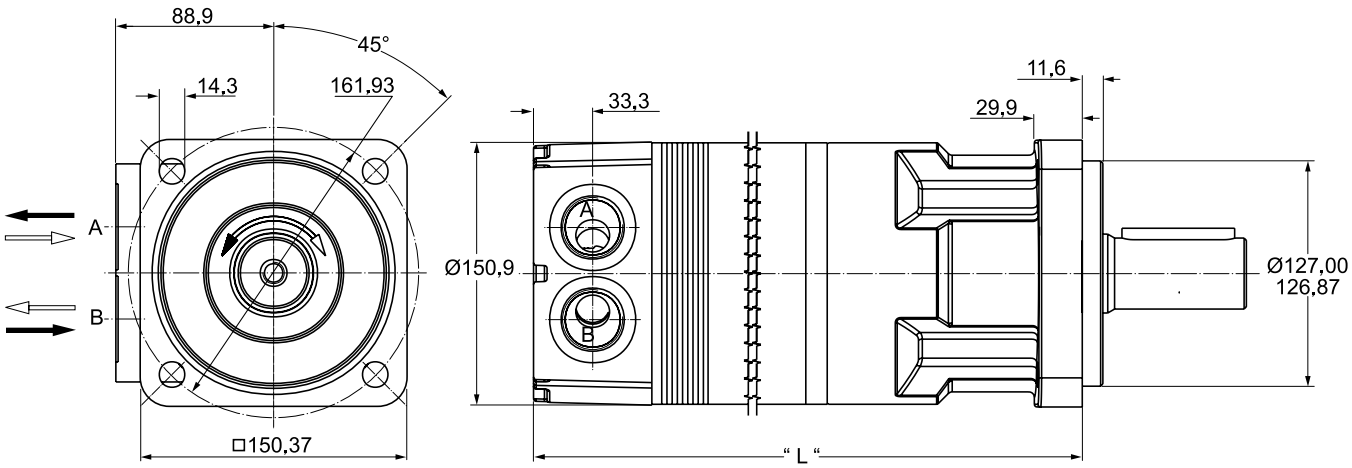




Серия моторов TK	Геометрический рабочий объем Geometric displacement, см³/об	Макс. частота вращения Max. speed, об/мин	Макс. расход масла Max. oil flow, Рабоч./кратковрем. л/мин	Макс. перепад давления Max. differential pressure, Рабоч./кратковрем. бар	Макс. давление питания Max. supply pressure, макс., бар	Макс. крутящий момент Max. torque, Рабоч./кратковрем. Нм	Макс. мощность Max. performance, Рабоч./кратковрем. макс. кВт	Мин. пусковой крутящий момент Min. starting torque, Рабоч./кратковрем. Нм
TK 250	251	520	114/133	240/310	330	815/1040	49	690/880
TK 315	315	410	114/133	240/310	330	1030/1315	47	950/1220
TK 400	400	370	114/151	205/275	330	1150/1525	49	1050/1410
TK 500	500	300	114/151	205/275	330	1440/1915	48	1320/1780
TK 630	629	240	114/151	205/225	330	1620/1715	34	1500/1620
TK 800	800	275	151/227	190/205	330	1915/2300	44	1740/1900
TK 1000	1000	220	151/227	175/190	330	2410/2660	35	1980/2180

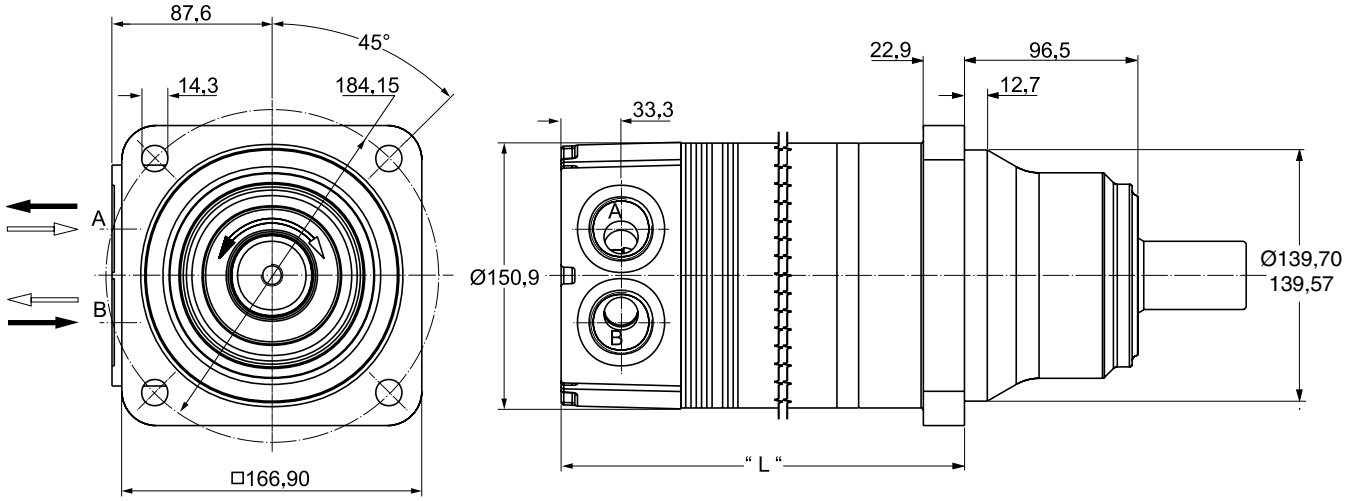
кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

Код K



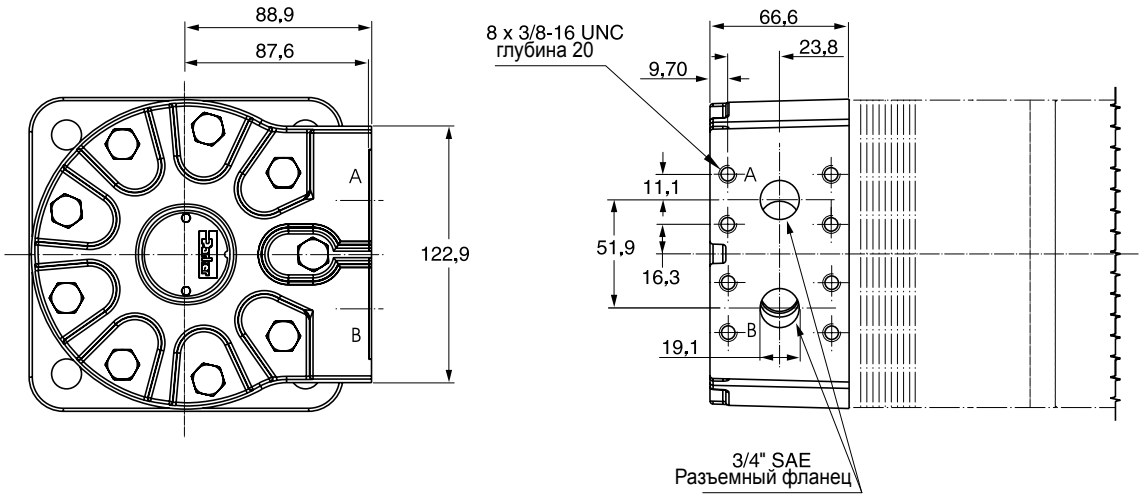
* По заказу с посадочным диаметром 125 мм

Код T

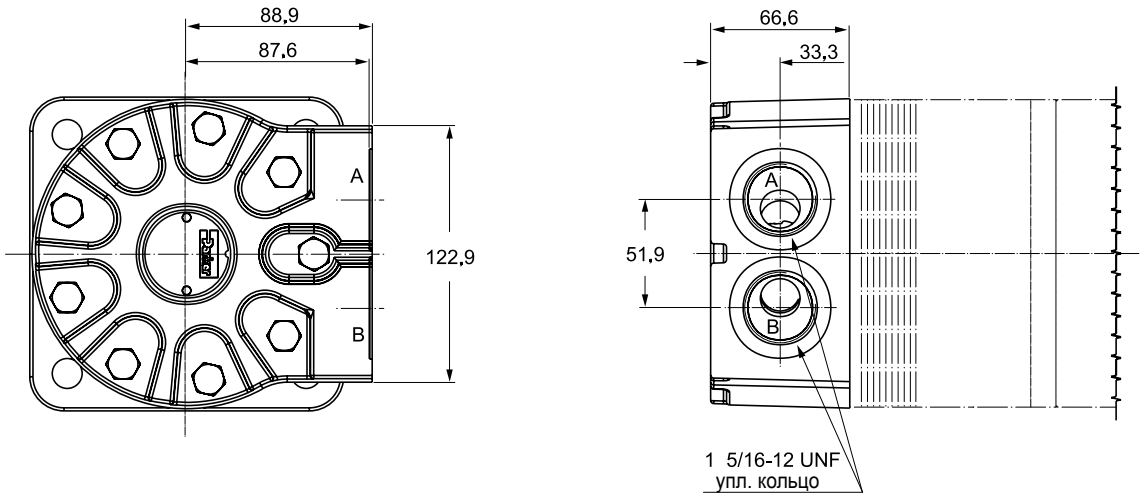


Масса / Weight		TK250	TK315	TK400	TK500	TK630	TK800	TK1000
Код K	кг / kg	32,0	32,7	33,5	34,5	35,7	37,2	39,1
Код T		30,8	31,4	32,3	33,2	34,5	36,0	37,9
Код K	«L», мм	277	282	290	297	310	323	340
Код T		191	196	203	213	224	239	257

Тип 4

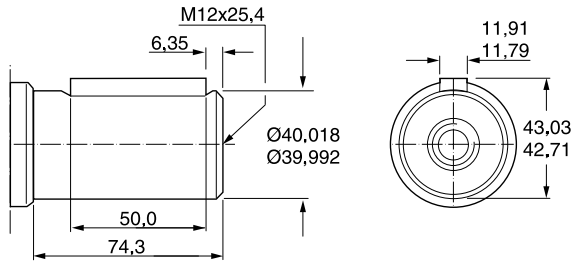

88,9
87,6
A
B
122,9
8 x 3/8-16 UNC
глубина 20
66,6
23,8
9,70
A
11,1
51,9
16,3
B
19,1
3/4" SAE
Разъемный фланец

Тип 5

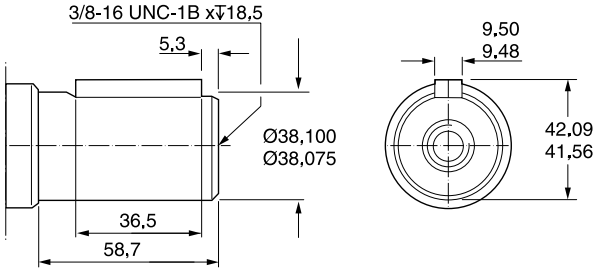

88,9
87,6
A
B
122,9
66,6
33,3
A
51,9
B
1 5/16-12 UNF
упл. кольцо

7

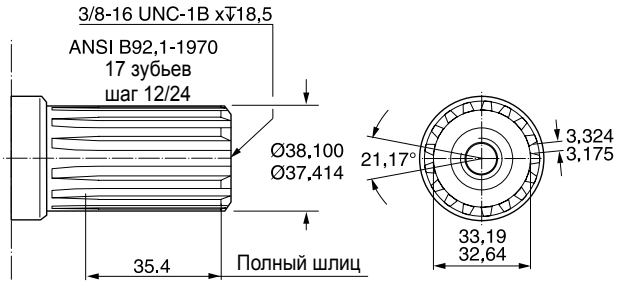
Тип 64



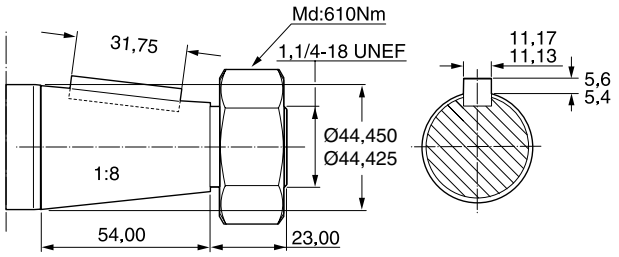
Тип 32

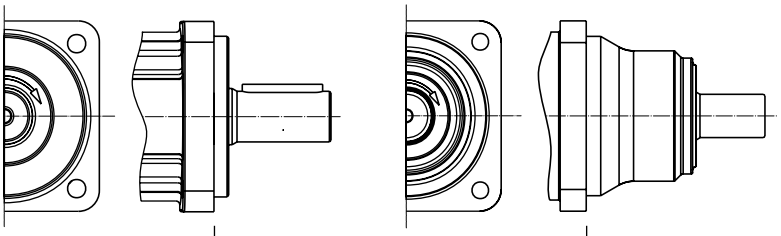


Тип 36



Тип 63





Тип 64



Тип 32



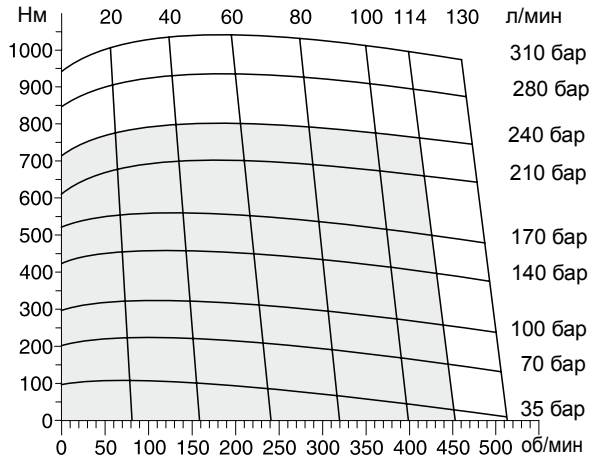
Тип 36



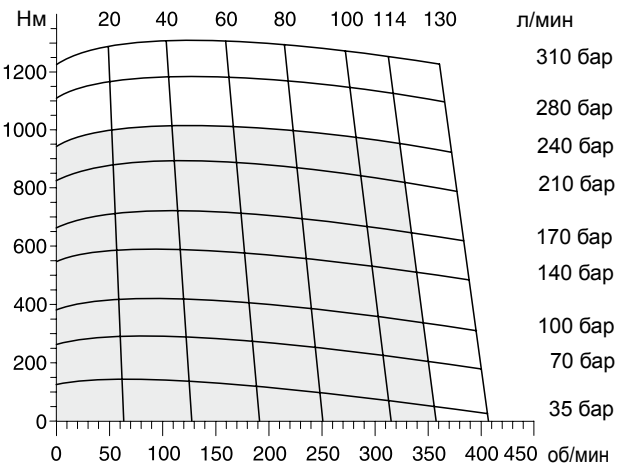
Тип 63



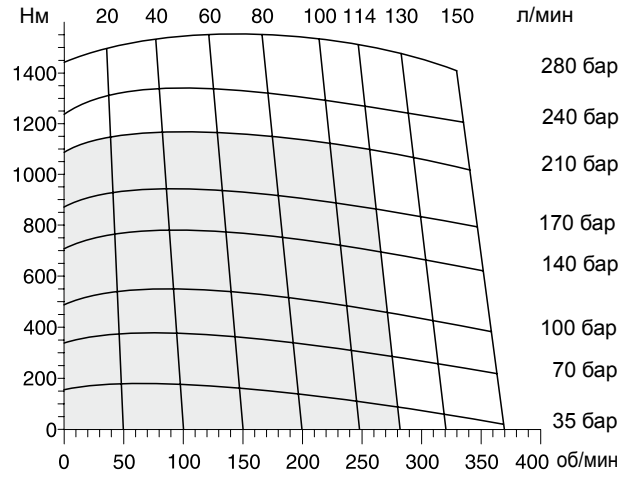
TK 250



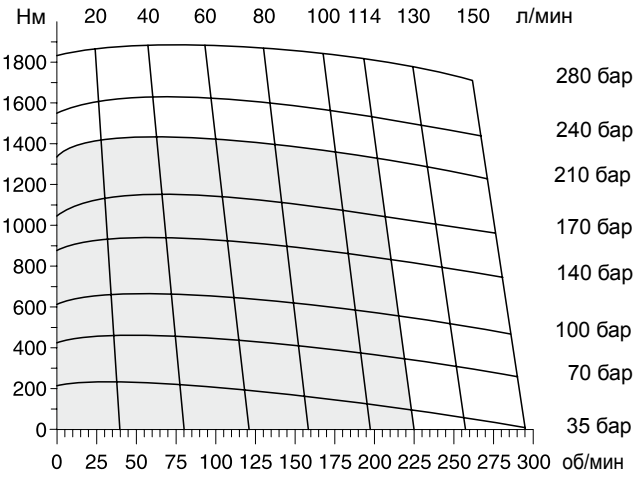
TK 315



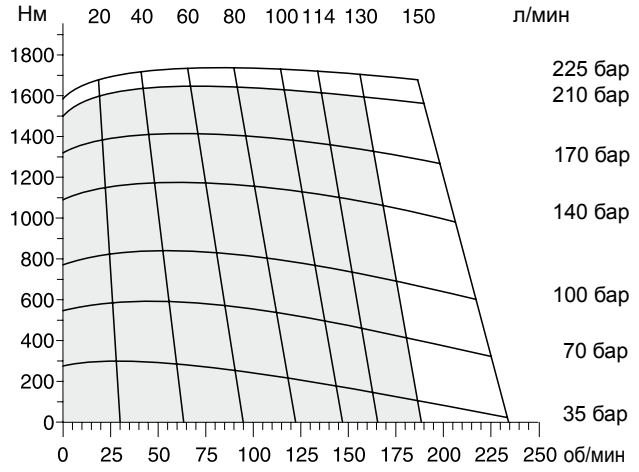
TK 400



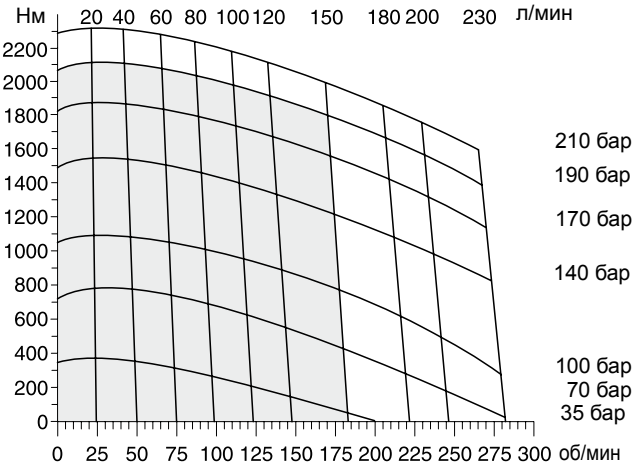
TK 500



TK 630



TK 800

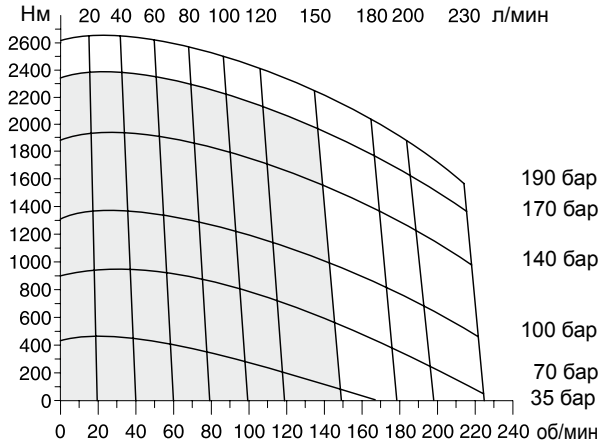


☐ Рабоч. / Cont. ☐ Кратковрем. / Int.

кратковрем. =
Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. =
Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.

7

TK 1000

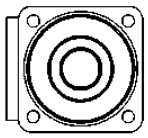


Срок службы

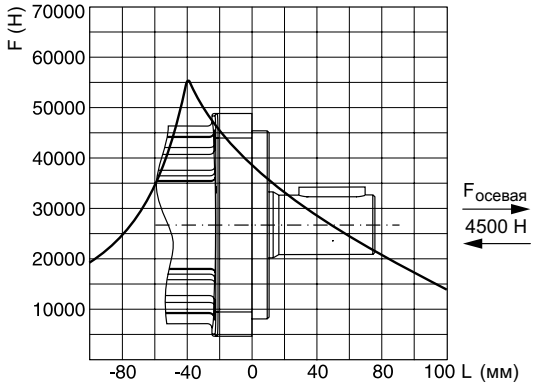
Срок службы (L_h в часах) радиальных подшипников можно вычислить по следующей формуле. Значение F_R ограничено механической прочностью вала (см. диаграмму). Размер «L» представляет собой расстояние от фланца корпуса до точки приложения радиальной силы F_R.

Life time (L_h in hours) of the radial bearings can be calculated with the following formula. The value F_R is limited by the mechanical strength of the shaft (see diagram). The measurement "L" is the length from the housing flange up to the point of impact of the radial force F_R.

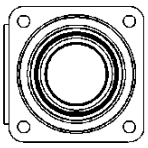
Код K



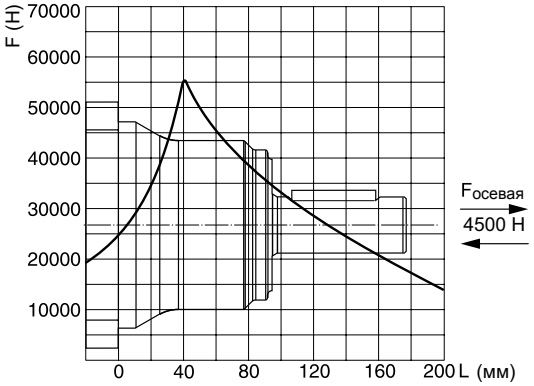
$$L_h = \frac{12 \cdot 10^6}{60 \cdot n} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3,33}$$



Код T



$$L_h = \frac{12 \cdot 10^6}{60 \cdot n} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3,33}$$



Срок службы в часах / Life in hours	L_h	=	**ч**
Частота вращения вала / Shaft speed	**n**	=	**об/мин**
Допустимая боковая нагрузка по приведенной выше диаграмме на заданном расстоянии от монтажного фланца / Allowable side load defined by above curve at a distance from mounting flange	F_a	=	**F (H)**
Нагрузка рабочей стороны / Application side load	F_b	=	**F (H)**

Приведенные формулы действительны для срока службы B10. / The preceding formulas are valid for a B10 duration of life.

TK																			
														A	A	A	B		

Серия
Series

Рабочий объем
Displacement

Корпус
Housing

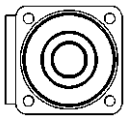
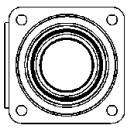
Порты
Ports

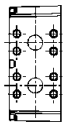
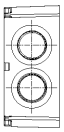
Вал
Shaft

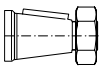
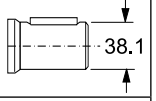
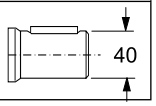
Направление вращения
Direction of rotation

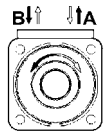
Вариант
Option

Код	см³/об
0250	250
0315	315
0400	400
0500	500
0630	630
0800	800
1000	1000

Код	Корпус
K[1)]	
T	

Код	Вал
4	Разъемный фланец 3/4 Коллектор 
5	1 5/16-12 SAE 

Код	Вал
63	
32	
36	
64	

Код	Направление
0	 Стандартный
1	

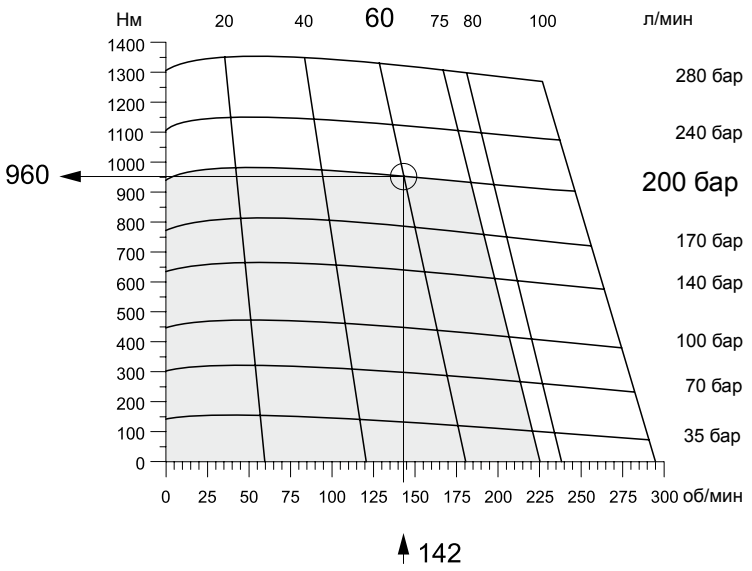
1) По заказу с посадочным диаметром 125 мм
On request with 125 mm pilot diameter

7

Расчет кпд и выходной мощности
Calculation of efficiency and output power

TG 335

Md = 960 Нм
n = 142 об/мин
Δp = 200 бар
V = 337 см³/об
Q = 60 л/мин



Гидромеханический кпд ($\eta_{гидромех.}$)
Hydraulic-mechanical efficiency

$$\eta_{гидромех.} = \frac{Md \cdot 20 \cdot \pi}{\Delta p \cdot V} = \frac{960 \cdot 20 \cdot \pi}{200 \cdot 337}$$

$\eta_{гидромех.} = 0{,}89$

Объемный кпд ($\eta_{об.}$)
Volumtric efficiency

$$\eta_{об.} = \frac{n \cdot V}{Q \cdot 10^3} = \frac{142 \cdot 337}{60 \cdot 10^3}$$

$\eta_{об.} = 0{,}80$

Общий кпд ($\eta_{общ.}$)
Overall efficiency

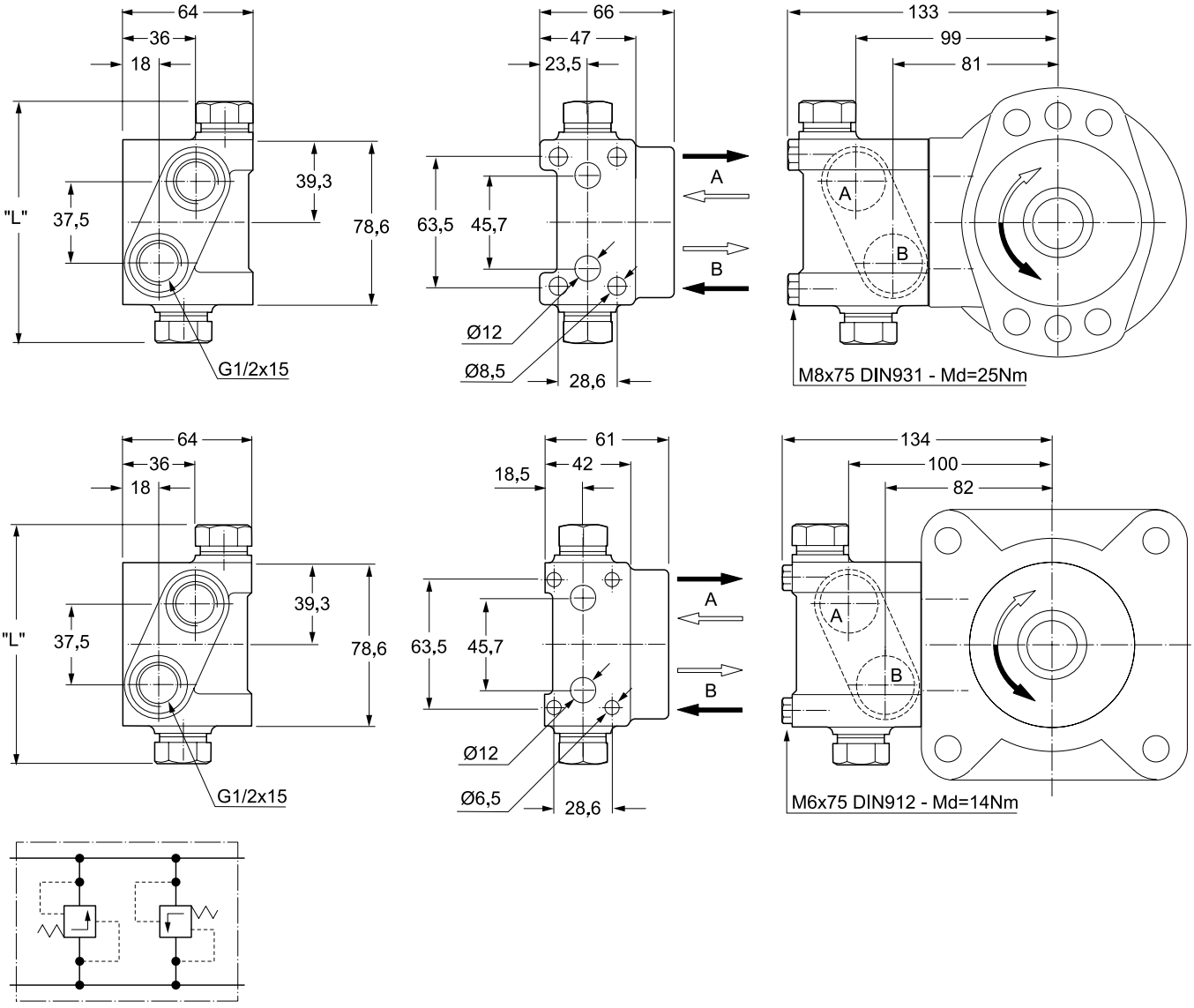
$$\eta_{общ.} = \eta_{об.} \cdot \eta_{гидромех.} = 0{,}80 \cdot 0{,}89$$

$\eta_{общ.} = 0{,}71$

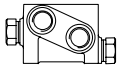
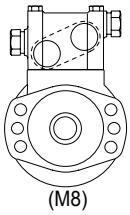
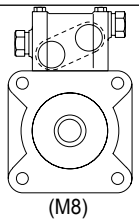
Мощность P (кВт)
Power P

$$P = \frac{Md \cdot n \cdot \pi}{10^4 \cdot 3} = \frac{960 \cdot 142 \cdot \pi}{10^4 \cdot 3}$$

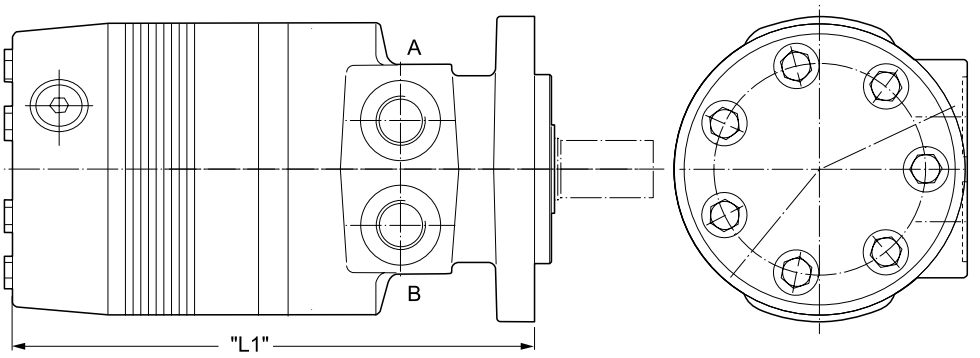
P = 14,3 кВт

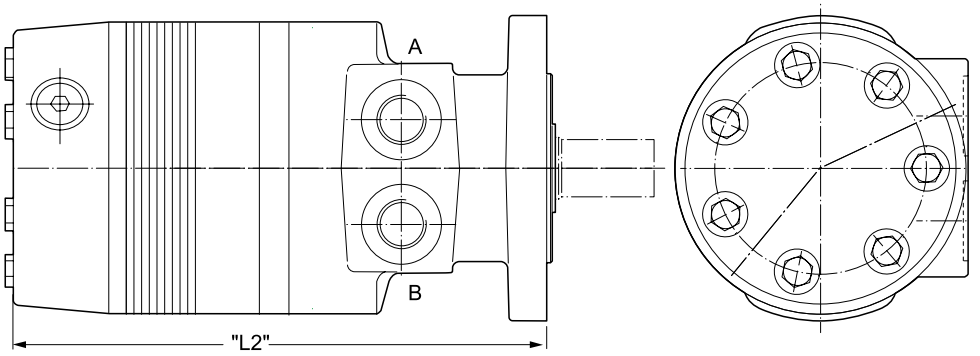


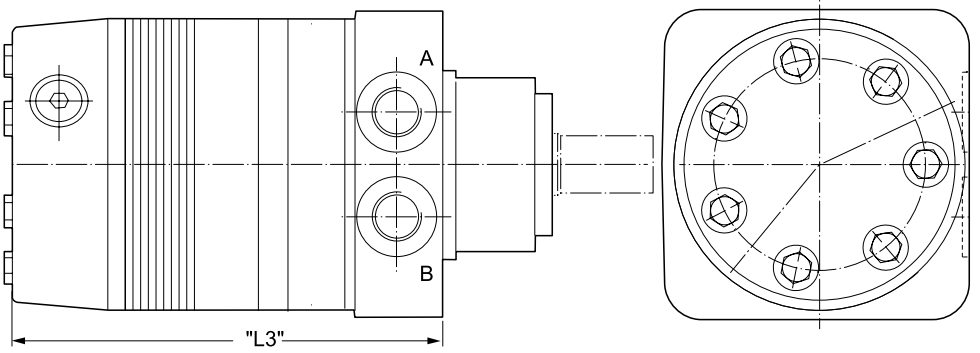
Код для заказа / Ordering Code

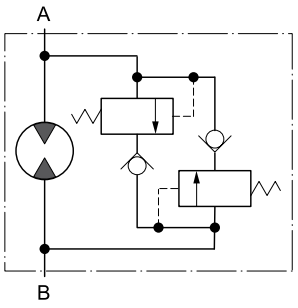
Давление открытия	**Отдельный клапан** 		 (M8)	 (M8)	
	Код для заказа (M8)	**Код для заказа (M6)**	**Код варианта**	**Код варианта**	**Длина «L»**
100 бар	**410017-100**	**410018-100**	**HAAP**	**HAAF**	**110 мм**
140 бар	**410017-140**	**410018-140**	**HAAU**	**HAAH**	158 мм
170 бар	**410017-170**	**410018-170**	**HAAX**	**HAAK**	158 мм
200 бар	**410017-200**	**410018-200**	**HABA**	**HAAM**	158 мм

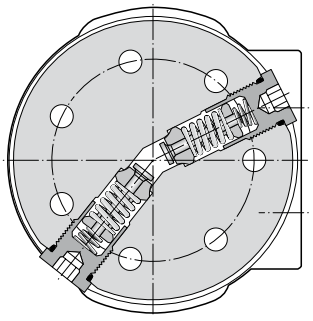
Крепления / Fixtures
4 x M8 (M6) x 75 мм; 2 уплотнительных кольца









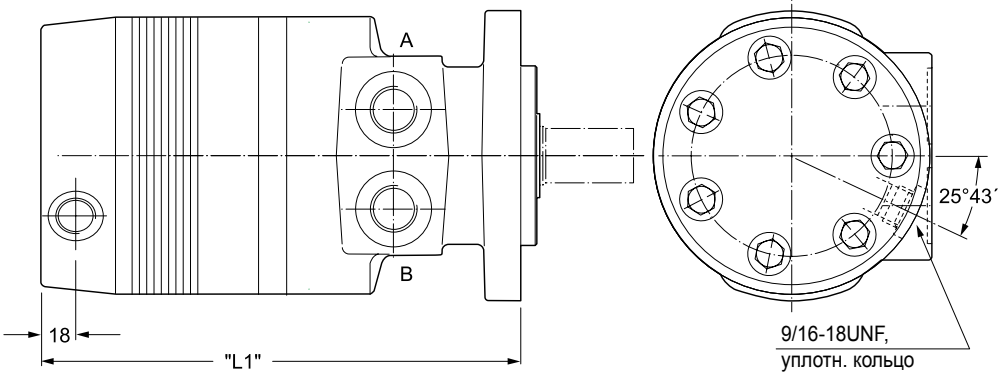


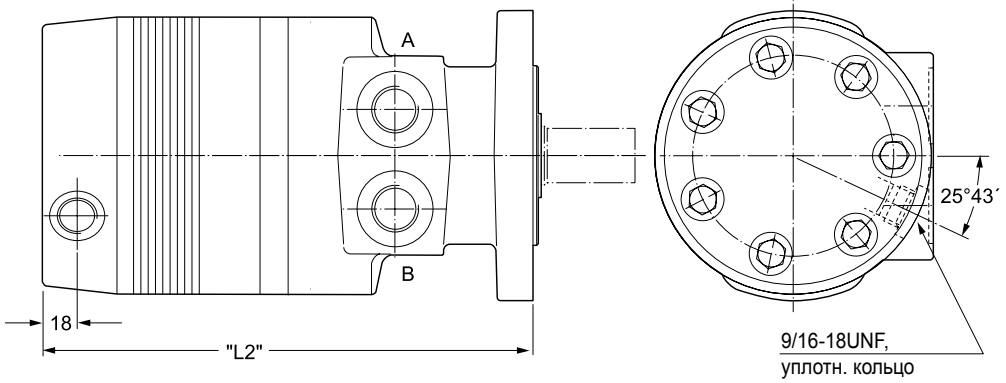
Серия моторов	«L1» мм	«L2» мм	«L3» мм
TF80	213,5	218,5	173,2
TF100	213,5	218,5	173,2
TF130	216,5	221,5	176,3
TF140	218,3	223,3	178,1
TG140	218,3	223,3	178,1
TH140		243,6	201,2
TF170	221,3	226,3	181,1
TG170	221,6	226,6	180,4
TH170		246,9	204,3
TF195	224,6	229,6	184,4
TG195	224,6	229,6	184,4
TH195		250,0	207,6
TF240	229,2	234,2	189,0
TG240	229,2	234,2	189,0
TH240		254,8	212,2
TF280	234,0	239,0	193,8
TG280	234,0	239,0	193,8
TH280		259,6	217,0
TG330	240,4	245,4	200,2
TH330		266,0	223,3
TF365	243,7	248,7	203,5
TF405	247,7	252,7	207,5
TG405	247,7	252,7	207,5
TH405		275,3	230,7
TF475	256,4	261,4	216,2
TG475	256,4	261,4	216,2
TH475		281,7	239,3
TG530	262,7	267,7	222,5
TH530		288,1	245,7
TG620	272,1	277,1	231,9
TH620		297,8	255,1
TG790	291,2	296,2	251,0
TH790		316,8	274,1
TG960	310,2	315,2	270,0
TH960		335,9	293,2

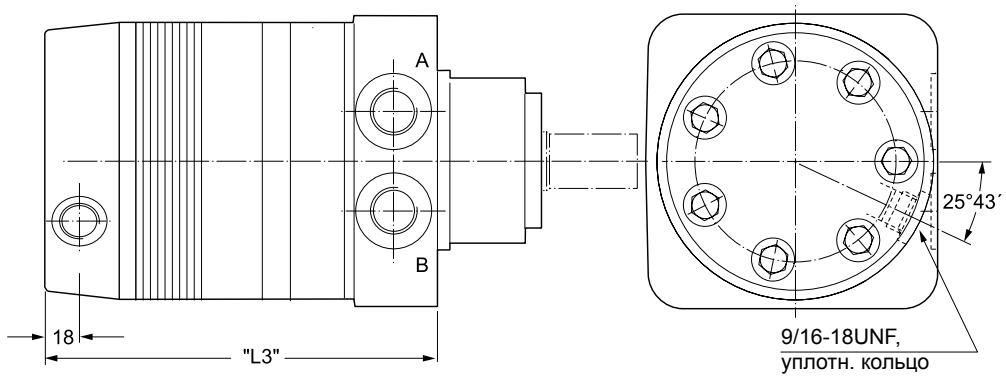
Код для заказа / Ordering Code

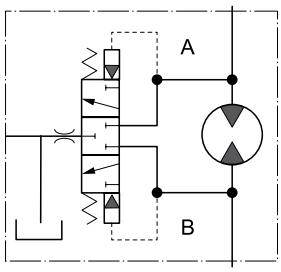
Код варианта	Давление открытия
BBBM	70 бар
BBBJ	100 бар
BBBN	140 бар
BBCG	170 бар
BBBF	210 бар

Код AAFX









Q=3,5 л p=8 бар ϑ=39 мм²/с

Челночный клапан горячего масла позволяет отводить масло низкого давления в системах с закрытым контуром в резервуар, охладитель или фильтр для охлаждения в том же контуре.

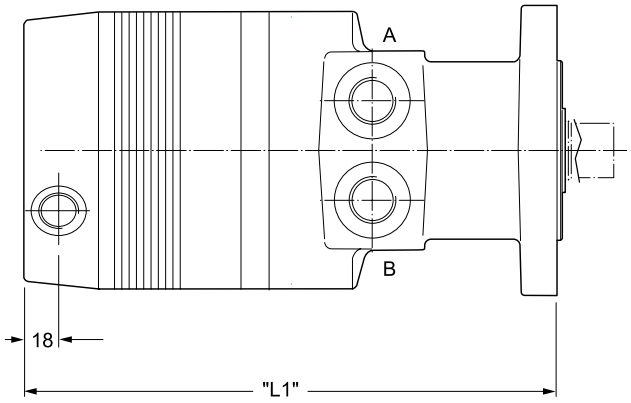
Hot oil shuttle valve allows for diverting of low pressure oil in closed loop applications to be returned to tank, cooler or filter for cooling in the same circuit.

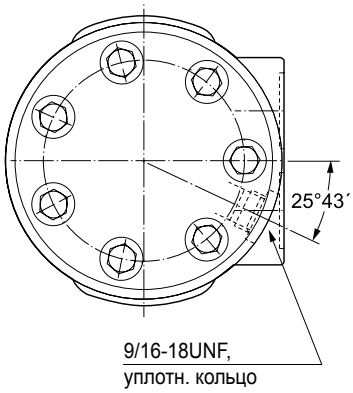
7

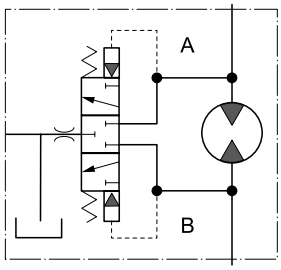
Масса / Weight		TG140	TG170	TG195	TG240	TG280	TG335	TG405	TG475	TG530	TG625	TG785	TG960
	кг / kg	16,0	16,3	16,5	16,9	17,3	17,7	18,3	19,0	19,7	20,4	22,0	23,7
Код AAFX	«L1», мм	210,5	213,8	216,8	221,4	226,2	232,6	239,9	248,6	254,9	264,3	283,4	302,4
Код AAFX	«L2», мм	215,5	218,8	221,8	226,4	231,2	237,6	244,9	253,6	259,9	269,3	288,4	307,4
Код AAFX	«L3», мм	170,3	173,6	176,6	181,2	186,0	192,4	199,7	208,4	214,7	224,1	243,2	262,2

Масса / Weight		TF80	TF100	TF130	TF140	TF170	TF195	TF240	TF280	TF360	TF405	TF475
	кг / kg	15,0	15,1	15,3	15,4	15,6	16,1	16,4	16,9	17,4	17,9	18,9
Код AAFX	«L1», мм	205,9	205,9	208,9	210,9	213,9	216,9	221,9	225,9	234,9	239,9	248,9
Код AAFX	«L2», мм	210,9	210,9	213,9	215,9	218,9	221,9	226,9	231,9	239,9	244,9	253,9
Код AAFX	«L3», мм	165,9	165,9	168,9	170,9	173,9	176,9	181,9	186,9	194,9	199,9	208,9

Код AAFX



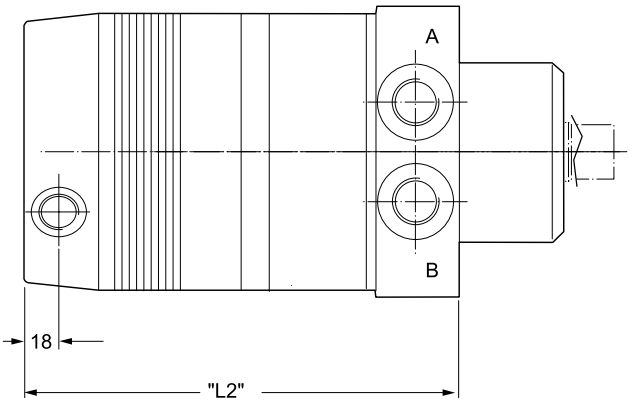


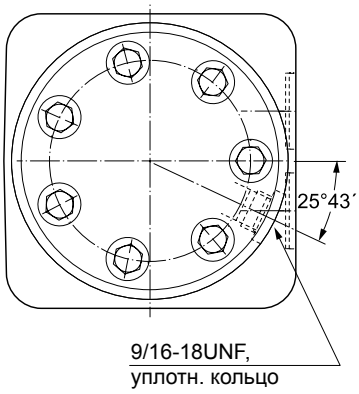


Q=3,5 л p=8 бар ϑ=39 мм²/с

Челночный клапан горячего масла позволяет отводить масло низкого давления в системах с закрытым контуром в резервуар, охладитель или фильтр для охлаждения в том же контуре.

Hot oil shuttle valve al-lows for diverting of low pressure oil in closed loop applications to be re-turned to tank, cooler or filter for cooling in the same circuit.

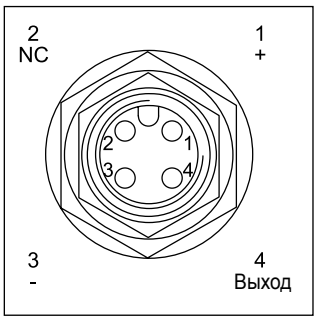


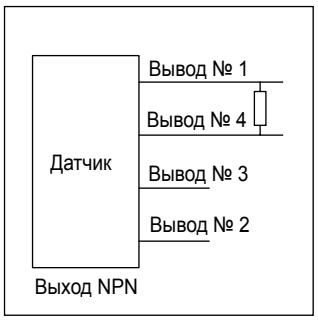


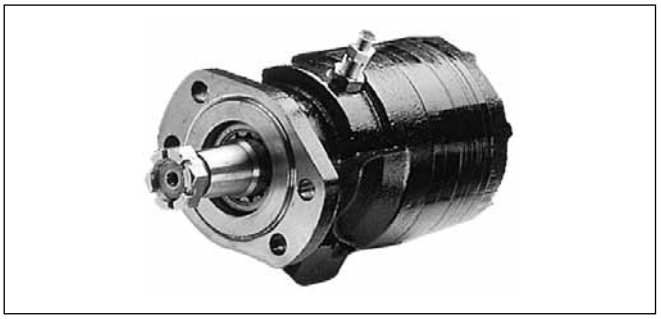
Масса / Weight		TH140	TH170	TH195	TH240	TH280	TH335	TH405	TH475	TH530	TH620	TH785	TH960
	кг / kg	18,4	18,6	18,9	19,2	19,6	20,0	20,6	21,3	22,0	22,7	24,3	26,0
Код AAFX	«L1», мм	235,8	239,1	242,2	247,0	251,8	258,2	265,5	273,9	280,3	290,0	309,0	328,1
Код AAFX	«L2», мм	193,4	196,5	200,0	204,4	209,2	215,5	222,9	231,5	237,9	247,3	266,3	285,4

Этот датчик частоты вращения повышенной надежности, устойчивый к воздействию неблагоприятных погодных условий, основан на эффекте Холла. При внешнем питании датчик формирует 30 импульсов прямоугольной формы на один оборот выходного вала. За счет умножения сигнала можно получить 60 импульсов на один оборот. Установка этого экономичного датчика не влияет на крутящий момент или допустимую боковую нагрузку мотора, на котором установлен датчик.

This rugged, weather resistant speed sensor is a Hall effect device. When externally powered, 30 square wave digital pulses per output shaft revolution are produced. By signal multiplication, 60 pulses per revolution can be obtained. The installation of this economical sensor does not affect the torque or side load capability of the motor into which it is installed.







Рабочее напряжение Operating voltage range	4,5...24 В (пост. ток)
Рабочая температура Operating temperature	-30...100°C
Рабочая частота Operating frequency range	0...10 кГц
Ток нагрузки Sink current	0...20 мА (макс.)
Подключение Connection	4 вывода (12 мм), стандарт DIN

Формула расчета нагрузочного сопротивления (0,25 Вт, допуск 5%)
Formula pull-up resistor value (0.25 Watt, 5% tol.)

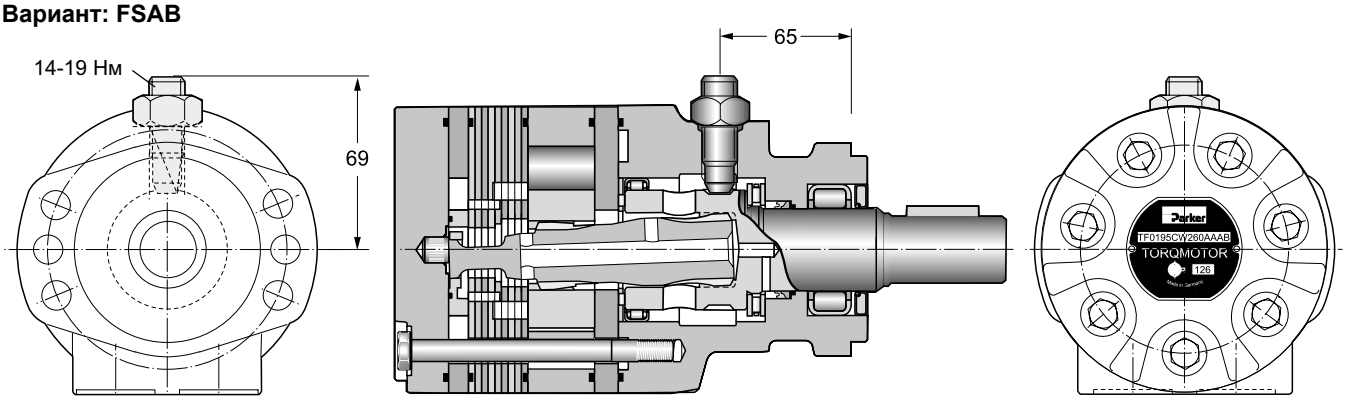
$$\frac{\text{Напряжение / Voltage } 4{,}5...24\ \text{В}}{\text{Ток нагрузки / Sink current } 0...20\ \text{мА}} = \text{Сопротивление / Resistor кОм}$$

Состояние: откл. / State: off
95% + В
+V

Состояние: вкл. / State: on
(макс. 0,4 В пост. тока)

0 В

Вариант: FSAB



Этот датчик имеет защиту от обратной полярности, но не защищен от короткого замыкания.

The sensor has reverse polarity protection but no short circuit protection.

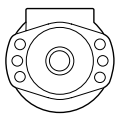
Код для заказа

												F	S	A	B

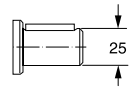
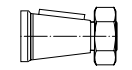
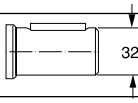
Серия / Series — **Рабочий объем / Displacement** — **Корпус / Housing** — **Порты / Ports** — **Вал / Shaft** — **Направление вращения / Direction of rotation** — **Вариант / Option**

Код
TF
TG

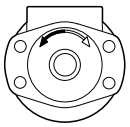
Код TF	см³/об
0080	81
0100	100
0130	128
0140	141
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0360	364
0405	405
0475	477
Код TG	**см³/об**
0140	140
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0335	337
0405	405
0475	476
0530	529
0625	624
0785	786
0960	958

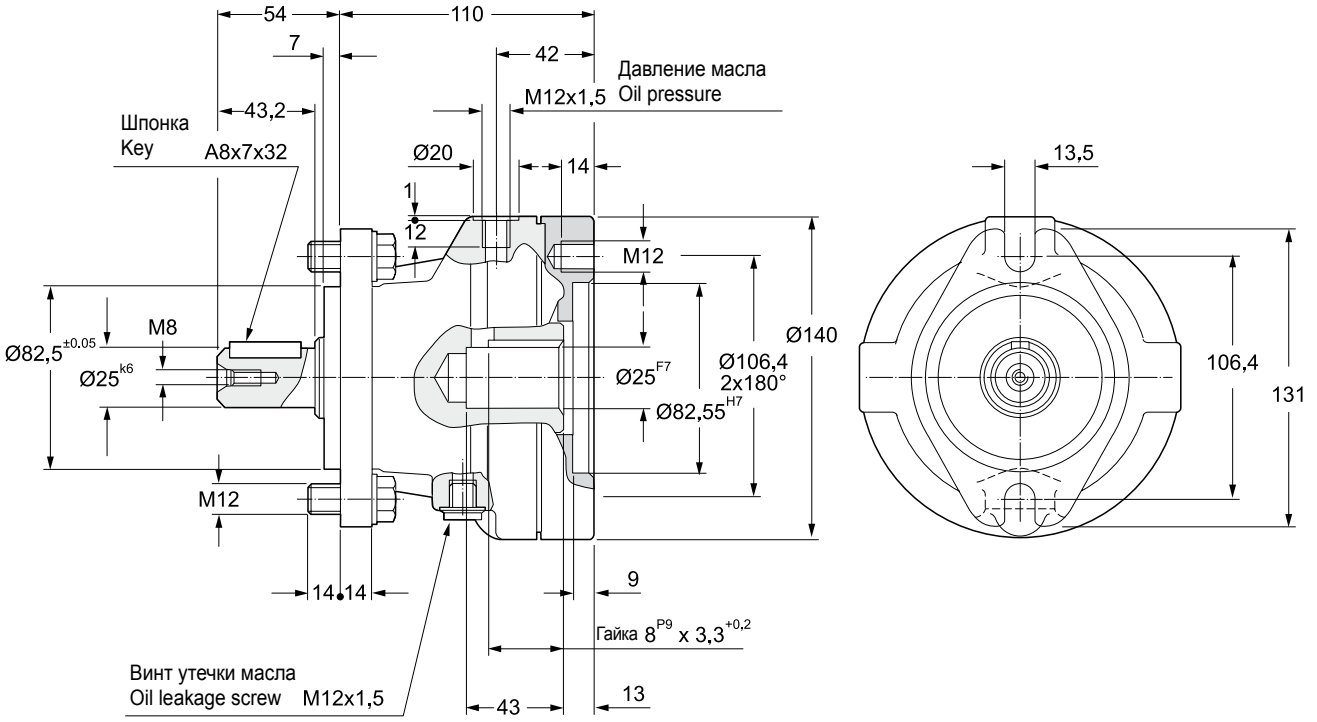
Код	Корпус
E	

Код	Порт
W	G 1/2

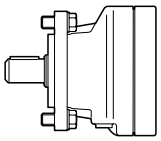
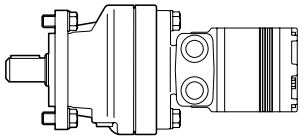
Код	Вал
26[1)]	 25
08	
46	 32

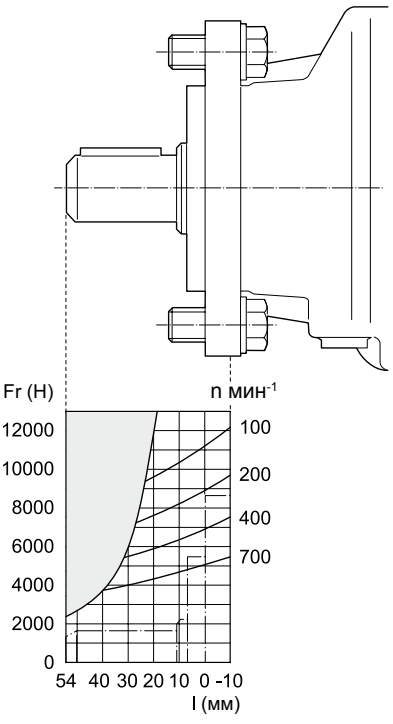
[1)] Поставляется только для моторов TF
Only possible for TF motors

Код	Направление
0	B A  Стандартный
1	B A 



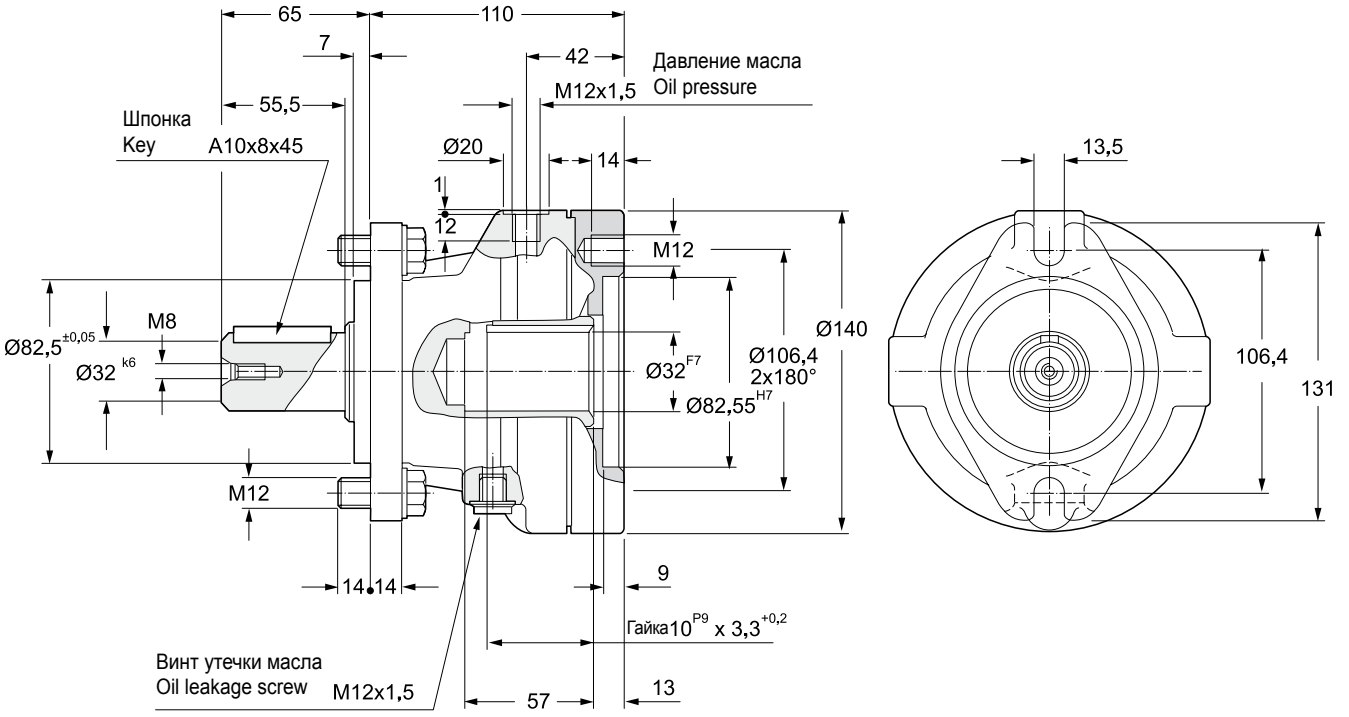
Код для заказа / Ordering Code

		Код		
Отдельный тормоз / Single brake 		**490111**	**490112**	**490113**
Сочетание мотора и тормоза Motor-brake combination 		**JAAG**	**JAAD**	**JAAB**
Крутящий момент (сухая эксплуатация) Torque (dry operation)	стат. Нм дин. Нм	580 450	400 320	270 215
Крутящий момент (мокрая эксплуатация) Torque (wet operation)	стат. Нм дин. Нм	420 310	290 225	200 150
Расчетное давление / Pressure rating	p мин. бар	200	16	11
	p макс. бар	320		
Частота вращения / Speed	n макс. об/мин n max. rev/min	2000		
Рабочий ход / Working stroke	$см^3$ мин. $см^3$ макс.	5 14		
Момент инерции / Mass moment of inertia	$кгм^2$	0,00065		
Масса / Weight	кг	8		

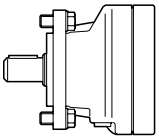
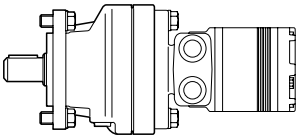


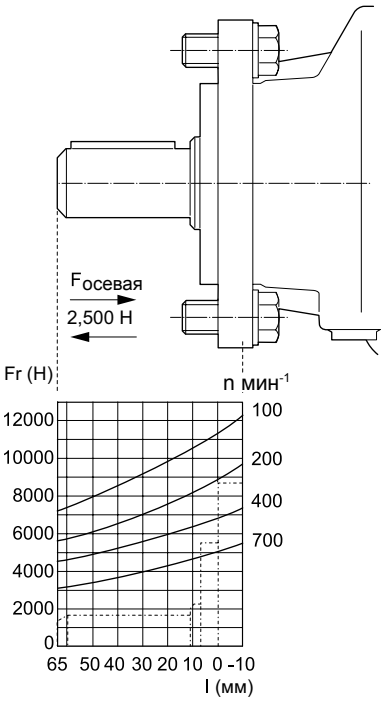
Крепления / Fixtures

2 x M12x50 DIN 933



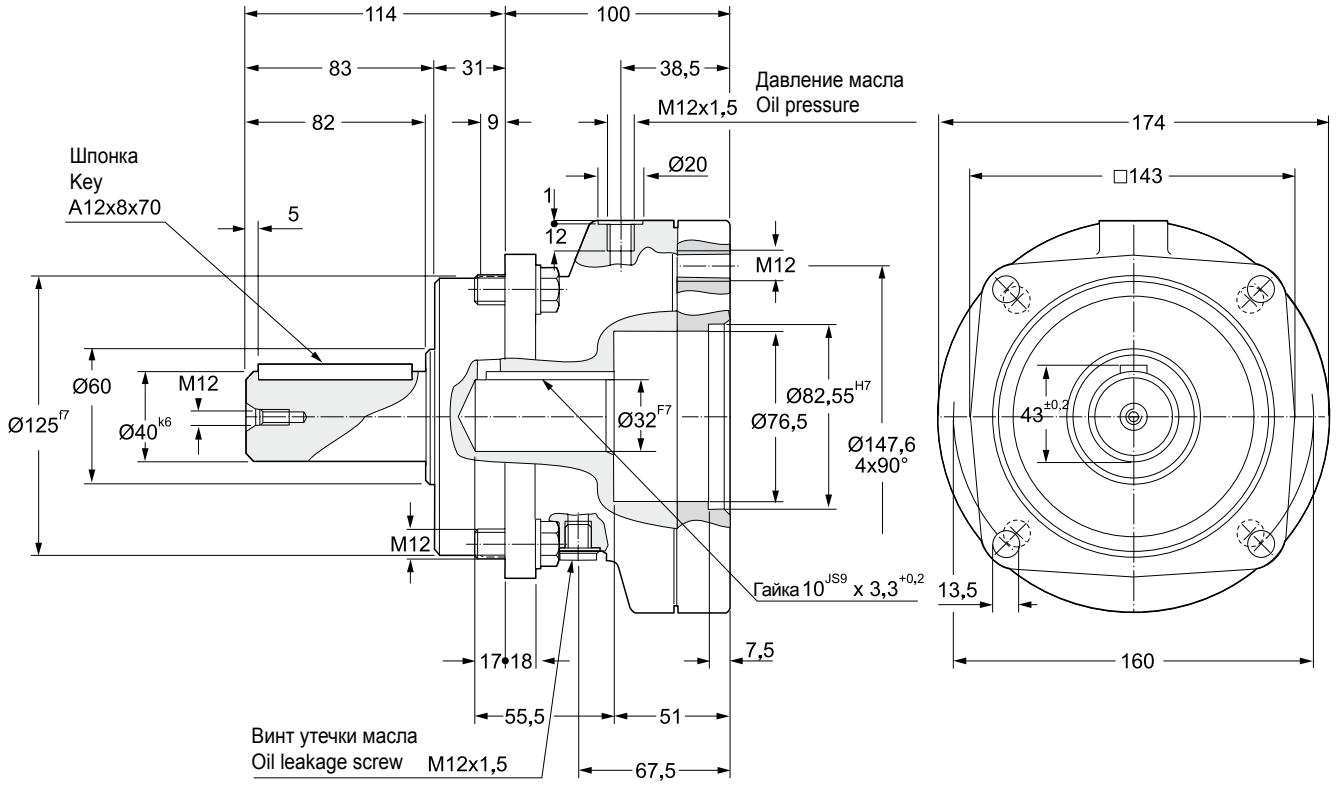
Код для заказа / Ordering Code

		Код		
Отдельный тормоз / Single brake 		**490114**	**490115**	**490116**
Сочетание мотора и тормоза Motor-brake combination 		**JAAN**	**JAAL**	**JAAJ**
Крутящий момент (сухая эксплуатация) Torque (dry operation)	стат. Нм дин. Нм	580 450	400 320	270 215
Крутящий момент (мокрая эксплуатация) Torque (wet operation)	стат. Нм дин. Нм	420 310	290 225	200 150
Расчетное давление / Pressure rating	p мин. бар	200	16	11
	p макс. бар	320		
Частота вращения / Speed	n макс. об/мин n max. rev/min	2000		
Рабочий ход / Working stroke	$см^3$ мин. $см^3$ макс.	5 14		
Момент инерции / Mass moment of inertia	$кгм^2$	0,00065		
Масса / Weight	кг	8		

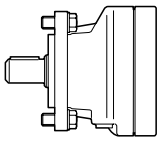
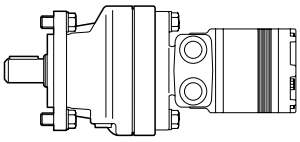


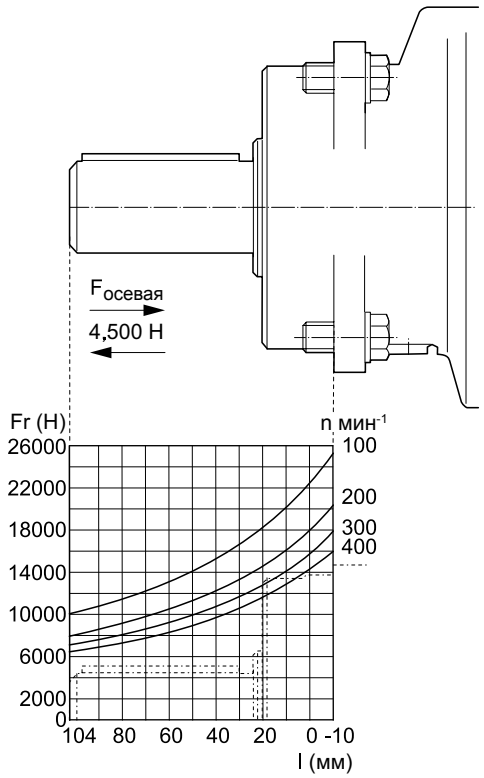
Крепления / Fixtures

2 x M12x50 DIN 933



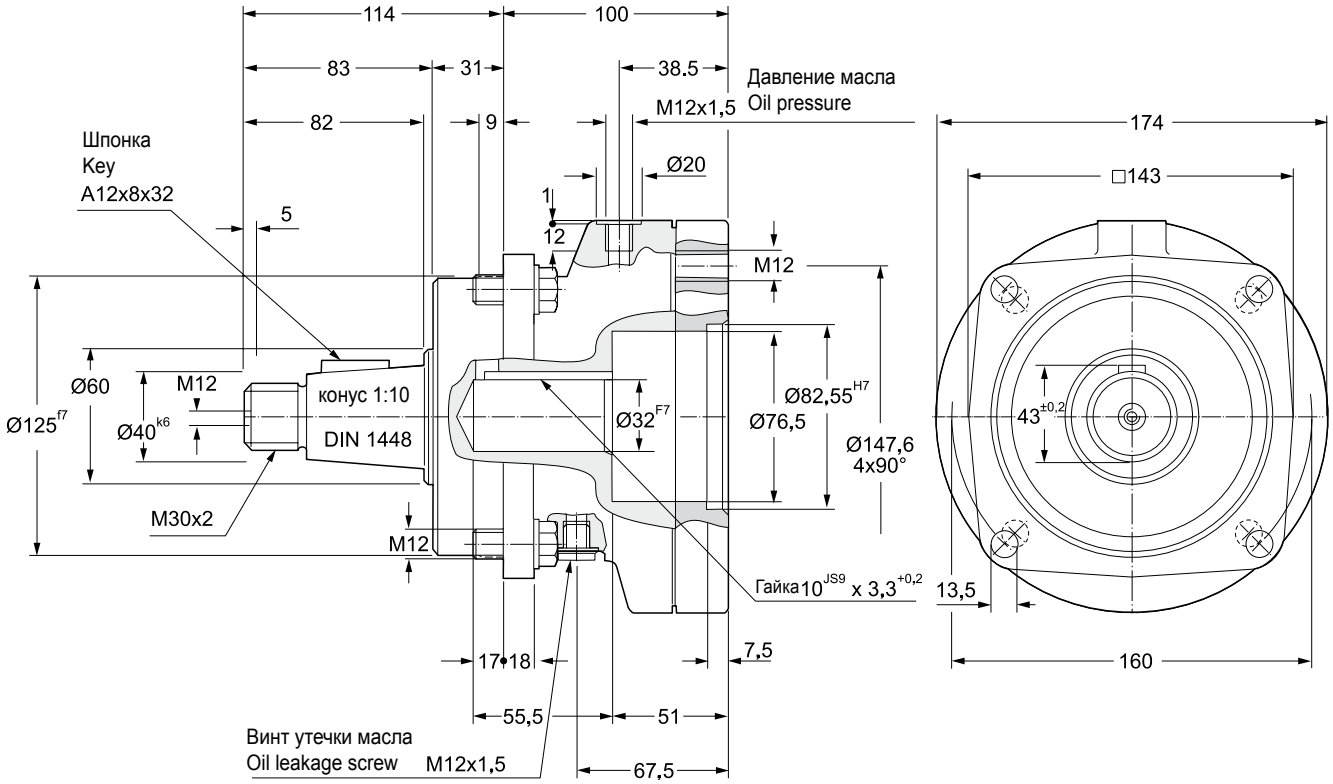
Код для заказа / Ordering Code

		Код
Отдельный тормоз / Single brake 		**490117**
Сочетание мотора и тормоза Motor-brake combination 		**JAAT**
Крутящий момент (сухая эксплуатация) Torque (dry operation)	стат. Нм дин. Нм	1250 980
Крутящий момент (мокрая эксплуатация) Torque (wet operation)	стат. Нм дин. Нм	900 680
Расчетное давление / Pressure rating	p мин. бар	24
	p макс. бар	320
Частота вращения / Speed	n макс. об/мин n max. rev/min	4000
Рабочий ход / Working stroke	$см^3$ мин. $см^3$ макс.	11 26
Момент инерции / Mass moment of inertia	$кгм^2$	0,00282
Масса / Weight	кг	15,3

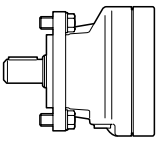
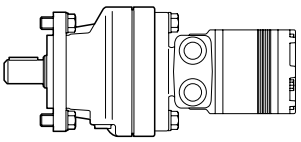


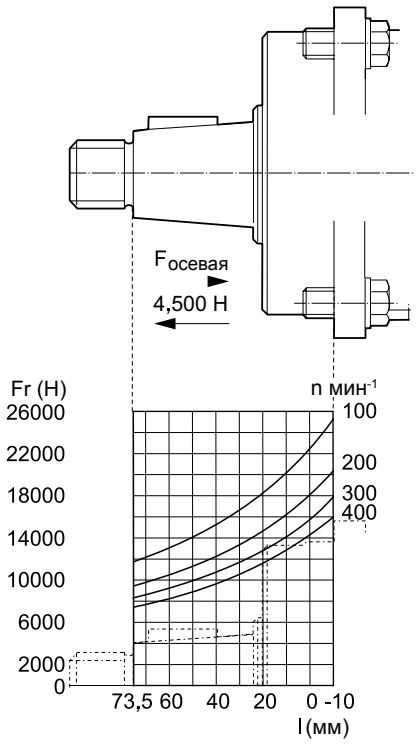
Крепления / Fixtures

4 x M12x50 DIN 933



Код для заказа / Ordering Code

		Код
Отдельный тормоз / Single brake 		**490118**
Сочетание мотора и тормоза Motor-brake combination 		**JAAW**
Крутящий момент (сухая эксплуатация) Torque (dry operation)	стат. Нм дин. Нм	1250 980
Крутящий момент (мокрая эксплуатация) Torque (wet operation)	стат. Нм дин. Нм	900 680
Расчетное давление / Pressure rating	p мин. бар	24
	p макс. бар	320
Частота вращения / Speed	n макс. об/мин n max. rev/min	4000
Рабочий ход / Working stroke	$см^3$ мин. $см^3$ макс.	11 26
Момент инерции / Mass moment of inertia	$кгм^2$	0,00282
Масса / Weight	кг	15,3

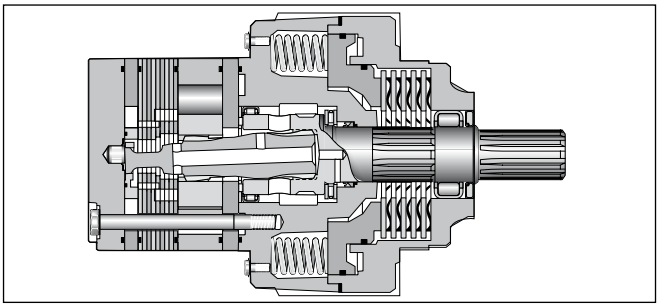


Крепления / Fixtures

4 x M12x50 DIN 933

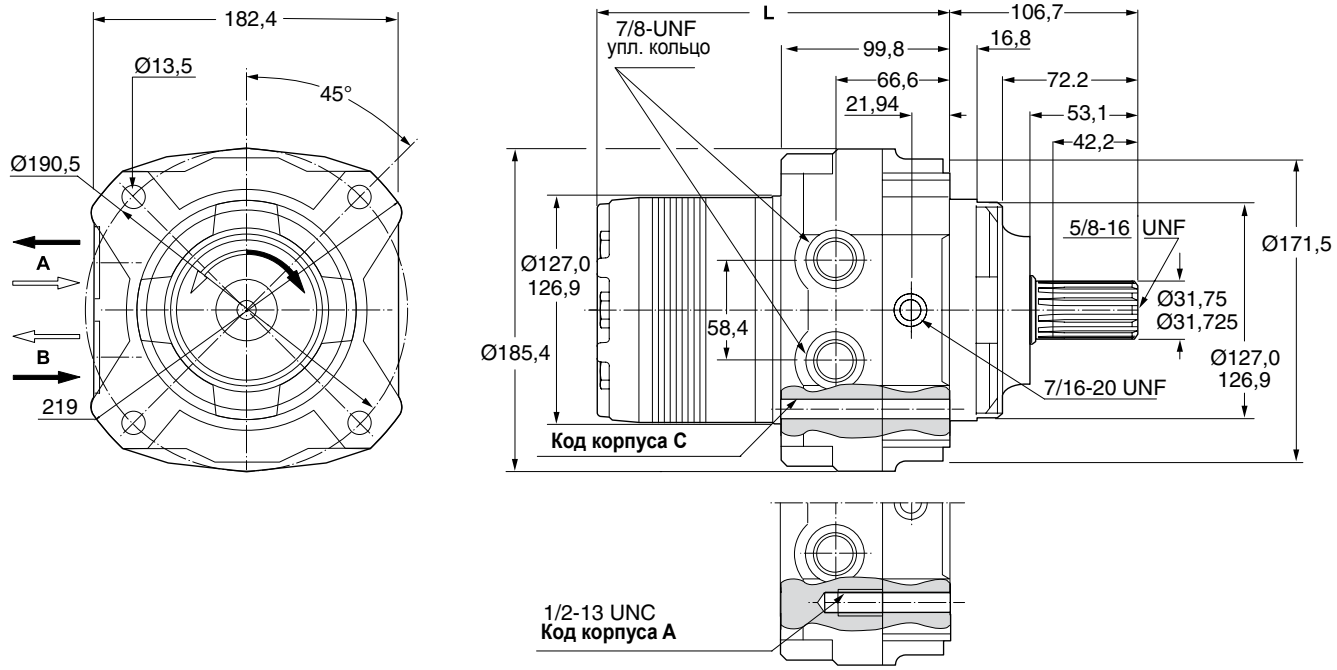
Рабочие характеристики / Performance

Крутящий момент (мокрая эксплуатация)/ Torque (wet operation)	дин. Нм	1000
Расчетное давление/ Pressure rating	p мин. бар	19-21
	p макс. бар	210
Частота вращения/ Speed	n макс. об/мин n max. rev/min	710
Рабочий ход / Working stroke	$см^3$ макс.	22,5

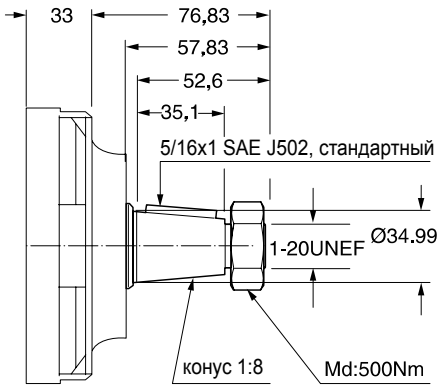


Масса / Weight		BG140	BG170	BG195	BG240	BG280	BG335	BG405	BG475	BG530	BG625	BG785	BG960
	кг / kg	27,3	27,5	27,8	28,1	28,5	28,9	29,5	30,2	30,9	31,7	33,2	34,9
Код A+C	«L», мм	192,3	195,3	198,6	203,2	208,0	214,4	221,7	230,4	236,7	246,1	265,2	284,2

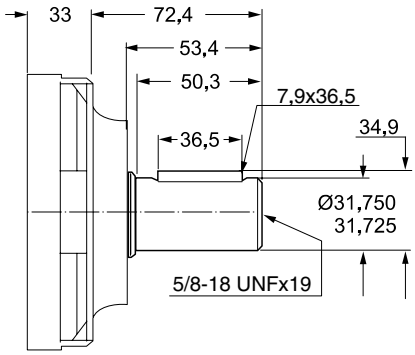
Тип вала 05



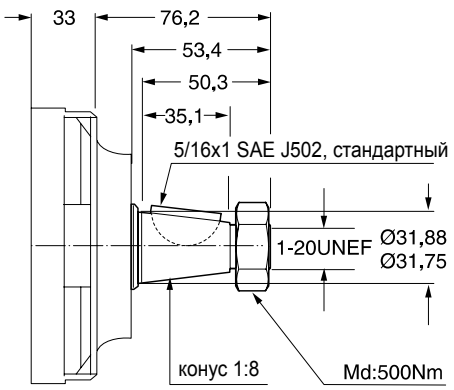
Тип вала 19



Тип вала 03



Тип вала 08



BG										A	A	A	B
Серия Series	**Рабочий объем** Displacement				**Корпус** Housing	**Порты** Ports	**Вал** Shaft		**Направление вращения** Direction of rotation	**Вариант** Option			

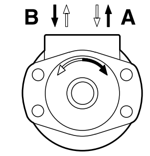
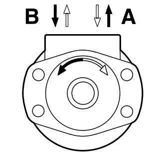
Рабочий объем / Displacement

Код	см³/об
0140	140
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0335	337
0405	405
0475	476
0530	529
0625	624
0785	786
0960	958

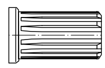
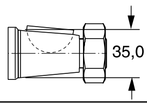
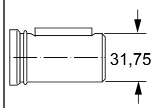
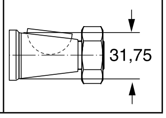
Порты / Ports

Код	Порт
S	G 7/8-14 SAE уплотн. кольцо 1/2

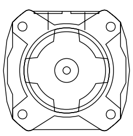
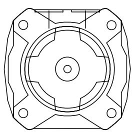
Направление вращения / Direction of rotation

Код	Направление
0	 Стандартный
1	

Вал / Shaft

Код	Вал
05	 Pitch 12/24
19	
03	
08	

Корпус / Housing

Код	Корпус
A	
U	

Parker
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Код варианта	Описание	Серия	TF	TG	TH
AAAA	Окраска в черный цвет		X	X	X
AAAH	Уплотнения FPM		X	X	
AABP	корончатая гайка		X	X	X
AAFX	челночный клапан		X	X	X
BBBF	внутренний предохранительный клапан 200 бар		X	X	X
BBBJ	внутренний предохранительный клапан 100 бар		X	X	X
BBBM	внутренний предохранительный клапан 70 бар		X	X	X
BBBN	внутренний предохранительный клапан 140 бар		X	X	X
BBCG	внутренний предохранительный клапан 170 бар		X	X	X
HAAF	внешний предохранительный клапан 100 бар (M6)		X	X	
HAAP	внешний предохранительный клапан 100 бар (M8)		X	X	
HAAH	внешний предохранительный клапан 140 бар (M6)		X	X	
HAAU	внешний предохранительный клапан 140 бар (M8)		X	X	
HAAK	внешний предохранительный клапан 170 бар (M6)		X	X	
HAAX	внешний предохранительный клапан 170 бар (M8)		X	X	
HAAM	внешний предохранительный клапан 200 бар (M6)		X	X	
HABA	внешний предохранительный клапан 200 бар (M8)		X	X	
JAAB	комбинация мотора и тормоза 11 бар		X		
JAAD	комбинация мотора и тормоза 16 бар		X		
JAAG	комбинация мотора и тормоза 22 бар		X		
JAAJ	комбинация мотора и тормоза 11 бар		X	X	
JAAL	комбинация мотора и тормоза 16 бар		X	X	
JAAN	комбинация мотора и тормоза 22 бар		X	X	
JAAT	комбинация мотора и тормоза 22 бар		X	X	
JAAW	комбинация мотора и тормоза 22 бар		X	X	

* Дополнительные варианты: обратитесь в торговое представительство компании Parker.

Рекомендуется использовать гидравлическое масло на минеральной основе с минимальным содержанием цинка 0,1% в качестве противоизносной присадки.
Перед использованием других жидкостей проконсультируйтесь с отделом проектирования.
Номинальная рабочая температура должна находиться в диапазоне от +30 до +60°C.
Максимальная температура не должна превышать +90°C, а минимальная не должна быть ниже -30°C.
Значительное превышение номинальной рабочей температуры приведет к снижению срока службы используемого масла.
Вязкость в интервале рабочих температур должна составлять от 20 до 120 мм^2/с.
Рекомендуется использовать фильтр с тонкостью фильтрации 20-50 мкм.
Технические данные относятся к работе в режиме мотора. Если мотор используется в качестве насоса, входной крутящий момент на соединительном валу должен быть ограничен указанным максимальным значением для рабочего режима. При этом необходимо создание давления всасывания 5-10 бар в зависимости от расхода масла (опасность кавитации).

It is recommended to use a mineral based hydraulic oil with minimum 0.1% of zinc as anti-wear additive.
Before using other liquids, please consult our engineering department.
Normal working temperatures should be in the range of between +30 °C and +60 °C.
Maximum temperatures must not exceed +90 °C while minimum temperatures should be limited to -30 °C.
If normal working temperatures are substantially exceeded this will result in reduced life duration of the oil used.
Viscosity in the range of working temperatures should be 20 to 120mm^2/s.
It is advisable to use a filtering fineness of 20 - 50 µm.
The technical data are applicable to motor operation. If the motor is used as a pump, the input torque on the couping shaft must be limited to the indicated continuous maximum value. For this, an inlet pressure of 5 -10 bar must be applied depending on oil flow (danger of cavitation).

Типоразмеры моторов Motor range	Геометрический рабочий объем Geometric displacement	Макс. частота вращения Max. speed	Макс. расход масла Max. oil flow	Макс. перепад давления Max. differential pressure	Макс. давление питания Max. supply pressure	Макс. крутящий момент Max. torque	Макс. мощность Max. performance	
TE / TJ	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**	Боковые нагрузки Side loads
TE/TJ36	36	930/1160	35/42	140/190	200	55/70	8.5	**TE 7 000 Н** **TJ 14 000 Н**
TE/TJ45	41	810/990	35/42	140/190	200	70/100	10	
TE/TJ50	50	725/935	35/45	140/175	200	90/115	11	
TE/TJ65	66	705/940	45/60	140/175	200	125/160	15	
TE/TJ80	82	560/750	45/60	140/175	200	160/200	15	
TE/TJ100	98	470/630	45/60	140/175	200	190/240	15	
TE/TJ130	130	350/470	45/60	140/175	200	255/320	15	
TE/TJ165	163	280/375	45/60	140/175	200	310/395	15	
TE/TJ195	196	235/315	45/60	140/175	200	390/480	15	
TE/TJ230	228	265/330	60/75	120/150	200	380/480	15	
TE/TJ260	261	230/290	60/75	110/140	200	400/525	15	
TE/TJ295	293	200/255	60/75	100/130	200	410/520	13	
TE/TJ330	326	185/235	60/75	100/120	200	430/530	13	
TE/TJ365	370	150/200	60/75	95/110	200	467/558	11	
TE/TJ390	392	152/190	60/75	85/100	200	435/540	10	

TF	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**	Боковые нагрузки Side loads
TF 80	81	550/730	45/60	200/280	300	215/295	19	**TF 16 000 Н**
TF 100	100	600/750	60/75	160/240	300	210/315	21	
TF 130	128	470/580	60/75	140/200	300	240/350	19	
TF 140	141	370/530	60/75	140/200	300	250/390	18	
TF 170	169	355/440	60/75	140/200	300	330/485	19	
TF 195	197	300/380	60/75	140/200	300	380/560	19	
TF 240	238	320/420	75/100	140/200	300	460/685	24	
TF 280	280	270/350	75/100	140/200	300	550/800	24	
TF 360	364	200/260	75/100	130/200	300	590/910	24	
TF 405	405	170/230	75/100	130/175	300	650/910	21	
TF 475	477	150/200	75/100	115/140	300	680/850	17	

TG/BG TH	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**	Боковые нагрузки Side loads
TG/BG, TH 140	140	530/710	75/100	200/280	300	400/545	33	**TG/BG 16 000 Н** **TH 30 000 Н**
TG/BG, TH 170	169	440/575	75/100	200/280	300	485/670	33	
TG/BG, TH 195	195	380/510	75/100	200/280	300	560/770	33	
TG/BG, TH 240	237	320/420	75/100	200/280	300	685/945	32	
TG/BG, TH 280	280	270/350	75/100	200/280	300	800/1100	31	
TG/BG, TH 335	337	225/290	75/100	200/280	300	980/1350	30	
TG/BG, TH 405	405	185/245	75/100	170/240	300	960/1350	27	
TG/BG, TH 475	476	160/240	75/115	140/200	300	960/1400	28	
TG/BG, TH 530	529	140/215	75/115	140/170	300	1050/1280	23	
TG/BG, TH 625	624	120/185	75/115	120/160	300	1040/1360	20	
TG/BG, TH 785	786	95/145	75/115	100/140	300	1150/1490	17	
TG/BG, TH 960	958	78/119	75/115	70/100	300	925/1390	12	

TK	**см³/об**	**об/мин**	**Рабоч./ кратковрем. л/мин**	**Рабоч./ кратковрем. бар**	**бар**	**Рабоч./ кратковрем. Нм**	**макс. кВт**	Боковые нагрузки Side loads
TK 250	251	520	114/133	240/310	330	815/1040	49	**TK 26 000 Н**
TK 315	315	410	114/133	240/310	330	1030/1315	47	
TK 400	400	370	114/151	205/275	290	1150/1525	49	
TK 500	500	300	114/151	205/275	290	1440/1915	48	
TK 630	629	240	114/151	205/225	240	1620/1715	34	
TK 800	800	275	151/227	190/205	240	1915/2300	44	
TK 1000	1000	220	151/227	175/190	220	2410/2660	35	

кратковрем. = Значение для кратковременного режима относится к 10% работы в течение каждой минуты.
int. = Intermittent operation rating applies to 10% of every minute.



Гидравлическое оборудование для грузовых автомобилей

Серия F1
Нерегулируемые моторы

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Коэффициенты пересчета

1 кг ..... 2,20 фунт
1 Н ..... 0,225 фунт силы
1 Нм ..... 0,738 фунт силы-фут
1 бар ..... 14,5 фунт/дюйм²
1 л ..... 0,264 галлона США
1 см³ ..... 0,061 дюйм³
1 мм ..... 0,039 дюйма
$^{9}/_{5}$ °C + 32 ..... 1°F
1 кВт ..... 1,34 л.с.

Мотор F1



7

Содержание **Стр. 7-7-**

Характеристики....4
Монтаж....5
Код для заказа....5
Размер портов....5
Стандартные версии....5
Монтаж и запуск....6

Мотор F1, ISO





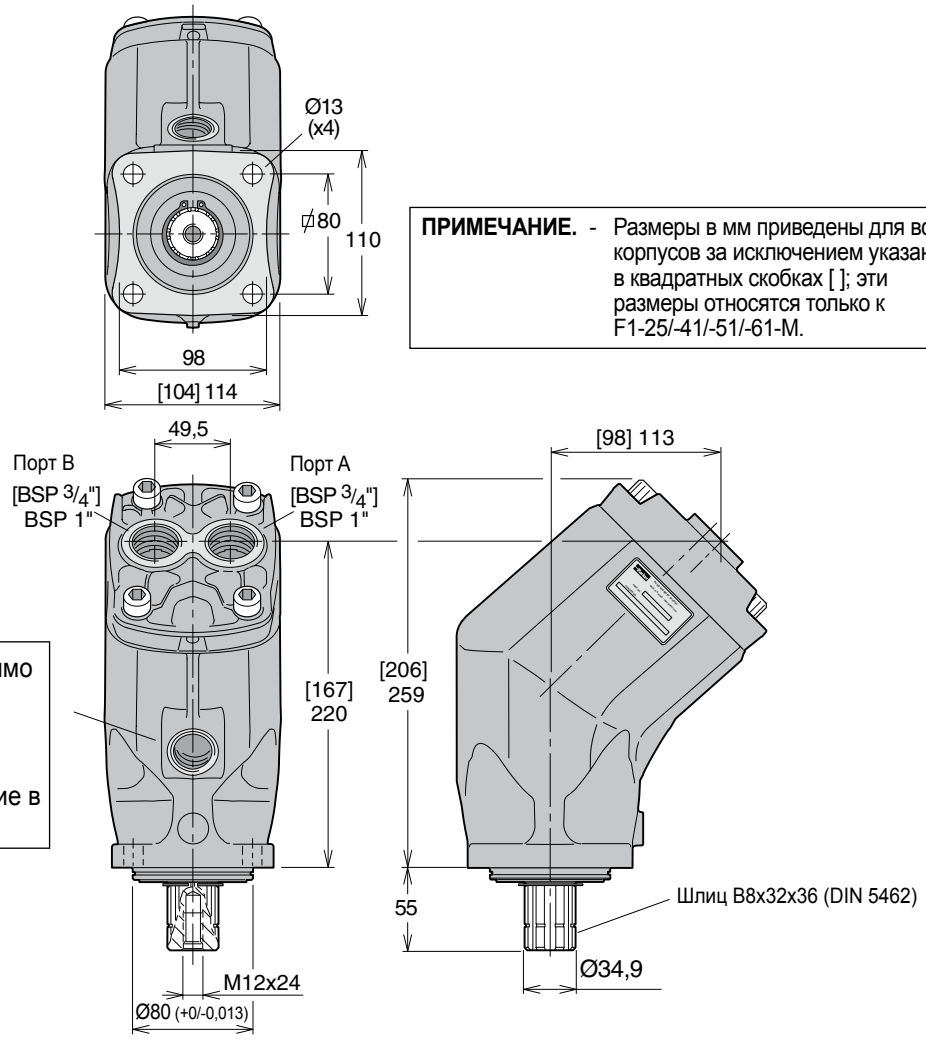
Особенности

- Многослойные поршневые кольца, обеспечивающие низкие утечки.
- Принудительная синхронизация с распределительным механизмом.
- Рабочее давление до 250 бар.
- Возможность работы при низких температурах и в условиях сильных тепловых ударов.
- Торец вала и монтажный фланец соответствуют требованиям стандарта ISO для всех типоразмеров.
- Выдерживает высокие ускорения.

Характеристики

Размер корпуса мотора F1-	**25-M**	**41-M**	**51-M**	**61-M**	**81-M**	**101-M**	**121-M**
Рабочий объем [см^3/об]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9	118,5
Макс. рабочее давление [бар]							
- рабочий режим	250						250
- кратковременный режим	350						350
Макс. частота вращения вала [об/мин]							
- рабочий режим	2 300	2 000	1 800	1 700	1 500	1 400	1 300
- кратковременный режим	3 000	2 700	2 400	2 200	2 000	1 800	1 700
Крутящий момент (теор.) [Нм]							
- при 200 бар	81	130	162	189	259	327	376
- при 350 бар	142	227	284	331	453	572	658
Макс. выходная мощность [кВт]							
- рабочий режим	20	27	31	34	41	48	51
- кратковременный режим	26	37	41	44	54	2	67
Масса [кг]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5	12,5

Монтажные размеры



ПРИМЕЧАНИЕ. - Размеры в мм приведены для всех корпусов за исключением указанных в квадратных скобках [ ]; эти размеры относятся только к F1-25/-41/-51/-61-M.

Примечание. Необходимо смонтировать сливной трубопровод.
Соединение BSP 1/2".
Максимальное давление в линии слива 3 бар.

Код для заказа

Пример. **F1 - 81 - M**

Размер корпуса мотора F1 ____

25, 41, 51, 61, 81, 101 или 121

Размер портов

Размер корпуса мотора F1	Размер портов
F1-25/41/51/61	3/4"
-81/101/121	1"

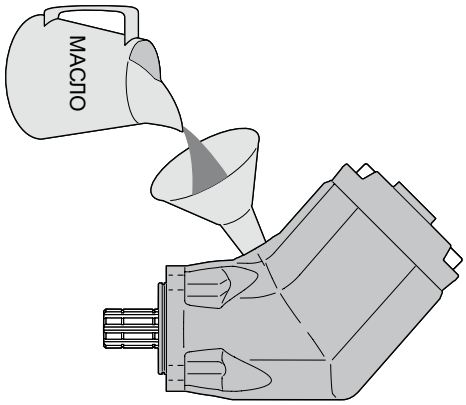
Стандартные версии

Обозначение	Номер для заказа
F1-25-M	378 1724
-41-M	378 1740
-51-M	378 1750
-61-M	378 1760
-81-M	378 1780
-101-M	378 1800
-121-M	378 4120

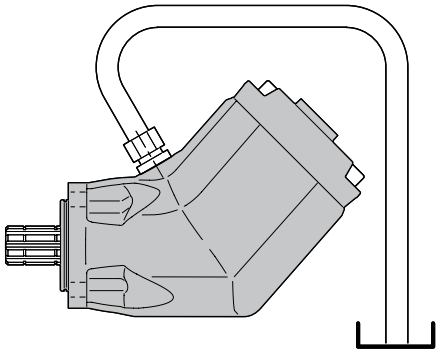
7

Монтаж и запуск

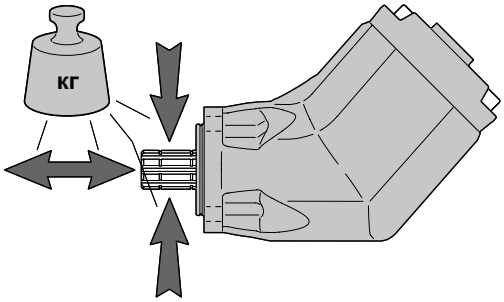
1) Перед запуском всегда заполняйте мотор (и гидравлическую систему) рекомендуемым маслом.



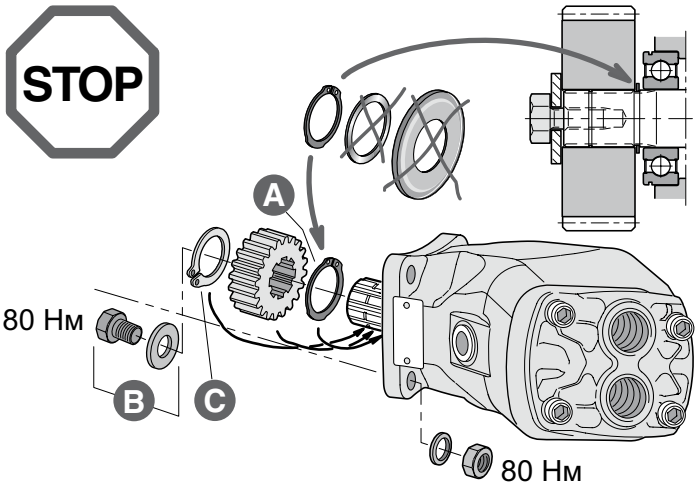
2) Сливной порт мотора должен быть соединен непосредственно с резервуаром. ПРИМЕЧАНИЕ. При поставке мотора этот порт закрыт пластмассовой заглушкой.

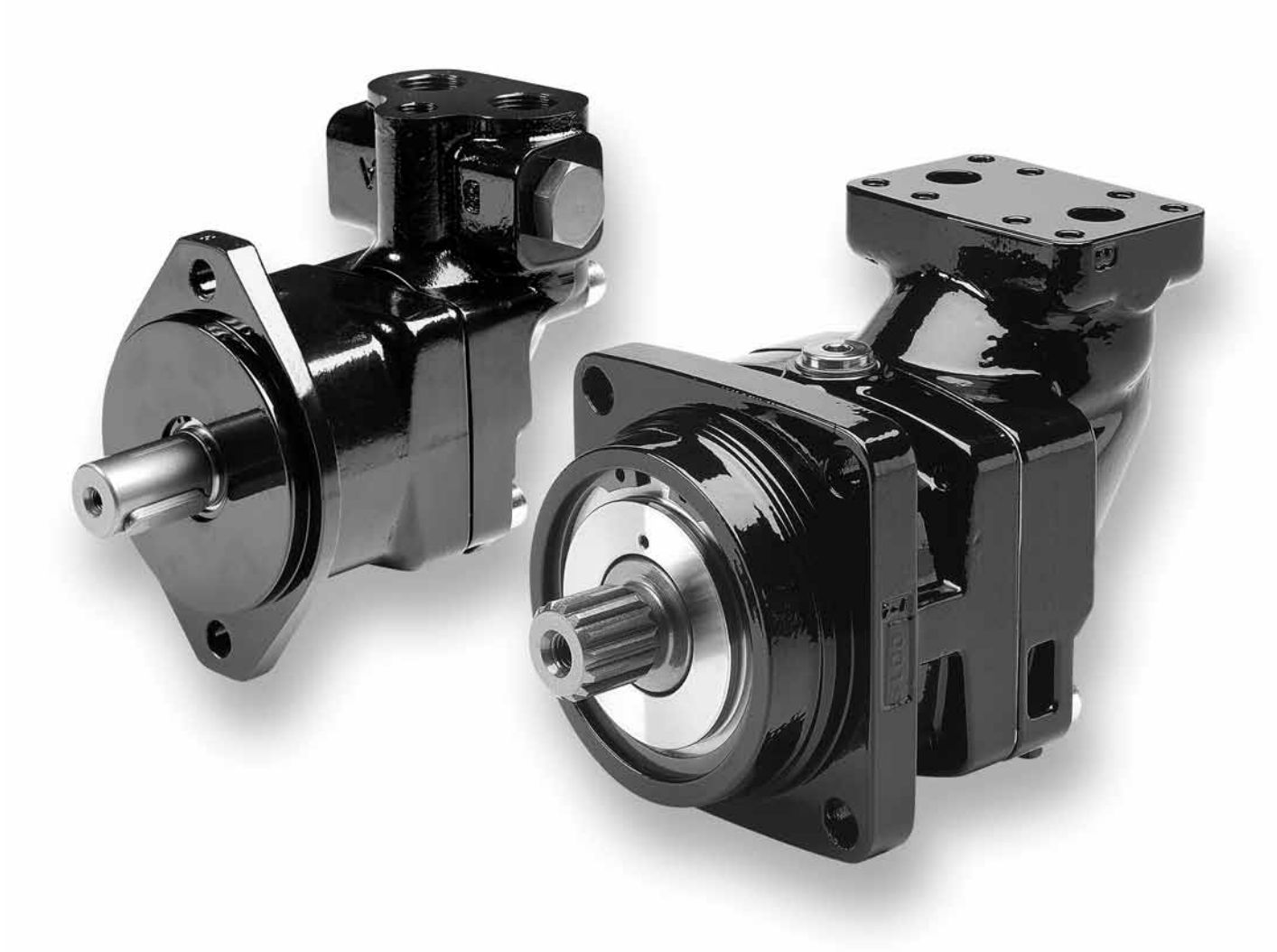


3) Если предполагается воздействие на вал осевых и (или) радиальных усилий, обратитесь в компанию Parker Hannifin для получения дополнительной информации.



4) Если на валу мотора установлена отдельная шестерня (с наружным стопорным кольцом или винтом и шайбой), то:
   - A, необходимо установить внутреннее стопорное кольцо;
   - B, винт и шайба (вместо наружного стопорного кольца);
   - C, наружное стопорное кольцо.





Гидравлические моторы

Серия F11/F12
Нерегулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Основные формулы для расчета гидравлических моторов

Расход (q)

$$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v} \text{ [л/мин]}$$

Крутящий момент (M)

$$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{63} \text{ [Н-м]}$$

Мощность (P)

$$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_t}{600} \text{ [кВт]}$$

D - рабочий объем [см³/об]
n - частота вращения вала [об/мин]
η_v - объемный КПД
Δp - перепад давления [бар] (между всасыванием и нагнетанием)
η_{hm} - механический КПД
η_t - общий КПД ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)

Коэффициенты пересчета

1 кг.....2,20 фунта
1 Н.....0,225 фунта силы
1 Н-м ..... 0,738 фунта силы-фут
1 бар.....14,5 фунта/дюйм²
1 л .....0,264 галлона США
1 см³..... 0,061 дюйма³
1 мм.....0,039 дюйма
$^9/_5$ °C + 32 ..... 1 °F
1 кВт.....1,34 л.с.

Содержание Стр. 7-8-

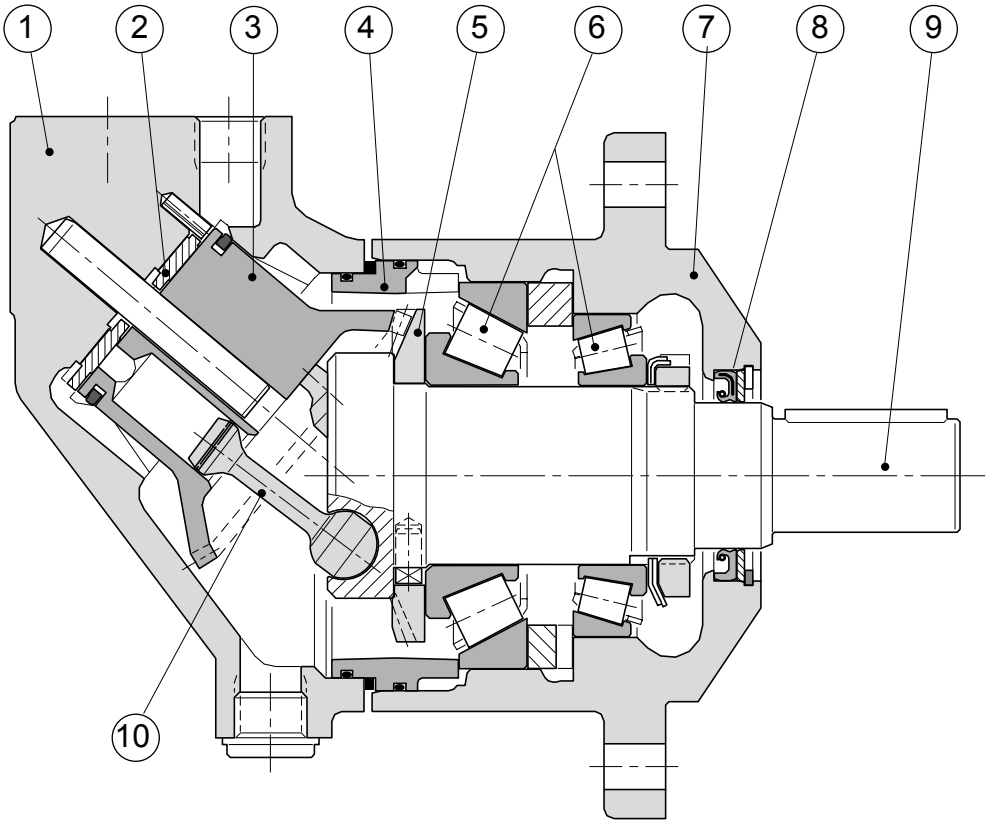
Общие сведения 4
Поперечный разрез F11 4
Поперечные разрезы F12 5
Характеристики 6
Коды для заказа
F11-CETOP 7
F11-ISO 8
F11-SAE 9
F12-ISO 10
F12 - патрон 11
F12-SAE 12
Предпочтительные версии F11 и F12 13
Техническая информация
Общие сведения 14
Коэффициент полезного действия 15
Уровень шума 15
Монтажные размеры
F11-5 CETOP 16
F11-6, -10 CETOP 17
F11-12 CETOP 18
F11-14 CETOP 19
F11-19 CETOP 20
F11-10 ISO 21
F11-12 ISO 22
F11-14 ISO 23
F11-10 SAE 24
F11-12 SAE 25
F11-14 SAE 26
F11-19 SAE 27
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 ISO 28
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 с картриджем 30
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 SAE с 4-болтовым фланцем 32
F12-30, -40 и -60 SAE с 3-болтовым фланцем 34
F12-150 CETOP 36
F12-150 SAE 37
F12-250 SAE 38
Техническая информация
F11 в качестве мотора пилы 39
Серия F11iP 39
Моторы для вентиляторов F11 и F12 41
Промывочные клапаны для моторов F12 42
Блок промывочных клапанов FV13 43
Клапан сброса давления / подпиточный клапан SR 44
Специальный безударный клапан сброса давления SP 47
Датчик частоты вращения 49
Информация по монтажу
Направление вращения 50
Гидравлические жидкости 50
Рабочая температура 50
Последовательная работа F11/F12 50
Вязкость 51
Фильтрация 51
Давление в корпусе 51
Дренажные соединения на корпусе 52
Перед запуском 52

Устройства серий F11 и F12 представляют собой гидромоторы повышенной мощности с постоянным рабочим объемом и ломаной осью. Они могут использоваться для различных применений как в открытых, так и в закрытых контурах.

- Поставляются устройства серии F11 со следующими размерами корпусов и в следующих исполнениях:
  - F11-5, -10, -12, -14, -19 и -150 с монтажным фланцем и торцом вала CETOP
  - F11-10, -12 и -14 с фланцем и валом ISO
  - F11-10, -12, -14, -19, -150 и -250 с фланцем и валом SAE
- Серия F12 имеет конфигурации монтажного фланца и торца вала в соответствии с текущими стандартами ISO и SAE. Также поставляется версия с компактным качающим узлом.
- Благодаря уникальной сферической конструкции поршня гидромоторы F11 и F12 могут использоваться при необычно высоких частотах вращения вала. Рабочие давления до 480 бар обеспечивают высокую выходную мощность.
- Угол 40° между валом и гильзой цилиндра обеспечивает очень компактную и легкую конструкцию гидромотора.
- Многослойное поршневое кольцо обеспечивает важные преимущества, например, малую внутреннюю утечку и устойчивость к тепловым ударам.
- Гидромоторы F11 и F12 обеспечивают очень высокий крутящий момент при запуске, а также на низких частотах вращения.
- Распределительная шестерня уникальной конструкции обеспечивает синхронизацию вала и гильзы цилиндра, в результате чего устройства F11 и F12 устойчивы к высоким ускорениям и торсионным вибрациям.
- Прочные роликовые подшипники допускают значительные внешние осевые и радиальные нагрузки на валу.
- Устройства серии F11 и F12 имеют простую и эффективную конструкцию с очень небольшим количеством движущихся частей, что делает эти гидромоторы очень надежными.
- Уникальное соединение поршня, распределительная шестерня и расположение подшипника, а также ограниченное число деталей вносят дополнительный вклад в надежность конструкции, обеспечивая длительный срок службы и высочайшую надежность.

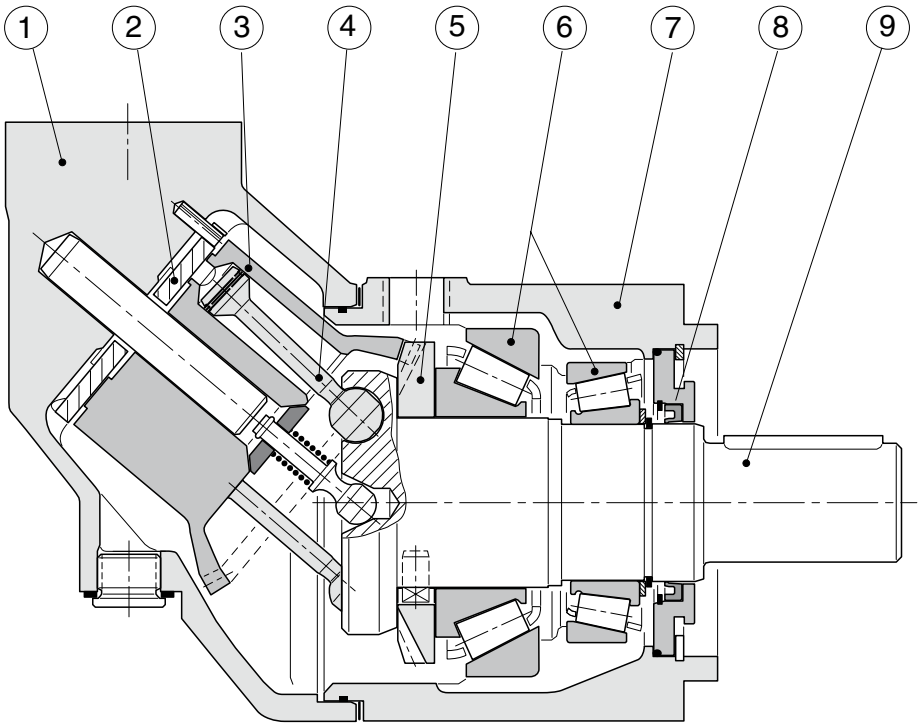
Поперечный разрез F11

1. Корпус гильзы
2. Пластина клапанов
3. Гильза цилиндра
4. Направляющая прокладка с уплотнительными кольцами
5. Распределительная шестерня
6. Роликовый подшипник
7. Корпус подшипника
8. Уплотнение вала
9. Выходной / входной вал
10. Поршень с многослойным поршневым кольцом



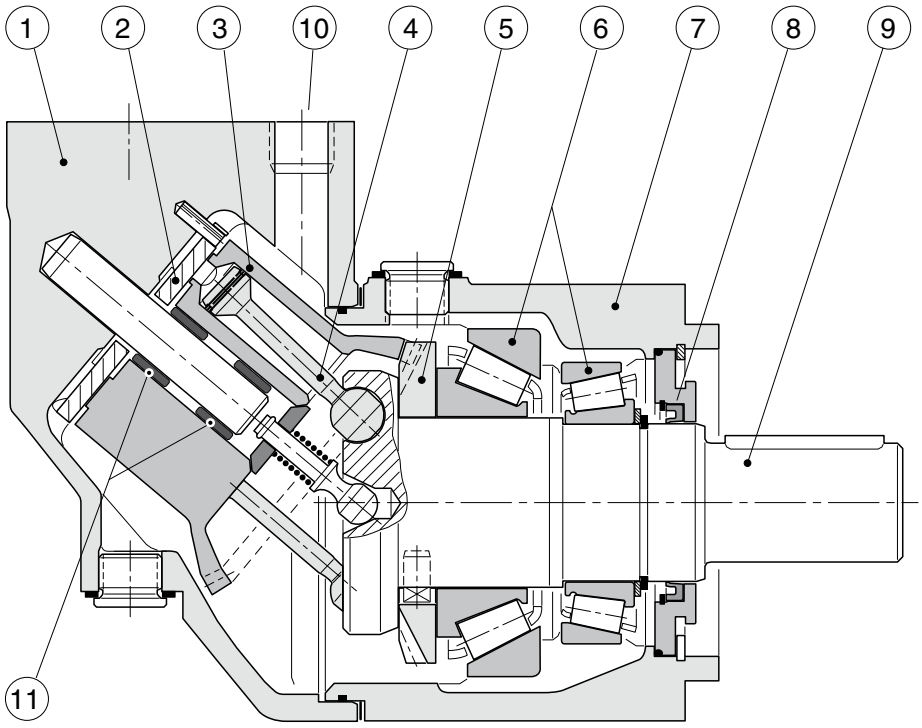
Поперечные разрезы F12

F12-30, -40, -60, -80 и -90
(показан F12-60)



Обозначения
1. Корпус гильзы
2. Пластина клапанов
3. Гильза цилиндра
4. Поршень с поршневым кольцом
5. Распределительная шестерня
6. Конические роликовые подшипники
7. Корпус подшипника
8. Уплотнение вала
9. Выходной / входной вал
10. Порт E (F12-110 и -125)
11. Игольчатые подшипники (F12-110 и -125)

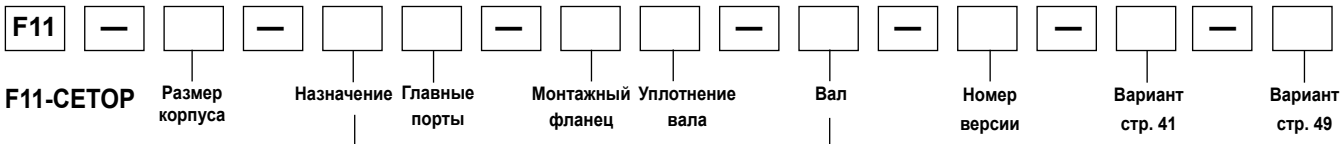
F12-110 и -125
(показан F12-110)



Размер корпуса F11	**-5**	**-6**	**-10**	**-12**	**-14**	**-19**
Рабочий объем [см³/об]	4,9	6,0	9,8	12,5	14,3	19,0
Рабочее давление						
макс. кратковременное [1] [бар]	420					420
макс. непрерывное [бар]	350					350
Рабочая частота вращения гидромотора [об/мин]						
макс. кратковременная [1]	14 000	11 200	11 200	10 300	9 900	8 900
макс. непрерывная	12 800	10 200	10 200	9 400	9 000	8 100
мин. непрерывная	50					50
Расход на входе гидромотора						
макс. кратковременный [1] [л/мин]	69	67	110	129	142	169
макс. непрерывный [л/мин]	63	61	100	118	129	154
Температура главного контура[2], макс. [°C]	80					80
мин. [°C]	-40					-40
Теоретический крутящий момент при 100 бар [Н-м]	7,8	9,5	15,6	19,8	22,7	30,2
Момент инерции						
(x10^{-3}) [кг-м^2]	0,16	0,39	0,39	0,40	0,42	1,1
Масса [кг]	4,7	7,5	7,5	8,3	8,3	11

Размер корпуса F12	**-30**	**-40**	**-60**	**-80**	**-90**	**-110**	**-125**	**-150**	**-250**
Рабочий объем [см³/об]	30,0	40,0	59,8	80,4	93,0	110,1	125,0	150	242
Рабочее давление									
макс. кратковременный [1] [бар]	480			480	420	480	480	420	420
макс. непрерывное [бар]	420			420	350	420	420	350	350
Рабочая частота вращения гидромотора [об/мин]									
макс. периодическая [1]	7 300	6 700	5 800	5 300	5 000	4 800	4 600	3 500	3 000
макс. непрерывная	6 700	6 100	5 300	4 800	4 600	4 400	4 200	3 200	2 700
мин. непрерывная	50								50
Расход на входе мотора									
макс. кратковременный [1] [л/мин]	219	268	347	426	465	528	575	525	726
макс. непрерывный [л/мин]	201	244	317	386	428	484	525	480	653
Крутящий момент (теор.) при 100 бар [Н-м]	47,6	63,5	94,9	127,6	147,6	174,8	198,4		
Температура главного контура [2], макс. [°C]	80								80
мин. [°C]	-40								-40
Теоретический крутящий момент при 100 бар [Н-м]	47,6	63,5	94,9	127,6	147,6	174,8	198,4	238,1	384,1
Момент инерции									
(x10^{-3}) [кг-м^2]	1,7	2,9	5	8,4	8,4	11,2	11,2	40	46
Масса [кг]	12	16,5	21	26	26	36	36	70	77

1) Кратковременный режим: макс. 6 секунд в течение одной минуты.
2) См. также сведения по установке и рабочие температуры.



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** (см³/об)
005	4,9
006	6,0
010	9,8
012	12,5
014	14,3
019	19,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Назначение**						
M	Гидромотор	x	x	x	-	-	x
H	Гидромотор, высокое давление	x	-	x	x	x	x
S	Гидромотор, высокая частота вращения	-	-	(x)	-	-	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Вал**						
MVR	Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)
MVL	Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Вал**						
K	Метрическая шпонка	x	x	x	x	x	x
K	Метрическая шпонка, 25 мм[3)]	-	(x)	(x)	(x)	-	-
D	Шлиц, DIN 5480	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
S	Шлиц, SAE	(x)	-	-	-	-	-

Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Главные порты**						
B	Резьба BSP	x	x	x	x	x	x
U	Резьба SAE, UN	(x)	-	(x)	-	-	(x)

Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Уплотнение вала**						
N	NBR[3)], низкое давление	x		x	-	-	x
V	FPM[4)], высокое давление, высокая температура	-		(x)	x	x	(x)
S	FPM[2)], Гидромотор пилы	-	(x)	(x)	-	-	(x)

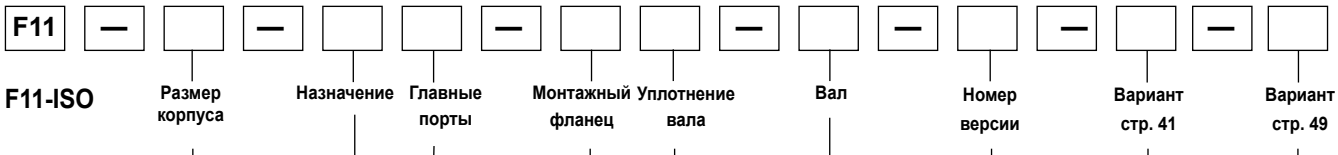
Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Монтажный фланец**						
C	Фланец CETOP	x	x	x	x	x	x
W	Фланец гидромотора пилы	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		**5**	**6**	**10**	**12**	**14**	**19**
Код	**Вариант**						
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения	-	-	-	(x)	(x)	(x)

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
3) Специальная версия № 349

7



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
010	9,8
012	12,5
014	14,3

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Назначение**			
M	Гидромотор	x	-	-
H	Гидромотор, высокое давление	x	x	x
S	Гидромотор, высокая частота вращения	(x)	-	-

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Главные порты**			
F	Метрическая резьба	x	x	x
B	Резьба BSP	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Монтажный фланец**			
I	Фланец ISO	x	x	x

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Уплотнение вала**			
V	FPM[1], низкое давление, высокая температура	(x)	(x)	(x)
S	FPM[1], Гидромотор пилы	x	x	x

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Вал**			
K	Метрическая шпонка	x	x	x
D	Шлиц, DIN 5480	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка, 25 мм[2]	(x)	(x)	-

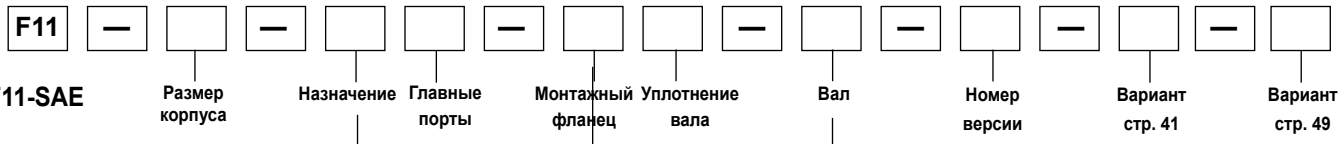
Размер корпуса		10	12	14
Код	**Вал**			
MVR	Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)
MVL	Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		10	12	14
Код	**Вариант**			
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения	-	x	x

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) FPM - фторированный каучук

2) Специальная версия № 349



Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
010	9,8
012	12,5
014	14,3
019	19,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Назначение**				
M	Гидромотор	x	-	-	x
H	Гидромотор, высокое давление	x	x	x	x
S	Гидромотор, высокая частота вращения	(x)	-	-	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Главные порты**				
U	Резьба SAE, UN	x	x	x	x
B	Резьба BSP	(x)	(x)	-	(x)

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Монтажный фланец**				
S	Фланец SAE	x	x	x	x

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Уплотнение вала**				
N	NBR[3], низкое давление	(x)	-	-	(x)
V	FPM[4], высокое давление, высокая температура	x	x	x	x
S	FPM[2], Гидромотор пилы	(x)	-	-	(x)

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Вал**				
T	Шпонка SAE	-	-	x	x
S	Шлиц SAE	(x)	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка	x	x	-	-
K	Метрическая шпонка, 25 мм [3]	**(x)**	**(x)**	-	-

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Вариант**				
MVR	Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)
MVL	Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		10	12	14	19
Код	**Вариант**				
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения	-	x	x	x

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
4) Специальная версия № 349

7

F12-ISO

F12 — □ — □ — □ □ — □ □ — □ — □ — □ — □ — □

Размер корпуса | Назначение | Главные порты | Монтажный фланец | Уплотнение вала | Вал | Номер версии | Вариант стр. 41 | Вариант стр. 49

Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса			30	40	60	80	90	110	125
Код	**Вал**								
D	Шлиц DIN	по заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Z	" "	по заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка	стандарт	x	x	x	x	x	x	x
P	" "	по заказу	(x)	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125
Код	**Назначение**							
M	Гидромотор	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	**Вариант**							
L01	Встроенный промывочный клапан	x	x	x	x	x	-[3]	-[3]
MVR	Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	-	-	-	-	-	-
MVL	Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125
Код	**Главные порты**							
F	Фланец SAE 6000 фунт/дюйм	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125
Код	**Вариант**							
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125
Код	**Монтажный фланец**							
I	Фланец ISO	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125
Код	**Уплотнение вала**							
N	NBR[1], низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V	FPM[2], высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
3) F12-110 и -125: вспомогательный блок клапанов (стр. 43)

F12 — [ ] — [ ] [ ] — [ ] [ ] — [ ] — [ ] — [ ] — [ ] — [ ]

Размер корпуса | Назначение | Главные порты | Монтажный фланец | Уплотнение вала | Вал | Номер версии | Вариант стр. 41 | Вариант стр. 43

F12 - картридж CETOP

Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0
150	150,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	Назначение								
M	Гидромотор	x	x	x	x	x	x	x	x
H	Гидромотор, Высокое давление	-	-	-	-	-	-	-	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Главные порты**								
F	Фланец SAE 6000 фунт/дюйм²	x	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Монтажный фланец**								
C	Картридж	x	x	x	x	x	x	x	-
C	CETOP	-	-	-	-	-	-	-	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Вал**								
C	Шлиц DIN Стандарт	x	x	x	x	x	x	x	-
K	Метрическая по заказу шпонка	(x)	-	(x)	(x)	(x)	-	-	x
X	Метрическая по заказу шпонка[4]	-	(x)	-	-	-	-	-	-
X	Шлиц[5] DIN5 480	-	-	-	-	-	x	x	-
D	Шлиц DIN 5480	-	-	-	-	-	-	-	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Вариант**								
L01	Встроенный промывочный клапан	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-[3]	-[3]	-
MVR	Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	-	-	-	-	-	-	-
MVL	Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	-	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Вариант**								
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	-

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150
Код	**Уплотнение вала**								
N	NBR[1], низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V	FPM[2], высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x	X

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
3) F12-110 и -125: вспомогательный блок клапанов (стр. 43)
4) Специальная версия № 264
5) Специальная версия № 326

7

F12-SAE

F12	—		—			—			—		—		—		—	
		Размер корпуса		Назначение	Главные порты		Монтажный фланец	Уплотнение вала		Вал		Номер версии		Вариант стр. 41		Вариант стр. 43

Размер корпуса	
Код	**Раб. объем** ($см^3$/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0
150	150,0
250	242,0

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Назначение**									
M	Гидромотор	x	x	x	x	x	x	x	x	-
H	Гидромотор, Высокое давление	-	-	-	-	-	-	-	(x)	-
Q	Гидромотор	-	-	-	-	-	-	-	-	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Главные порты**									
S	Фланец SAE 6000 фунт/дюйм	x	x	x	x	x	x	x	-	-
U	Резьба SAE, UN	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-
F	Фланец SAE 6000 фунт/дюйм[4]	-	-	-	-	-	-	-	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Монтажный фланец**									
S	SAE, 4 болта	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T	SAE, 2 болта	x	x	x	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса			30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Вал**										
S	Шлиц SAE	по заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
U	Шлиц SAE	по заказу	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-
T	Шпонка SAE	Стандарт	x	x	x	x	x	x	x	x	-
K	Метрическая шпонка		-	-	-	-	-	-	-	(x)	-
F	Шлиц SAE		-	-	-	-	-	-	-	-	(x)
D	Шлиц, DIN 5480		-	-	-	-	-	-	-	-	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Вариант**									
L01	Встроенный промывочный клапан	x	x	x	x	x	-[3]	-[3]	-	-
MVR	Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
MVL	Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Вариант**									
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125	150	250
Код	**Уплотнение вала**									
N	NBR[1], низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-
V	FPM[2], высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x: поставляется (x): по заказу – : не поставляется

1) NBR - нитриловый каучук
2) FPM - фторированный каучук
3) F12-110 и -125: вспомогательный блок клапанов (стр. 43)
4) Метрическая резьба

Предпочтительные версии F11/F12

F11

Коды для заказа	Номер по каталогу
F11-005-MB-CV-K-000-000-0	3707249
F11-005-HU-CV-K-000-000-0	3707308
F11-010-HU-CV-K-000-000-0	3707310
F11-010-MB-CV-K-000-000-0	3706030
F11-012-HF-IV-K-000-000-0	3786708
F11-012-HF-IV-K-349-000-0	3787600
F11-014-HB-CV-K-000-000-0	3782830
F11-014-HF-IV-K-000-000-0	3783287
F11-019-MB-CV-K-000-000-0	3707893
F11-019-HU-SV-T-000-000-0	3707314

F12

Коды для заказа	Номер по каталогу
F12-030-MF-IV-K-000-000-0	3799844
F12-030-MS-SV-T-000-000-0	3799852
F12-030-MS-TV-S-000-000-0	3799616
F12-030-MF-IV-D-000-000-0	3799843
F12-030-MS-SV-S-000-000-0	3799855
F12-040-MS-SV-S-000-000-0	3799532
F12-040-MF-IV-K-000-000-0	3799526
F12-040-MS-SV-T-000-000-0	3799533
F12-040-MF-IV-D-000-000-0	3799525
F12-060-MF-IV-D-000-000-0	3799988
F12-060-MS-SV-S-000-000-0	3799998
F12-060-MF-IV-K-000-000-0	3799989
F12-060-MS-SV-T-000-000-0	3799999
F12-080-MF-IV-D-000-000-0	3780767
F12-080-MS-SV-T-000-000-0	3780784
F12-080-MF-IV-K-000-000-0	3780772
F12-080-MS-SV-S-000-000-0	3780783
F12-090-MS-SV-T-000-000-0	3785604
F12-090-MF-IV-D-000-000-0	3785518
F12-090-MF-IV-K-000-000-0	3785609
F12-090-MS-SV-S-000-000-0	3785875
F12-110-MS-SV-S-000-000-0	3781542
F12-110-MF-IV-K-000-000-0	3781534
F12-110-MF-IV-D-000-000-0	3781530
F12-110-MS-SV-T-000-000-0	3782636
F12-125-MS-SV-S-000-000-0	3785504
F12-125-MF-IV-D-000-000-0	3785866
F12-150-MF-SV-S-000-000-0	3787725
F12-150-MF-CV-K-000-000-0	3787721
F12-250-QF-SV-F-000	3787182
F12-250-QF-SV-K-000	3787184

Срок службы подшипника

Общие сведения
Срок службы подшипника может быть рассчитан для части кривой нагрузка/срок службы (см. ниже), обозначенной «усталость подшипника». «Усталость и износ вращающегося узла» и «Прочие причины», связанные с усталостью материала, загрязнением жидкости и т. п., также следует учитывать при определении срока службы двигателя при конкретном применении.

Расчеты сроков службы подшипников используются главным образом при сравнении различных размеров корпусов Срок службы подшипника, обозначенный B_{10} (или L_{10}) зависит от давления в системе, рабочей частоты вращения, внешних нагрузок на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.

Значение B_{10} соответствует работоспособности как минимум 90% от общего числа подшипников через расчетное время (в часах). Согласно статистике 50% подшипников будут исправны по крайней мере в течение времени, в пять раз превышающего срок службы B_{10}.



Срок службы гидравлической установки в зависимости от давления в системе.

Расчет срока службы подшипника
Применение обычно определяется конкретным рабочим циклом, в котором давление и частота вращения изменяются со временем в течение цикла.

Кроме того, срок службы подшипника зависит от внешних усилий на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.

Компания Parker Hannifin разработала компьютерную программу для расчета срока службы подшипника и может помочь в определении срока службы мотора F11 или F12 в условиях конкретного применения.

Требуемая информация

При запросе расчета срока службы подшипника в компании Parker Hannifin (подразделение насосов и гидромоторов) необходимо предоставить следующую информацию (если применимо).

- Краткое описание применения.
- Типоразмер и исполнение устройства F11 или F12.
- Рабочий цикл (изменение давления и частоты вращения в зависимости от времени при заданных значениях объемной производительности).
- Низкое давление в системе.
- Вязкость жидкости в корпусе.
- Вероятность для срока службы (B_{10}, B_{20} и т. д.).
- Режим работы (насос или гидромотор).
- Направление вращения [по часовой стрелке (R) или против часовой стрелки (L)].
- Внешние нагрузки на валу (силы, редуктор, ремень, карданный вал или отсутствие нагрузок).

Для сил следует указать:

- осевая нагрузка, фиксированная радиальная нагрузка, изгибающий момент, вращательная радиальная нагрузка и расстояние от фланца до точки приложения радиальной нагрузки.

Для редукторов следует указать:

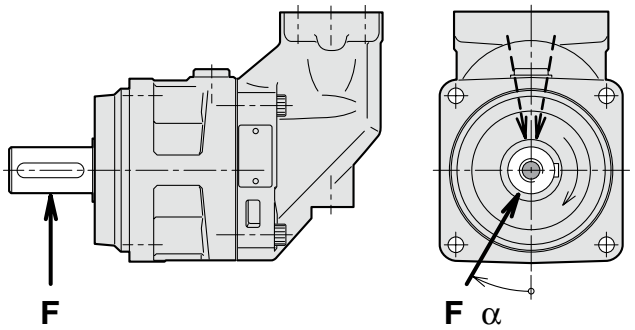
- начальный диаметр, угол зацепления, угол наклона линии зуба, расстояние от фланца до зубчатого колеса (среднее) и направление спирали зубчатого колеса [по часовой стрелке (R) или против часовой стрелки (L)].

Для ремня следует указать:

- предварительное натяжение, коэффициент трения, угол контакта, расстояние от фланца до шкива (среднее) и диаметр шкива.

Для карданного вала следует указать:

- угол вала, расстояние от фланца до первого шарнира и расстояние между шарнирами;
- угол атаки (α) как описано ниже.



Направление (a) радиальной нагрузки считается положительным в направлении вращения, как показано на иллюстрации.

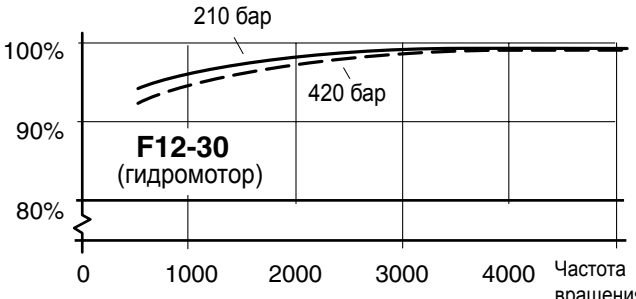
Для достижения максимального срока службы подшипника радиальная нагрузка в большинстве случаев должна быть приложена под углом около 170° (гидромотор, направление вращения по часовой стрелке).

Коэффициент полезного действия

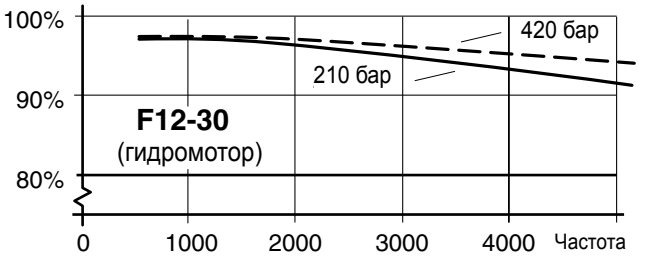
Благодаря высокому общему КПД для работы гидромоторов серий F11 и F12 требуется меньше топлива или электроэнергии. Также возможно использование небольшого резервуара и теплообменника, что позволяет снизить затраты, массу и необходимое пространство для монтажа.

На диаграммах справа показан объемный и механический КПД устройства F12-30.

Для получения информации о КПД конкретного рассматриваемого устройства F11 или F12 следует обратиться в компанию Parker Hannifin.



Объемный КПД



Механический КПД

Уровень шума

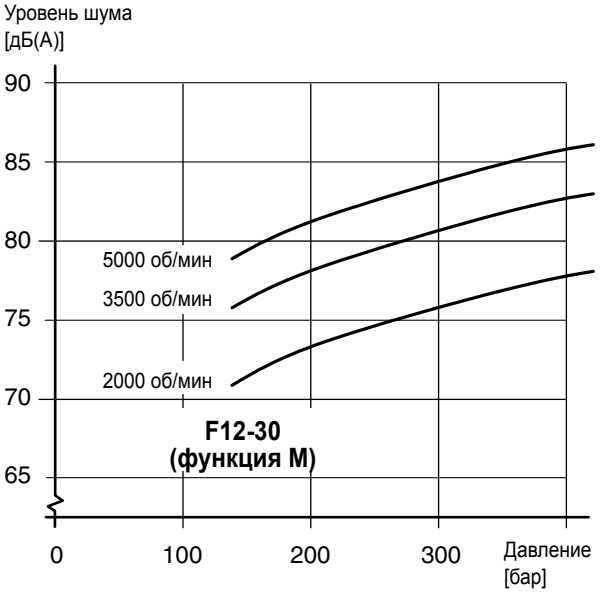
Устройства серии F11 и F12 имеют низкий уровень шума при низких и высоких частотах вращения и давлениях.

Для примера на диаграмме справа показан уровень шума для F12-30.

Уровень шума измерен в полубезэховой камере на расстоянии 1 м сзади устройства.

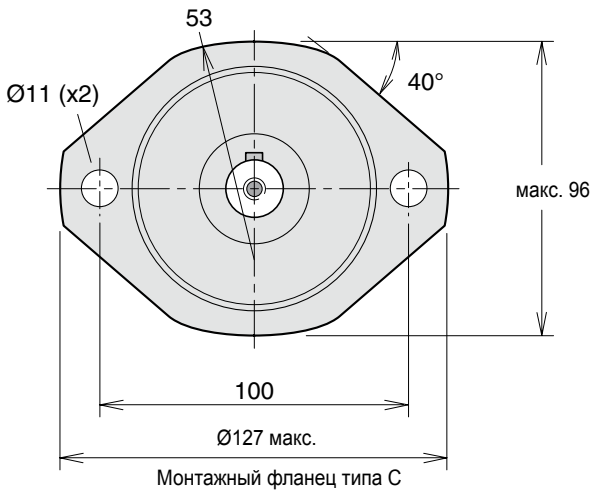
Уровень шума для конкретного мотора может отличаться на ±2 дБ(А) от показанного на диаграмме.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация по уровням шума для устройств F11 и F12 различных размеров может быть предоставлена компанией Parker Hannifin.

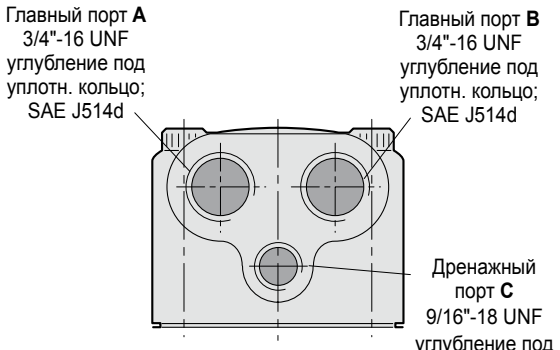


7

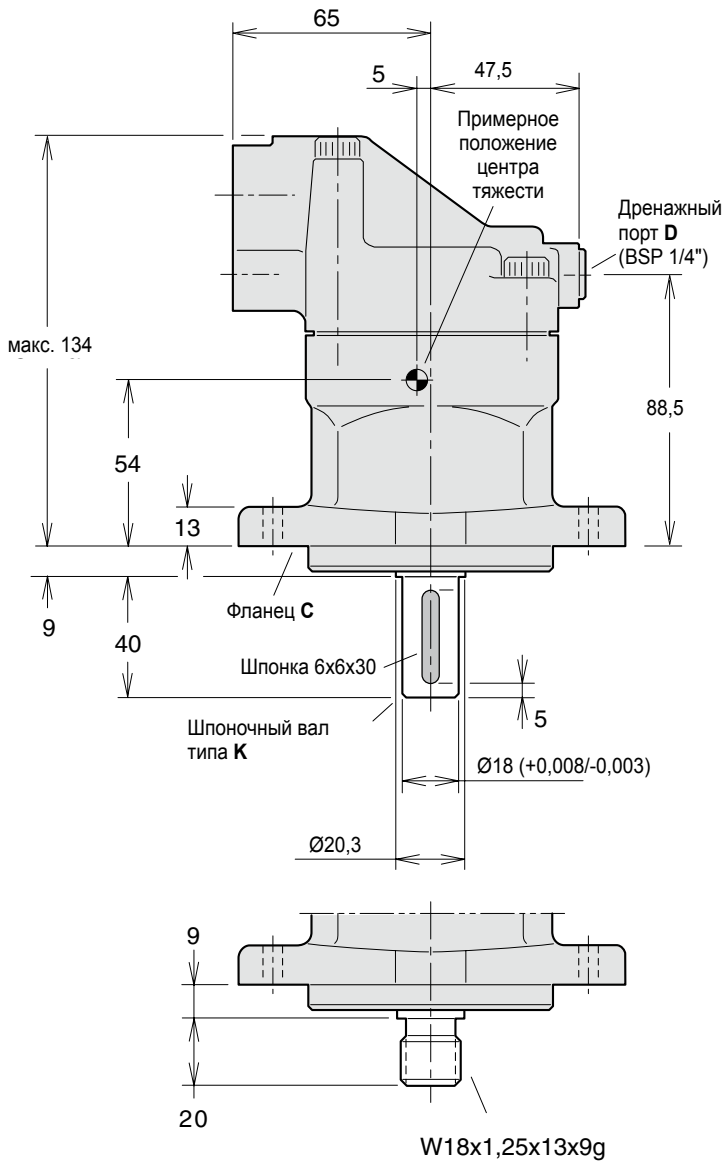
F11-5
(версии CETOP)



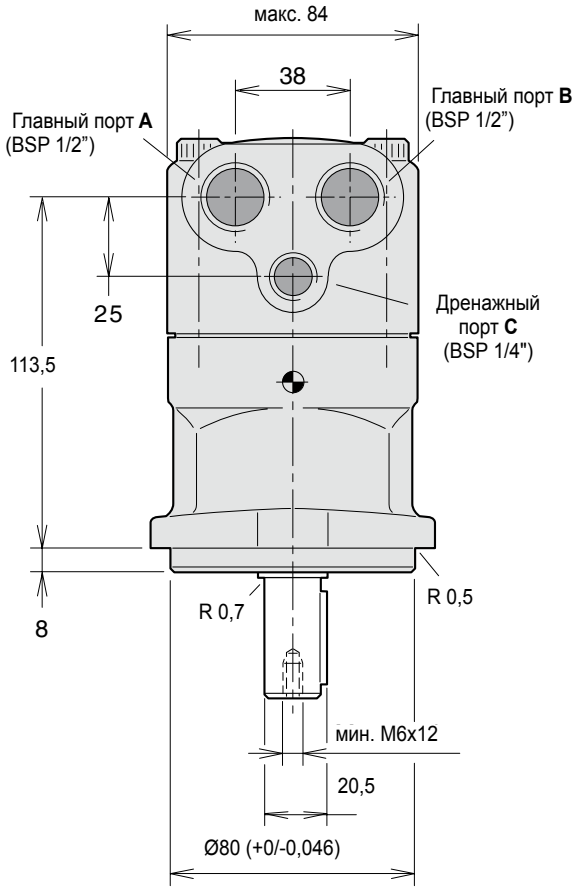
Монтажный фланец типа C

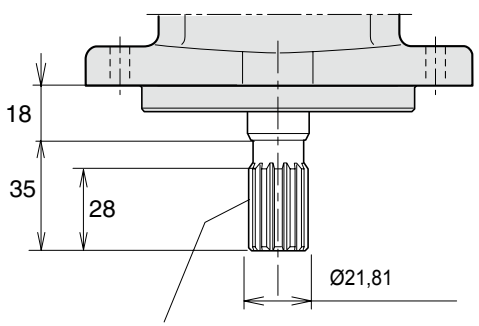


Главные порты, код **U**



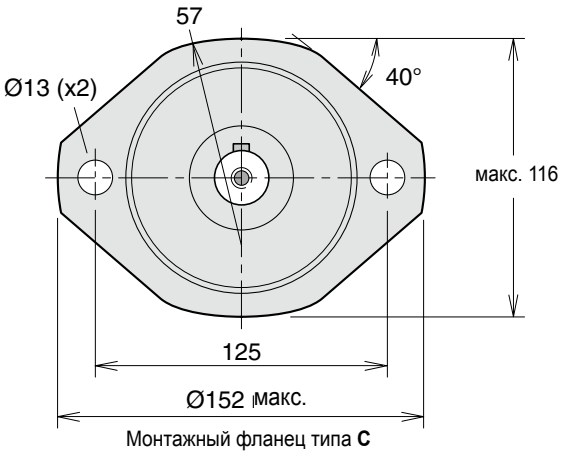
W18x1,25x13x9g
Шлицевой вал типа **D** (DIN 5480)



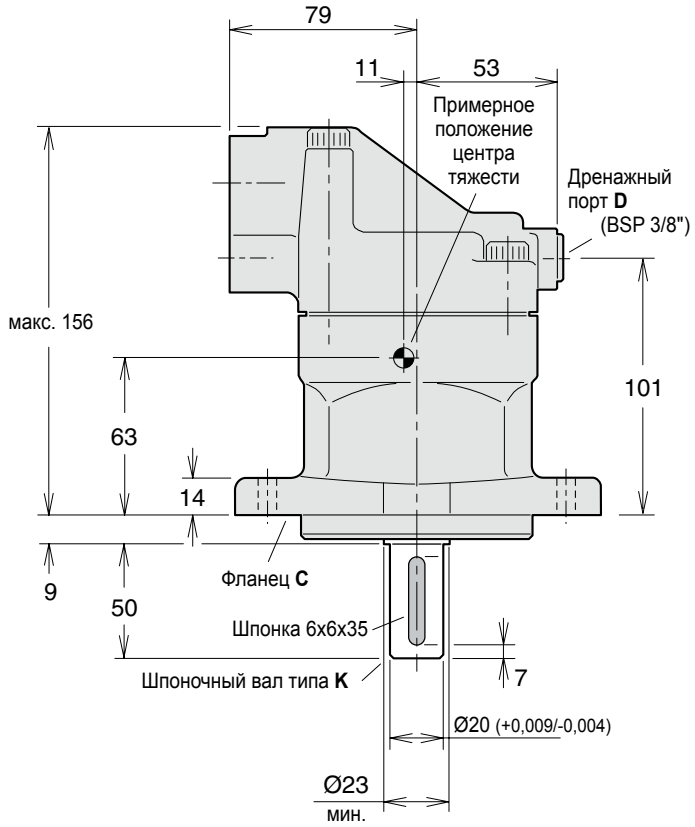


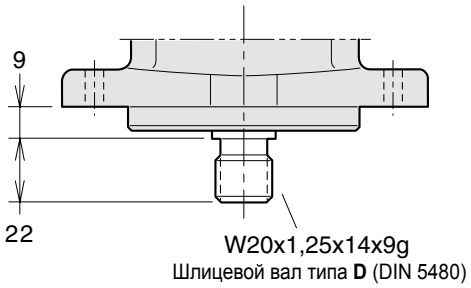
Шлицевой вал типа **S** (13T16/32 DP)

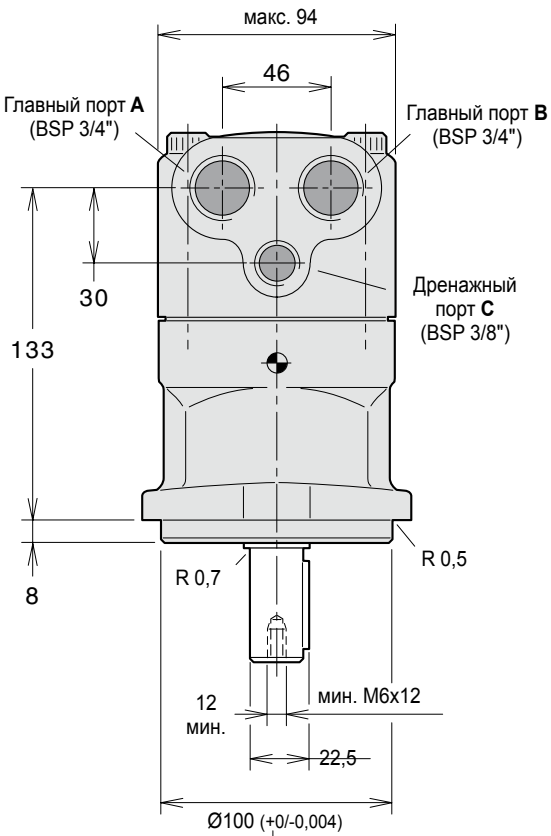
F11-10
(версии CETOP)

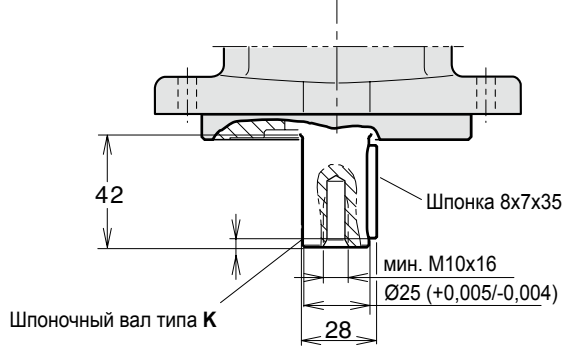


Монтажный фланец типа **C**



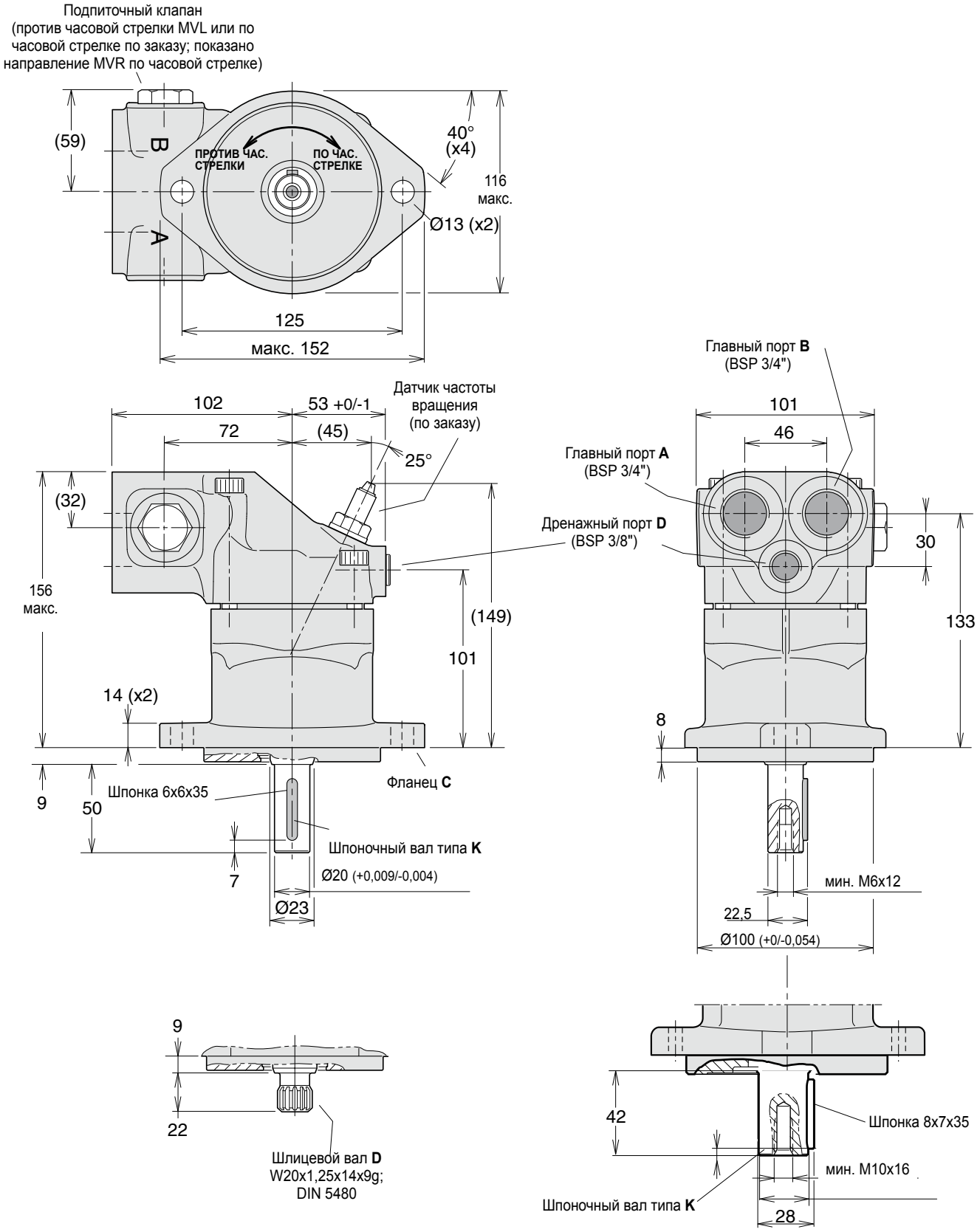




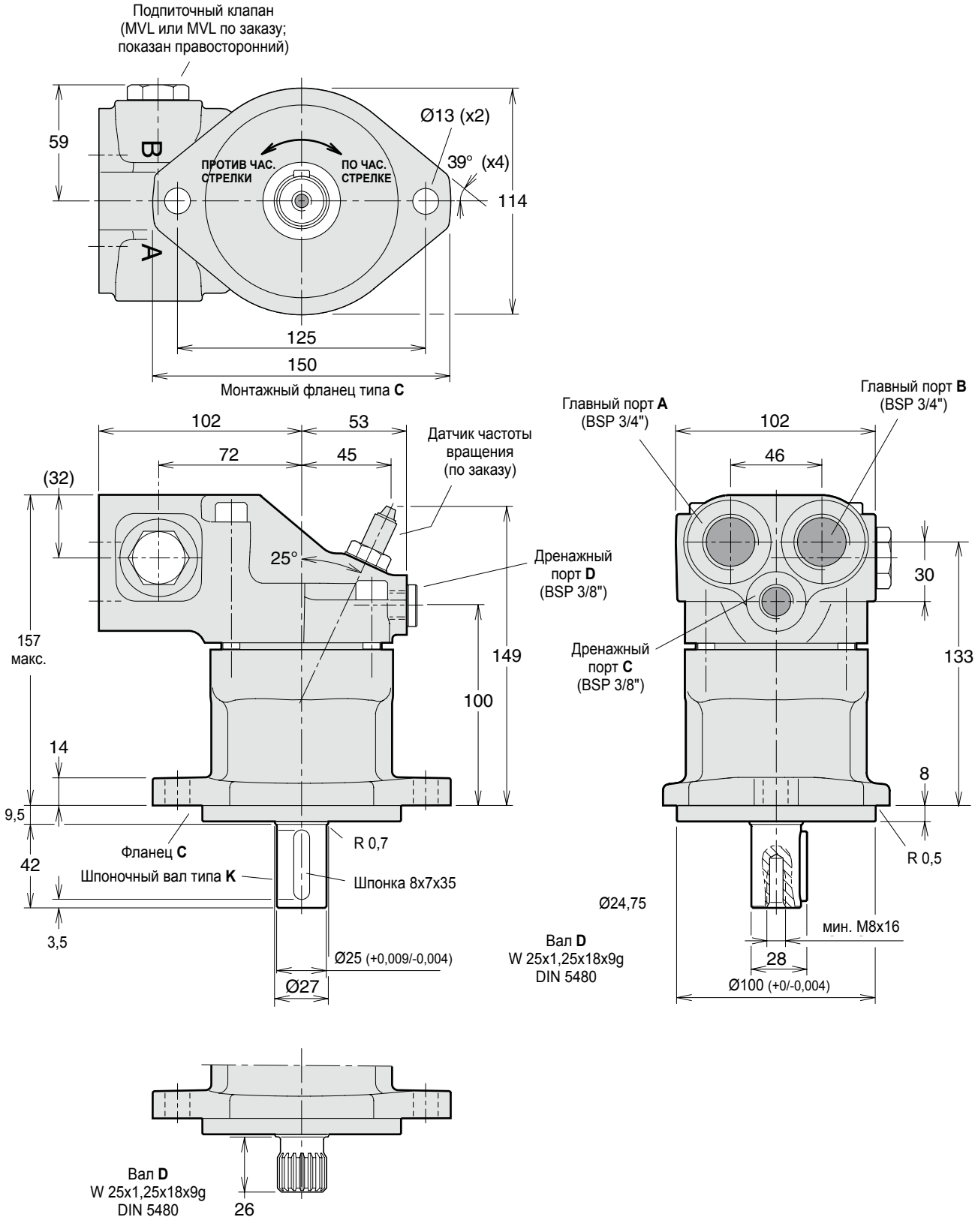


7

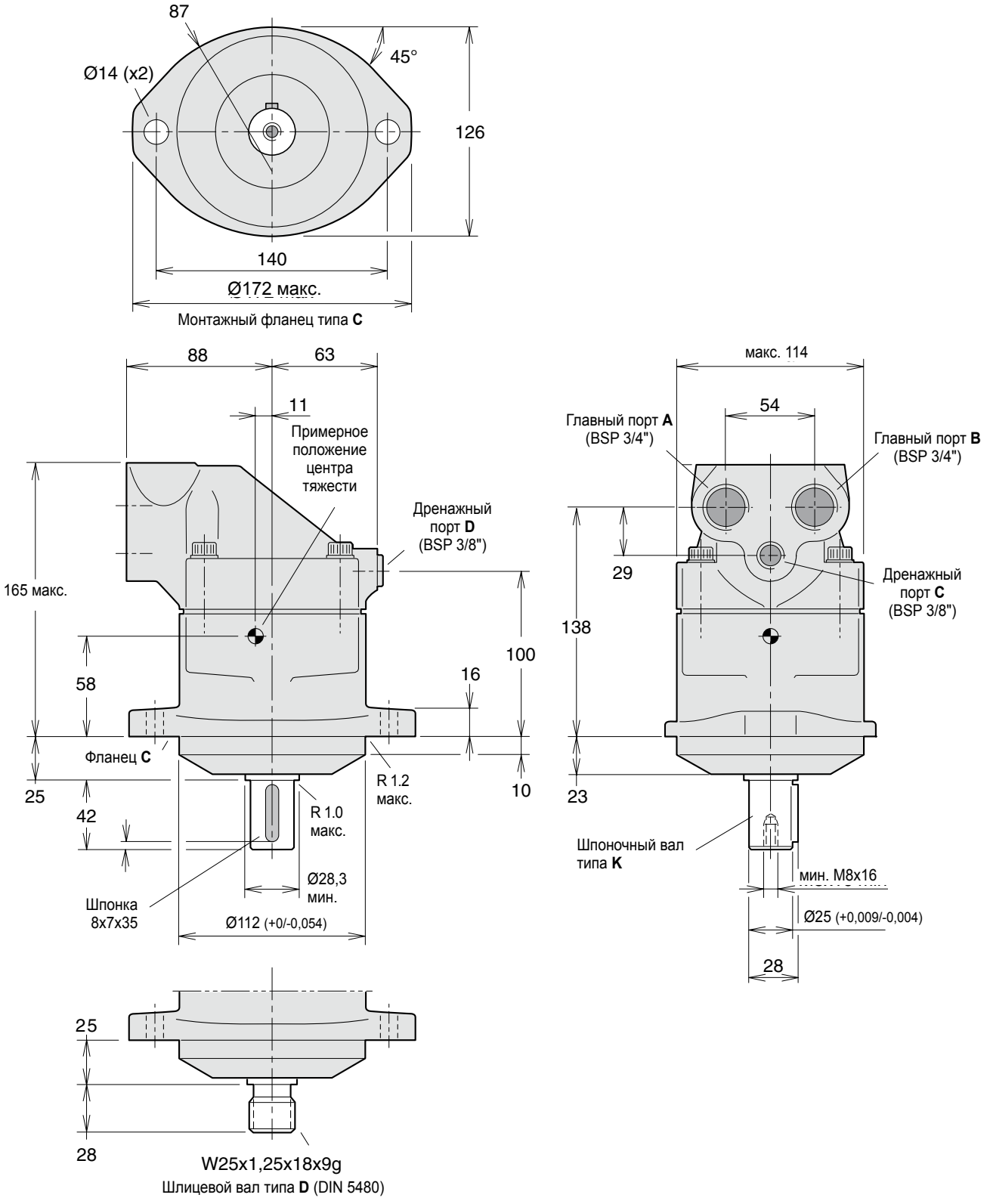
F11-12
(версии CETOP)



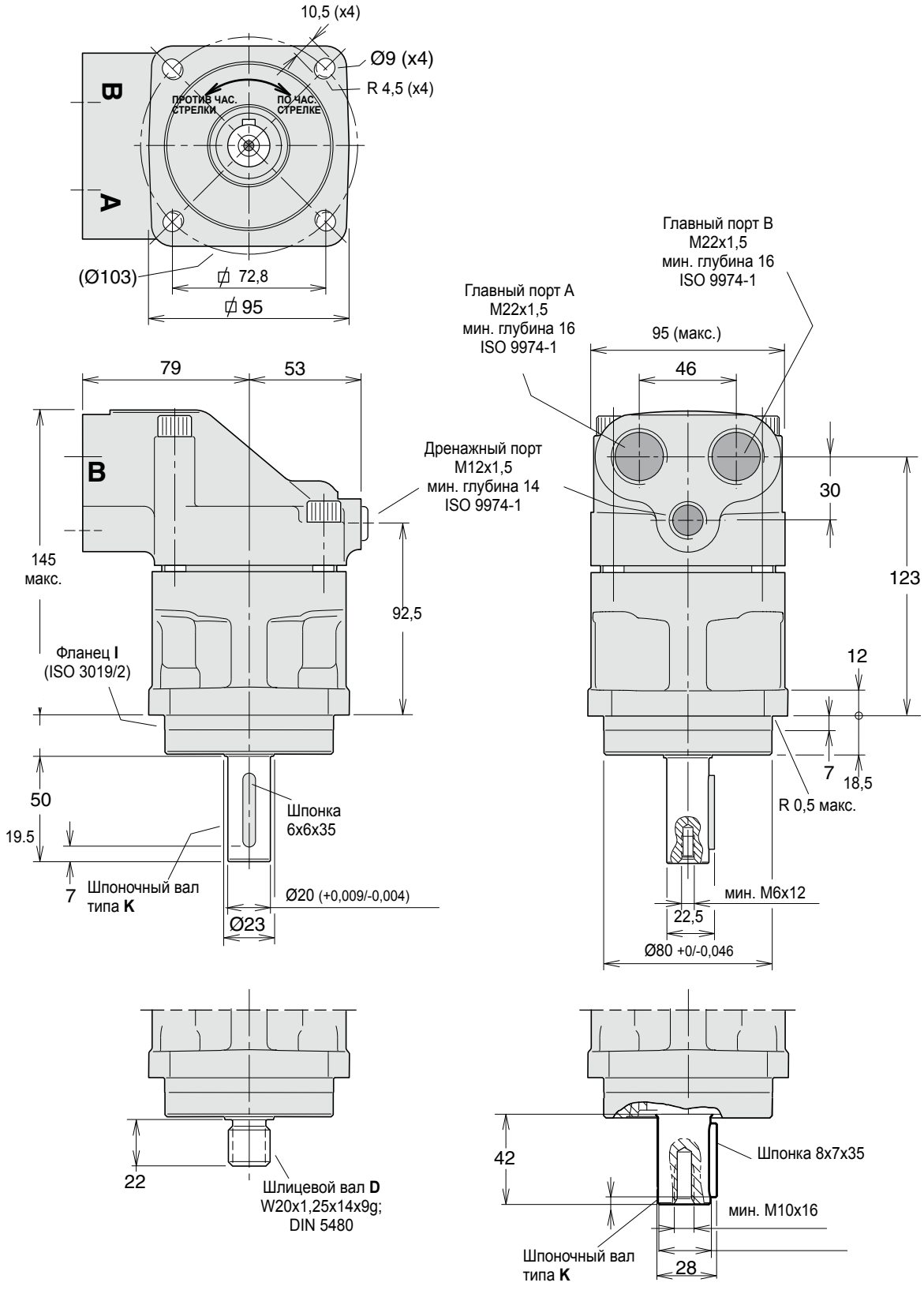
F11-14
(версии CETOP)



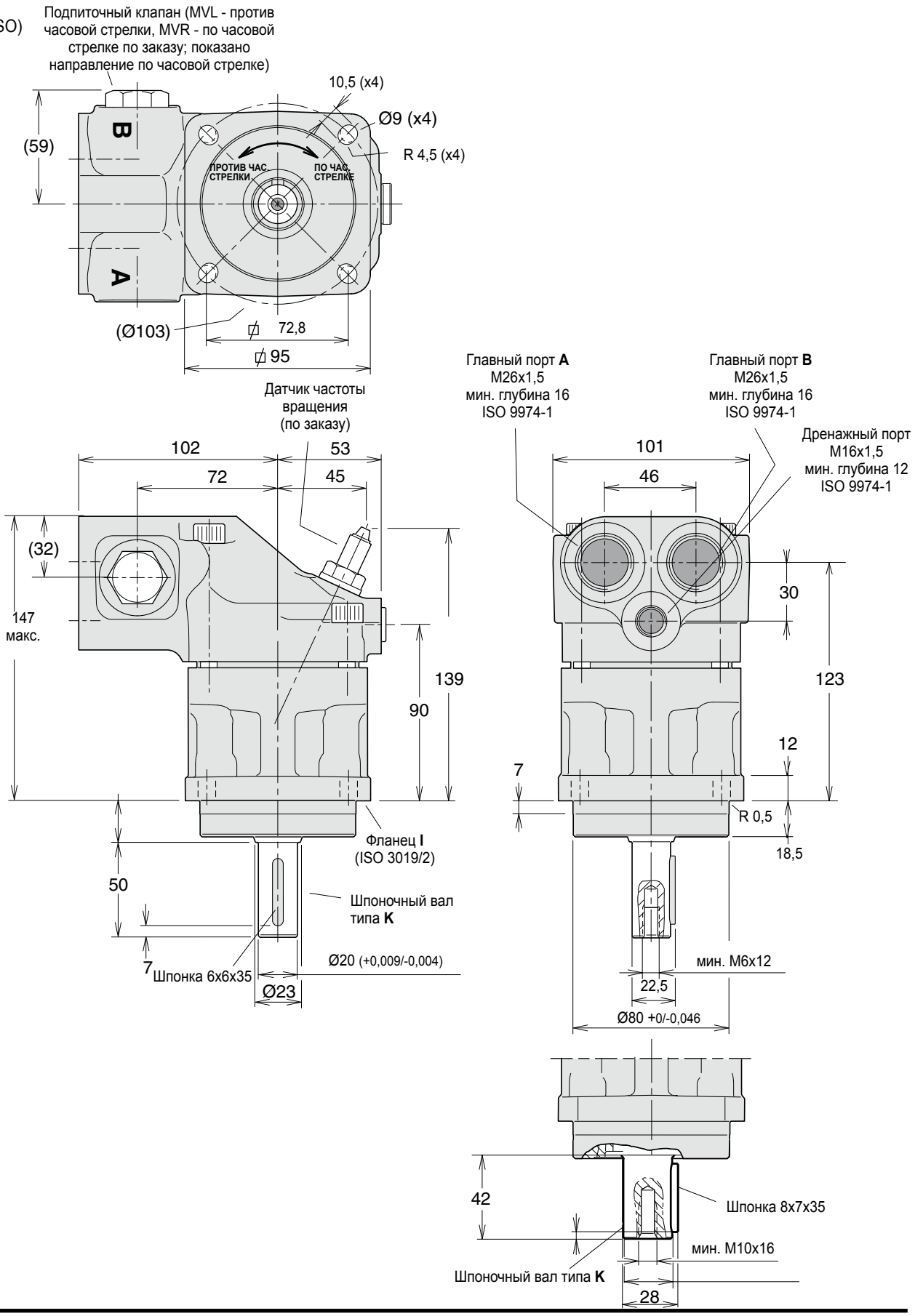
F11-19
(версия CETOP)



F11-10
(версии ISO)

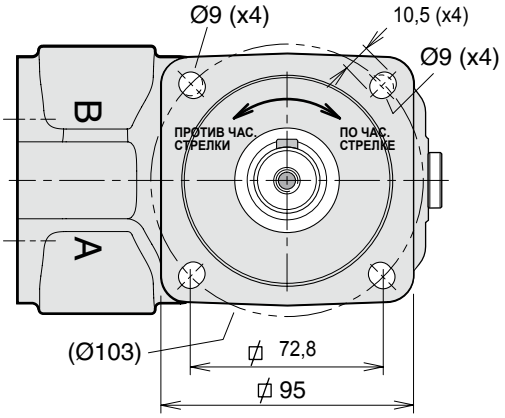


F11-12
(версии ISO)

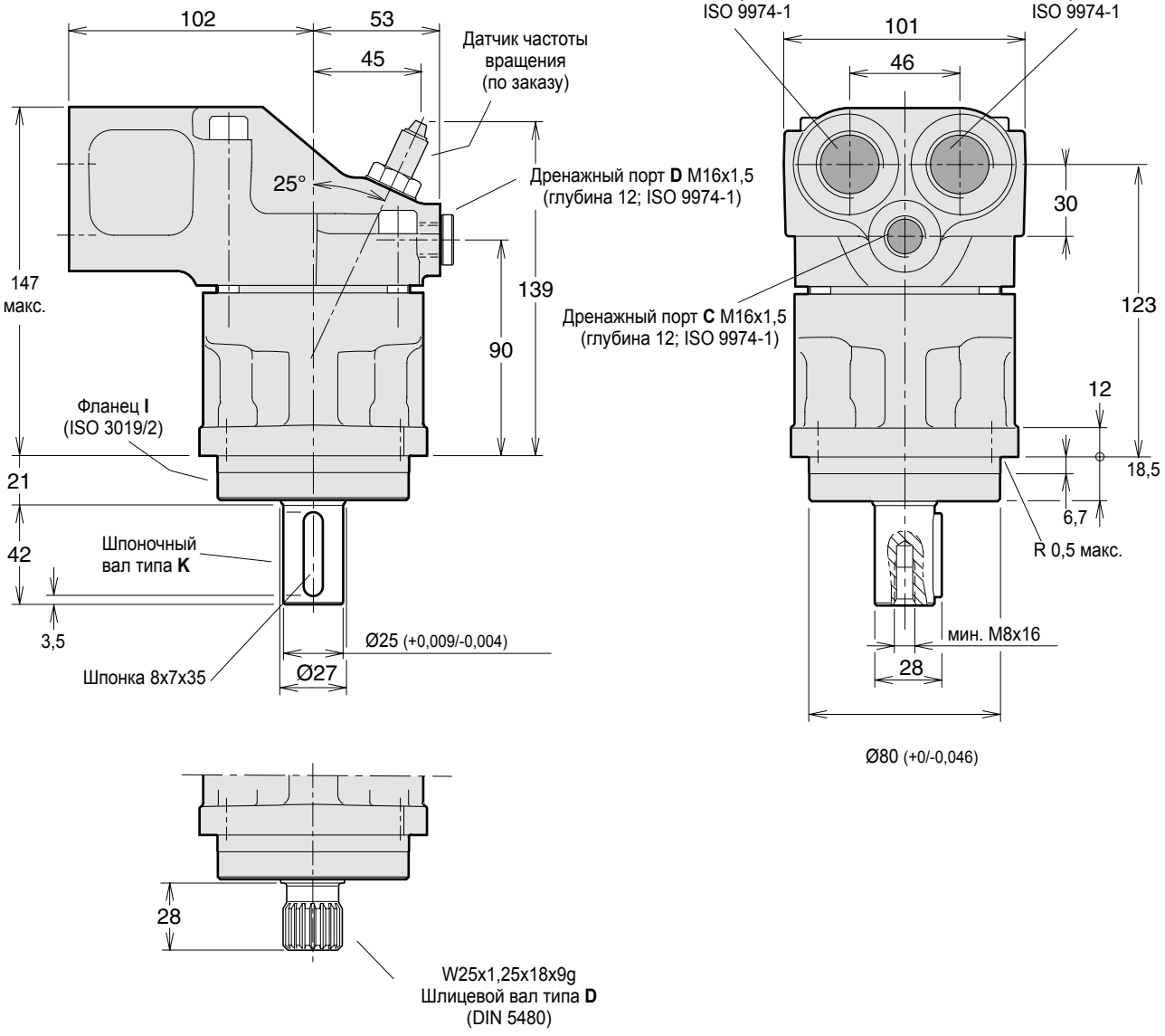


Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

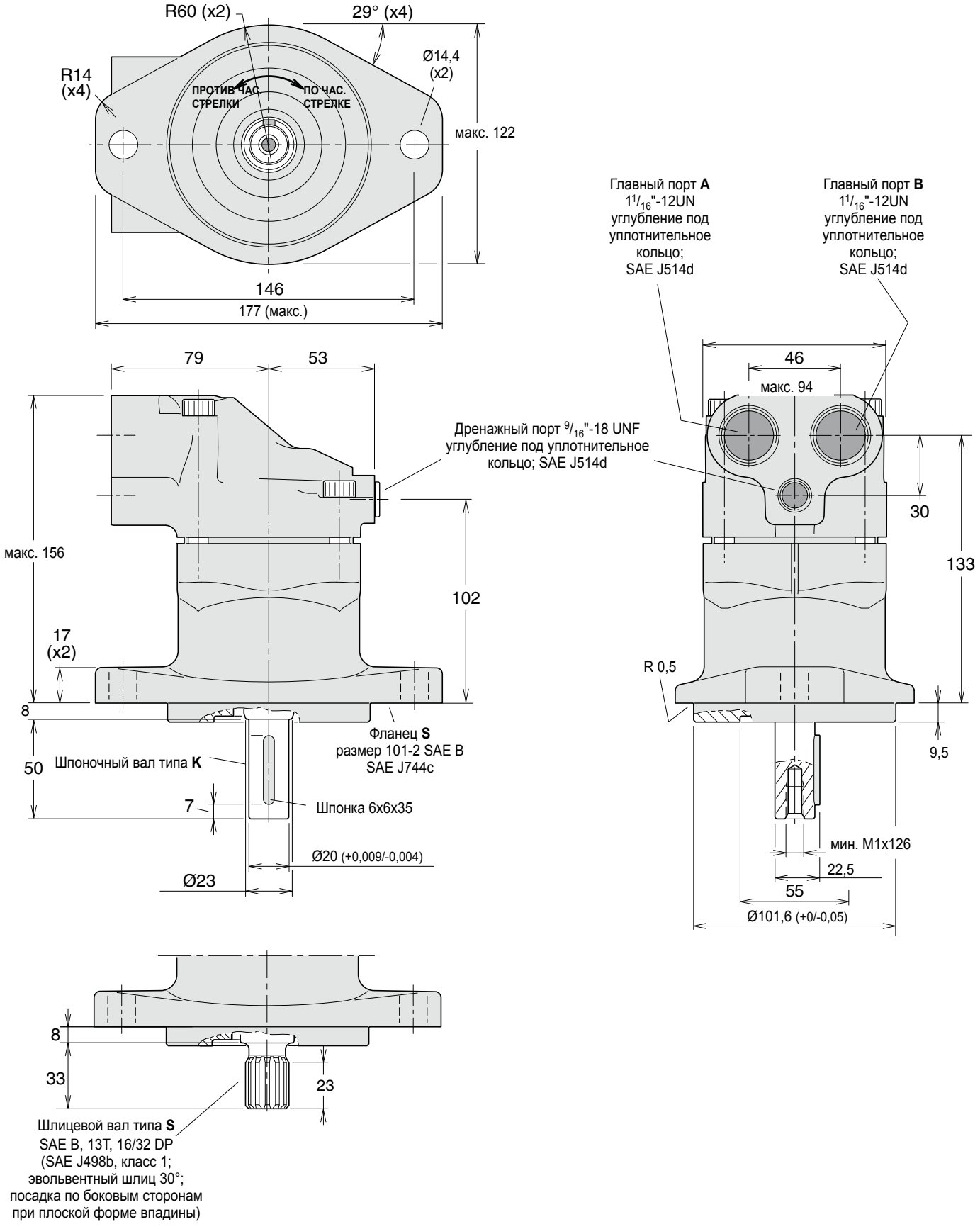
F11-14
(версии ISO)



Тип **I** монтажный фланец (ISO 3019/2)

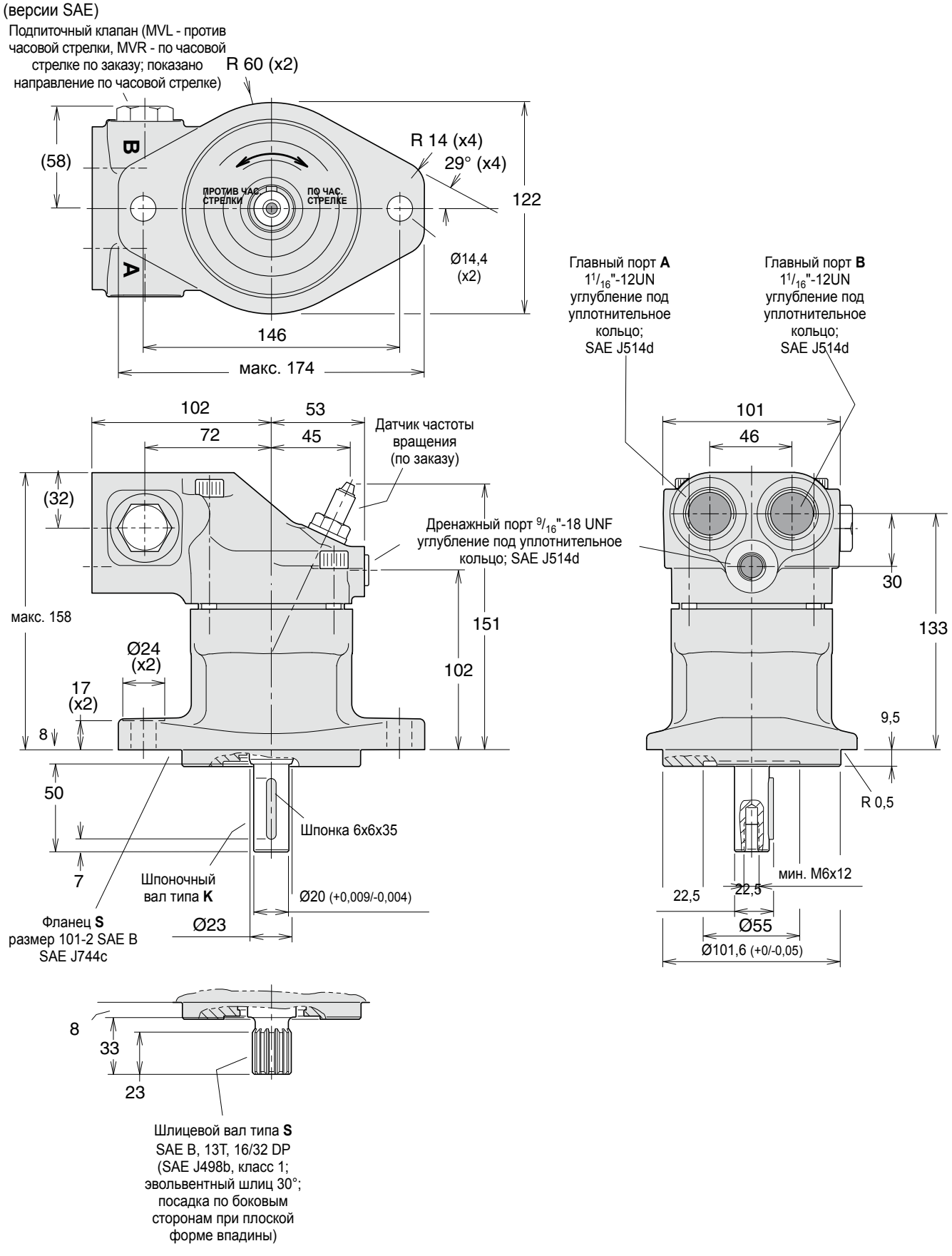


F11-10
(версии SAE)



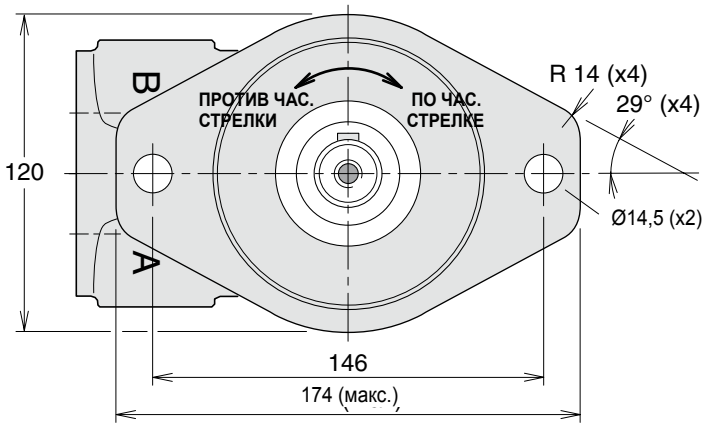
F11-12

(версии SAE)

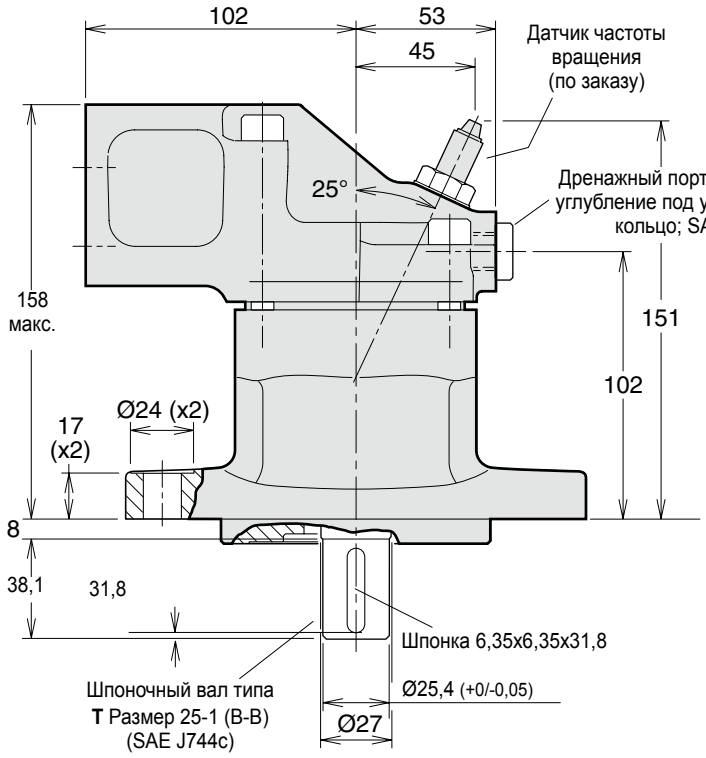


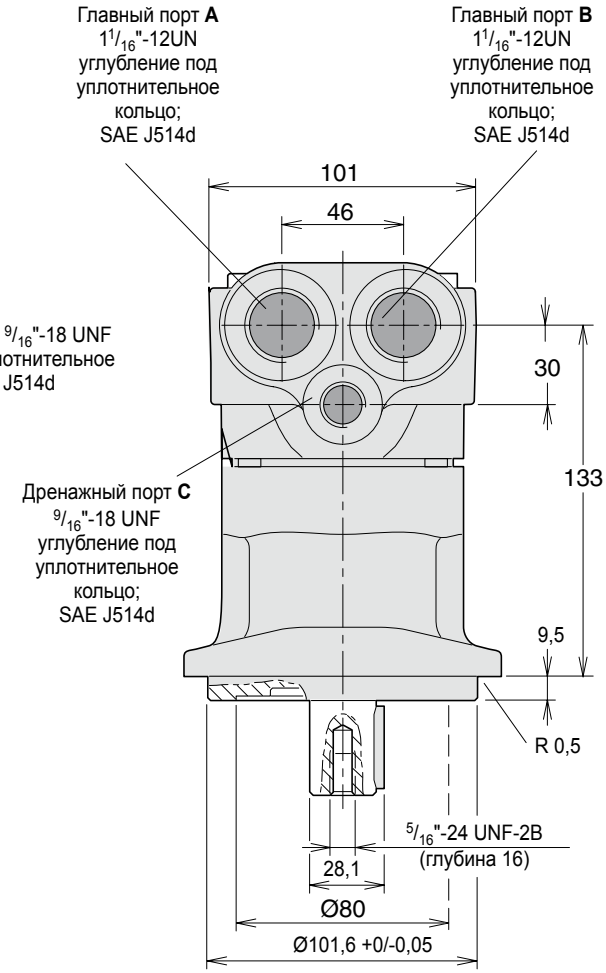
7

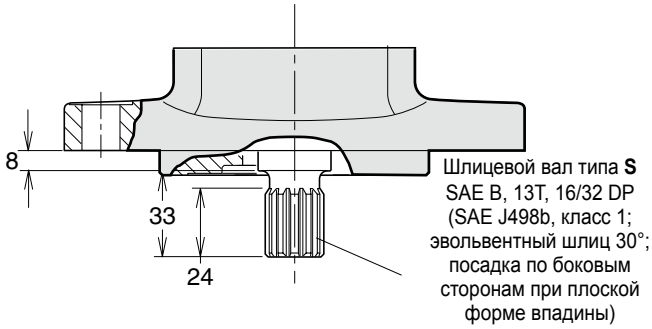
F11-14
(версии SAE)



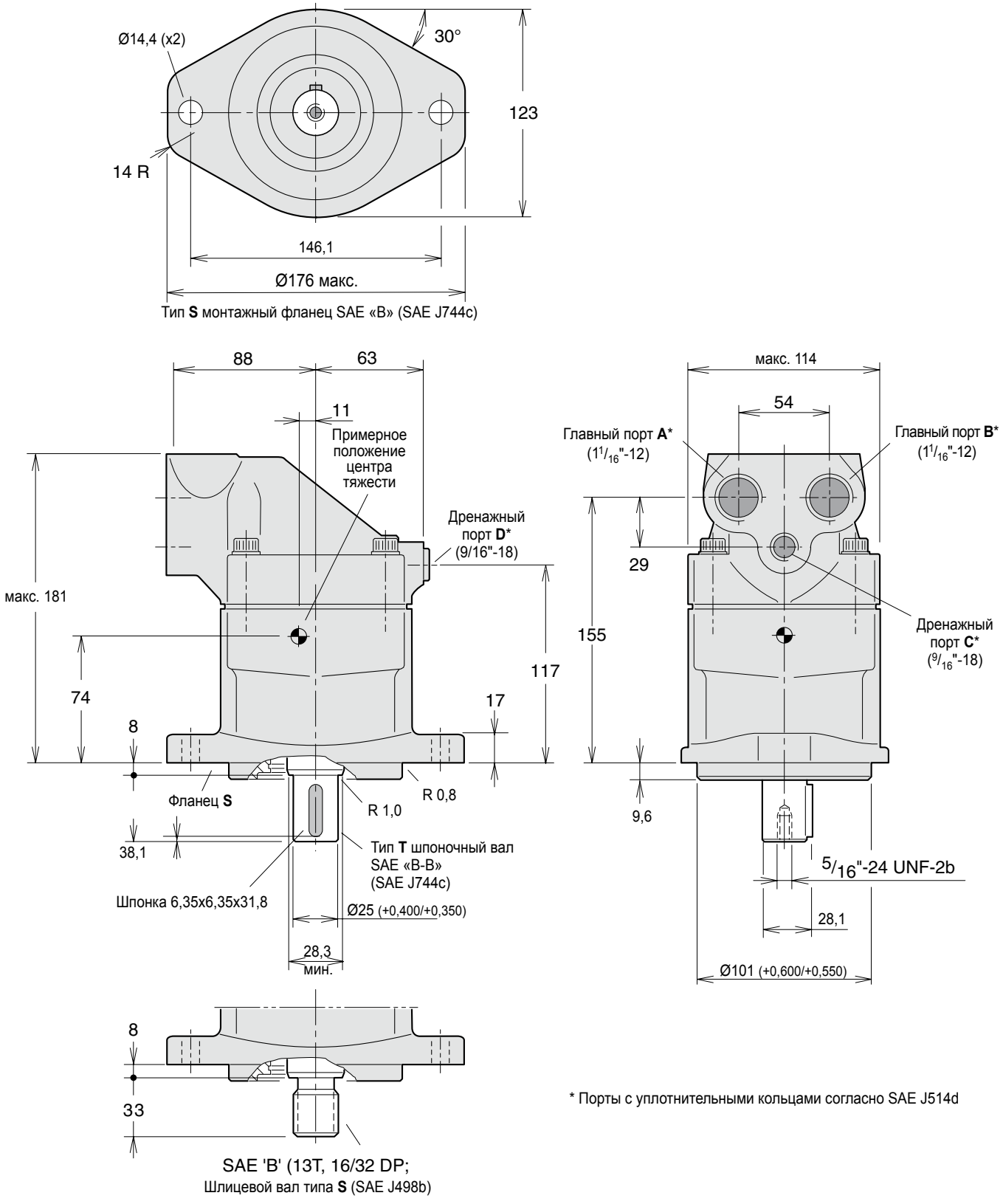
Тип **S** монтажный фланец SAE «B» (SAE J744c)







F11-19
(версия SAE)



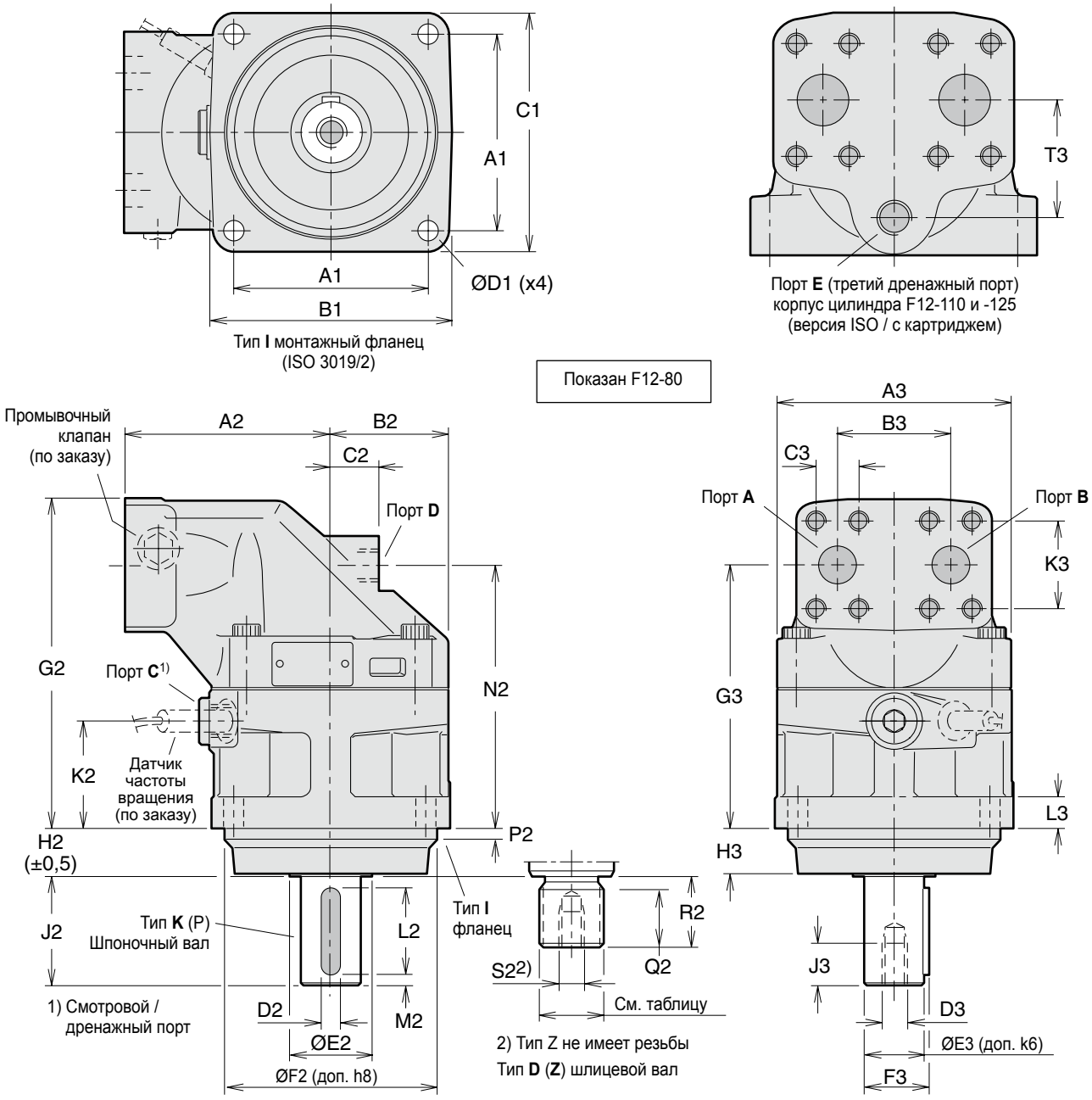
Тип **S** монтажный фланец SAE «B» (SAE J744c)

SAE 'B' (13T, 16/32 DP;
Шлицевой вал типа **S** (SAE J498b)

* Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

7

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125
(версии ISO)



Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A1	88,4	113,2	113,2	127,2	141,4
B1	118	146	146	158	180
C1	118	142	144	155	180
D1	11	13,5	13,5	13,5	18
A2	100	110	125	135	145
B2	59	65	70	78	85
C2	25	26	22	32	38
D2	8	8	10	12	14
E2	33	42	42	52	58
F2	100	125	125	140	160
G2	172	173	190	216	231
H2	25,5	32,5	32,5	32,5	40,5
J2[1)]	50	60	60	70	82
J2[2)]	50	-	-	-	-
K2	55	52	54	70,5	66,5
L2	40	50	50	56	70
M2	5	5	5	7	6
N2	136,5	137	154	172,5	179
P2	8	8	8	8	8
Q2	28	28	33	36	41
R2[3)]	35	35	41	45	50
R2[4)]	43	35	35	41	-
S2[3)]	M12 x24	M12 x24	M12 x28	M16 x36	M16 x36
S2[4)]	-	M12 x24	-	M12 x28	-
A3	122	134	144	155	170
B3	66	66	66	75	83
C3	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D3	M12	M12	M12	M16	M16
E3	30	30	35	40	45
F3	33	33	38	43	49
G3	136,5	137	154	172,5	179
H3	23,5	30,5	30,5	30,5	38,5
J3	24	24	28	36	36
K3	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L3	18	20	20	20	22
T3	-	-	-	-	68

1) Шпоночный вал тип K
2) Шпоночный вал тип P
3) Шлицевой вал тип D
4) Шлицевой вал тип Z
5) Специальный № 264

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B размер	$^3/_4$"	$^3/_4$"	$^3/_4$"	1"	$1^1/_4$"
Винт резьба[1)]	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C резьба[2)]	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
D резьба[2)]	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
E резьба	-	-	-	-	M22 x1,5

A, B: ISO 6162 1)Метрическая резьба x глубина в мм
2)Метрическая резьба x шаг в мм.

Шлицевой вал (DIN 5480)

	Тип **D** (стандартный)	Тип **Z** (по заказу)
F12-30	W30x2x14x9g	W25x1.25x18x9g
-40	W32x2x14x9g	W30x2x14x9g
-60	W35x2x16x9g	W32x2x14x9g
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g
-90	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g
-110	W45x2x21x9g	W40x2x21x9g
-125	W45x2x21x9g	W40x2x21x9g

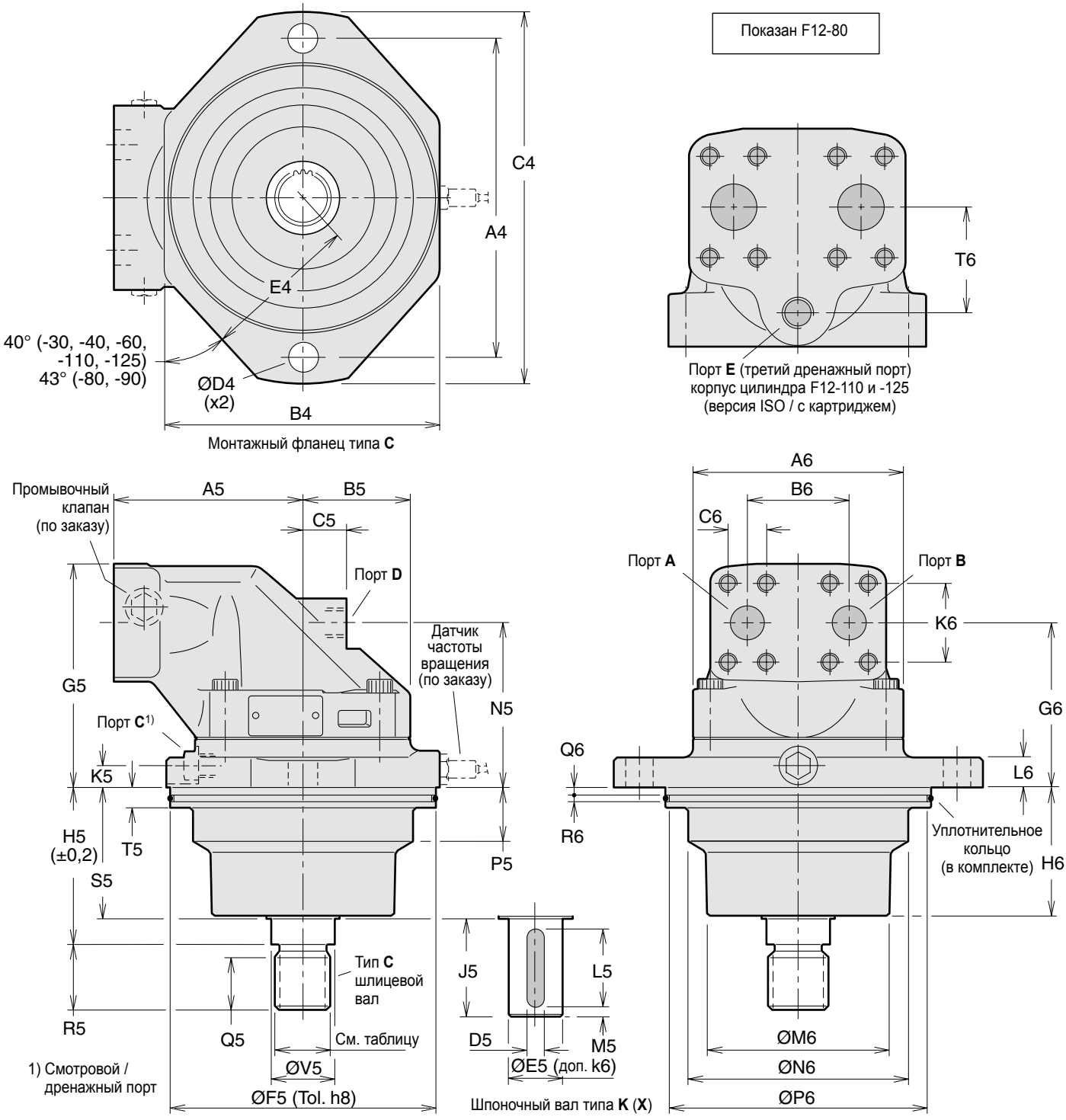
Шпоночный вал

	Тип **K** (стандартный)	Тип **P** (по заказу)	Тип **X** (по заказу)
F12-30	Ø30	Ø25	-
-40	Ø30	-	Ø35[5)]
-60	Ø35	-	-
-80	Ø40	-	-
-90	Ø40	-	-
-110	Ø45	-	-
-125	Ø45	-	-

= макс. рабочее давление 350 бар

7

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125
(версии с картриджем)



Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A4	160	200	200	224	250
B4	140	164	164	196	206
C4	188	235	235	260	286
D4	14	18	18	22	22
E4	77	95	95	110	116
A5	100	110	125	135	145
B5	59	65	70	77,5	85
C5	25	26	22	32	38
D5	8	8[1] 10[2]	10	12	14
E5	30	30[1] 35[2]	35	40	45
F5	135	160	160	190	200
G5	127	133	146	157	175
H5	89	92,3	92,3	110,5	122,8
J5	50	60	60	70	-
K5	14	16	15	15	15
L5	40	50	50	56	-
M5	5	5	5	7	-
N5	91	97	110	114	123
P5	22	30	31	40	40
Q5	28	28	28	37	37
R5	35	35	35	45	45
S5	70,5	72	76	91	95,7
T5	15	15	15	15	15
V5	32	35	35	45	45
A6	122	134	144	155	170
B6	66	66	66	75	83
C6	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
G6	91,5	97	110	114	123
H6	69,5	71	74	89,5	93,7
K6	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L6	16	18	18	20	20
M6	92	115	115	130	140
N6	110	127	135	154	160
P6	128,2	153,2	153,2	183,2	193,2
Q6	5	5	5	5	5
R6	5	5	5	5	5
T6	-	-	-	-	68

1) Шпоночный вал тип **K**

2) Шпоночный вал тип **X** (по заказу).

3) Специальный номер 330

4) Специальный номер 326

5) Специальный номер 264

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B размер	$^3/_4$"	$^3/_4$"	$^3/_4$"	1"	$1^1/_4$"
Винт резьба	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C резьба	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5
D, E резьба	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	-M22 x1,5	M22 x1,5

A, B: ISO 6162

Шлицевой вал (DIN 5480)

	Тип **C** (стандартный)	Тип **X** (по заказу)
F12-30	W30x2x14x9g	-
-40	W30x2x14x9g	-
-60	W30x2x14x9g	W35x2x16x9g[3]
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g[3]
-90	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g[3]
-110	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g[4]
-125	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g[4]

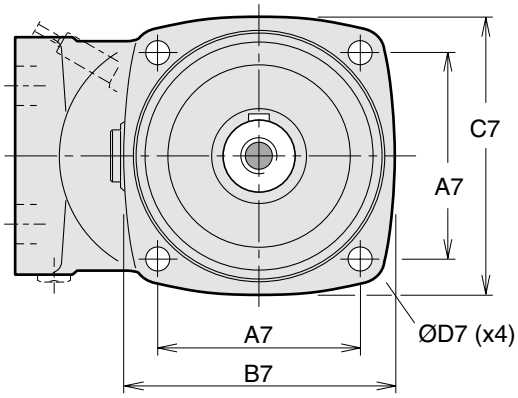
Шпоночный вал

	Тип **K** (стандартный)	Тип **P** (по заказу)
F12-30	Ø30	–
-40	–	Ø35[5]
-60	Ø35	–
-80	Ø40	–
-90	Ø40	–

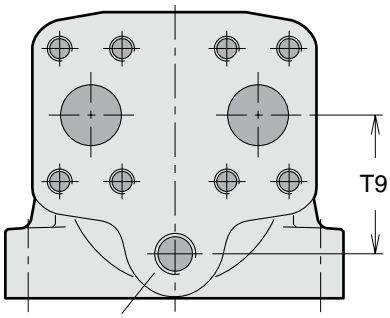
Размеры уплотнительного кольца

F12-30	127x4
-40	150x4
-60	150x4
-80	180x4
-90	180x4
-110	190x4
-125	190x4

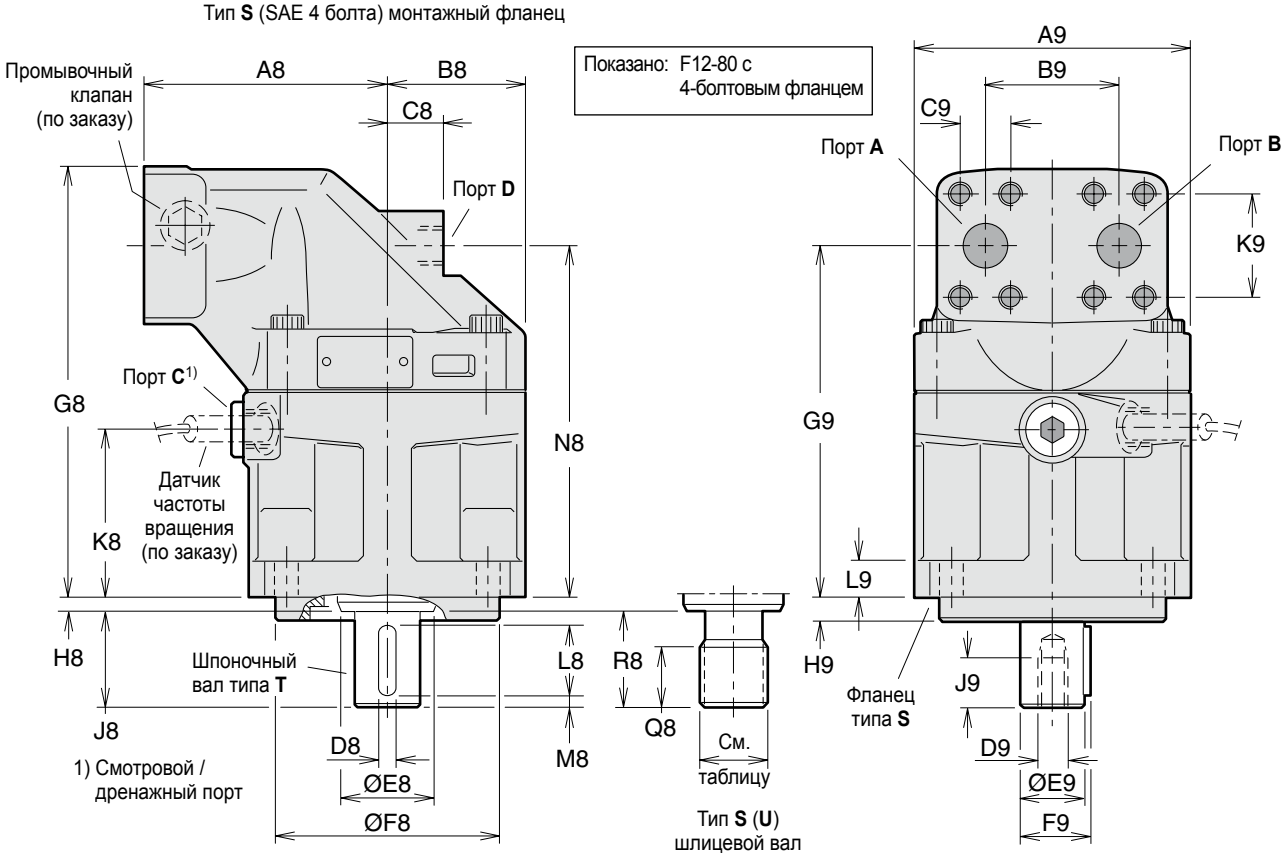
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125
(версии SAE с 4-болтовым фланцем)



Тип **S** (SAE 4 болта) монтажный фланец



Порт **E** (третий дренажный порт)
корпус цилиндра F12-110 и -125
(версия SAE)



Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A7	89,8	114,5	114,5	114,5	161,6
B7	118	148	148	155	204
C7	118	144	144	155	200
D7	14	14	14	14	21
A8	100	110	125	135	145
B8	59	65	70	77,5	85
C8	25	26	22	32	38
D8	6,35	7,94	7,94	9,53	11,1
E8	33	42	42	52	57,5
F8	101,60/ 101,55	127,00/ 126,94	127,00/ 126,94	127,00/ 126,94	152,40/ 152,34
G8	189,5	197	214	240	264
H8	8	8	8	8	8
J8	38	48	48	54	67
K8	72	76	79	95	99
L8	31,8	38,1	38,1	44,5	54,1
M8	2,5	4	4	4	7,5
N8	153,5	161	178,3	197,1	212
Q8[1)]	23	23	23	25	34
Q8[2)]	-	-	-	23	-
R8[1)]	33	48	48	54	66,7
R8[2)]	-	-	-	48	-
A9	122	134	144	155	170
B9	66	66	66	75	83
C9	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D9*	$^5/_{16}$"-24	$^3/_8$"-24	$^3/_8$"-24	$^1/_2$"-20	$^5/_8$"-18
E9	25,40/ 25,35	31,75/ 31,70	31,75/ 31,70	38,10/ 38,05	44,45/ 44,40
F9	28,2	35,3	35,3	42,3	49,4
G9	153,8	161	178,3	197,1	212
H9	9,7	12,7	12,7	12,7	12,7
J9	16	19	19	26	32
K9	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L9	18	20	20	20	22
T9	-	-	-	-	68

* Резьба UNF-2B
1) Шлицевой вал типа **S**
2) Шлицевой вал типа **U**
3) Специальный номер 254 or 255
4) Специальный номер 255
5) Специальный номер 254
6) Специальный номер 328

Главные порты A и B, тип U (по заказу)

F12-80	1 $^5/_{16}$" - 12 UN
F12-90	1 $^5/_{16}$" - 12 UN
F12-110	1 $^5/_8$" - 12 UN
F12-125	1 $^5/_8$" - 12 UN

Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B размер	$^3/_4$"	$^3/_4$"	$^3/_4$"	1"	1 $^1/_4$"
Винт резьба[3)]	$^3/_8$"-16 x22	$^3/_8$"-16 x20	$^3/_8$"-16 x22	$^7/_{16}$"-14 x27	$^1/_2$"-13 x25
C резьба	$^7/_8$"-14	$^7/_8$"-14	$^7/_8$"-14	$^7/_8$"-14	1 $^1/_{16}$"-12
D резьба	$^3/_4$"-16	$^3/_4$"-16	$^7/_8$"-14	$^7/_8$"-14	1 $^1/_{16}$"-12
E резьба	-	-	-	-	1 $^1/_{16}$"-12

A, B: ISO 6162 C, D, E: углубление под уплотнительное кольцо (SAE J514)
3) Резьба UN x глубина в мм.

Монтажный фланец (SAE J744)

	S (стандартный)		**X** (по заказу)
F12-30	SAE «B»,	4 болта	-
-40	SAE «C»,	"	-
-60	SAE «C»,	"	-
-80	SAE «C»,	"	SAE «D», 4 болта[3)]
-90	SAE «C»,	"	SAE «D», 4 болта[3)]
-110	SAE «D»,	"	-
-125	SAE 'D',	"	-

Шлицевой вал
SAE J498b, класс 1 посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины)

	S (стандартный)	**U** (по заказу)	**X** (по заказу)
F12-30	SAE «B» 13T, 16/32 DP		-
-40	SAE «C» 14T, 12/24 DP		-
-60	SAE «C» 14T, 12/24 DP		21T, 16/32 DP[6)]
-80	SAE «C-C» 17T, 12/24 DP	SAE «C» 14T, 12/24DP	SAE «D» 13T, 8/16 DP[4)]
-90	SAE «C-C» 17T, 12/24 DP	SAE «C» 14T, 12/24DP	SAE «D» 13T, 8/16 DP[4)]
-110	SAE «D» 13T, 8/16 DP		-
-125	SAE «D» 13T, 8/16 DP		-

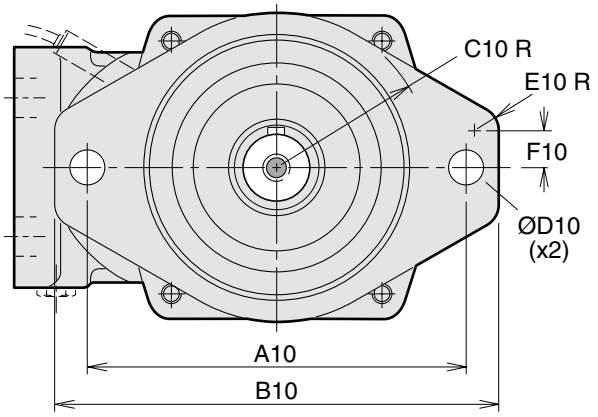
= макс. рабочее давление 350 бар

Шпоночный вал (SAE J744)

	T (стандартный)	**X** (по заказу)
F12-30	SAE «B-B» (Ø25,4 мм / 1")	-
-40	SAE «C» (Ø31,75 мм / 1 $^1/_4$")	-
-60	SAE «C» (Ø31,75 мм / 1 $^1/_4$")	-
-80	SAE «C-C» (Ø38,1 мм / 1 $^1/_2$")	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 $^3/_4$")[5)]
-90	SAE «C-C» (Ø38,1 мм / 1 $^1/_2$")	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 $^3/_4$")[5)]
-110	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 $^3/_4$")	-
-125	SAE «D» (Ø44,45 мм / 1 $^3/_4$")	-

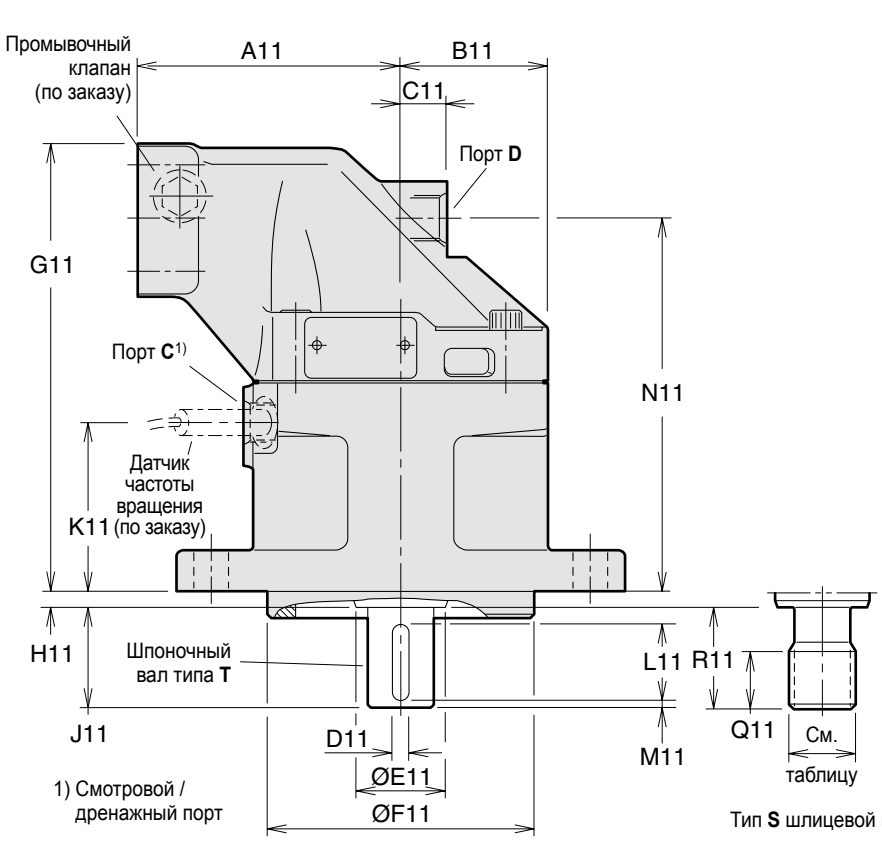
7

F12-30, -40 и -60
(версии SAE с 2-болтовым фланцем)

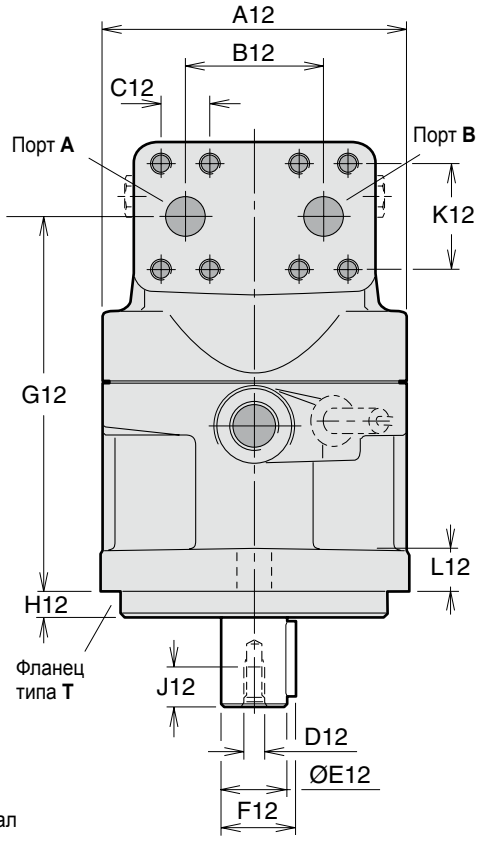


Тип **T** (SAE 2 болта) монтажный фланец

Показано: F12-60 с 2-болтовым фланцем



Тип **S** шлицевой вал



Размер	F12-30	F12-40	F12-60
A10	146	181	181
B10	176	215	215
C10	63	74	74
D10	14,4	17,5	17,5
E10	10	16	16
F10	10	15,5	15,5
A11	100	110	125
B11	59	65	70
C11	25	26	22
D11	6,35	7,94	7,94
E11	33	42	42
F11	101,60/ 101,55	127,00/ 126,95	127,00/ 126,95
G11	189,5	197	214
H11	8	8	8
J11	38	48	48
K11	71	77	81,5
L11	31,8	38,1	38,1M11
M11	2,5	4	4
N11	154	161	178,5
Q11	26	27	27
R11	33	48	48
A12	122	134	144
B12	66	66	66
C12	23,8	23,8	23,8
D12[1)]	$^5/_{16}$"-24	$^3/_8$"-24	$^3/_8$"-24
E12	25,40/ 25,35	31,75/ 31,70	31,75/ 31,70
F12	28,2	35,2	35,2
G12	154	161	178,5
H12	9,7	12,7	12,7
J12	16	19	19
K12	50,8	50,8	50,8
L12	18	20	20

1) Резьба UNF-2B

Порты	F12-30	F12-40	F12-60
A, B размер	19 ($^3/_4$")	19 ($^3/_4$")	19 ($^3/_4$")
Винт резьба [2)]	$^3/_8$"-16 x22	$^3/_8$"-16 x20	$^3/_8$"-16 x22
C резьба	$^3/_4$"-16	$^3/_4$"-16	$^7/_8$"-14
D резьба	$^3/_4$"-16	$^3/_4$"-16	$^7/_8$"-14

A, B (главные порты): SAE J518c (6000 фунт/дюйм²)
C, D (дренажные порты): углубление под уплотнительное кольцо (SAE J514)

2) Резьба UN

Главные порты A и B, тип U (по заказу)

F12-30	1 $^1/_{16}$" - 12 UN
-40	1 $^5/_{16}$" - 12 UN
-60	1 $^5/_{16}$" - 12 UN

Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

= макс. рабочее давление 350 бар

Монтажный фланец T (SAE J744)

F12-30	SAE «B», 2 болта
-40	SAE «C», 2 болта
-60	SAE «C», 2 болта

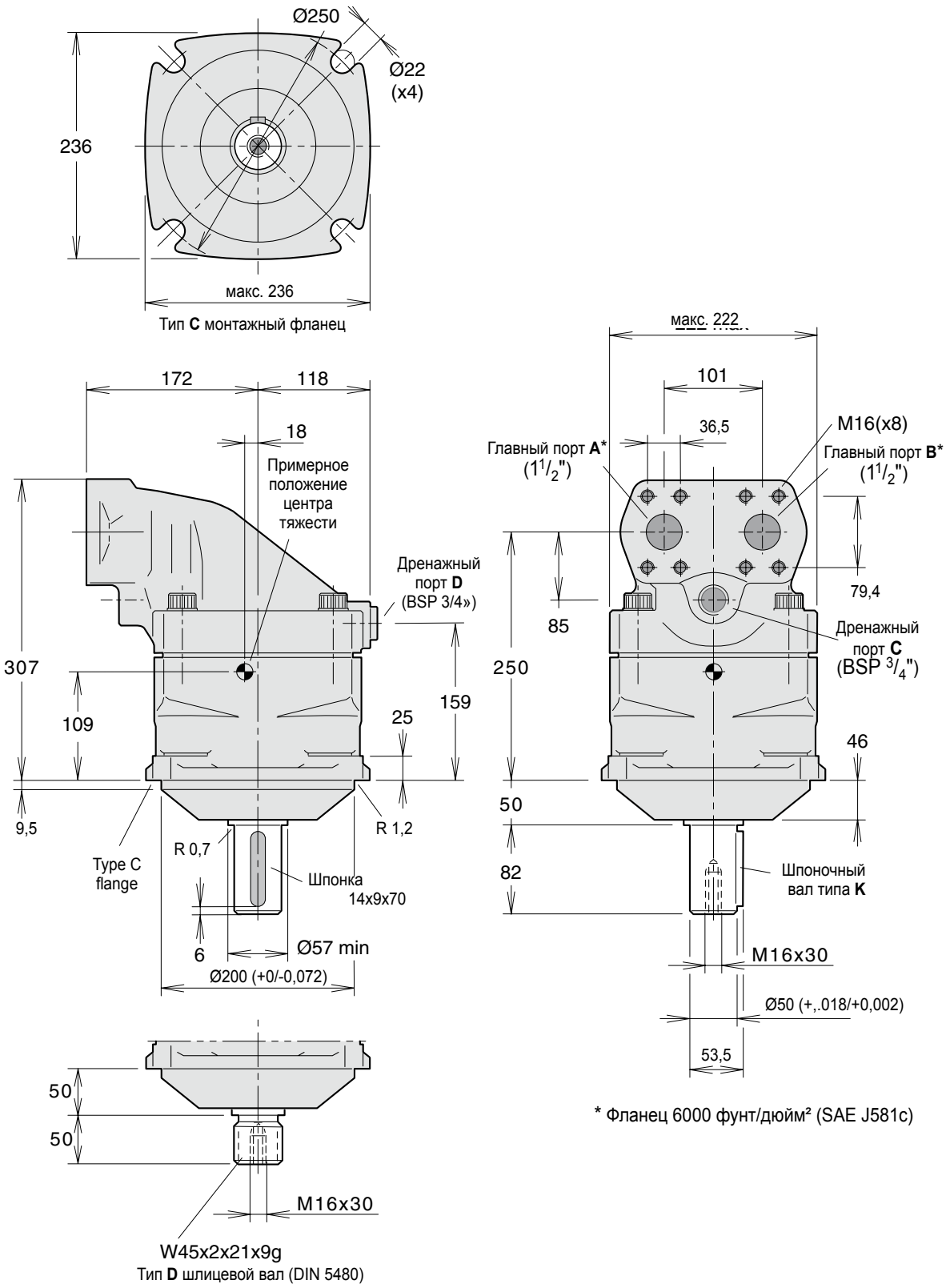
Шлицевой вал S
(SAE J498b, класс 1, посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины)

F12-30	SAE «B» 13T; 16/32 DP
-40	SAE «C» 14 T; 12/24 DP
-60	SAE «C» 14 T; 12/24 DP

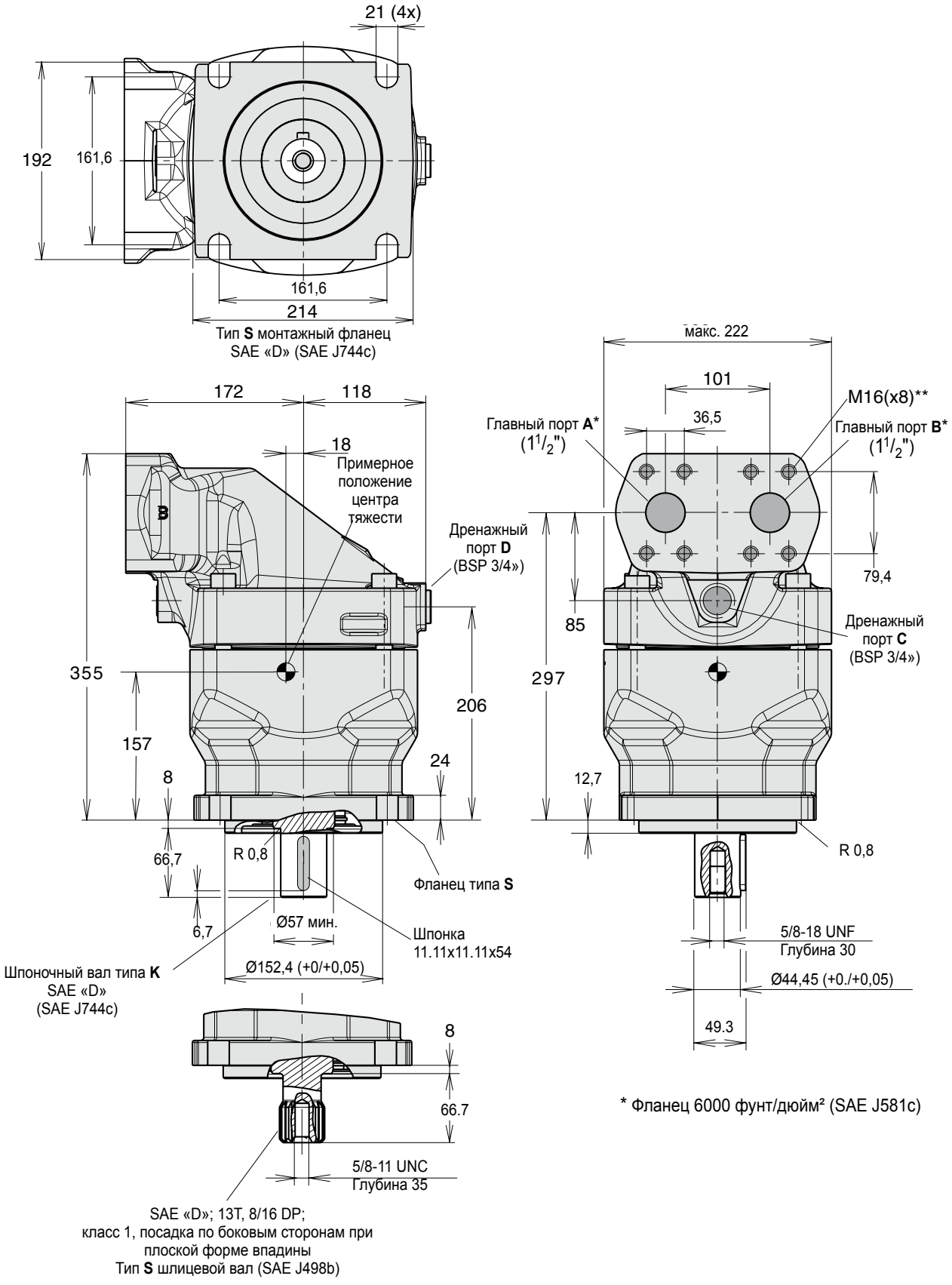
Шпоночный вал T (SAE J744)

F12-30	SAE «B-B» Ø25,4 мм / 1"
-40	SAE «C» Ø31,75 мм / $1^1/_4$"
-60	SAE «C» Ø31,75 мм / $1^1/_4$"

F12-150
(версия CETOP)



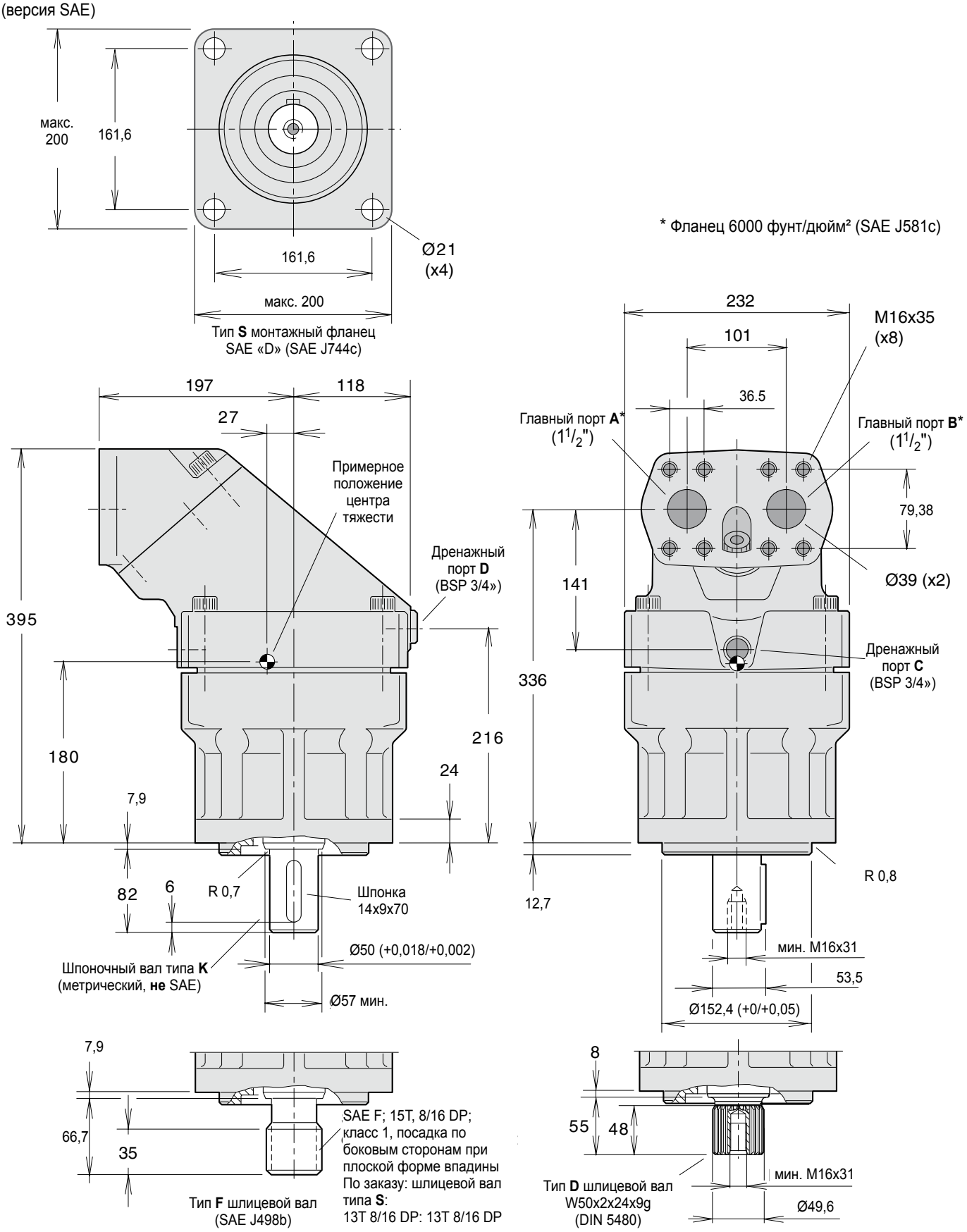
F12-150
(версия SAE)



* Фланец 6000 фунт/дюйм² (SAE J581c)

7

F12-250
(версия SAE)

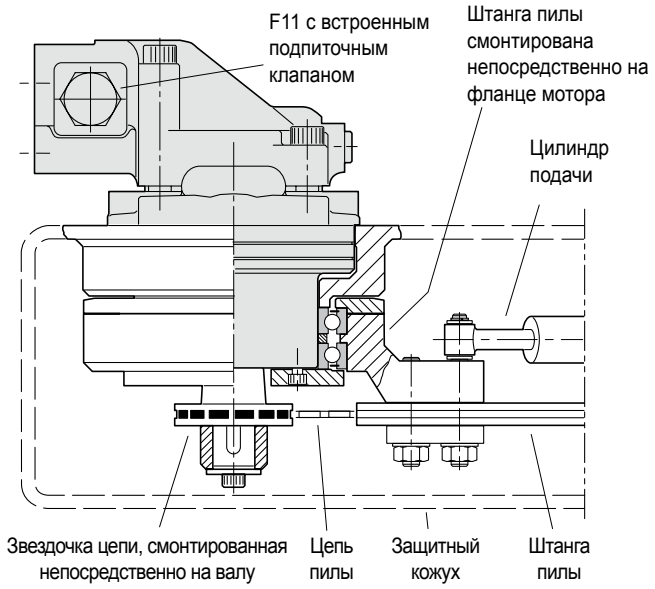


Гидромоторы для пил F11

Моторы серии F11 проверены в таких требовательных применениях, как цепные пилы. Возможна работа при высокой частоте вращения, главным образом благодаря конструкции с ломаной осью под углом 40°, сферическим поршням (с многослойными поршневыми кольцами) и синхронизации передачи. Даже низкие температуры при запуске не оказывают влияния на надежность.

Для дальнейшего улучшения работы пилы и одновременного снижения веса, стоимости и монтажных размеров разработан специальный гидромотор для пил (размеры корпуса -10, -14 и -19; см. иллюстрацию справа), используемый в пилах с штангами. гидромотор позволяет смонтировать подшипники штанги пилы непосредственно на корпусе двигателя, а зубчатое колесо монтируется на валу гидромотора без дополнительных подшипников.

Дополнительные сведения (поставляемые версии, коды для заказа, монтажные размеры и т. п.) см. в публикации Гидромоторы для пил F11» (каталог HY30-8245).



Монтаж для цепной пилы (пример; показан F11-10)

Серия F11iP

Модуль гидромотора пилы имеет встроенные функции для пуска и остановки, а также регулирования частоты вращения, что обеспечивает длительный срок службы.

Гидромотор пилы также управляет функцией подачи штанги пилы, что обеспечивает оптимальную скорость цепи и производительность пилы в течение всего процесса распиливания.

Для дальнейшего улучшения работы пилы с одновременным снижением веса, стоимости и уменьшением размеров установки компания Parker Hannifin разработала модуль гидромотора, специально предназначенный для применения в цепных пилах.



Достоинства

- Простота монтажа обеспечивает снижение стоимости.
- Небольшой общий вес.
- Компактная установка.
- Снижение нагрузки на вал мотора.
- Повышенная производительность.
- Управляемый процесс резания.

Требования к гидромотору пилы и рекомендации

Для оптимальной работы гидромотора пилы гидравлическая система машины должна в течение всего цикла резания обеспечивать давление в системе не менее 220 бар (на гидромоторе); более высокие давления (до максимального допустимого давления гидромотора) обеспечивают дальнейшее повышение производительности.

В течение всего цикла резания соответствующий расход к установке должен быть не менее следующих значений:

- 180 л/мин при 8500 об/мин и звездочке цепи с 14 зубьями;
- 195 л/мин при 9200 об/мин и звездочке цепи с 13 зубьями;
- 210 л/мин при 9900 об/мин и звездочке цепи с 12 зубьями.

Как следствие, для надежной работы пилы насос должен обеспечивать расход по крайней мере на 5 % более высокий, чем указано выше.

Чтобы полностью использовать возможности гидромотора пилы наиболее важно свести к минимуму потери давления в гидравлической системе (насколько возможно). Следует избегать использования так называемых соединений типа «банджо» и изгибов под острым углом в гидравлических шлангах, муфтах и трубопроводах.

Гидромотор пилы имеет функцию промывки, которая объединена с функцией подачи штанги пилы. При непосредственном соединении порта «D» с резервуаром дополнительная промывка обычно не требуется.

Так как используется функция подачи штанги пилы регенеративного типа (см. описание работы пилы на стр. 40), рекомендуется применять цилиндры подачи 40/30 или 40/25 мм; это обеспечивает оптимальную производительность резания.

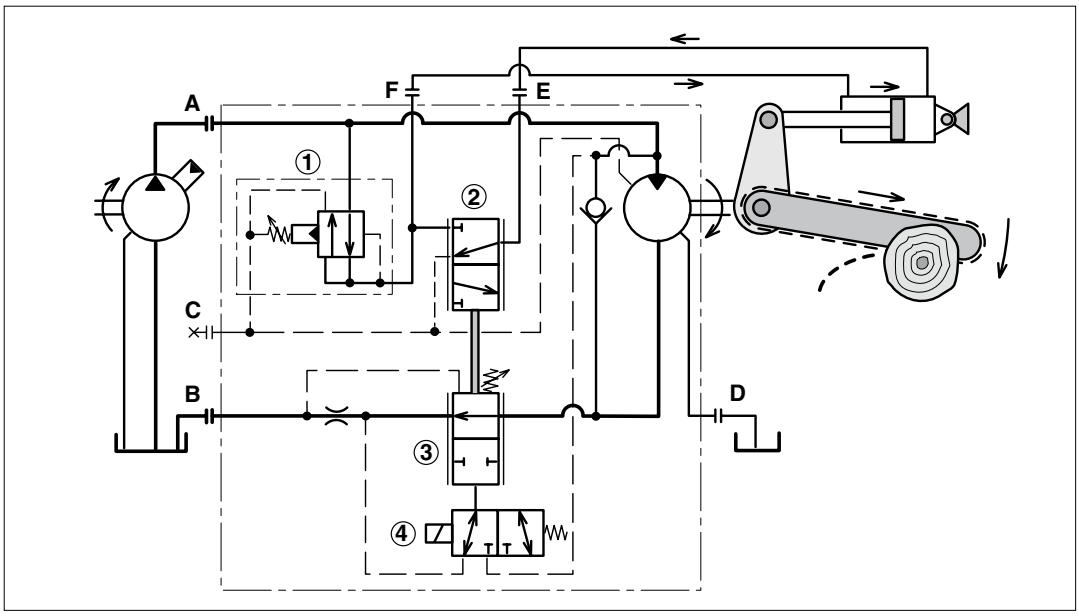
Если планируется использование другой конфигурации цилиндра, обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Электрический сигнал на электромагнит пуска и остановки, который запускает цикл резания, не должен иметь линейного нарастания, чтобы гидромотор пилы мог быть запущен немедленно, без задержки; в противном случае существует опасность поломки мотора.

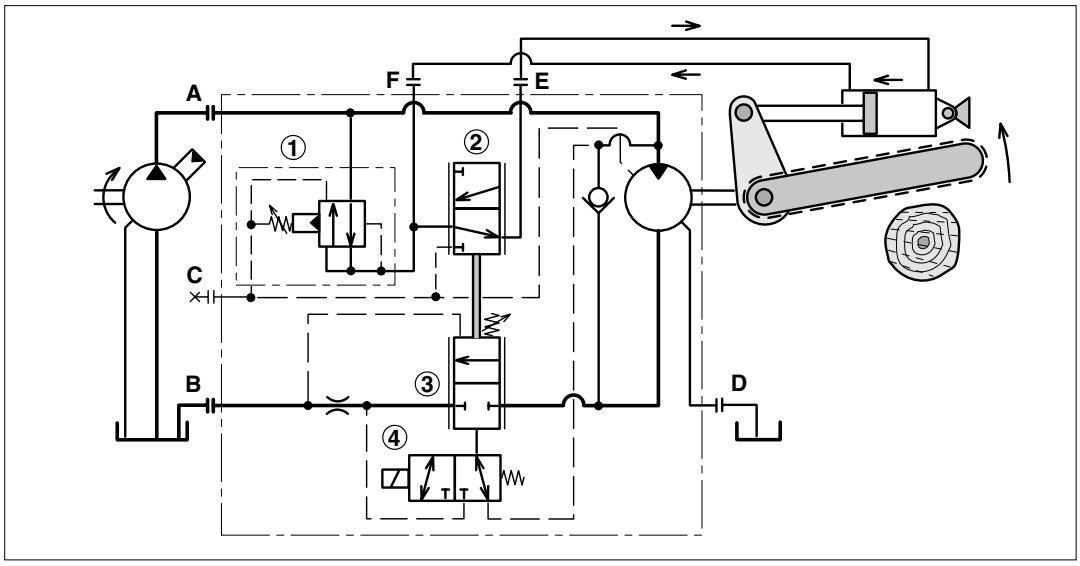
ПРИМЕЧАНИЕ. Работа цепной пилы рассмотрена на стр. 40.

Дополнительные сведения (поставляемые версии, коды для заказа, монтажные размеры и т. п.) см. в публикации «Гидромоторы для пил F11» (каталог HY30-8251).

Работа цепной пилы



Работа цепной пилы — режим резания.



Работа цепной пилы — режим возврата.

Режим резания (см. верхнюю схему).
Оператор машины активирует функцию пуска и остановки «4», которая запускает гидромотор пилы. Когда гидромотор достигает рабочей частоты вращения, сторона поршня цилиндра (порт «E») опорожняется, и штанга пилы начинает перемещаться «вниз».

Поток дренажа (через порт «E» и клапан «2») обеспечивает охлаждение корпуса гидромотора.

Режим возврата (см. нижнюю схему).

После распиливания дерева или бревна оператор деактивирует электромагнитный клапан пуска и остановки «4». Золотники клапанов «2» и «3» перемещаются в «верхнее» положение и гидромотор останавливается.

Одновременно создается давление с обеих сторон цилиндра, и штанга пилы перемещается «вверх» в исходное положение (благодаря регенеративной схеме включения цилиндра и клапана).

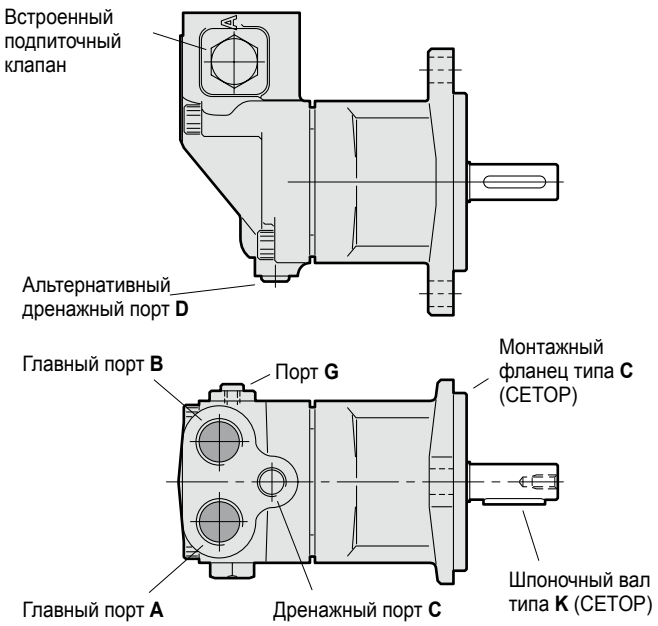
ПРИМЕЧАНИЕ

- Насос с компенсацией давления работает в течение всего цикла резания.
- Редукционный клапан «1» понижает давление в цилиндре штанги пилы.
- Подключенные золотниковые клапаны «2» и «3» регулируют частоту вращения гидромотора, а также скорость штанги пилы.

Гидромоторы для вентиляторов F11 и F12

Устройства с размером корпуса -10, -12, -14, -19 (F11) и -30 (F12) также поставляются как «Гидромоторы вентиляторов» с встроенным обратным клапаном (см. схему ниже).

Как и гидромотор пилы, гидромотор вентилятора обеспечивает надежную работу при очень высоких частотах вращения. Вентилятор, как правило, монтируется непосредственно на валу гидромотора без дополнительного опорного подшипника.



гидромотор вентилятора
(показан F11-10 с вращением против часовой стрелки).

Контур гидромотора вентилятора

Из-за наличия встроенного обратного клапана при заказе гидромотора необходимо указывать направление вращения: против часовой стрелки (L) или по часовой стрелке (R).

При отключении потока от насоса к гидромотору при работе насоса с очень высокой частотой вращения важно обеспечить достаточное противодавление в выпускном порту (порт B на схеме справа).

При этом откроется обратный клапан, который направит поток к входному порту гидромотора. Если давление на входе недостаточное, будет происходить кавитация гидромотора.

В открытом контуре противодавление можно создавать клапаном противодавления, установленным в линии возврата; для снижения потерь мощности предпочтительно использовать клапан с сервоуправлением. Для большинства применений достаточно противодавления около 10 бар.

Дополнительные чертежи гидромоторов с подпиточными клапанами см. на стр.18, 19, 22 и 25.

Пример кода для заказа
F11-012-HB-IV-K-000-MVL-0

MVL = Подпиточный клапан, вращение против часовой стрелки

MVR = Подпиточный клапан, вращение по часовой стрелке

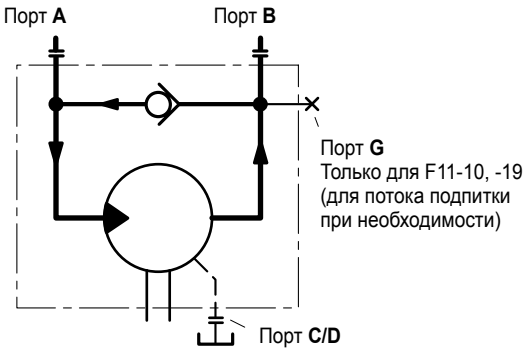


Схема гидромотора вентилятора
(показано вращение против часовой стрелки).



Встроенный промывочный клапан (F12-30, -40, -60, -80, -90)

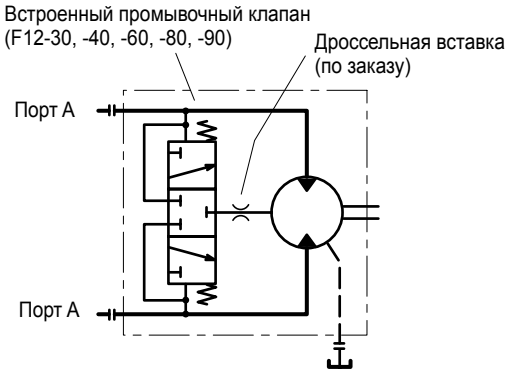
Общие сведения

Встроенный промывочный клапан обеспечивает гидромотор потоком охлаждения через корпус, что может быть необходимо при работе с высокой частотой вращения и мощностью.

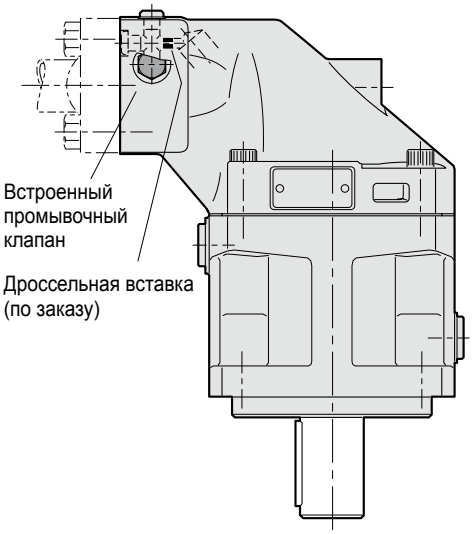
В гидростатической трансмиссии с закрытым контуром промы промывочный вной клапан обеспечивает непрерывное добавление холодной жидкости из контура подпитки в главный контур.

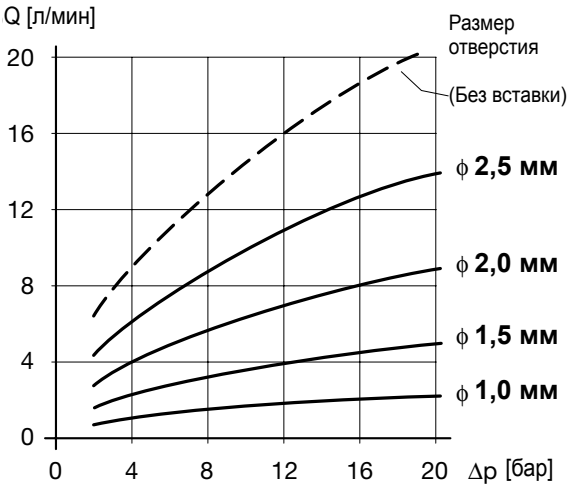
Промывной клапан состоит из «трехпозиционного» трехходового золотникового клапана, который соединяет сторону низкого давления главного гидравлического контура с корпусом гидромотора. Клапан открывается при перепаде давления между портом A и портом B около 14 бар.

Для ограничения расхода компанией Parker Hannifin поставляется дроссельная вставка с отверстием соответствующего диаметра см. таблицу справа внизу. На диаграмме справа показана зависимость расхода от перепада давления для отверстий различных размеров.



Гидравлическая схема.





Зависимость расхода от перепада давления (между портом A или B и резервуаром).

Код для заказа

F12	–	080	–	MF	–	IV	–	K	–	000	–	L01	–	0

Стандартный код для заказа F12
(для F12-30, -40, -60, -80, -90)

Код	Обозначение вставки
L	(см. таблицу)

ПРИМЕЧАНИЕ. Блок промывочных клапанов FV13 для F12-110 показан на следующей странице.

Дроссельные вставки

В следующей таблице показаны поставляемые дроссельные вставки и соответствующие обозначения в кодах для заказа (F12-30/-40/-60: резьба M5x0,8; F12-80, -90: M10x1,0).

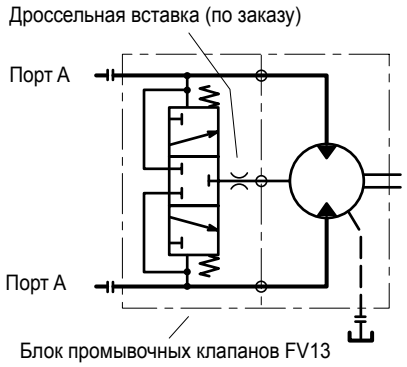
Обозначение	Размер отверстия [мм]	Номер по каталогу для F12-30/-40/-60	Номер по каталогу для F12-80/-90
L01 (станд.)	1,3	370 4595	379 4413
L02	0,8	370 4590	379 3326
L06	1,7	370 5821	379 4417
L07	2,0	370 5824	379 4420
L10	2,5	378 3025	378 3029

ПРИМЕЧАНИЕ. L00 — без вставки.

Общие сведения (для F12-110, -125)

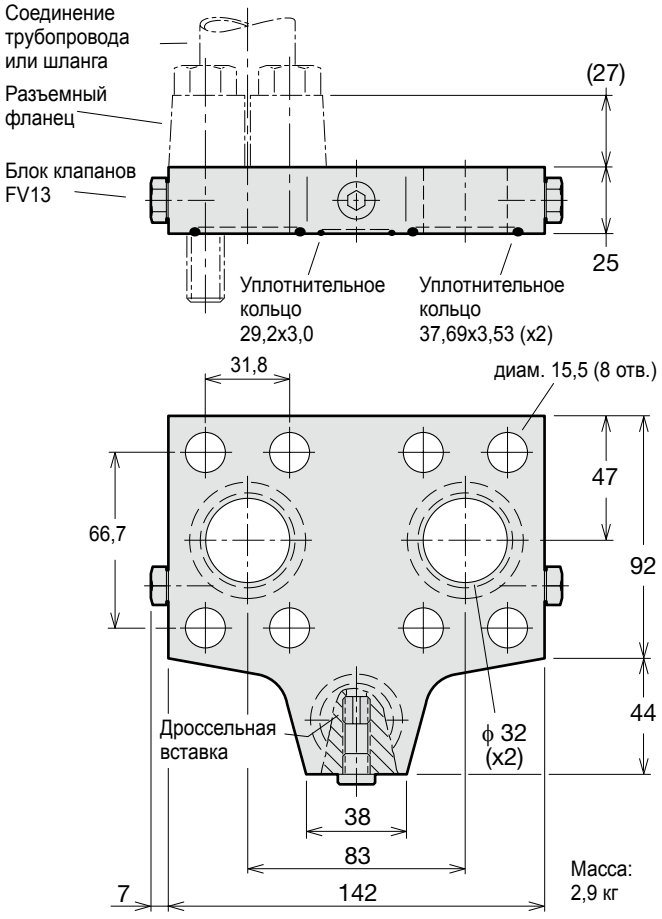
Блок FV13 для гидромоторов F12-110 / -125 выполняет ту же функцию, что и встроенный промывочный клапан для гидромоторов F12 других типоразмеров. Блок клапанов монтируется между фланцем портов гидромотора и соединителями для трубопроводов или шлангов с разъемными фланцами с помощью «длинных» монтажных винтов (размер винта M14x75 или 1/2”-13 UNC в соответствии с высотой разъемного фланца, как показано ниже).

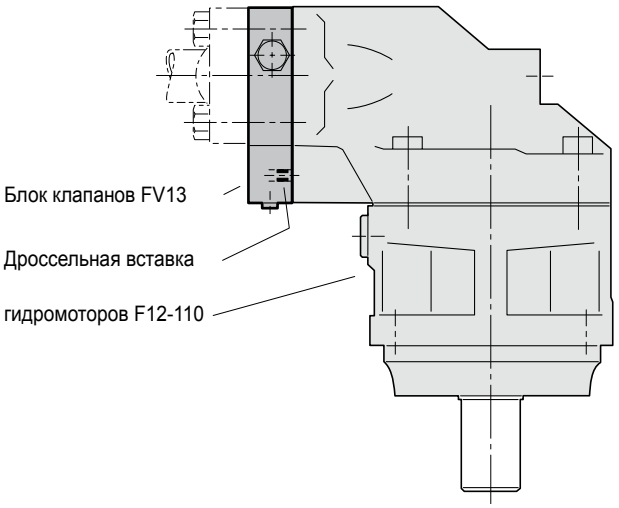
Комплект промывочного клапана FV13 содержит необходимые уплотнительные кольца (показаны ниже), но не включает винты, разъемные фланцы и соединения для трубопроводов или гибких шлангов.



Гидравлическая схема.

Монтаж FV13





Код для заказа FV13

FV	1	3	–	H	–	A	–	L01
Тип клапана	Версия	Типоразмер		Уплотнения		Техн. статус		Вставка

Промывочный клапан

Код	Версия
1	Заводской код

Код	Типоразмер (SAE 6000 фунт/дюйм²)
3	$1^{1}/_{2}$" (для F12-110 / -125)

Код	Уплотнения
H	Нитриловый каучук

Код	Техн. статус
A	Заводской код

Код	Вставка
L	См. таблицу ниже

Дроссельные вставки FV13

При необходимости вставка используется для ограничения расхода через корпус гидромотора F12-110, -125. Вставка устанавливается в просверленной дренажной линии с нарезанной резьбой (M10x1,0), расположенной в блоке клапанов, как показано слева. На диаграмме на стр. 1 показана зависимость расхода промывки от перепада давления для отверстий вставок различных размеров.

В следующей таблице показаны поставляемые вставки и соответствующие обозначения в кодах для заказа FV13.

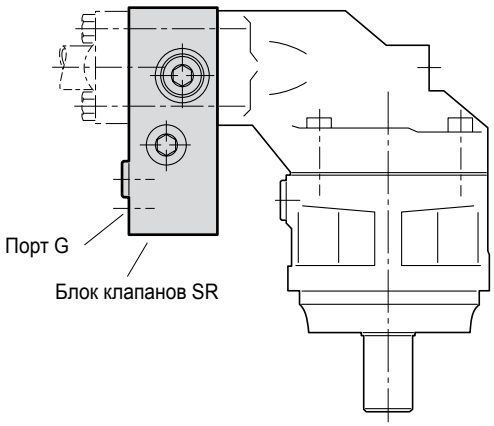
Обозначение	Промывочный клапан Номер по каталогуber	Размер вставки [мм]	Номер отверстия по каталогу
L00 — без вставки.	3780292		
L01 (стандарт)	3795623	1,3	379 4413
L04	3780593	1,2	379 4412
L06	3787315	1,7	379 4417
L07	3798322	2,0	379 4420

Общие сведения

- Клапан сброса давления / подпиточный клапан SR для гидромоторов серий F12 и V12 предназначен для защиты гидромотора и главных гидравлических трубопроводов от кратковременных пиковых давлений. Блок клапанов также обеспечивает высокоэффективную подпитку.
- Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров:
  1 3/4" для F12-30/-40/-60, T12-60 и V12-60/-80;
  2 1" для F12-80, -90, T12-80 и V14-110
  3 1 1/4" для F12-110, -125 и V14-160.
- Блок клапанов SR состоит из корпуса с двумя предохранительными картриджами высокого давления и двумя отдельными обратными клапанами для подпитки. Картриджи поставляются с нерегулируемыми заданными значениями давления от 280 до 420 бар (от 4000 до 6000 фунт/дюйм² соответственно).
- Также имеется порт подпитки (G). В определенных условиях эксплуатации (при работе в режиме насоса) возможна кавитация в гидромоторе вследствие недостаточного давления на входе.

  Для предотвращения этой ситуации необходимо создать давление в порту G. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.
- Падение давления в главных портах (A–A' или B–B') невелико. Например, падение давления для типоразмера 1 (3/4") составляет 0,45 бар (6,5 фунт/дюйм²) при 175 л/мин, а для типоразмера 2 (1") — 0,7 бар (10 фунт/дюйм²) при 250 л/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ. В комплект поставки блока клапанов входят уплотнительные кольца главных портов (в сторону гидромотора), но не входят монтажные винты.



Положение блока клапанов SR.

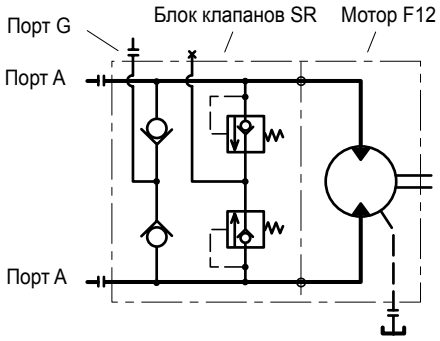


Схема блока клапанов SR.

Код для заказа

SR	1		–		/		–	00	–	H	F	–	A
Назначение клапана	Версия	Размер портов		Значения давления				Серийный номер		Уплотнения	Резьба		Техн. статус

Блок клапанов сброса давления и подпиточных клапанов

Код	Версия
1	Заводской код

Код	Размер портов (SAE 6000 фунт/дюйм²)	
1	3/4"	Для: F12-30, -40, -60, T12-60 и V12-60, -80
2	1"	Для: F12-80, -90, T12-80 и V14-110
3	11/4"	Для: F12-110, -125 и V14-160

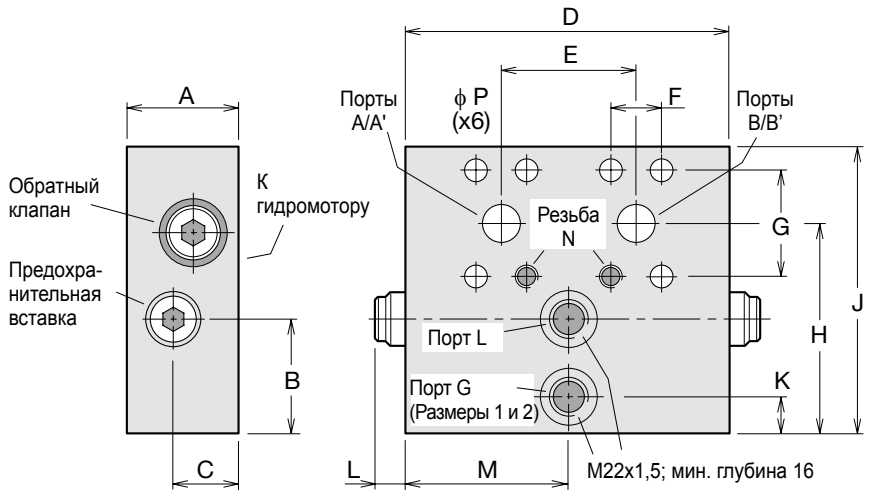
Код	Заданные значения давления (порты A/B) [бар]
280, 300, 330, 350, 380, 400 or **420**	

Код	Серийный номер
00	Заводской код

Код	Уплотнения
H	Нитриловый каучук

Код	Резьба (порт G)
F	Метрическая

Код	Техн. статус
A	Заводской код



Размер [мм]	Размер 1 ($^3/_4$")	Размер 2 (1")	Размер 3 ($1^1/_4$")
A	55	57	57
B	55	57	57
C	32	32	26
D	157	160	160
E	66	75	83
F	23,8	27,8	31,8
G	50,8	57,15	66,7
H	103	109	88
J	140	150	135
K	18	18	-
L	16	16	16
M	78,5	80	-
N	M10	M12	M14
	x18	x20	x23
P	11	13	15,5

Масса [кг]	Размер 1 ($^3/_4$")	Размер 2 (1")	Размер 3 ($1^1/_4$")
	7,4	9,1	8,5

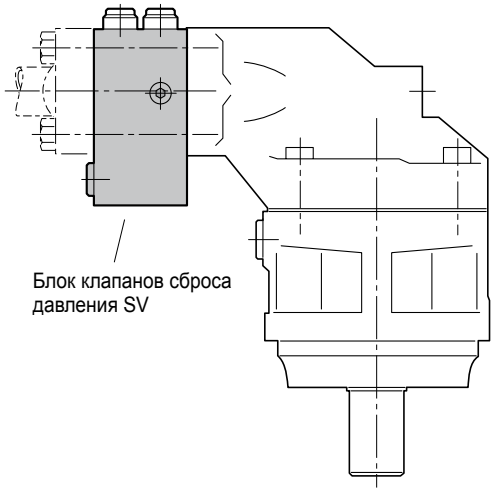
Клапан сброса давления SV

Общие сведения

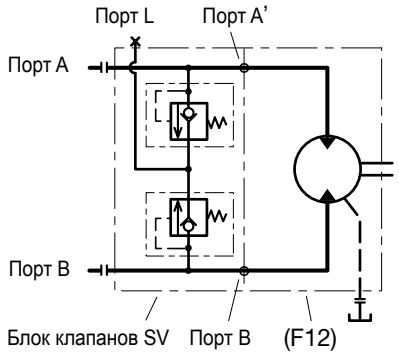
- Блок клапанов сброса давления SV для гидромоторов серий F12 и V12 предназначен для защиты гидромотора и соседних компонентов гидравлической системы от кратковременных пиковых давлений.
- Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров:
  «1»: $^3/_4$" для F12-30/-40/-60, T12-60 и V12-60/-80;
  «2»: 1" для F12-80/ -90, T12-80 и V14-110;
  «3»: $1^1/_4$" для F12-110/-125 и V14-160.
- Блок клапанов состоит из корпуса с двумя предохранительными картриджами высокого давления с противокавитационным действием. Предохранительные картриджи поставляются с нерегулируемыми заданными значениями давления от 280 до 420 бар.
- Также имеется порт подпитки / дренажа L. В определенных условиях эксплуатации возможна кавитация гидромотора, вызванная недостаточным давлением на входе. Для предотвращения этой ситуации можно создать давление в порту L. При наличии опасности перегрева порт L также может использоваться для отвода части охлаждающего потока. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.
- Падение давления в главных портах (A–A' или B–B') невелико. Например, падение давления для типоразмера 1 (¾") составляет 0,45 бар (6,5 фунт/дюйм²) при 175 л/мин *(45 гал/мин)*, а для типоразмера 2 (1") — 0,7 бар *(10 фунт/дюйм²)* при 250 л/мин *(65 гал/мин).*

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В комплект поставки блока клапанов входят уплотнительные кольца главных портов (в сторону гидромотора), но не входят монтажные винты.
- Блок клапанов может использоваться со всеми версиями серии гидромоторов F12, а также с гидромоторами V12 и T12.



Блок клапанов сброса давления SV, установленный на гидромоторе F12



Гидравлическая схема.

7

SV	1		–		/		–	00	–	H	F	–	A

Назначение клапана | Версия | Размер портов | Значения давления | Серийный номер | Уплотнения | Резьба (порт L) | Техн. статус

Предохранительный клапан и клапан подпитки

Код	Версия
1	Заводской код

Код	Размер портов (SAE 6000 фунт/дюйм²)	
1	$^3/_4$"	(F12-30/-40/-60, T12-60, и V12-60/-80)
2	1"	(F12-80/-90, T12-80 и V14-110)
3	$1^1/_4$"	(F12-110/-125 и V14-160)

Код	Заданные значения давления (порты A/B) [бар]
280, 300, 330, 350, 380, 400 или 420	

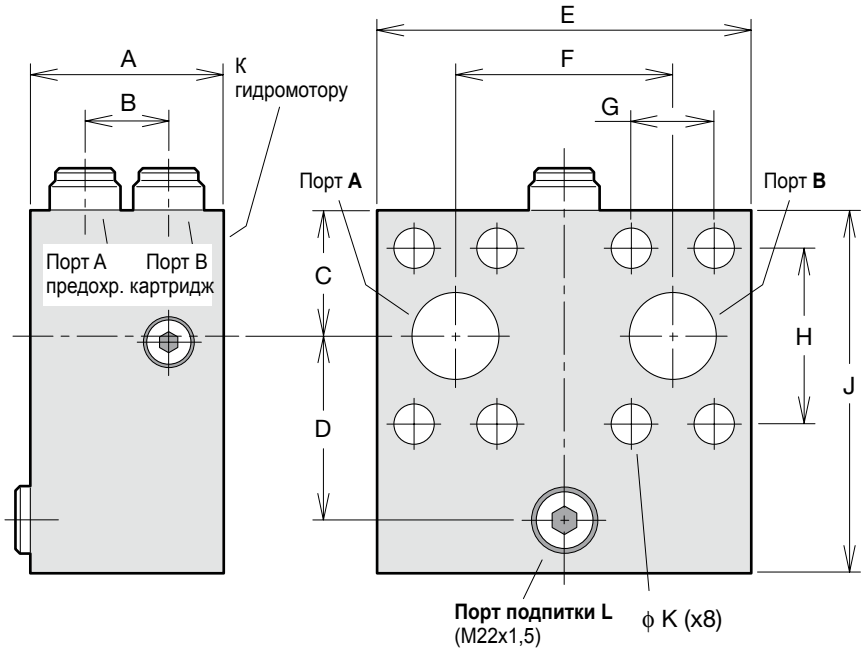
Код	Серийный номер
00	Заводской код

Код	Уплотнения
H	Нитриловый каучук

Код	Резьба (порт L)
F	Метрическая

Код	Техн. статус
A	Заводской код

Монтаж



Разм. [мм]	SV11	SV12	SV13
A	71	73	73
B	31	31	31
C	36	41	47
D	47	51	68
E	130	127	142
F	66	75	83
G	23,8	27,8	31,8
H	50,8	57,2	66,7
J	99	109	135
K	11	13	15,5
Масса [кг]	4,2	5,0	6,7

Специальный безударный блок клапанов сброса давления и подпитки SP для гидромоторов серии F12 предназначен, главным образом, для защиты функции поворота экскаватора. Блок обеспечивает очень «плавную» характеристику сброса с очень небольшим превышением, а также исключительно эффективную подпитку.

Диаграмма зависимости давления от времени, приведенная справа, представляет собой запись реальной последовательности пуска и торможения при повороте экскаватора. В левой части («Пуск») создается давление в порту A, при этом происходит ускорение поворота; давление насоса ограничивается заданным значением клапана сброса давления.

В правой части («Торможение») создается давление в порту B (в соответствии с заданным значением клапана сброса давления) и поворот замедляется до остановки.

Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров:
SP11 $^{3}/_{4}$" для F12-30/-40/-60;
SP12 1" для F12-80/-90;
SP13 $1^{1}/_{4}$" для F12-110/-125.
Клапан SP состоит из блока клапанов, в котором установлены две предохранительные картриджи высокого давления и два отдельных обратных клапана для подпитки; см. детальный вид ниже.

Предохранительные картриджи поставляются с пятью нерегулируемыми заданными значениями давления от 190 до 315 бар.

Также имеется порт подпитки (G). В определенных условиях эксплуатации (при работе в режиме насоса) возможна кавитация гидромотора вследствие недостаточного давления на входе. Для предотвращения этой ситуации необходимо создать давление в порту G.

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin..

ПРИМЕЧАНИЕ: В комплект поставки блока клапанов входят уплотнительные кольца главных портов (в сторону гидромотора), но не входят монтажные винты.

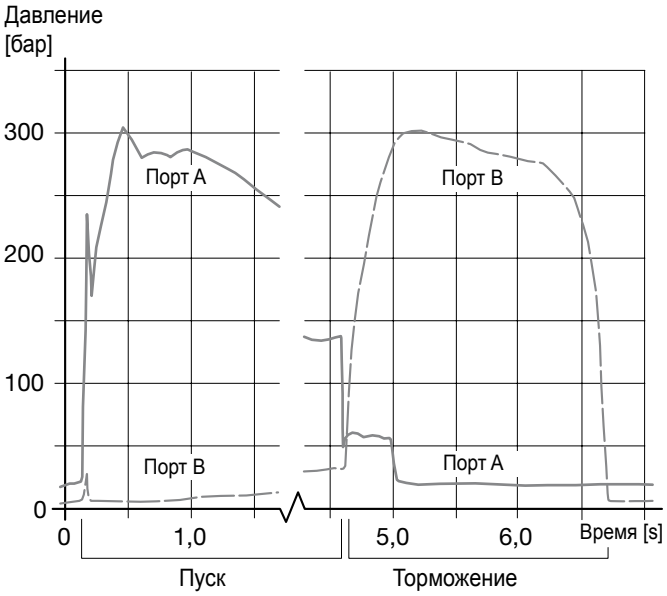


Диаграмма зависимости давления от времени (пример).

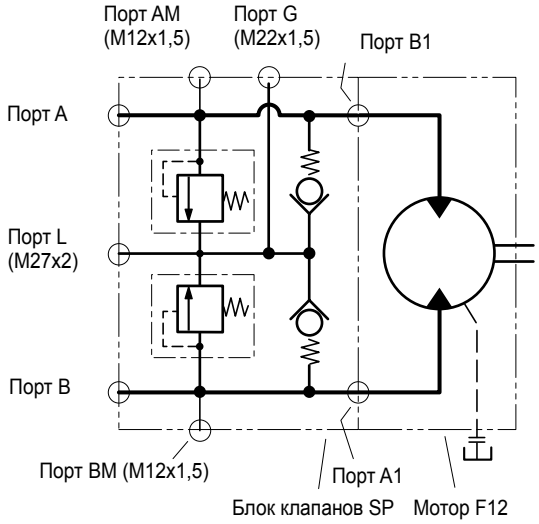
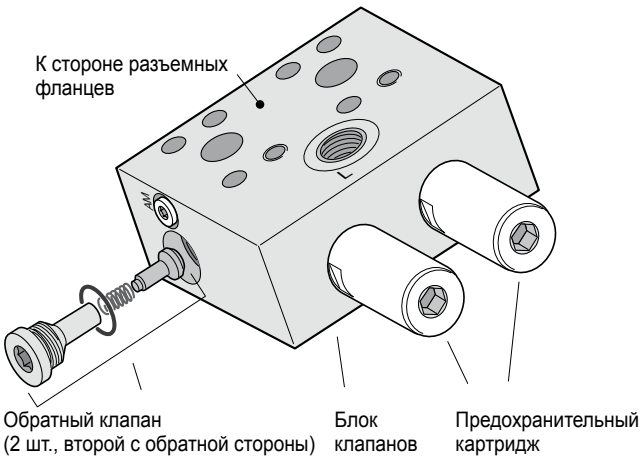


Схема SP/F12



Компоненты клапана SP.

SP	1		–		/		–	00	–	H	F	–	A

Назначение клапана

Предохранительный клапан и клапан подпитки

Версия

Код	Версия
1	Заводской код

Размер портов

Код	Размер портов (SAE 6000 фунт/дюйм²)	
1	$^3/_4$"	(F12-30, -40, -60)
2	1"	(F12-80, -90)
3	$1^1/_4$"	(F12-110, -125)

Значения давления

Код	Заданные значения давления (порты A и B) [бар]
190, 220, 250, 285 или 315	

Серийный номер

Код	Серийный номер
00	Заводской код

Уплотнения

Код	Уплотнения
H	Нитриловый каучук

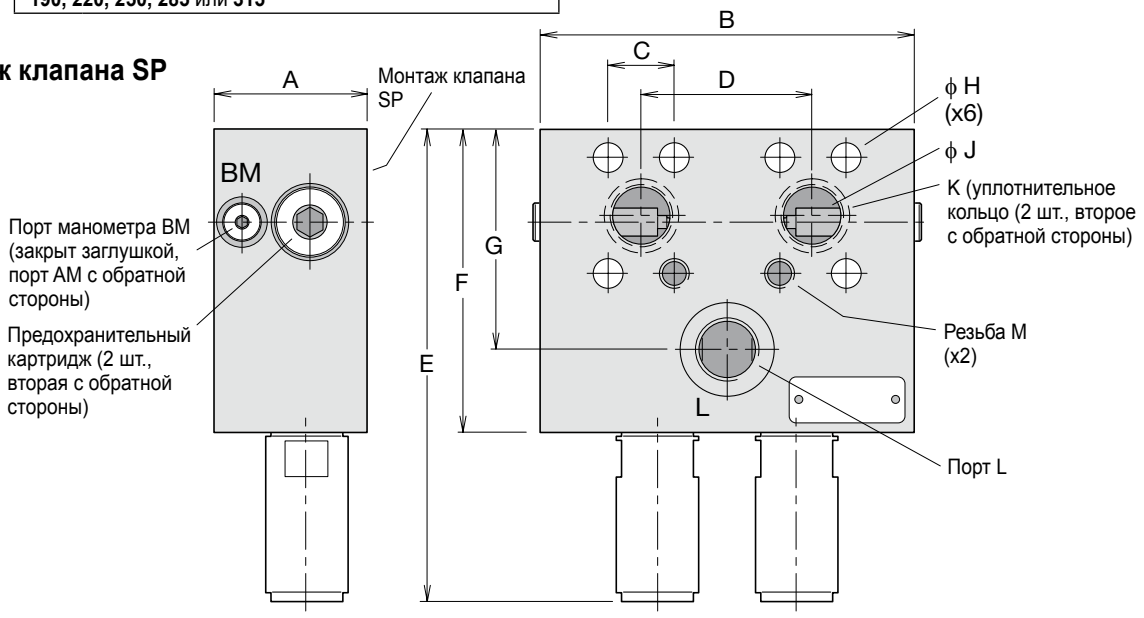
Резьба (порт G)

Код	Резьба (порт G)
F	Метрическая

Техн. статус

Код	Техн. статус
A	Заводской код

Монтаж клапана SP



Монтажные размеры (см. иллюстрацию)

Тип клапана	Для F12-30/-40/-60	Для F12-80/-90	Для F12-110/-125
A	63	66	70
B	156	160	160
C	23,8	27,8	31,8
D	66	75	83
E	207	207	225
F	133	133	151
G	97	97	115
H	11	13	15
J	$^3/_4$"	12	$1^1/_4$"
K	24,99x3,53	32,93x3,53	37,69x3,53
M	M10 (глубина 20)	M12 (глубина 20)	M14 (глубина 26)
№ по кат.	0686 371 810	0663 918 801	0663 919 101

Номера по каталогу блоков клапанов

Для типа гидромотора	Заданное давление [бар] при 20 л/мин[1] 190	220	250	285	315
F12-30/-40/-60	376 6320	376 7157	376 4631	376 3675	376 3674
F12-80/-90	376 7161	376 7158	376 6924	376 3678	376 3677
F12-110/-125	376 7162	376 7159	376 7163	376 7164	376 3679

1) Заданное значение в диапазоне ±10 бар.

Предохранительные картриджи

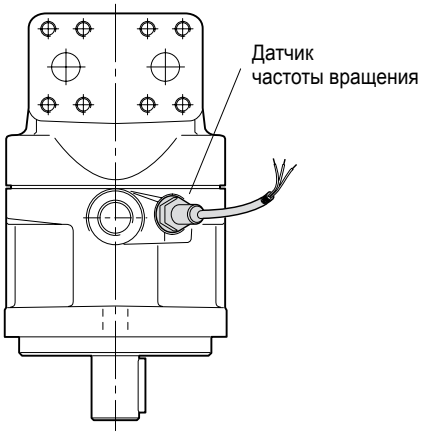
Тип картриджа	Заданное давление [бар] при 20 л/мин[1] 190	220	250	285	315
Номер запасной части по каталогу	376 6320	376 7157	376 4631	376 3675	376 3674

Для серии устройств F11/F12 поставляется комплект датчика частоты вращения. Гальваномагнитный датчик (на основе эффекта Холла) монтируется в отдельном резьбовом отверстии в корпусе подшипника F11/F12.

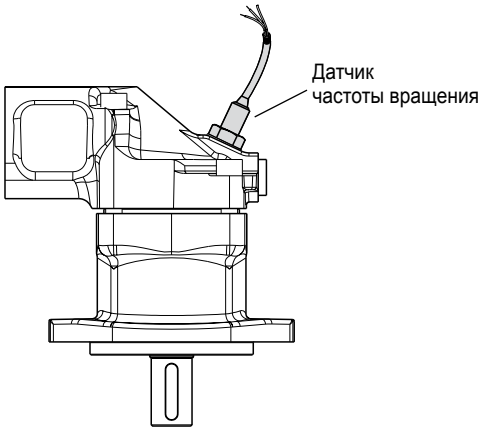
На устройствах F12 датчик частоты вращения направлен в сторону зубчатого колеса. На устройствах серии F11 датчик направлен в сторону поршней. Выходной сигнал датчика представляет собой 2 прямоугольных импульсных сигнала, сдвинутых по фазе, в диапазоне частот от 0 Гц до 15 кГц.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Корпус подшипника гидромотора должен быть подготовлен для установки датчика частоты вращения; см. коды для заказа F11/ F12 (стр. 7-12).
- На устройствах F11 **положение поршней должно быть известно перед монтажом**.
- Дополнительные сведения см. в инструкции (каталог HY30-8301/RU).
- Датчик частоты вращения также показан на иллюстрациях на стр. 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 30, 32 и 34.

Номер по каталогу датчика вращения: 378 5190.



F12 с датчиком частоты вращения.



F11-14 с датчиком частоты вращения.

7

Направление вращения
Версии M и H устройств серии F11 и версия M серии F12 допускают реверсивное вращение.

На иллюстрации справа показано направление потока в зависимости от направления вращения вала. При использовании в качестве гидромотора вал вращается по часовой стрелке, когда порт **B** (стрелка черного цвета) находится под давлением, и против часовой стрелки, когда порт **A** (светлая стрелка) находится под давлением.



Вращение по часовой стрелке

Гидравлические жидкости
Расчетные и рабочие характеристики для серий F11 и F12 приведены для работы с высококачественными жидкостями на нефтяной основе, не содержащими загрязнений.

Могут использоваться гидравлические жидкости типа HLP (DIN 51524), жидкости для автоматических трансмиссий типа A или моторные масла CD API.

Негорючие жидкости (при изменении рабочих условий) и синтетические жидкости также могут использоваться.

Дополнительные сведения можно получить в базе данных Системы маркетинговой информации по гидравлической продукции

- спецификации гидравлических жидкостей;
- негорючие жидкости.

Рабочая температура
Не допускается превышение указанных ниже температур (уплотнения вала типа **H** и **N**).

Главный контур: 70°C
Дренажный контур: 90°C.

Уплотнения вала FPM (тип **E,** тип **V)** могут использоваться при температуре выпуска жидкости до 115°C.

ПРИМЕЧАНИЕ. Температуру следует измерять в используемом дренажном порту.

Непрерывная работа может потребовать промывки корпуса для обеспечения соответствия ограничениям вязкости и температуры.

В приведенной ниже таблице указаны рабочие частоты вращения, при превышении которых обычно требуется промывка корпуса, а также рекомендуемый расход в корпусе.

Последовательная работа F11/F12
При необходимости эксплуатации F11/F12 с последовательным соединением при высоких давлениях обратитесь в отдел технической поддержки насосов и гидромоторов.

Серия F11

Размер корпуса	Частота вращения [об/мин]	Расход [л/мин]
F11-5	5500	1-2
F11-6	4500	2-3
F11-10	4500	2-3
F11-12	4500	2-3
F11-14	4500	2-3
F11-19	4000	2-4

Серия F12

Размер корпуса	Частота вращения [об/мин]	Расход [л/мин]
F12-30	3500	4-8
F12-40	3000	5-10
F12-60	3000	7-14
F12-80	2500	8-16
F12-90	2500	8-16
F12-110	2300	9-18
F12-125	2300	9-18
F12-150	2200	10-20
F12-250	1800	12-22

Вязкость
Идеальный рабочий диапазон составляет от 15 до 30 мм^2/с [сСт]. При рабочей температуре вязкость (дренажной жидкости) должна поддерживаться выше 8 мм^2/с [сСт]. При запуске вязкость не должна превышать 1000 мм^2/с [сСт].

Фильтрация
Для достижения максимального срока службы устройств F11 и F12 чистота жидкости должна как минимум соответствовать требованиям нормативов ISO 18/13 (ISO 4406).

В нормальных рабочих условиях рекомендуется использование фильтра 10 мкм (абс).

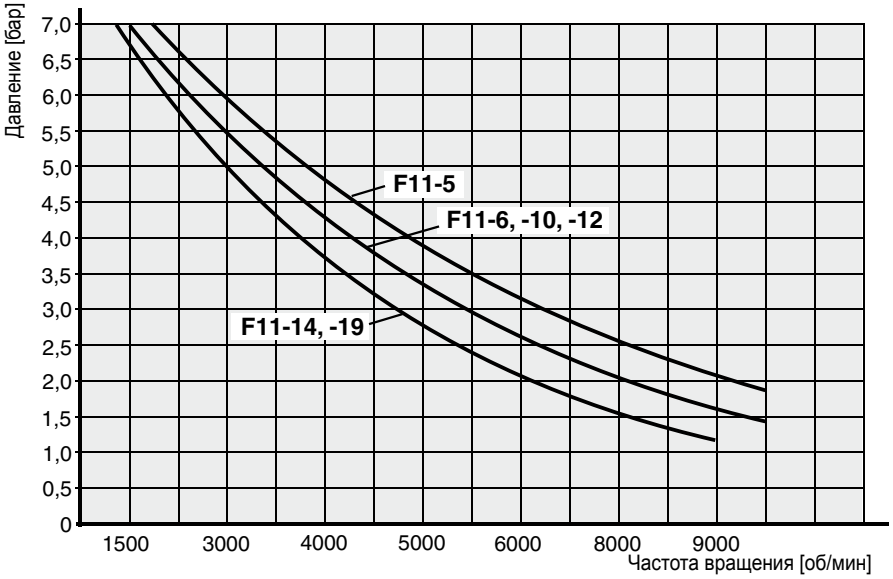
Давление в корпусе
Срок службы уплотнительного кольца вала зависит от частоты вращения гидромотора и давления дренажа корпуса; он может снижаться при увеличении частоты пиковых давлений.

Следует учитывать, что при неблагоприятных условиях эксплуатации (высокая температура, низкая вязкость масла, загрязненное масло) срок службы уплотнения может сокращаться.

На приведенной ниже диаграмме показано рекомендованное максимальное давление в корпусе в зависимости от частоты вращения вала.

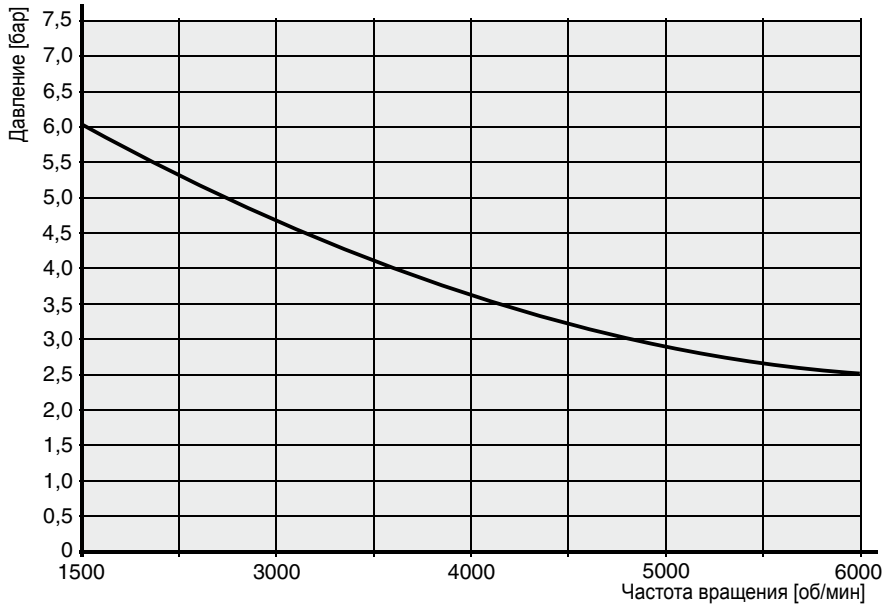
Давление в корпусе должно быть равно или больше наружного давления на уплотнительное кольцо вала.

Серия F11



Данные для уплотнения типа V; другие уплотнения: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Серия F11

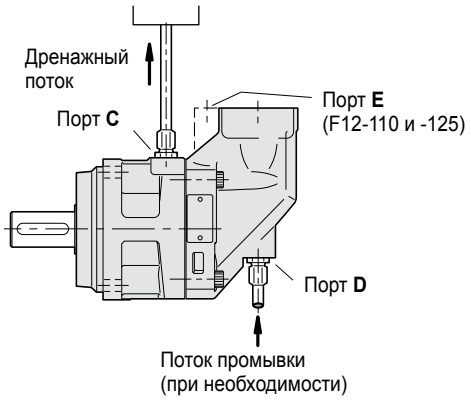


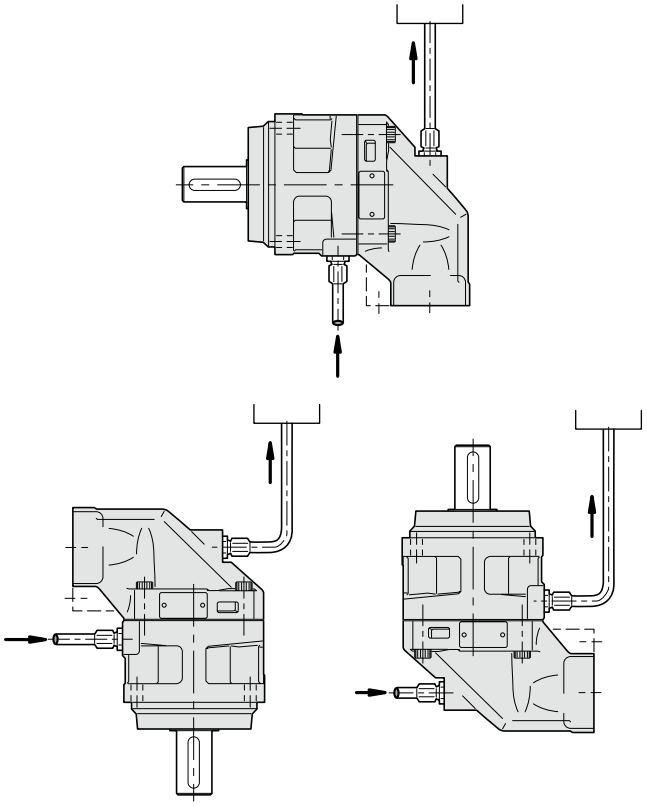
Данные для уплотнения типа V; другие уплотнения: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

7

Дренажные соединения на корпусе
Серия F11/F12 имеет два дренажных порта, **C** и **D**, при этом устройства F12-110 и -125 имеют дополнительный дренажный порт **E**.

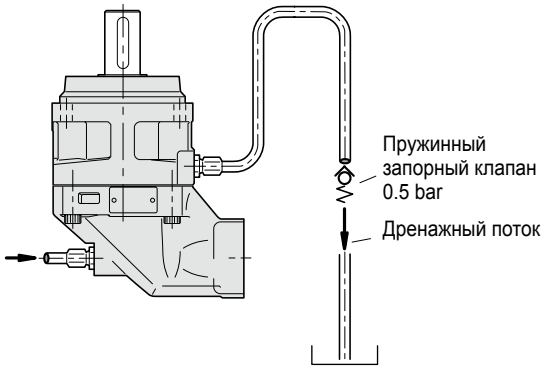
Следует всегда использовать самый верхний дренажный порт (например, порт C на иллюстрации внизу).





В монтажных положениях «валом вверх» (показано ниже) на дренажном трубопроводе следует установить пружинный запорный клапан, чтобы обеспечить достаточно высокий уровень масла в корпусе.

Следует по возможности подключать дренажный трубопровод непосредственно к резервуару.



Перед запуском
Убедитесь в том, что корпус F11 или F12, как и вся гидравлическая система, заполнен рекомендованной гидравлической жидкостью.

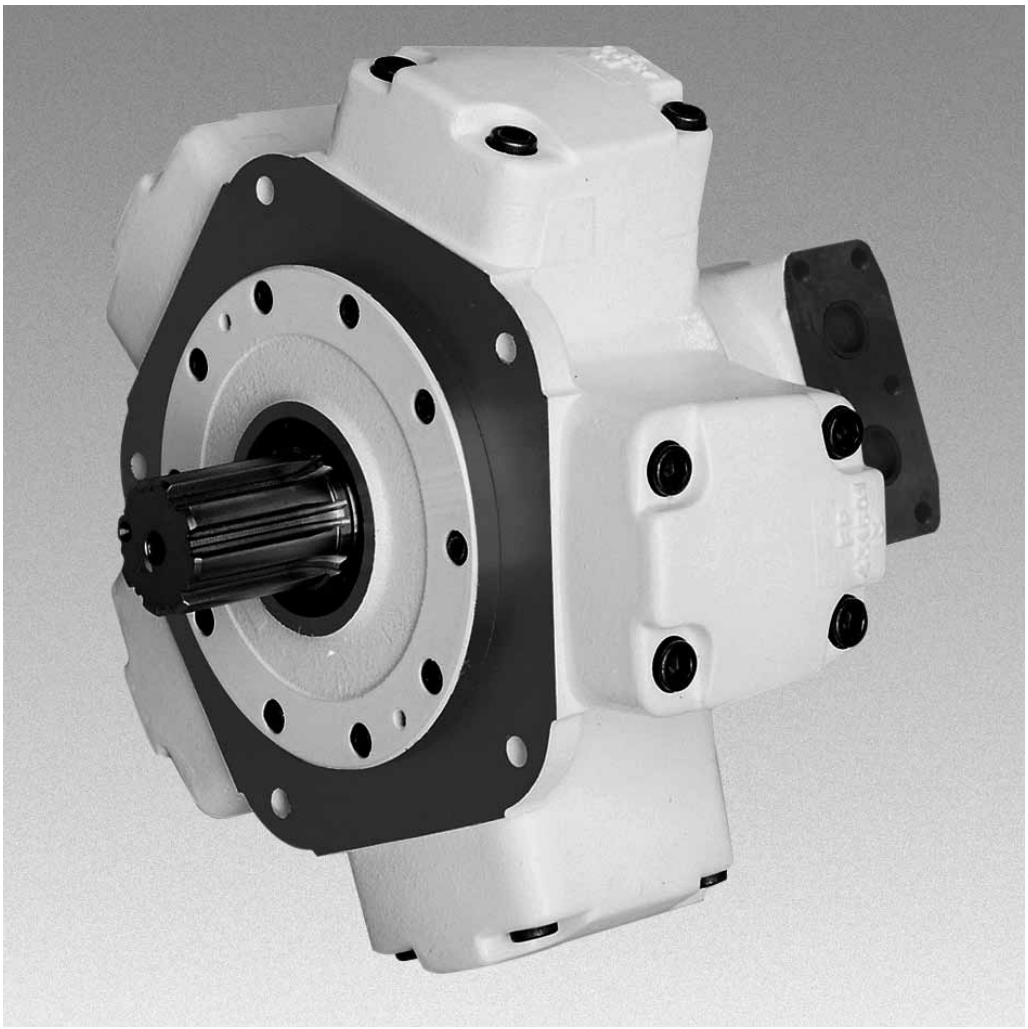
Внутренняя утечка, особенно при низких рабочих давлениях, *не* обеспечивает достаточной смазки при запуске.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Чтобы избежать кавитации и обеспечить низкий уровень шума, а также низкое тепловыделение, необходимо использовать трубопроводы, шланги и патрубки соответствующего размера.
- По возможности скорость потока во всасывающем трубопроводе должна составлять от 0,5 до 1 м/с, а в напорном трубопроводе — от 3 до 5 м/с.

Радиально-поршневые моторы
Тип MR, MRE

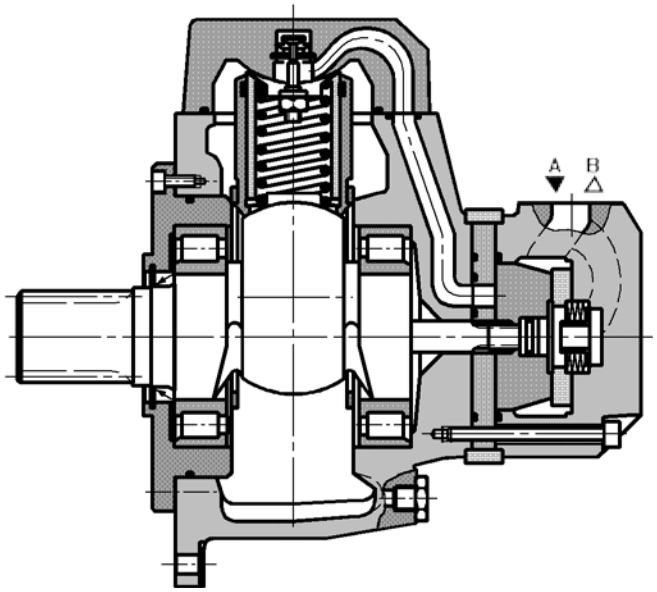
Каталог HY29-0501/RU.
Сентябрь 2007 г.



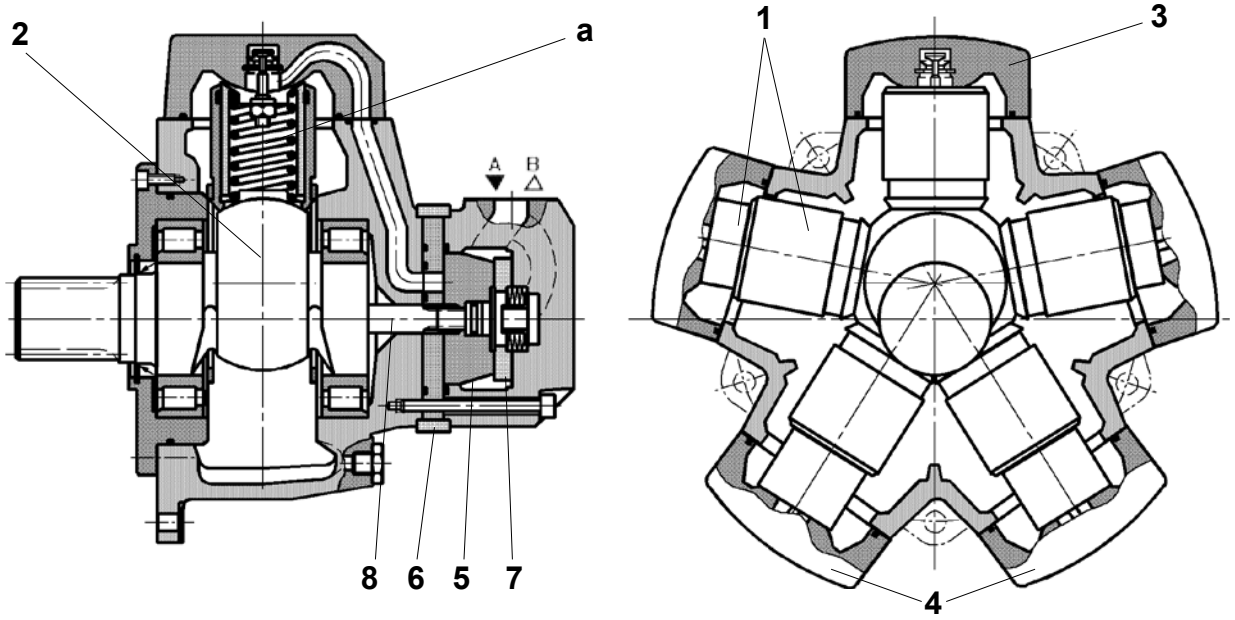
CALZONI

СОДЕРЖАНИЕ СТР. 7-9-

СОДЕРЖАНИЕ 2
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 5
ВЫБОР ЖИДКОСТИ 6
ПРОЦЕДУРА ПРОМЫВКИ 7
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 33 MR 57 MR 73 8
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 93 MR 110 MR 125 9
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 160 MR 190 MR 200 10
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 250 MR 300 MRE 330 11
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 350 MR 450 MRE 500 12
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 600 MR 700 MRE 800 13
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 1100 MRE 1400 MR 1600 14
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 1800 MRE 2100 MR 2400 15
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 2800 MRE 3100 MR 3600 16
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 4500 MRE 5400 MR 6500 17
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MR 7000 MRE 8200 18
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (РАБОЧИЙ ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ БЕЗ НАГРУЗКИ) 19-20
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (МОТОР / НАСОС: ДАВЛЕНИЕ ПОДПОРА) 20-21
РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА 22
СРОК СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКОВ 23
РАЗМЕРЫ МОТОРОВ 24-25
РАЗМЕРЫ ТОРЦА ВАЛА 26-27
КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ 28-29
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ 30
МУФТЫ - ШПОНОЧНЫЕ ПЕРЕХОДНИКИ 31
СТОПОРНЫЙ ТОРМОЗ - РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 32-33
ПРИМЕЧАНИЯ ПО МОНТАЖУ 34
КОД ДЛЯ ЗАКАЗА 35
АДРЕСА ТОРГОВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ И СЕРВИСНЫХ СЛУЖБ 36



КОНСТРУКЦИЯ	Радиально-поршневой мотор, нерегулируемый.
ТИП	MR ; MRE
МОНТАЖ	Монтаж на переднем фланце.
ПОДСОЕДИНЕНИЕ	Соединительный фланец.
ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА	Любое (см. примечания по монтажу на стр. 34).
СРОК СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКОВ, РАДИАЛЬНАЯ НАГРУЗКА	См. стр. 22 и 23.
НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	По часовой стрелке, против часовой стрелки — изменяемое.
ЖИДКОСТЬ	Минеральные масла HLP согласно DIN 51 524 часть 2; жидкости типов HFB, HFC и биоразлагаемые жидкости по запросу. Для эфиров фосфорной кислоты (HFD) необходимы уплотнения из фторированных полимеров (FPM).
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ЖИДКОСТИ	t °C от – 30° до + 80°.
ДИАПАЗОН ВЯЗКОСТИ 1)	ν мм^2/с от 18 до 1000: рекомендуемый рабочий диапазон от 30 до 50 (см. выбор жидкости на стр. 6).
ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ	Максимальная допустимая степень загрязнения жидкости NAS 1638 класс 9. Поэтому рекомендуется использование фильтра с максимальной степенью задержания $ß_{10} \geq 75$. Для обеспечения длительного срока службы рекомендуется класс 8 согласно NAS 1638. Для этого можно использовать фильтр с минимальной степенью задержания $ß_5 \geq 100$. 1) При других значениях вязкости обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Исключительная эффективность этого мотора обусловлена его оригинальной патентованной конструкцией. Принцип заключается в передаче усилия от статора к вращающемуся валу (2) посредством столба масла под давлением (a) вместо более часто используемых соединительных стержней, поршней, башмаков и пальцев.

Столб масла содержится в телескопическом цилиндре (1) с механическим соединением на кромках с обеих сторон, которые обеспечивают герметичность относительно сферических поверхностей головок цилиндров (3) и сферической поверхности вращающегося вала (4).

Эти кромки сохраняют круглое поперечное сечение при напряжении под действием давления, сохраняя геометрию уплотнения. Тщательный выбор материалов и оптимизация конструкции позволили свести к минимуму как трение, так и утечку.

Другое преимущество этой конструкции связано с отсутствием каких-либо соединительных стержней: цилиндр может только линейно удлиняться и сокращаться, поэтому поперечные компоненты тяги отсутствуют. Это позволяет предотвратить овальный износ движущихся частей и возникновение боковых усилий на шарнирах цилиндров.

Инновационная конструкция обеспечивает значительное снижение массы и габаритных размеров по сравнению с другими моторами такой же мощности.

СИСТЕМА СИНХРОНИЗАЦИИ

Система синхронизации реализована при помощи ротационного клапана (5), который приводится в движение приводным валом ротационного клапана (8), соединенным с вращающимся валом.

Ротационный клапан вращается между пластиной ротационного клапана (6) и статорным кольцом (7), которые закреплены в корпусе мотора. Система синхронизации также имеет запатентованную конструкцию с компенсацией давления и самокомпенсацией теплового расширения.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Достоинства клапана такого типа в сочетании с принципиально новым расположением цилиндров позволили создать мотор с исключительно высокими показателями механического и объемного КПД. Равномерность выходного крутящего момента сохраняется даже при очень низкой частоте вращения, а мотор обеспечивает высокоэффективный запуск под нагрузкой.

Размер Версия мотора		Рабочий объем	Момент инерции вращающихся частей	Теорети-ческий удельный крутящий момент	Мин. пусковой крутящий момент / Теоретический крутящий момент	Максимальное давление					Диапазон частот вращения		Максимальная выходная мощность		Масса
						вход					промывка		промывка		
						рабоч.	кратков-рем.	пик	A+B *	Слив	без	с	без	с	
		V	J		%	p	p	p	p	p	n	n	P	P	m
		см³	кг-см²	Нм/бар		бар	бар	бар	бар	бар	об/мин	об/мин	кВт	кВт	кг
MR	**33**	32,1	4,32	0,50	90	250	300	420	400	5 (15 бар с уплот-нением вала «F1»)	1-1400	1-1400	6,6	10	30
	57	56,4	4,76	0,90	90						1-1300	1-1300	11	17	30
	73	72,6	14,03	1,20	90						1-1200	1-1200	15	20	38
	93	92,6	15,11	1,50	90						1-1150	1-1150	17	25	38
	110	109,0	16,19	1,70	90						1-1100	1-1100	18	28	38
	125	124,7	56,88	2,00	90						1-900	1-900	17	25	46
	160	159,7	57,50	2,54	90						1-900	1-900	20	30	46
	190	191,6	58,20	3,05	90						1-850	1-850	24	36	46
	200	199,2	57,15	3,20	90						1-800	1-800	25	38	50
	250	250,9	60,80	4,00	90						1-800	1-800	32	48	50
	300	304,1	65,43	4,80	90						1-750	1-750	35	53	50
	350	349,5	225,90	5,57	90						1-640	1-640	41	62	77
	450	451,6	229,80	7,20	90						1-600	1-600	46	75	77
	600	607,9	265,07	9,70	90						1-520	1-520	56	84	97
	700	706,9	358,40	11,30	90						1-500	1-500	65	97	97
	1100	1125,8	451,50	17,90	90						0,5-330	0,5-330	77	119	140
	1600	1598,4	666,43	25,40	90						0,5-260	0,5-260	96	144	209
	1800	1809,6	854,10	28,80	90						0,5-250	0,5-250	103	153	209
	2400	2393,0	2835,40	38,10	90						0,5-220	0,5-220	120	183	322
	2800	2792,0	2975,70	44,50	90						0,5-215	0,5-215	127	194	322
	3600	3636,8	4851,40	57,90	90						0,5-150	0,5-180	123	185	505
	4500	4502,7	5015,10	71,70	91						0,5-130	0,5-170	140	210	505
	6500	6460,5	11376,6	103,57	91						0,5-110	0,5-130	165	240	797
	7000	6967,2	11376,6	111,39	91						0,5-100	0,5-130	170	250	797
MRE	**330**	332,4	65,50	5,30	90	210	250	350	400	5 (15 бар с уплот-нением вала «F1»)	1-750	1-750	32	49	50
	500	497,9	229,80	7,93	90						1-600	1-600	46	70	77
	800	804,2	358,40	12,81	90						1-450	1-450	65	93	97
	1400	1369,5	451,50	21,80	92						0,5-280	0,5-280	77	102	145
	2100	2091,2	854,10	33,30	91						0,5-250	0,5-250	100	148	221
	3100	3103,7	2975,70	49,40	91						0,5-215	0,5-215	125	190	326
	5400	5401,2	5015,10	86,01	92						0,5-120	0,5-160	140	210	509
	8200	8226,4	11376,6	130,90	92						0,5-90	0,5-120	170	250	807

В СЕРИЯХ МОТОРОВ MRT - MRTE - MRTF ДОСТУПНЫ БОЛЬШИЕ РАБОЧИЕ ОБЪЕМЫ

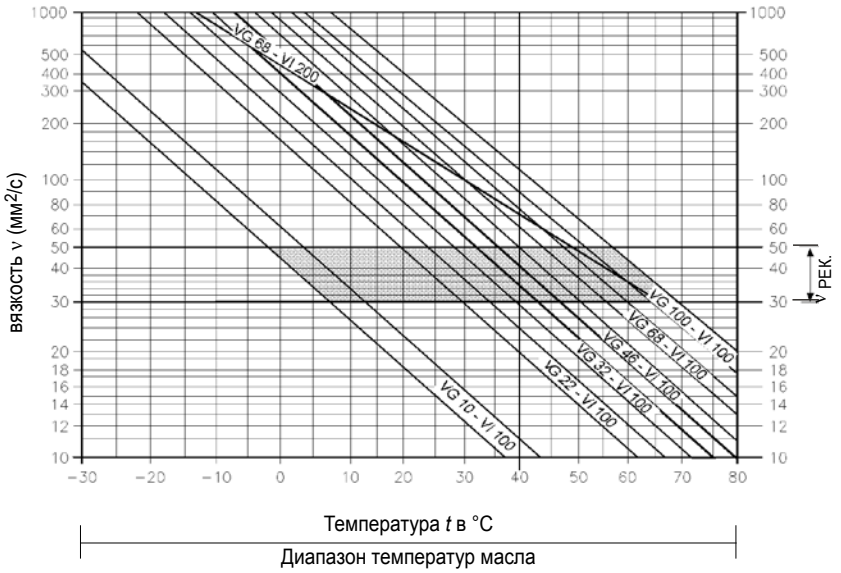
(*) Проконсультируйтесь с подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

ПРИМЕР. При определенной температуре окружающей среды рабочая температура в контуре составляет 50°C. В диапазоне оптимальной рабочей вязкости ($v_{рек.}$; затененная область) это соответствует классам вязкости VG 46 или VG 68; следует выбрать VG 68.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Температура масла на сливе зависит от давления и частоты вращения; она обычно выше температуры в контуре или в резервуаре. Температура в любой точке системы не должна превышать 80°C.

Если оптимальные условия не могут быть обеспечены из-за экстремальных эксплуатационных параметров или высокой температуры окружающей среды, всегда рекомендуется промывка корпуса мотора для обеспечения эксплуатации в пределах допустимых значений вязкости.

Если эксплуатация вне рекомендованных пределов абсолютно необходима, следует предварительно обратиться для подтверждения в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.



ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Более подробные сведения по выбору жидкости можно запросить в подразделении CALZONI компании PARKER HANNIFIN. Дополнительные примечания по монтажу и вводу в эксплуатацию приведены на странице 34 этого документа. При работе с гидравлическими жидкостями HF или биоразлагаемыми гидравлическими жидкостями следует учитывать возможные ограничения технических характеристик; см. информационный бюллетень TCS 85 или обратитесь за консультацией в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ВЯЗКОСТИ

Вязкость, качество и чистота рабочей жидкости — решающие факторы, определяющие надежность, производительность и срок службы компонента гидравлической системы. Максимальный срок службы и производительность достигаются при соблюдении рекомендованного диапазона вязкости. Для применений вне этого диапазона рекомендуется обратиться в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

$v_{рек.}$ = рекомендованная рабочая вязкость 30...50 мм²/с

Это значение вязкости относится к температуре жидкости на входе в мотор, а также одновременно и к температуре внутри корпуса мотора (температуре корпуса). Рекомендуется выбирать вязкость жидкости на основе максимальной рабочей температуры, чтобы вязкость оставалась в рекомендованном диапазоне. Для достижения значения максимальной непрерывной мощности рабочая вязкость должна находиться в пределах рекомендованного диапазона от 30 до 50 сСт.

ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА ВЯЗКОСТИ

Для предельных режимов действуют следующие условия.

$v_{мин.абс.}$ = 10 мм²/с в чрезвычайной ситуации, кратковременно
$v_{мин.}$ = 18 мм²/с для непрерывной работы при сниженных характеристиках
$v_{макс.}$ = 1000 мм²/с кратковременно при холодном запуске

ВЫБОР ТИПА ЖИДКОСТИ СОГЛАСНО РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Рабочая температура мотора определяется как большее из значений температуры жидкости на входе и температуры жидкости в корпусе мотора (температуры корпуса). Рекомендуется выбирать вязкость жидкости на основе максимальной рабочей температуры, чтобы вязкость оставалась в рекомендованном диапазоне (см. диаграмму). Рекомендуется в каждом случае выбирать наиболее высокий класс вязкости.

ФИЛЬТРАЦИЯ

Срок службы мотора также зависит от степени фильтрации жидкости.
Чистота жидкости должна соответствовать по крайней мере одному из следующих классов.

Класс 9	согласно NAS 1638
Класс 6	согласно SAE, ASTM, AIA
Класс 18/15	согласно ISO/DIS 4406

Для обеспечения более длительного срока службы рекомендуется класс чистоты жидкости 8 согласно NAS 1638, что достигается использованием фильтра с β_5=100. Если указанные условия не могут быть достигнуты, обратитесь к производителю.

ДАВЛЕНИЕ СЛИВА КОРПУСА

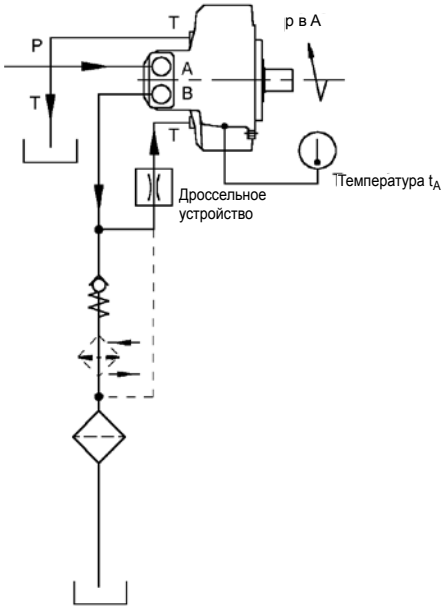
Чем ниже частота вращения и давление слива корпуса, тем больше срок службы уплотнения вала. Максимальное допустимое давление в корпусе составляет

$p_{макс.}$ = 5 бар

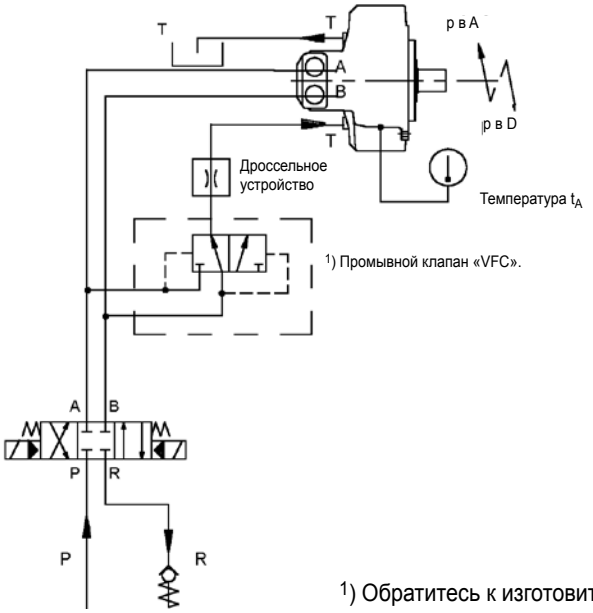
Если давление слива корпуса выше 5 бар, можно использовать специальное уплотнение вала для давлений до 15 бар (см. стр. 35, уплотнения, код «F1»).

УПЛОТНЕНИЯ «FPM»

В случае эксплуатации при высокой температуре масла или высокой температуре окружающей среды рекомендуется использовать уплотнения «FPM» (см. стр. 35, уплотнения, код «V1»). Эти уплотнения «FPM» следует использовать с жидкостями HFD.



КОНТУР ПРОМЫВКИ
(ВРАЩЕНИЕ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ)



[1]) Обратитесь к изготовителю.

КОНТУР ПРОМЫВКИ
(РЕВЕРСИВНОЕ ВРАЩЕНИЕ)

ПРОМЫВКА

Корпус мотора следует промывать, если непрерывные рабочие характеристики мотора находятся в «Области непрерывной работы с промывкой» (см. рабочую диаграмму на стр. 8 – стр. 18), чтобы обеспечить минимальную вязкость в корпусе мотора на уровне 30 мм^2/с (см. стр. 6 — выбор жидкости). Промывка может требоваться также в тех случаях, когда рабочие характеристики находятся вне «Области непрерывной работы с промывкой», но система не обеспечивает условия минимальной вязкости, требуемые для мотора в соответствии с данными на стр. 6.

ПРИМЕЧАНИЕ 1.

Температуру масла внутри корпуса мотора можно получить, прибавив 3°C к температуре поверхности мотора (t_A, см. иллюстрации).

ПРИМЕЧАНИЕ 2.

При стандартном уплотнении вала максимальное давление слива корпуса составляет 5 бар. Для выбора дроссельного устройства обратитесь к производителю.

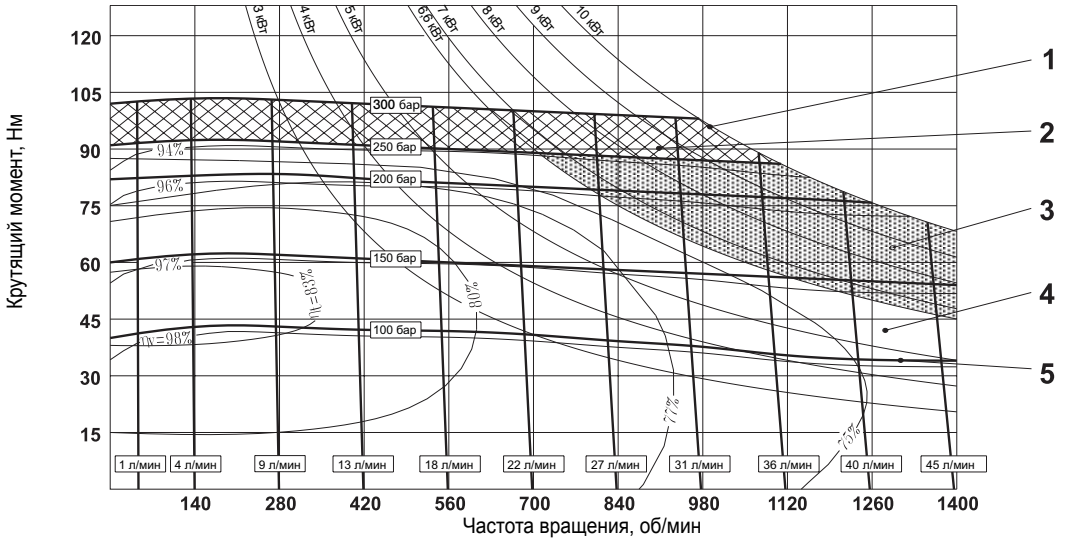
РАСХОД

ТИП	ВЕРСИЯ МОТОРА	РАСХОД ПРОМЫВКИ
MR	33, 57, 73, 93, 110	Q = 5 л/мин
MR - MRE	125, 160, 190, 200, 250, 300, 330	Q = 6 л/мин
MR - MRE	350, 450, 500	Q = 8 л/мин
MR - MRE	600, 700, 800, 1100, 1400	Q = 10 л/мин
MR - MRE	1600,1800, 2100	Q = 15 л/мин
MR - MRE	2400, 2800, 3100, 3600, 4500, 5400, 6500, 7000, 8200	Q = 20 л/мин

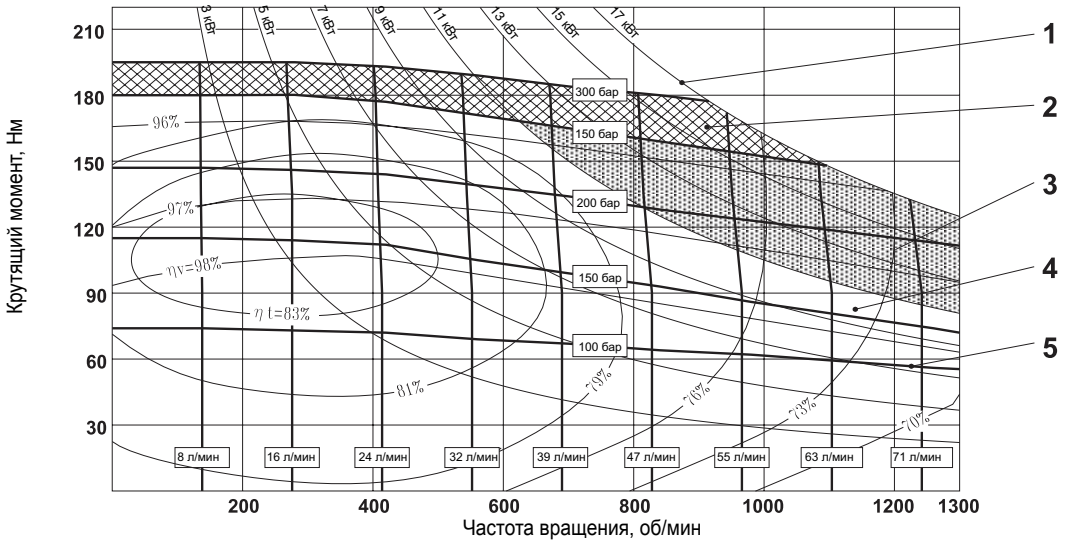
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{\text{выходн.}}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

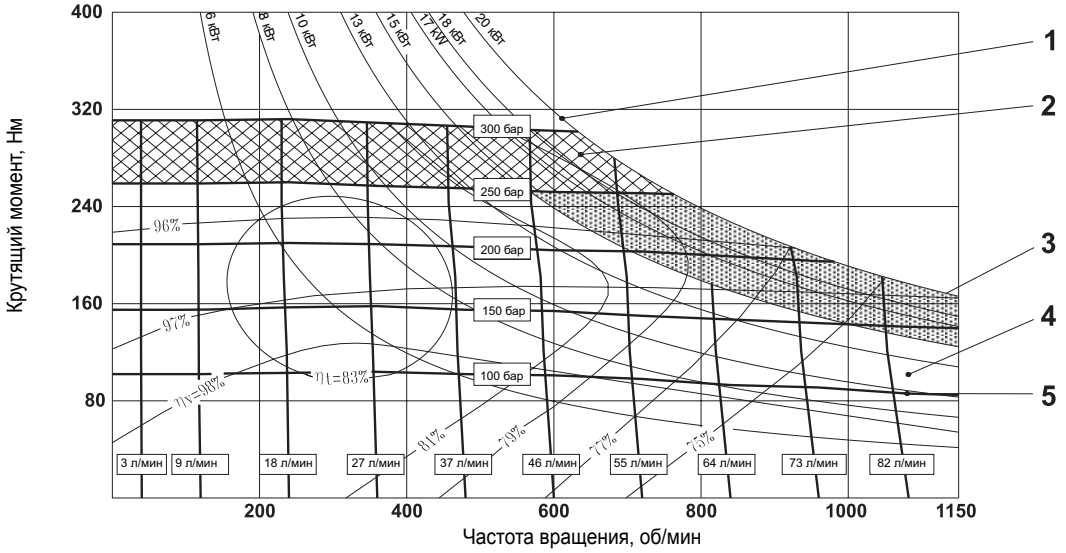
MR 33



MR 57



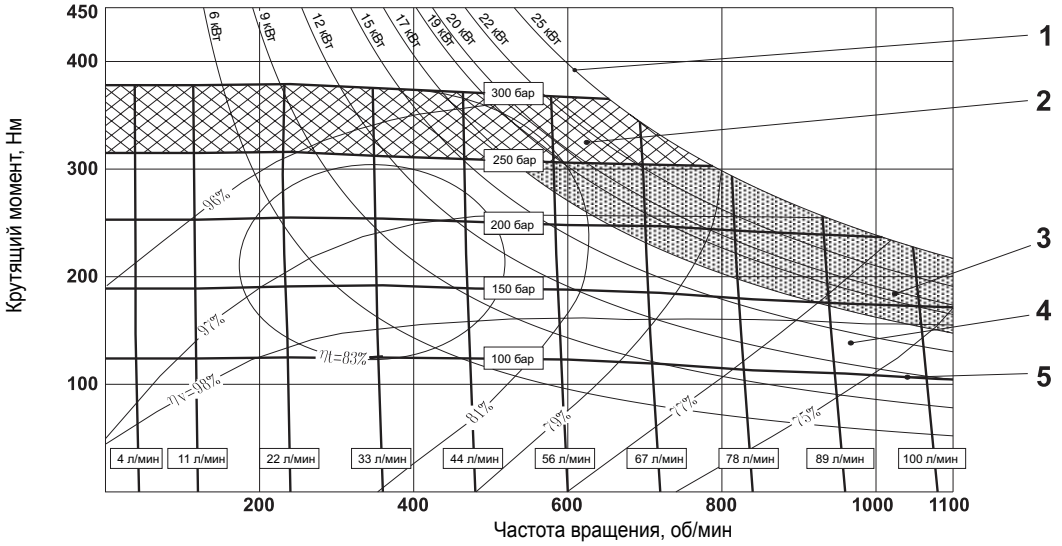
MR 73



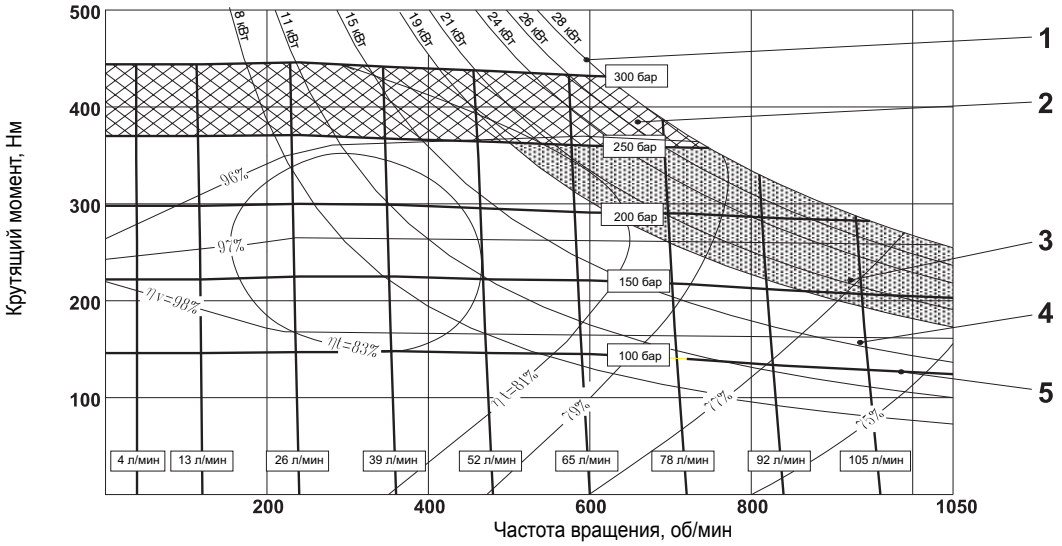
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{\text{выходн.}}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

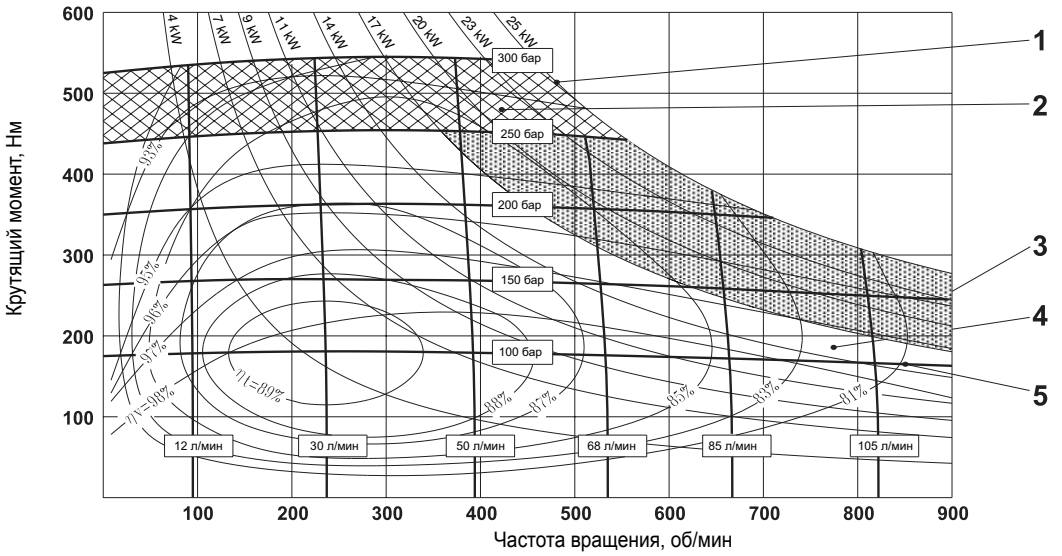
MR 93



MR 110



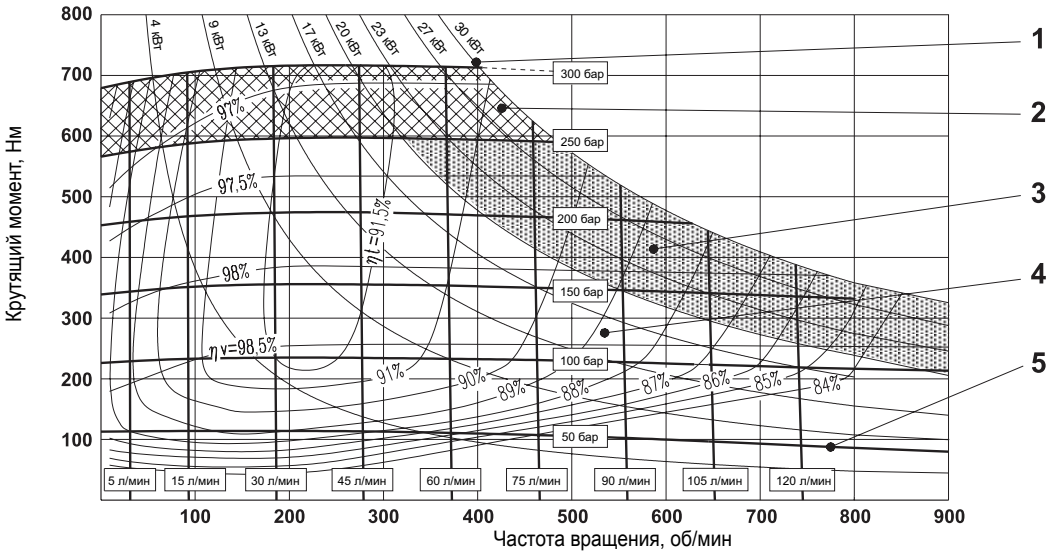
MR 125



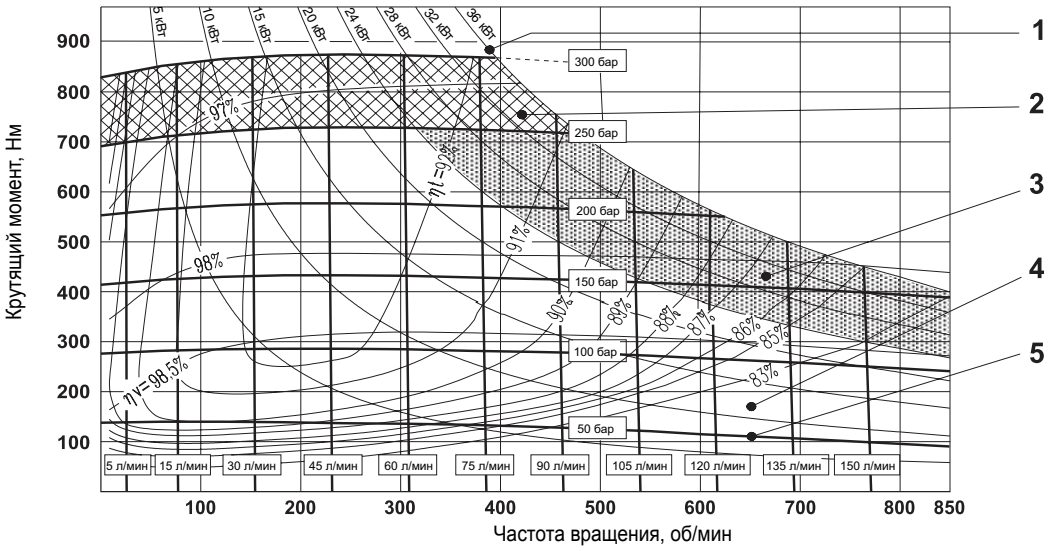
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

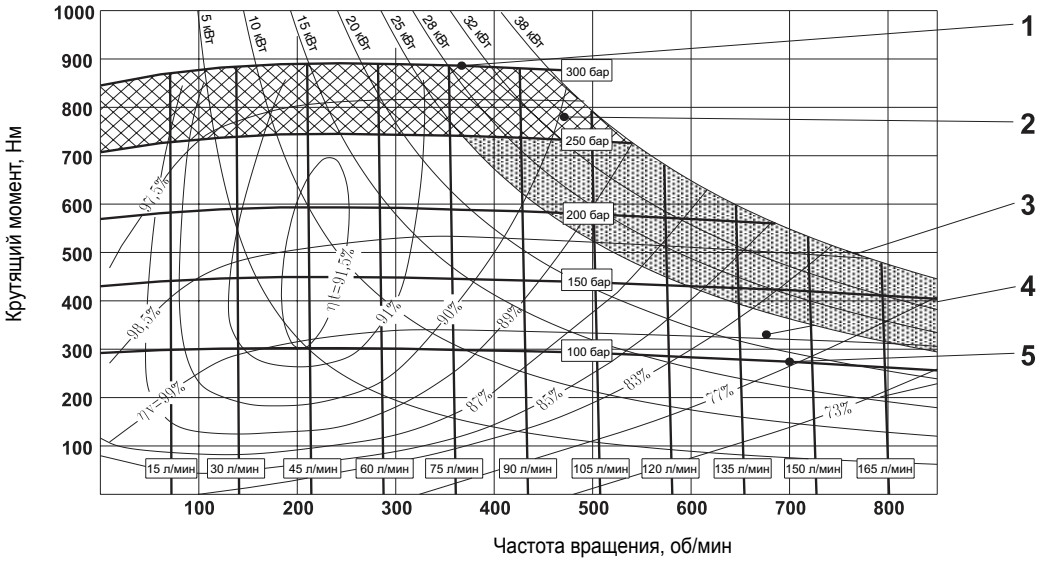
MR 160



MR 190



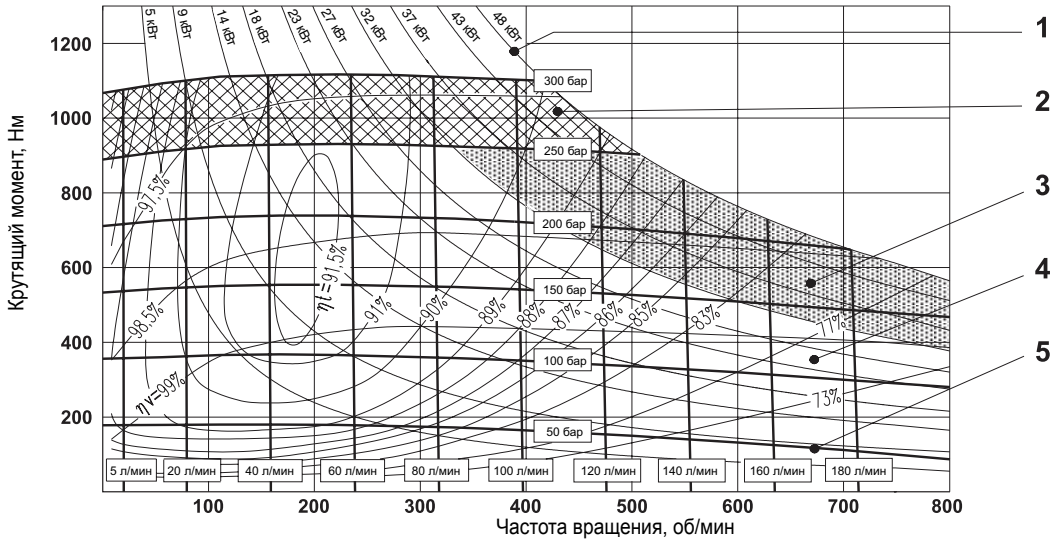
MR 200



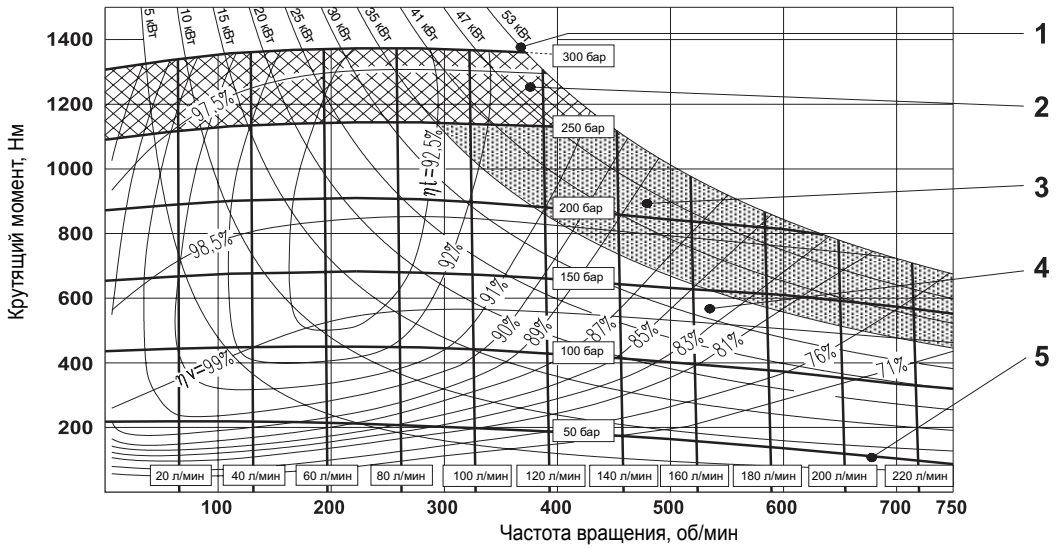
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

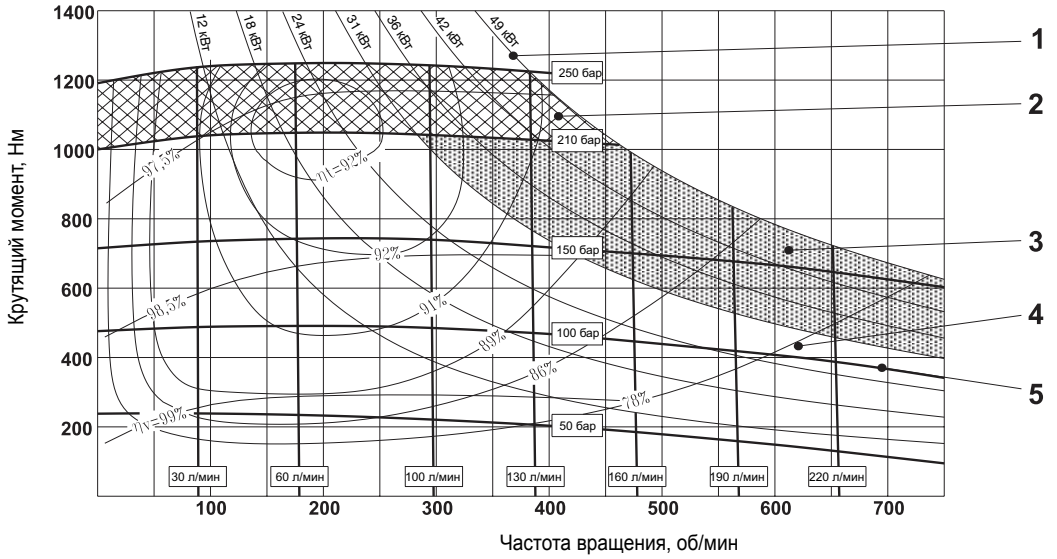
MR 250



MR 300



MR 330



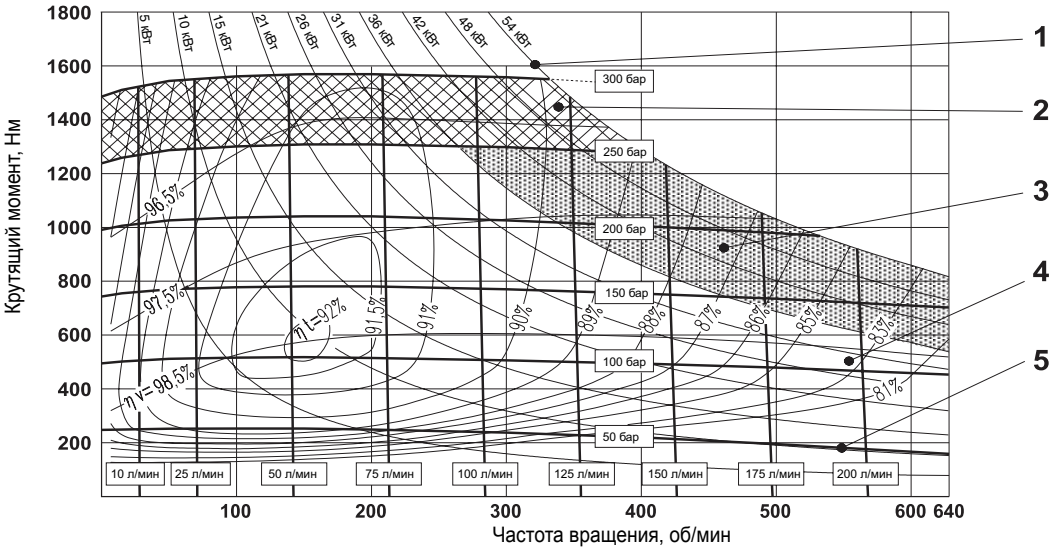
7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

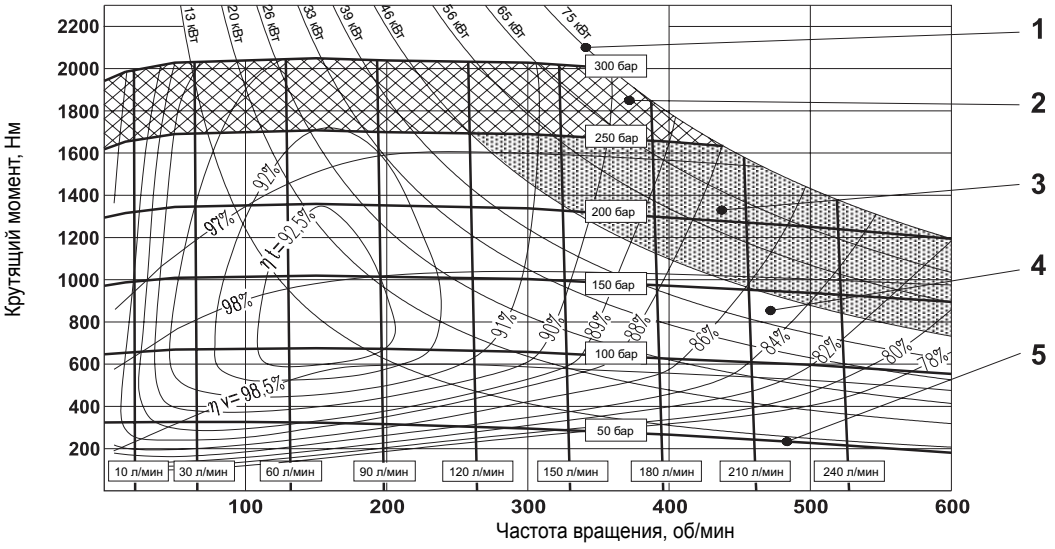
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

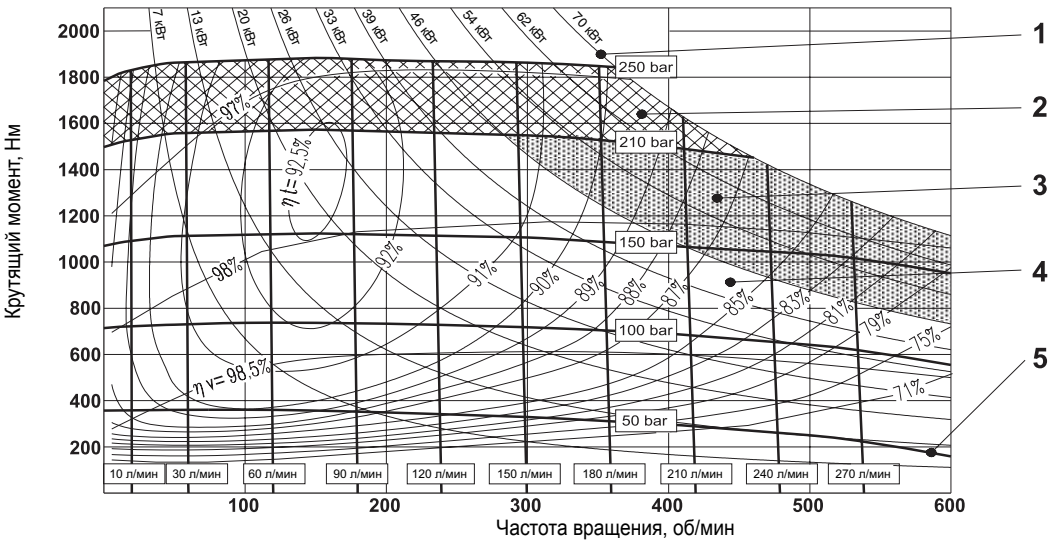
MR 350



MR 450



MR 500

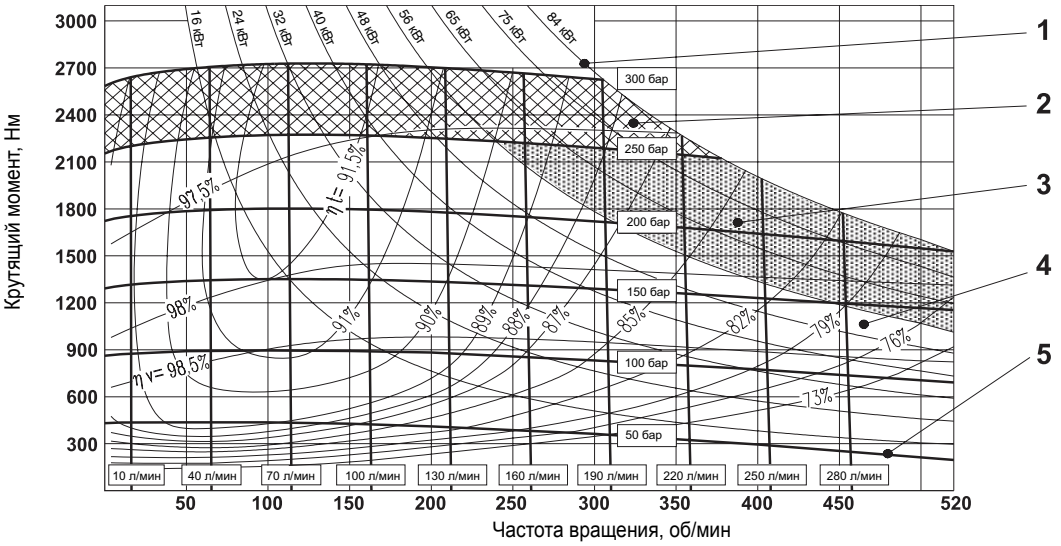


Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

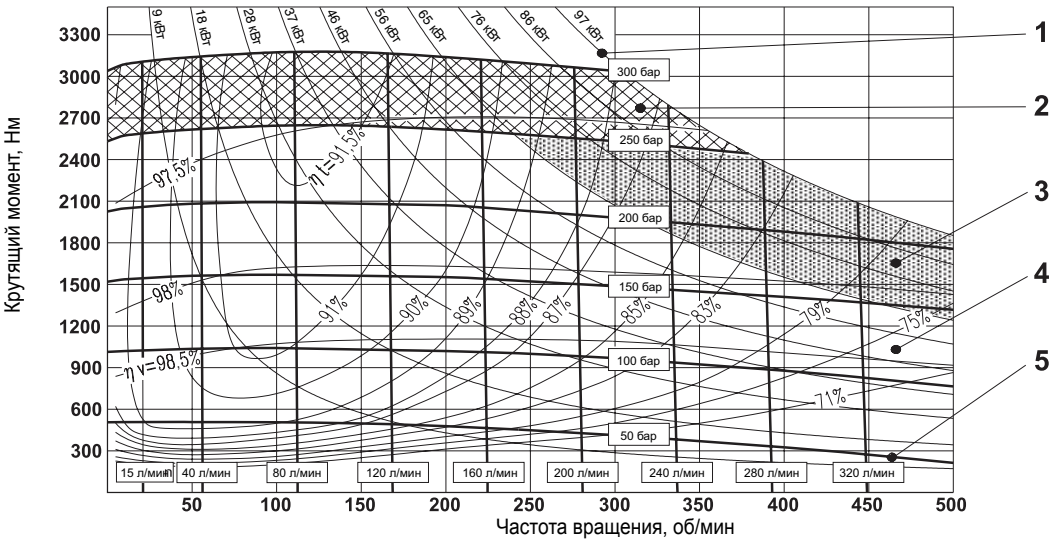
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

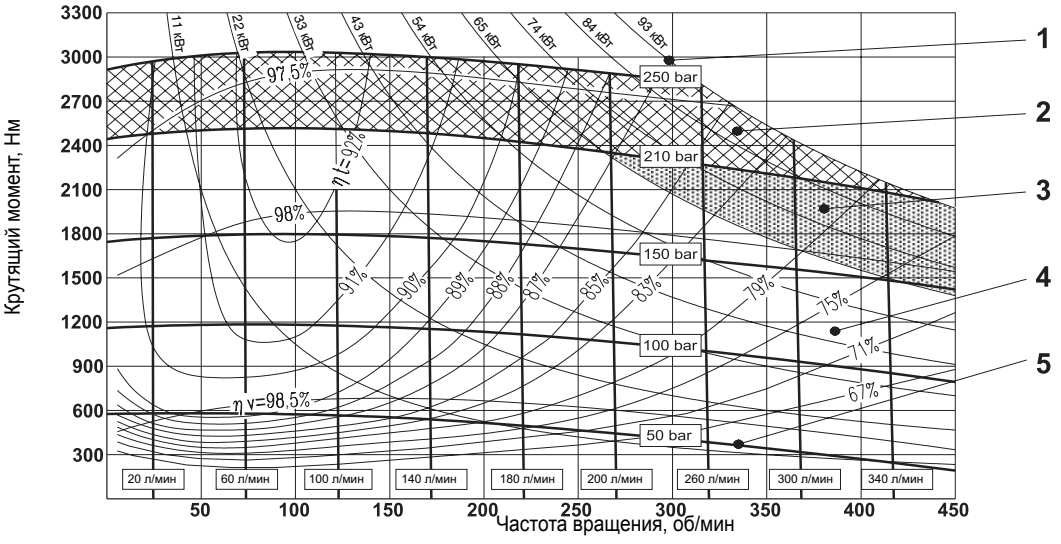
MR 600



MR 700



MR 800

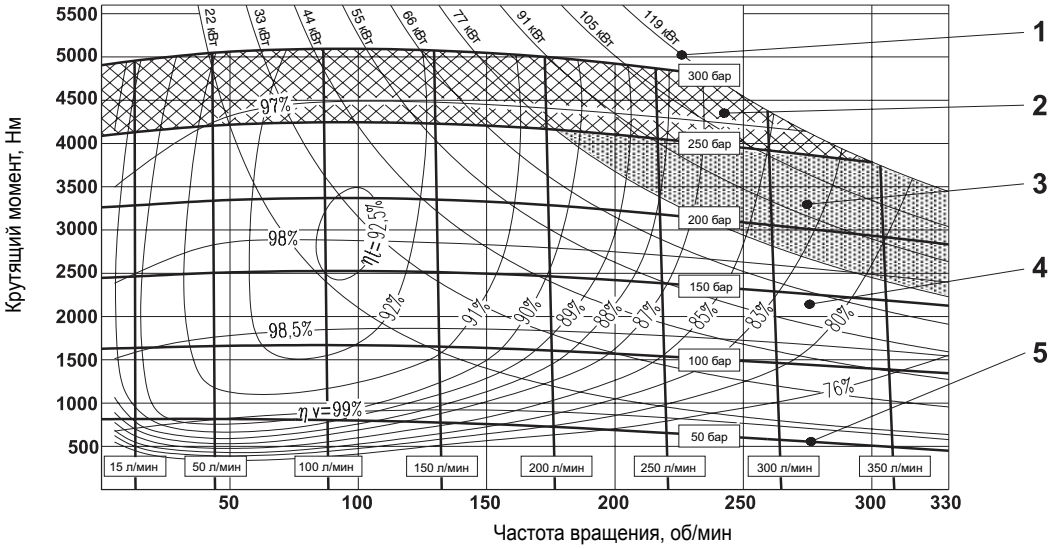


7

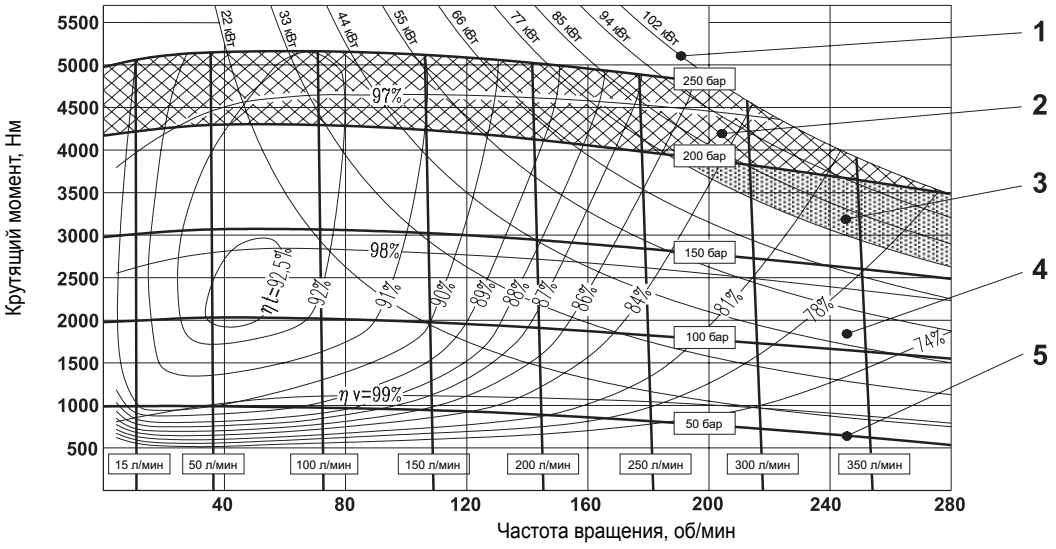
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{\text{выходн.}}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

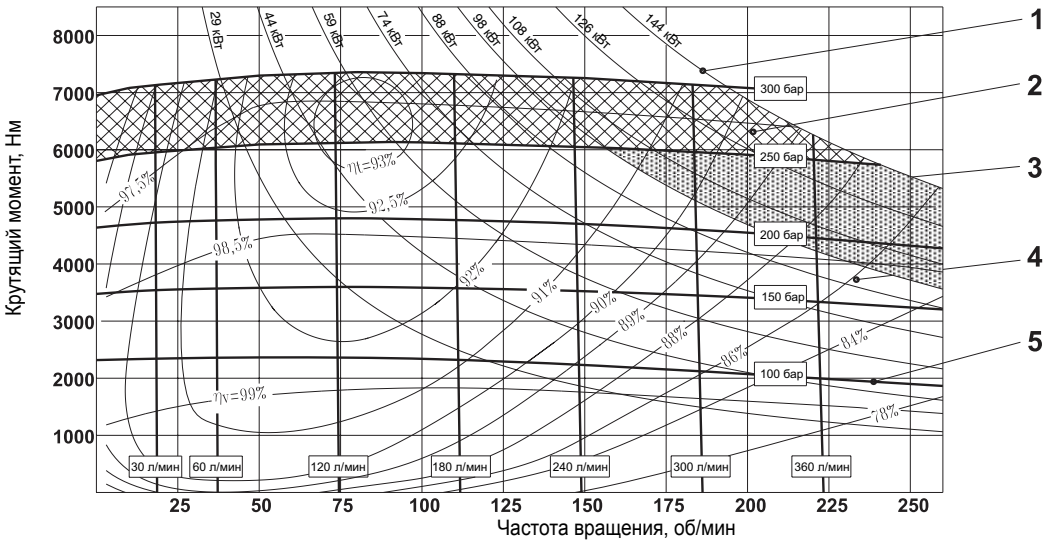
MR 1100



MR 1400



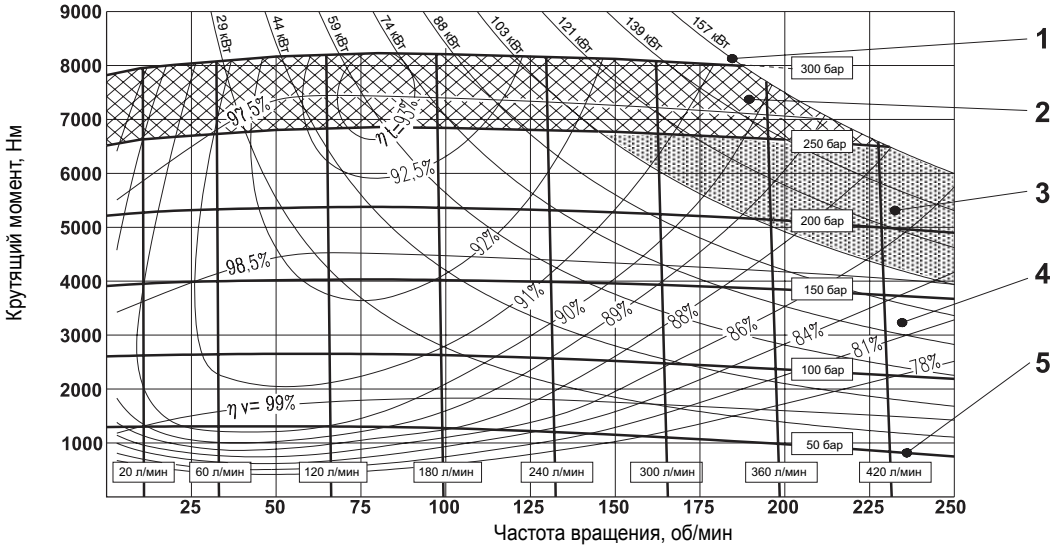
MR 1600



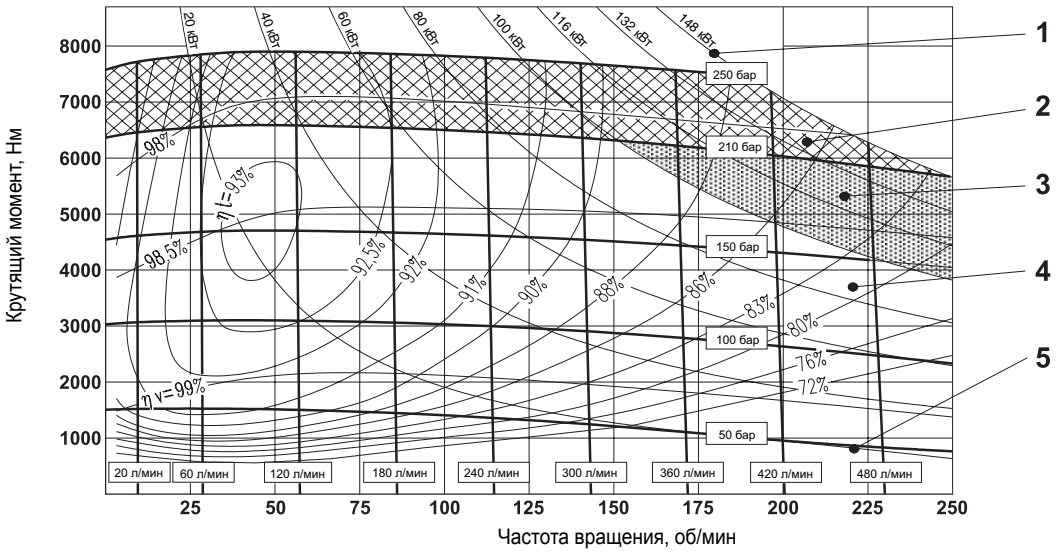
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при v = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

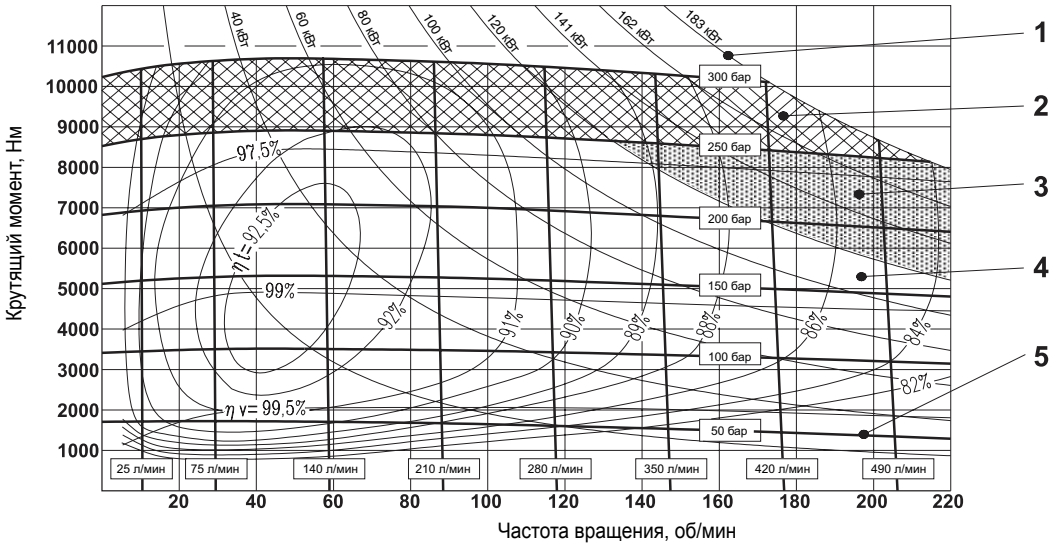
MR 1800



MR 2100



MR 2400



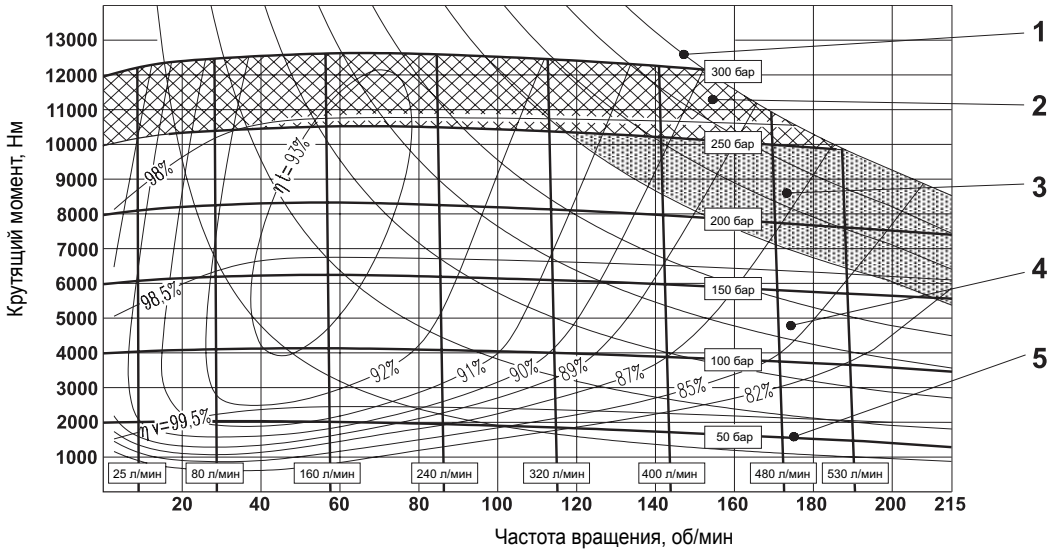
7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

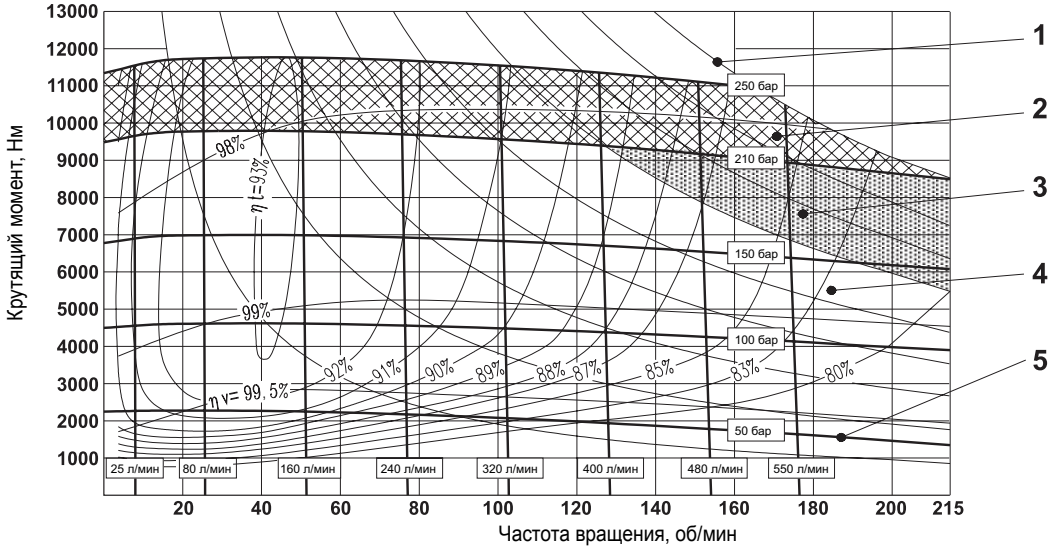
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{\text{выходн.}}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

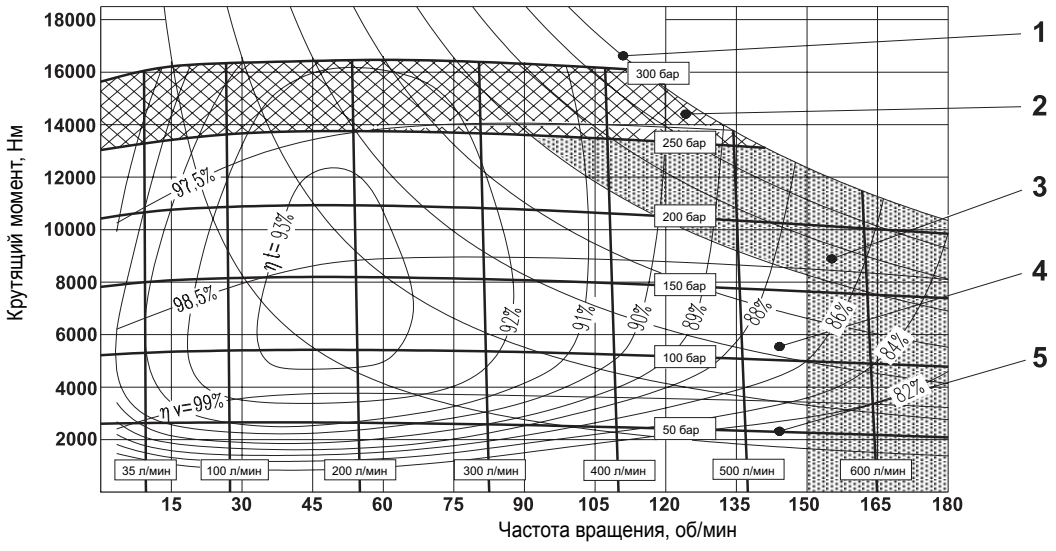
MR 2800



MR 3100



MR 3600

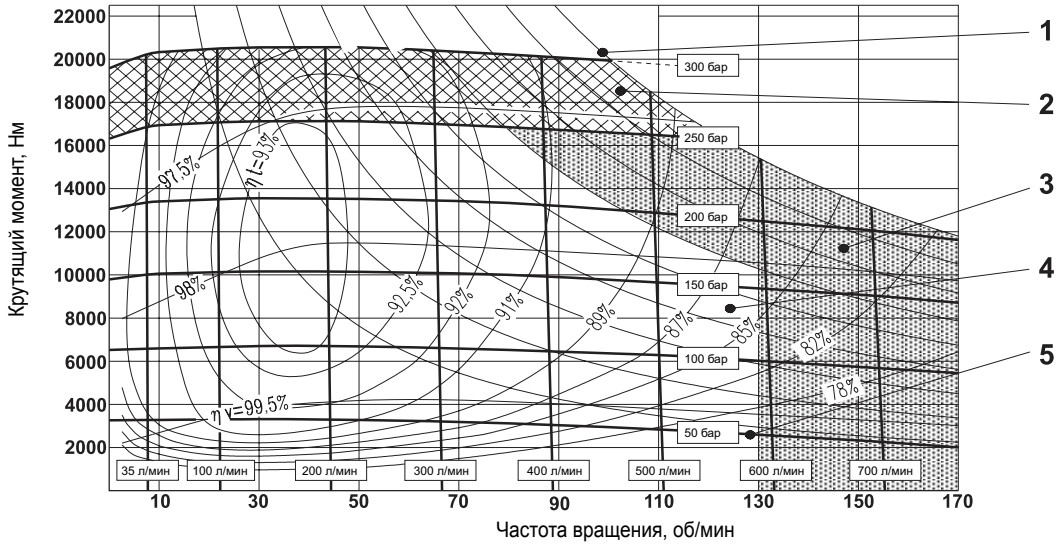


Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

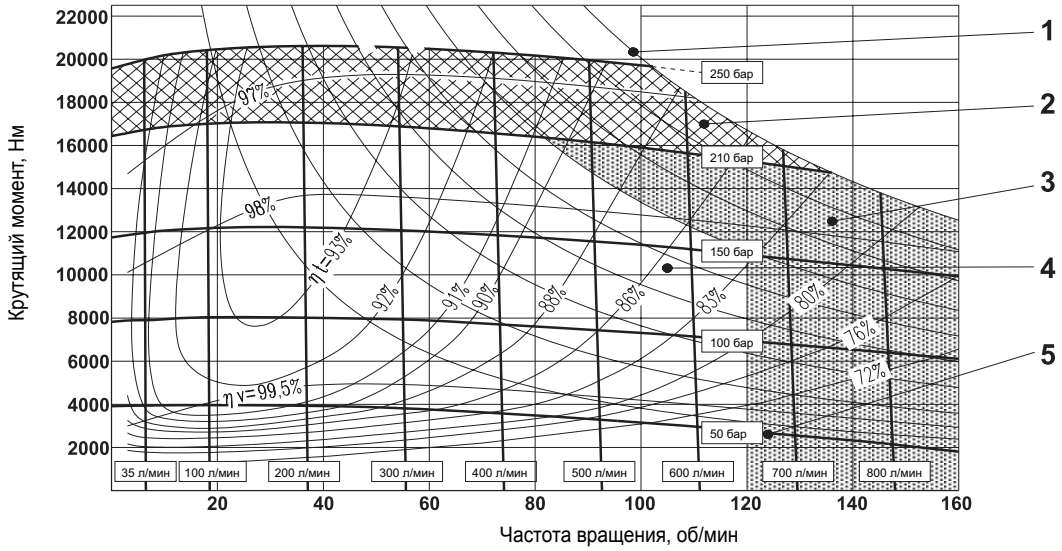
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при v = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

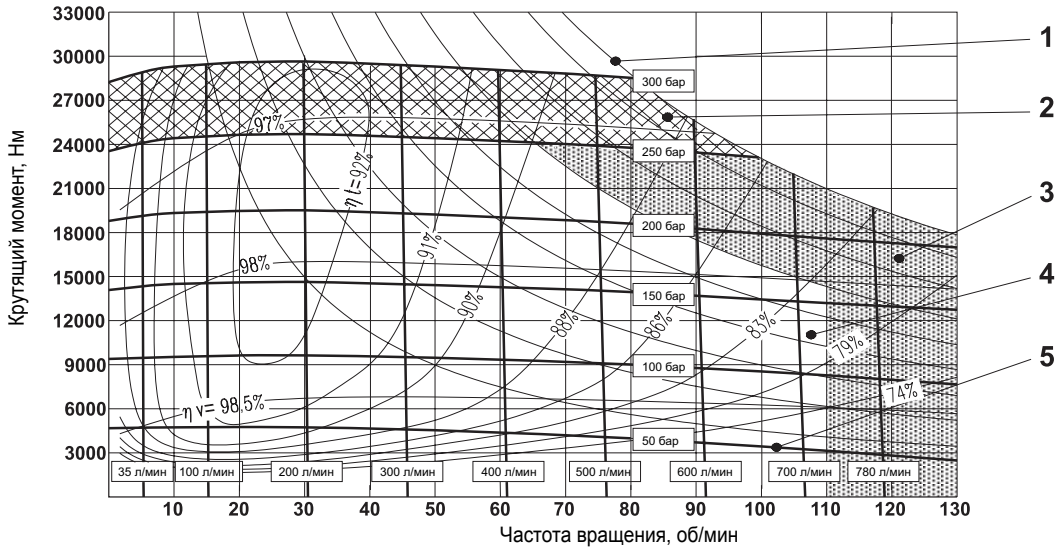
MR 4500



MR 5400



MR 6500



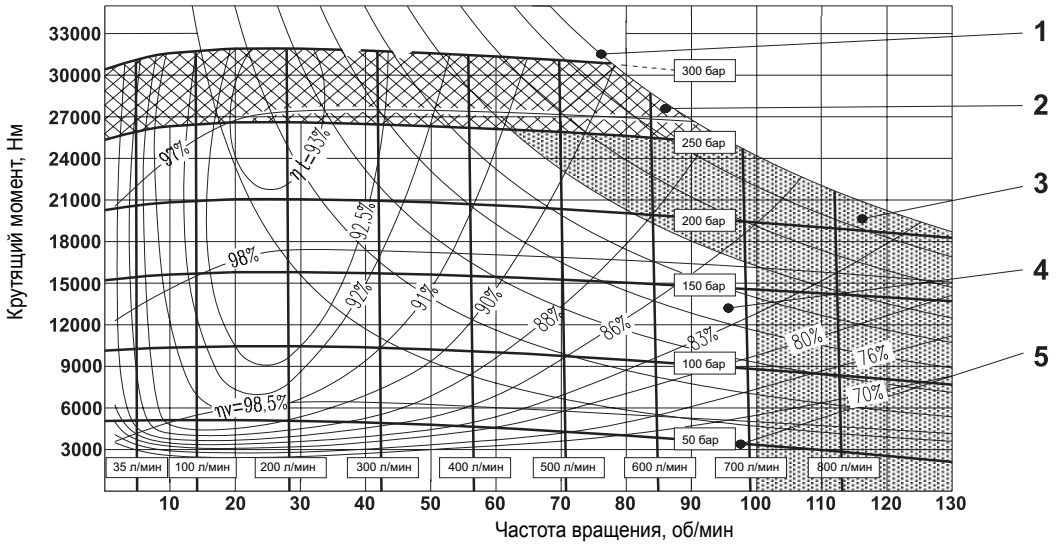
7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

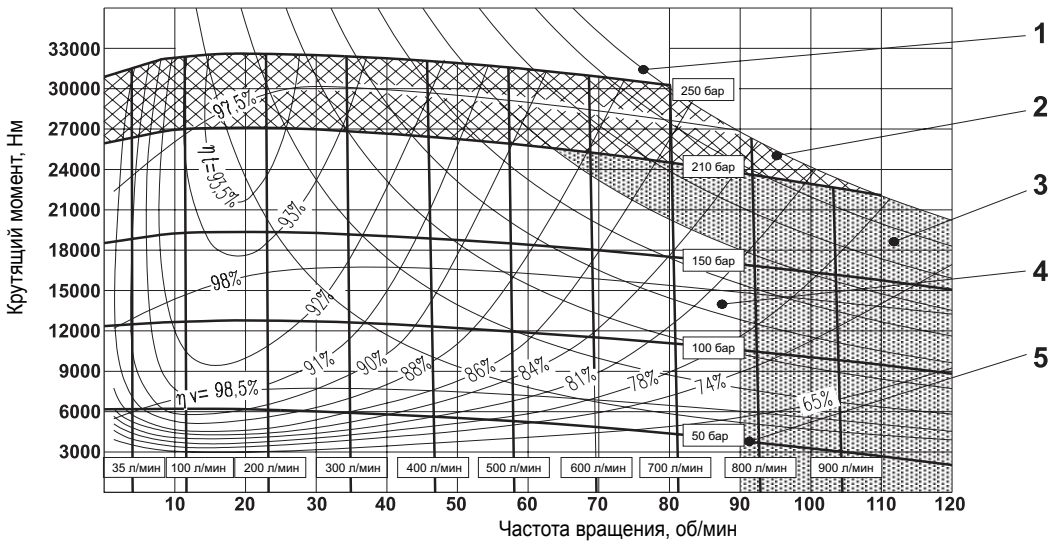
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{\text{выходн.}}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

MR 7000

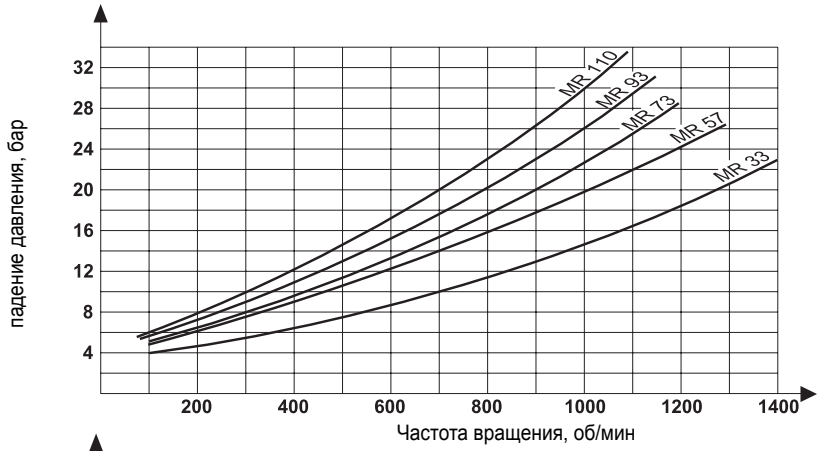


MR 8200

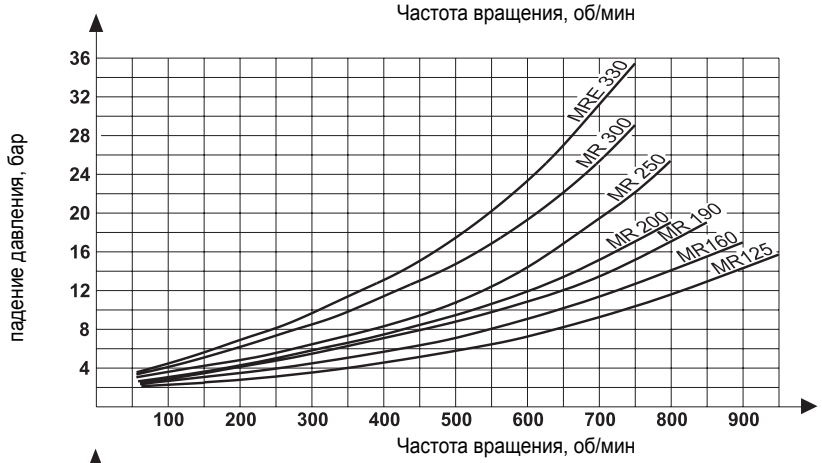


РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при v = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар
Мин. треб. перепад давления ∆p при частоте вращения холостого хода (без нагрузки на валу)

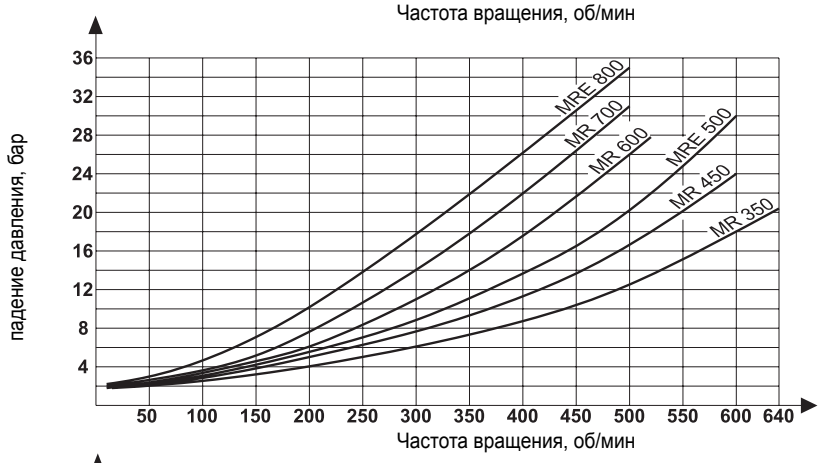
MR
33 - 110



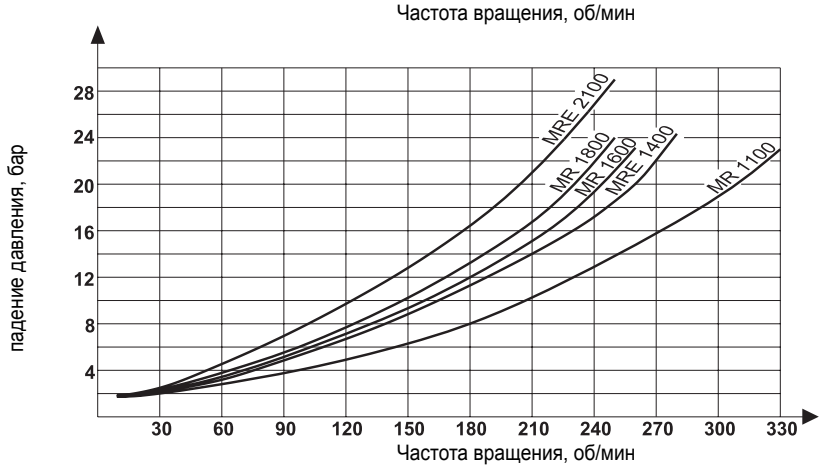
MR - MRE
125 - 330



MR - MRE
350 - 800



MR- MRE
1100 - 2100

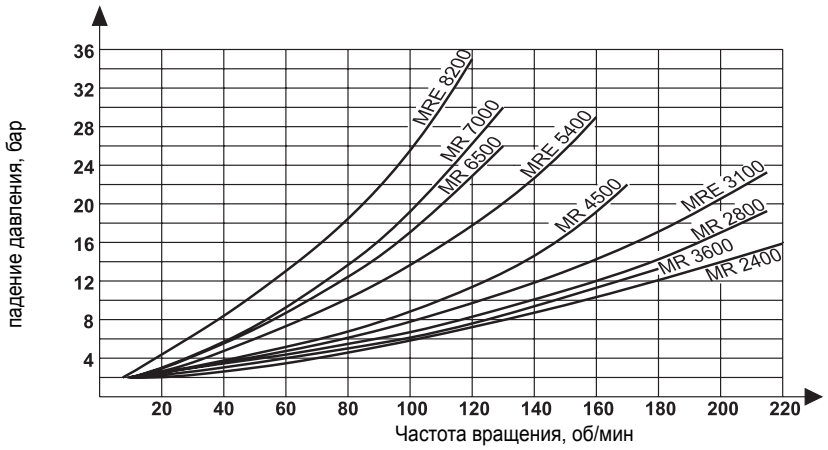


7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

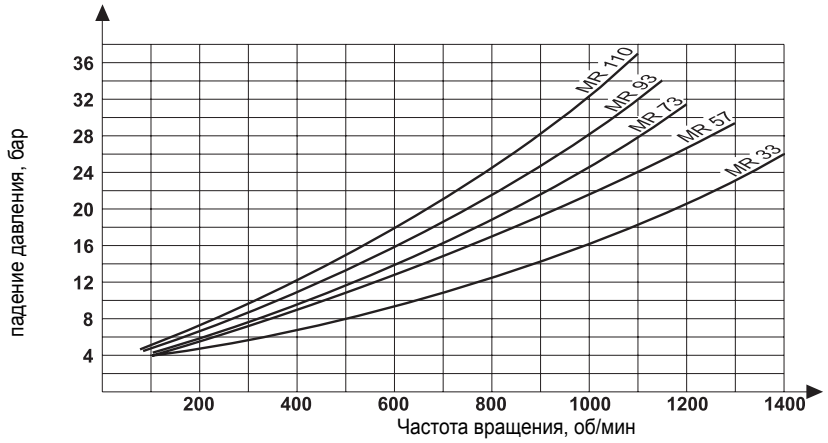
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при v = 36 мм²/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар
Мин. треб. перепад давления ∆p при частоте вращения холостого хода (без нагрузки на валу)

MR - MRE
2400 - 8200

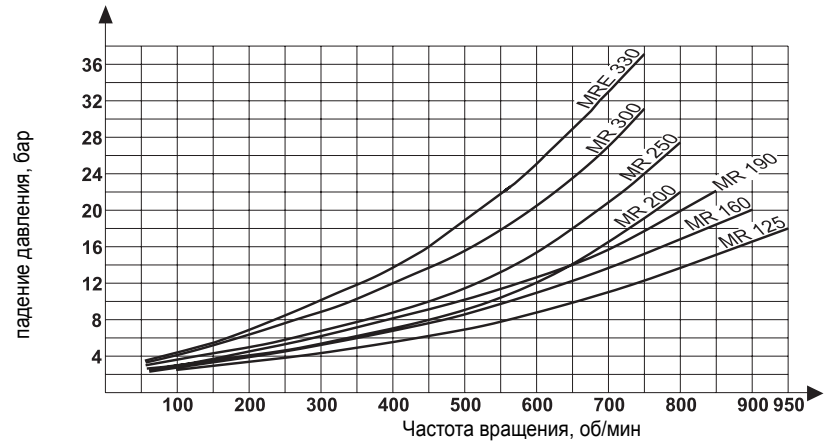


Минимальное давление подпора при эксплуатации в режиме насоса

MR
33 - 110



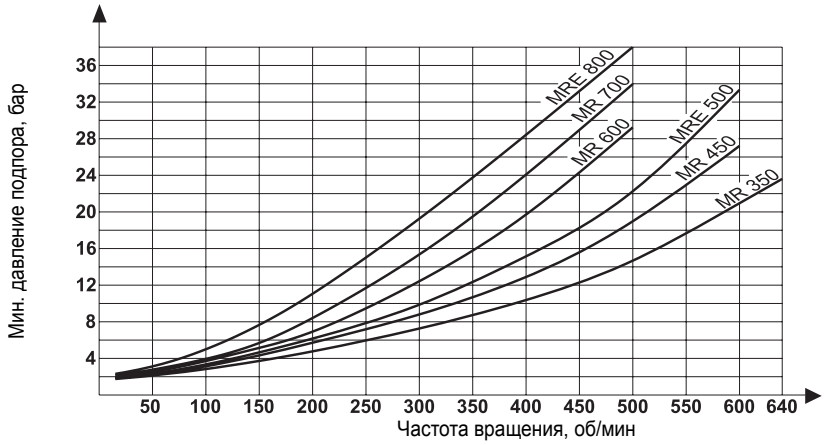
MR - MRE
125 - 330



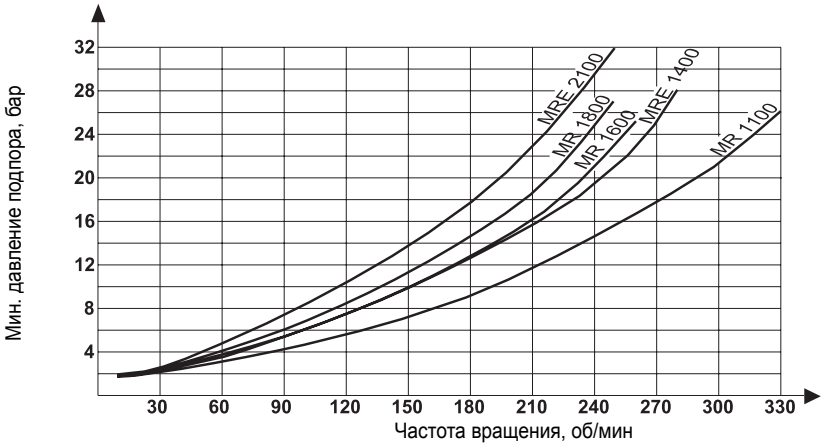
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено приν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{\text{выходн.}}$ = 0 бар
Минимальное давление подпора при эксплуатации в режиме насоса

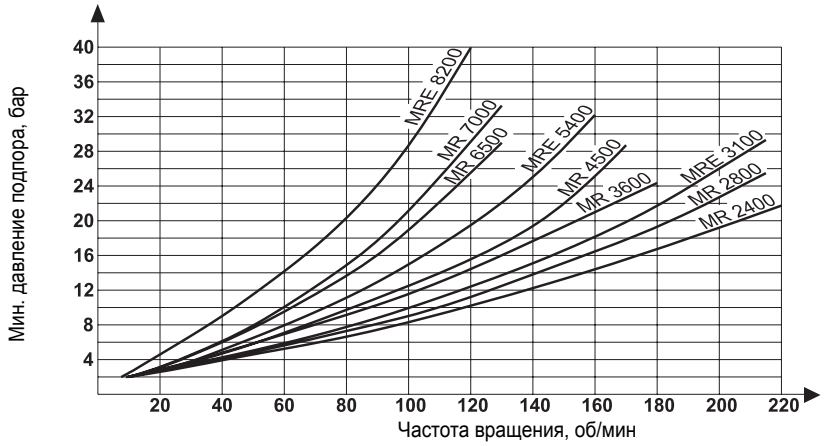
MR - MRE
350 - 800



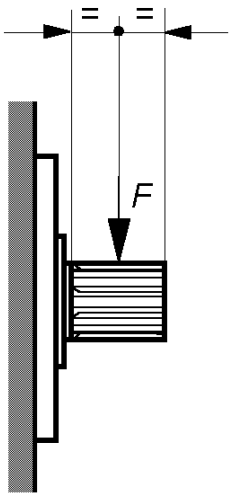
MR - MRE
1100 - 2100



MR - MRE
2400 - 8200

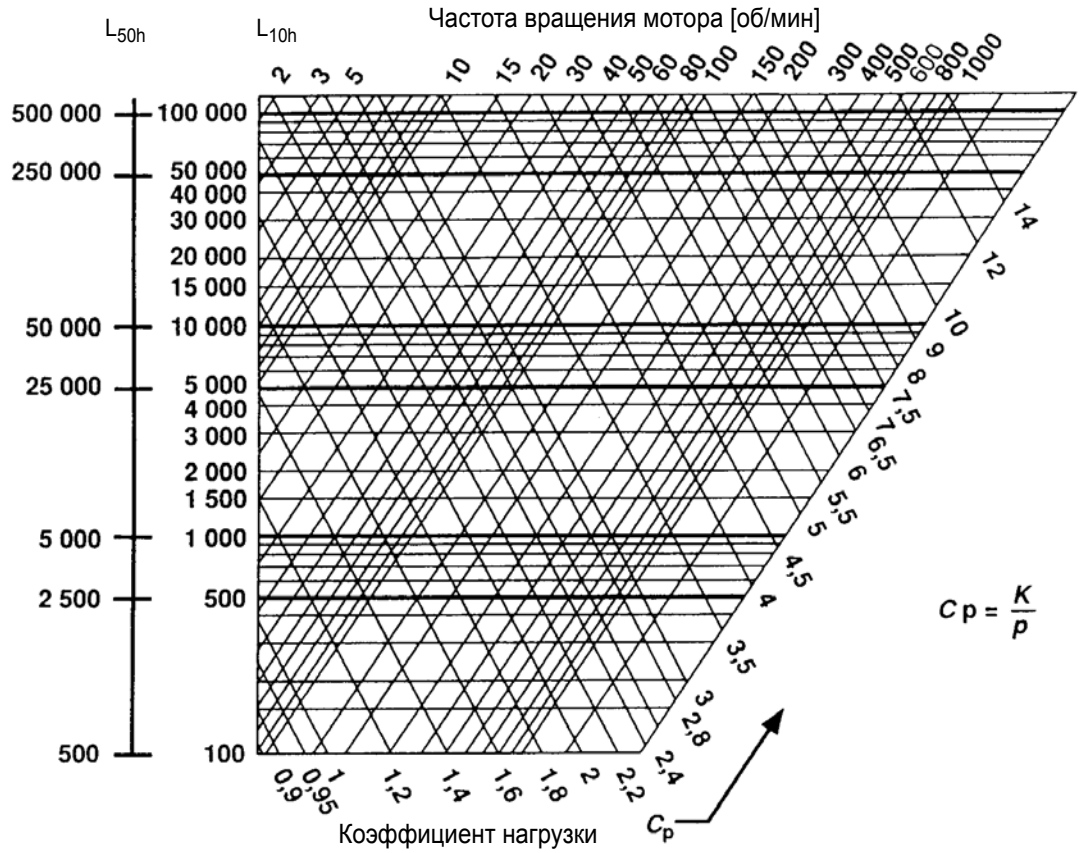


7



ТИП МОТОРА	РАДИАЛЬНОЕ УСИЛИЕ$_{МАКС.}$ I КРАТКОВРЕМЕННО ДОПУСТИМОЕ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ F в кН [1])	МАКС. ДОПУСТИМОЕ РАДИАЛЬНОЕ УСИЛИЕ В ЦЕНТРЕ ВАЛА НА ОСНОВЕ L_{H10} 5000 ЧАСОВ			частота вращения, об/мин
		ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ 200 бар, F (кН)	ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ 150 бар, F (кН)	ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ 100 бар, F (кН)	
MR 33	19,0	9,5	10,2	10,6	400
MR 57	19,0	9,5	10,2	10,6	400
MR 73	22,5	9,0	11,6	13,5	350
MR 93	22,5	9,0	11,6	13,5	350
MR 110	22,5	9,0	11,6	13,5	350
MR 125	22,5	5,0	9,9	12,9	275
MR 160	22,5	5,0	9,9	12,9	275
MR 190	22,5	5,0	9,9	12,9	275
MR 200 *	-	-	-	-	-
MR 250	28,0	5,6	9,9	12,6	250
MR 300	28,0	5,6	9,9	12,6	250
MR 350	35,0	14,5	18,4	21,2	225
MR 450	35,0	14,5	18,4	21,2	225
MR 600	43,0	15,0	22,5	27,3	200
MR 700	43,0	15,0	22,5	27,3	200
MR 1100	54,0	18,5	28,5	35,2	150
MR 1600	68,0	26,2	40,6	50,0	125
MR 1800	68,0	26,2	40,6	50,0	125
MR 2400	85,0	50,1	66,0	76,8	110
MR 2800	85,0	54,0	69,0	79,4	100
MR 3600	108,0	55,0	90,0	103,0	100
MR 4500	108,0	78,0	97,0	109,0	85
MR 6500	134,0	74,0	123,0	141,0	50
MR 7000	134,0	74,0	123,0	141,0	50
MRE 330	28,0	4,5	8,5	11,9	250
MRE 500	35,0	12,4	17,3	20,8	225
MRE 800	43,0	8,5	19,8	26,3	200
MRE 1400	54,0	8,6	24,0	33,6	140
MRE 2100	68,0	12,5	35,6	48,3	120
MRE 3100	85,0	45,0	64,5	77,6	100
MRE 5400	108,0	63,0	90,2	107,3	80
MRE 8200	134,0	68,0	110,0	128,0	50

[1]) в соответствии с динамическими условиями могут допускаться более высокие значения – MR 200* только код «F1»

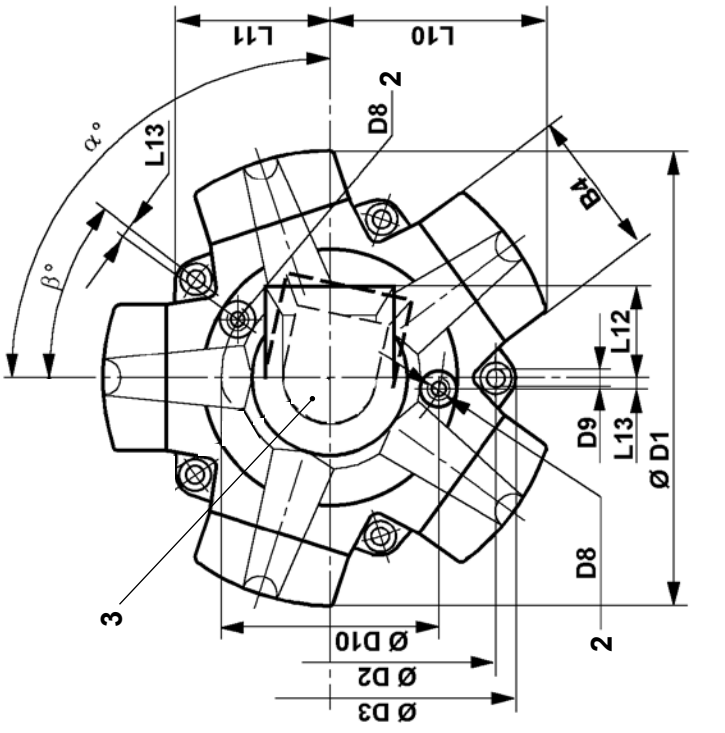


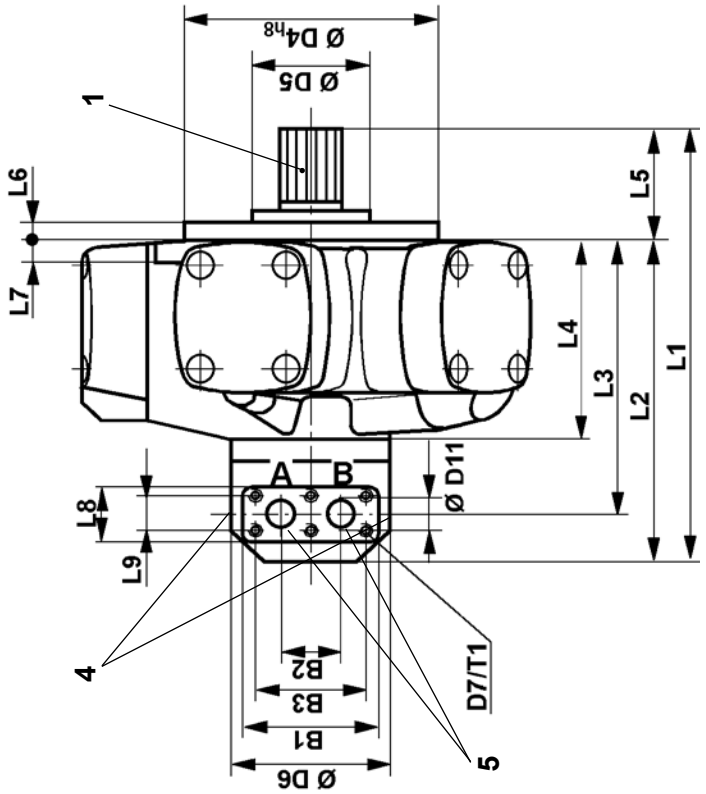
***C*p** = коэффициент нагрузки
K = коэффициент срока службы для стандартного подшипника
p = рабочее давление, бар

L_{10h} представляет собой теоретическое значение срока службы, обычно достигаемое или превышаемое 90% подшипников. 50% подшипников достигают значения L_{50h}, которое в 5 раз больше L_{10h}.

ТИП МОТОРА	K	ТИП МОТОРА	K	ТИП МОТОРА	K
MR 33	2600	**MRE 330**	1000	**MRE 2100**	800
MR 57	2600	**MR 350**	1340	**MR 2400**	1020
MR 73	1540	**MR 450**	1340	**MR 2800**	1020
MR 93	1540	**MRE 500**	1215	**MRE 3100**	920
MR 110	1540	**MR 600**	1080	**MR 3600**	880
MR 125	1120	**MR 700**	1080	**MR 4500**	880
MR 160	1120	**MRE 800**	950	**MRE 5400**	730
MR 190	1120	**MR 1100**	1020	**MR 6500**	880
MR 200	1120	**MRE 1400**	840	**MR 7000**	880
MR 250	1120	**MR 1600**	920	**MRE 8200**	680
MR 300	1120	**MR 1800**	920		

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования





Напр. вращения (вид с торца вала)	Входной порт	код для заказа (см. стр. 35)
по час. стрелке	A	"N"
против час. стрелки	B	
по час. стрелке	B	"S"
против час. стрелки	A	

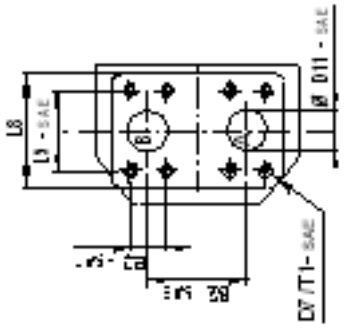
1 Шлицевой вал с боковым контактом (размеры см. на стр. 26) Код для заказа «N1»
(другие торцы вала см. на стр. 26 - 27)

2 Резьба сливного порта корпуса BSP согласно ISO 228/1

3 По запросу фланец может быть повернут на 72°
(Для MR 33, MR 57, MR 73, MR 93, MR 110, MR 125, MR 160, MR 190, MR 200, MR 250, MR 300, MRE 330, MR 350, MR 450, MRE 500, MR 600,MR 700, MRE 800 возможен поворот на 36°)
Стандартное положение: см. угол α.

4 Отверстие 1/4", резьба BSP согласно ISO 228/1 для измерения давления.

5 Корпус ротационного клапана с резьбой BSP (от MR 2400 до MRE 8200) поставляется по запросу, обратитесь в подразделение Calzoni компании Parker Hannifin.



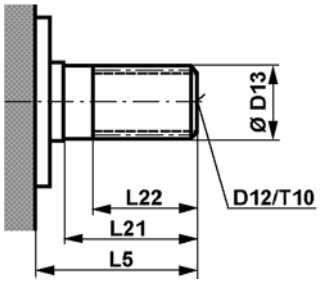
ТИП МОТОРА	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L9-SAE		L10	L11	L12	L13	a	b
										* низкое давление	* высокое давление						
MR 33 MR 57	254	196	148	107	57,2	14	19	70	--			110,2	78,5	70	19,7	108°	36°
MR 73 MR 93 MR 110	297	229	190,5	136,5	68,5	17	20	54	34		--	119,8	94	72	-	90°	36°
MR 125 MR 160 MR 190	309	242	204	150	67	14	16	54	34		--	147,5	103	72	6,5	90°	36°
MR 200 MR 250 MR 300 MRE 330	323	242	204	150	81	15	16	54	34		--	153,5	119	72	7,5	90°	36°
MR 350 MR 450 MRE 500	376	279	235	172	97	15	18	70,4	40		--	174,5	130	84	9,5	90°	36°
MR 600 MR 700 MRE 800	400	299	255	192	101	15	20	70,4	40		--	192	143	84	8	90°	36°
MR 1100 MRE 1400	458	341	293	208	117	20	22	82	50	--	--	223	165	105	9	104°	36°
MR 1600 MR 1800 MRE 2100	506	374	326	241	132	21	24	82	50	--	--	264	197	105	11	90°	36°
MR 2400 MR 2800 MRE 3100	619	466	392	290	153	24	26	135	62	69,85	79,4	303	221	123	15	90°	36°
MR 3600 MR 4500 MRE 5400	700	490	418,5	314	210	34	28	135	68	77,77	96,82	359,5	247	123	19	108°	36°
MR 6500 MR 7000 MRE 8200	796	566	495	390	230	37	30	135	68	77,77	96,82	407,3	247	123	21	108°	36°

* ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЙ СМ. НА СТР. 42, «СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ SAE», ЗНАЧЕНИЯ «SAE ФУНТ/ДЮЙМ²» — ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЮТСЯ С РЕЗЬБОЙ UNC, ОБРАТИТЕСЬ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ CALZONI КОМПАНИИ PARKER HANNIFIN.

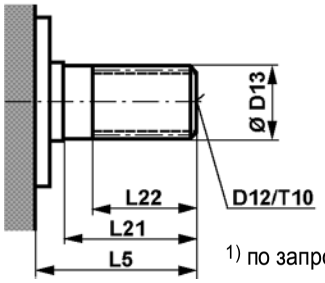
ТИП МОТОРА	B1	B2	B2 - SAE		B3	B4	B4 - SAE		Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø $D4_{h8}$**	Ø D5	Ø D6	D7-T1	D7-T1 - SAE		D8	D9	Ø D10	ØD11 - SAE	
			* НИЗКОЕ ДАВЛ.	* ВЫСОКОЕ ДАВЛ.			* НИЗКОЕ ДАВЛ.	* ВЫСОКОЕ ДАВЛ.								* НИЗКОЕ ДАВЛ.	* ВЫСОКОЕ ДАВЛ.				Ø D11	* НИЗКОЕ ДАВЛ.	* ВЫСОКОЕ ДАВЛ.
MR 33 MR 57	124	--	65		26,2	--			235,4	160	180	125	-	120	-			G1/4	9	97	--	25	
MR 73 MR 93 MR 110	120	50	--		100	90	--		250	204	224,4	145	-	129	M8-15	--		G3/8	11	-	20	--	
MR 125 MR 160 MR 190	120	50	--		100	100	--		313,2	225	249	160	-	132	M8-15	--		G 3/8	11	160	20	--	
MR 200 MR 250 MR 300 MRE 330	120	50	--		100	100	--		328	232	256	175	90	132	M8-15	--		G 3/8	11	162	20	--	
MR 350 MR 450 MRE 500	142	60	--		120	119	--		368	266	296	190	96	156	M10-18	--		G 3/8	13	194	25	--	
MR 600 MR 700 MRE 800	142	60	--		120	133	--		405	290	342	220	102	156	M10-18	-		G 3/8	13	207	25	-	
MR 1100 MRE 1400	162	73	--	--	136	148	--	--	470	330	401	250	120	172	M12-21	--	--	G 1/2	15	228	31	--	--
MR 1600 MR 1800 MRE 2100	162	73	--	--	136	168	--	--	558	380	466	290	148	172	M12-21	--	--	G 1/2	17	266	31	--	--
MR 2400 MR 2800 MRE 3100	233	86	86	101	180	190	35.7	36.5	642	440	494	335	140	215	M14-28	M12-30	M16-35	G 1/2	19	314	37	37	37
MR 3600 MR 4500 MRE 5400	233	116	116	116	200	240	42.88	44.45	766	540	597	400 $D4_{h7}$**	-	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	23	380	38	50	50
MR 6500 MR 7000 MRE 8200	233	116	116	116	200	264	42.88	44.45	864	600	658,6	450 $D4_{h7}$**	190	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	25	450	38	50	50

* ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЙ СМ. НА СТР. 42, «СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ SAE», ЗНАЧЕНИЯ «SAE ФУНТ/ДЮЙМ²» — ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЮТСЯ С РЕЗЬБОЙ UNC, ОБРАТИТЕСЬ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ CALZONI КОМПАНИИ PARKER HANNIFIN.

Код N 1 (стандартный)

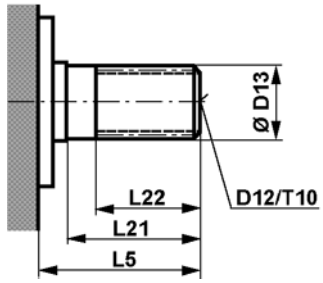


Код B 1 - BS 3550 - [1])



[1]) по запросу

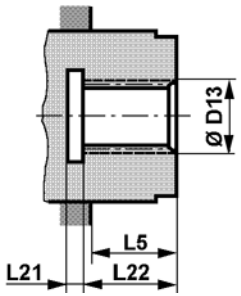
Код D 1 - DIN 5480



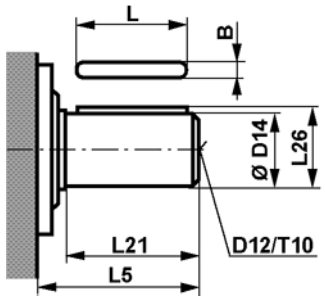
Версия	**N1**						**B1**						**D1**					
ТИП	**L5**	**L21**	**L22**	**D12**	**T10**	**ØD13**	**L5**	**L21**	**L22**	**D12**	**T10**	**ØD13**	**L5**	**L21**	**L22**	**D12**	**T10**	**ØD13**
MR 33 MR 57	57	40	28	-	-	B6x26x32	-	-	-	-	-	-	57	40	28	-	-	W32x1,5x20-8e
MR 73 MR 93 MR 110	68,5	44,8	31,5	M12	-	B6x28x34	-	-	-	-	-	-	68,5	51,5	31,5	M12	-	W35x2x16-8e
MR 125 MR 160 MR 190	67	50	35,5	M12	20	B8x32x38	67	50	35,5	M12	20	12/24-17	67	50	35,5	M12	20	W38x2x18-8e
MR 200 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MR 250 MR 300 MRE 330	81	60	46	M12	25	B8x42x48	81	60	45	M12	25	12/24-21	81	60	46	M12	25	W48x2x22-8e
MR 350 MR 450 MRE 500	97	74	56,5	M12	25	B8x46x54	97	74	61	M12	25	8/16-17	97	74	60	M12	25	W55x3x17-8e
MR 600 MR 700 MRE 800	101	78	62	M12	25	B8x52x60	101	78	62	M12	25	8/16-17	101	78	62	M12	25	W60x3x18-8e
MR 1100 MRE 1400	117	88	69	M12	25	B8x62x72	117	88	67	M12	25	6/12-14	117	88	72	M12	25	W70x3x22-8e
MR 1600 MR 1800 MRE 2100	132	100	79	M12	25	B10x72x82	132	100	76	M12	25	6/12-20	132	100	80	M12	25	W80x3x25-8e
MR 2400 MR 2800 MRE 3100	153	120	99	M12	25	B10x82x92	153	120	76	M12	25	6/12-20	153	120	100	M12	25	W90x4x21-8e
MR 3600 MR 4500 MRE 5400	210	173	144	M12	25	B10x102x112	210	173	142,5	M12	25	6/12-20	210	173	144	M12	25	W110x4x26-8e
MR 6500 MR 7000 MRE 8200	230	188	150	M12	25	B10x112x125	230	188	153	M12	25	6/12-26	230	188	153	M12	25	W120x4x28-8e

ПРИМЕЧАНИЕ. Резьбовые отверстия (D12/T10) для версий вала «N1», «B1» и «D1» должны считаться служебными. Если размеры отверстий, требуемые для конкретного применения, отличаются от указанных выше, обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.
MR 200 * только код «F1»

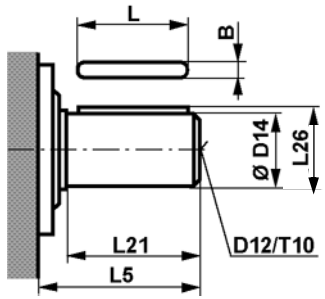
Код F 1 - DIN 5480 -



Код P 1



Код P 1 **



Только MR 6500, MR 7000, MRE 8200

Версия	**F1**				**P1**								
Тип	**L5**	**L21**	**L22**	**ØD13 DIN 5480**	**L5**	**L21**	**L26**	**D12**	**T10**	**ØD14**	**Шпонка L x B**	**Передаваемый крутящий момент (Нм)**	
MR 33 MR 57	17	5	21	N28x1,25x21-9H	-	-	-	-	-	-	-		
MR 73 MR 93 MR 110	17	5	26	N32x2x14-9H	-	-	-	-	-	-	-		
MR 125 MR 160 MR 190	14	5	28	N35x2x16-9H	67	50	43	M12	20	40 k6	45 x 12	496	
MR 200 *	27	5	36	N40x2x18-9H	-	-	-	-	-	-	-	-	
MR 250 MR 300 MRE330	27	5	36	N40x2x18-9H	81	60	53,5	M12	25	50 k6	56 x 14	897	
MR 350 MR 450 MRE 500	28	5	38	N47x2x22-9H	97	74	59	M12	25	55 k6	70 x 16	1413	**ПРИМЕЧАНИЕ.** При более высоких значениях передаваемого крутящего момента обратитесь в **ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ CALZONI КОМПАНИИ PARKER HANNIFIN.**
MR 600 MR 700 MRE 800	28	5	44	N55x3x17-9H	101	78	64	M12	25	60 k6	70 x 18	2030	
MR 1100 MRE 1400	38	8	50	N65x3x20-9H	117	88	76,5	M12	25	70 k6	80 x 20	2690	
MR 1600 MR 1800 MRE 2100	47	8	57	N75x3x24-9H	132	100	85	M12	25	80 k6	90 x 22	4020	
MR 2400 MR 2800 MRE 3100	48	8	62	N85x3x27-9H	153	120	95	M12	25	90 k6	110 x 25	6207	
MR 3600 MR 4500 MRE 5400	50	14	68	N100x3x32-9H	210	173	116	M12	25	110 k6	160 x 28	10757	
MR 6500 MR 7000 MRE 8200	50	14	76	N110x3x35-9H	230	188	138 **	M12	25	124 b8	N°2-180 x 32	28270	

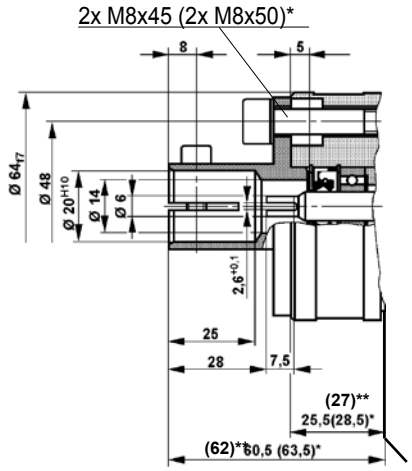
ПРИМЕЧАНИЕ. Резьбовые отверстия (D12/T10) для версий вала «P1» должны считаться служебными. Если размеры отверстий, требуемые для конкретного применения, отличаются от указанных выше, обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.
MR 200 * только код «F1»
**Этот размер включает две шпонки

ПРИВОД МЕХАНИЧЕСКОГО ТАХОМЕТРА

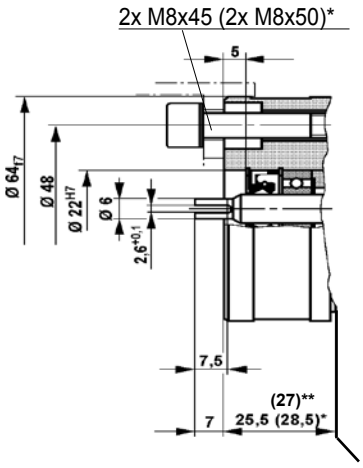
ПРИВОД ТАХОГЕНЕРАТОРА

ПРИВОД ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ

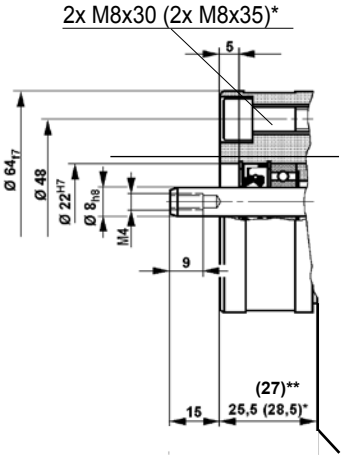
Код «C1»



Код «T1»

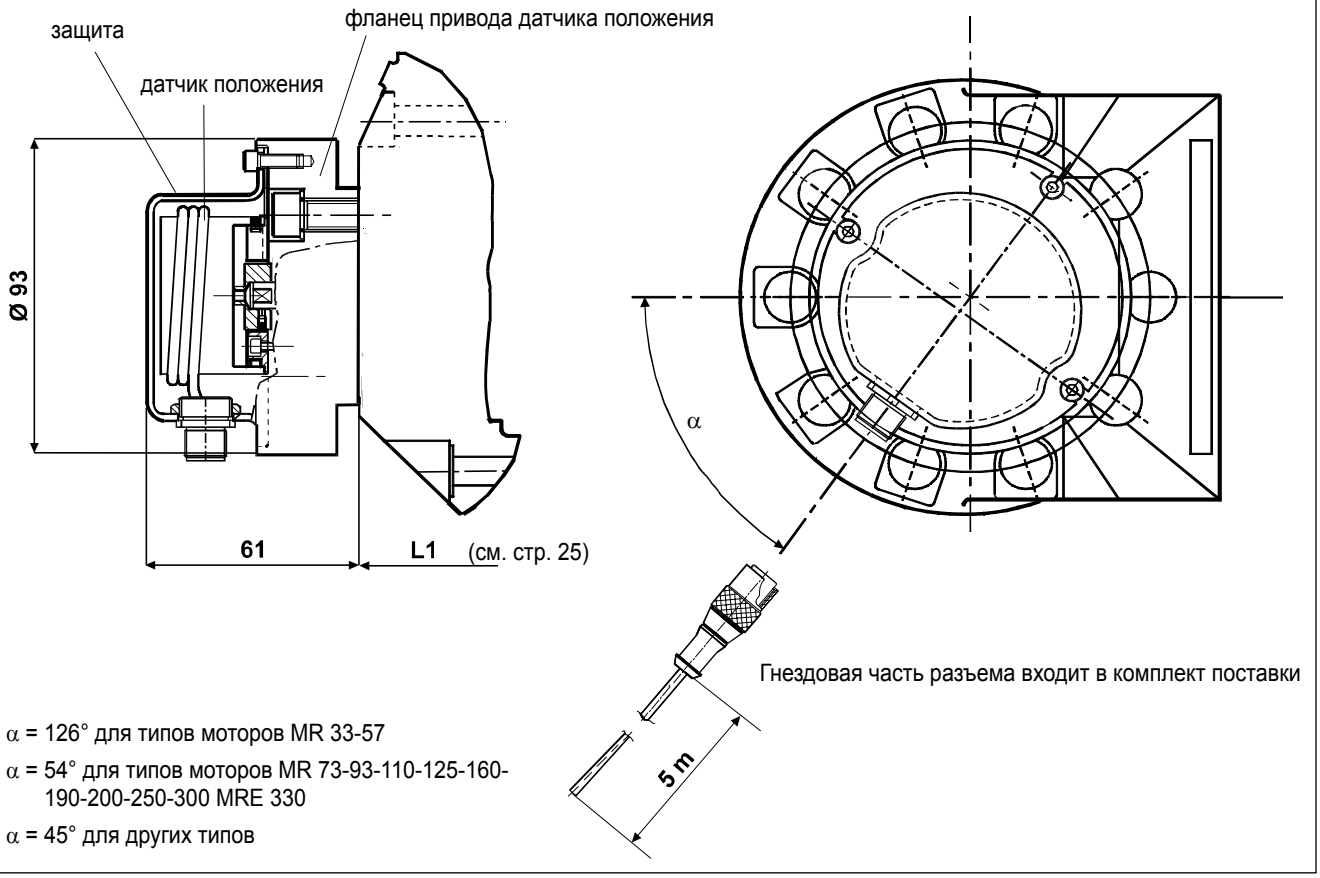


Код «Q1»



( ) * Мотор MR 73-93-110-125-160-190-200-250-300 MRE 330
( )** Мотор MR 33-57

ИНКРЕМЕНТНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ
РАЗМЕРЫ



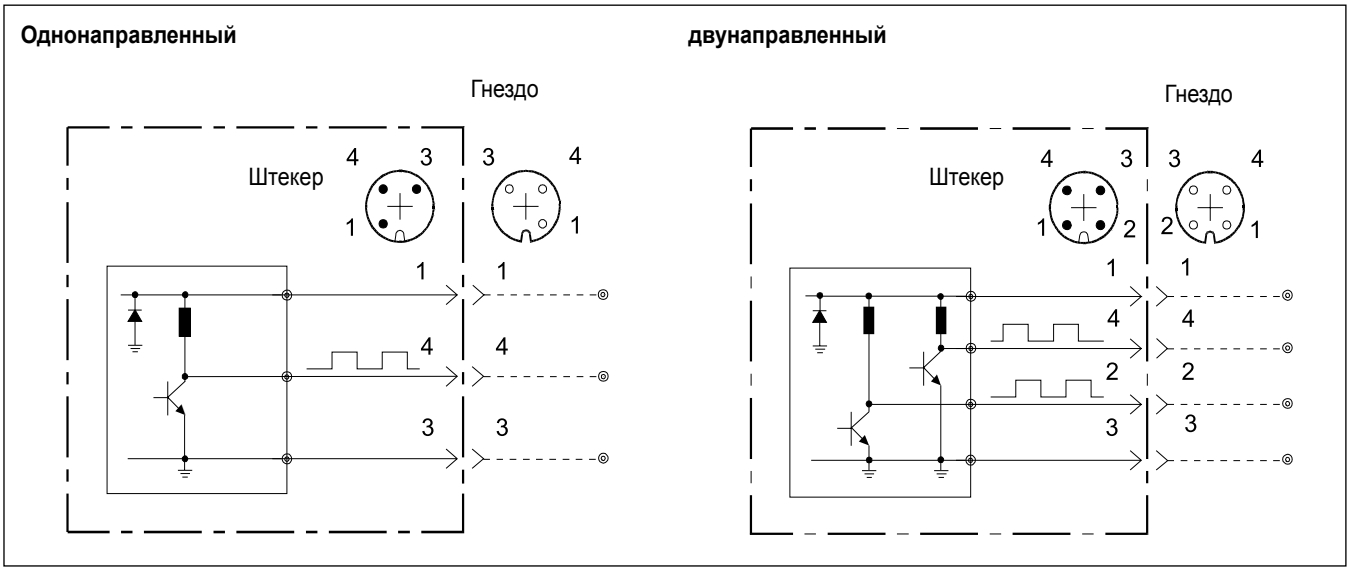
α = 126° для типов моторов MR 33-57

α = 54° для типов моторов MR 73-93-110-125-160-190-200-250-300 MRE 330

α = 45° для других типов

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ИНКРЕМЕНТНОГО ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ



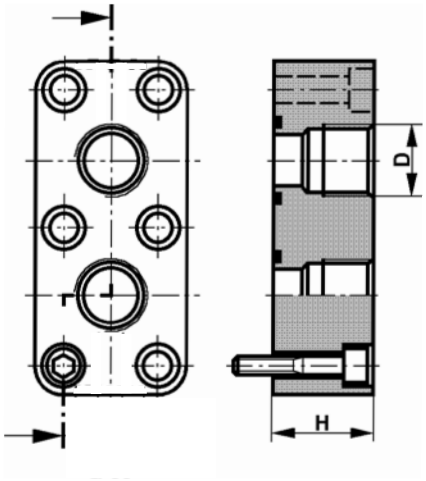
Цвета и назначение проводов		
1	**Коричневый**	Питание (8 – 24 В пост. тока)
2	**Белый**	Выход фазы B (МАКС. 10 мА – 24 В положит.)
3	**Синий**	Электропитание (0 В пост. тока)
4	**Черный**	Выход фазы A (МАКС. 10 мА – 24 В положит.)

ИНКРЕМЕНТНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип датчика положения:	**ELCIS модель 478**	
Напряжение питания:	**от 8 до 24 В положит.**	
Потребление тока:	**макс. 120 мА**	
Выходной ток:	**макс. 10 мА**	
Выходной сигнал:	**Фаза A - НАПРАВЛЕННЫЙ** **Фаза A и B - ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ**	
Частота отклика:	**макс. 100 кГц**	
Число импульсов:	**500 (другое по запросу, макс. 2540)**	
Скорость поворота:	**Всегда соответствует максимальной частоте вращения мотора**	
Диапазон рабочих температур:	**от 0 до 70°C**	
Диапазон температур хранения:	**от -30 до +85°C**	
Срок службы шариковых подшипников:	**1,5x10^9 об.**	
Масса:	**100 г**	
Класс защиты:	**IP 67 (с установленной защитой и подключенным разъемом)**	
Разъемы:		
ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ	**RSF3/0.5 M (Lumberg)** **RKT3-06/5m (Lumberg)**	**штекер** **гнездо**
ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ	**RSF4/0.5 M (Lumberg)** **RKT4-07/5m (Lumberg)**	**штекер** **гнездо**

Примечание. Длина кабеля с гнездовыми разъемами равна 5 м.

СТАНДАРТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ
Код «C1»



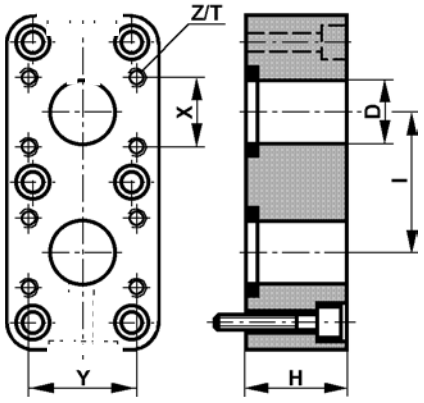
Допускается до 6000 фунт/дюйм^2

Фланец поставляется в комплекте с винтами и уплотнениями.

MR MRE	D (BSP)		КОД ДЛЯ ЗАКАЗА NBR	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА FPM
73 - 93 - 110 125 - 160 - 190 200 - 250 300 - 330	3/4"	38	262 098	229 394
350 - 450 500 600 - 700 800	1 1/4"	39	262 089	229 395
1100 - 1400 1600 - 1800 2100	1 1/2"	45	262 093	229 396
2400 - 2800 3100	1 1/2"	59	264 572	229 397
3600 - 4500 5400 6500 - 7000 8200	2"	58	272 724	229 398

Резьба BSP согласно ISO 228/1

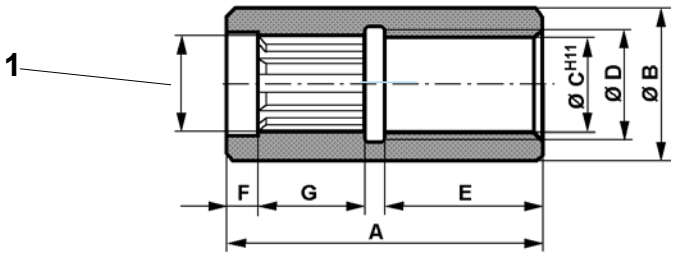
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ SAE
Код «S1»
Код «T1»
Код «G1»
Код «L1»



Фланец поставляется в комплекте с винтами и уплотнениями. Уплотнения FPM по запросу.

MR MRE	SAE, ФУНТ/ ДЮЙМ^2	D		H	I	X	Y	МЕТРИЧЕСКИЕ		UNC		
		"	мм					Z / T	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА NBR	Z (")	T	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА NBR
73 - 93 - 110 125 - 160 - 190 200 - 250 300 - 330	5000	3/4"	19	38	55	22,2	47,6	M10/25	277 295	3/8"- 16	25	223 335
350 - 450 500 600 - 700 800	5000	1"	25	39	60	26,2	52,4	M10/25	277 297	3/8"- 16	25	223 336
1100 - 1400 1800 - 1600 2100	4000	1 1/4"	31	45	75	30,2	58,7	M10/25	277 299	7/16"- 14	30	223 337
	6000	1"	25	45	71	27,8	57,15	M12/22	230 166	7/16"- 14	30	342 092
2400 - 2800 3100	3000	1 1/2"	37	59	86	35,7	69,8	M12/30	277 301	1/2"- 13	30	223 338
	6000	1 1/2"	37	59	100	36,5	79,4	M16/30	230 168	5/8"- 11	35	349068
3600 - 4500 5400 6500 - 7000 8200	3000	2"	50	58	112	42,9	77,8	M12/30	277 303	1/2"- 13	30	223 339
	6000	2"	50	58	116	44,45	96,82	M20/35	230 170	3/4"- 10	38	342 547

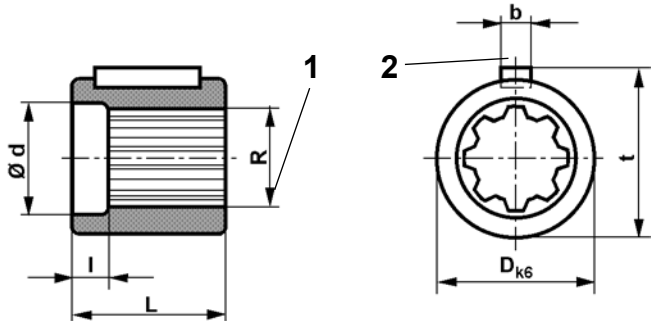
МУФТЫ



1 Для стандартного шлицевого вала с внешним зацеплением версии «N1» (см. стр. 26)

MR MRE	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА	A	B	C^{H11}	D	E	F	G
125 - 160 190	465 203	114	56	39	47	54	15,5	34,5
250 - 300 330	465 202	135	71	49	60	64	15	45
350 - 450 500	465 201	155	80	55	68	68	18,5	55,5
600 - 700 800	465 200	171	90	61	75	80	19	59
1100 1400	464 785	186	106	73	88,5	85,5	20	65,5
1600 - 1800 2100	465199	224	118	83	98	107	22	78
2400 - 2800 3100	465 198	265	132	93	112	127	23	97
3600 - 4500 5400	474 692	355	150	113	126	165	30	140
6500 - 7000 8200	422 544	390	195	126	140	185	38	147

ПЕРЕХОДНИКИ С ШПОНКОЙ

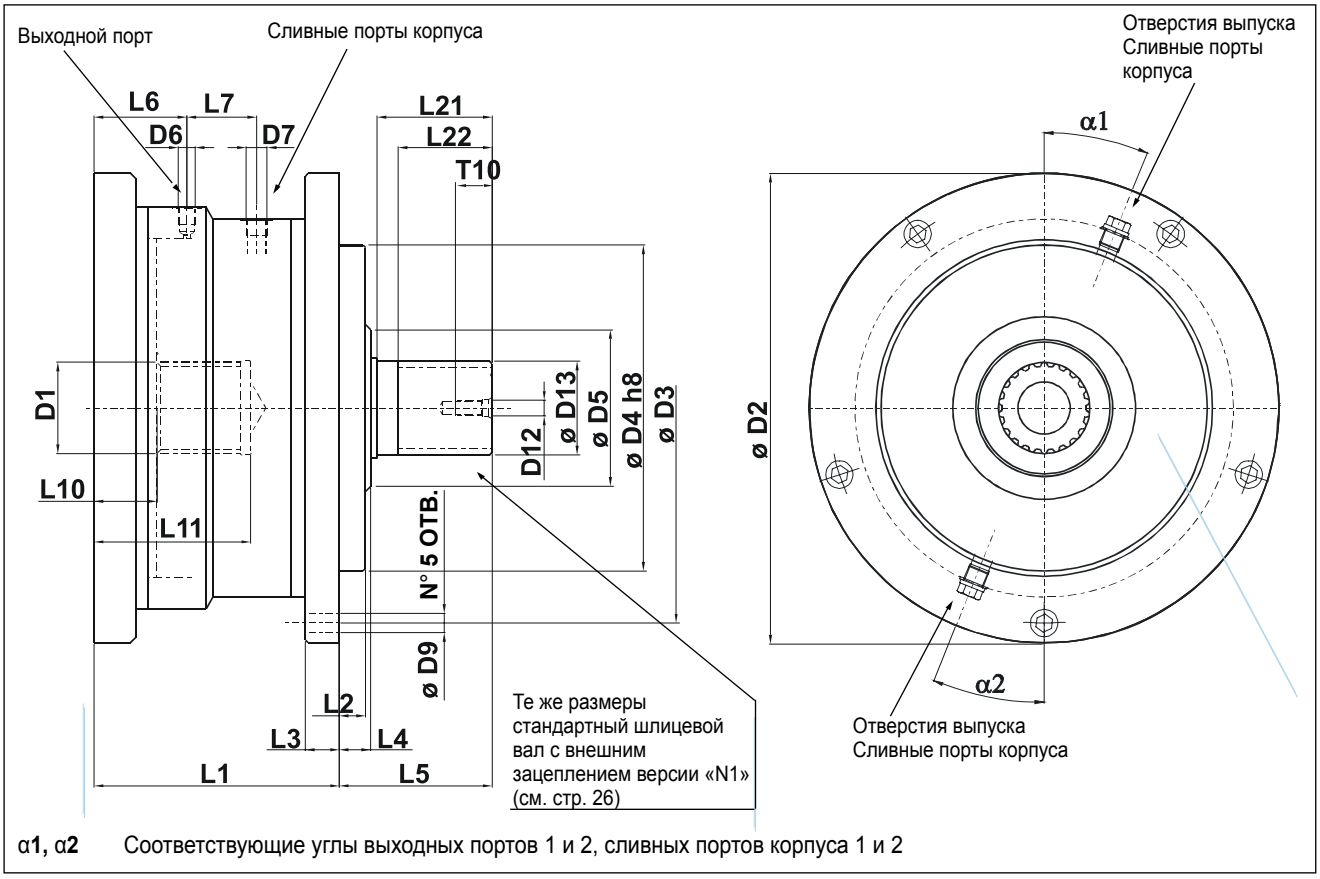


1 Для стандартного шлицевого вала с внешним зацеплением версии «N1» (см. стр. 26)
2 Шпонка согласно DIN 6885

MR MRE	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА	R EX DIN 5463 (мм)	d	l	D_{k6}	L	b	t	Шпонка (мм) DIN 6885
125 - 160 190	271 117	A8x32x38	38,3	15,5	58	50	10	61	10x8x45
250 - 300 330	271 118	A8x42x48	48,3	15	70	60	14	73,5	14x9x56
350 - 450 500	271 119	A8x46X54	54,3	18,5	80	75	16	84	16x10x70
600 - 700 800	271 120	A8x52x60	60,3	19	90	80	18	94	18x11x70
1100 - 1400	271 121	A8x62x72	72,3	20	105	98	20	109,5	20x12x90
1600 - 1800 2100	271 122	A10x72x82	82,3	22	118	118	22	123	22x14x110
2400 - 2800 3100	271 123	A10x82x92	92,3	29	130	148	25	135	25x14x140
3600 - 4500 5400	272 719	A10x102x112	112,3	30	160	188	28	166	28x16x180
6500 - 7000 8200	223 476	A10x112x125	125,6	38	185	188	45	195	45x25x180

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

ТИП ТОРМОЗА	B 190	B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
ТИП МОТОРА MR - MRE	125 - 160 190	250 - 300 330	350 - 450 500	600 - 700 800	1100 - 1400	1600 - 1800 2100	2400 - 2800 3100



α1, α2 Соответствующие углы выходных портов 1 и 2, сливных портов корпуса 1 и 2

ТИП ТОРМОЗА	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10	L11	L21	L22	D1	D2	D3	$D4_{h8}$	D5	D6	D7	D9	D12	D13	T10	a1	a2
B 190	121	-	22	14	67	41	29,3	20	72	50	35,5	см. стр. 26 совмести-мые коды N1 D1	250	225	160	-	G1/4"	G3/8'	10,5	M12	см. стр. 26-27 коды N1-D1- F1	28	22°30'	22°30'
B 300	136	-	25	15	81	42	39,5	21	86	60	46		256	232	175	-	G1/4"	G3/8'	10,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 450	147	-	27	15	97	49,5	36	24	100	74	56,5		296	266	190	-	G1/4"	G3/8'	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 700	172	-	28	15	101	55	46	25	105	78	62		320	290	220	-	G1/4"	G3/8'	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 1100	188	20	26	24	117	71	53,5	48	120	88	72		360	330	250	120	G1/4"	G1/2'	15	M12		28	0°	0°
B 1800	216	-	28	21	132	63,5	58,5	34	135	100	79		423	380	290	-	G1/4"	G1/2'	17,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 2800	263	-	30	24	153	87	67	42,5	165	120	99		494	440	335	-	G1/4"	G1/2'	19	M12		28	22°30'	22°30'

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (При эксплуатации за пределами указанных диапазонов обратитесь **в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN)**

ХАРАКТЕРИСТИКИ		ТИП ТОРМОЗА						
		B 190	**B 300**	**B 450**	**B 700**	**B 1100**	**B 1800**	**B 2800**
СТАТИЧЕСКИЙ ТОРМОЗНОЙ МОМЕНТ	**Нм**	1250	1800	2650	4000	6200	11400	17100
ДИНАМИЧЕСКИЙ ТОРМОЗНОЙ МОМЕНТ	**Нм**	870	1200	1450	2200	4200	6250	12000
ДАВЛЕНИЕ РАЗГРУЗКИ	**бар**	28	28	27	27	27	30	30
МАКС. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	**бар**	420	420	420	420	420	420	420
МОМЕНТ ИНЕРЦИИ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ	**кгм^2**	0,0047	0,0062	0,029	0,043	0,061	0,20	0,27
МАССА	**кг**	32	39	54	74	100	158	262
ТИП МОТОРА: MR, MRE		125 160 190	250 300 330	350 450 500	600 700 800	1100 1400	1600 1800 2100	2400 2800 3100

КОД

Пример: ТОРМОЗ - B 450 N1 N1 V1 **

1. ТОРМОЗ - **B 450** N1 N1 V1 **

ТИП ТОРМОЗА

B 190	Тормоз для типоразмера мотора «C»
B 300	Тормоз для типоразмера мотора «D»
B 450	Тормоз для типоразмера мотора «E»
B 700	Тормоз для типоразмера мотора «F»
B 1100	Тормоз для типоразмера мотора «G»
B 1800	Тормоз для типоразмера мотора «H»
B 2800	Тормоз для типоразмера мотора «I»

2. ТОРМОЗ - B 450 **N1** N1 V1 **

ВЫХОДНОЙ ВАЛ

N1	Шлицевой DIN 5463 (см. стр. 26)
D1 *	Шлицевой DIN 5480 (см. стр. 26)
F1 *	Шлицевой внутренний DIN 5480 (см. стр. 27)
*** обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN**	

3. ТОРМОЗ - B 450 N1 **N1** V1 **

ВХОДНОЙ ВАЛ

N1	Полый вал для мотора типа N1 (см. стр. 26)
D1	Полый вал для мотора типа D1 (см. стр. 26)

4. ТОРМОЗ - B 450 N1 N1 **V1** **

УПЛОТНЕНИЯ

N1	NBR: минеральное масло
V1 *	Уплотнения FPM
U1	Без уплотнения вала (для тормоза)
*** обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN**	

5. ТОРМОЗ - B 450 N1 N1 V1 ******

СПЕЦИАЛЬНЫЙ

******	Пространство зарезервировано подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

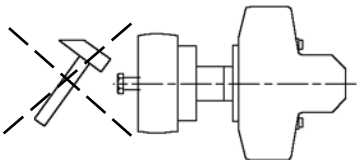
Монтаж

Любое положение монтажа
- Обратите внимание на положение сливного порта корпуса (см. ниже)

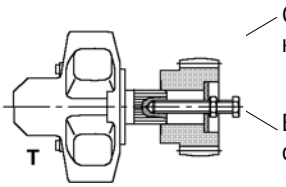
Правильно установите мотор
- Поверхность монтажа должна быть плоской и не должна изгибаться

Мин. прочность на разрыв монтажных винтов согласно DIN 267 часть 3 класс 10.9
- Соблюдайте требуемый момент затяжки

Муфта



- Монтаж с помощью винтов
- Используйте резьбовое отверстие в приводном валу.
- Для демонтажа используйте съемник.



Трубопроводы, соединения трубопроводов

Используйте подходящие винты.
- В зависимости от типа мотора используйте резьбовые или фланцевые соединения.

Выбирайте трубопроводы и шланги, подходящие для монтажа.
- Обращайте внимание на данные изготовителя.

Перед эксплуатацией заполните гидравлической жидкостью.
- Используйте рекомендованный фильтр.

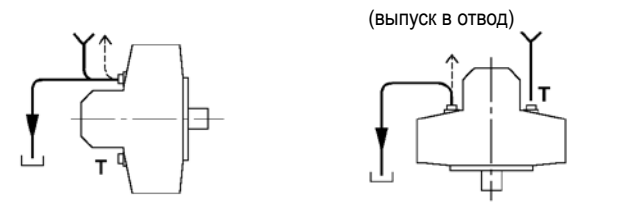
ПРИМЕРЫ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ СЛИВА И ПРОМЫВКИ

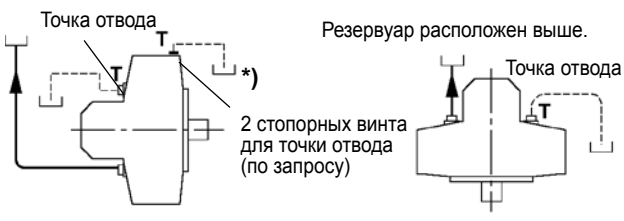
Примечание. Расположите трубопровод слива корпуса так, чтобы мотор **не мог работать** насухую.

T = уплотнение
Y = линия подачи корпуса мотора
⟵ = отвод

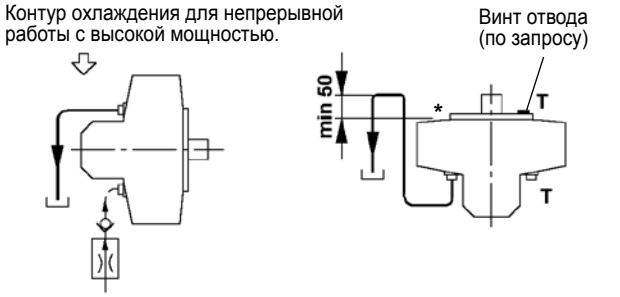
Инструкции по монтажу моторов серии «MR - MRE»

Возврат слива корпуса низкого давления в резервуар.





Контур охлаждения для непрерывной работы с высокой мощностью.

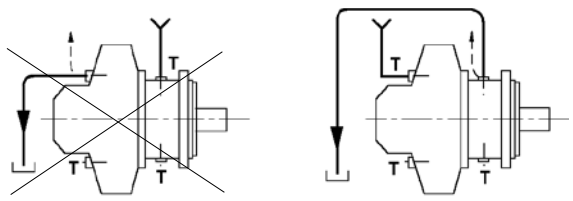


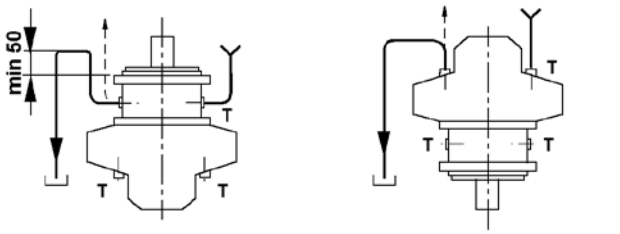
Промывка *p* макс. = 5 бар

***)** Специальная конструкция для применений, требующих заполнения оборудования маслом (например, в условиях солевой атмосферы).

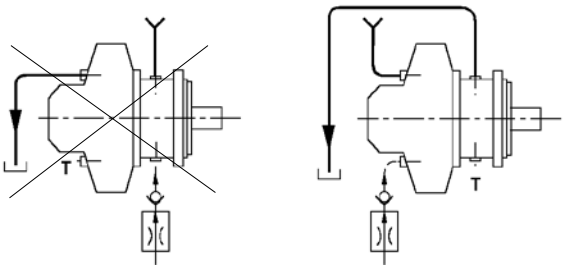
Инструкции по монтажу моторов серии «MR - MRE с тормозами»

Возврат слива корпуса низкого давления в резервуар.





Контур охлаждения для непрерывной работы с высокой мощностью.



Промывка *p* макс. = 5 бар

Моторы без уплотнения вала, используемые с тормозом.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

КОД

Пример: MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

1. **MR** 160C - N1 M1 F1 N1 N **
СЕРИЯ

MR	стандартный, макс. 250 бар в рабочем режиме
MRE	расширенный, макс. 210 бар в рабочем режиме

2. MR **160C** - N1 M1 F1 N1 N **

РАЗМЕР И РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

A	КОД	**MR 33 A**	**MR 57 A**		
	см³	32,1	56,4		
B	КОД	**MR 73 B**	**MR 93 B**	**MR110 B**	
	см³	72,6	92,6	109,0	
C	КОД	**MR 125 C**	**MR 160 C**	**MR 190 C**	
	см³	124,7	159,7	191,6	
D	КОД	**MR 200 D**	**MR 250 D**	**MR 300 D**	**MRE 330 D**
	см³	199,2	250,9	304,1	332,4
E	КОД	**MR 350 E**	**MR 450 E**	**MRE 500 E**	
	см³	349,5	451,6	497,9	
F	КОД	**MR 600 F**	**MR 700 F**	**MRE 800 F**	
	см³	607,9	706,9	804,2	
G	КОД	**MR 1100 G**	**MRE 1400 G**		
	см³	1125,8	1369,5		
H	КОД	**MR 1600 H**	**MR 1800 H**	**MRE 2100 H**	
	см³	1598,4	1809,6	2091,2	
I	КОД	**MR 2400 I**	**MR 2800 I**	**MRE 3100 I**	
	см³	2393,0	2792,0	3103,7	
L	КОД	**MR 3600 L**	**MR 4500 L**	**MRE 5400 L**	
	см³	3636,8	4502,7	5401,2	
M	КОД	**MR 6500 M**	**MR 7000 M**	**MRE 8200 M**	
	см³	6460,5	6967,2	8226,4	

3. MR 160C - **N1** M1 F1 N1 N **

ВАЛ

N1	шлицевой DIN 5463 (см. стр. 26)
D1	шлицевой DIN 5480 (см. стр. 26)
F1	шлицевой внутренний DIN 5480 (см. стр. 27)
P1	шпоночный (см. стр. 27)
B1	шлицевой B.S. 3550 (см. стр. 26)

4. MR 160C - N1 **M1** F1 N1 N **

ВАРИАНТ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

N1	нет	
Q1	привод датчика положения (см. стр. 28)	
C1	привод механического тахометра (см. стр. 28)	
T1	привод тахогенератора (см. стр. 28)	
M1	инкрементный датчик положения Elcis (500 импульсов/об) (см. стр. 28)	Односторонний
B1		Двусторонний

5. MR 160C - N1 M1 **F1** N1 N **

УПЛОТНЕНИЯ

N1	NBR минеральное масло
F1	NBR, уплотнение вала 15 бар
V1	Уплотнения FPM
U1	без уплотнения вала (для тормоза)

6. MR 160C - N1 M1 F1 **N1** N **

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ

N1	нет (MR 33 - MR57 см. стр. 24)
C1	станд. PARKER HANNIFIN, подразделение CALZONI (см. стр. 30)
S1	стандартный SAE метрический (см. стр. 30)
T1	стандартный SAE UNC (см. стр. 30)
G1	SAE 6000 фунт/дюйм² метрический (см. стр. 30)
L1	SAE 6000 фунт/дюйм² UNC (см. стр. 30)
S3	стандартный SAE метрический встроенный в мотор (см. стр. 25)
G3	SAE 6000 фунт/дюйм² метрический встроенный в мотор (см. стр. 25)

7. MR 160C - N1 M1 F1 N1 **N** **
ВРАЩЕНИЕ

N	стандартное направление вращения (по час. стрелке: вход A, против час. стрелки: вход B)
S	реверсивное вращения (по час. стрелке: вход B, против час. стрелки: вход A)

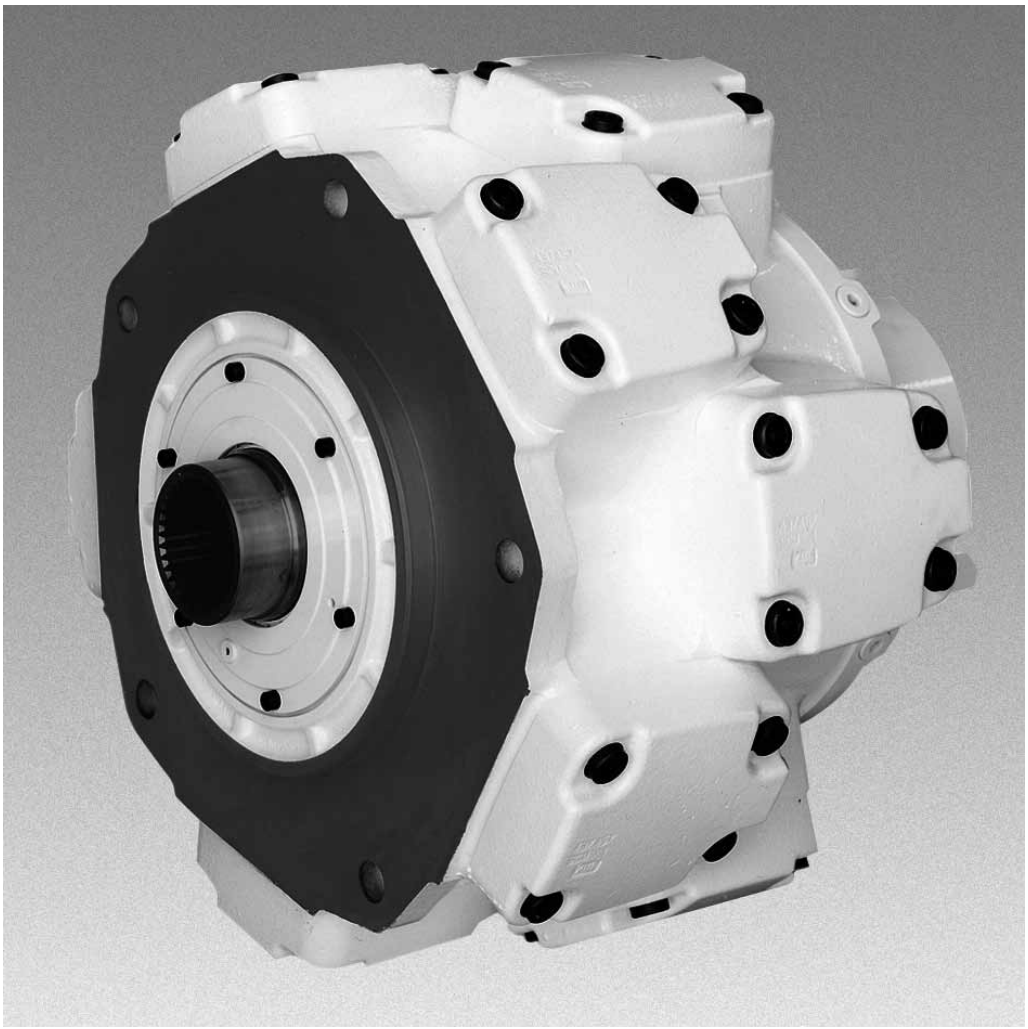
8. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N ******
СПЕЦИАЛЬНЫЙ

******	пространство зарезервировано подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

7

Радиально-поршневые моторы
Тип MRT, MRTE, MRTF

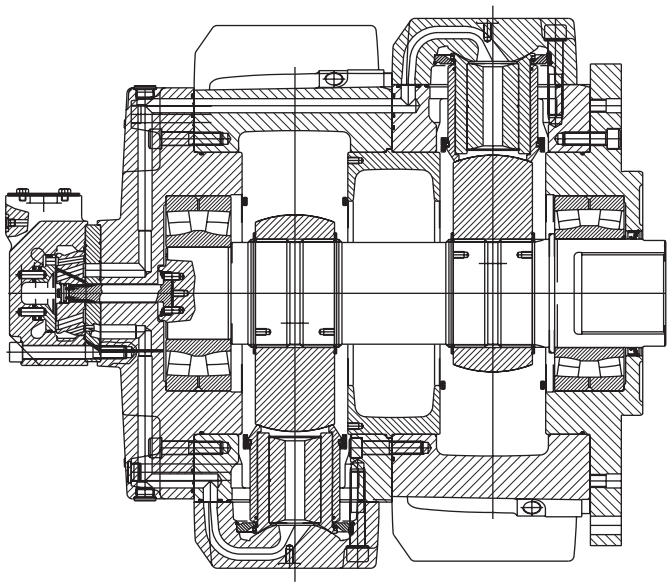
Каталог HY29-0503/RU
Сентябрь 2007 г.



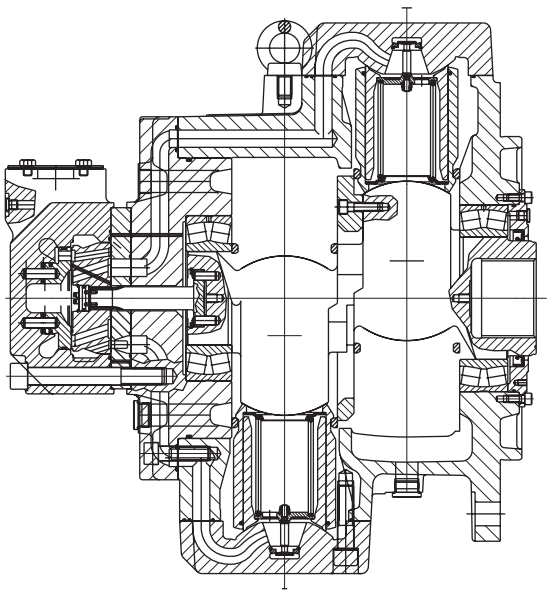
CALZONI

СОДЕРЖАНИЕ СТР. 7-10-

СОДЕРЖАНИЕ 2
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 5
ВЫБОР ЖИДКОСТИ 6
ПРОЦЕДУРА ПРОМЫВКИ 7
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MRT 7100 MRTF 8100 MRTE 8500 8
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MRT 9000 MRTF 9900 MRTE 10800 9
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MRT 14000 MRTF 15500 MRTE 16500 10
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MRT 17000 MRTF 18000 MRT 19500 11
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА МОТОРОВ ТИПОВ MRTE 20000 MRTF 21500 MRTE 23000 12
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (РАБОЧИЙ ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ БЕЗ НАГРУЗКИ) 13-14
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (МОТОР / НАСОС: ДАВЛЕНИЕ ПОДПОРА) 14-15
РАЗМЕРЫ МОТОРОВ 16-19
КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ 20-21
ПРИМЕЧАНИЯ ПО МОНТАЖУ 22
КОД ДЛЯ ЗАКАЗА 23
АДРЕСА ТОРГОВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ И СЕРВИСНЫХ СЛУЖБ 24

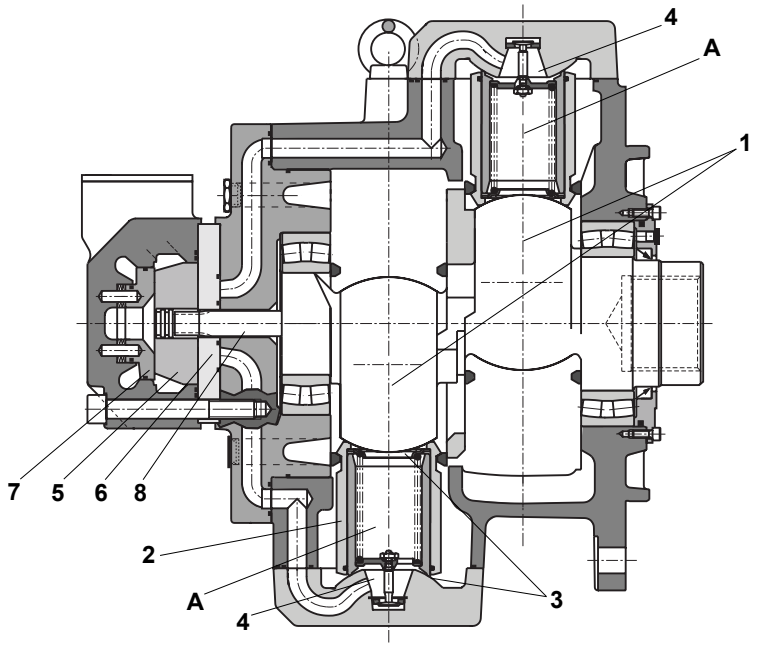


ВЕРСИЯ МОТОРА С 14 ПОРШНЯМИ



ВЕРСИЯ МОТОРА С 10 ПОРШНЯМИ

КОНСТРУКЦИЯ	Радиально-поршневой мотор, нерегулируемый.
ТИП	MRT, MRTE, MRTF.
МОНТАЖ	Монтаж на переднем фланце.
ПОДКЛЮЧЕНИЕ	Соединительный фланец.
ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА	Любое (см. примечания по монтажу на стр. 22).
НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	По часовой стрелке, против часовой стрелки — реверсивное.
ЖИДКОСТЬ	Минеральные масла HLP согласно DIN 51 524 часть 2; жидкости типов HFB, HFC и биоразлагаемые жидкости по запросу. Для эфиров фосфорной кислоты (HFD) необходимы уплотнения из фторированных полимеров (FPM).
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ЖИДКОСТИ	t °C от – 30° до + 80°.
ДИАПАЗОН ВЯЗКОСТИ [1)]	ν мм^2/с от 18 до 1000: рекомендованный рабочий диапазон от 30 до 50 мм^2/с (см. выбор жидкости на стр. 6).
ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ	Максимальная допустимая степень загрязнения жидкости NAS 1638 класс 9. Поэтому рекомендуется использование фильтра с максимальной степенью задержания $ß_{10} \geq 75$. Для обеспечения длительного срока службы рекомендуется класс 8 согласно NAS 1638. Для этого можно использовать фильтр с минимальной степенью задержания $ß_5 \geq 100$.



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Исключительная производительность этого мотора, уже известная по сериям моторов MR и MRE, обусловлена его оригинальной запатентованной конструкцией. Принцип заключается в передаче усилия от статора к вращающемуся валу (1) посредством столба масла под давлением (A) вместо более часто используемых соединительных стержней, поршней, башмаков и пальцев. Столб масла содержится в телескопическом цилиндре (2) с механическим соединением на кромках с обеих сторон, которые обеспечивают герметичность относительно сферических поверхностей (3) головок цилиндров (4) и сферической поверхности вращающегося вала (1). Эти кромки сохраняют круглое поперечное сечение при напряжении под действием давления, сохраняя геометрию уплотнения. Тщательный выбор материалов и оптимизация конструкции позволили свести к минимуму как трение, так и утечку. Другое преимущество этой конструкции связано с отсутствием каких-либо соединительных стержней: цилиндр может только линейно удлиняться и сокращаться, поэтому поперечные компоненты тяги отсутствуют. Это позволяет предотвратить овальный износ движущихся частей и возникновение боковых усилий на шарнирах цилиндров. Использование этой новой конструкции при разработке 10-поршневого мотора позволило существенно уменьшить размеры. В частности, диаметр мотора соответствует диаметру моторов, рабочий объем которых в два раза меньше. Моторы этого типа обладают лучшими рабочими характеристиками по сравнению с другими моторами того же рабочего объема. Еще одно преимущество обусловлено геометрическим расположением 10 или 14 поршней, которое обеспечивает статический баланс вала мотора и значительное снижение сил реакции, действующих на подшипники, что позволяет продлить срок их службы.

СИСТЕМА СИНХРОНИЗАЦИИ

Система синхронизации реализована при помощи ротационного клапана (5), который приводится в движение приводным валом ротационного клапана (8), соединенным с вращающимся валом. Ротационный клапан вращается между пластиной ротационного клапана (6) и статорным кольцом (7), которые закреплены в корпусе мотора. Система синхронизации также имеет запатентованную конструкцию с компенсацией давления и самокомпенсацией теплового расширения. Моторы типоразмеров от mrte 16500 до mrte 23000 могут поставляться с большой системой синхронизации, которая обеспечивает более высокие характеристики мощности мотора, а также возможность установки полого вала (см. стр. 5, 18-19).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Достоинства клапана такого типа в сочетании с принципиально новым расположением цилиндров позволили создать мотор с исключительно высокими показателями механической и объемной эффективности. Равномерность выходного крутящего момента сохраняется даже при очень низкой частоте вращения, а мотор обеспечивает высокоэффективный запуск под нагрузкой.

СТАНДАРТНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Размер Версия мотора	Рабочий объем	Момент инерции вращающихся частей	Теоретический удельный момент	Мин. пусковой крутящий момент в % от теоретического	Максимальное давление					Диапазон частот вращения		Максимальная выходная мощность		Масса
					вход					промывка		промывка		
					рабочее	кратковрем.	пик	A+B *	Слив	без	с	без	с	
	V	J		%	p	p	p	p	p	n	n	P	P	m
	$см^3$	$кгм^2$	Нм/бар		бар	бар	бар	бар	бар	об/мин	об/мин	кВт	кВт	кг
MRT 7100	7104,4	0,82	113,1	91	250	300	420	400	5 (15 бар с уплотнением вала «F1»)	0,5-75	0,5-150	226	330	920
MRTF 7800	7808,4	0,82	124,3	91	210	250	350	400		0,5-70	0,5-130	191	280	920
MRTE 8500	8517,3	0,82	135,6	91	210	250	350	400		0,5-60	0,5-120	198	290	920
MRT 9000	9005,5	1,32	143,4	91	250	300	420	400		0,5-70	0,5-130	253	370	920
MRTF 9900	9903,9	1,32	157,7	91	210	250	350	400		0,5-60	0,5-120	205	300	920
MRTE 10800	10802,4	1,32	172,0	91	210	250	350	400		0,5-65	0,5-110	212	310	920
MRT 14000	14010	126	223,0	91	250	300	420	400		0,5-50	0,5-80	238	355	3100
MRTF 15500	15277	126	243,1	91	210	250	350	400		0,5-40	0,5-75	204	305	3115
MRTE 16500	16543	126	263,3	91	210	250	350	400		0,5-40	0,5-70	206	308	3130
MRT 17000	16759	126	266,7	91	250	300	420	400		0,5-40	0,5-70	248	371	3100
MRTF 18000	18025	126	286,8	91	210	250	350	400		0,5-40	0,5-65	215	320	3115
MRT 19500	19508	126	310,5	91	250	300	420	400		0,5-35	0,5-60	248	371	3100
MRTE 20000	19788	126	314,9	91	210	250	350	400		0,5-35	0,5-60	212	316	3130
MRTF 21500	21271	126	338,5	91	210	250	350	400		0,5-30	0,5-55	209	311	3115
MRTE 23000	23034	126	366,6	91	210	250	350	400		0,5-30	0,5-50	205	306	3100

СПЕЦИАЛЬНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN)

Размер Версия мотора	Рабочий объем	Момент инерции вращающихся частей	Теоретический удельный момент	Мин. пусковой крутящий момент в % от теоретического	Максимальное давление					Диапазон частот вращения		Максимальная выходная мощность		Масса
					вход					промывка		промывка		
					рабочее	кратковрем.	пик	A+B *	Слив	без	с	без	с	
	V	J		%	p	p	p	p	p	n	n	P	P	m
	$см^3$	$кгм^2$	Нм/бар		бар	бар	бар	бар	бар	об/мин	об/мин	кВт	кВт	кг
MRTE 16500	16543	126	263,3	91	210	250	350	400	5 (15 бар с уплотнением вала «F1»)	0,5-50	0,5-80	236	352	3130
MRT 17000	16759	126	266,7	91	250	300	420	400		0,5-50	0,5-80	284	425	3100
MRTF 18000	18025	126	286,8	91	210	250	350	400		0,5-50	0,5-80	248	370	3115
MRT 19500	19508	126	310,5	91	250	300	420	400		0,5-50	0,5-80	331	494	3100
MRTE 20000	19788	126	314,9	91	210	250	350	400		0,5-45	0,5-75	265	395	3130
MRTF 21500	21271	126	338,5	91	210	250	350	400		0,5-45	0,5-75	284	425	3115
MRTE 23000	23034	126	366,6	91	210	250	350	400		0,5-45	0,5-75	308	460	3100

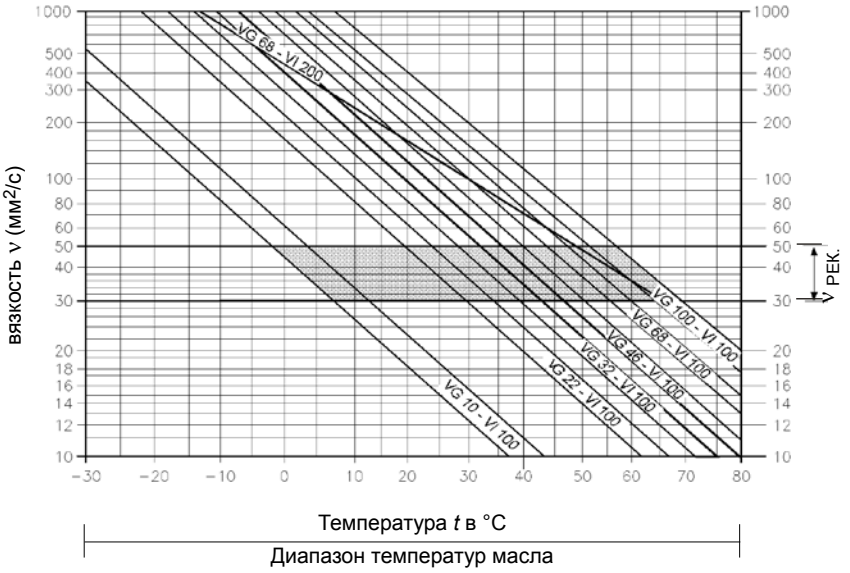
(*) Проконсультируйтесь с подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

ПРИМЕР. При определенной температуре окружающей среды рабочая температура в контуре составляет 50°C. В диапазоне оптимальной рабочей вязкости ($v_{рек.}$; затененная область) это соответствует классам вязкости VG 46 или VG 68; следует выбрать VG 68.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Температура масла на сливе зависит от давления и частоты вращения; она обычно выше температуры в контуре или в резервуаре. Температура в любой точке системы не должна превышать 80°C.

Если оптимальные условия не могут быть обеспечены из-за экстремальных эксплуатационных параметров или высокой температуры окружающей среды, всегда рекомендуется промывка корпуса мотора для обеспечения эксплуатации в пределах допустимых значений вязкости.

Если эксплуатация вне рекомендованных пределов абсолютно необходима, следует предварительно обратиться для подтверждения в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.



ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Более подробные сведения по выбору жидкости можно запросить в подразделении CALZONI компании PARKER HANNIFIN. Дополнительные примечания по монтажу и вводу в эксплуатацию приведены на странице 34 этого документа. При работе с гидравлическими жидкостями HF или биоразлагаемыми гидравлическими жидкостями следует учитывать возможные ограничения технических характеристик; см. информационный бюллетень TCS 85 или обратитесь за консультацией в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ВЯЗКОСТИ

Вязкость, качество и чистота рабочей жидкости — решающие факторы, определяющие надежность, производительность и срок службы компонента гидравлической системы. Максимальный срок службы и производительность достигаются при соблюдении рекомендованного диапазона вязкости. Для применений вне этого диапазона рекомендуется обратиться в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

$\nu_{рек.}$ = рекомендованная рабочая вязкость 30...50 мм²/с

Это значение вязкости относится к температуре жидкости на входе в мотор, а также одновременно и к температуре внутри корпуса мотора (температуре корпуса). Рекомендуется выбирать вязкость жидкости на основе максимальной рабочей температуры, чтобы вязкость оставалась в рекомендованном диапазоне. Для достижения значения максимальной непрерывной мощности рабочая вязкость должна находиться в пределах рекомендованного диапазона от 30 до 50 сСт.

ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА ВЯЗКОСТИ

Для предельных режимов действуют следующие условия.

$\nu_{мин.абс.}$ = 10 мм²/с в чрезвычайной ситуации, кратковременно
$\nu_{мин.}$ = 18 мм²/с для непрерывной работы при сниженных характеристиках
$\nu_{макс.}$ = 1000 мм²/с кратковременно при холодном запуске

ВЫБОР ТИПА ЖИДКОСТИ СОГЛАСНО РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Рабочая температура мотора определяется как большее из значений температуры жидкости на входе и температуры жидкости в корпусе мотора (температуры корпуса). Рекомендуется выбирать вязкость жидкости на основе максимальной рабочей температуры, чтобы вязкость оставалась в рекомендованном диапазоне (см. диаграмму). Рекомендуется в каждом случае выбирать наиболее высокий класс вязкости.

ФИЛЬТРАЦИЯ

Срок службы мотора также зависит от степени фильтрации жидкости. Чистота жидкости должна соответствовать по крайней мере одному из следующих классов.

Класс 9	согласно NAS 1638
Класс 6	согласно SAE, ASTM, AIA
Класс 18/15	согласно ISO/DIS 4406

Для обеспечения более длительного срока службы рекомендуется класс чистоты жидкости 8 согласно NAS 1638, что достигается использованием фильтра с β_5=100. Если указанные условия не могут быть достигнуты, обратитесь к производителю.

CASE DRAIN PRESSURE

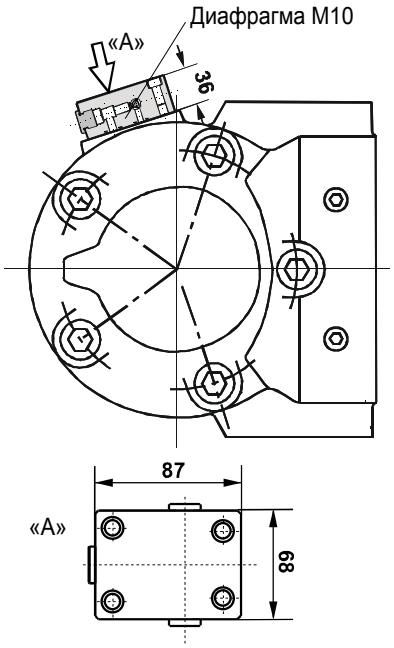
Чем ниже частота вращения и давление слива корпуса, тем больше срок службы уплотнения вала. Максимальное допустимое давление в корпусе составляет

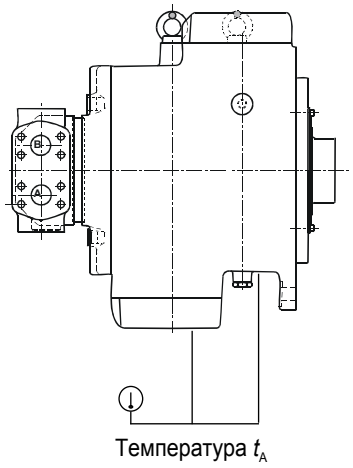
$p_{макс.}$ = 5 бар

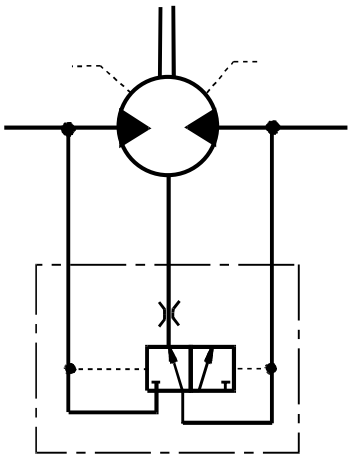
Если давление слива корпуса выше 5 бар, можно использовать специальное уплотнение вала для давлений до 15 бар (см. стр. 23, уплотнения, код «F1»).

УПЛОТНЕНИЯ «FPM»

В случае эксплуатации при высокой температуре масла или высокой температуре окружающей среды рекомендуется использовать уплотнения «FPM» (см. стр. 23, уплотнения, код «V1»). Эти уплотнения «FPM» следует использовать с жидкостями HFD.







КОНТУР ПРОМЫВКИ

ПРОЦЕДУРА ПРОМЫВКИ

Для достижения максимальных характеристик в рабочем режиме требуется промывка корпуса (см. диаграммы на стр. 8-12).

В определенных условиях для достижения рекомендованной рабочей вязкости 30 - 50 мм^2/с в корпусе мотора может потребоваться промывка мотора также и в «Рабочей области без промывки» — см. стр. 6 и «Рабочую диаграмму» на стр. 7 - 12.

ПРИМЕЧАНИЕ 1.

Температуру масла внутри корпуса мотора можно получить, прибавив 3°C к температуре поверхности мотора, измеренной между двумя цилиндрами (t^A, см. иллюстрации).

НАЗНАЧЕНИЕ

Промывной клапан отбирает поток промывки всегда из трубопровода низкого давления мотора. Диаметр диафрагмы следует выбирать так, чтобы обеспечивался рекомендуемый расход промывки, составляющий 23 л/мин.

ПРОТИВОДАВЛЕНИЕ (бар)	ДИАМЕТР ДИАФРАГМЫ (мм)
3	4,8
6	4,0
9	3,6
15	3,2
20	3,0
25	2,9
30	2,8

ПРИМЕЧАНИЕ 2.

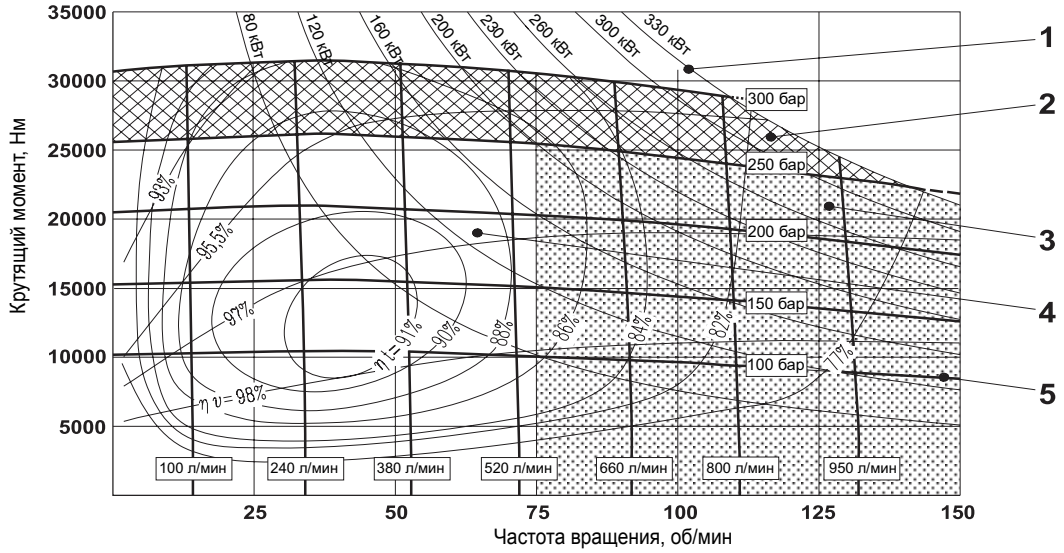
Промывной клапан поставляется с «перекрытой» диафрагмой.

Внимание.
Промывка не будет осуществляться до замены «перекрытой» диафрагмы на диафрагму нужного размера.

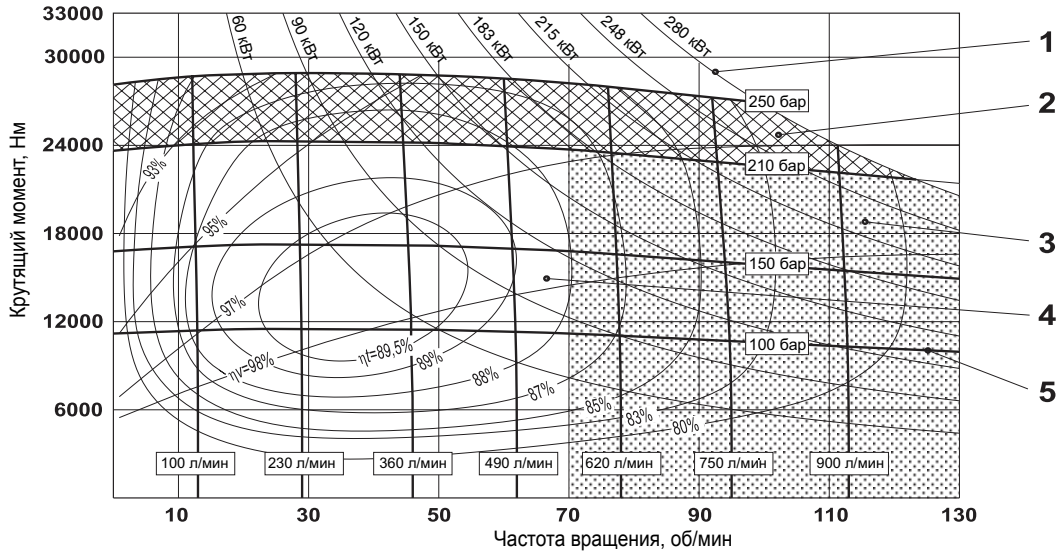
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность **2** Область кратковременной работы **3** Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима **5** Давление на входе ηt Полный кпд ηv Объемный кпд

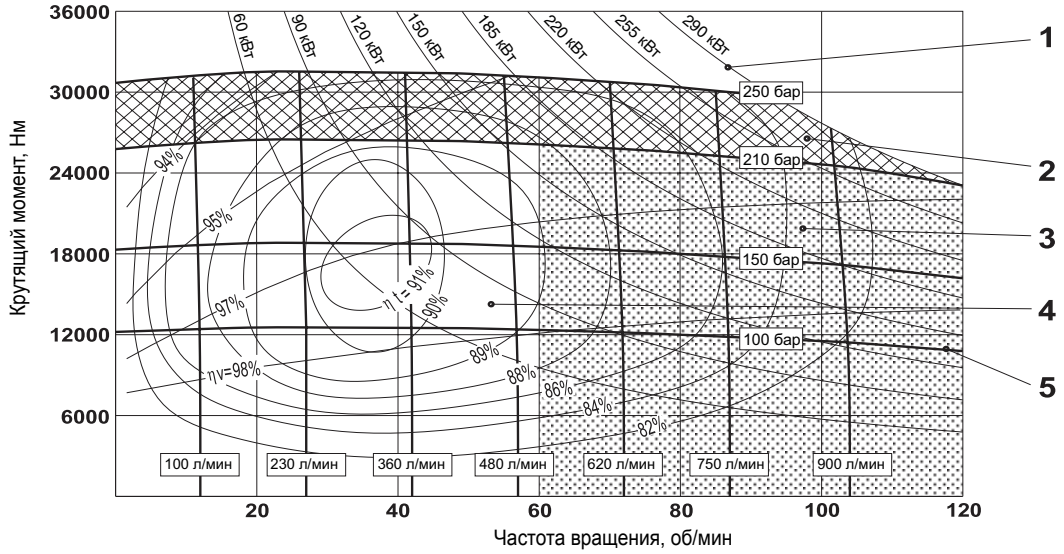
MRT 7100



MRTF 7800



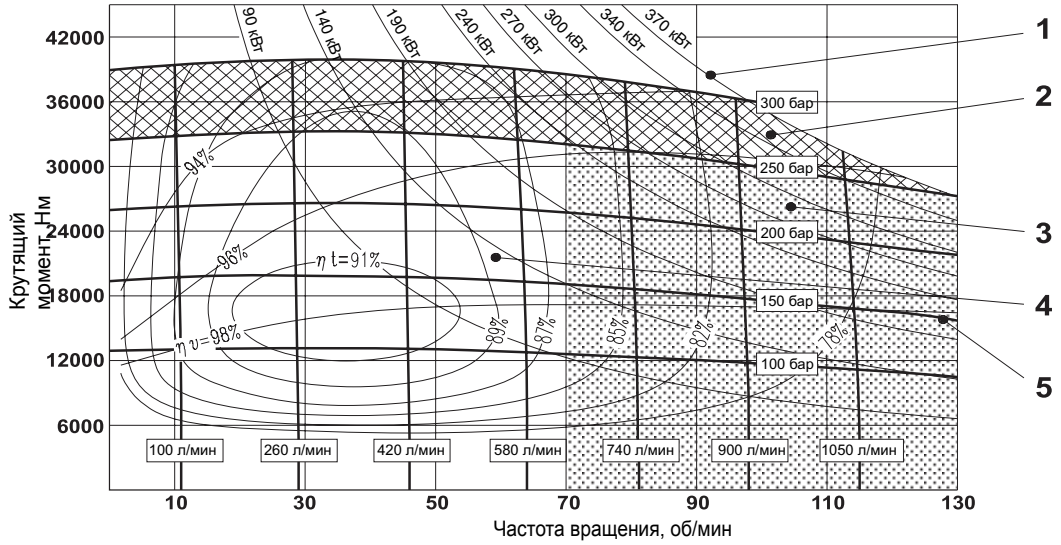
MRTE 8500



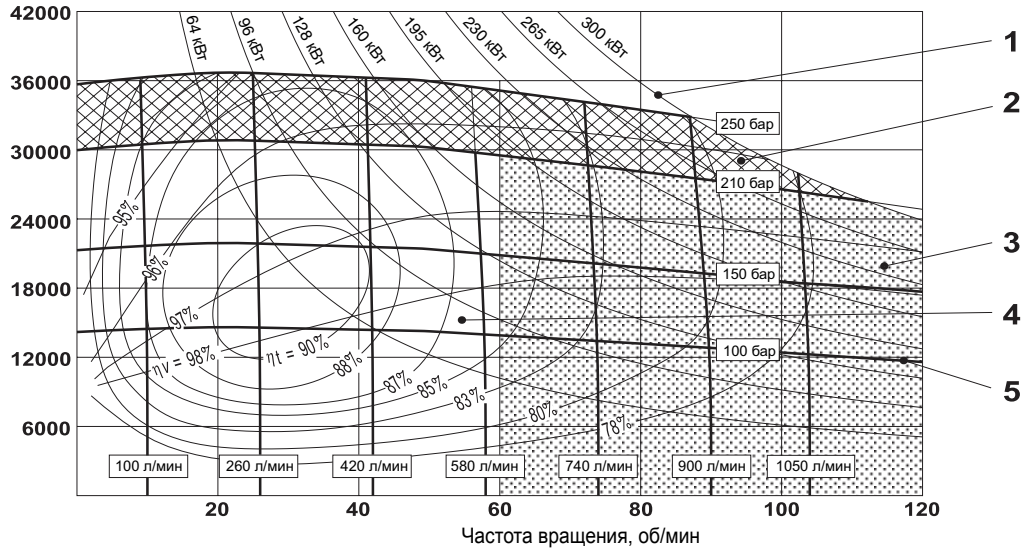
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

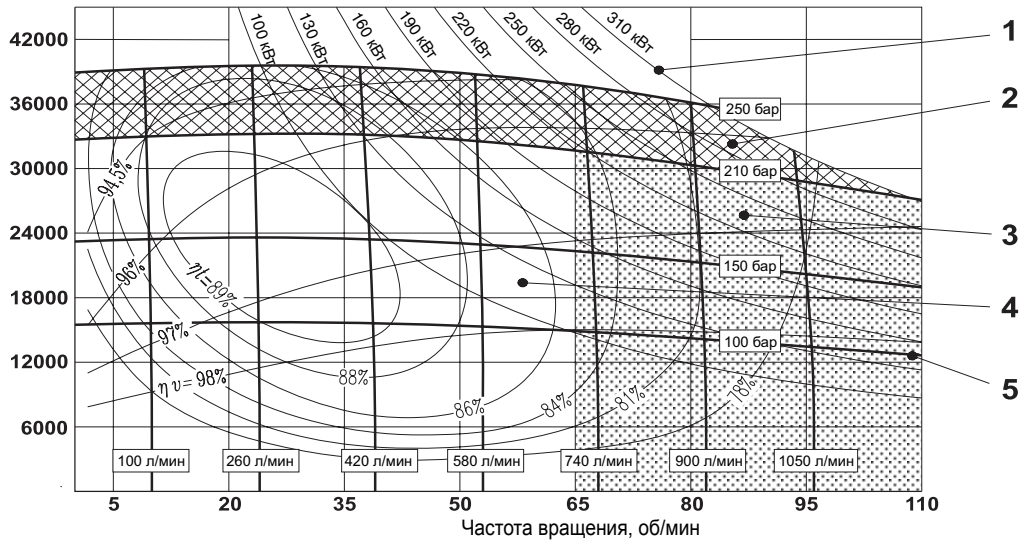
MRT 9000



MRTF 9900



MRTE 10800



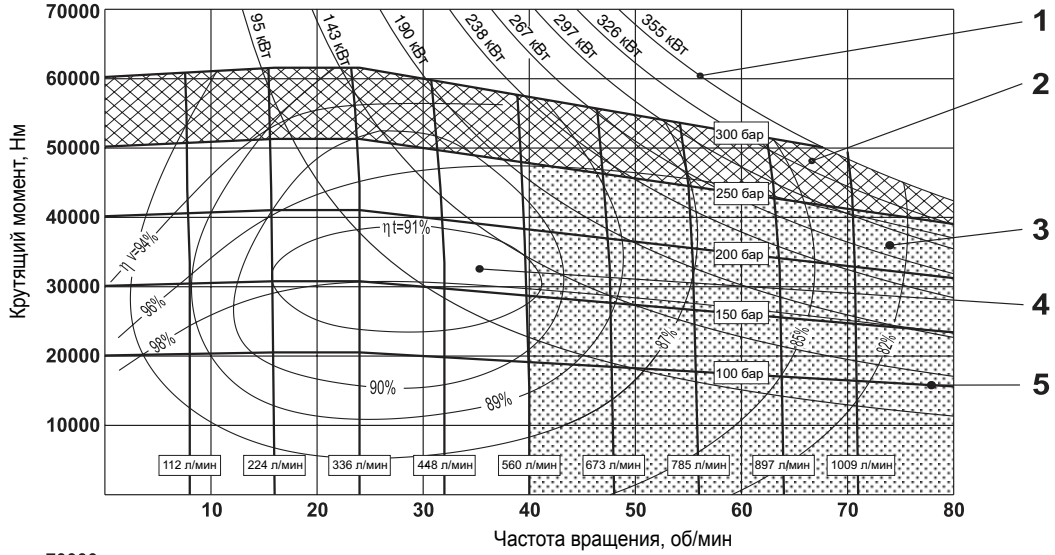
7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

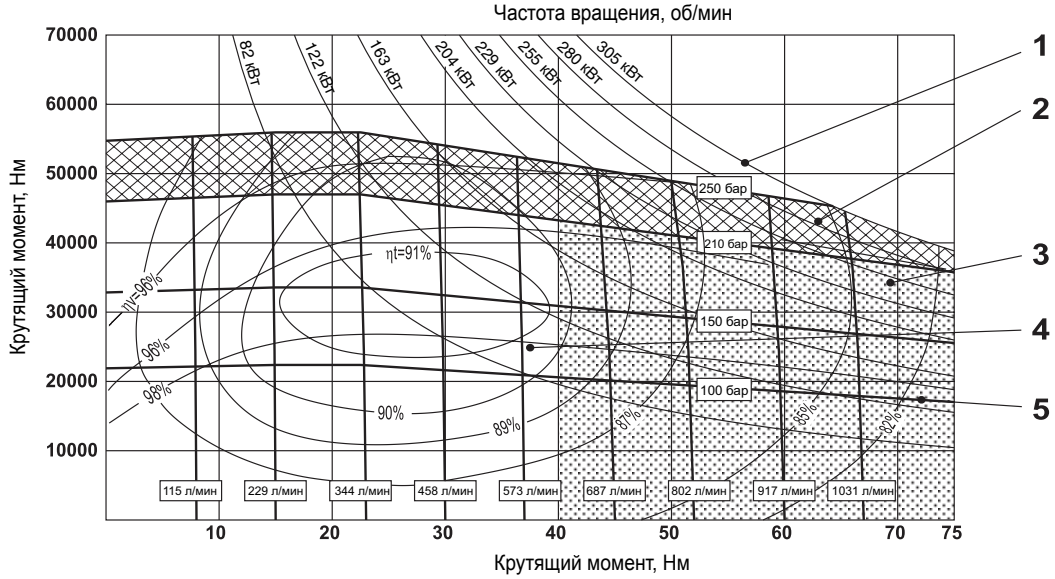
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

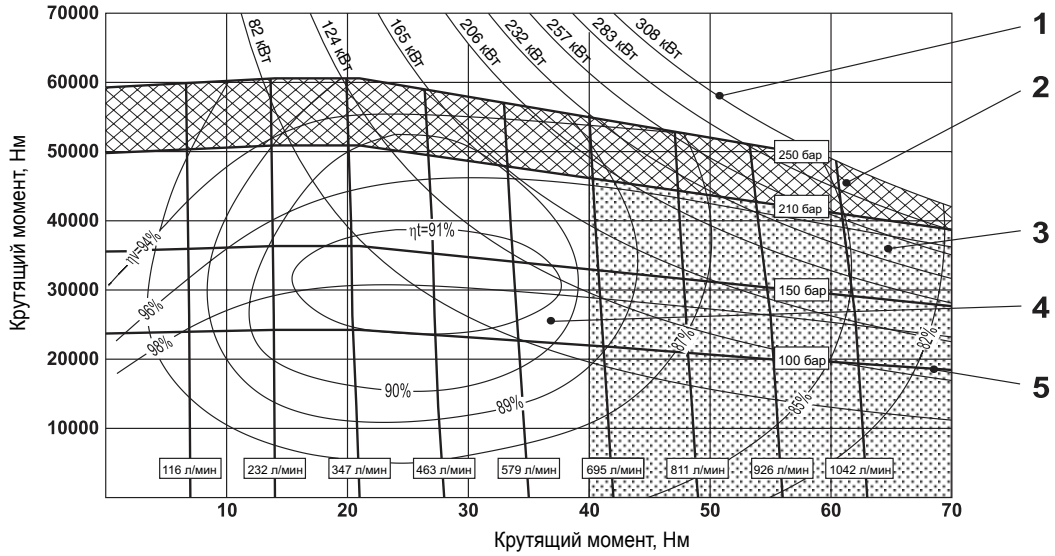
MRT14000



MRTF 15500



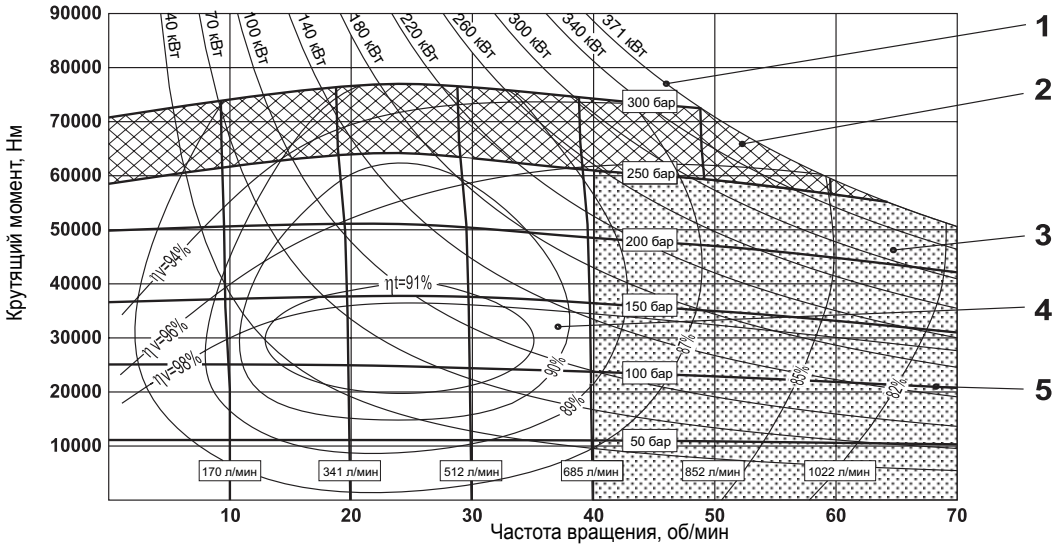
MRTE 16500



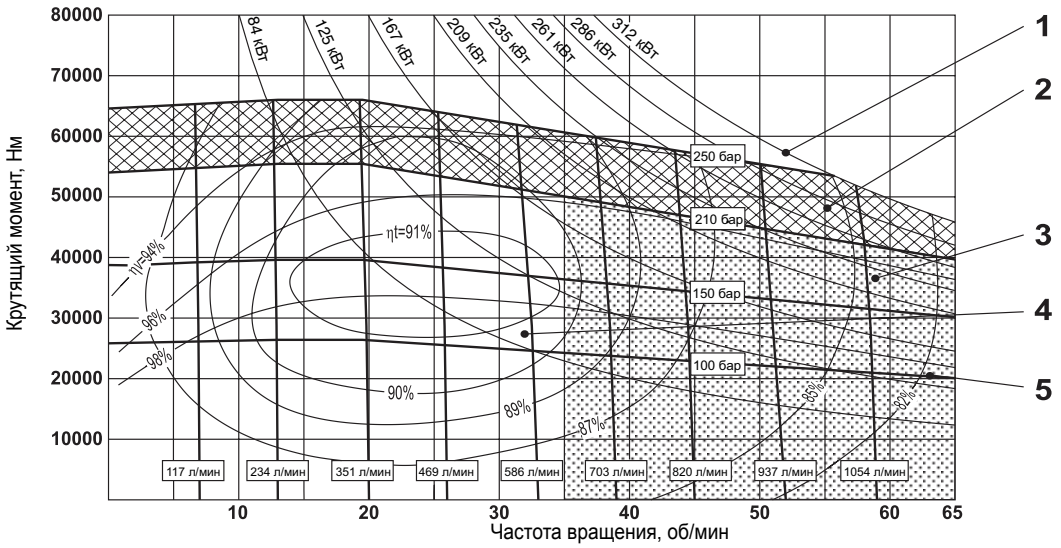
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

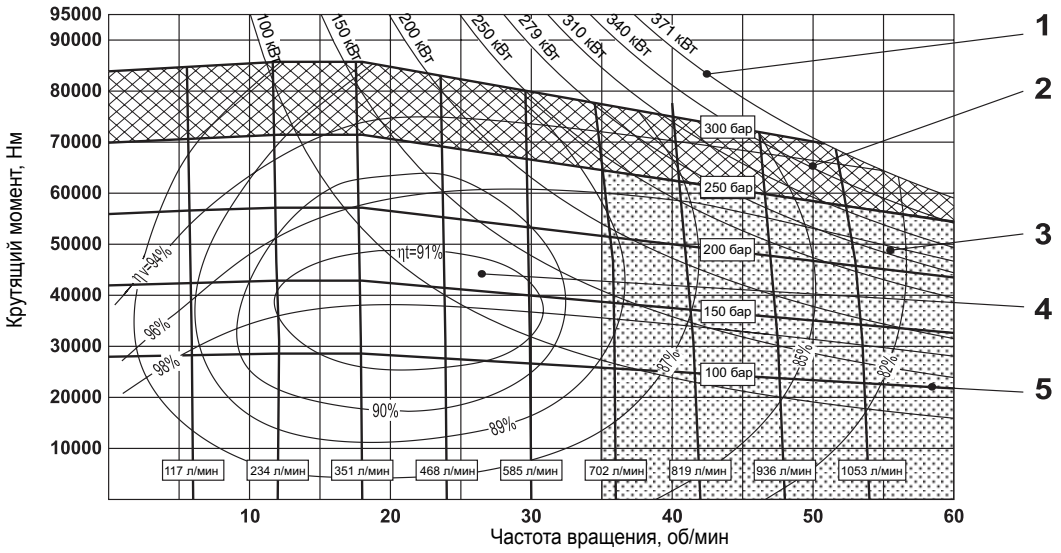
MRT 17000



MRTF 18000



MRT 19500

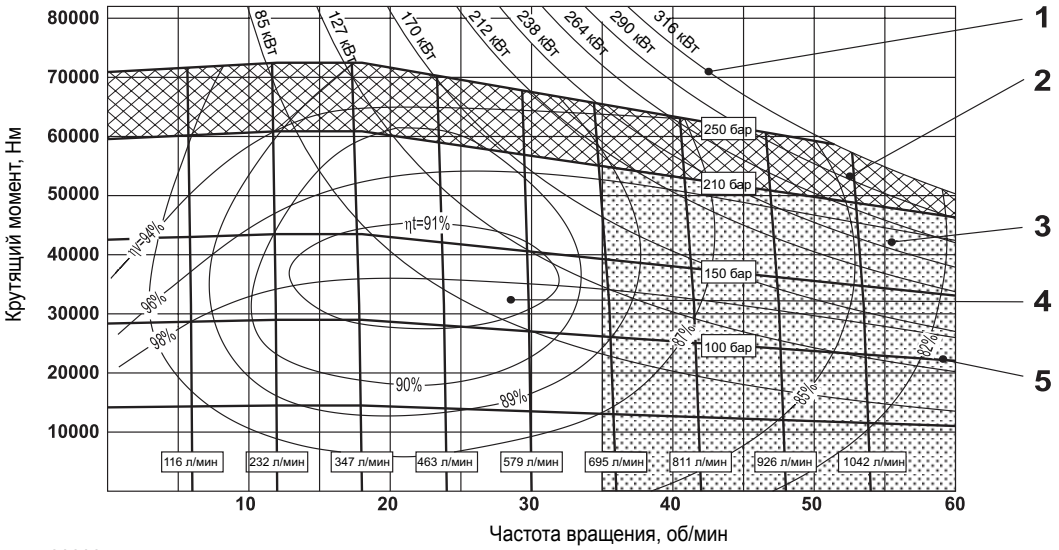


7

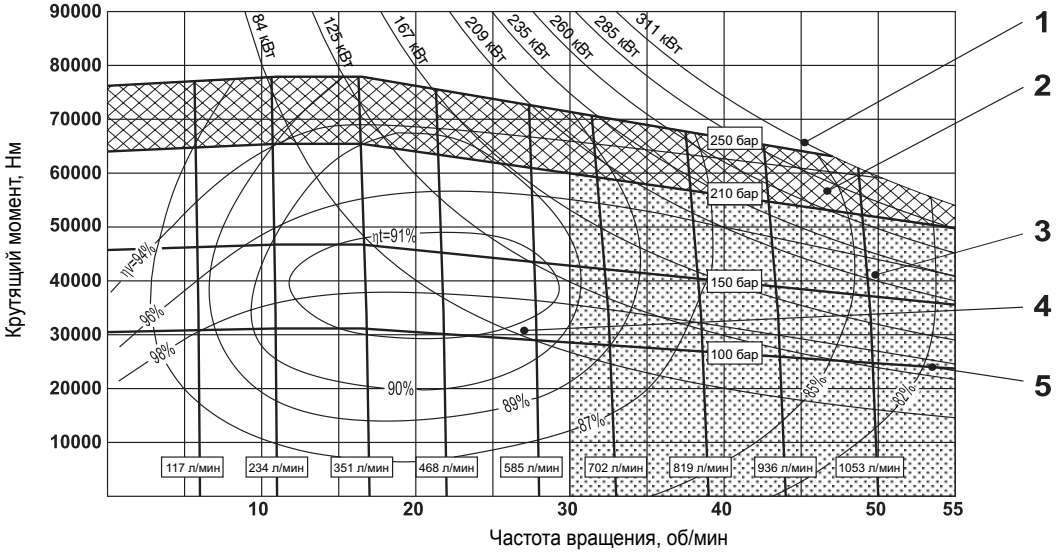
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область рабочего режима с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

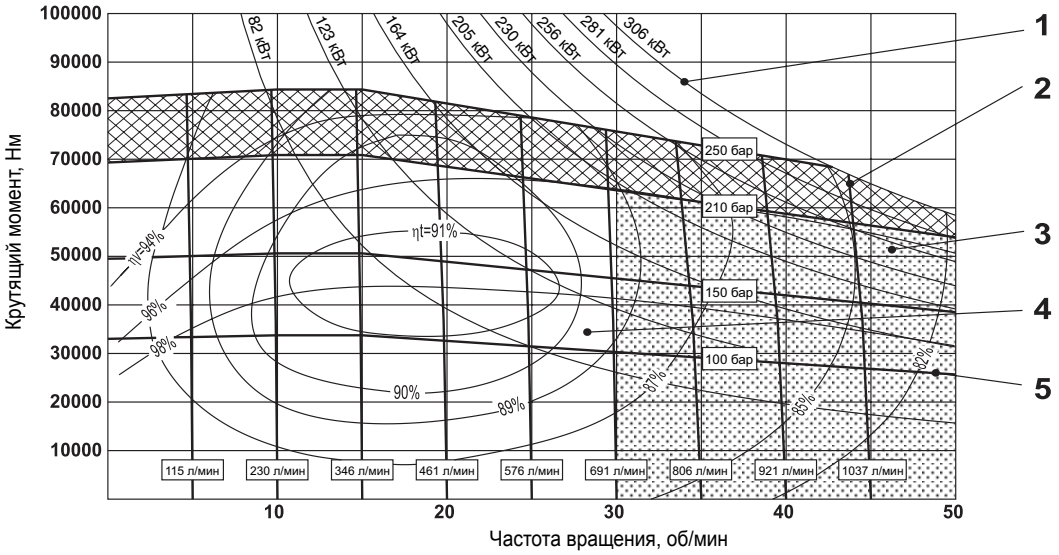
MRTE 20000



MRTF 21500

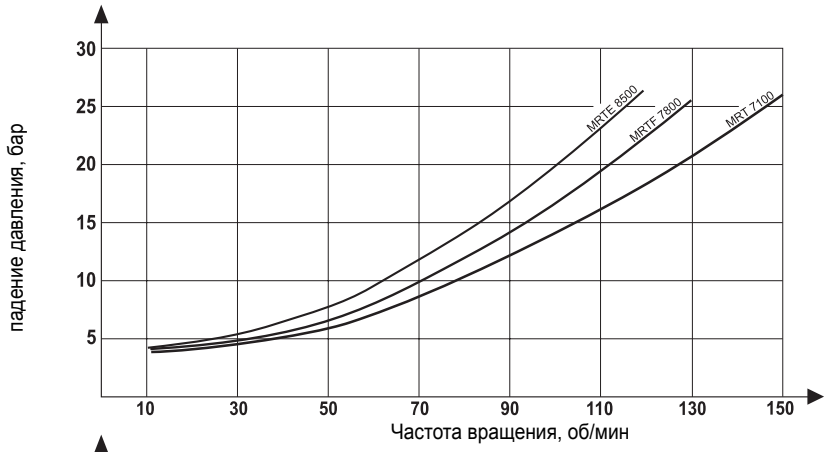


MRTE 23000

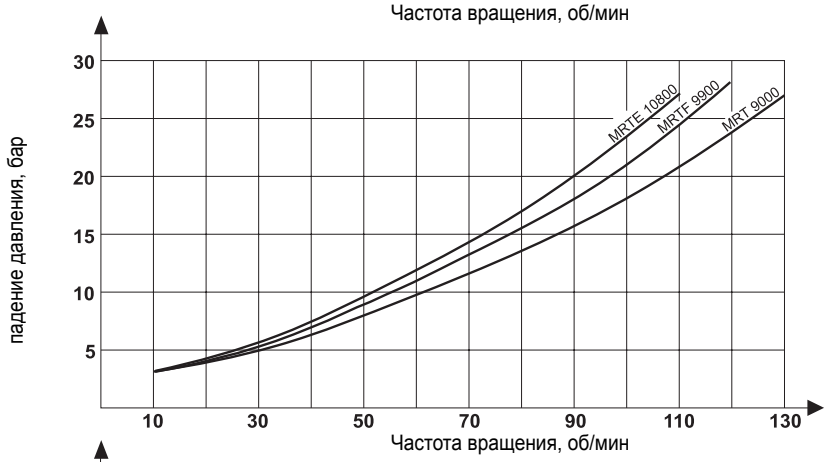


РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар
Мин. треб. перепад давления Δp при частоте вращения холостого хода (без нагрузки на валу)

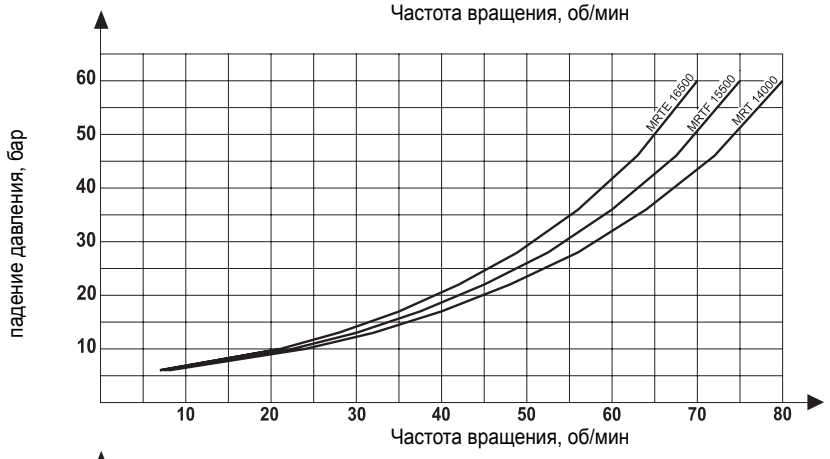
MRT - MRTE - MRTF
7100 - 8500



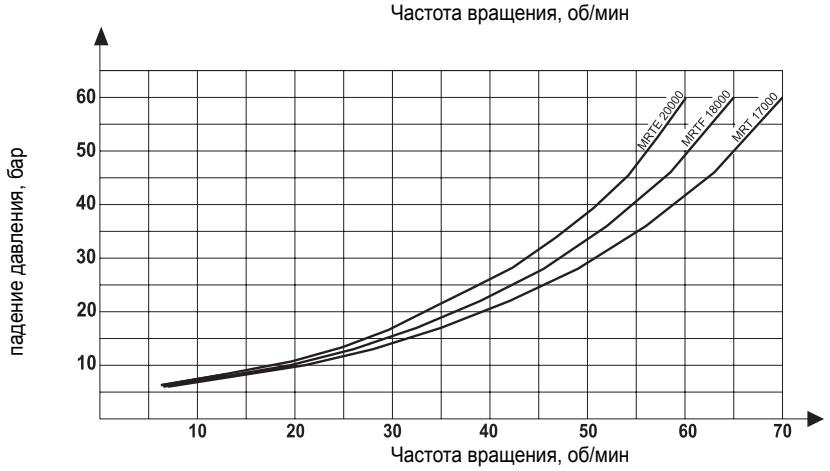
MRT - MRTE - MRTF
9000 - 10800



MRT - MRTE - MRTF
14000 - 16500



MRT - MRTE - MRTF
17000 - 20000



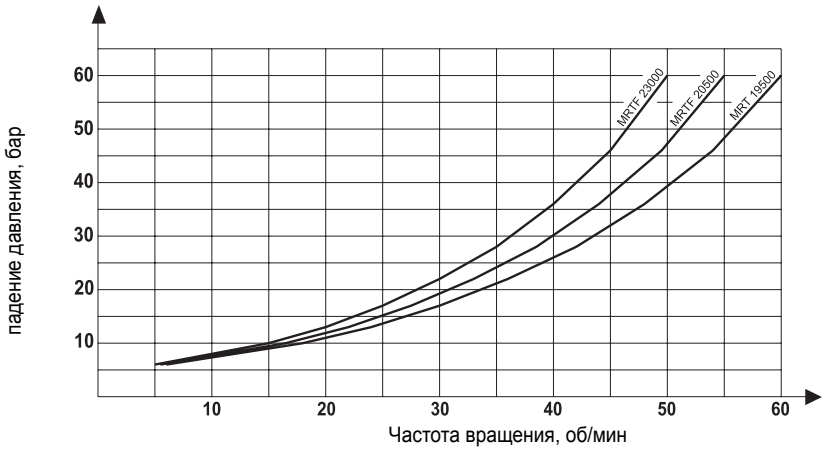
7

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

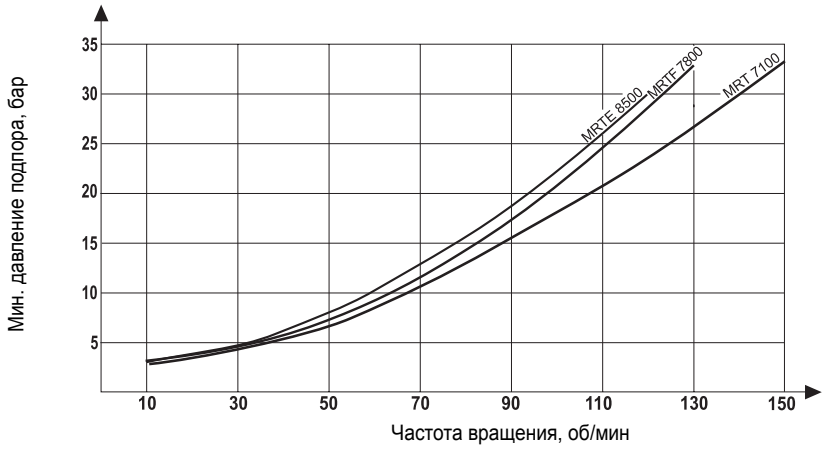
Мин. треб. перепад давления Δp при частоте вращения холостого хода (без нагрузки на валу)

MRT - MRTE - MRTF
19500 - 23000

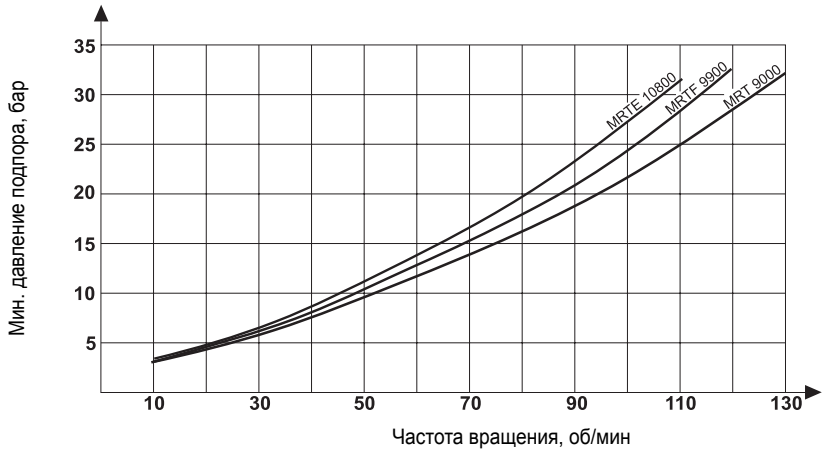


Минимальное давление подпора при эксплуатации в режиме насоса

MRT - MRTE - MRTF
7100 - 8500

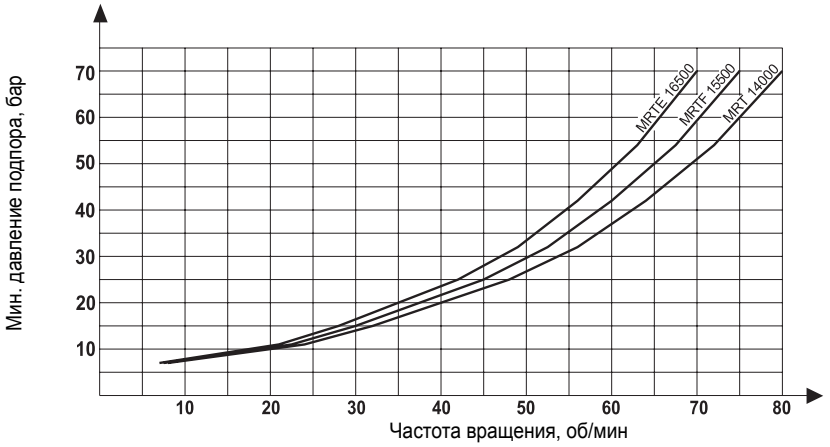


MRT - MRTE - MRTF
9000 -10800

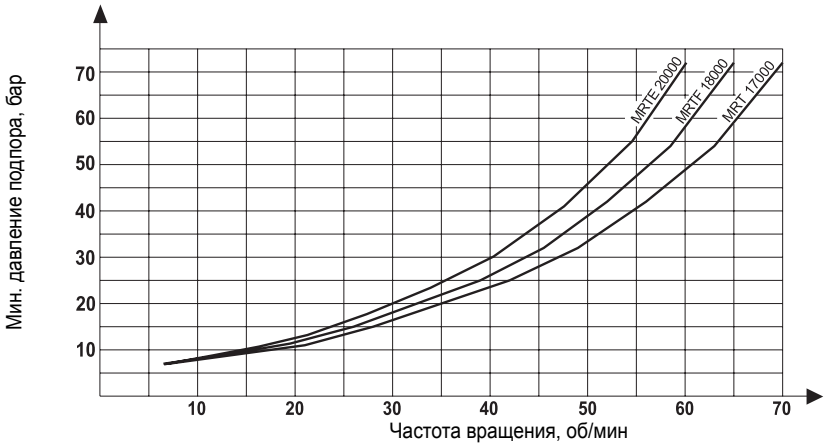


РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар
Минимальное давление подпора при эксплуатации в режиме насоса

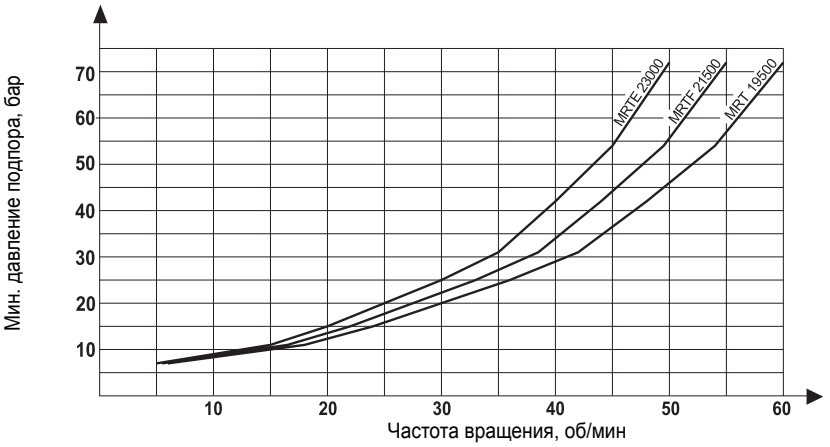
MRT - MRTE - MRTF
14000 - 16500



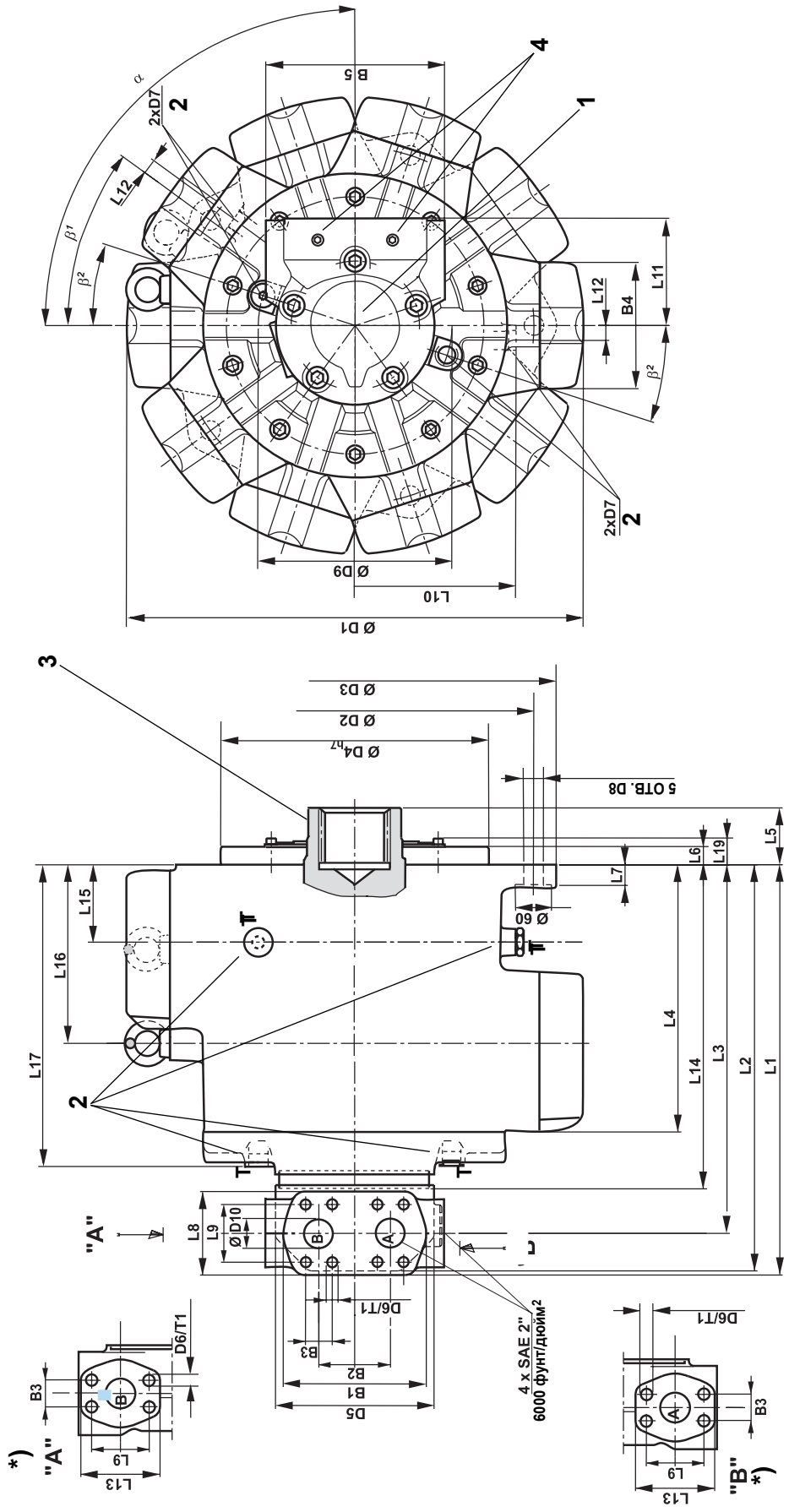
MRT - MRTE - MRTF
17000 - 20000



MRT - MRTE - MRTF
19500 - 23000



7



Напр. вращения (вид с торца вала)	Входное отверстие	Код для заказа (см. стр. 23)
по час. стрелке	A	«N»
против час. стрелки	B	
по час. стрелке	B	«S»
против час. стрелки	A	

1 По запросу фланец с отверстиями может быть повернут на 72°.

2 Резьба сливного порта корпуса BSP согласно ISO 228/1

3 См. размеры на стр. 17

4 Отверстие 1/4", резьба BSP согласно iso 228/1 для измерения давления.

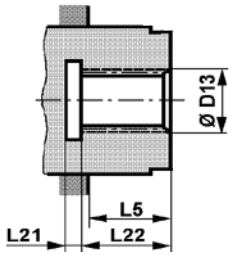
*) Эти отверстия SAE имеются только в моторах MRT 9000P, MRTF 9900P, MRTE 10800P, MRT 14000Q, MTRF15500Q, MRTE16500, MRT 17000Q, MRTF 18000Q, MRT 19500Q, MRTE 20000Q, MRTF 21500Q и MRTE 23000Q

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

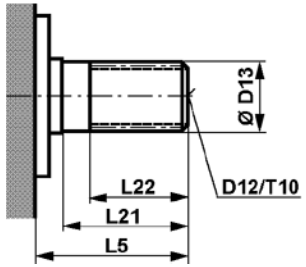
ТИП МОТОРА	L1	L2	L3	L4	L6	L7	L8	L9		L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L19	B1	B2	B3		B4	B5
								SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2												SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2		
MRT 7100 MRTF 7800 MRTE 8500 MRT 9000 MRTF 9900 MRTE 10800	688,5	681,5	618,5	448,5	30	35	140	77,77	96,8	270	180	25	133	541,5	130	320	503,5	44	240	120	42,88	44,4	281	300

ТИП МОТОРА	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø $D4_{h7}$	Ø D5	D6		T1		D7	Ø D8	Ø D9	Ø D10	a	b^1	b^2
						SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2	SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2							
MRT 7100 MRTF 7800 MRTE 8500 MRT 9000 MRTF 9900 MRTE 10800	786	600	676	450	266	M12	M20	28	40	G1”	33 (x5)	325	50	90°	36°	18°

Код F 1 - DIN 5480

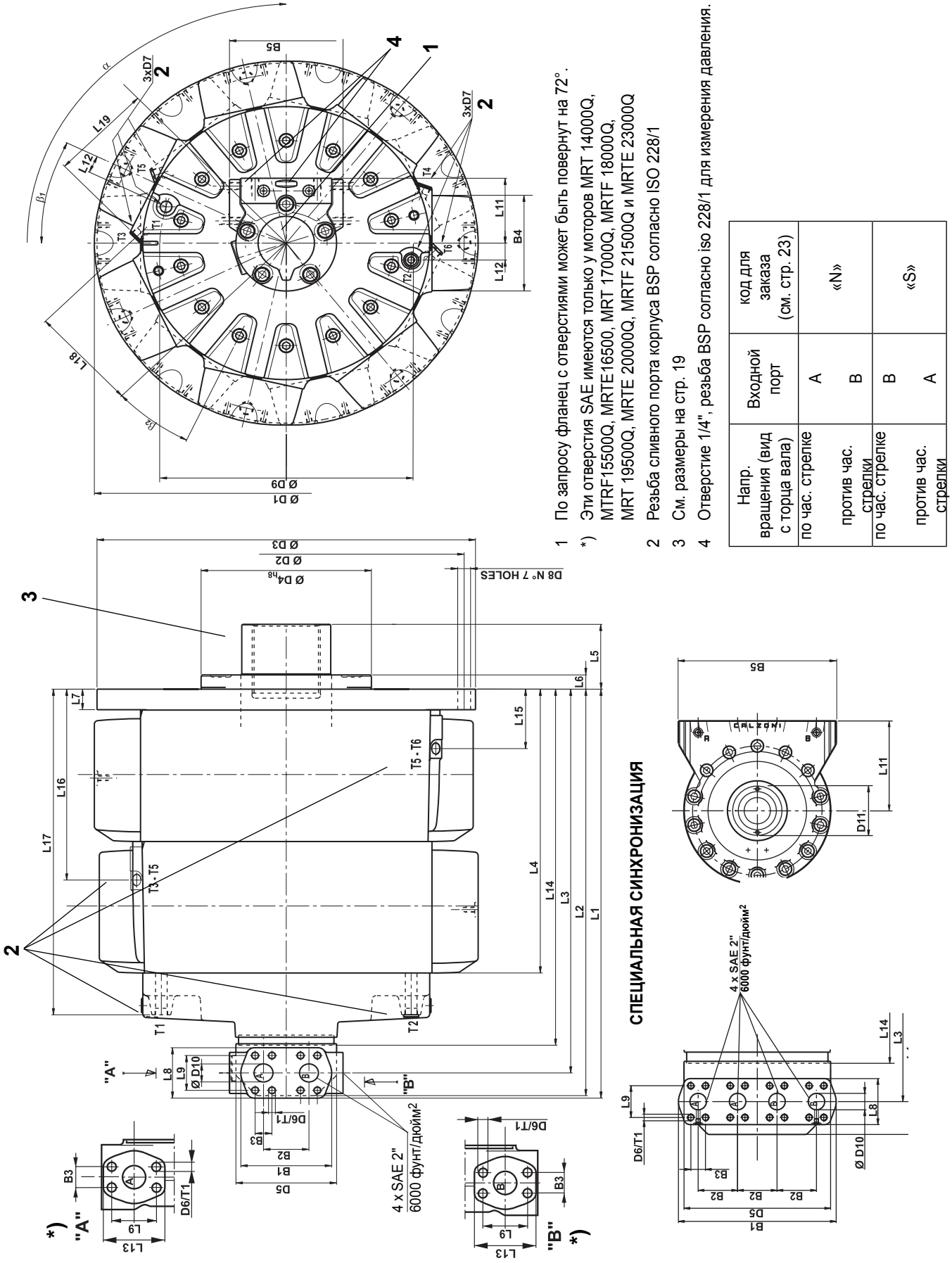


Код D 1 - DIN 5480



ТИП МОТОРА	F1				D1					
	L5	L21	L22	Ø D13 DIN 5480	L5	L21	L22	Ø D13 DIN 5480	D12	T10
MRT 7100 MRTF 7800 MRTE 8500	50	14	76	N 110X3X35 - 9H	--	--	--	--	--	--
MRT 9000 MRTF 9900 MRTE 10800	95	14	86	N 120X4X28 - 9H	250	205	167	W 140X5X26 - 8F	M12	25

ПРИМЕЧАНИЕ. Резьбовые отверстия (D12/T10) для версий вала «D1» должны считаться служебными. Если размеры отверстий, требуемые для конкретного применения, отличаются от указанных выше, обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.



1 По запросу фланец с отверстиями может быть повернут на 72°.

*) Эти отверстия SAE имеются только у моторов MRT 14000Q, MTRF15500Q, MRTE16500, MRT 17000Q, MRTF 18000Q, MRT 19500Q, MRTE 20000Q, MRTF 21500Q и MRTE 23000Q

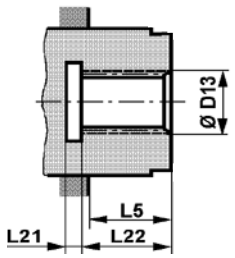
2 Резьба сливного порта корпуса BSP согласно ISO 228/1

3 См. размеры на стр. 19

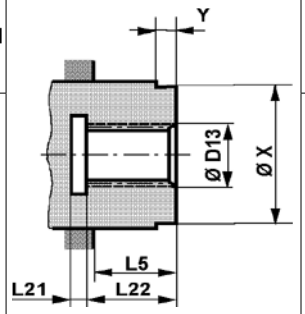
4 Отверстие 1/4", резьба BSP согласно iso 228/1 для измерения давления.

Напр. вращения (вид с торца вала)	Входной порт	код для заказа (см. стр. 23)
по час. стрелке	A	«N»
против час. стрелки	B	
по час. стрелке	B	«S»
против час. стрелки	A	

ТИП МОТОРА	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9		L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	B1	B2	B3		B4	B5	a	b_1	b_2
									SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2												SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2					
MRT 14000 MRTF 15500 MRTE 16500 MRT 17000 MRTF 18000 MRT 19500 MRTE 20000 MRTF 21500 MRTE 23000	1135,5	1128,5	1065,5	788	80	39,5	58	140	77,77	96,8	180	47	133	988,5	165	530	904	289	270	240	120	42,88	44,4	270	300	90°	25°41'	20°

ТИП МОТОРА	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4H7	Ø D5	D6		T1		D7	Ø D8	Ø D9	Ø D10	Код F 1 - DIN 5480	F1			
						SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2	SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2						L5	L21	L22	Ø D13 DIN 5480
MRT 14000 MRTF 15500 MRTE 16500 MRT 17000 MRTF 18000 MRT 19500 MRTE 20000 MRTF 21500 MRTE 23000	1014	856	930.5	450	266	M12	M20	28	40	G1"	34 (X7)	666.6	50		80	14	155	N 150X4X36 - 9H

РАЗМЕРЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ (обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN)

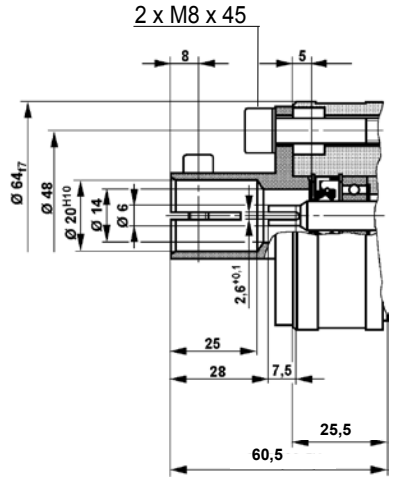
ТИП МОТОРА	L1	L3	L5	L8	L9		L11	L14	B1	B2	B3		B5	D6		T1		D7	Ø D9	Ø D10	Ø D11	Код F 1 - DIN 5480	F1			
					SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2					SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2		SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2	SAE 3000 фунт/дюйм^2	SAE 6000 фунт/дюйм^2						L5	L21	L22	Ø D13 DIN 5480
MRTE 16500 MRT 17000 MRTF 18000 MRT 19500 MRTE 20000 MRTF 21500 MRTE 23000	1177	1077	82	140	77,77	968	273	960,5	480	120	42,88	44,4	446	M12	M20	28	40	G1"	666,6	50	80		82	14	155	N 150X4X36 - 9H

ПРИВОД МЕХАНИЧЕСКОГО ТАХОМЕТРА

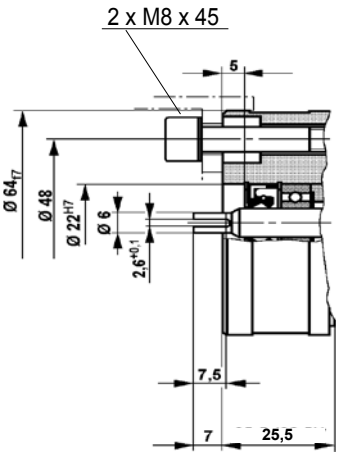
ПРИВОД ТАХОГЕНЕРАТОРА

ПРИВОД ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ

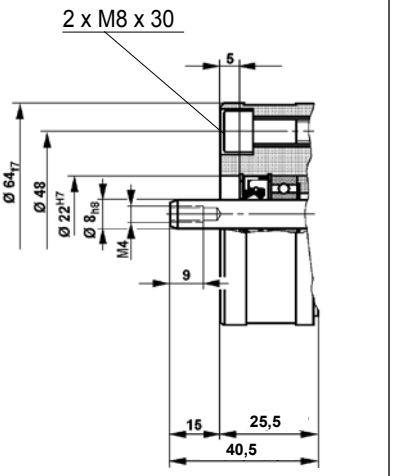
Код «C1»



Код «T1»

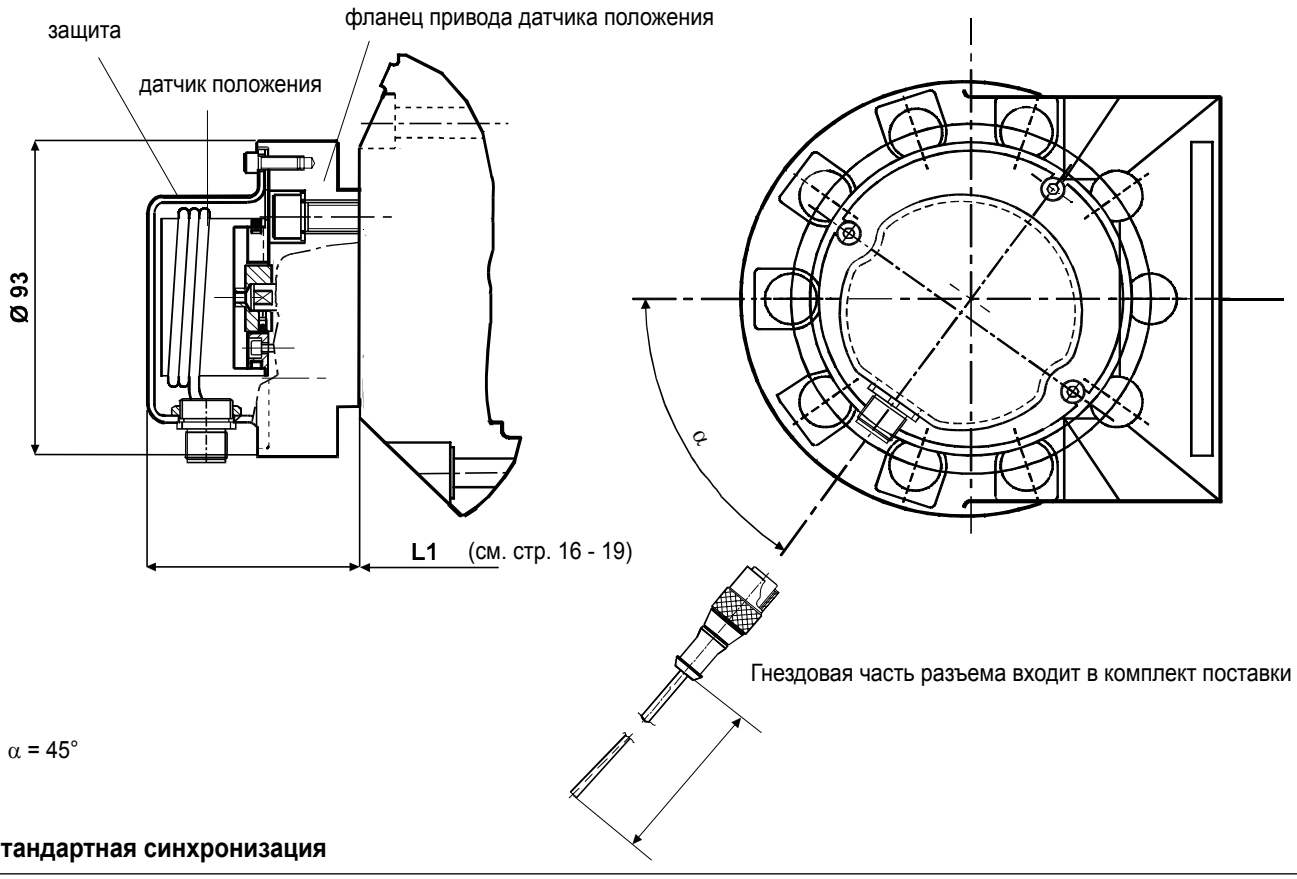


Код «Q1»



Стандартная синхронизация

ИНКРЕМЕНТНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ
РАЗМЕРЫ

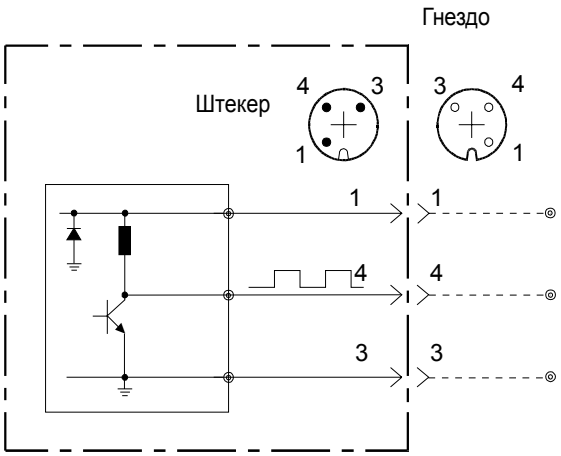


Стандартная синхронизация

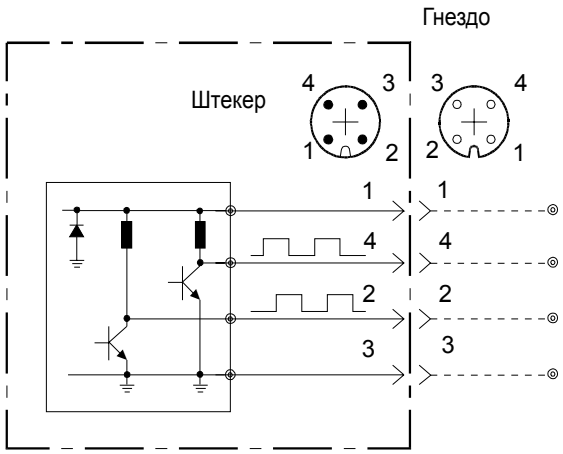
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

ИНКРЕМЕНТНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Однонаправленный



двунаправленный



Цвета и назначение проводов		
1	**Коричневый**	Питание (8 – 24 В пост. тока)
2	**Белый**	Выход фазы B (МАКС. 10 мА – 24 В положит.)
3	**Синий**	Электропитание (0 В пост. тока)
4	**Черный**	Выход фазы A (МАКС. 10 мА – 24 В положит.)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИНКРЕМЕНТНОГО ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ

Тип датчика положения:	**ELCIS модель 478**
Напряжение питания:	**8 - 24 В положит.**
Потребляемый ток:	**макс. 120 мА**
Выходной ток:	**макс. 10 мА**
Выходной сигнал:	**Фаза A — ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ** **Фазы A и B — ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ**
Частота отклика:	**макс. 100 кГц**
Частота отклика:	**500 (по запросу до макс. 2450)**
Скорость поворота: A	**Всегда соответствует максимальной частоте вращения мотора**
Интервал рабочей температуры:	**0 - 70°C**
Интервал температуры хранения:	**от -30 до +85°C**
Срок службы шарикового подшипника:	**$1{,}5 \times 10^9$ об.**
Масса:	**100 г**
Класс защиты:	**IP 67 (с установленной защитой и разъемами)**

Разъемы:

ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ	**RSF3/0.5 M (Lumberg)**	**штекер**
	RKT3-06/5m (Lumberg)	**гнездо**
ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ	**RSF4/0.5 M (Lumberg)**	**штекер**
	RKT4-07/5m (Lumberg)	**гнездо**

Примечание. Длина кабеля гнездовой части разъема — 5 м.

Соединение

Любое положение монтажа
- Обратите внимание на положение сливного порта корпуса (см. ниже)

Надлежащий монтаж мотора
- Поверхность монтажа должна быть плоской и не должна изгибаться

Мин. прочность на разрыв монтажных винтов согласно DIN 267 часть 3 класс 10.9
- Соблюдайте требуемый момент затяжки

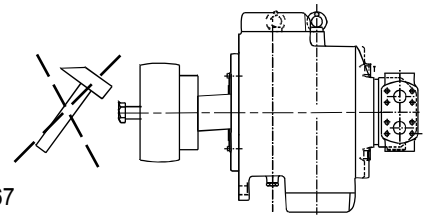
Трубопроводы, соединения трубопроводов

Используйте подходящие винты.
- В зависимости от типа мотора используйте резьбовые или фланцевые соединения.

Выбирайте трубопроводы и шланги, подходящие для монтажа.
- Обращайте внимание на данные изготовителя.

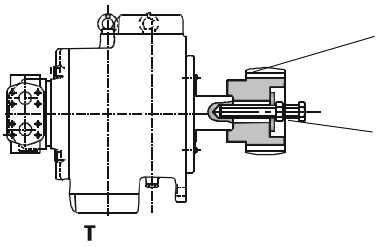
Перед эксплуатацией заполните гидравлической жидкостью.
- Используйте рекомендованный фильтр.

Соединение



Монтаж с помощью винтов

Используйте резьбовое отверстие в приводном валу. Для демонтажа используйте съемник.



Соединительная втулка с криволинейными зубьями

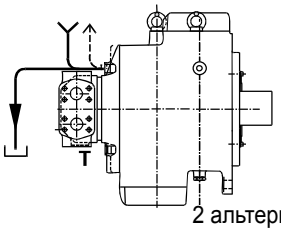
Винт для снятия соединительной втулки.

ПРИМЕРЫ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ СЛИВА И ПРОМЫВКИ

Примечание. Установите трубопровод слива так, чтобы мотор **не мог** работать насухую.

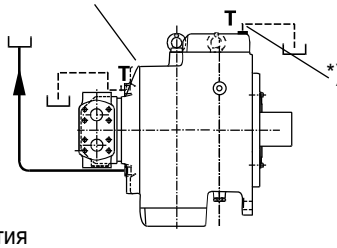
T = Уплотнение
Y = Линия питания корпуса мотора
⟵ = Отвод

Возврат слива корпуса низкого давления в резервуар.



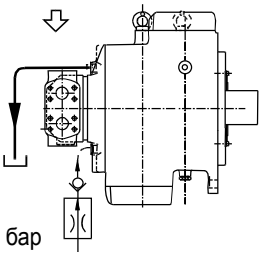
2 альтернативных отверстия слива корпуса в ряду первого цилиндра под углом 120°

Точка отвода



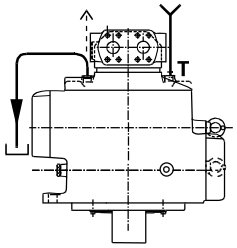
*) N° 2 винта для отвода (по запросу)

Контуры охлаждения для непрерывной работы с высокой мощностью



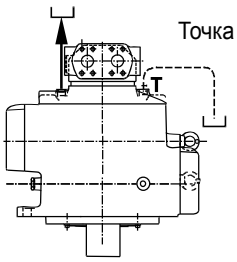
Промывка
$p_{макс.}$ = 5 бар
со стандартным уплотнением вала

(отвинтить для отвода)

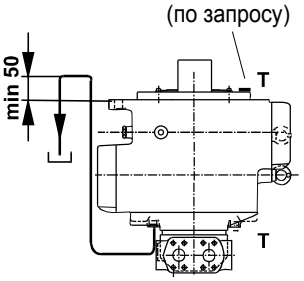


Верхний резервуар

Точка отвода



*) Винт для отвода (по запросу)



Выберите сливной порт для полного заполнения корпуса гидравлической жидкостью.

***)** Специальная конструкция для применений, требующих заполнения оборудования маслом (например, в солевой атмосфере).

КОД

Пример:

1. **MRT** 7100P - D1 M1 F1 S1 N **

СЕРИЯ

MRT	стандартный, макс. 250 бар в рабочем режиме
MRTF - MRTE	расширенный, макс. 210 бар в рабочем режиме

2. MRT **7100P** - D1 M1 F1 S1 N **

РАЗМЕР И РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

P	код	**MRT 7100 P**	**MRTF 7800 P**	**MRTE 8500 P**
	см^3	7100.4	7808.8	8517.3
	код	**MRT 9000 P**	**MRTF 9900 P**	**MRTE 10800 P**
	см^3	9005.5	9903.9	10802.4
Q	код	**MRT 14000 Q**	**MRTF 15500 Q**	**MRTE 16500 Q**
	см^3	14010	15277	16543
	код	**MRT 17000 Q**	**MRTF 18000 Q**	**MRT 19500 Q**
	см^3	16759	18025	19508
	код	**MRTE 20000 Q**	**MRTF 21500 Q**	**MRTE 23000 Q**
	см^3	19788	21271	23034

3. MRT 7100P - **D1** M1 F1 S1 N **

ВАЛ

D1	шлицевой DIN 5480 (см. стр. 17)
F1	шлицевой внутренний DIN 5480 (см. стр. 17-19)

4. MRT 7100P - D1 **M1** F1 S1 N **

ВАРИАНТ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

N1	нет	
Q1	привод датчика положения (см. стр. 20)	
C1	привод механического тахометра (см. стр. 20)	
T1	привод тахогенератора (см. стр. 20)	
M1	инкрементный датчик положения Elcis (500 импульсов/об) (см. стр. 20)	Однонаправленный
B1		Двунаправленный

5. MRT 7100P - D1 M1 **F1** S1 N **

УПЛОТНЕНИЯ

N1	NBR минеральное масло
F1	NBR, уплотнение вала 15 бар
V1	Уплотнения FPM
U1	без уплотнения вала (для тормоза)

6. MRT 7100P - D1 M1 F1 **S1** N **

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ

S1	Метрический SAE (см. стр. 16-19)
G1	Стандартный SAE 6000 фунт/дюйм^2 метрический (см. стр. 16-19)
M1	SAE 6000 фунт/дюйм^2 метрический, специальная синхронизация (см. стр. 18-19)

7. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 **N** **

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

N	стандартное направление вращения (по час. стрелке: вход A, против час. стрелки: вход B)
S	обратное направление вращения (по час. стрелке: вход B, против час. стрелки: вход A)

8. MRT 7100P - D1 M1 F1 S1 N **

СПЕЦИАЛЬНЫЙ

**	пространство зарезервировано подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

7



Гидравлические моторы

Серии V12, V14, T12
Регулируемые

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Основные формулы для расчета гидравлических моторов

A) Рабочий объем (D_α)

$$D_\alpha = D_{35} \times \frac{\sin \alpha}{\sin 35°} \ [см^3/об]$$

α - угол смещения [°]
(от 35° до 6,5°)

D_{35} - макс. рабочий объем при 35° [$см^3$/об]

B) Расход (q)

$$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v} \ [л/мин]$$

D - рабочий объем [$см^3$/об]

n - частота вращения вала [об/мин]

$\eta_{об.}$ - объемный КПД

C) Крутящий момент (M)

$$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{гидромех.}}{63} \ [Нм]$$

Δp - перепад давления [бар]
(между входом и выходом)

$\eta_{гидромех.}$ - механический КПД

D) Мощность (P)

$$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_{общ.}}{600} \ [кВт]$$

η_t - общий КПД
($\eta_{общ.} = \eta_{об.} \times \eta_{гидромех.}$)

Коэффициенты пересчета

1 бар	14,5 фунт/дюйм²
1 $см^3$	0,061 дюйм³
1 кг	2,20 фунт
1 кВт	1,34 л.с.
1 л	0,264 галлона США
1 мм	0,039 дюйма
1 Н	0,225 фунт силы
1 Нм	0,738 фунт силы-фут
1 °C	1,8°F + 32

Общие сведения — Общие сведения
Общие сведения и конструкция — Стр. 8-1-5 – 6

Серия V12 — V12
Регулируемый аксиально-поршневой мотор с ломаной осью — Стр. 8-1-7 – 31

Серия V14 — V14
Регулируемый аксиально-поршневой мотор с ломаной осью — Стр. 8-1-32 – 57

Серия T12 — T12
Аксиально-поршневой мотор с двумя рабочими объемами и ломаной осью — Стр. 8-1-58 – 63

Информация по монтажу и запуску — Информация по монтажу
V12, V14 и T12 — Стр. 8-1-64 – 67

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

V12



V14



Серия V12

Серия V12 — регулируемые моторы с ломаной осью.

Эти моторы предназначены как для открытых, так и для закрытых контуров, главным образом для применения на мобильных машинах, однако моторы V12 также могут использоваться в широком спектре других применений.

Особенности

- Макс. давление в кратковременном режиме 480 бар, рабочее давление в рабочем режиме до 420 бар.
- Благодаря поршням с малой массой с многослойными поршневыми кольцами и компактной конструкции вращающихся частей, моторы серии V12 могут работать при очень высоких частотах вращения.
- Высокие допустимые частоты вращения и рабочие давления обеспечивают повышенную выходную мощность; общий КПД остается высоким во всем диапазоне рабочих объемов.
- Конструкция с 9 поршнями обеспечивает высокий пусковой крутящий момент и плавную работу мотора.
- Широкий диапазон рабочих объемов (5:1).
- Широкий спектр устройств управления и дополнительных клапанов для большинства применений.
- Небольшие габаритные размеры и высокое отношение мощности к массе.
- Версии ISO, с картриджем и SAE.
- Низкий уровень шума благодаря очень компактной и прочной конструкции с гладкими каналами для жидкости.
- Принудительное соединение поршня, мощный синхронизирующий вал, подшипники повышенной надежности и небольшое число деталей позволяют получить мотор компактной и надежной конструкции с длительным сроком службы и подтвержденной надежностью.

Серия V14

Серия V14 — новое поколение регулируемых моторов с ломаной осью, которое представляют собой дальнейшее усовершенствование хорошо известных моторов V12.

Моторы этой серии предназначены для эксплуатации в трансмиссиях с открытым и закрытым контуром, в первую очередь в машинах высокой мощности.

Варианты применения

- Экскаваторы
- Машины для лесной промышленности
- Машины для горных работ и буровые машины
- Колесные погрузчики
- Приводы лебедок

Дополнительное оборудование

- Встроенные датчики частоты вращения и рабочего объема
- Встроенные клапаны промывки и сброса давления

Дополнительные преимущества
(по сравнению с изделиями серии V12)

- Повышенная частота вращения
- Повышенная эффективность регулирования
- Снижение числа деталей
- Более прочные опоры подшипников вала

(продолжение)

T12



Поставляемые моторы

Модель	Размер корпуса	Версия	Глава
V12	60 “ “ 80 “ “	ISO Картридж SAE ISO Картридж SAE	2 “ “ “ “ “
V14	110 “ “ 160 “	ISO Картридж SAE ISO SAE	3 “ “ “ “
T12	60 80	Пат Картридж рон	4 “

Серия T12

Мотор T12 с двумя рабочими объемами специально предназначен для бортовых приводов. Он обеспечивает высокое отношение высокой и низкой частоты вращения; монтаж мотора выполняется так же просто, как монтаж нерегулируемого гидромотора. Максимальное отношение частот вращения составляет 3,33 : 1.

Мотор T12 представляет собой мотор с картриджем на основе проверенной серии изделий V12. Торцевая крышка специальной конструкции с двойными портами позволяет очень быстро выполнять монтаж.

Простое устройство настройки перемещает гильзу цилиндра в положение максимального или минимального рабочего объема. Настройка осуществляется внешним гидравлическим управляющим сигналом.

Возможен монтаж тормозного клапана без увеличения осевой длины мотора. Сдвоенные порты расположены так же, как и порты моторов серий F12 и V12.

Ассортимент вспомогательных клапанов для серий F12 и V12 может использоваться для моторов T12. В качестве дополнительной принадлежности могут поставляться встроенные предохранительные клапаны.

V12

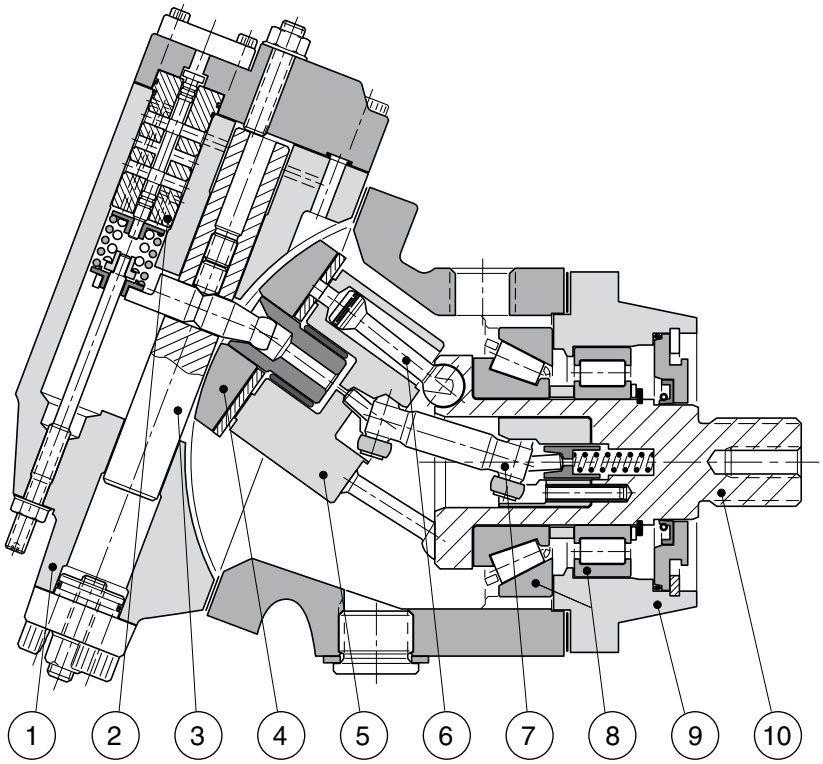


Содержание **Стр. 8-1-**

Поперечный разрез V12 8
Характеристики 8
Диаграммы КПД 9
Коды для заказа 10
Монтажные размеры
Версия ISO 14
Версия с картриджем 16
Версия SAE 18
Срок службы подшипника 20
Регуляторы (общие сведения) 21
Компенсатор давления AC 21
Компенсатор давления AH 22
Компенсатор давления AE с отключением при торможении 23
Двухпозиционный регулятор EO 24
Пропорциональный регулятор EP 25
Двухпозиционный регулятор HO 26
Пропорциональный регулятор HP 27
Монтажные размеры регулятора 28
Промывочный клапан 29
Работа с высокой частотой вращения 29
Вспомогательные блоки клапанов 30
Датчик частоты вращения 31
Информация по монтажу и запуску 64

Поперечный разрез V12

1. Торцевая крышка
2. Клапан сервоуправления
3. Поршень установки
4. Секция клапанов
5. Гильза цилиндра
6. Сферический поршень с многослойным поршневым кольцом
7. Синхронизирующий вал
8. Роликовые подшипники повышенной прочности
9. Корпус подшипника
10. Выходной вал



Характеристики

Размер корпуса V12	**60**	**80**
Рабочий объем [см^3/об]		
- макс., при 35°	60	80
- мин., при 6,5°	12	16
Рабочее давление [бар]		
- макс., кратковрем. режим	480	480
- макс., рабочий режим	420	420
Рабочая частота вращения [об/мин]		
- при 35°, макс., кратковременный[1)]	4 400	4 000
макс., рабоч.	3 600	3100
- при 6,5°–20°, макс. кратковременный[1)]	7 000	6 250
макс., рабоч.	5 600	5 000
- мин., рабочий режим	50	50
Расход [л/мин]		
- макс., кратковрем.[1)]	265	320
- макс., рабочий режим	215	250
Крутящий момент (теор.) при 100 бар [Нм]	95	127
Выходная мощность [кВт]		
- макс., кратковрем.[1)]	150	175
- макс., рабочий режим	95	105
Угловая мощность [кВт]		
- кратковрем.[1)]	335	400
- рабочий режим	235	280
Момент инерции		
(x10^{-3}) [кг-м^2]	3,1	4,4
Масса [кг]	28	33

1) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

Диаграммы КПД

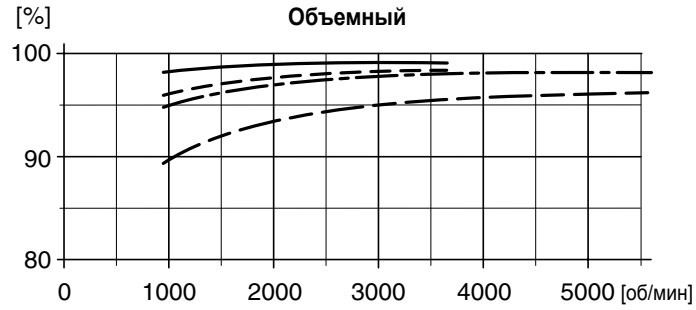
На следующих диаграммах показана зависимость объемного и общего КПД от частоты вращения вала при рабочих давлениях 210 и 420 бар при полном (35°) и пониженном (10°) рабочем объеме.

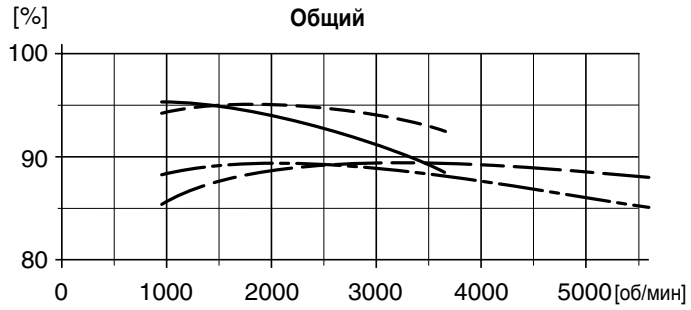
Сведения о КПД в определенных условиях нагрузки можно получить, обратившись в компанию Parker Hannifin.

——— 210 бар при полном рабочем объеме
– – – – 420 бар " " "

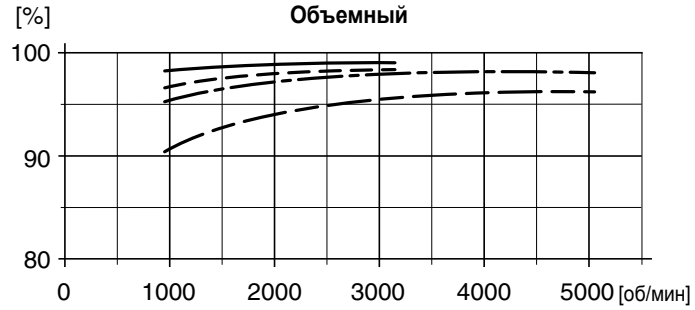
—·—·— 210 бар при сниженном рабочем объеме
— – — – 420 бар " " "

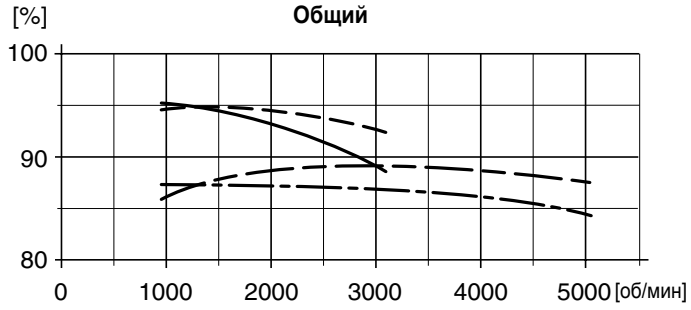
V12-60





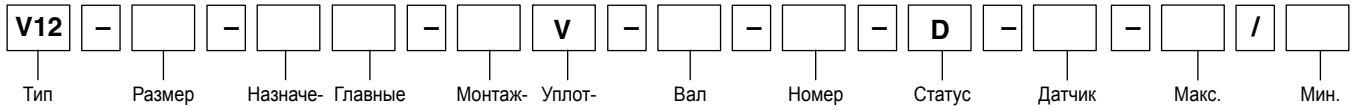
V12-80





8

Версия ISO (базовая конфигурация)



Код	Размер корпуса [см³/об]
060	60
080	80

Размер корпуса		60	80
Код	**Назначение**		
M	Мотор; нормальное положение торцевой крышки: EO, EP, HO и HP	x	x
T	Мотор; нормальное положение торцевой крышки: AC и AH	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	Главные порты		
A	Фланец SAE; метрическая резьба, порты сзади	x	x
F	Фланец SAE; метрическая резьба, порты сбоку	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	**Монтажный фланец**		
I	Фланец ISO	**x**	**x**
N	Фланец ISO	**(x)**	**(x)**

Размер корпуса		60	80
Код	**Уплотнение вала**		
V	PPS	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	**Вал** (DIN 5480)		
C	Шлицевой	(x)	(x)
D	Шлицевой	**X**	**X**

x: поставляется (x): По заказу – : не поставляется

Макс. и мин. рабочий объем [см³/об]

Код	Датчик частоты вращения*
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения
O	Нет

Код	Статус
D	Настройка давления регулирования; винты макс. и мин. рабочего объема зафиксированы

Номер версии
Назначается заводом-изготовителем для специальных версий

* Примечание.
См. сведения на стр. 30, датчик частоты вращения

Версия с картриджем (базовая конфигурация)



Код	Размер корпуса [см³/об]
060	60
080	80

Размер корпуса		60	80
Код	**Назначение**		
M	Мотор; нормальное положение торцевой крышки: EO, EP, HO и HP	x	x
T	Мотор; нормальное положение торцевой крышки: AC и AH	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	Главные порты		
A	Фланец SAE; метрическая резьба, порты сзади	x	x
F	Фланец SAE; метрическая резьба, порты сбоку	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	Монтажный фланец		
C	Фланец патрона	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	Уплотнение вала		
V		x	x

Размер корпуса		60	80
Код	**Вал** (DIN 5480)		
C	Шлицевой	(x)	(x)
D	Шлицевой	x	x

Код	Датчик частоты вращения*
P	Датчик частоты вращения поставляется только для V12-60)
O	Нет

Код	Статус
D	Настройка давления регулирования; винты макс. и мин. рабочего объема зафиксированы

Номер версии
Назначается заводом-изготовителем для специальных версий

Макс. и мин. рабочий объем [см³/об

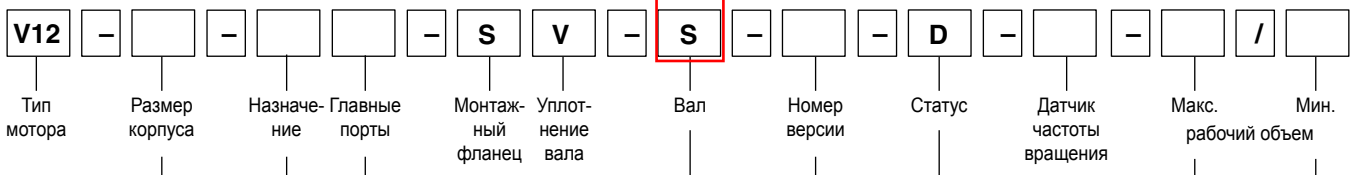
* Примечание.
См. сведения на стр. 30, датчик частоты вращения

x: поставляется (x): По заказу – : не поставляется

8

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Версия SAE (базовая конфигурация)



Код	Размер корпуса [см³/об]
060	60
080	80

Макс. и мин. рабочий объем [см³/об

Размер корпуса		60	80
Код	Назначение		
M	Мотор; нормальное положение торцевой крышки: EO, EP, HO и HP	x	x
T	Мотор; нормальное положение торцевой крышки: AC и AH	x	x

Код	Датчик частоты вращения*
P	Подготовка для установки датчика частоты вращения
O	Нет

Код	Статус
D	Настройка давления регулирования; винты макс. и мин. рабочего объема зафиксированы

Номер версии
Назначается заводом-изготовителем для специальных версий

* Примечание.
См. сведения на стр. 30, датчик частоты вращения

Размер корпуса		60	80
Код	Главные порты		
A	Фланец SAE; резьба UN, порты сбоку	x	x
F	Фланец SAE; резьба UN, порты сзади	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	Монтажный фланец		
S	Фланец SAE	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	Уплотнение вала		
V	PPS	x	x

Размер корпуса		60	80
Код	**Вал** (SAE J498b)		
S	Шлицевой	x	x

x: поставляется (x): По заказу – : не поставляется

Регуляторы и промывочный клапан

Базовая конфигурация (ISO, картридж или SAE; см. три предыдущие страницы) – [ ] – [ ] – [ ]

Обозначение регулятора | Установки | Промывочный клапан

Размер корпуса		**60**	**80**
Код	Обозначение регулятора		
AC I 01 I	Компенсатор давления, внутреннее управляющее давление, внутреннее питание сервосистемы	x	x
AC E 01 I	Компенсатор давления, внешнее управляющее давление, внутреннее питание сервосистемы	(x)	(x)
AH I 01 I	Компенсатор давления, гидравлическая коррекция, внутреннее управляющее давление, внутреннее питание сервосистемы	x	x
AH E 01 I	Компенсатор давления, гидравлическая коррекция, внешнее управляющее давление, внутреннее питание сервосистемы	(x)	(x)
AEL 01 B	Компенсатор давления, электрогидравлическая коррекция, 12 В пост. тока	-	x
AEH 01 B	Компенсатор давления, электрогидравлическая коррекция, 12 В пост. тока	-	x
EOL 01 I	Электрогидравлический, двухпозиционный, 12 В пост. тока, внутреннее питание сервосистемы	x	x
EOL 01 E	Электрогидравлический, двухпозиционный, 12 В пост. тока, внешнее питание сервосистемы	(x)	(x)
EOH 01 I	Электрогидравлический, двухпозиционный, 24 В пост. тока, внутреннее питание сервосистемы	x	x
EOH 01 E	Электрогидравлический, двухпозиционный, 24 В пост. тока, внешнее питание сервосистемы	(x)	(x)
EPL 01 I	Электрогидравлический пропорциональный, 12 В пост. тока, внутреннее питание сервосистемы	x	x
EPL 01 E	Электрогидравлический пропорциональный, 12 В пост. тока, внешнее питание сервосистемы	(x)	(x)
EPH 01 I	Электрогидравлический пропорциональный, 24 В пост. тока, внутреннее питание сервосистемы	x	x
EPH 01 E	Электрогидравлический пропорциональный, 24 В пост. тока, внешнее питание сервосистемы	(x)	(x)
HOS 01 I	Электрогидравлический, двухпозиционный, стандартная версия, внутреннее питание сервосистемы	x	x
HOS 01 E	Электрогидравлический, двухпозиционный, стандартная версия, внешнее питание сервосистемы	(x)	(x)
HPS 01 I	Электрогидравлический пропорциональный, стандартная версия, внутреннее питание сервосистемы	x	x
HPS 01 E	Электрогидравлический пропорциональный, стандартная версия, внешнее питание сервосистемы	(x)	(x)

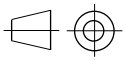
ПРИМЕЧАНИЕ. «01» – стандартные дроссельн. отверстия x: поставляется (x): По заказу – : не поставляется
Клапан отключения тормозов: внутреннее питание сервосистемы

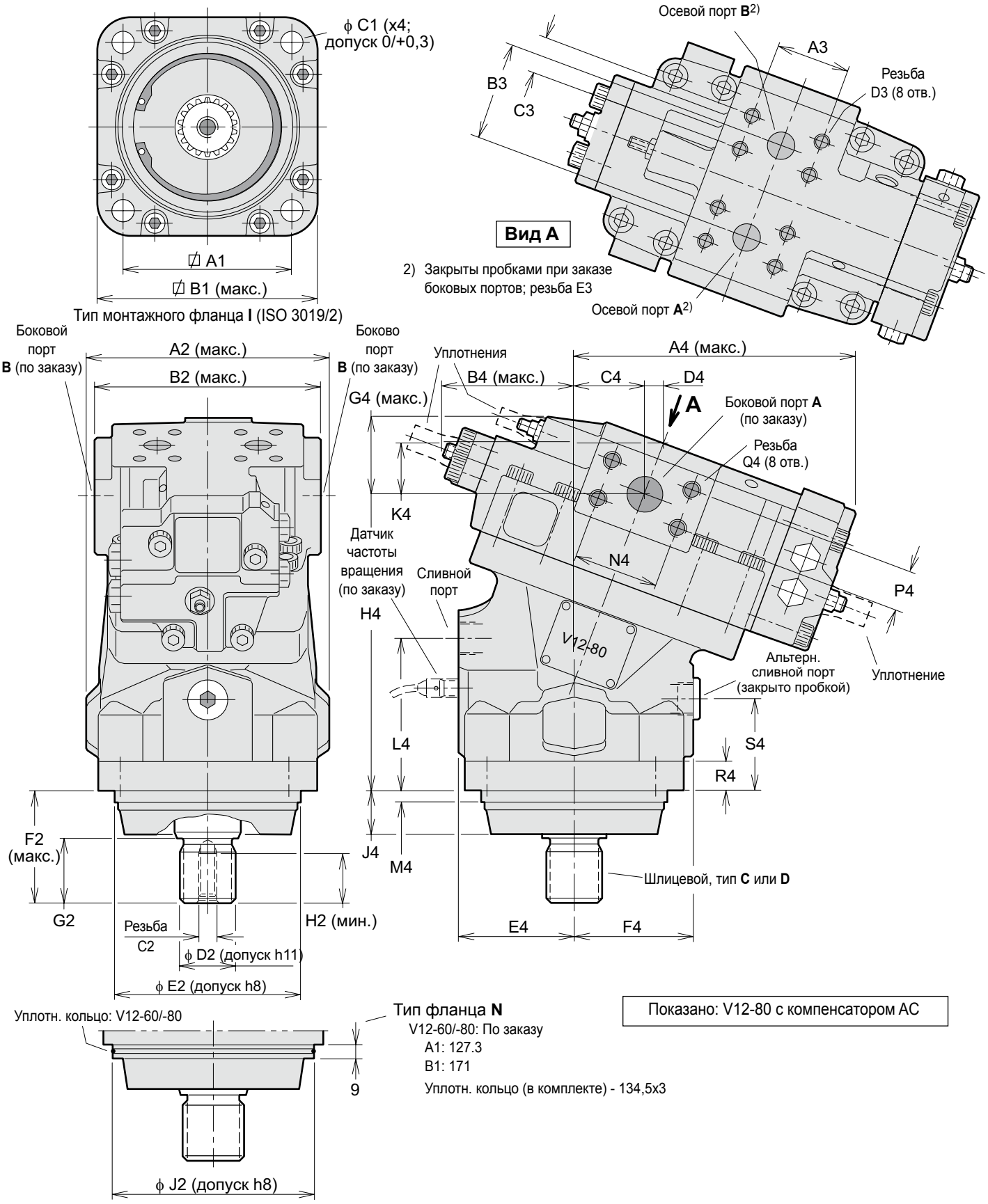
Установки	
AC, AE, AH:	Пороговое давление: **150** – **400** бар / Давление плавного регулирования: **015**, **025** или **050** бар
EO, EP:	Пороговый ток: 12 В пост. тока - **400** мА; 24 В пост. тока - **200** мА
	Ток плавного регулирования: EO - **000**; EP, 12 В пост. тока - **600** мА; EP, 24 В пост. тока - **300** мА
HO, HP:	Пороговое давление: **010** бар / давление плавного регулирования: HO - **000**; HP - **015** или **025** бар

Код	**Промывочный клапан**
L 01	Встроенный промывочный клапан; 01 - станд.дросс.отверстие 1,3 мм (по заказу; см. стр. 28).

8

Версия ISO





Показано: V12-80 с компенсатором AC

Типоразмер	**V12-60**	**V12-80**
A1	113,2	113,2
B1	151	151
C1	14	14
A2	159	165
B2	146	154
C2	M12	M12
D2*	34,6	39,6
E2	125	125
F2*	73	78
G2*	40	45
H2	28	24
J2	140	140
A3	50,8	50,8
B3	66	66
C3	23,8	23,8
D3[1)]	M10x20	M10x20
E3[2)]	M22x1,5	M22x1,5
A4	188	193
B4	87	90
C4	45	48,3
D4	13,4	13,1
E4	76	78
F4	77	80
G4	55	57
H4	188	199
J4	31,5	31,5
K4	35,5	34,6
L4	94	101
M4	9	9
N4	50,8	57,2
P4	23,8	27,8
Q4[1)]	M10x20	M12x23
R4	20	20
S4	57,5	60,5

***Размер для типа вала **D**.
Для типа вала **C** размеры на 5 мм меньше, чем для типа D.

1) Метрическая резьба x глубина в мм

2) Метрическая резьба x шаг в мм

3) «эвольвентный шлиц 30°, Посадка по боковым сторонам».

Порты

Тип	V12-60	V12-80
Осевой	19 [$^3/_4$"]	19 [$^3/_4$"]
Боковой	19 [$^3/_4$"]	25 [1"]
Сливной[2)]	M22x1,5	M22x1,5

Главные порты: ISO 6162, 41,5 МПа, тип II
(SAE J518c, 6000 фунт/дюйм^2)

Шлицевой, тип **C**[3)] (DIN 5480)

Типоразмер	Размер
V12 -60	W30x2x14x9g
-80	W35x2x16x9g

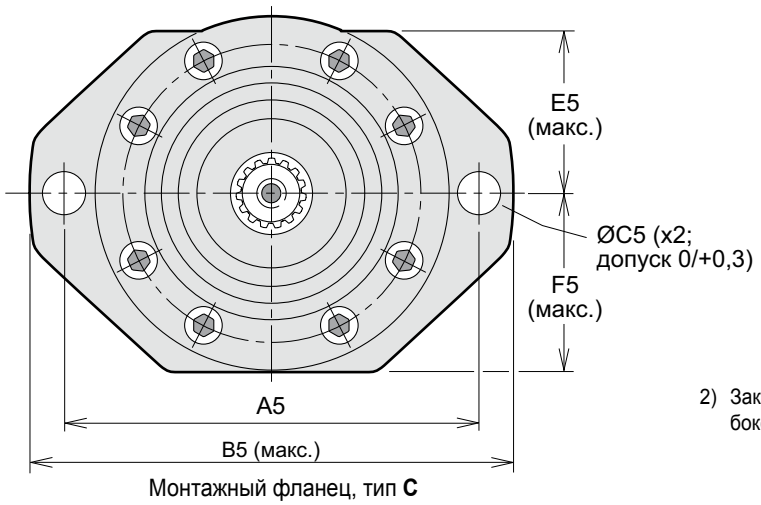
Шлицевой, тип **D**[3)] (DIN 5480)

Типоразмер	Размер
V12 -60	W35x2x16x9g
-80	W40x2x18x9g

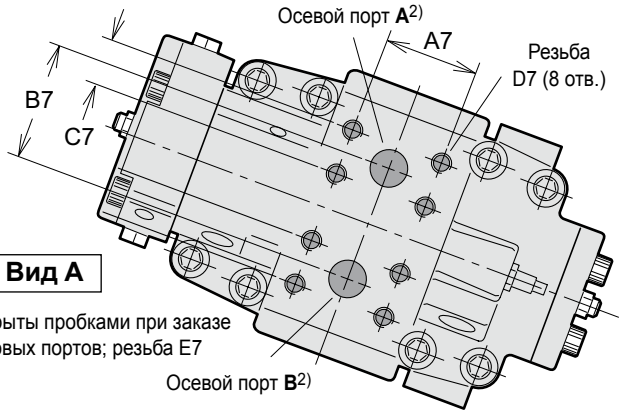
Фланец

Типоразмер	**I**	**N**
V12 -60	стандартный	по заказу
-80	стандартный	по заказу

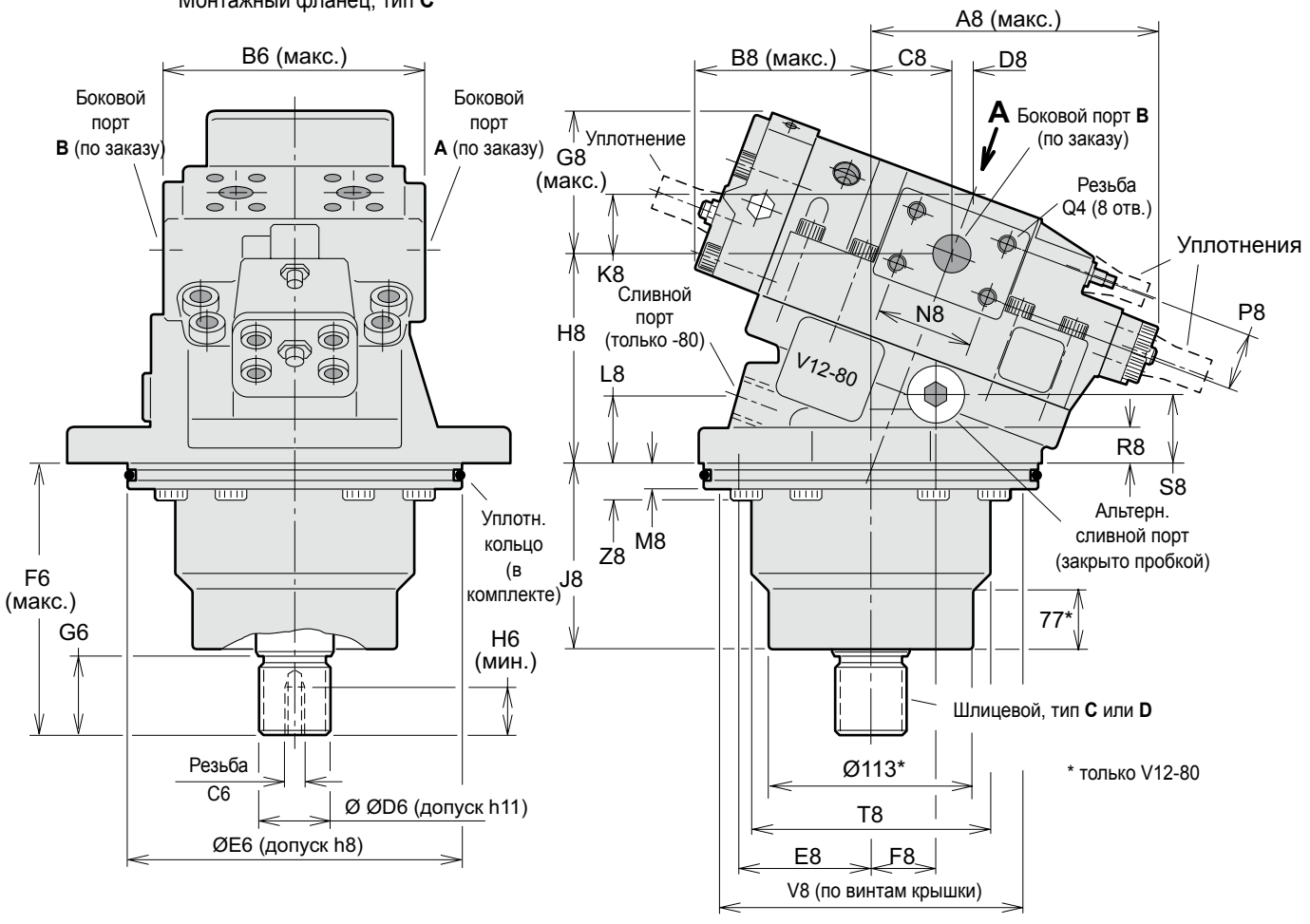
Версия с картриджем



Монтажный фланец, тип **C**



2) Закрыты пробками при заказе боковых портов; резьба E7



* только V12-80

Показано: V12-80 с регулятором HO

Типоразмер	**V12-60**	**V12-80**
A5	200	224
B5	238	263
C5	18	22
E5	78,5	89,5
F5	83	99,5
B6	146	154
C6	M12	M12
D6*	34,6	39,6
E6	160	190
F6	133	156,5
G6*	40	45
H6	28	28
A7	50,8	50,8
B7	66	66
C7	23,8	23,8
D7[1)]	M10x20	M10x22
E7[2)]	M22x1,5	M22x1,5
A8	166	173
B8	108	108
C8	45	48,3
D8	13,4	13,1
E8	77	77,5
F8	39	38
G8	86	85
H8	127	120,5
J8	90	106
K8	35,5	34,6
L8	39	39
M8	15	15
N8	50,8	57,2
P8	23,8	27,8
Q8[1)]	M10x20	M12x23
R8	20	20
S8	39	39
T8	121	139
V8	151	177
Z8	22	22

***Размер для типа вала **D**
Для типа вала **C** размеры на 5 мм меньше, чем для типа D.

1) Метрическая резьба x глубина в мм
2) Метрическая резьба x шаг в мм
3) «эвольвентный шлиц 30°, Посадка по боковым сторонам».

Порты

Тип	V12-60	V12-80
Осевой	19 [$^3/_4$"]	19 [$^3/_4$"]
Боковой	19 [$^3/_4$"]	25 [1"]
Сливной	-	M22x1,5
Альтерн. слив	M18x1.5	M18x1,5

Главные порты: SO 6162, 41,5 МПа, тип II
(SAE J518c, 6000 фунт/дюйм^2)

Шлицевой, тип **C**[3)] (DIN 5480)

Типоразмер	Размер
V12 -60	W30x2x14x9g
-80	W35x2x16x9g

Шлицевой, тип **D**[3)] (DIN 5480)

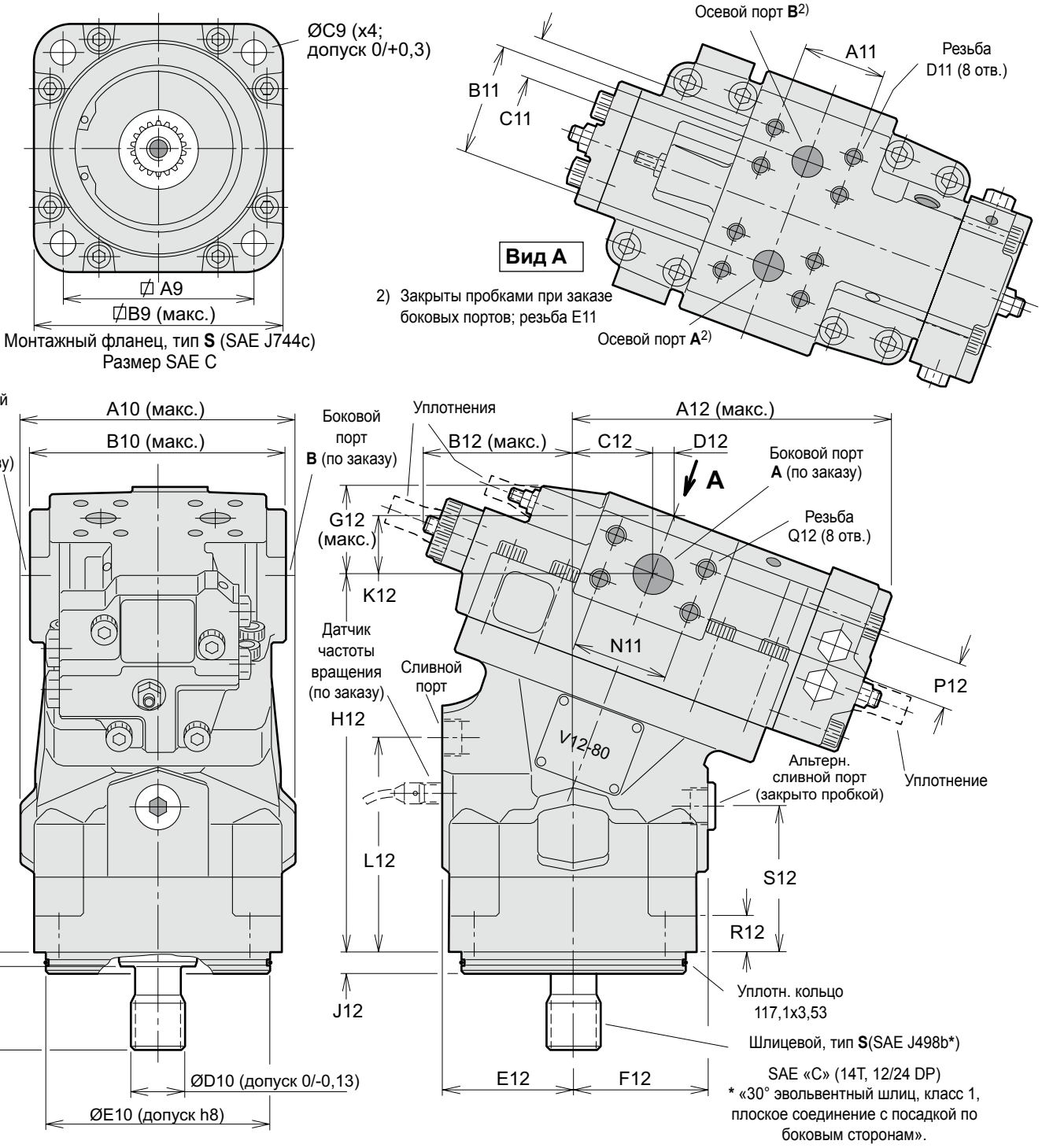
Типоразмер	Размер
V12 -60	W35x2x16x9g
-80	W40x2x18x9g

Уплотн. кольца

Типоразмер	Размер
V12 -60	150x4
-80	180x4

8

Версия SAE



Показано: V12-80 с компенсатором AC

Типоразмер	**V12-60**	**(inch)**	**V12-80**	**(inch)**
A9	114,5	4,51	114,5	4,51
B9	149	5,87	149	5,87
C9	14,3	0,56	14,3	0,56
A10	159	6,26	165	6,50
B10	146	5,75	154	6,06
D10	31,22	1,23	31,22	1,23
E10	127,00	5,00	127,00	5,00
G10	55,6	2,19	55,6	2,19
A11	50,8	2,00	50,8	2,00
B11	66	2,60	66	2,60
C11	23,8	0,98	23,8	0,98
D11[1)]	3/8"-16 x20	3/8"-16 x0,79	3/8"-16 x20	3/8"-16 x0,79
E11[2)]	M22x1,5	-	M22x1,5	-
A12	188	7,40	193	7,60
B12	87	3,43	90	3,54
C12	45	1,77	48,3	1,90
D12	13,4	0,53	13,1	0,52
E12	76	2,99	78	3,07
F12	77	3,03	80	3,15
G12	55	2,17	57	2,24
H12	212	8,35	223	8,78
J12	12,7	0,50	12,7	0,50
K12	35,5	1,40	34,6	1,36
L12	118	4,65	125	4,92
N12	50,8	2,00	57,2	2,25
P12	23,8	0,93	27,8	1,09
Q12*	3/8"-16 x20	3/8"-16 x0,79	7/16"-14 x23	7/16"-14 0,91
R12	20	0,79	20	0,79
S12	81,5	3,21	84,5	3,33

1) Резьба UNC x глубина в мм
2) Метрическая резьба x шаг в мм.

Порты

Тип	V12-60	V12-80
Осевой	3/4"	3/4"
Боковой	3/4"	1"
Сливной	7/8"-14	7/8"-14

Главные порты: 6000 фунт/дюйм^2 (SAE J518c).
Сливные порты: углубление под уплотн. кольцо, резьба UNC (SAE J514).

8

Срок службы подшипника

Общие сведения
Срок службы подшипника может быть рассчитан для части кривой нагрузка/срок службы (см. ниже), обозначенной «усталость подшипника». «Усталость вращающихся деталей» и «Износ», связанные с загрязнением жидкости и т. п., также следует учитывать при определении срока службы мотора или насоса при конкретном применении.

В действительности срок службы подшипника может изменяться в широких пределах в зависимости от качества гидравлической системы (состояние рабочей жидкости чистота и т. п.).

Расчеты сроков службы подшипников используются главным образом при сравнении различных размеров корпусов моторов. Срок службы подшипника, обозначенный B_{10} (или L_{10}) зависит от давления в системе, рабочей частоты вращения, внешних нагрузок на валу, вязкости жидкости в корпусе мотора и степени загрязнения жидкости.

Значение B_{10} соответствует работоспособности как минимум 90% от общего числа подшипников через расчетное время (в часах). Согласно статистике 50% подшипников будут исправны по крайней мере в течение времени, в пять раз превышающего срок службы B_{10}.

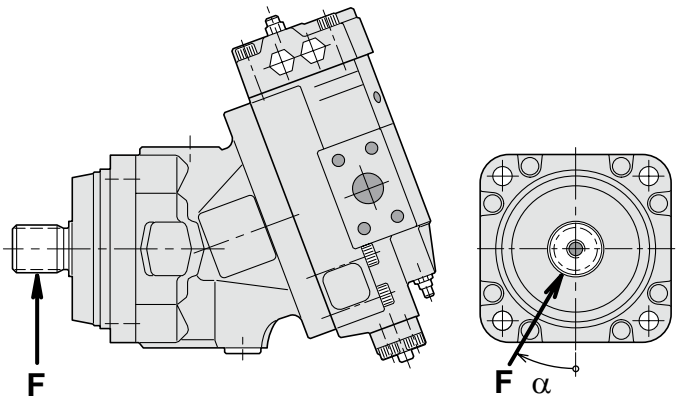


Срок службы гидравлического мотора в зависимости от давления в системе.

Расчет срока службы подшипника
Применение обычно определяется конкретным рабочим циклом, в котором давление, частота вращения и рабочий объем изменяются со временем в течение цикла.
Кроме того, срок службы подшипника зависит от внешних нагрузок на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.
Компания Parker Hannifin использует программу для расчета срока службы подшипников и может помочь в определении срока службы для определенных условий нагружения моторов V12; см. документ MI 170, «Срок службы подшипников» компании Parker Hannifin.

Требуемая информация
При запросе расчета срока службы подшипника в компании Parker Hannifin необходимо предоставить следующую информацию (если применимо).

- Краткое описание применения.
- Размер и версия изделия V12.
- Рабочий цикл (изменение давления и частоты вращения в зависимости от времени при заданных значениях рабочего объема).
- Низкое давление.
- Вязкость жидкости в корпусе.
- Вероятность для срока службы (B_{10}, B_{20} и т. д.).
- Направление вращения (L или R).
- Осевая нагрузка
- Фиксированная или вращающаяся радиальная нагрузка.
- Расстояние от фланца до радиальной нагрузки.
- Угол атаки (α) как описано ниже.



Регуляторы (общие сведения)

Следующие шесть регуляторов V12, описанные ниже, удовлетворяют требованиям большинства применений.

- Компенсатор давления (AC и AH)
- Двухпозиционные регуляторы (EO и HO)
- Пропорциональные регуляторы (EP и HP).

Все регуляторы используют поршень установки, который соединен с секцией клапанов (см. рис. на стр. 8).

Встроенный четырехходовой сервоклапан воздействует на поршень установки и задает рабочий объем, который может изменяться от 35° (макс.) до 6,5° (мин.).

Давление питания сервосистемы обычно отбирается в главном порту высокого давления через встроенный челночный клапан.

При использовании внешнего питания сервосистемы давление питания должно быть не менее 30 бар.

Время отклика (т. е. от макс. до мин. рабочего объема) определяется дроссельными отверстиями в трубопроводах питания сервоклапана и обратном трубопроводе сервоклапана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значения давления и тока плавного регулирования Δp и ΔI приведены для моторов без ограничения рабочего объема.

Компенсатор давления AC

Компенсатор AC используется в гидростатических передачах внедорожных машин он автоматически регулирует рабочий объем мотора в соответствии с требуемым выходным крутящим моментом (до максимального доступного давления в системе).

В обычном состоянии мотор находится в положении минимального рабочего объема. При наличии потребности в дополнительном крутящем моменте, например при въезде машины на подъем, рабочий объем увеличивается (обеспечивая более высокий крутящий момент) с пропорциональным снижением частоты вращения вала мотора.

Пороговое давление («ps», см. диаграмму AC), при котором начинает увеличиваться рабочий объем, настраивается от 150 до 400 бар.

Для достижения макс. рабочего объема требуется дополнительное давление плавного регулирования (Δp) выше порогового давления ($\pi\sigma$).

Для соответствия требованиям специальных гидравлических контуров можно выбрать давление плавного регулирования Δp, равное 15, 25 или 50 бар.

Поставляются две версии компенсаторов AC.

ACI 01 I - Внутреннее управляющее давление

ACE 01 I - Внешнее управляющее давление; отверстие X5 (по заказу) ожно, например, соединить с напорной линией «переднего хода» машины для предотвращения повышения рабочего объема при движении машины вниз по склону.

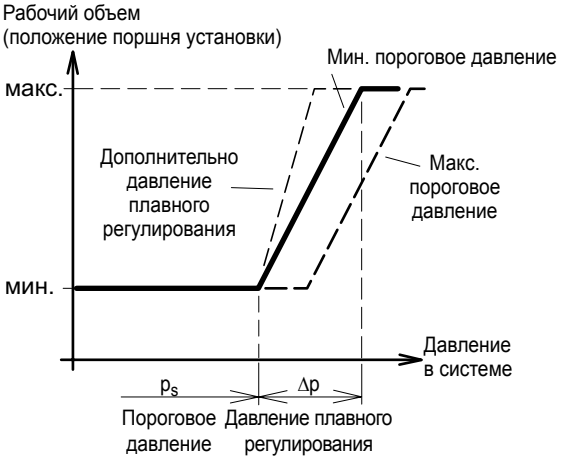


Диаграмма AC.

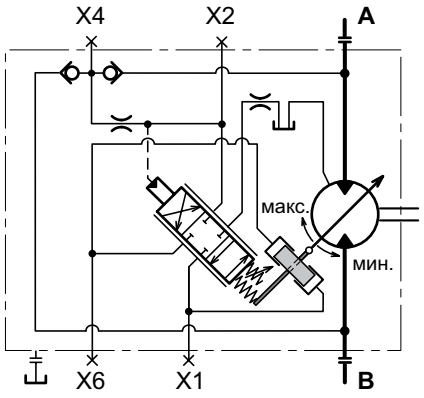


Схема ACI 01 I (золотник в уравновешенном среднем положении)

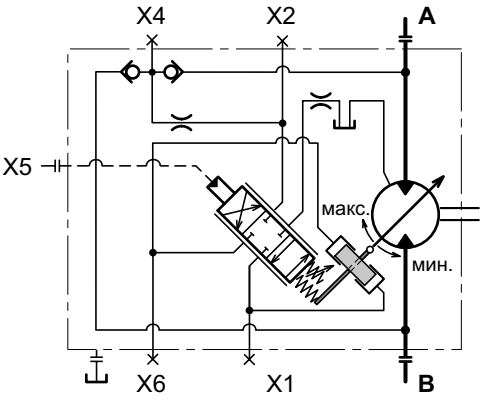


Схема ACE 01 I (золотник в уравновешенном среднем положении)

Порты измерения давления и управления (компенсатор AC):

- X1 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X5 Внешнее управляющее давление
- X6 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)

Порты:

- M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

8

Компенсатор давления AH

Компенсатор AH аналогичен компенсатору AC (стр. 21), но имеет устройство гидравлической коррекции. Этот компенсатор используется в гидростатических передачах, требующих высокой степени маневренности при низких скоростях машины.

При подаче давления в систему коррекции сервопоршень перемещается в положение макс. рабочего объема независимо от давления в системе, если давление питания сервосистемы составляет не менее 30 бар.

Поставляются две версии компенсаторов AH.

AHI 01 I - То же, что ACI, но с коррекцией; внутреннее управляющее давление.

AHE 01 I - Внешнее управляющее давление (порт X5; см. ACE, стр. 21).
(по заказу)

Требуемое давление коррекции, порт X7 (мин. 20 бар):

$$p_7 = \frac{p_S + \Delta p}{24} \quad [бар]$$

p_7 = Давление коррекции
p_s = Давление в системе
Δp = Давление плавного регулирования

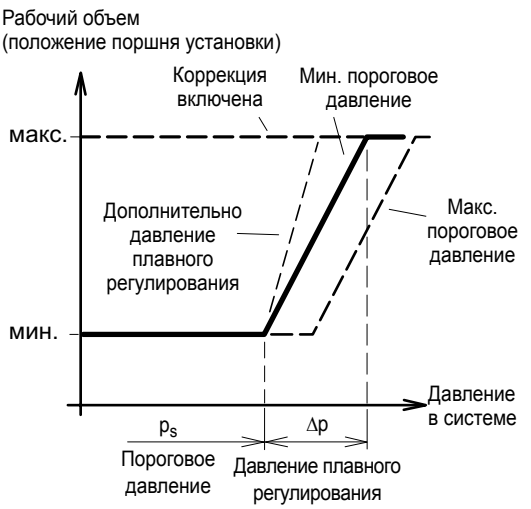


Диаграмма AH.

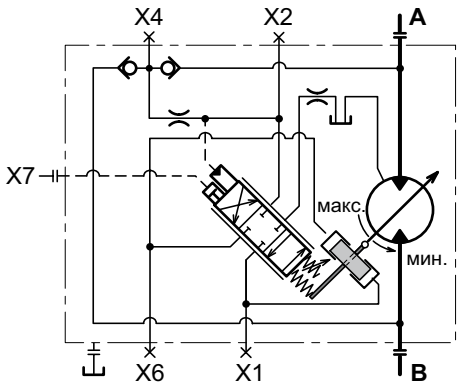


Схема AHI 01 I (золотник в уравновешенном среднем положении)

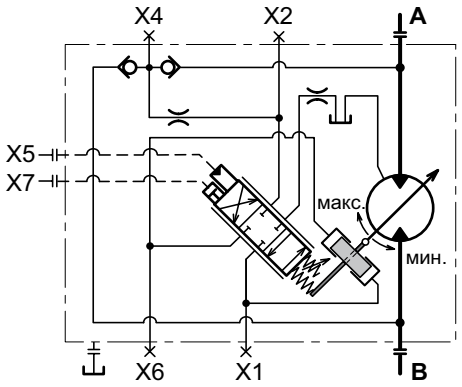


Схема AHE 01 I (золотник в уравновешенном среднем положении)

Порты измерения давления и управления (компенсатор AH):

- X1 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X5 Внешнее управляющее давление
- X6 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X7 Давление коррекции

Порты:

- M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

Компенсатор давления AE с отключением при торможении

Регулятор **AE** аналогичен регулятору ACI (внутреннее управляющее давление, стр. 21), но имеет функцию коррекции, управляемую электромагнитом.

Кроме того, система AE включает клапан отключения при торможении, который предотвращает повышение рабочего объема мотора в режиме торможения.

Для **коррекции** используется поршень, встроенный в торцевую крышку регулятора AE, и внешний электрогидравлический электромагнитный клапан. При подаче питания на электромагнит давление системы подается на поршень, который перемещает золотник клапана сервоуправления.

Это приводит к блокировке мотора в положении макс. рабочего объема независимо от давления в системе (мин. 30 бар).

Поставляются электромагниты на напряжение 12 В пост. тока (обозначение **L**) и 24 В пост. тока (обозн. **H**); требуемый ток составляет 2 и 1 А соответственно.

Клапан **отключения при торможении** также встроен в торцевую крышку регулятора AE и имеет двухпозиционный трехходовой золотник. Два отверстия x9 и x10 (ниже) подключаются к соответствующим портам регулирования рабочего объема регулируемого насоса.

Функция отключения при торможении предотвращает влияние давления в выходном отверстии мотора на компенсатор давления. Если, например, при движении вперед давление создается в порту A, создание давления в порту B при торможении не приведет к увеличению рабочего объема мотора.

Аналогично при движении назад (создание давления в порту B) какое-либо давление торможения в порту A не повлияет на регулятор; см. схему.

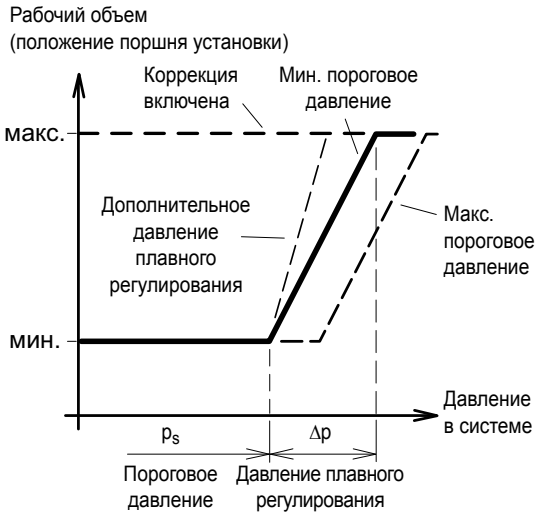


Диаграмма AE.

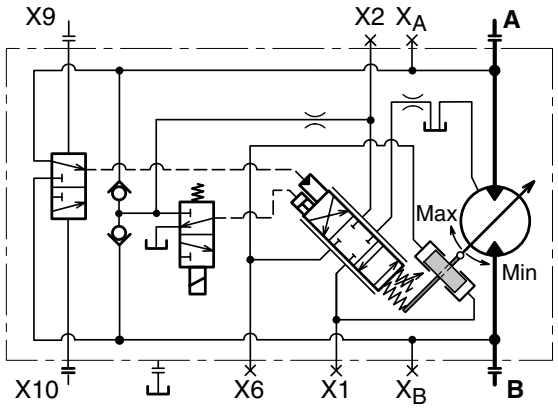


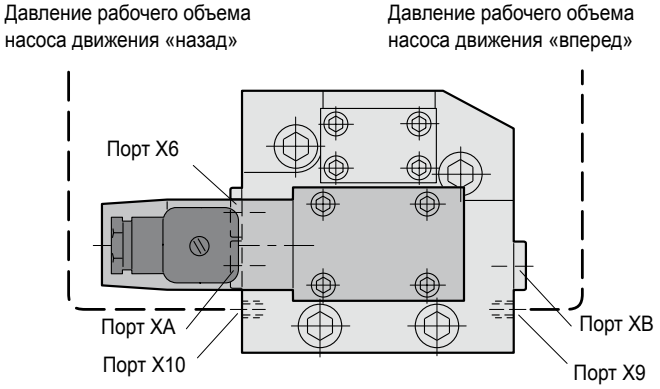
Схема AE (золотник в уравновешенном среднем положении)

Порты измерения давления и управления (регулятор AE):

- XA давление в системе, порт A
- XB давление в системе, порт B
- X1 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)
- X6 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X9 Отключение при торможении, порт A
- X10 Отключение при торможении, порт B

Порты:

- M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)
- 9/16"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).



Торцевая крышка AE с электромагнитным клапаном и отключением при торможении.

8

Двухпозиционный регулятор EO

Устройство EO представляет собой двухпозиционный регулятор, в котором макс. и мин. рабочий объем устанавливается электромагнитом постоянного тока, закрепленным на крышке регулятора (см. монтажный чертеж на стр. 27).

Регулятор EO используется в передачах, требующих только двух рабочих режимов: низкая частота вращения с высоким крутящим моментом и высокая частота вращения с низким крутящим моментом.

Сервопоршень, который обычно находится в положении макс. рабочего объема, перемещается в положение мин. рабочего объема при включении электромагнита. Этот регулятор не позволяет работать при промежуточных значениях рабочего объема.

Используется внутреннее (через челночный клапан от одного из главных портов высокого давления) или внешнее (порт X4) давление питания сервосистемы.

Используется электромагнит с напряжением питания 12 или 24 В пост. тока с потребляемым током 1,2 и 0,6 А соответственно. В комплект поставки входит разъем для подключения (DIN 43650/IP54).

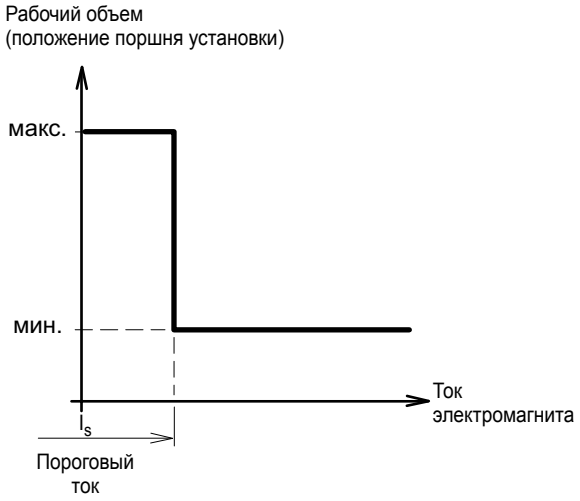


Диаграмма EO.

Поставляются четыре версии двухпозиционных регуляторов EO.

EOH 01 I - Внутреннее питание сервосистемы, 24 В пост. тока

EOL 01 I - Внутреннее питание сервосистемы, 12 В пост. тока

EOH 01 E - Внешнее питание сервосистемы, 24 В пост. тока (по заказу)

EOL 01 E - Внешнее питание сервосистемы, 12 В пост. тока (по заказу)

Порты измерения давления (регулятор EO)

X1 Давление поршня установки (от макс. до мин.)

X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)

X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстия)

X6 Давление поршня установки (от мин. до макс.)

Порты:

– M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)

– $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

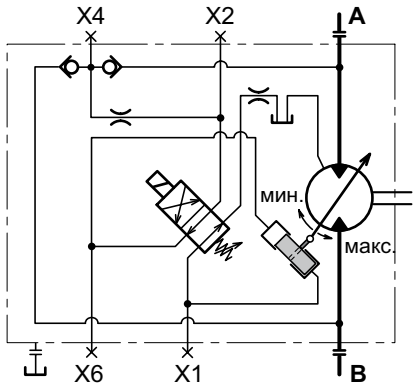


Схема EO H 01 I (электромагнит отключен).

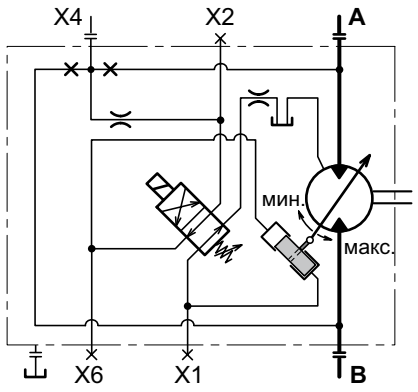


Схема EO H 01 E (электромагнит отключен).

Пропорциональный регулятор EP

Электрогидравлический пропорциональный регулятор EP используется в гидростатических передачах, требующих плавного регулирования частоты вращения вала. Сервоклапан управляется электромагнитом постоянного тока, установленным на крышке регулятора.

При увеличении тока электромагнита выше порогового значения сервопоршень начинает перемещаться из положения макс. рабочего объема к положению мин. рабочего объема. Зависимость рабочего объема от тока электромагнита показана на диаграмме справа. Следует учитывать, что зависимость частоты вращения вала от тока нелинейна; см. диаграмму ниже.

Поставляются электромагниты с напряжением питания 12 и 24 В пост. тока с потребляемым током около 1,1 и 0,55 А соответственно.

Пороговый ток (I_s) установлен заводом-изготовителем (0,4 А при 12 В пост. тока и 0,2 А при 24 В пост. тока), но может регулироваться (12 В пост. тока: 0,25–0,45 А; 24 В пост. тока: 0,10–0,23 А).

При использовании полного диапазона рабочего объема требуемый ток плавного регулирования (ΔI) составляет 0,6 и 0,3 А соответственно. Для снижения гистерезиса следует использовать управляющий сигнал с широтно-импульсной модуляцией с частотой от 70 до 90 Гц.

См. также «Регуляторы. Примечание» на стр. 21.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ток плавного регулирования (ΔI) не может быть изменен.

Поставляются четыре версии регуляторов EP.

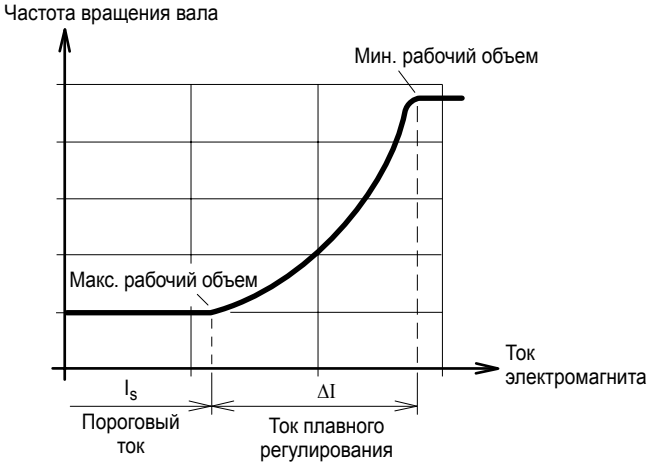
- **EP H 01 I** - Внутреннее питание сервосистемы, 24 В пост. тока
- **EP L 01 I** - Внутреннее питание сервосистемы, 12 В пост. тока
- **EP H 01 E** (по заказу) - Внешнее питание сервосистемы, 24 В пост. тока
- **EP L 01 E** (по заказу) - Внешнее питание сервосистемы, 12 В пост. тока

Порты измерения давления (регулятор EP)

- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X6 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)

Порты:

- M14x1,5 (версии ISO и с кратриджем)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).



Зависимость частоты вращения вала от тока электромагнита (регулятор EP)

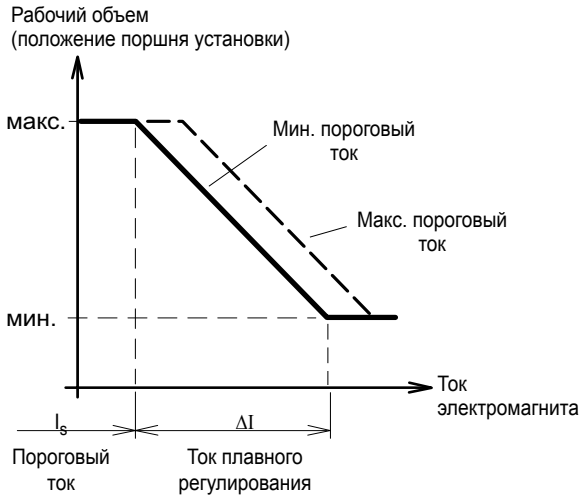


Диаграмма EP.

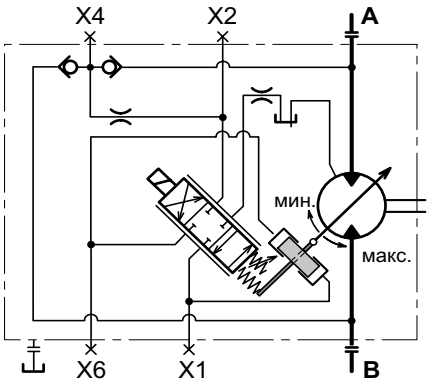


Схема EP H 01 I (золотник в уравновешенном среднем положении)

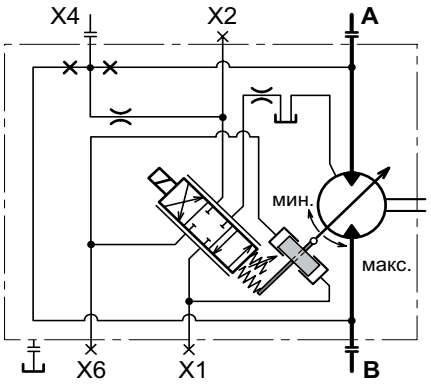


Схема EP H 01 E (золотник в уравновешенном среднем положении)

8

Двухпозиционный регулятор HO

Двухпозиционный регулятор HO аналогичен регулятору EO (стр. 23), но использует гидравлический управляющий сигнал. Положение поршня установки задается встроенным сервоклапаном (для всех компенсаторов и регуляторов).

При увеличении приложенного управляющего давления (отверстие X5) выше заданного порогового значения поршень перемещается из положения макс. рабочего объема в положение мин. рабочего объема.

Пороговое давление установлено заводом-изготовителем равным 10 бар, но может регулироваться от 5 до 25 бар.

Поставляются две версии двухпозиционных регуляторов HO.

HO S 01 I - Внутреннее питание сервосистемы

HO S 01 E - Внешнее питание сервосистемы (порт X4) (по заказу)

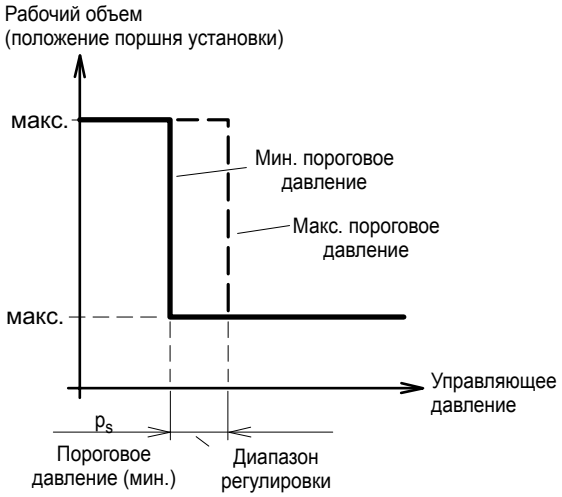


Диаграмма HO.

Порты измерения давления и управления (регулятор HO):

- X1 Давление поршня установки (от макс. до мин.)
- X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X5 Внешнее управляющее давление (макс. 100 бар)
- X6 Давление поршня установки (от мин. до макс.)

Порты:

- M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

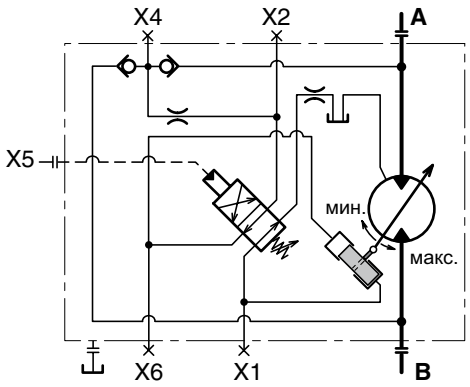


Схема HO S 01 I (X5 не под давлением).

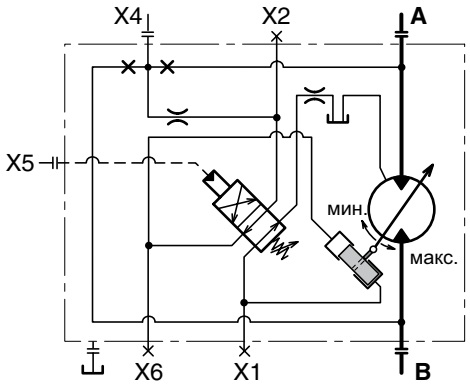


Схема HO S 01 E (X5 не под давлением).

Пропорциональный регулятор HP

Аналогично регулятору EP, описанному на стр. 24, пропорциональный регулятор HP обеспечивает плавное регулирование рабочего объема, но используется гидравлический управляющий сигнал.

В обычном состоянии сервопоршень находится в положении максимального рабочего объема. При достаточно высоком управляющем давлении (p_s) в отверстии X5 поршень начинает перемещаться к положению минимального рабочего объема.

Как можно видеть на диаграмме справа, рабочий объем меняется пропорционально приложенному давлению плавного регулирования.

При этом зависимость частоты вращения вала от управляющего давления нелинейна; см. диаграмму ниже.

Можно выбрать следующие давления плавного регулирования (Δp): 15 или 25 бар.

Пороговое давление (p_s) установлено заводом-изготовителем равным 10 бар, но может регулироваться от 5 до 25 бар.

См. также «Регуляторы. Примечание» на стр. 21.

Поставляются две версии регуляторов HP.

HPS 01 I - Внутреннее питание сервосистемы

HPS 01 E - Внешнее питание сервосистемы (порт X5) (по заказу)

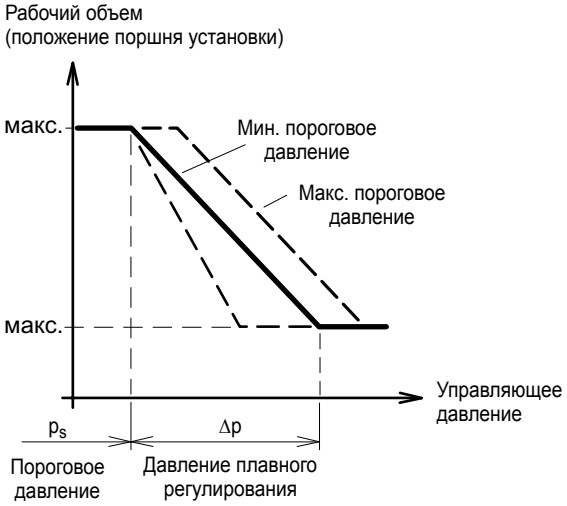


Диаграмма HP.

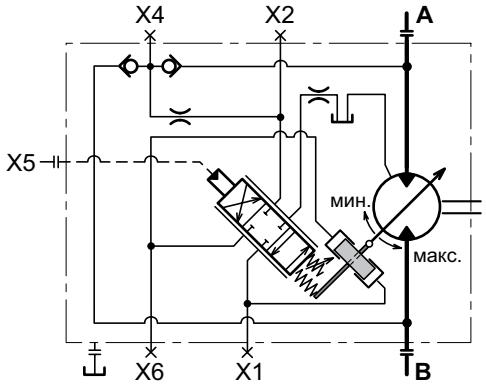


Схема HP S 01 I (золотник в уравновешенном среднем положении).

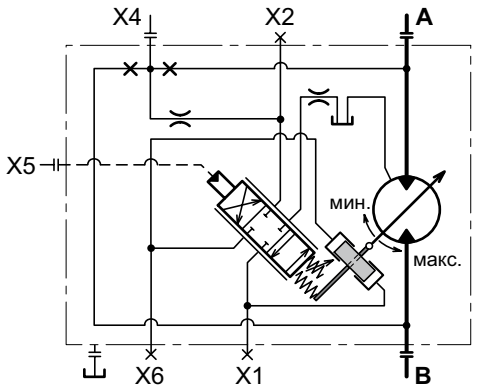


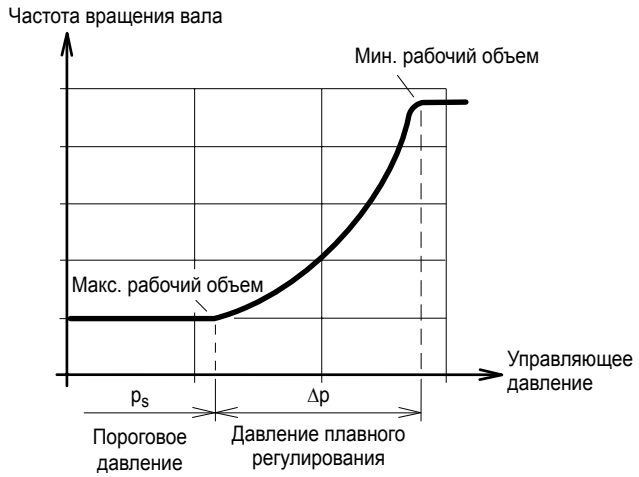
Схема HP S 01 E (золотник в уравновешенном среднем положении).

Порты измерения давления и управления (регулятор HP):

- X1 Давление сервопоршня (снижение рабочего объема)
- X2 Давление питания сервосистемы (после дрос.отверстия)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X5 Внешнее управляющее давление (макс. 100 бар)
- X6 Давление сервопоршня (повышение рабочего объема)

Порты:

- M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).



Зависимость частоты вращения вала от управляющего давления (регулятор HP).

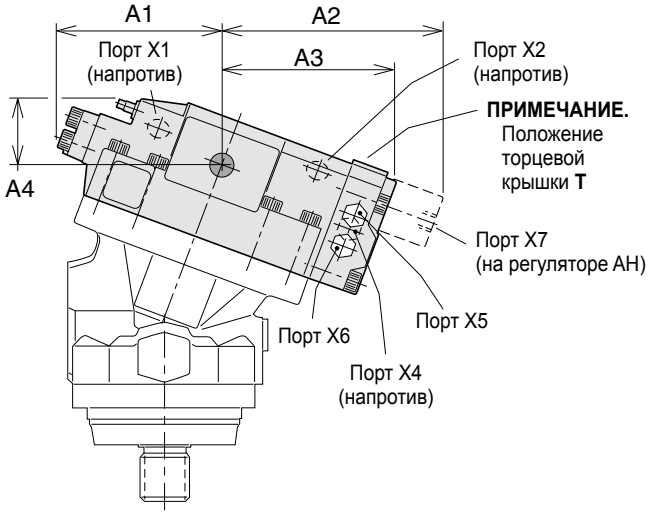
8

Монтажные размеры регулятора

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Базовое расположение боковых портов мотора показано на стр. 14, 16 и 18.
- Положение торцевой крышки: См. коды для заказа, стр. 10-12.
- Порты регулирования и измерения давления:
  - M14x1,5 (версии ISO и с картриджем).
  - $^{9}/_{16}$"-18 UNF (версия SAE).
- Все размеры — максимальные.

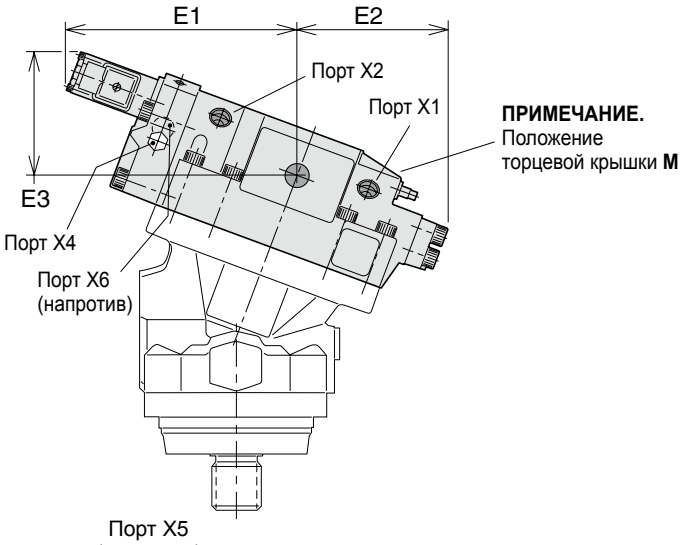
Компенсаторы AC и AH

Размер	V12-60	(дюймы)	V12-80	(дюймы)
A1	132	5,20	138	5,43
A2	186	7,32	188	7,40
A3	143	5,63	145	5,71
A4	55	2,17	57	2,24



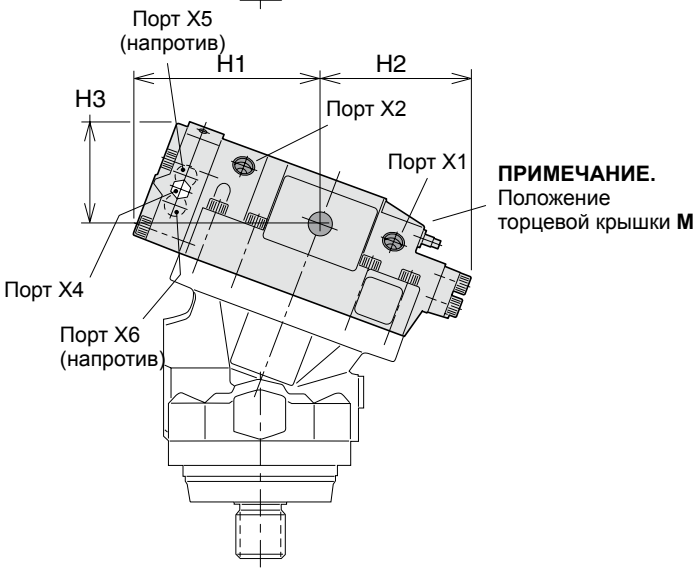
Регуляторы EO и EP

Размер	V12-60	(дюймы)	V12-80	(дюймы)
E1	190	7,48	192	7,56
E2	121	4,76	125	4,92
E3	106	4,17	106	4,17



Регуляторы HO и HP

Размер	V12-60	(дюймы)	V12-80	(дюймы)
H1	153	6,02	156	6,14
H2	121	4,76	125	4,92
H3	86	3,39	85	3,35



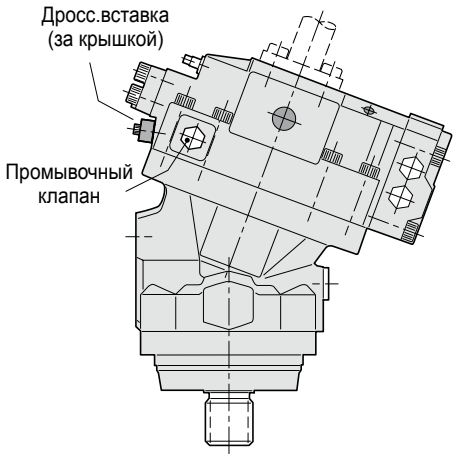
Промывочный клапан

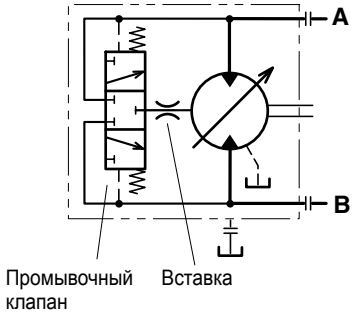
По заказу с кодом **L** V12 поставляется с промывочным (или челночным) клапаном, который обеспечивает охлаждающий поток через корпус мотора. Охлаждение мотора может быть необходимо при работе при высоких частотах вращения и мощностях.

Промывочный клапан представляет собой трехпозиционный трехходовой золотниковый клапан, встроенный в специальную торцевую крышку. Он соединяет сторону низкого давления основного контура с дроссельной вставкой (размер по заказу), которая подает жидкость в корпус мотора.

В передаче с закрытым контуром Промывочный клапан отводит часть жидкости из главного контура. Отведенная жидкость постоянно заменяется холодной фильтрованной жидкостью из питающего насоса низкого давления на главном насосе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Код для заказа промывочного клапана указан на стр. 13 («L 01»).





Варианты дроссельных вставок

Конструкция вставки	Размер отверстия [мм]	Статус
L 01	**1,3**	**Стандартный**
L 02	0,8	По заказу
L 03	1,0	“
L 04	1,2	“
L 05	1,5	“
L 06	1,7	“
L 07	2,0	“
L 08	3,0	“

ПРИМЕЧАНИЕ. - «00» - без вставки

Работа с высокой частотой вращения

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.

8

Вспомогательные блоки клапанов

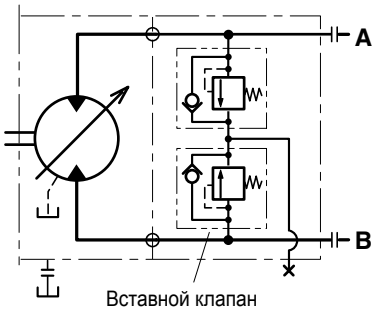
Предохранительный / обратный клапан SR
Для защиты основного гидравлического контура от нежелательных пиковых давлений для серии V12 можно заказать дополнительный блок клапанов (тип SR) с двумя независимыми картриджами предохранительных клапанов и двумя обратными клапанами большой пропускной способности.

Блок клапанов монтируется на торцевой крышке мотора, как показано справа. Каждый картридж имеет фиксированное давление открытия, установленное заводом-изготовителем.

Предусмотрено внешнее отверстие для подачи подпитки. При достаточном давлении это предотвращает кавитацию мотора в результате потерь давления в основном контуре.

Предохранительные клапаны SV
Блок клапанов SV служит альтернативой блоку клапанов SR, описанному выше.

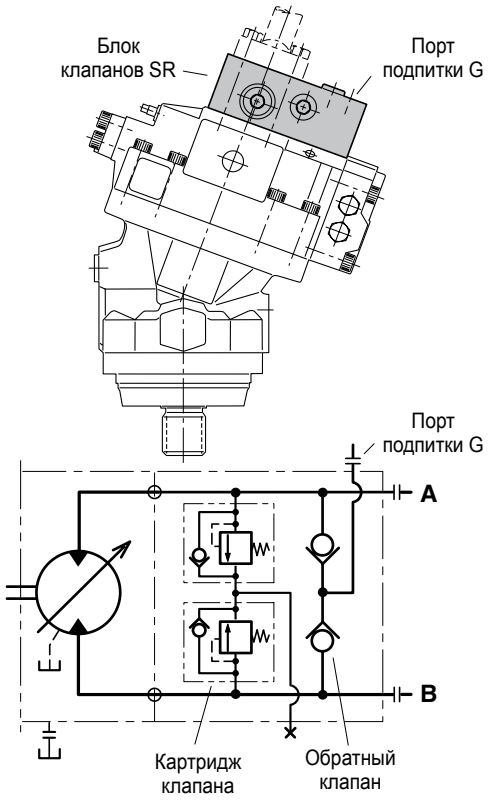
Блок SV имеет те же вставные клапаны, что и блок SR, но не имеет двух обратных клапанов; см. схему SV ниже.



V12 с блоком предохранительных клапанов SV.

Примечание.

Тормозные клапаны — обратитесь в компанию Parker Hannifin для получения дополнительных сведений.



V12 с блоком предохранительных клапанов SR.

Датчик частоты вращения

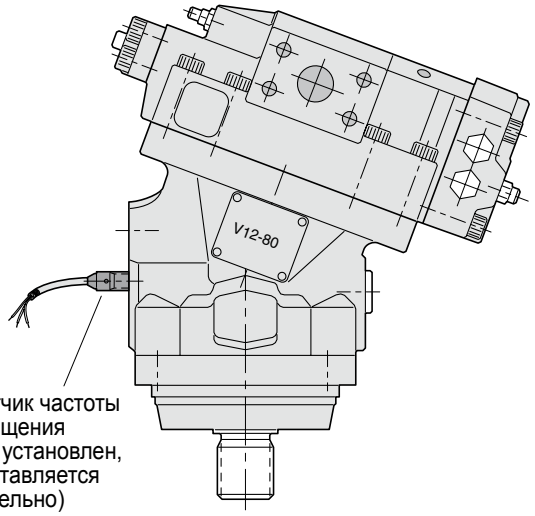
Комплект датчика частоты вращения поставляется для версий изделий серии V12 **ISO, с патроном** и **SAE**, за исключением V12-80 с картриджем.

Дифференциальный гальваномагнитный датчик (на основе эффекта Холла) монтируется в отдельном резьбовом отверстии в корпусе подшипника V12.

Датчик частоты вращения направлен в сторону фланца вала V12 и выдает 2 прямоугольных импульсных сигнала со сдвигом по фазе в диапазоне частот от 0 до 5 кГц. Число импульсов на один оборот равно 36, что при 5 Гц соответствует примерно 8 об/мин.

При заказе «Датчика частоты вращения» (см. коды для заказа на стр. 10 и 12) корпус выполняется с резьбовым отверстием; датчик частоты вращения поставляется в отдельной упаковке.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Корпус подшипника мотора должен быть подготовлен для измерения частоты вращения; см. коды для заказа V12 на стр. 10, 11 и 12 (код P).
- Дополнительные сведения см. в публикации HY30-8301/UK «Датчик частоты вращения для серий F11/F12 и V12/T12/V14», которую можно заказать в компании Parker Hannifin.
- Датчик частоты вращения также показан на иллюстрациях на стр. 14 и 18.



Заказ

Заказывайте датчик частоты вращения в отдельной строке заказа рядом со строкой заказа изделия.

Номер по каталогу датчика частоты вращения — 3785190.

8

V14



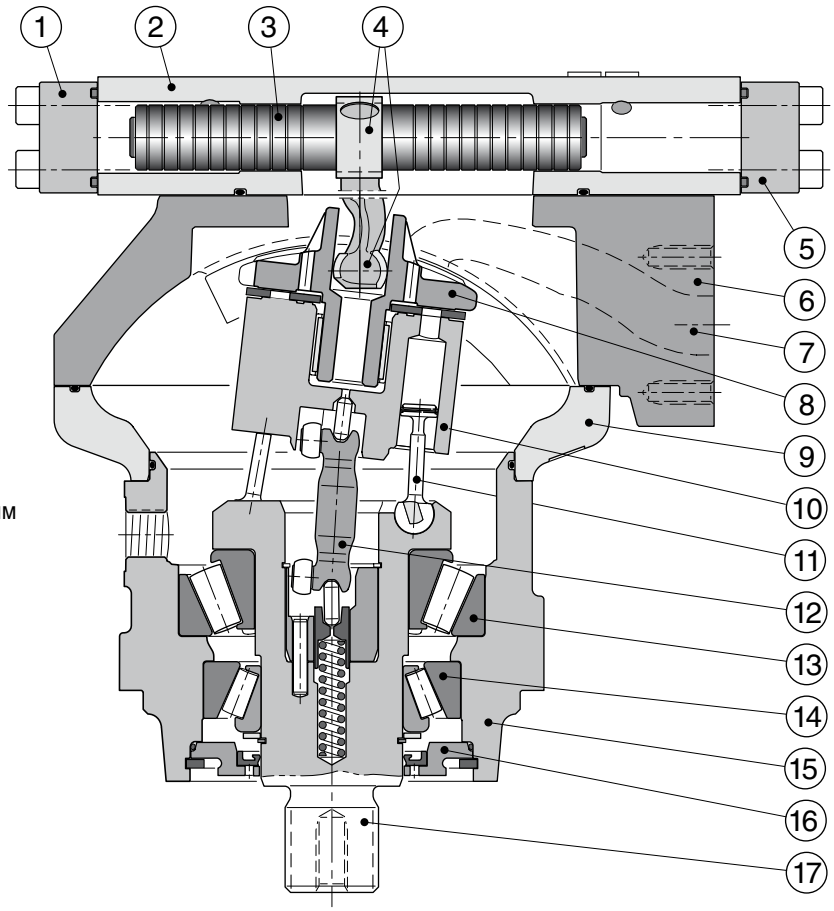
Содержание

Стр. 8-1-

Поперечный разрез V14 33
Характеристики 33
Диаграммы КПД 34
Коды для заказа 35
Монтажные размеры
V14-110, версия ISO 38
V14-110, версия с патроном 39
V14-110, версия SAE 40
V14-160, версия ISO 41
V14-160, версия SAE 42
Регуляторы (общие сведения) 43
Компенсатор давления AC 43
Компенсатор давления AD 46
Компенсатор давления AH 47
Регуляторы EO, EP, HO и HP (общие сведения) 48
Двухпозиционный электрический регулятор EO 50
Электрогидравлический пропорциональный регулятор EP 51
Гидравлический двухпозиционный регулятор HO 52
Гидравлический пропорциональный регулятор HP 53
Варианты клапанов и датчиков (обзор) 54
Промывочный клапан (вариант L) 54
Датчик частоты вращения вала (вариант P) 55
Предохранительные клапаны (вариант P) 56
Датчик положения поршня установки (вариант L) 57
Информация по монтажу и запуску 64

Поперечный разрез V14

1. Торцевая крышка, мин. рабочий объем
2. Модуль регулятора
3. Поршень установки
4. Соединительный рычаг
5. Торцевая крышка, макс. рабочий объем
6. Модуль подключения
7. Главный порт нагнетания
8. Секция клапанов
9. Промежуточный корпус
10. Гильза цилиндра
11. Сферический поршень с многослойным поршневым кольцом
12. Синхронизирующий вал
13. Внутренний роликовый подшипник
14. Наружный роликовый подшипник
15. Корпус подшипника
16. Уплотнение вала с фиксатором
17. Выходной вал



Характеристики

Размер корпуса V14	**110**	**160**
Рабочий объем [см^3/об]		
- при 35° (макс.)	110	160
- при 6,5° (мин.)	22	32
Рабочее давление [бар]		
- макс., кратковрем.[1)]	480	480
- макс., рабочий режим	420	420
Рабочая частота вращения [об/мин]		
- макс. кратковрем. при 35°[1)]	3 900	3 400
- макс. рабочий режим. при 35°	3 400	3 000
- макс. кратковрем. при 6,5-20°[1)]	6 500	5 700
- макс. рабочий режим при 6,5-20°	5 700	5 000
- мин. рабочий режим	50	50

Размер корпуса V14	**110**	**160**
Расход [л/мин]		
- макс., кратковрем.[1)]	430	550
- макс., рабочий режим	375	480
Выходной крутящий момент [Нм]		
при 100 бар (теор.)	175	255
Макс. выходная мощность[1)] [кВт]	262	335
Угловая мощность [кВт]		
- кратковрем.[1)]	570	730
- рабочий режим	440	560
Масса [кг]	54	68

1) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

8

Диаграммы КПД

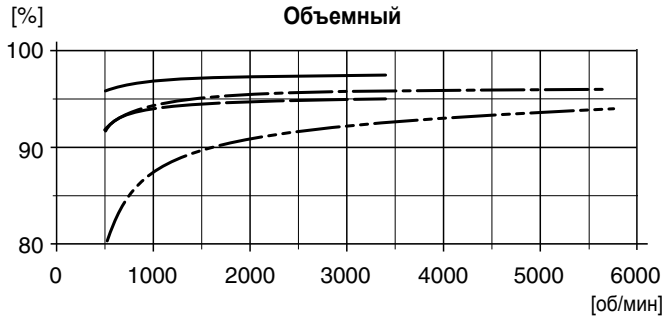
На следующих диаграммах показана зависимость объемного, механического и общего КПД от частоты вращения вала при рабочих давлениях 210 и 420 бар при полном (35°) и пониженном (10°) рабочем объеме.

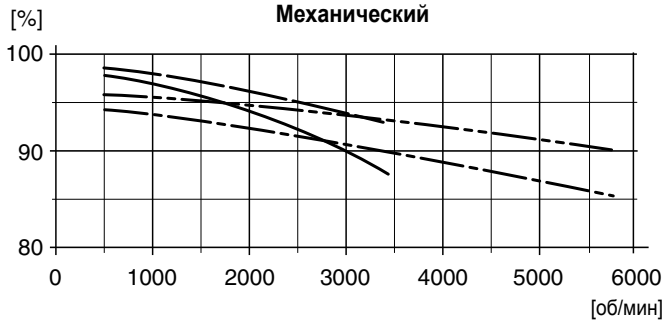
Сведения о КПД в определенных условиях нагрузки можно получить, обратившись в компанию Parker Hannifin.

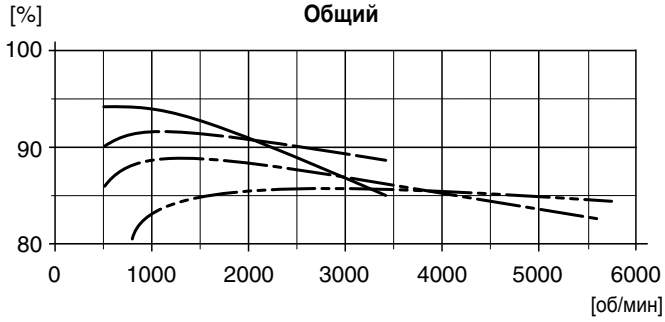
210 бар при полном рабочем объеме
420 бар " " "

210 бар при сниженном рабочем объеме
420 бар " " "

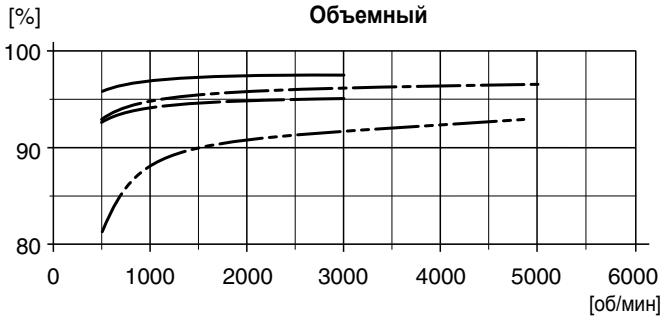
V14-110

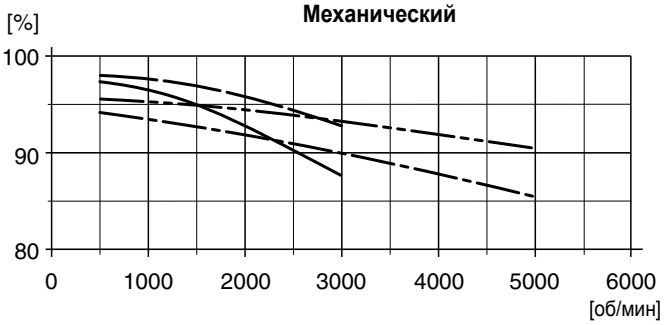


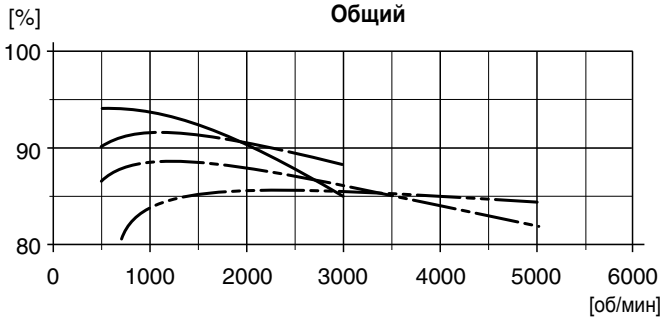




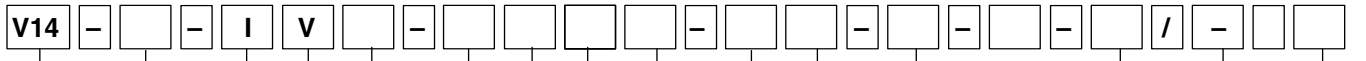
V14-160







Версия ISO



Код	Размер корпуса
110	110 [см³/об]
116	160 [см³/об]

Код	Монтажный фланец
I	Версия ISO

Код	Уплотнение вала
V	PPS

Код	Торец вала
C	DIN (версия ISO)
D	DIN (версия ISO)

Код	Регулятор
AC	Компенсатор давления
AD	Компенсатор давления с электрогидравлической коррекцией и клапаном отключения при торможении
AH	Компенсатор давления с гидравлической коррекцией
EO	Электрогидравлический, двухпозиционный
EP	Электрогидравлический, пропорциональный
HO	Гидравлический, двухпозиционный
HP	Гидравлический, пропорциональный

Код	Управляющий сигнал регулятора
E	Внешнее давление (AH, HO, HP)
I	Внутреннее давление (AC, AD, AH)
H	24 В пост. тока (AD, EO, EP)
L	12 В пост. тока (AD, EO, EP)

Код	Набор ограничителей регулятора (диаметр дрос.отверстия в мм)
1	0,7
2	0,8
3	1,0 (стандартный)
4	1,2
X	Специальный

Код	Давление или ток плавного регулирования
N	AC, AD, AH, EO, HO: 0 бар; EP: фиксированный ток
A	15 [бар] (AC, AD, AH, HP)
B	25 [бар] (AC, AD, AH, HP)
C	50 [бар] (AC, AD, AH)

Давление открытия предохранительного клапана [бар] (стр. 56)
Альтернативно:
ограничитель промывочного клапана (стр. 54)

Код	Варианты клапанов (стр. 54-57)
N	Нет
(B)	Тормозной клапан и предохранительные клапаны*
L	Промывочный клапан
P	Предохранительные клапаны
R	Дополнительный блок клапанов (обратитесь в компанию Parker Hannifin)

Код	Варианты датчиков (стр. 54-57)
N	Нет
C	Подготовка для датчика положения поршня установки и датчика частоты вращения вала
D	Датчик положения поршня установки и подготовка для датчика частоты вращения вала
L	Датчик положения поршня установки
P	Подготовка для датчика частоты вращения*
T	Подготовка для датчика положения поршня установки

Указывается заводом-изготовителем для специальных версий

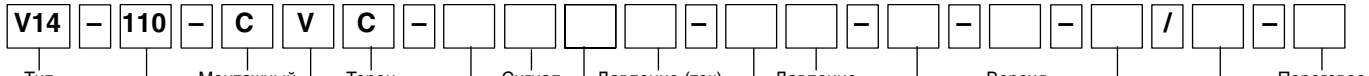
Макс. и мин. рабочий объем [см³/об]

Пороговое значение
AC, AD, AH:
выбор давления
от 100
до 350 [бар]
EO, EP:
400 [мА] - 12 [В пост. тока]
200 [мА] - 24 [В пост. тока]
HO, HP:
10 [бар]

* Примечание.
См. сведения на стр. 55.

8

Версия с картриджем



Тип мотора

Размер корпуса

Код	Размер корпуса
110	110 [см³/об]

Монтажный фланец

Код	Монтажный фланец
C	Версия с патроном

Уплотнение вала

Код	Уплотнение вала
V	PPS

Торец вала

Код	Торец вала
C	DIN (версия ISO)

Регулятор

Код	Регулятор
AC	Компенсатор давления
AD	Компенсатор давления с электрогидравлической коррекцией и клапаном отключения при торможении
AH	Компенсатор давления с гидравлической коррекцией
EO	Электрогидравлический, двухпозиционный
EP	Электрогидравлический, пропорциональный
HO	Гидравлический, двухпозиционный
HP	Гидравлический, пропорциональный

Сигнал регулятора

Код	Управляющий сигнал регулятора
E	Внешнее давление (AH, HO, HP)
I	Внутреннее давление (AC, AD, AH)
H	24 В пост. тока (AD, EO, EP)
L	12 В пост. тока (AD, EO, EP)

Набор ограничителей

Код	Набор ограничителей регулятора (диаметр дрос.отверстия в мм)
1	0,7
2	0,8
3	1,0 (стандартный)
4	1,2
X	Специальный

Давление (ток) плавного регулирования

Код	Давление или ток плавного регулирования
N	AC, AD, AH, EO, HO: 0 бар; EP: фиксированный ток
A	15 [бар] (AC, AD, AH, HP)
B	25 [бар] (AC, AD, AH, HP)
C	50 [бар] (AC, AD, AH)

Варианты клапанов

Код	Варианты клапанов (стр. 54-57)
N	Нет
(B)	Тормозной клапан и предохранительные клапаны*
L	Промывочный клапан
P	Предохранительные клапаны
R	Дополнительный блок клапанов (обратитесь в компанию Parker Hannifin)

Давление открытия клапана

Давление открытия предохранительного клапана [бар] (стр. 56)
Альтернативно:
ограничитель промывочного клапана (стр. 54)

Варианты датчиков

Код	Варианты датчиков (стр. 54-57)
N	Нет
C	Подготовка для датчика положения поршня установки и датчика частоты вращения вала (EP)
D	Датчик положения поршня установки и подготовка для датчика частоты вращения вала (EP)
L	Датчик положения поршня установки (EP)
P	Подготовка для датчика частоты вращения*
T	Подготовка для датчика положения поршня установки (EP)

Версия

Указывается заводом-изготовителем для специальных версий

Макс. и мин. рабочий объем

Макс. и мин. рабочий объем [см³/об]

Пороговое значение

Пороговое значение
AC, AD, AH:
выбор давления
от 100
до 350 [бар]
EO, EP:
400 [мА] - 12 [В пост. тока]
200 [мА] - 24 [В пост. тока]
HO, HP:
10 [бар]

* Примечание.
См. сведения на стр. 55.

Версия SAE

V14	–		–	S	V	S	–					–			–		–		–		/		–	
Тип мотора		Размер корпуса		Монтажный фланец	Уплотнение вала	Торец вала		Регулятор	Сигнал регулятора	Набор ограничи-телей	Давление (ток) плавного регулирования		Варианты клапанов	Давление открытия клапана		Варианты датчиков		Версия		Макс. и мин. рабочий объем		Пороговое значение	

Код	Размер корпуса
110	110 [см³/об]
160	160 [см³/об]

Код	Монтажный фланец
S	Версия SAE

Код	Уплотнение вала
V	PPS

Код	Торец вала
S	SAE (версия SAE)

Код	Регулятор
AC	Компенсатор давления
AD	Компенсатор давления с электрогидравлической коррекцией и клапаном отключения при торможении
AH	Компенсатор давления с гидравлической коррекцией
EO	Электрогидравлический, двухпозиционный
EP	Электрогидравлический, пропорциональный
HO	Гидравлический, двухпозиционный
HP	Гидравлический, пропорциональный

Код	Сигнал регулятора
E	Внешнее давление (AH, HO, HP)
I	Внутреннее давление (AC, AD, AH)
H	24 В пост. тока (AD, EO, EP)
L	12 В пост. тока (AD, EO, EP)

Код	Набор ограничителей регулятора (диаметр дрос.отверстия в мм)
1	0,7
2	0,8
3	1,0 (стандартный)
4	1,2
X	Специальный

Код	Давление или ток плавного регулирования
N	AC, AD, AH, EO, HO: 0 бар; EP: фиксированный ток
A	15 [бар] (AC, AD, AH, HP)
B	25 [бар] (AC, AD, AH, HP)
C	50 [бар] (AC, AD, AH)

Давление открытия предохранительного клапана [бар] (стр. 56)
Альтернативно:
ограничитель промывочного клапана (стр. 54)

Код	Варианты клапанов (стр. 54-57)
N	Нет
(B)	Тормозной клапан и предохранительные клапаны*
L	Промывной клапан
P	Предохранительные клапаны
R	Дополнительный блок клапанов (обратитесь в компанию Parker Hannifin)

Код	Варианты датчиков (стр. 54-57)
N	Нет
C	Подготовка для датчика положения поршня установки и датчика частоты вращения вала
D	Датчик положения поршня установки и подготовка для датчика частоты вращения вала
L	Датчик положения поршня установки
P	Подготовка для датчика частоты вращения*
T	Подготовка для датчика положения поршня установки (EP)

Указывается заводом-изготовителем для специальных версий

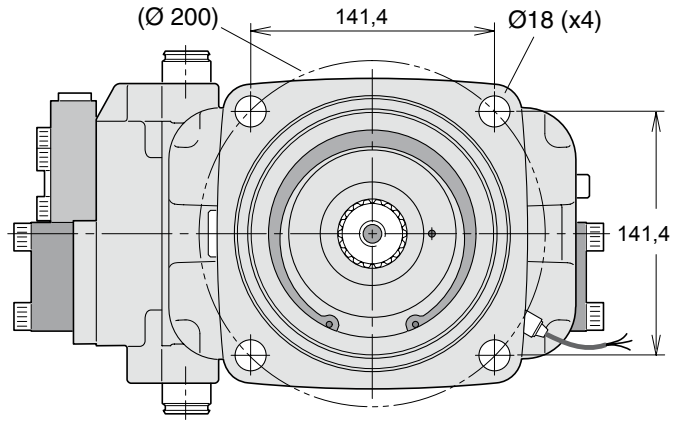
Макс. и мин. рабочий объем [см³/об]

Пороговое значение
AC, AD, AH:
выбор давления
от 100
до 350 [бар]
EO, EP:
400 [мА] - 12 [В пост. тока]
200 [мА] - 24 [В пост. тока]
HO, HP:
10 [бар]

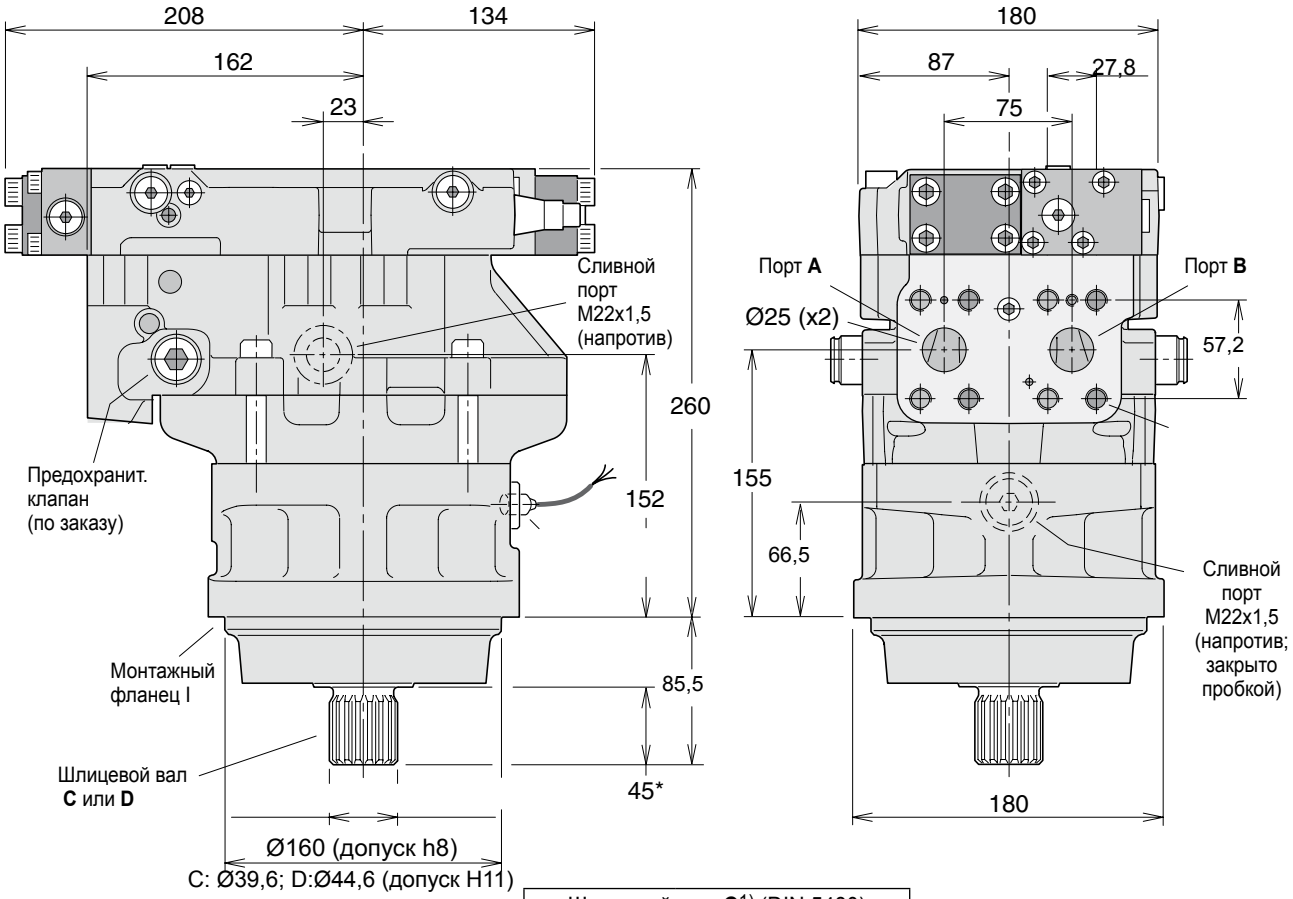
* Примечание.
См. сведения на стр. 55.

8

V14-110, версия ISO



Показано: V14-110-ISO с компенсатором AC



Шлицевой, тип **C**[1] (DIN 5480)	
V14-110	W40x2x18x9g

Шлицевой, тип **D**[1] (DIN 5480)	
V14-110	W45x2x21x9g

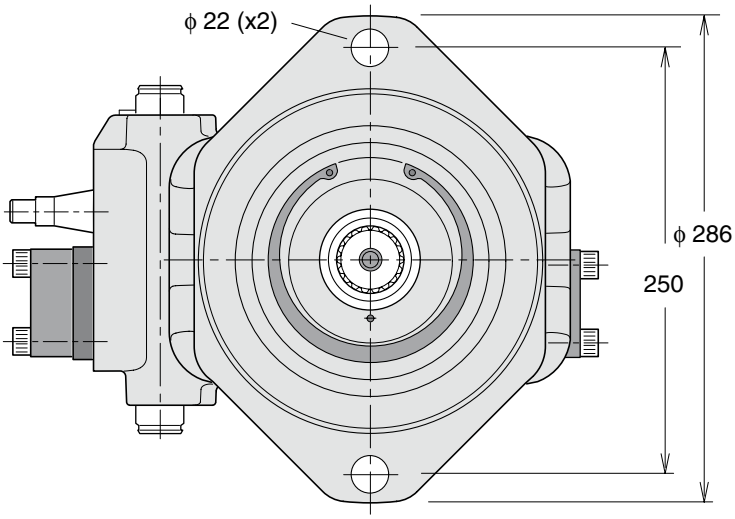
* Размер указан для шлицевого вала типа C. Соответствующий размер для шлицевого вала типа D на 5 мм больше.

1) «Эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам»
C:Ø 39,6; D:Ø 44,6; допуск h11

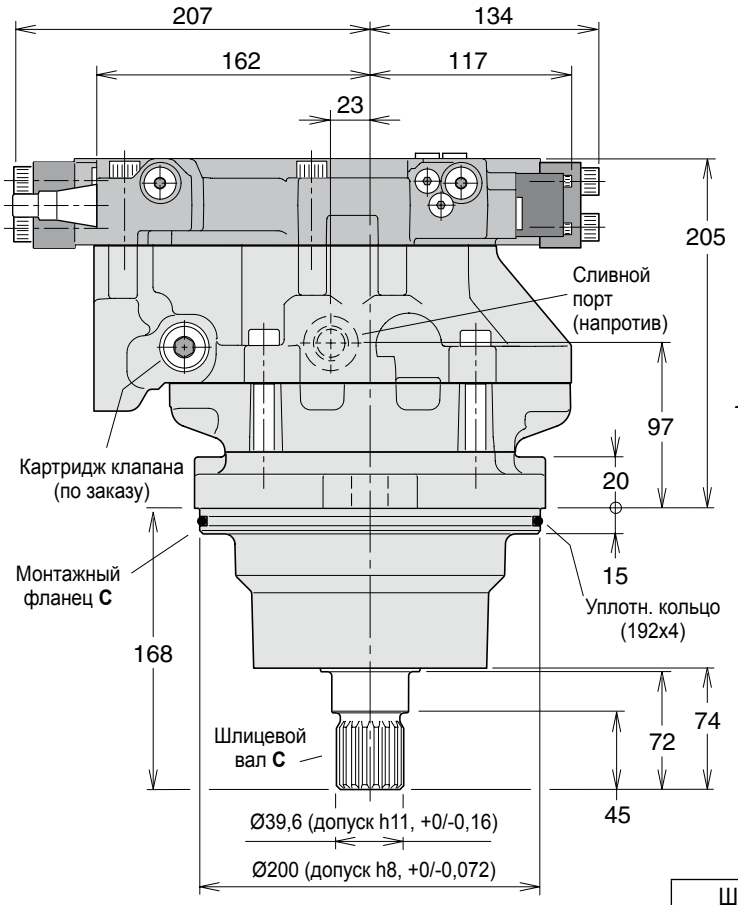
Порты	V14-110
Главные порты	25 [1"]
Сливные порты	M22x1,5

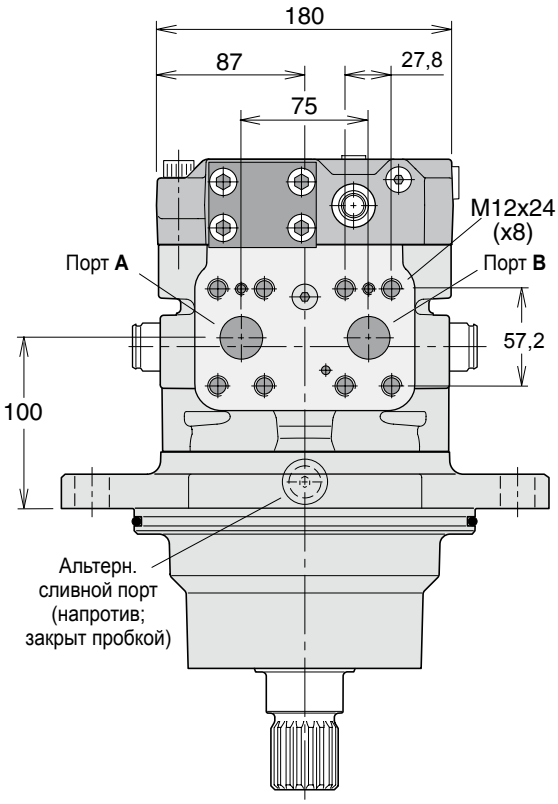
Главные порты: ISO 6162, 41,5 МПа, тип II

V14-110, версия с картриджем



Показано: V14-110-SAE с регулятором HO/HP





Шлицевой, тип **C*** (DIN 5480)	
V14-110	W40x2x18x9g

***** «эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам».

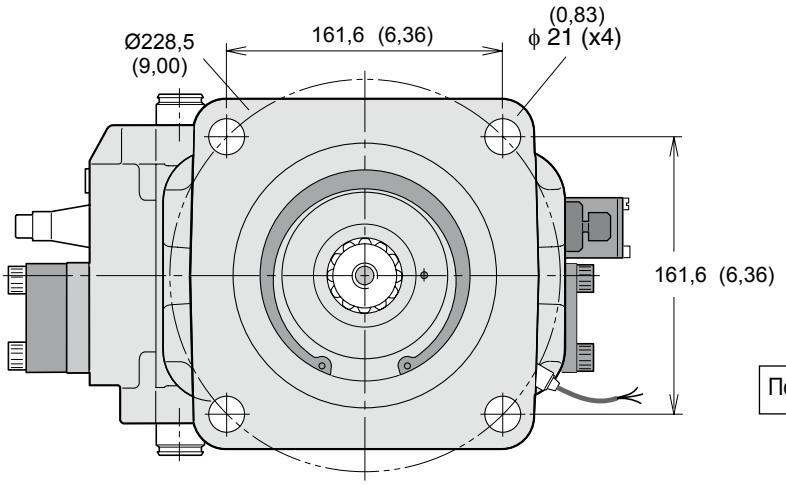
Порты	V14-110
Главные порты	25 [1"]
Сливные порты	M22x1,5

Главные порты: ISO 6162, 41,5 МПа, тип II

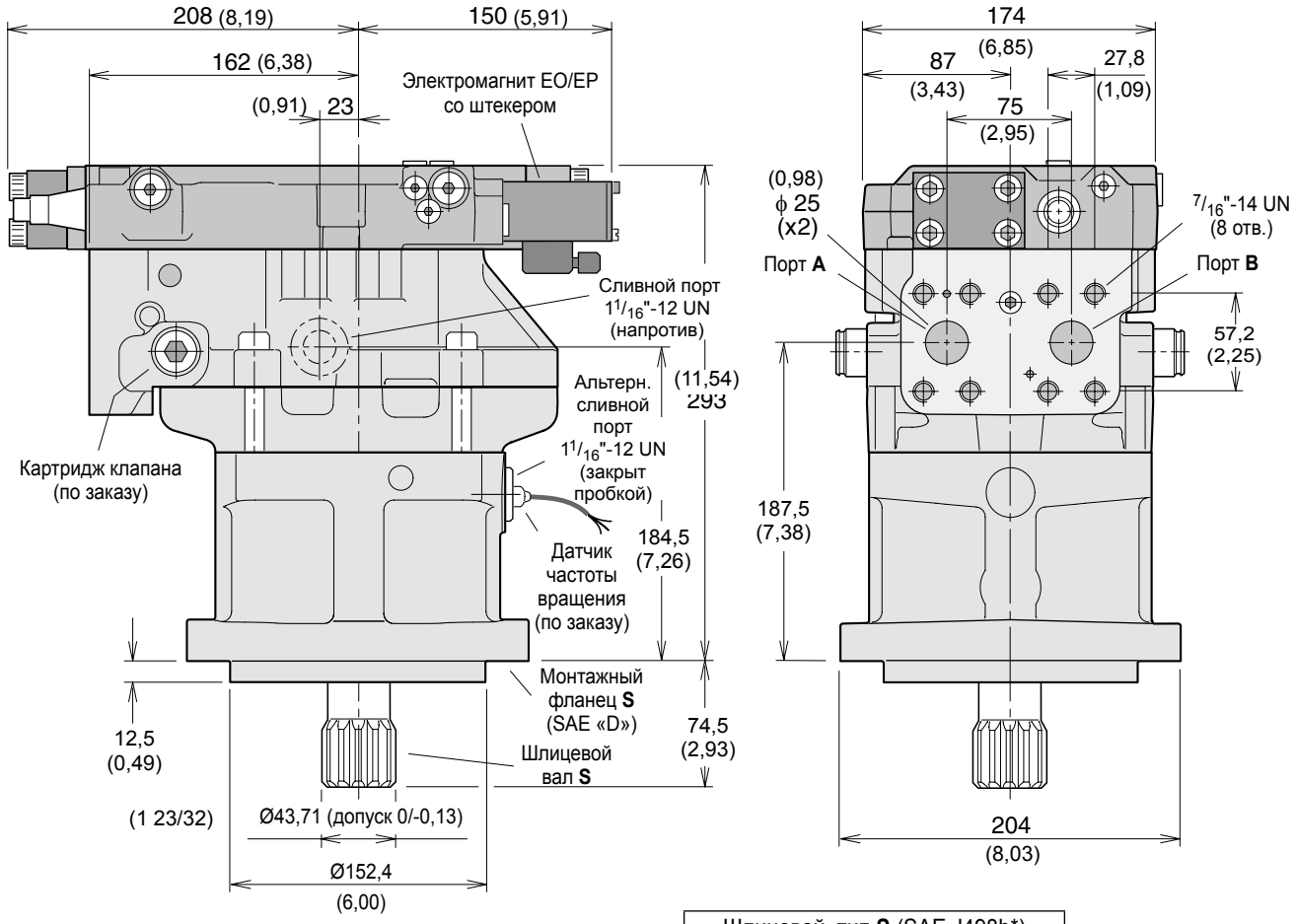
8

V14-110, версия SAE

(дюймы)



Показано: V14-110-SAE с регулятором EO/EP



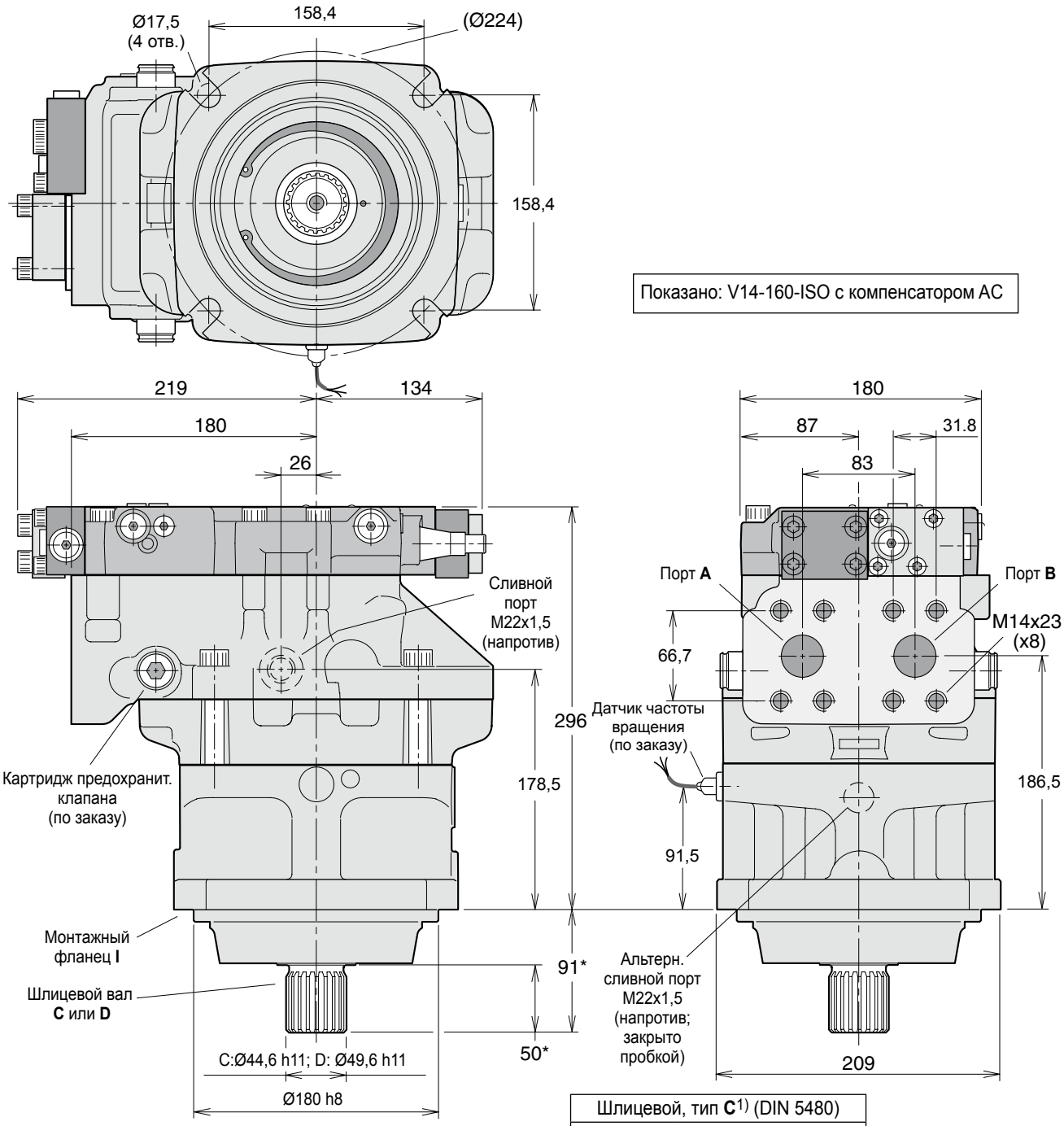
Шлицевой, тип **S** (SAE J498b*)	
V14-110	SAE «D» (13T, 8/16 DP)

***** «эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам».

Порты	V14-110
Главные порты	25 [1"]
Сливные порты	1 1/16"-12 UN

Главные порты:SAE J518c, 6000 фунт/дюйм²

V14-160, версия ISO



Показано: V14-160-ISO с компенсатором AC

***** Размер указан для шлицевого вала типа C. Соответствующий размер для шлицевого вала типа D на 5 мм больше.

Шлицевой, тип **C**[1] (DIN 5480)	
V14-160	W45x2x21x9g

Шлицевой, тип **D*** (DIN 5480)	
V14-160	W50x2x24x9g

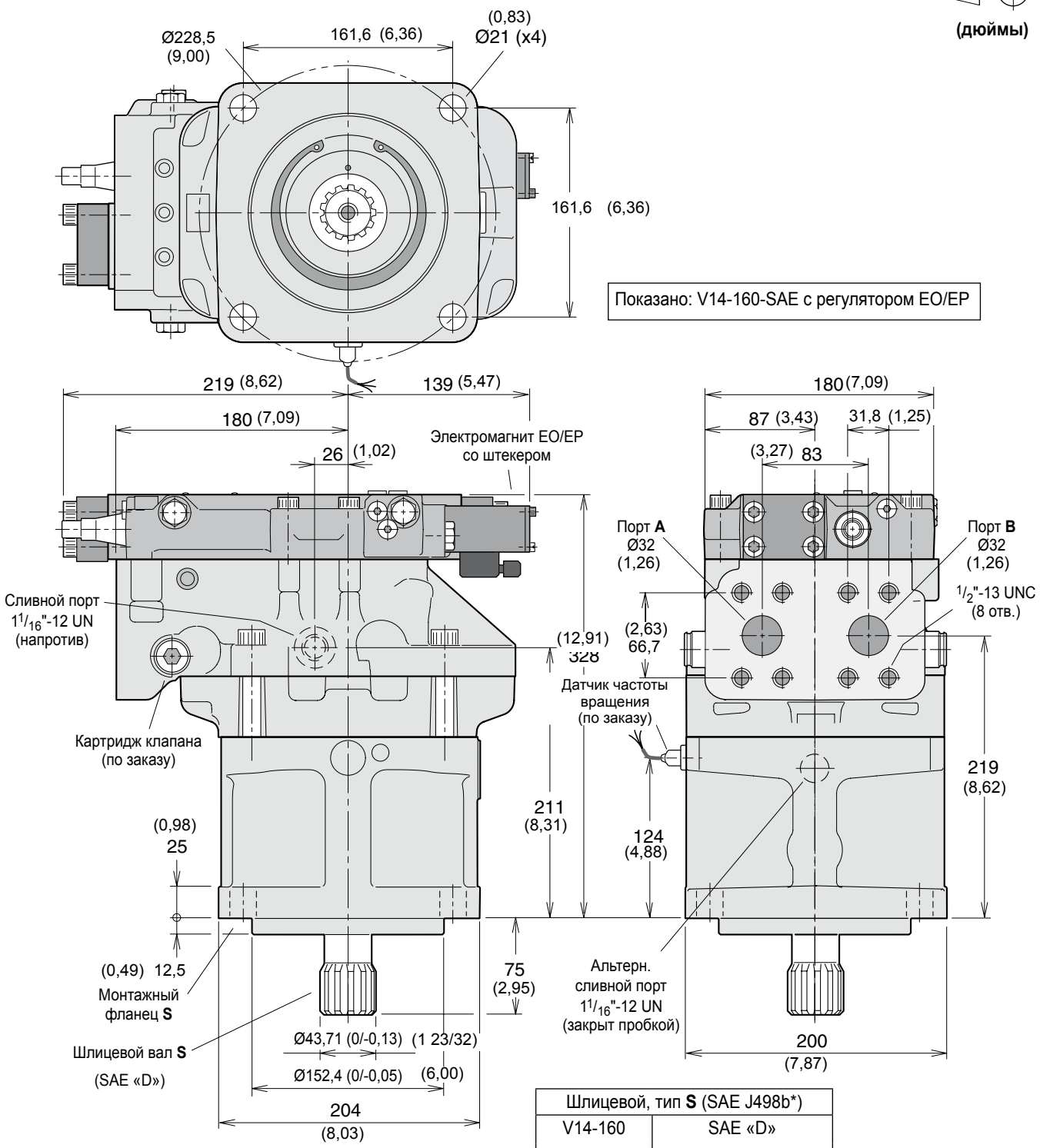
1) «эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам».

Порты	v14-160
Главные порты	32 [$1^1/_4$"]
Сливные порты	M22x1,5

Главные порты: ISO 6162, 41,5 МПа, тип II

V14-160, версия SAE

(дюймы)



Показано: V14-160-SAE с регулятором EO/EP

Шлицевой, тип **S** (SAE J498b*)	
V14-160	SAE «D» (13T, 8/16 DP)

***** «эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам».

Порты	V14-160
Главные порты	32 [1 1/4"]
Сливные отверстия	1 1/16"-12 UN

Главные порты: SAE J518c, 6000 фунт/дюйм²

Регуляторы - общие сведения

Следующие регуляторы V14 удовлетворяют требованиям большинства применений.

- AC, AD и AH (автоматические компенсаторы давления)
- EO и HO (двухпозиционные регуляторы)
- EP и HP (пропорциональные регуляторы)

Все регуляторы используют сервопоршень, который соединен с секцией клапанов (см. рис. на стр. 32).

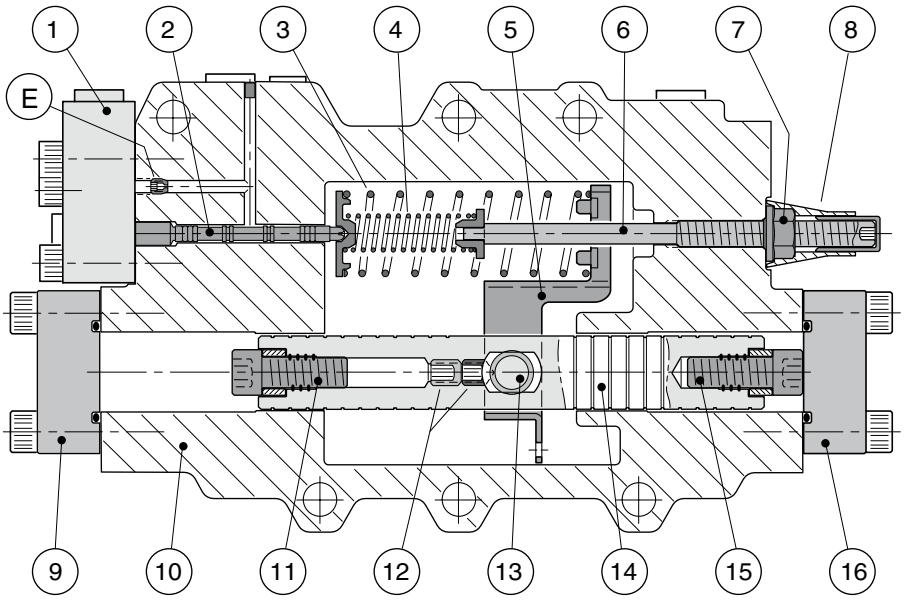
Встроенный четырехходовой сервоклапан определяет положение сервопоршня и, соответственно, рабочий объем. Угол смещения (между выходным валом и гильзой цилиндра изменяется от 35° (макс.) до 6,5° (мин.).

Давление питания сервосистемы отбирается в главном порту, находящемся под давлением, через соответствующий встроенный челночный клапан.

Время отклика (т. е. от макс. до мин. или от мин. до макс. рабочего объема) определяется дроссельными вставками в трубопроводе питания сервоклапана и обратном трубопроводе сервоклапана; см. схему.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значения давления и тока плавного регулирования Δp и ΔI приведены для моторов без ограничения рабочего объема.

Компенсатор давления AC



Поперечный разрез модуля компенсатора давления AC.

1. Крышка регулятора AC
2. Золотник сервоклапана
3. Пружина плавного регулирования
4. Пружина порогового значения
5. Рычаг обратной связи
6. Винт регулировки порогового значения
7. Гайка уплотнения
8. Уплотнение из двух частей (регулировка порогового значения)
9. Торцевая крышка (макс. рабочий объем)
10. Корпус модуля регулятора
11. Упорный винт и втулка ограничения макс. рабочего объема
12. Стопорные винты
13. Соединительный рычаг
14. Поршень установки
15. Упорный винт и втулка ограничения мин. рабочего объема
16. Торцевая крышка (мин. рабочий объем)

E. Расположение вставки; см. гидравлическую схему на стр. 44-46.

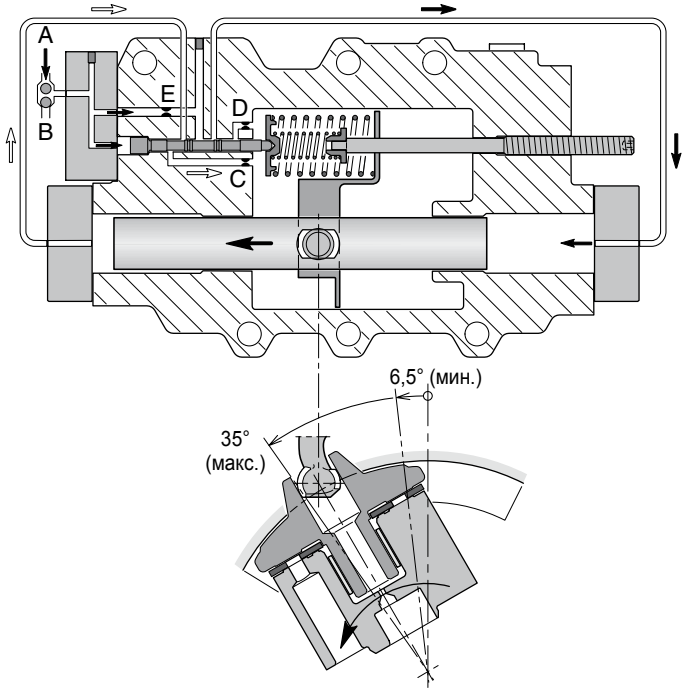
8

Работа компенсатора AC

См. иллюстрацию ниже (слева).

При повышении давления в порту A (или B) золотник сервоклапана перемещается вправо, направляя поток в правую камеру установки — поршень установки перемещается влево; рабочий объем и выходной крутящий момент увеличивается.

Одновременно соответственно снижается частота вращения вала (при постоянном расходе от насоса к мотору).

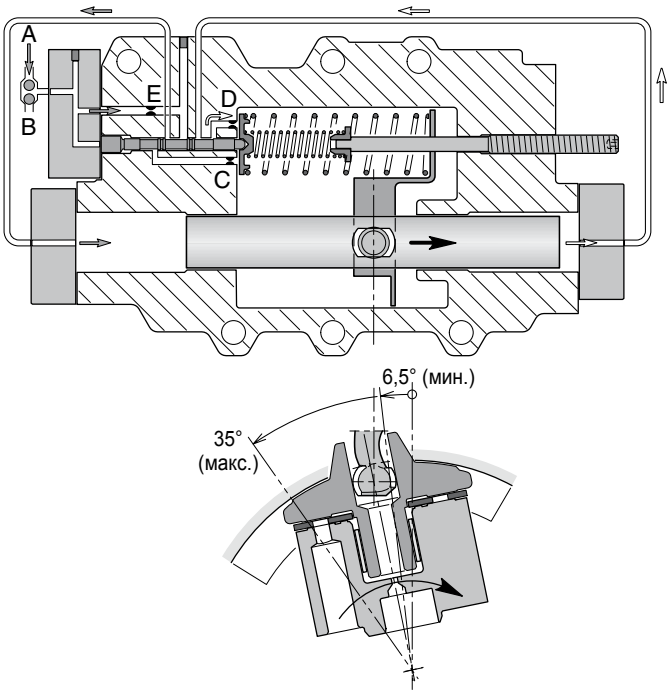


Работа AC (повышение рабочего объема при повышении давления в системе).

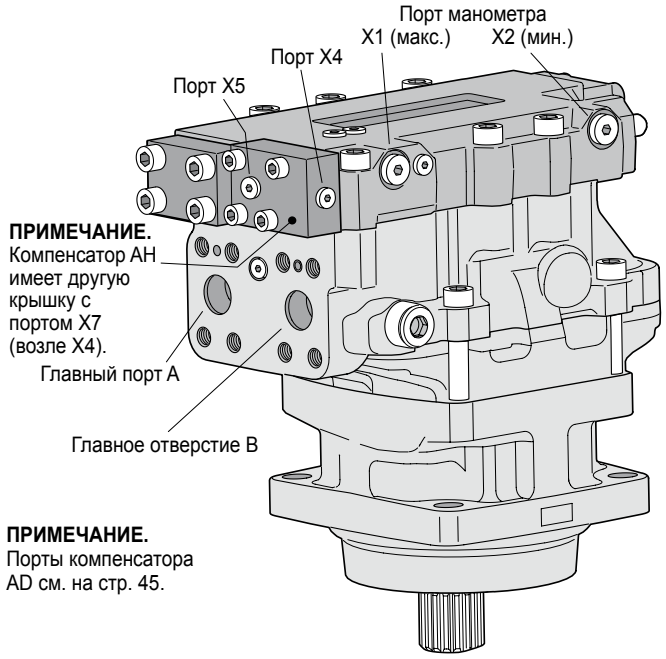
См. иллюстрацию ниже (справа).

При повышении давления в порту A (или B) золотник сервоклапана перемещается влево, направляя поток в левую камеру установки — поршень установки перемещается вправо; рабочий объем и выходной крутящий момент уменьшается.

Одновременно соответственно увеличивается частота вращения вала (при постоянном расходе от насоса к мотору).



Работа AC (снижение рабочего объема при снижении давления в системе).



Расположение портов — V14 с компенсатором AC или AH.

Порты измерения давления и управления (компенсаторы AC и AH):

- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием и фильтром)
- X5 Управляющее давление
- X7 Давление коррекции (для AH)

Размеры портов:

- M14x1,5 (версии ISO и с картриджем)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE)

Работа компенсатора AC (продолжение)

Компенсатор AC используется в гидростатических ходовых коробках передач внедорожных машин. Компенсатор автоматически регулирует рабочий объем мотора в диапазоне от максимального до минимального в соответствии с требуемым выходным крутящим моментом (до макс. доступного давления в системе).

В обычном состоянии мотор находится в положении минимального рабочего объема. При наличии потребности в дополнительном крутящем моменте, например при въезде машины на подъем, рабочий объем увеличивается (обеспечивая более высокий крутящий момент) с пропорциональным снижением частоты вращения вала мотора.

Пороговое давление, при котором начинает увеличиваться рабочий объем («p_s»; см. диаграмму AC), настраивается от 100 до 400 бар.

Для достижения макс. рабочего объема требуется дополнительное давление плавного регулирования (Δp) выше порогового давления.

Для соответствия требованиям специальных гидравлических контуров можно выбрать давление плавного регулирования, равное 15, 25 или 50 бар.

Компенсатор давления поставляется с небольшим фильтром, установленным в крышке регулятора AC (между портами X4 и X5); см. схему ниже справа.

Порты измерения давления и управления (компенсаторы AC и AH):

- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием и фильтром)
- X5 Управляющее давление

Размеры портов:

- – M14x1,5 (версии ISO и с патроном)
- – $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE)

ПРИМЕЧАНИЕ. Расположение портов показано на рис на стр. 43.

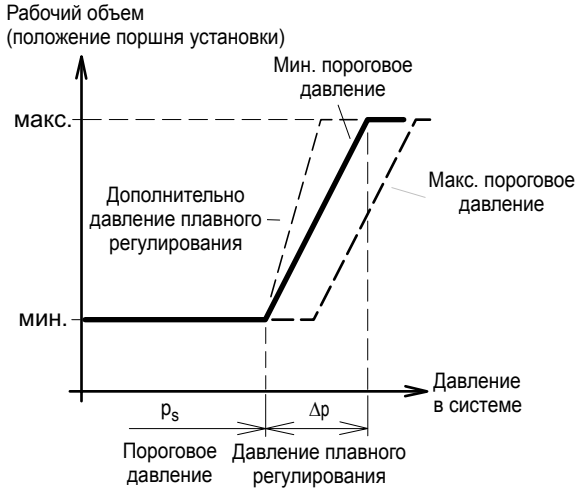


Диаграмма AC (зависимость рабочего объема от давления в системе).

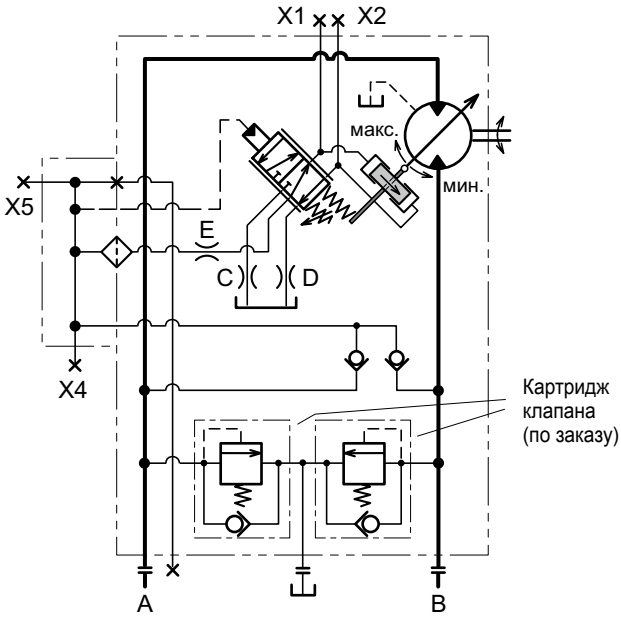


Схема AC (показано: регулятор перемещается к мин. рабочему объему)

8

Компенсатор давления AD

Регулятор AD аналогичен регулятору AC (показанному на предыдущих страницах), но имеет функцию коррекции, управляемую электромагнитом, а также клапан отключения при торможении.

Коррекция

- Для коррекции используется поршень, встроенный в специальную торцевую крышку, и внешний электромагнит.
- При подаче питания на электромагнит давление системы подается на поршень, который перемещает золотник клапана сервоуправления. Это приводит к блокировке мотора в положении макс. рабочего объема независимо от давления в системе (мин. 30 бар).
- Поставляются электромагниты на напряжение 12 В пост. тока (обозначение **L**) и 24 В пост. тока (обозн. **H**); требуемый ток составляет 2 и 1 А соответственно.

Клапан отключения при торможении

- Система отключения при торможении также встроена в специальную торцевую крышку и имеет двухпозиционный трехходовой клапан. Отверстия X9 и X10 (см. схему) соединяются с соответствующими портами регулятора рабочего объема насоса.
- Эта функция предотвращает влияние давления в выходном отверстии мотора на компенсатор давления. Пусть, например, при движении машины «вперед» давление создается в порту мотора A. При этом противодавление в выходном порту B, которое развивается в режиме торможения, не приведет к перемещению компенсатора к положению максимального рабочего объема и торможение машины будет плавным.
- Аналогично при создании давления в порту B при движении машины «назад» давление торможения в порту A не повлияет на компенсатор.

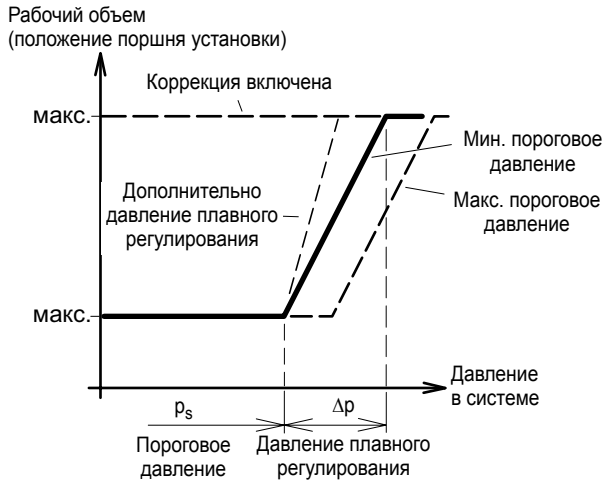


Диаграмма AH (зависимость рабочего объема от давления в системе).

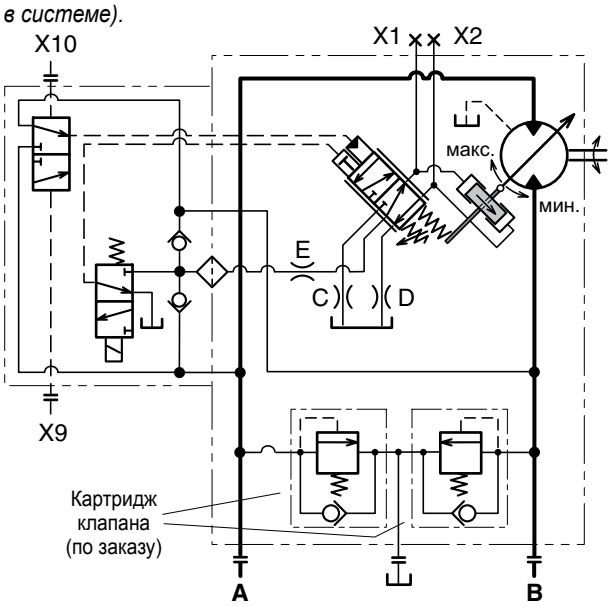


Схема AD (показано: электромагнит коррекции не включен; компенсатор перемещается к мин. рабочему объему).

Порты измерения давления и управления (компенсатор AD):

- X2 Давление сервопоршня (повышение рабочего объема)
- X9 Давление (от регулятора насоса) к клапану отключения при торможении (для порта A)
- X10 Давление (от регулятора насоса) к клапану отключения при торможении (для порта B)

Размеры портов:

- M14x1,5 (версия ISO)
- X2 — M14x1,5 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE)

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые порты показаны на рис. на стр. 43.

Компенсатор давления AH

Компенсатор AH аналогичен компенсатору AD (показанному на предыдущей странице), но имеет только устройство гидравлической коррекции. Этот компенсатор используется в гидростатических передачах, требующих высокой степени маневренности при низких скоростях машины.

При подаче давления в систему коррекции сервопоршень перемещается в положение макс. рабочего объема независимо от давления в системе, если давление питания сервосистемы составляет не менее 30 бар.

Требуемое давление коррекции, порт X7 (мин. 20 бар):

$$p_7 = \frac{p_S + \Delta p}{24} \text{ [бар]}$$

p_7 = Давление коррекции
p_s = Давление в системе
Δp = Давление плавного регулирования

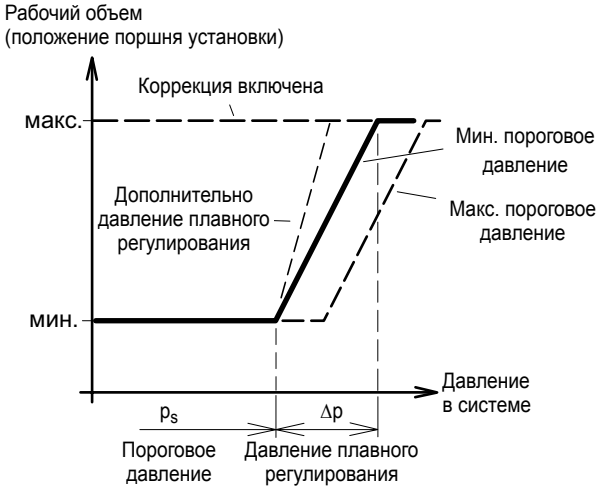


Диаграмма AH (зависимость рабочего объема от давления в системе).

Порты измерения давления и управления (компенсатор AH):

- X1 Давление сервопоршня (снижение рабочего объема)
- X2 Давление сервопоршня (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием и фильтром)
- X5 Управляющее давление
- X7 Давление коррекции

Размеры портов:

- M14x1,5 (версия ISO)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE)

ПРИМЕЧАНИЕ. Расположение портов показано на рис. на стр. 43.

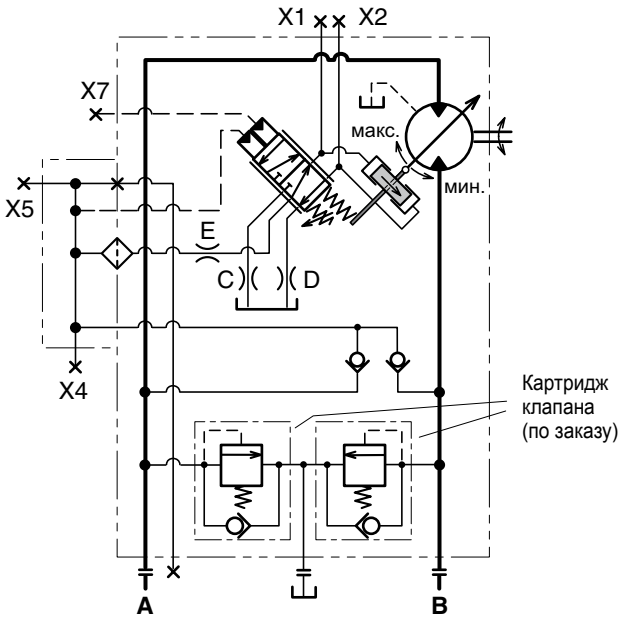


Схема AH (показано: отверстие коррекции X7 не под давлением; компенсатор перемещается к мин. рабочему объему).

8

Регуляторы EO, EP, HO и HP (общие сведения)

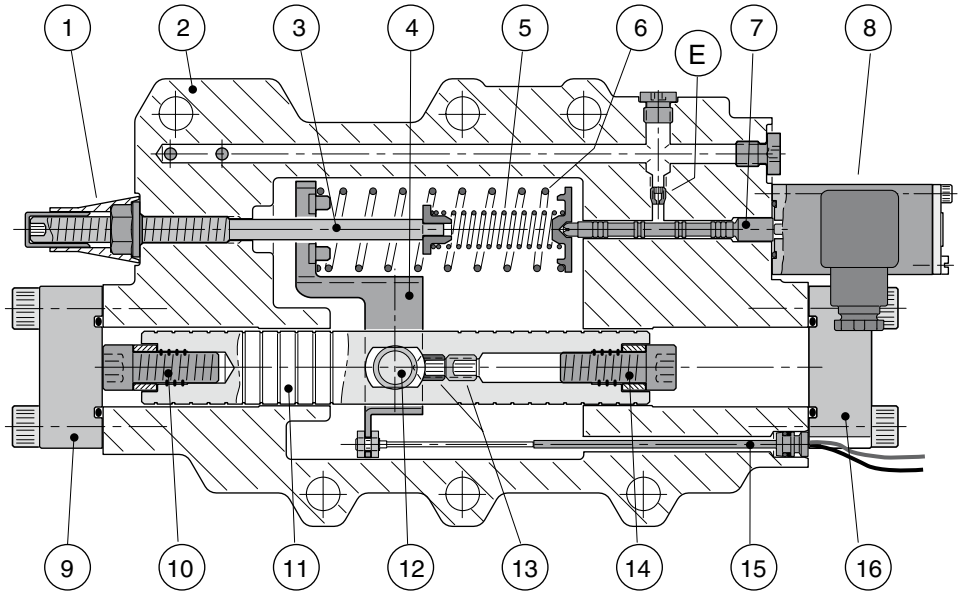
Эти регуляторы работают аналогичным образом.

При повышении тока электромагнита (EP) или управляющего давления (HP) регулятор перемещается к положению мин. рабочего объема.

При снижении тока или управляющего давления регулятор возвращается к положению макс. рабочего объема.

В отличие от регуляторов EP и HP регуляторы EO и HO не имеют пружины плавного регулирования; это значит, что они обеспечивают только минимальный и максимальный рабочий объем.

Макс. и мин. рабочий объем может быть ограничен винтом с распорной втулкой, как показано ниже.



Поперечный разрез модуля регулятора EP.

1. Уплотнение из двух частей (регулировка порогового значения)
2. Корпус модуля регулятора
3. Винт регулировки порогового значения
4. Рычаг обратной связи
5. Пружина порогового значения
6. Пружина плавного регулирования (только EP и HP).
7. Золотник сервоклапана
8. Электромагнит (только EO, EP); крышка на HO, HP
9. Торцевая крышка (ограничение макс. рабочего объема)
10. Упорный винт и втулка ограничения макс. рабочего объема
11. Поршень установки
12. Соединительный рычаг
13. Стопорные винты
14. Упорный винт и втулка ограничения мин. рабочего объема
15. Датчик положения поршня установки
16. Торцевая крышка (ограничение мин. рабочего объема)

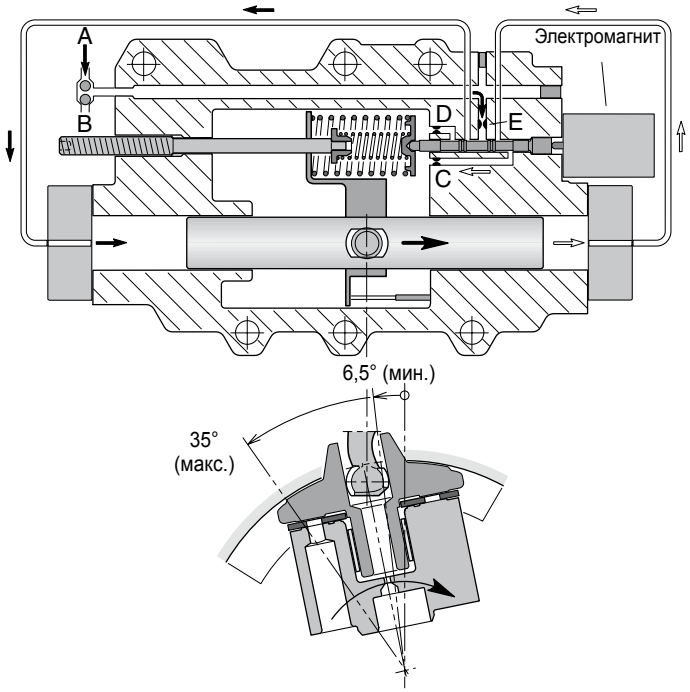
E. Расположение вставки; см. гидравлическую схему.

Работа регулятора EP (увеличение тока электромагнита)

ПРИМЕЧАНИЕ. Также для регулятора HP при увеличении управляющего давления.

См. иллюстрацию ниже слева.

При увеличении тока /(выше порогового значения) втулка электромагнита перемещает золотник сервоклапана влево и поток направляется в левую камеру установки, при этом поршень установки перемещается вправо и рабочий объем уменьшается. Это значит, что частота вращения вала увеличивается, а выходной крутящий момент соответственно уменьшается (при постоянном расходе насоса и давлении в системе).



Работа регулятора EP (снижение рабочего объема при увеличении тока).

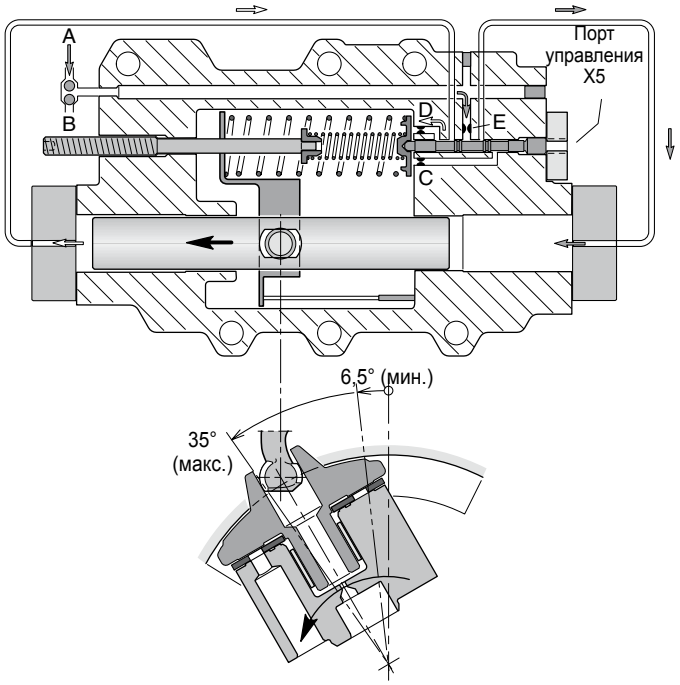
Работа регулятора HP (снижение управляющего давления)

ПРИМЕЧАНИЕ. Также для регулятора EP при уменьшении тока.

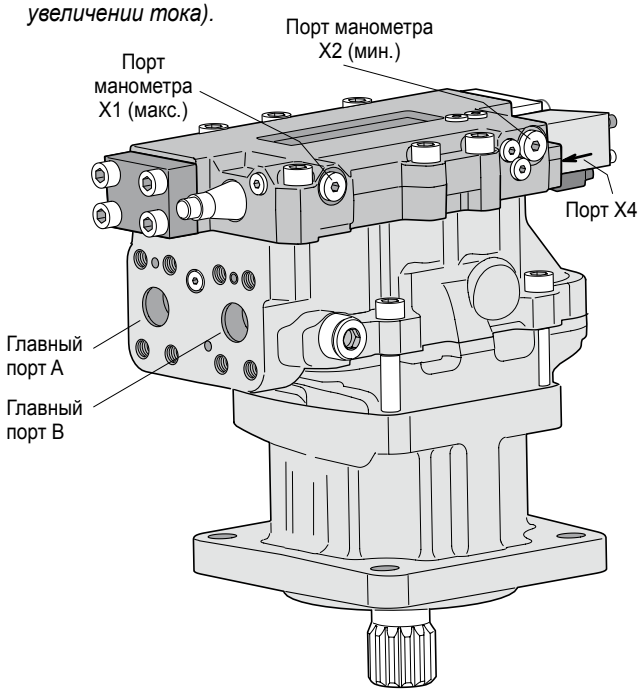
См. иллюстрацию ниже справа.

При повышении управляющего давления золотник сервоклапана перемещается вправо, направляя поток в правую камеру установки — поршень установки перемещается влево и рабочий объем увеличивается.

При этом частота вращения вала уменьшается, а выходной крутящий момент соответственно увеличивается (при постоянном расходе насоса и давлении в системе).



Работа регулятора HP (увеличение рабочего объема при снижении управляющего давления).



Расположение портов — V14 с компенсатором EO или EP.

Порты измерения давления (регуляторы EO и EP):

- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)

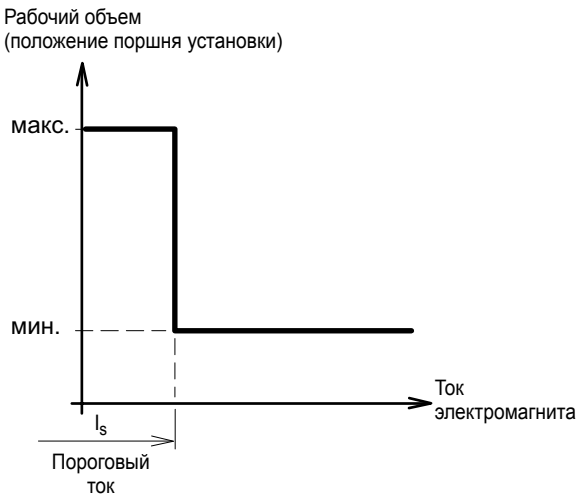
Размеры портов:

- M14x1,5 (версия ISO)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

8

Двухпозиционный электрический регулятор EO

- Устройство EO представляет собой двухпозиционный регулятор, в котором макс. и мин. рабочий объем устанавливается электромагнитом постоянного тока (действующим на сервопоршень), закрепленным на модуле регулятора (см. рис. на стр. 48).
- Регулятор EO используется в передачах, требующих только двух рабочих режимов: низкая частота вращения с высоким крутящим моментом и высокая частота вращения с низким крутящим моментом.
- Сервопоршень, который обычно находится в положении макс. рабочего объема, перемещается в положение мин. рабочего объема при включении электромагнита.
- Этот регулятор не позволяет работать при промежуточных значениях рабочего объема.



Порты измерения давления (регуляторы EO и EP):

X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)

X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)

X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)

Размеры портов:

– M14x1,5 (версия ISO)

– $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

ПРИМЕЧАНИЕ. Расположение портов показано на рис. на стр. 49.

- Используется внутреннее давление сервосистемы (через обратный клапан от используемого порта высокого давления); см. схему ниже.
- Используется электромагнит с напряжением питания 12 или 24 В пост. тока с потребляемым током 1,2 и 0,6 А соответственно.
- Штекерная часть разъема (тип «Junior Timer») установлена на электромагните. Соответствующая гнездовая часть разъема не входит в комплект поставки.
  Примечание. Гнездовая часть разъема поставляется как запасная часть с номером 3781939.
- Пороговый ток электромагнита 12 В пост. тока установлен заводом-изготовителем равным 400 мА, но может регулироваться от 200 до 500 мА. Пороговый ток электромагнита 24 В пост. тока установлен заводом-изготовителем равным 200 мА, но может регулироваться от 100 до 250 мА.

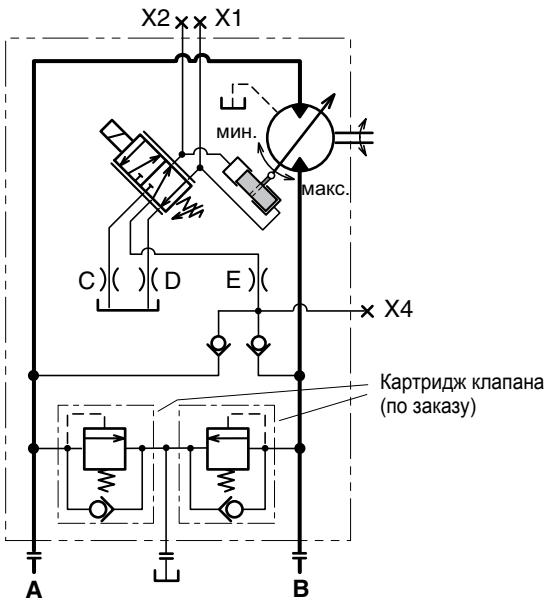


Схема EO (показано: электромагнит не включен; регулятор в положении макс. рабочего объема).

Электрогидравлический пропорциональный регулятор EP

- Электрогидравлический пропорциональный регулятор EP используется в гидростатических передачах, требующих плавного регулирования частоты вращения вала. Сервоклапан управляется электромагнитом постоянного тока (действующим на золотник сервоклапана), закрепленным на модуле регулятора (см. рис. на стр. 48).
- При увеличении тока электромагнита выше порогового значения сервопоршень начинает перемещаться из положения макс. рабочего объема к положению мин. рабочего объема. Зависимость рабочего объема от тока электромагнита показана на диаграмме ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Частота вращения вала **не** пропорциональна току электромагнита; см. диаграмму внизу.

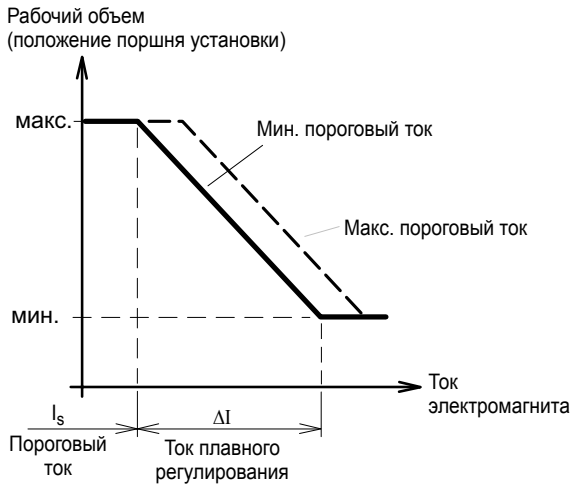
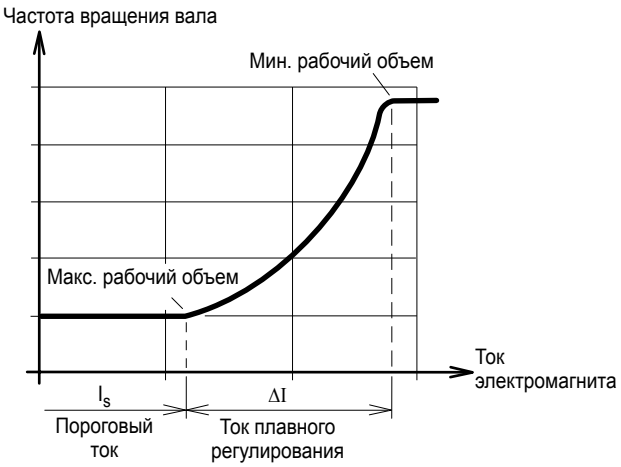


Диаграмма EP (зависимость рабочего объема от тока электромагнита).

Порты измерения давления (регулятор EP)
- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)

Размеры портов:
- – M14x1,5 (версия ISO)
- – $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

ПРИМЕЧАНИЕ. Расположение портов показано на рис. на стр. 49.



Примечание. Частота вращения вала **не** пропорциональна току электромагнита.

- Используется электромагнит с напряжением питания 12 или 24 В пост. тока (такой же, как в регуляторе EO) с потребляемым током 1200 и 600 мА соответственно.
- Штекерная часть разъема (тип «Junior Timer») установлена на электромагните. Соответствующая гнездовая часть разъема не входит в комплект поставки.
  Примечание. Гнездовая часть разъема поставляется как запасная часть с номером 3781939.
- Пороговый ток электромагнита 12 В пост. тока установлен заводом-изготовителем равным 400 мА, но может регулироваться от 200 до 500 мА. Пороговый ток электромагнита 24 В пост. тока установлен заводом-изготовителем равным 200 мА, но может регулироваться от 100 до 250 мА.
- При использовании полного диапазона рабочего объема требуемый ток плавного регулирования (ΔI) составляет 0,6 и 0,3 А соответственно. Для снижения гистерезиса следует использовать управляющий сигнал с широтно-импульсной модуляцией с частотой от 50 до 60 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ток плавного регулирования (ΔI) не может быть изменен.

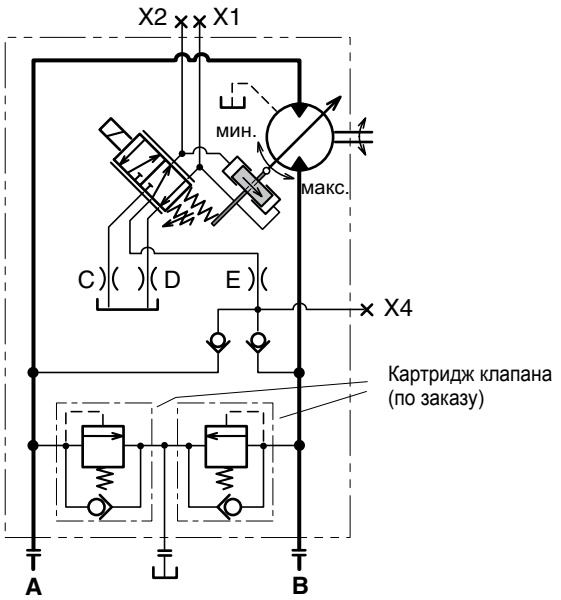


Схема EP (показано: электромагнит не включен; регулятор перемещается к положению макс. рабочего объема).

8

Гидравлический двухпозиционный регулятор HO

- Двухпозиционный регулятор HO аналогичен регулятору EO (стр. 50), но использует гидравлический управляющий сигнал. Положение сервопоршня задается встроенным сервоклапаном (для всех регуляторов).
- При увеличении приложенного управляющего давления (порт X5) выше заданного порогового значения поршень перемещается из положения макс. рабочего объема в положение мин. рабочего объема.
- Этот регулятор не позволяет работать при промежуточных значениях рабочего объема.
- Пороговое давление установлено заводом-изготовителем равным 10 бар, но может регулироваться от 5 до 25 бар.

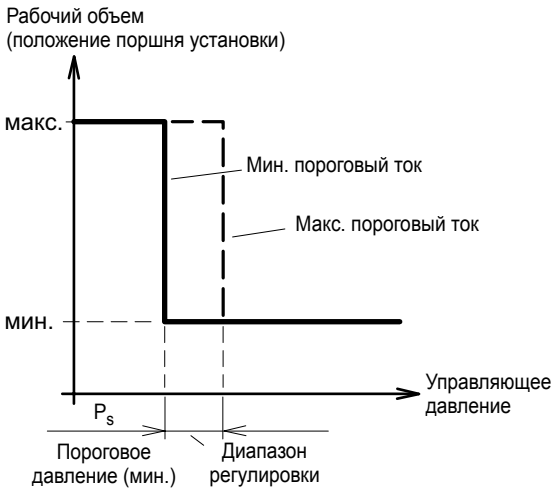


Диаграмма HO (зависимость рабочего объема от управляющего давления).

Порты измерения давления (регуляторы HO и HP):

- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X5 Внешнее управляющее давление (макс. 100 бар; регулятор HP)

Размеры портов:

- M14x1,5 (версия ISO)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

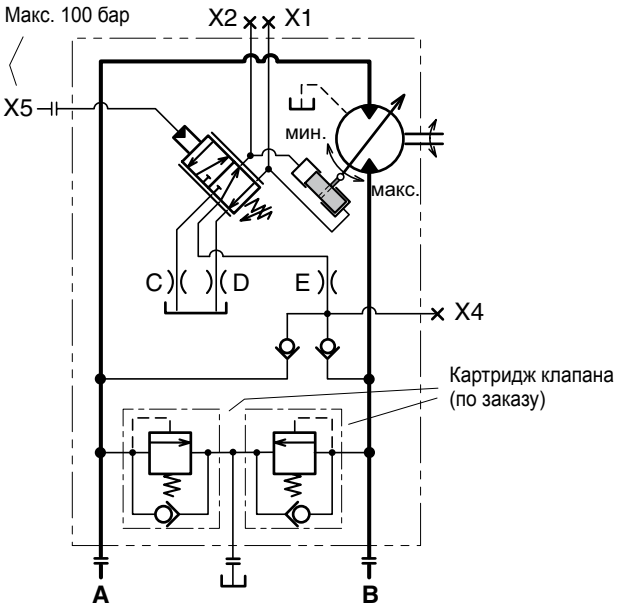
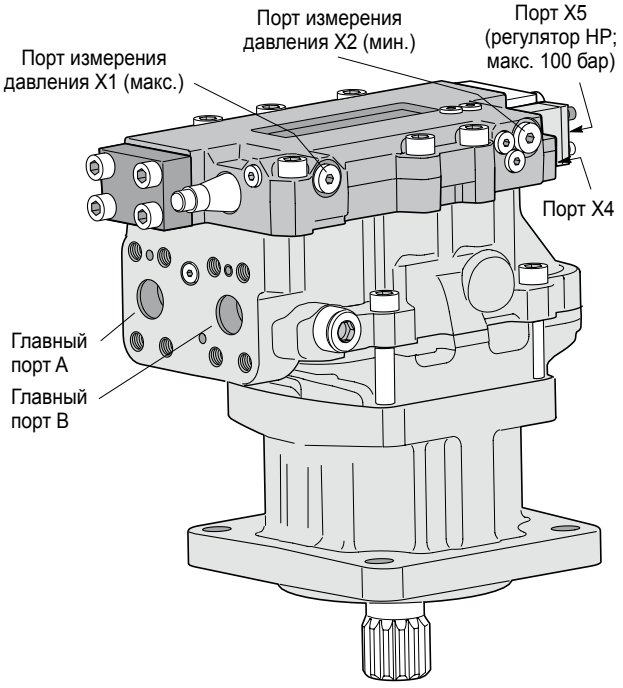


Схема HO (показано: порт X5 не под давлением; регулятор в положении макс. рабочего объема).



Расположение портов — V14-110 с регулятором HO или HP.

Гидравлический пропорциональный регулятор HP

- Аналогично регулятору EP, описанному на стр. 50, пропорциональный регулятор HP обеспечивает плавное регулирование рабочего объема, но используется гидравлический управляющий сигнал.
- В обычном состоянии сервопоршень находится в положении максимального рабочего объема. При достаточно высоком управляющем давлении (p_s) в порту X5 поршень начинает перемещаться к положению минимального рабочего объема.

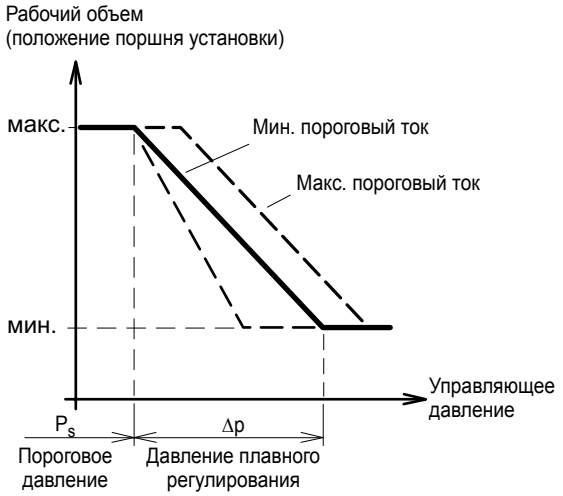


Диаграмма HP (зависимость рабочего объема от управляющего давления).

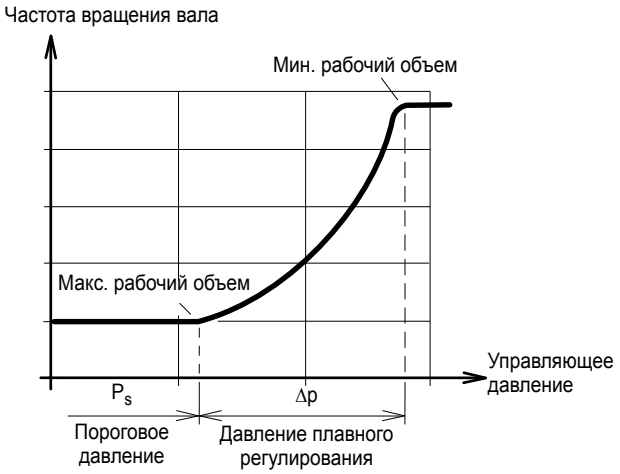
Порты измерения давления и управления (регулятор HP):

- X1 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)
- X2 Давление поршня установки (повышение рабочего объема)
- X4 Давление питания сервосистемы (перед дрос.отверстием)
- X5 Внешнее управляющее давление (макс. 100 бар)

Размеры портов:

- M14x1,5 (версия ISO)
- $^{9}/_{16}$"-18 с углублением под уплотн. кольцо (версия SAE).

ПРИМЕЧАНИЕ. Расположение портов показано на рис. на стр. 52.



Примечание. Частота вращения вала **не** пропорциональна управляющему давлению.

- Как можно видеть на диаграмме зависимости рабочего объема от управляющего давления ниже, рабочий объем меняется пропорционально приложенному давлению плавного регулирования.
- В отличие от этого, частота вращения вала не пропорциональна управляющему давлению; см. диаграмму слева внизу.
- Давление плавного регулирования (Δp) установлено заводом-изготовителем равным 15 бар; пороговое давление (p_s) установлено равным 10 бар, но может регулироваться от 5 до 25 бар.

См. также «Регуляторы. Примечание» на стр. 37.

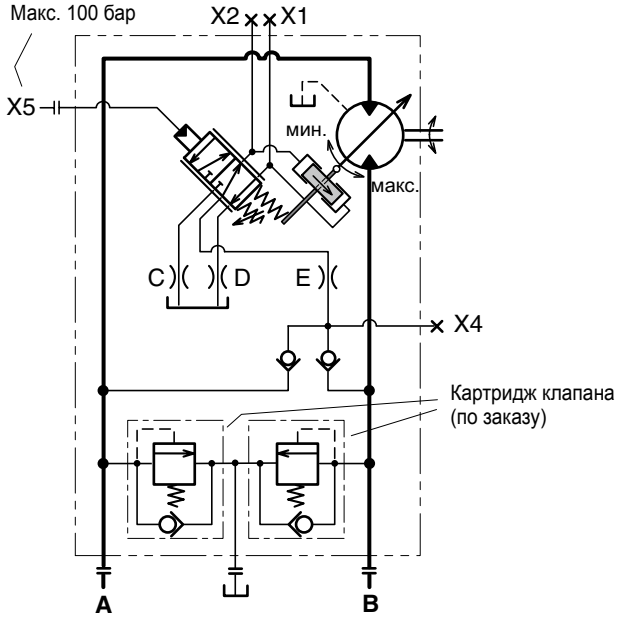


Схема HP (показано: порт X5 не под давлением; регулятор перемещается к положению макс. рабочего объема).

8

V14-110/-160

Варианты клапанов (обзор)

- Тормозной клапан и предохранительные клапаны (вариант **B**;)*
- Промывочный клапан (вариант **L**; ниже)
- Предохранительные клапаны (вариант **P**; стр. 56)

Варианты датчиков (обзор)

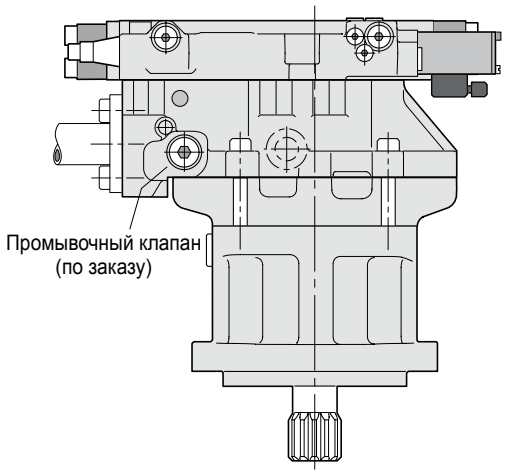
- Датчик частоты вращения вала (вариант **P**; стр. 55)
- Датчик положения поршня установки (вариант **L**; стр. 57)

Промывочный клапан (вариант L)

V14 может поставляться с промывочным (или челночным) клапаном, который обеспечивает охлаждающий поток через корпус мотора. Охлаждение мотора может быть необходимо при работе при высоких частотах вращения и мощностях.

Промывочный клапан представляет собой трехпозиционный трехходовой золотниковый клапан, встроенный в соединительный модуль. Он соединяет сторону низкого давления основного контура с дроссельной вставкой (размер по заказу см. ниже), которая подает жидкость в корпус мотора.

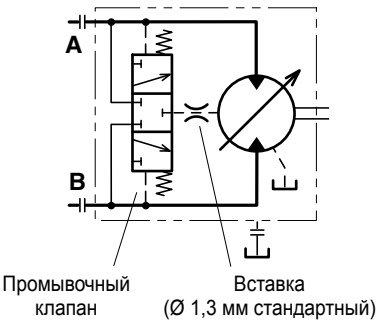
В передаче с закрытым контуром Промывочный клапан отводит часть жидкости из главного контура. Отведенная жидкость постоянно заменяется холодной фильтрованной жидкостью из питающего насоса низкого давления на главном насосе.



V14-110 (регулятор EP) со встроенным промывочным клапаном.

Варианты вставок

Код для заказа	Размер отверстий [мм]	Статус
L010	1,0	По заказу
L013	**1,3**	**Стандартный**
L015	1,5	”
L017	1,7	”
L020	2,0	”
L030	3,0	”



Гидравлическая схема —
V14 со встроенным промывочным клапаном.

* Примечание.
См. сведения на стр. 55.

Датчик частоты вращения вала (вариант P)

Для серии V14 поставляется комплект датчика частоты вращения.

Дифференциальный гальваномагнитный датчик (на основе эффекта Холла) монтируется в отдельном резьбовом отверстии в корпусе подшипника V14.

Датчик частоты вращения направлен в сторону фланца вала V14 и выдает 2 прямоугольных импульсных сигнала со сдвигом по фазе в диапазоне частот от 0 до 5 кГц. Число импульсов на один оборот равно 36, что при 5 Гц соответствует примерно 8 об/мин.

Информация для заказа
(см. коды для заказа на стр. 34-36)

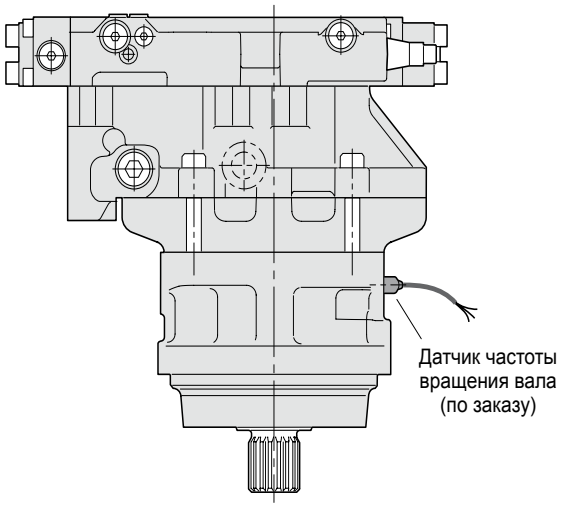
N - Нет

C - Подготовка для датчика положения поршня установки и датчика частоты вращения вала. Заказываются отдельно.

D - Датчики положения поршня установки и подготовка для датчика частоты вращения вала.

P - Подготовка для датчика частоты вращения вала. Заказываются отдельно.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения см. в публикации HY30-8301/UK, «Датчик частоты вращения для серий F11/F12 и V12/T12/V14», которую можно заказать в компании Parker Hannifin



V14-160 (регулятор AC) с датчиком частоты вращения.

Заказ
Заказывайте датчик частоты вращения в отдельной строке заказа рядом со строкой заказа изделия.

Номер по каталогу датчика частоты вращения — 3785190.

Тормозной клапан

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin

8

Предохранительные клапаны (вариант P)

Для защиты мотора (и главного гидравлического контура) от нежелательных пиковых высоких давлений устройства серии V14 могут быть снабжены картриджами предохранительных клапанов.

Отдельный картридж (с встроенной функцией обратного клапана) рассчитан на фиксированное давление открытия, установленное заводом-изготовителем; доступные давления указаны ниже.

На поперечном разрезе (справа внизу) показана ситуация, когда верхний картридж открыт из-за высокого давления жидкости. Это, в свою очередь, приводит к открытию противоположной вставки в область низкого давления (теперь картридж работает как обратный клапан).

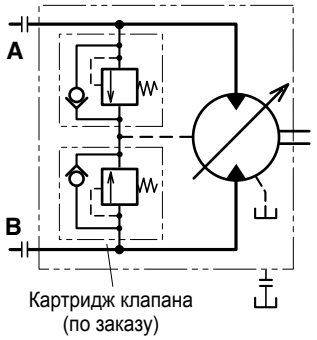
Как показано, небольшая часть потока может направляться непосредственно в резервуар.

ПРИМЕЧАНИЕ.

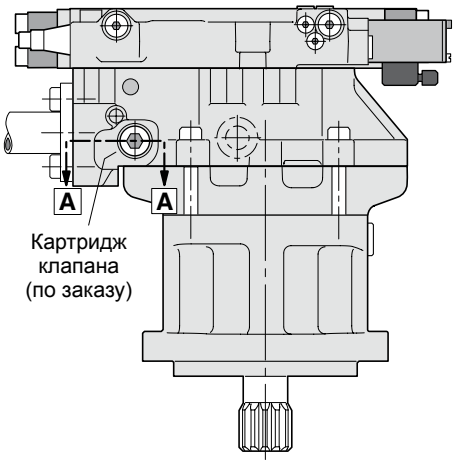
- Предохранительные клапаны не должны использоваться в качестве основных ограничителей давления; при работе в режиме мотора они предназначены только для ограничения кратковременных пиковых давлений (в противном случае температура жидкости, циркулирующей через мотор, быстро достигнет аварийно высоких значений).
- Главный ограничитель давления обычно устанавливается на главном насосе, в направляющем распределителе или на трубопроводе между насосом и мотором.

Поставляемые картриджи

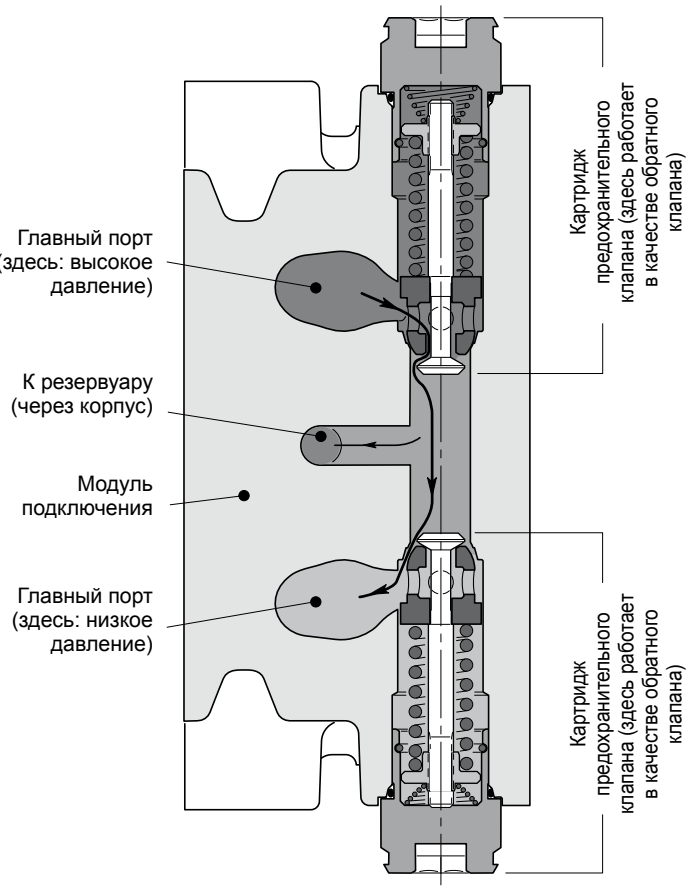
Код для заказа	Заданное давление [бар]	Номер по каталогу
P250	250	3794614
P300	300	3794616
P350	350	3794618
P400	400	3794620
P420	420	3793529
P450	450	3794622



Гидравлическая схема — V14 с картриджами клапанов.



V14-110 (регулятор EP) с вкартриджами предохранительных клапанов.



Разрез A-A (показаны картриджи предохранительных клапанов).

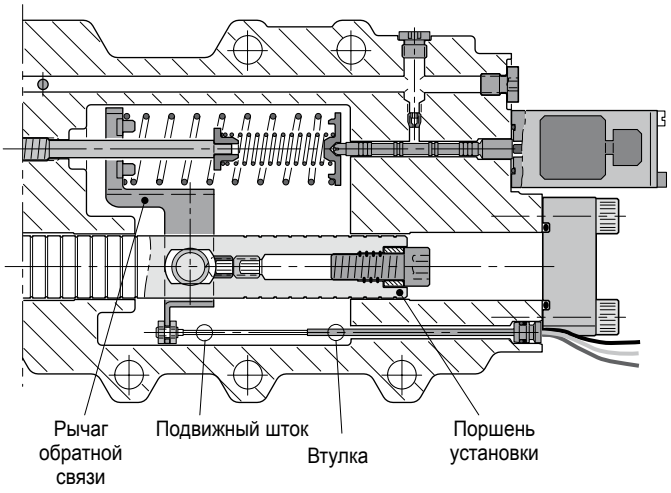
Датчик положения поршня установки (вариант L)

Датчик положения поршня установки, так же называемый «сверхминиатюрным датчиком в цилиндре», сочетает лучшие возможности датчиков LVDT (линейно регулируемых дифференциальных трансформаторов) и потенциометров в одном прочном, бесконтактном и надежном датчике положения.

Неподвижная часть датчика, втулка, имеет фланец, который устанавливается в специально обработанном отверстии в корпусе модуля регулятора.

Перемещающийся шток датчика соединен с рычагом обратной связи, как показано на рисунке справа. Когда датчик правильно подключен к электронному модулю (поставляется в отдельной упаковке с документацией по установке) выходной сигнал пропорционален положению поршня установки.

Для получения требуемых электрических параметров макс. и мин. положения в соответствии с используемыми макс. и мин. рабочими объемами необходимо отрегулировать модуль программирования (часть модуля регулятора, показан ниже справа); дополнительные сведения можно получить в компании Parker Hannifin.

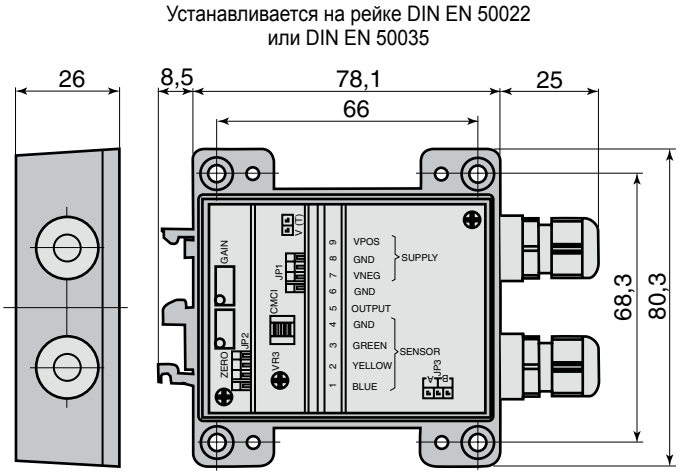


Секция регулятора EP с датчиком положения поршня установки.

Характеристики

Напряжение питания	10 – 60 В постоянного тока
Ток питания	макс. 10 мА
Напряжение питания:	0,5 – 4,5 В пост. тока*
Выходная нагрузка	макс. 10 кОм
Выходной ток — шток вдвинут	0,020 мА
— шток выдвинут	0,5 мА
Линейность	≤ 1 % хода
Рабочая температура	от 0 до +70°C
Расстояние между датчиком и электронным модулем	Макс. 30 м.
Электрическое подключение	Тефлоновая изоляция, термоусадочная трубка, провода длиной 500 мм
Масса	100 г

***** Возможен выбор других напряжений; обратитесь в компанию Parker Hannifin.



Электронный модуль (с встроенным модулем программирования).

Информация для заказа (см. «Варианты датчиков» в кодах для заказа на стр. 34-36)

Базовая конфигурация V14 (ISO, картридж или SAE; см. стр. 34-36) — [ ] [–]

Варианты датчиков

Код	Варианты датчиков
N	Нет
C	Подготовка для датчика положения поршня установки и датчика частоты вращения вала.
D	Датчики положения поршня установки и подготовка для датчика частоты вращения вала.
L	Датчик положения поршня установки
P	Подготовка для датчика частоты вращения вала.
T	Подготовка для датчика положения поршня установки.

T12



Содержание **Стр. 8-1-**

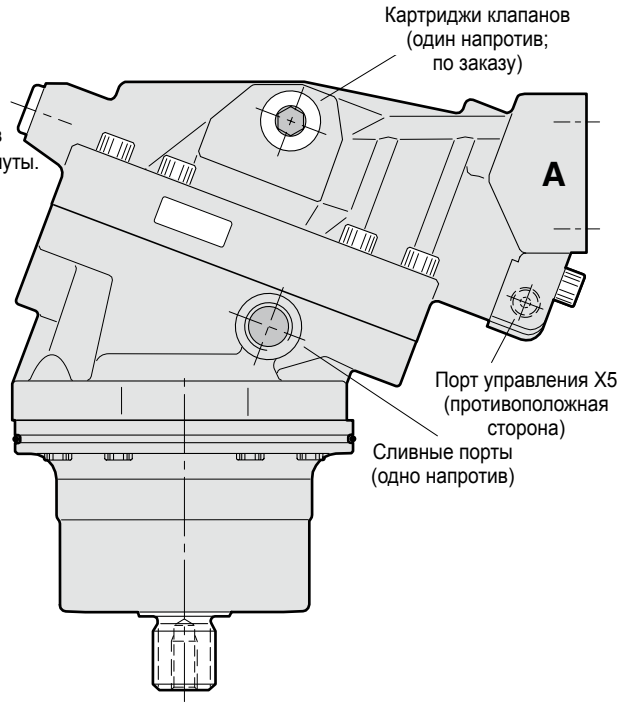
Характеристики....59
Диаграммы КПД....59
Расположение портов и предохранительных клапанов....59
Коды для заказа....60
Монтажные размеры T12-60....61
Монтажные размеры T12-80....62
Техническая информация....63
Двухпозиционный регулятор (HO T _ _ I)....63
Предохранительные клапаны (по заказу)....63
Блок промывочного клапана FV (по заказу)....63
Информация по монтажу и запуску....64

Характеристики

Размер корпуса T12	**60**	**80**
Рабочий объем [см³/об]		
- при 35° (макс.)	60	80
- при 6,5° (мин.)	18	24
Рабочая частота вращения [бар]		
- макс., кратковрем.[1)]	480	480
- макс., рабочий режим	420	420
Рабочая частота вращения [об/мин]		
- макс. кратковрем. при 35°[1)]	4400	4000
- макс. рабочий режим при 35°	3600	3100
- макс. кратковрем. при 6,5-20°[1)]	7000	6250
- макс. рабочий режим при 10°	5600	500
- мин. рабочий режим	50	50
Расход [л/мин]		
- макс., кратковрем.[1)]	265	320
- макс., рабочий режим	215	250
Выходной крутящий момент [Нм]		
при 100 бар (теор.)	95,2	127,0
Выходная мощность [кВт]		
- макс., кратковрем.[1)]	150	175
- макс., рабочий режим	95	105
Угловая мощность [кВт]		
- макс., кратковрем.[1)]	335	400
- рабочий режим	235	280
Масса [кг]	26	30,5

1) Макс. 6 секунд в течение одной минуты.

Расположение портов и предохранительных клапанов



Диаграммы КПД

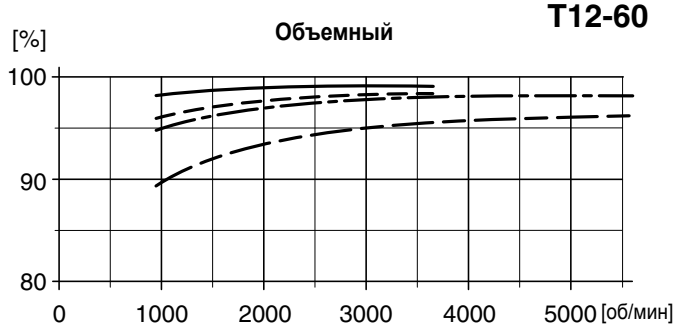
На следующих диаграммах показана зависимость объемного и общего КПД от частоты вращения вала при рабочих давлениях 210 и 420 бар при полном (35°) и пониженном (10°) рабочем объеме.

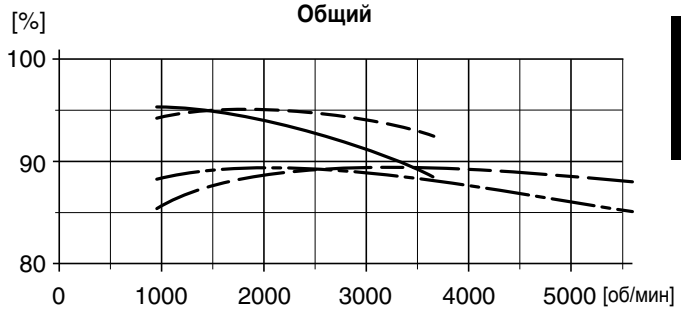
Сведения о КПД в определенных условиях нагрузки можно получить, обратившись в компанию Parker Hannifin.

210 бар при полном рабочем объеме
420 бар " " "

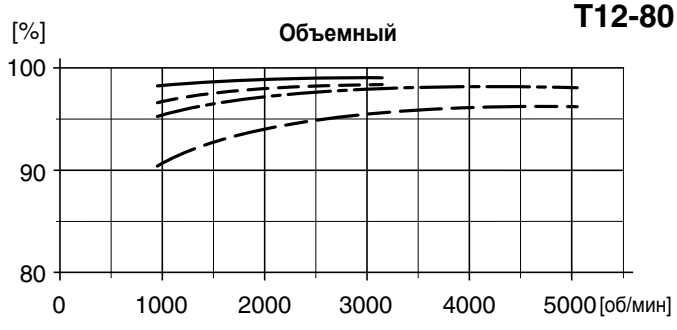
210 бар при сниженном рабочем объеме
420 бар " " "

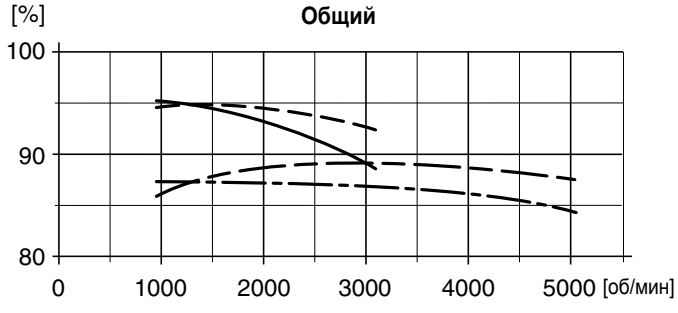
T12-60





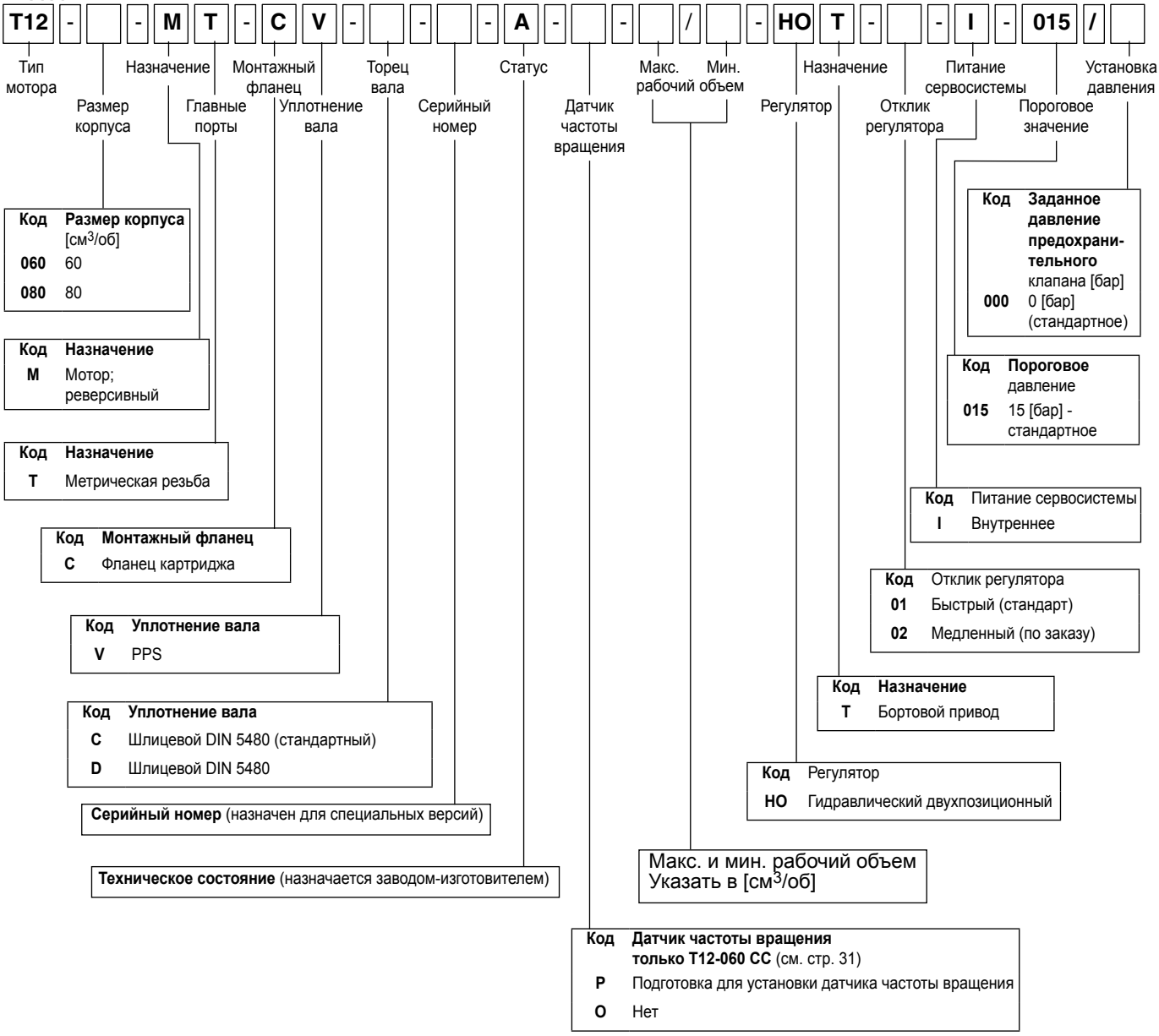
T12-80



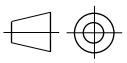


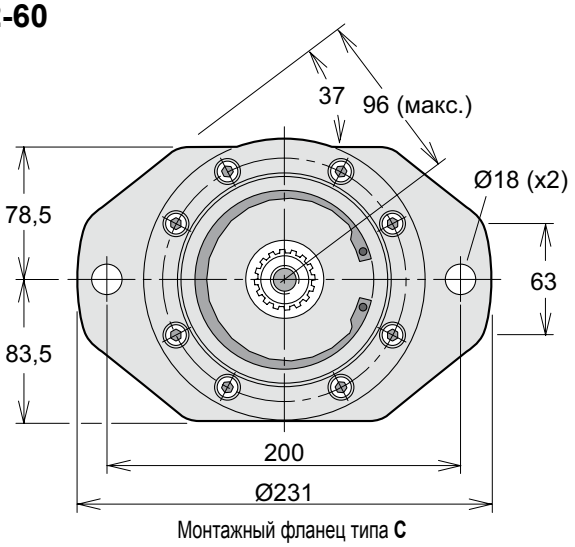
8

Код для заказа

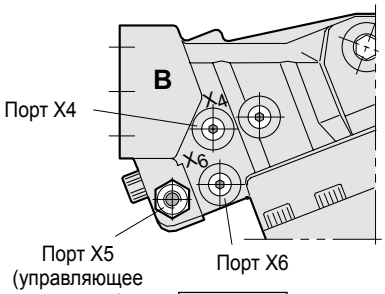


T12-60

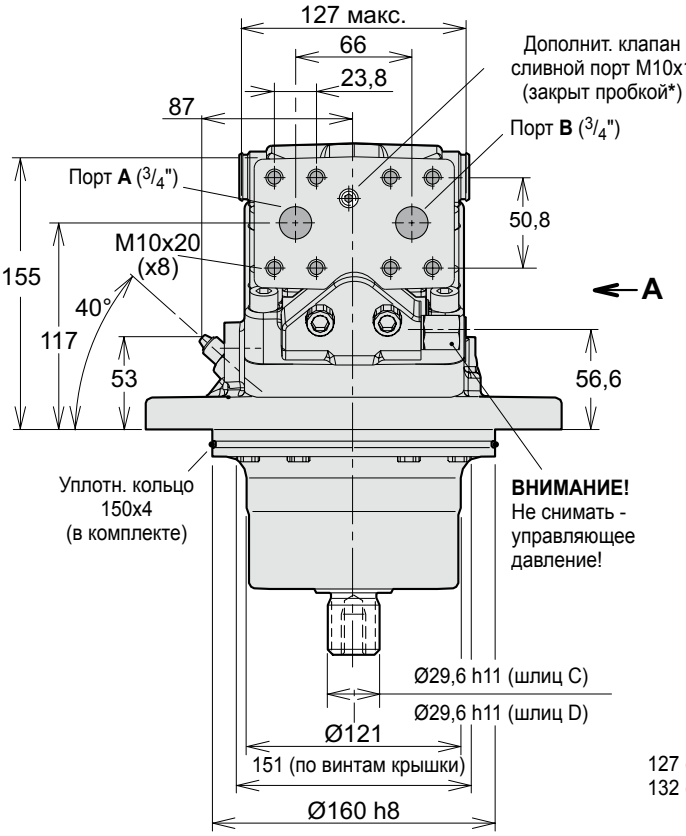


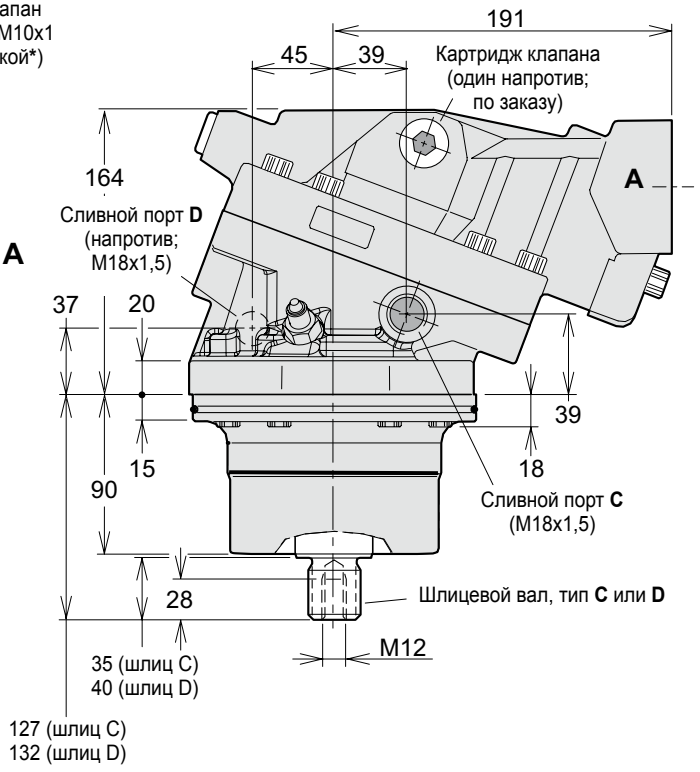


Монтажный фланец типа **C**



Вид A





*** ПРИМЕЧАНИЕ.**

Заглушку сливного порта вспомогательного клапана **необходимо удалить** перед монтажом следующего клапана:

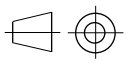
- Промывочный клапан **FV**.

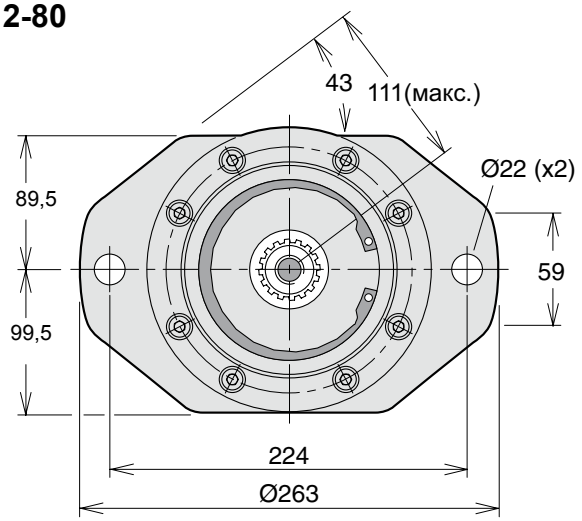
Шлицевой[1)]	**C** (стандартный)	**D** (по заказу)
T12-60	W30x2x14x9g	W35x2x16x9g

1) DIN 5480
(«эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам»).

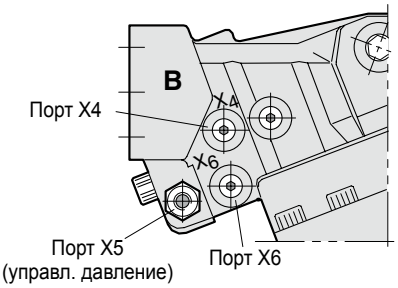
8

T12-80

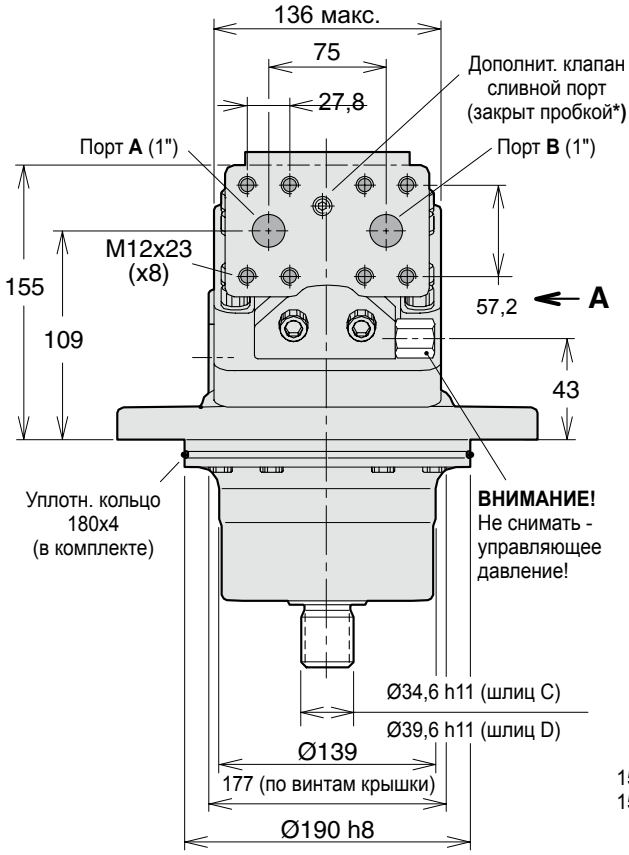


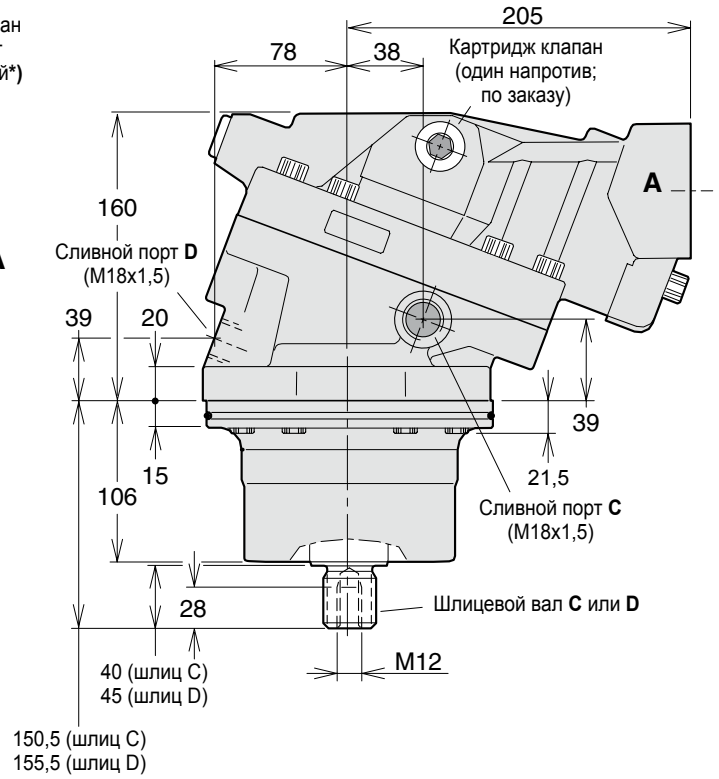


Монтажный фланец типа **C**



Вид A





*** ПРИМЕЧАНИЕ.**

Заглушку сливного порта вспомогательного клапана **необходимо удалить** перед монтажом следующего клапана:

- Промывочный клапан **FV**.

Шлицевой[1)]	**C** (стандартный)	**D** (по заказу)
T12-80	W35x2x16x9g	W40x2x18x9g

1) DIN 5480
(«эвольвентный шлиц 30°, посадка по боковым сторонам»).

Двухпозиционный регулятор (HO T _ _ I)

Рабочий объем регулируется управляющим давлением в отверстии X5. Если давление превышает пороговое значение (15 бар), происходит переключение на мин. рабочий объем.

Мотор T12 можно заказать с ограничителями мин. и (или) макс. рабочего объема.

Поставляются две версии регулятора.

- **HO T 01 I** (со стандартными патрубками) обеспечивает «быстрый» отклик регулятора (от макс. к мин. и от мин. к макс.).
- **HO T 02 I** (по заказу) с «медленным» откликом регулятора.

Порты измерения давления и управляющего давления

X4 Питание сервосистемы (перед дрос.отверстием)

X5 Управляющее давление (мин. 15 бар; стандартное)

X6 Давление поршня установки (снижение рабочего объема)

Размер портов

- M14x1,5 (все)

ПРИМЕЧАНИЕ. «1», «2» и «3» — дроссельные вставки.

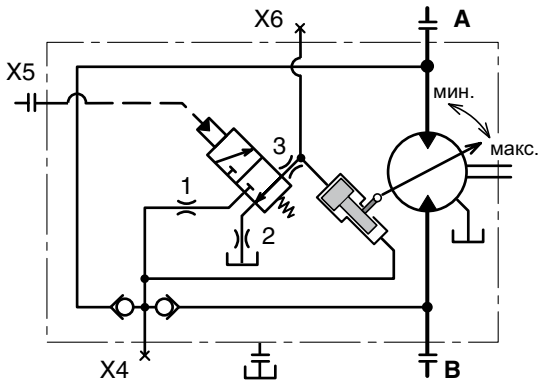
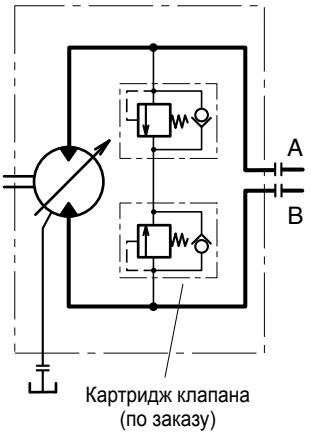


Схема T12 (управляющее давление отсутствует; регулятор в положении макс. рабочего объема).

Предохранительные клапаны (по заказу)

По отдельному заказу моторы T12 поставляются с предохранительными клапанами, предназначенными для защиты мотора и основной гидравлической системы от кратковременных пиковых давлений.

Нерегулируемые картриджи клапанов встроены в торцевую крышку мотора и поставляются со следующими значениями давления.



T12 с картриджами клапанов.

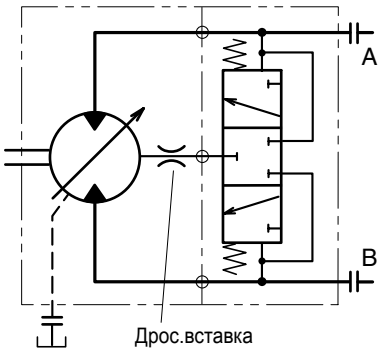
Поставляемые картриджи

Код для заказа	Заданное давление [бар]	Номер по каталогу
P250	250	3794614
P300	300	3794616
P350	350	3794618
P400	400	3794620
P420	420	3793529
P450	450	3794622

Блок промывочного клапана FV (по заказу)

Промывочный клапан FV обеспечивает промывку мотора T12, которая обычно требуется при работе мотора при высокой частоте вращения и (или) высокой мощности.

Блок клапана монтируется непосредственно на фланце главных портов.



T12 с блоком промывочного клапана типа FV.

Тормозной клапан

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.

8

V12



V14



T12



Содержание Стр. 8-1-

Информация по монтажу и запуску 65
Зависимость направления вращения от направления потока .65
Фильтрация....65
Давление в корпусе....65
Требуемое давление на входе....65
Рабочие температуры....65
Отверстия слива....66
Гидравлические жидкости 66
Перед запуском....66
Комплекты разъемных фланцев 67

Зависимость направления вращения от направления потока

ПРИМЕЧАНИЕ. Моторы V12, V14 и T12 — реверсивные.

Вращение V12:

- Положение торцевой крышки T (регуляторы AC, AD и AH): при наличии давления в порту B (светлая стрелка) мотор вращается по часовой стрелке (R), а при наличии давления в порту A (темная стрелка) мотор вращается против часовой стрелки (L).
- Положение торцевой крышки M (регуляторы EO, EP, HO и HP): положения портов A и B меняются (A на B, B на A).

Вращение V14:

- См. иллюстрацию V14 справа внизу (для всех компенсаторов и регуляторов).

Вращение T12:

- См. иллюстрацию V14 справа внизу.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед последовательным монтажом мотора V12, V14 или T12 (когда возможно одновременное создание давления в портах A и B) обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Фильтрация

Максимальный срок службы мотора достигается, если чистота жидкости соответствует требованиям стандарта ISO 18/13 (ISO 4406) или превосходит их.

Рекомендуется фильтр с размером ячеек 10 мкм (абс.).

Давление в корпусе

Минимальное и максимальное рекомендуемое давление в корпусе для уплотнения вала **V** при различных частотах вращения вала показано в таблице ниже.

Минимальное давление обеспечивает достаточное смазывание, а максимальное — номинальный срок службы уплотнения.

Давление в корпусе следует измерять в сливном порту.

ПРИМЕЧАНИЕ. При работе с высокими частотами вращения обратитесь в компанию Parker Hannifin для получения дополнительных сведений.

Размер корпуса	1500	3000	4000	5000	6000
V12-60	макс. 12	0,5-7	1-1,5	1,5-5	2,5
V12-80	макс. 12	0,5-7	1-5,5	1,5-5	2,5-5
V14-110	макс. 10	1-6	1,5-5	2-4,5	3-5
V14-160	макс. 10	1-6	2-5,5	2,5-5,5	-

Мин. и макс. давление в корпусе [бар] в зависимости от частоты вращения вала [об/мин].

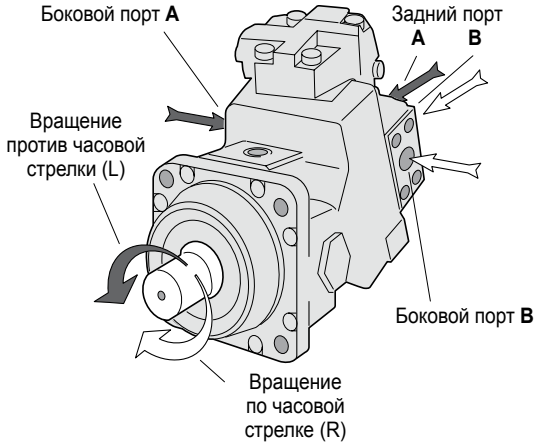
ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения сведений о других уплотнениях вала обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Требуемое давление на входе

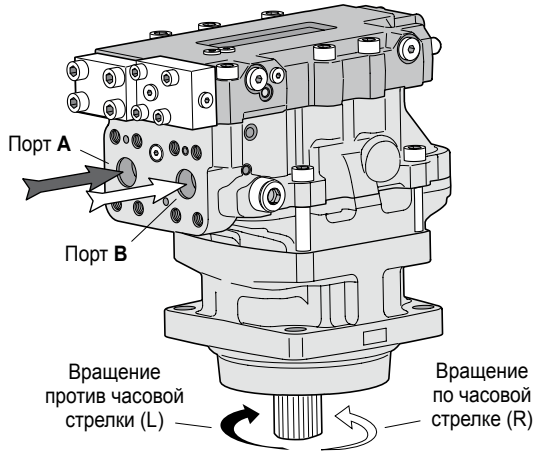
В определенных условиях мотор может работать в качестве насоса. При этом необходимо поддерживать минимальное давление на входе (в порту всасывания), в противном случае возможно повышение уровня шума и постепенное снижение производительности в результате кавитации.

Давление 15 бар на входе мотора достаточно для большинства условий эксплуатации.

Более подробные требования к давлению на входе можно получить в компании Parker Hannifin.



Зависимость направления вращения от направления потока для мотора V12 (здесь показан с компенсатором AC; положение торцевой крышки T).



Зависимость направления вращения от направления потока для мотора V14 (показан с компенсатором AC).

Рабочие температуры

Не допускается превышение следующих значений температуры.

Основной контур: 80°C.

Слив жидкости: 115°C.

Продолжительная эксплуатация при высокой мощности обычно требует промывки корпуса для обеспечения вязкости жидкости выше минимальной требуемой. Промывочный клапан и дроссельная вставка, поставляемые по заказу, обеспечивают необходимый расход промывки главного контура.

См. рис. 1 (следующая страница), а также:

- V12: «Промывочный клапан», стр. 29.
- V14: «Промывочный клапан», стр. 54.
- T12: «Блок промывочного клапана», стр. 61.

Сливные порты

Моторы V12, V14 и T12 имеют два сливных порта. Следует всегда использовать сливной порт расположенное выше (см. иллюстрации на предыдущей странице).

Для предотвращения чрезмерно высокого давления в корпусе линию слива следует непосредственно соединить с резервуаром.

При работе мотора корпус должен быть заполнен жидкостью по крайней мере на 50%.

ПРИМЕЧАНИЕ. - Пружинный клапан на линии слива (показан на иллюстрациях V14 справа) может понадобиться для предотвращения сифонного перелива масла из корпуса мотора. В противном случае перелив масла возможен, например, если резервуар находится ниже используемого сливного порта.

- «Работа при высокой частоте вращения», компания Parker Hannifin.

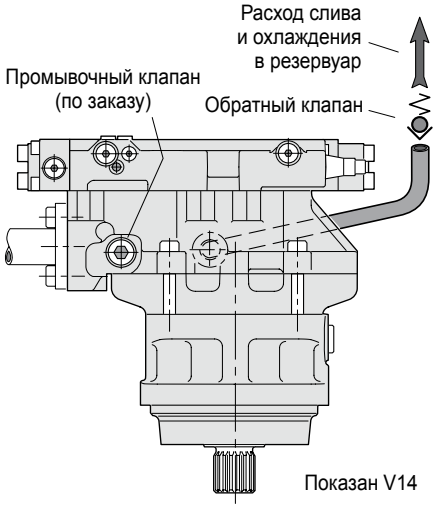


Рис. 1.

Гидравлические жидкости

Расчетные значения и показатели производительности моторов действительны при использовании в гидравлической системе высококачественной жидкости на минеральной основе, не содержащей загрязнений.

Могут использоваться гидравлические жидкости типа HLP (DIN 51524), жидкости для автоматических трансмиссий типа A или моторные масла CD API.

При достижении номинальной рабочей температуры в гидравлической системе вязкость масла на сливе мотора должна быть выше 8 мм^2/с (сСт).

При запуске вязкость не должна превышать 1500 мм^2/с.

Идеальный рабочий диапазон мотора — от 15 до 30 мм^2/с.

Также могут использоваться негорючие и синтетические жидкости (при изменении условий эксплуатации).

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin:

- характеристики гидравлических жидкостей;

- негорючие жидкости.

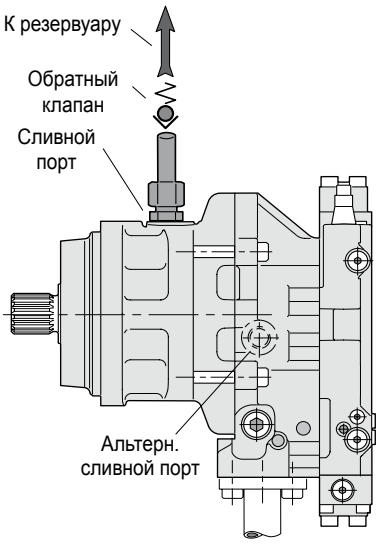


Рис. 2.

Перед запуском

Убедитесь в том, что корпус мотора, как и вся гидравлическая система, заполнен гидравлической жидкостью.

Внутренняя утечка, особенно при низких рабочих давлениях, не обеспечивает достаточной смазки при запуске.

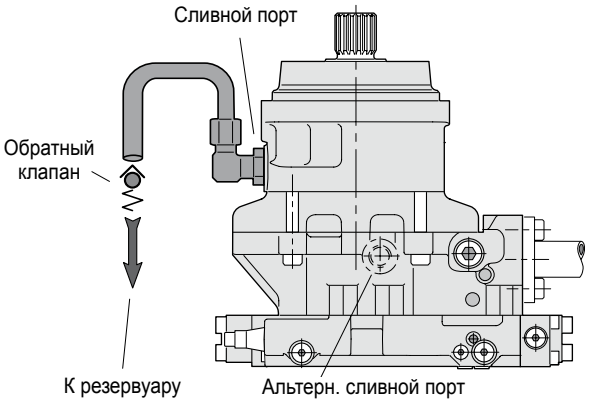
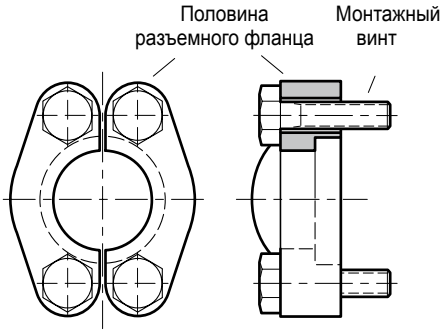


Рис. 3.

Комплекты разъемных фланцев

Компания Parker Hannifin поставляет комплекты метрических разъемных фланцев, состоящие из двух половин разъемного фланца и винтов; комплекты могут использоваться с насосами V12 версии ISO и версии с картриджем.

Номер по каталогу	Размер SAE	Для	Размер винта
3794405	$^3/_4$"	V12-60/-80	M10x35
3704329	1"	V14-110	M12x40
3704330	$1^1/_4$"	V14-160	M14x45
3794405	$^3/_4$"	T12-60/-80	M10x35



Радиально-поршневые моторы
Тип MRD, MRDE, MRV, MRVE

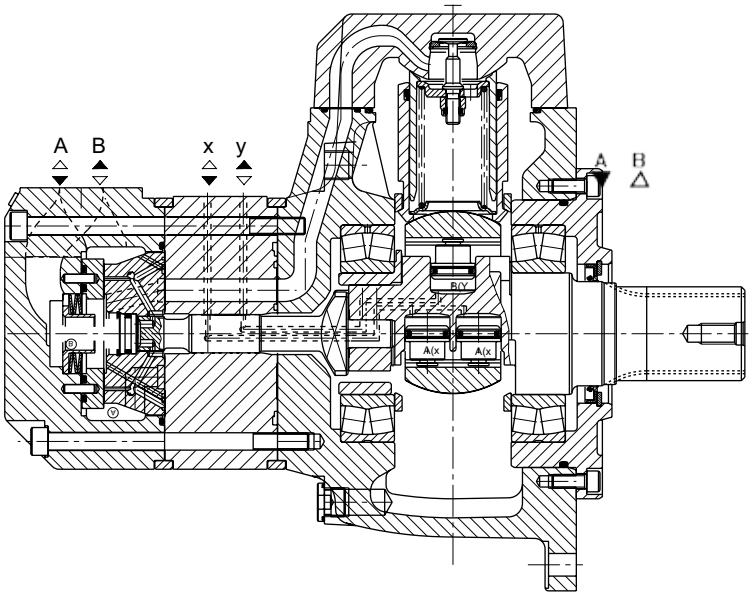
Каталог HY29- 0502/RU
Сентябрь 2007 г.



CALZONI

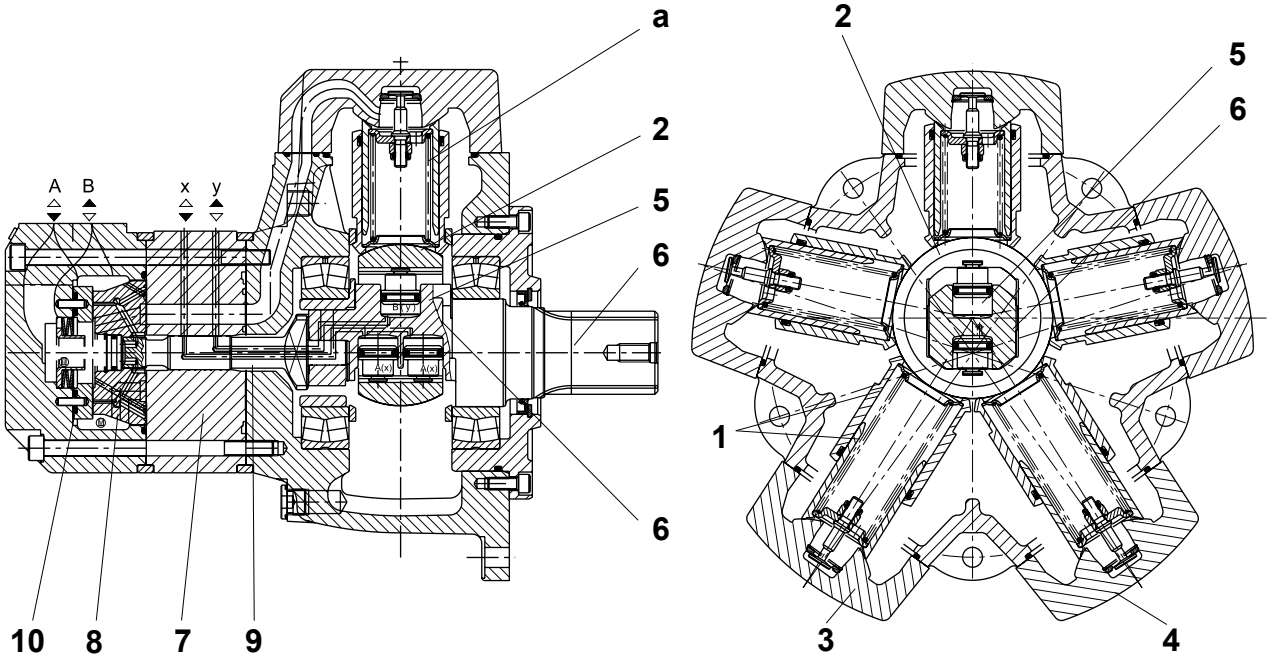
СОДЕРЖАНИЕ СТР.

СОДЕРЖАНИЕ 2
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ 4-6
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 7
ВЫБОР ЖИДКОСТИ 8
ПРОЦЕДУРА ПРОМЫВКИ 9
ПРОЦЕДУРА УПРАВЛЕНИЯ 10
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 300 11
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 330 12
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 450 13
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRV 450 14
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 500 15
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 700 MRV 700 16
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 800 MRVE 800 17
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 1100 MRV 1100 18
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 1400 MRVE 1400 19
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 1800 MRV 1800 20
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 2100 MRVE 2100 21
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 2800 MRV 2800 22
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 3100 MRVE 3100 23
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 4500 MRV 4500 24
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 5400 MRVE 5400 25
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRD 7000 MRV 7000 26
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА, ТИП МОТОРА MRDE 8200 MRVE 8200 27
СРОК СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКА 28
РАЗМЕРЫ МОТОРА MRV 450 29
РАЗМЕРЫ МОТОРОВ MRD, MRDE, MRV, MRVE 30-31
РАЗМЕРЫ ТОРЦА ВАЛА 32-33
КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ 34-35
ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР РАБОЧЕГО ОБЪЕМА «RCE» 36-38
ЭЛЕКТРОННЫЙ ДАТЧИК РАБОЧЕГО ОБЪЕМА 39
ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ «PRC» 40-41
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ ТРУБОПРОВОДОВ 42
МУФТЫ - ШПОНОЧНЫЕ ПЕРЕХОДНИКИ 43
СТОПОРНЫЙ ТОРМОЗ - РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 44-45
ПРИМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ 46
КОД ДЛЯ ЗАКАЗА 47
ТОРГОВЫЕ И СЕРВИСНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА 48



КОНСТРУКЦИЯ	Радиально-поршневые моторы «MRD - MRDE» с двумя рабочими объемами и моторы «MRV - MRVE» с регулируемым рабочим объемом.
ТИП	MRD; MRDE; MRV; MRVE.
МОНТАЖ	Монтаж на переднем фланце.
ПОДСОЕДИНЕНИЕ	Соединительный фланец (см. стр. 42).
ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА	Любое (см. примечания по монтажу на стр. 46).
СРОК СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКА	См. стр. 28.
НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	По часовой стрелке, против часовой стрелки — реверсивное.
ЖИДКОСТЬ	Минеральные масла HLP согласно DIN 51 524 часть 2; жидкости типов HFB, HFC и биоразлагаемые жидкости по запросу. Для эфиров фосфорной кислоты (HFD) необходимы уплотнения из фторированных полимеров (FPM).
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ЖИДКОСТИ	От −30 до +80°C.
ДИАПАЗОН ВЯЗКОСТИ[1)]	От 18 до 1000 мм^2/с: рекомендованный рабочий диапазон от 30 до 50 (см. выбор жидкости на стр. 8).
ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ	Максимальный допустимый уровень загрязнения жидкости — NAS 1638, класс 9. Рекомендуется фильтр с минимальной степенью задержания ß10 > 75. Для обеспечения длительного срока службы рекомендуется класс 8 согласно NAS 1638. Для этого можно использовать фильтр с минимальной степенью задержания ß5 >100.

1) Другие значения вязкости: обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.



MRD-MRDE

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Исключительная производительность мотора обусловлена его оригинальной запатентованной конструкцией. Принцип заключается в передаче усилия на ведущий вал (2 и 6) посредством столба масла под давлением (a) без каких-либо соединительных стержней, поршней, башмаков и пальцев. Столб масла содержится в телескопическом цилиндре (1) с механическим соединением на кромках с обеих сторон, которые обеспечивают герметичность относительно сферических поверхностей (3) головок цилиндров (4) и сферической поверхности вращающегося вала (2). Эти кромки сохраняют круглое поперечное сечение при напряжении под действием давления, сохраняя геометрию уплотнения. Тщательный выбор материалов и оптимизированная конструкция позволяют свести к минимуму трение и утечки. Другое преимущество этой конструкции связано с отсутствием каких-либо соединительных стержней: цилиндр может только линейно удлиняться и сокращаться, поэтому поперечные компоненты тяги отсутствуют. Это позволяет предотвратить овальный износ движущихся частей и возникновение боковых усилий на шарнирах цилиндров.

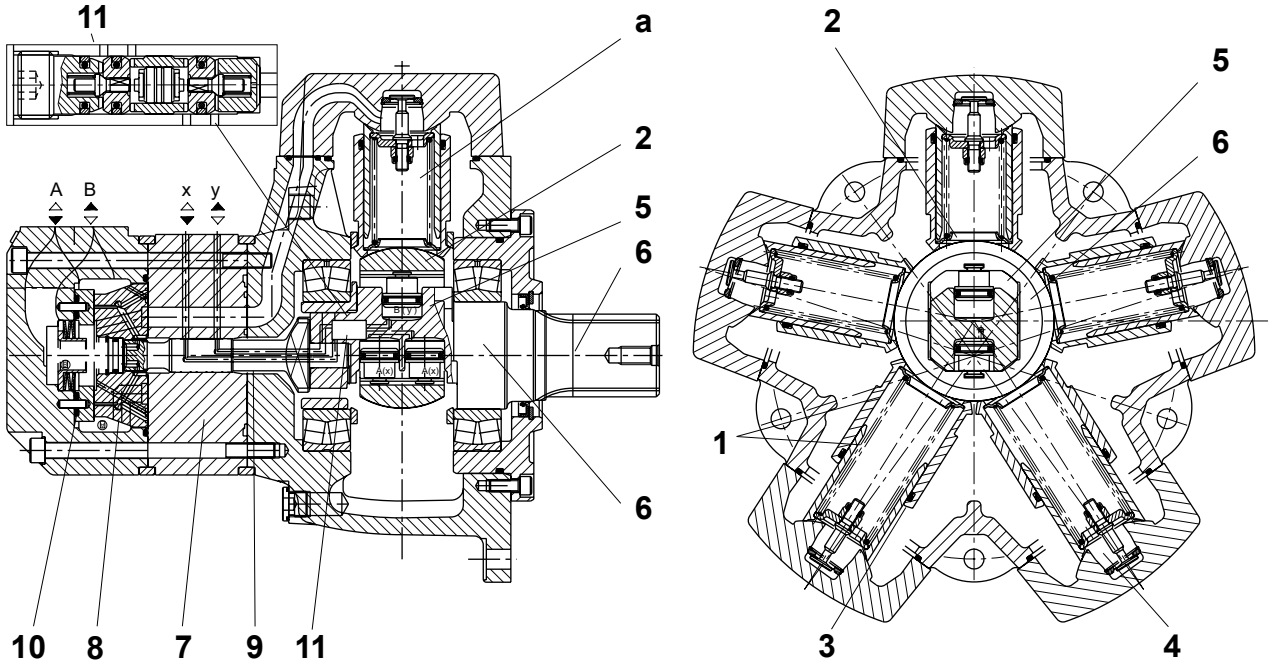
Два рабочих объема достигаются за счет изменения эксцентриситета при свободном перемещении эксцентрического кулачка вала. Это позволяет выбирать различные значения рабочего объема. Радиальное перемещение управляется гидравлическими цилиндрами (5), расположенными в ведущем валу (6). Для питания цилиндров изменения рабочего объема используется вращающееся впускное отверстие (7). Рабочий объем может быть изменен даже при вращении под полной нагрузкой.

СИСТЕМА СИНХРОНИЗАЦИИ

Система синхронизации реализована при помощи ротационного клапана (8), который приводится в движение приводным валом ротационного клапана (9), соединенным с вращающимся валом. Ротационный клапан вращается между вращающимся впускным отверстием (7) и статорным кольцом (10), которые закреплены на корпусе ротационного клапана. Система синхронизации также имеет запатентованную конструкцию с компенсацией давления и самокомпенсацией теплового расширения.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Достоинства системы синхронизации такого типа в сочетании с принципиально новой системой движителя позволили создать мотор с исключительно высокими показателями механического и объемного кпд. Равномерность выходного крутящего момента сохраняется даже при очень низкой частоте вращения и высоком давлении, а мотор обеспечивает высокоэффективный запуск под нагрузкой.



MRV-MRVE

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Исключительная производительность этого мотора обусловлена его оригинальной запатентованной конструкцией. Принцип работы заключается в передаче усилия на ведущий вал (2 и 6) посредством столба масла под давлением (a) без каких-либо соединительных стержней, поршней, башмаков и пальцев. Столб масла содержится в телескопическом цилиндре (1) с механическим соединением на кромках с обеих сторон, которые обеспечивают герметичность относительно сферических поверхностей (3) головок цилиндров (4) и сферической поверхности вращающегося вала (2). Эти кромки сохраняют круглое поперечное сечение при напряжении под действием давления, сохраняя геометрию уплотнения. Тщательный выбор материалов и оптимизированная конструкция позволяют свести к минимуму трение и утечки. Другое преимущество этой конструкции связано с отсутствием каких-либо соединительных стержней: цилиндр может только линейно удлиняться и сокращаться, поэтому поперечные компоненты тяги отсутствуют. Это позволяет предотвратить овальный износ движущихся частей и возникновение боковых усилий на шарнирах цилиндров.

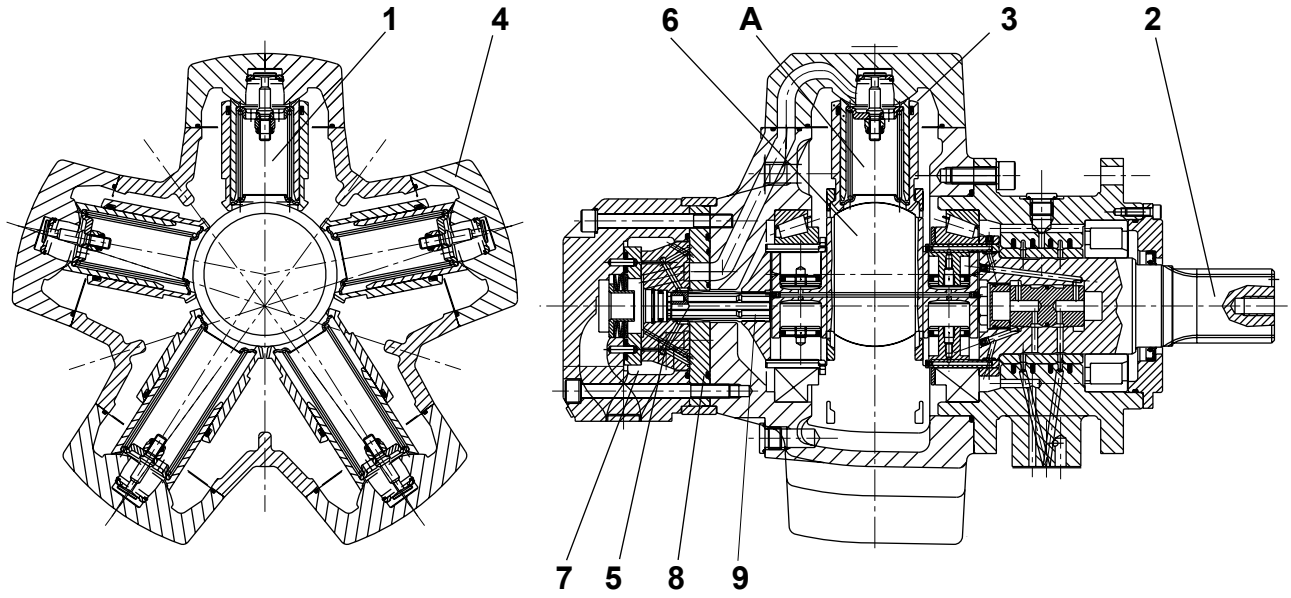
Два рабочих объема достигаются за счет изменения эксцентриситета при свободном перемещении эксцентрического кулачка вала. Это позволяет выбирать различные значения рабочего объема. Радиальное перемещение управляется при помощи гидравлических цилиндров (5) и клапана (11), расположенных в ведущем валу (6); этот клапан обеспечивает ступенчатое перемещение цилиндра внутри главного вала, позволяя изменять рабочий объем. Для питания цилиндров изменения рабочего объема используется вращающееся впускное отверстие (7). Рабочий объем может быть изменен даже при вращении под полной нагрузкой.

СИСТЕМА СИНХРОНИЗАЦИИ

Система синхронизации реализована при помощи ротационного клапана (8), который приводится в движение приводным валом ротационного клапана (9), соединенным с вращающимся валом. Ротационный клапан вращается между вращающимся впускным отверстием (7) и статорным кольцом (10), которые закреплены на корпусе ротационного клапана. Система синхронизации также имеет запатентованную конструкцию с компенсацией давления и самокомпенсацией теплового расширения.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Достоинства системы синхронизации такого типа в сочетании с принципиально новой системой движителя позволили создать мотор с исключительно высокими показателями механического и объемного кпд. Равномерность выходного крутящего момента сохраняется даже при очень низкой частоте вращения и высоком давлении, а мотор обеспечивает высокоэффективный запуск под нагрузкой.



MRV 450

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Исключительная универсальность этого мотора обусловлена двумя простыми, но оригинальными конструктивными решениями, реализованными в одном изделии. Вращение вала осуществляется тем же оригинальным запатентованным механизмом, что и в моторе MR, но кроме этого мотор MRV имеет расположение внутренних цилиндров, позволяющее действительно менять рабочий объем мотора даже в процессе вращения с полной нагрузкой. Принцип работы механизма вращения заключается в передаче усилия от статора на эксцентрическую часть вала посредством столба масла под давлением. Этот столб масла содержится внутри телескопического цилиндра, который имеет механические соединения только на кромках с каждой стороны, которые обеспечивают герметизацию на сферических поверхностях статора и ротора. Эти кромки сохраняют круглое поперечное сечение при напряжении под действием давления, сохраняя геометрию уплотнения. Тщательный выбор материалов и оптимизация конструкции позволили свести к минимуму как трение, так и утечку. Другое преимущество этой конструкции связано с отсутствием каких-либо соединительных стержней: цилиндр может только линейно удлиняться и сокращаться, поэтому поперечные компоненты тяги отсутствуют.

Это позволяет предотвратить овальный износ движущихся частей и возникновение боковых усилий на шарнирах цилиндров. Инновационная конструкция обеспечивает значительное снижение массы и габаритных размеров по сравнению с другими моторами такой же базовой мощности.

В моторе MRV эксцентрическая часть вала может свободно перемещаться в радиальном направлении. Радиальное перемещение управляется двумя поперечными гидравлическими цилиндрами, встроенными в вал. При изменении эксцентриситета изменяется ход телескопических цилиндров, а следовательно и рабочий объем. Изменение осуществляется бесступенчато от полного эксцентриситета (максимальный рабочий объем) до полностью концентрического положения вала. Для ограничения максимального и минимального рабочего объема в соответствии с конкретными требованиями применения в поперечные цилиндры могут быть вставлены прокладки. Возможность работы с переменным рабочим объемом может использоваться с гидравлическими регулирующими клапанами для создания различных систем регулирования, например для работы с постоянным давлением, постоянной мощностью или с двумя частотами вращения. При использовании электронных регуляторов возможно создание и других систем, например высокоэффективного регулятора частоты вращения, высокоэффективных кольцевых магистральных систем, высокоэффективных регуляторов крутящего момента и т. п.

Как и все моторы спектра MR эти моторы имеют запатентованный распределительный клапан с компенсацией давления и самокомпенсацией теплового расширения. Достоинства клапана такого типа в сочетании с принципиально новым расположением цилиндров позволили создать мотор с исключительно высокими показателями механического и объемного кпд. Равномерность выходного крутящего момента сохраняется даже при очень низких частотах вращения, а мотор обеспечивает высокоэффективный запуск под нагрузкой.

Размер Версия мотора		Рабочий объем		Момент инерции вращающихся частей	Теоретический удельный момент	Мин. пусковой момент/ Теоретический момент	Максимальное давление					Диапазон частот вращения		Максимальная выходная мощность		Масса
							вход			A+B *	Слив	промывка		промывка		
							рабочее	кратковрем.	пик			без	с	без	с	
		V		J		%	p	p	p	p	p	n	n	P	P	m
		см3		кг-см^2	Нм/бар		бар					об/мин		кВт		кг
MRD	300	Мин.	152,1	58,50	2,42	-	250	300	420	400	5 (15 бар с уплотнением вала «F1»)	1-1000	1-1000	20	35	56
		макс.	304,1	65,50	4,80	90						1-750	1-750	35	53	
	450	Мин.	225,8	208,40	3,60	-						1-850	1-850	29	45	83
		макс.	451,6	229,80	7,20	90						1-600	1-600	46	75	
MRV	450	Мин.	133,5	185,50	2,11	-						1-1000	1-1000	22	35	110
		макс.	451,6	229,80	7,20	90						1-600	1-600	46	75	
MRD MRV	700	Мин.	237,6	309,67	3.80	-						1-750	1-750	26	45	103
		макс.	706,9	358,40	11,30	90						1-500	1-500	65	97	
	1100	Мин.	381,3	392,67	6,10	-						0,5-600	0,5-600	34	54	147
		макс.	1125,8	451,50	17,90	90						0,5-330	0,5-330	77	119	
	1800	Мин.	603,2	752,89	9,6	-						0,5-450	0,5-450	46	69	209
		макс.	1809,6	854,10	28,80	90						0,5-250	0,5-250	103	157	
	2800	Мин.	930,7	2622,99	14,8	-						0,5-120	0,5-320	52	80	337
		макс.	2792,0	2975,70	44,50	90						0,5-120	0,5-215	127	194	
	4500	Мин.	1497,8	4420,44	23,9	-						0,5-100	0,5-280	55	85	520
		макс.	4502,7	5015,10	71,70	91						0,5-80	0,5-170	140	210	
	7000	Мин.	2322,4	10149,53	36,98	-						0,5-100	0,5-210	82	125	812
		макс.	6967,2	11376,60	110,94	91						0,5-80	0,5-130	170	250	
MRDE	330	Мин.	166,2	58,50	2,65	-	210	250	350	400	5 (15 бар с уплотнением вала «F1»)	1-1000	1-1000	21	32	56
		макс.	332,4	65,50	5,30	90						1-750	1-750	32	49	
	500	Мин.	248,9	208,40	3,96	-						1-800	1-800	26	38	83
		макс.	497,9	229,80	7,93	90						1-600	1-600	46	70	
MRDE MRVE	800	Мин.	270,2	309,67	4,27	-						1-750	1-750	26	40	103
		макс.	804,2	358,40	12,81	90						1-450	1-450	65	93	
	1400	Мин.	463,9	392,67	9,85	-						0,5-550	0,5-550	38	55	147
		макс.	1369,5	451,50	21,80	92						0,5-280	0,5-280	77	102	
	2100	Мин.	697,0	752,89	16,65	-						0,5-420	0,5-420	46	72	226
		макс.	2091,2	854,10	33,30	91						0,5-250	0,5-250	100	148	
	3100	Мин.	1034,6	2622,99	24,71	-						0,5-120	0,5-300	55	85	341
		макс.	3103,7	2975,70	49,40	91						0,5-120	0,5-215	125	190	
	5400	Мин.	1800,4	4420,44	43,00	-						0,5-100	0,5-250	65	100	524
		макс.	5401,2	5015,10	86,01	92						0,5-80	0,5-160	140	210	
	8200	Мин.	2742,1	10149,53	43,63	-						0,5-100	0,5-200	80	134	822
		макс.	8226,4	11376,60	130,90	91						0,5-90	0,5-120	170	250	

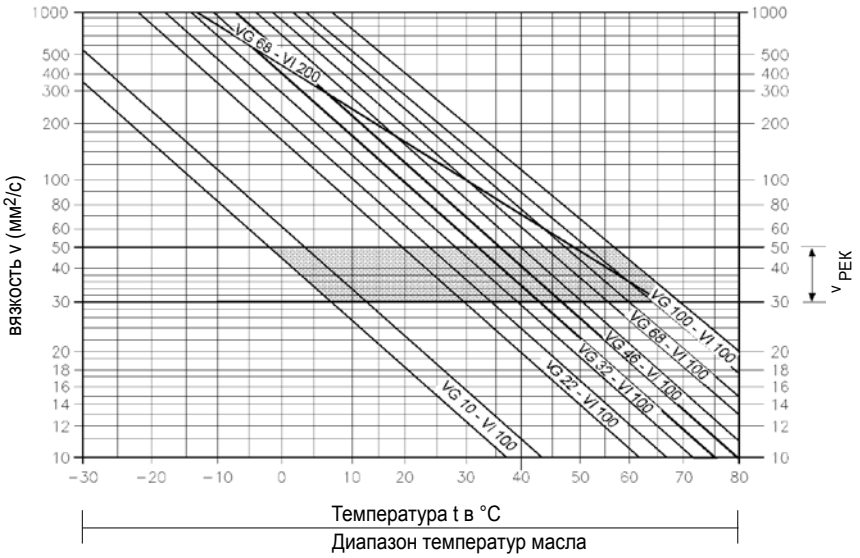
(*) ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ С ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ CALZONI КОМПАНИИ PARKER HANNIFINI

ПРИМЕР. При определенной температуре окружающей среды рабочая температура в контуре составляет 50°C. В диапазоне оптимальной рабочей вязкости (νрек.; затененная область) это соответствует классам вязкости VG 46 или VG 68; следует выбрать VG 68.

ВАЖНО! Температура масла на сливе зависит от давления и частоты вращения и обычно выше температуры в контуре или резервуаре. Температура в любой точке системы не должна превышать 80°C.

Если оптимальные условия не могут быть обеспечены из-за экстремальных эксплуатационных параметров или высокой температуры окружающей среды, всегда рекомендуется промывка корпуса мотора для обеспечения эксплуатации в пределах допустимых значений вязкости.

При наличии абсолютной необходимости эксплуатации вне рекомендованных пределов вязкости следует предварительно обратиться для подтверждения в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.



ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Более подробные сведения по выбору жидкости можно запросить в подразделении CALZONI компании PARKER HANNIFIN. При работе с гидравлическими жидкостями HF или биоразлагаемыми гидравлическими жидкостями следует учитывать возможные ограничения технических характеристик; см. информационный бюллетень TCS 85 или обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ВЯЗКОСТИ

Вязкость, качество и чистота рабочей жидкости — решающие факторы, определяющие надежность, производительность и срок службы компонента гидравлической системы. Максимальный срок службы и производительность достигаются при соблюдении рекомендованного диапазона вязкости. Для применений за пределами этого диапазона рекомендуется обратиться

$\nu_{рек.}$ = рекомендованная рабочая вязкость 30...50 мм²/с

Значение вязкости указано для температуры жидкости на входе в мотор и одновременно для температуры внутри корпуса мотора (температуры корпуса). Рекомендуется выбирать вязкость жидкости на основе максимальной рабочей температуры, чтобы вязкость оставалась в рекомендованном диапазоне. Для достижения значения максимальной непрерывной мощности рабочая вязкость должна находиться в пределах рекомендованного диапазона от 30 до 50 сСт.

ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА ВЯЗКОСТИ

ДЛЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ СОБЛЮДАЕТСЯ СЛЕДУЮЩЕЕ:

$\nu_{мин.}$абс. = 10 мм2/с в чрезвычайных ситуациях, кратковременно

$\nu_{мин.}$ = 18 мм2/с для непрерывной эксплуатации со сниженными характеристиками.

$\nu_{макс.}$ = 1000 мм2/с кратковременно при холодном запуске

ВЫБОР ТИПА ЖИДКОСТИ СОГЛАСНО РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Рабочая температура мотора определяется как большее из значений температуры жидкости на входе и температуры жидкости в корпусе мотора (температуры корпуса). Рекомендуется выбирать вязкость жидкости на основе максимальной рабочей температуры, чтобы вязкость оставалась в рекомендованном диапазоне (см. диаграмму). Рекомендуется в каждом случае выбирать наиболее высокий класс вязкости.

ФИЛЬТРАЦИЯ

Срок службы мотора также зависит от степени фильтрации жидкости. Чистота жидкости должна соответствовать по крайней мере одному из следующих классов.

класс 9 согласно NAS 1638
класс 6 согласно SAE, ASTM, AIA
класс 18/15 согласно ISO/DIS 4406

Для обеспечения более длительного срока службы рекомендуется класс чистоты жидкости 8 согласно NAS 1638, что достигается использованием фильтра с β_5=100. Если указанные условия не могут быть достигнуты, обратитесь к производителю.

ДАВЛЕНИЕ СЛИВА КОРПУСА

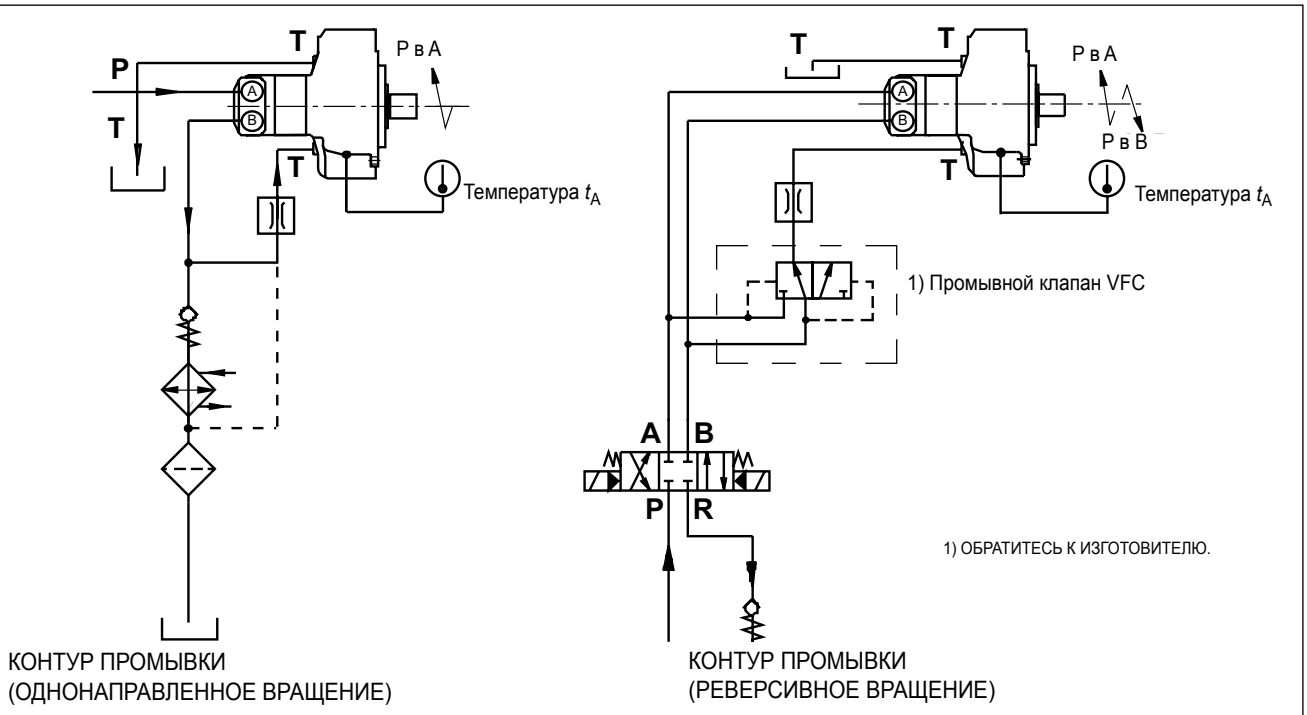
Чем ниже частота вращения и давление слива корпуса, тем больше срок службы уплотнения вала. Максимальное допустимое давление в корпусе составляет

$P_{макс.}$ = 5 бар

Если давление слива корпуса превышает 5 бар, можно использовать специальное уплотнение вала (см. стр. 47, Уплотнения, код «F1»).

УПЛОТНЕНИЯ «FPM»

В случае эксплуатации при высокой температуре масла или высокой температуре окружающей среды рекомендуется использовать уплотнения «FPM» (см. стр. 47, уплотнения, код «V1»). Эти уплотнения «FPM» следует использовать с жидкостями HFD или в случае явной необходимости.



КОНТУР ПРОМЫВКИ
(ОДНОНАПРАВЛЕННОЕ ВРАЩЕНИЕ)

КОНТУР ПРОМЫВКИ
(РЕВЕРСИВНОЕ ВРАЩЕНИЕ)

ПРОМЫВКА

Корпус мотора следует промывать, если непрерывные рабочие характеристики мотора находятся в «Области непрерывной работы с промывкой» (см. рабочую диаграмму на стр. 11 – стр. 27), чтобы обеспечить минимальную вязкость в корпусе мотора на уровне 30 мм2/с (см. стр. 8 — выбор жидкости). Промывка может требоваться также в тех случаях, когда рабочие характеристики находятся вне «Области непрерывной работы с промывкой», но система не обеспечивает условия минимальной вязкости, требуемые для мотора в соответствии с данными на стр. 8.

ПРИМЕЧАНИЕ 1.

Температуру масла внутри корпуса мотора можно получить, прибавив 3°C к температуре поверхности мотора (t_A, см. иллюстрации).

ПРИМЕЧАНИЕ 2.

При стандартном уплотнении вала максимальное давление слива корпуса составляет 5 бар. Для выбора дроссельного устройства обратитесь к производителю.

РАСХОД

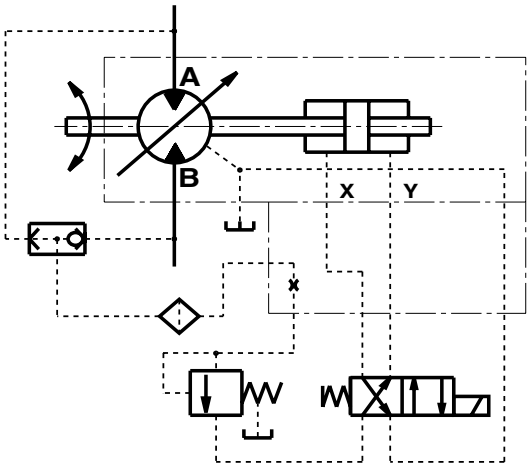
ТИП	ВЕРСИЯ МОТОРА	РАСХОД ПРОМЫВКИ
MRD - MRDE	300, 330	Q = 6 л/мин
MRD - MRDE MRV	450, 500	Q = 8 л/мин
MRD - MRDE MRV - MRVE	700, 800, 1100, 1400	Q = 10 л/мин
MRD - MRDE MRV - MRVE	1800, 2100	Q = 15 л/мин
MRD - MRDE MRV - MRVE	2800, 3100, 4500, 5400, 7000, 8200	Q = 20 л/мин

8

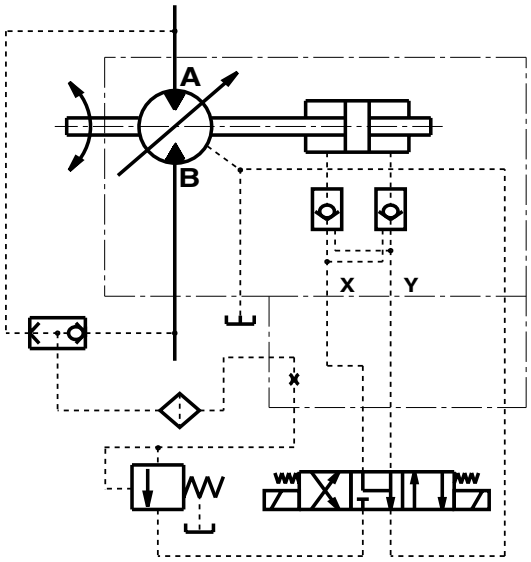
ВНУТРЕННЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Для изменения рабочего объема насоса используйте рабочую диаграмму для требуемого минимального давления.

Внутреннее управление
Питание клапана двух рабочих объемов от давления мотора



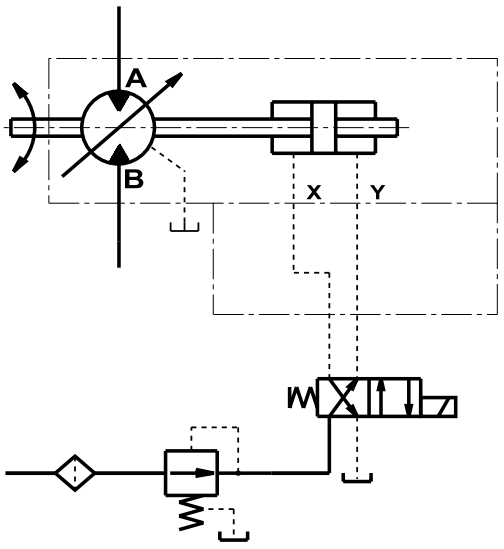
Внутреннее управление
Электромагнитный клапан регулирования рабочего объема с питанием от давления мотора



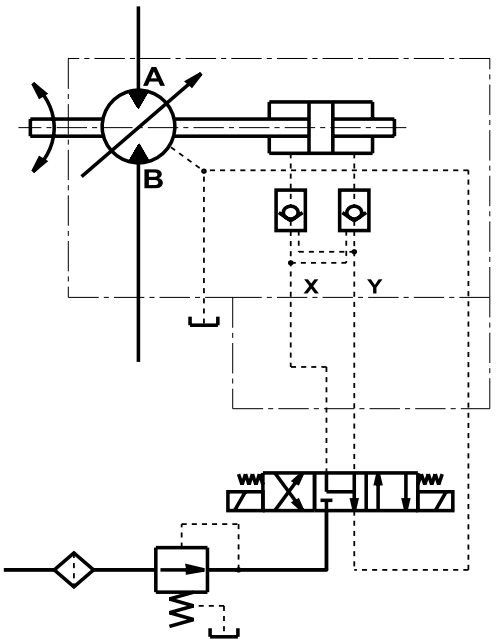
ВНЕШНЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Требуемое внешнее управляющее давление составляет 160 бар.

Внешнее управление
Питание клапана двух рабочих объемов от давления мотора



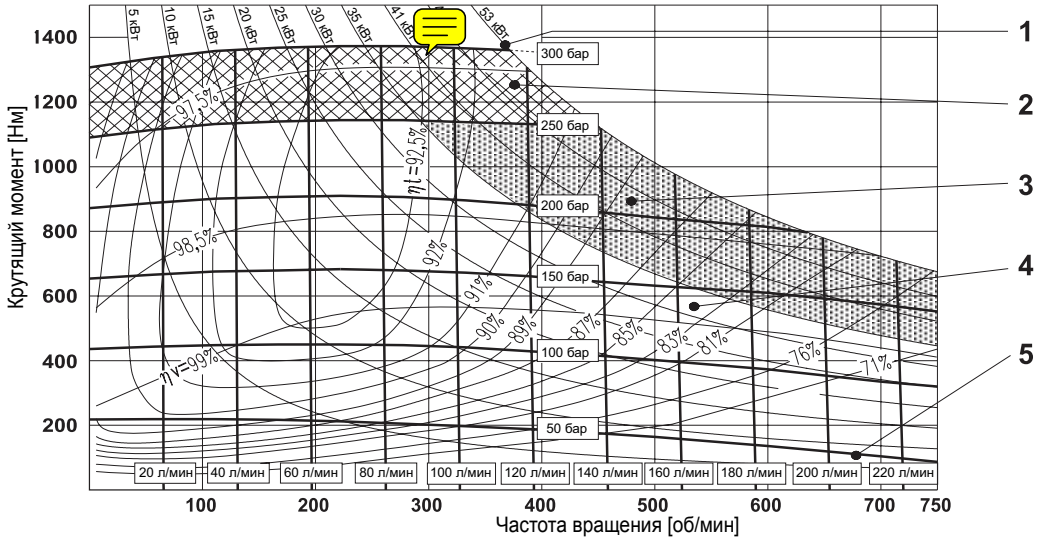
Внешнее управление
Электромагнитный клапан регулирования рабочего объема с питанием от давления мотора



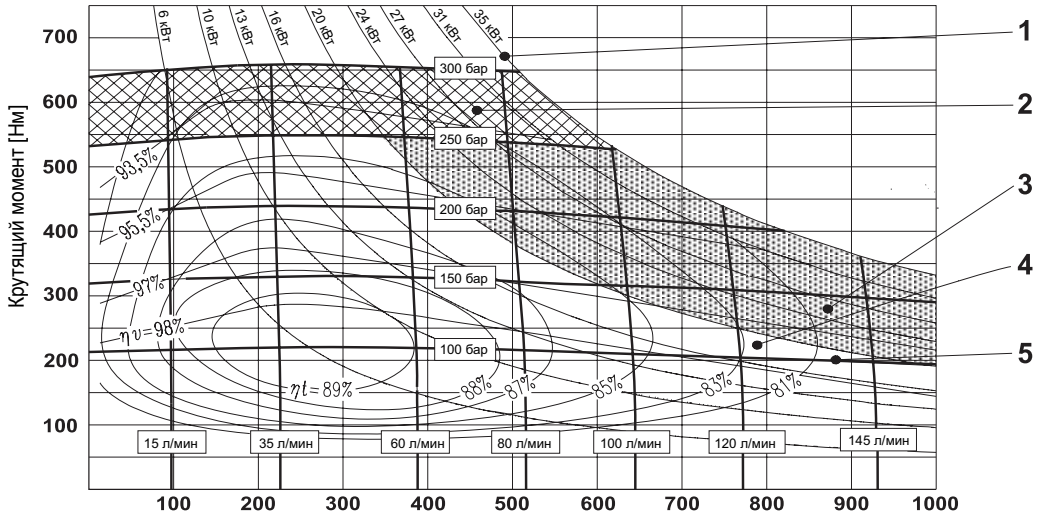
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

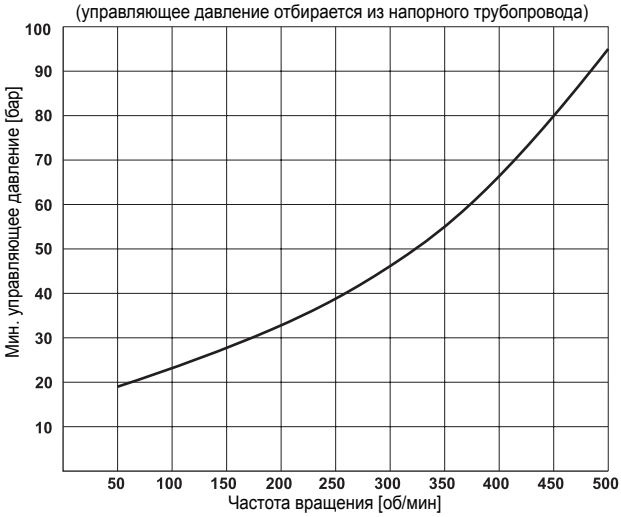
MRD 300
установлено
304 см³



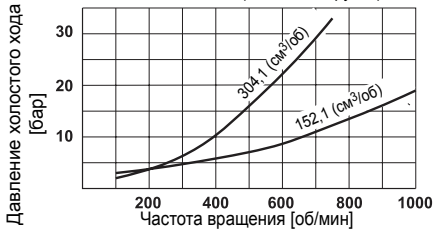
MRD 300
установлено
152 см³



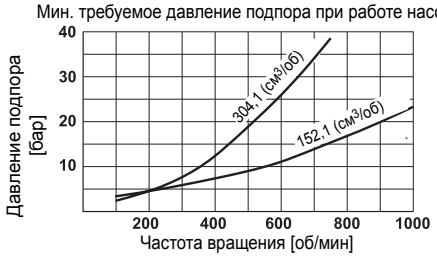
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении
(управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

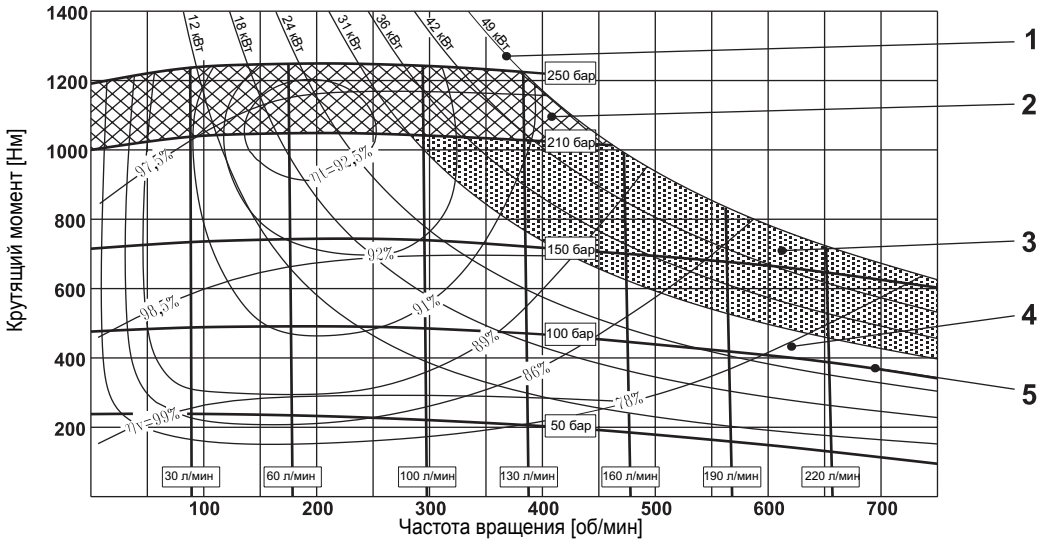
8

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

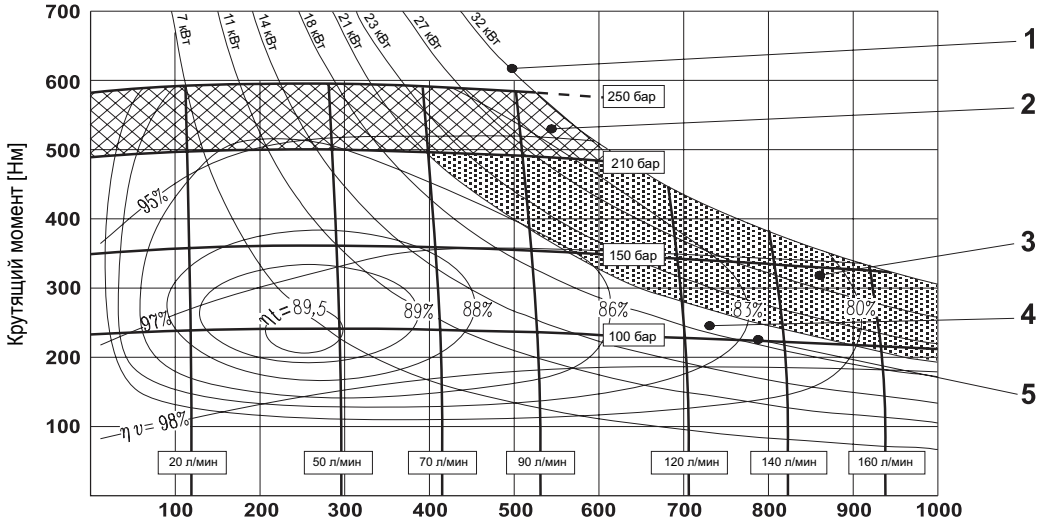
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

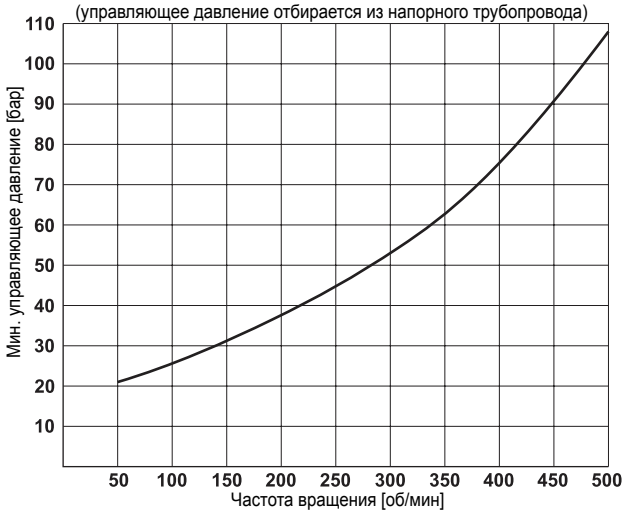
MRDE 330
установлено
332 см³



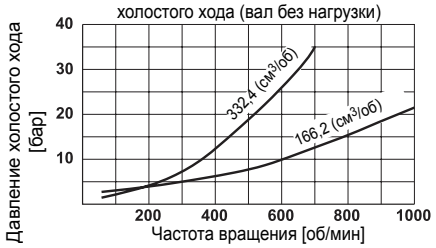
MRDE 330
установлено
166 см³



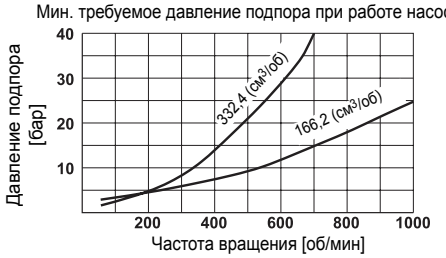
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении
(управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



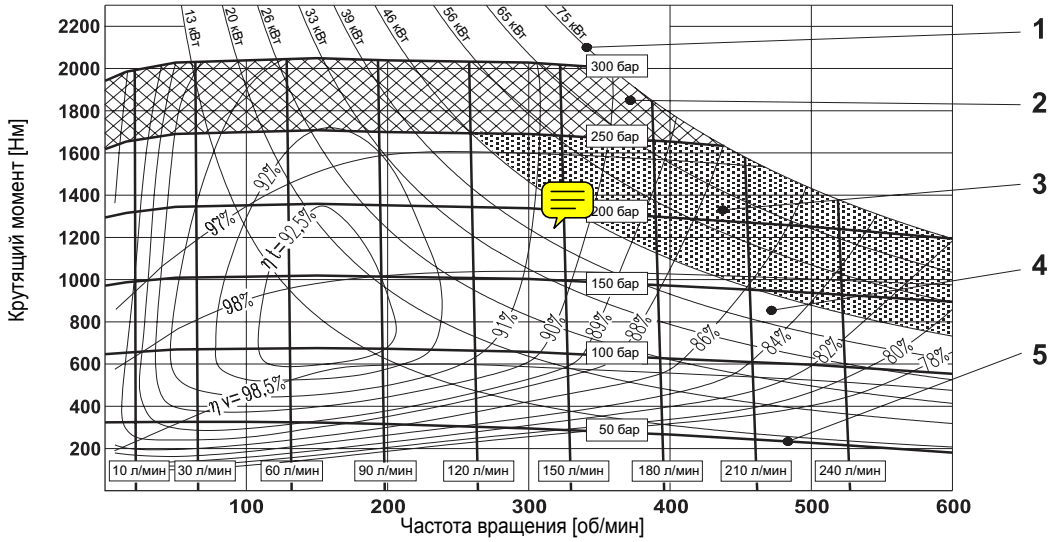
Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

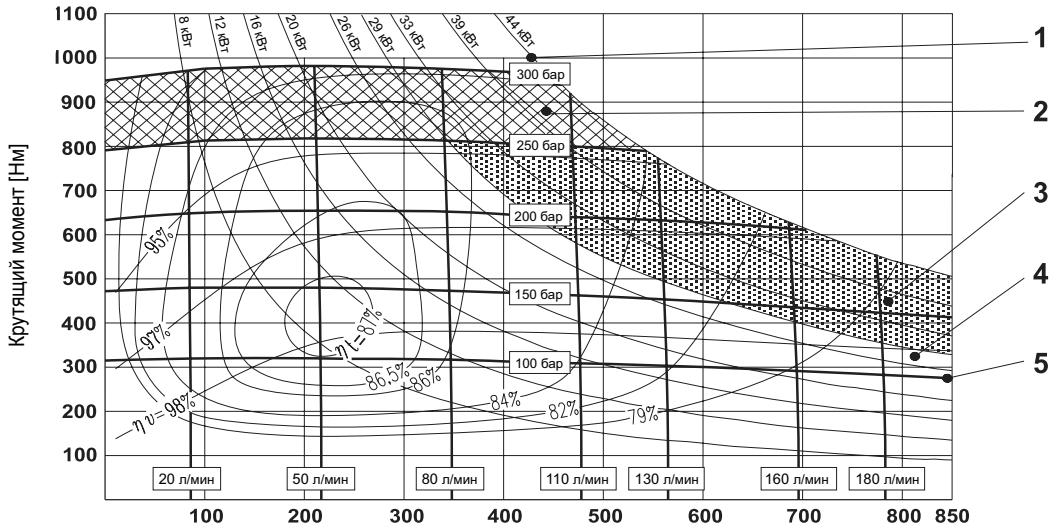
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

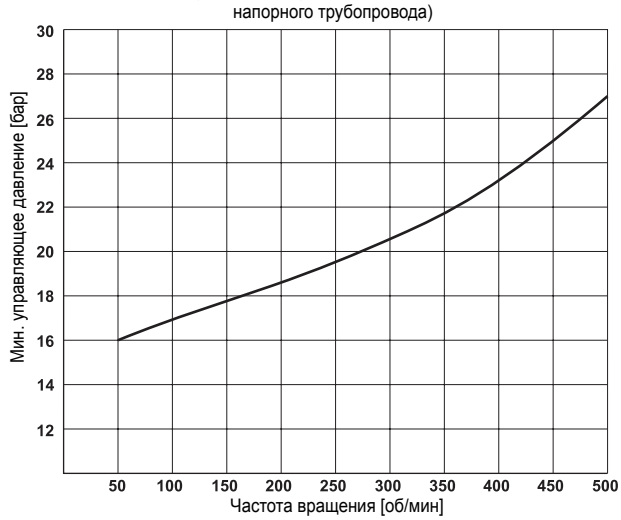
MRD 450
установлено
452 см³



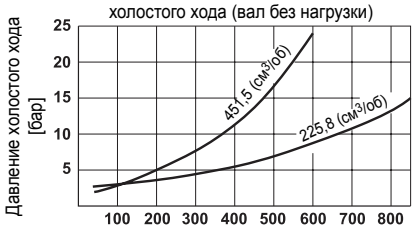
MRD 450
установлено
226 см³



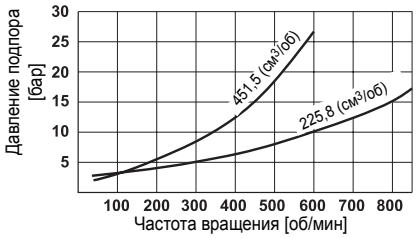
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



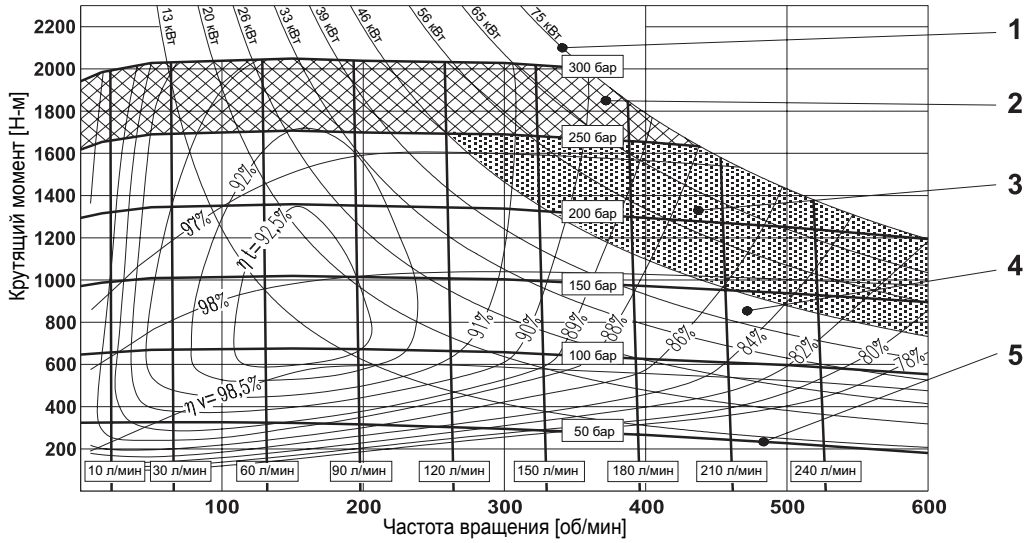
Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

8

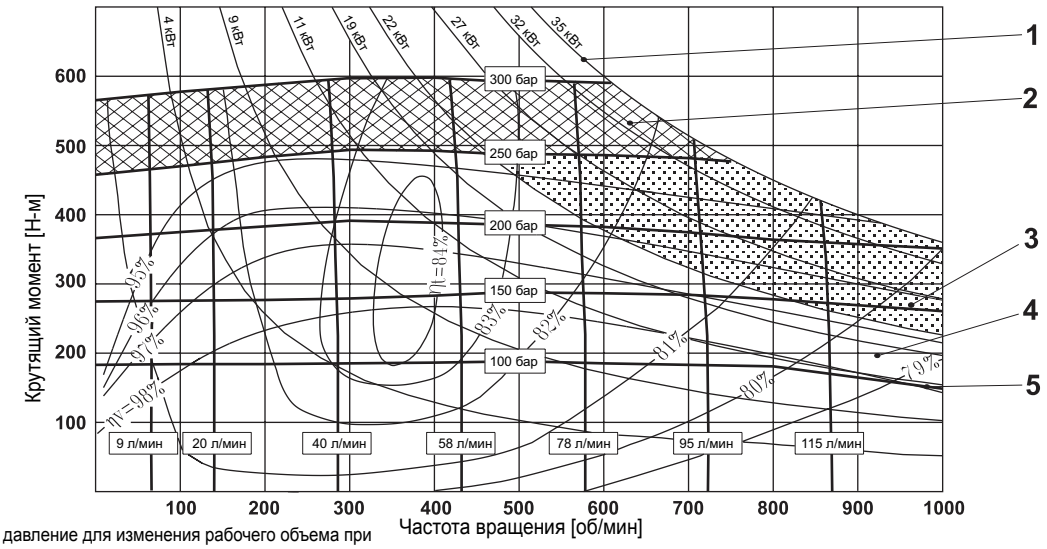
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

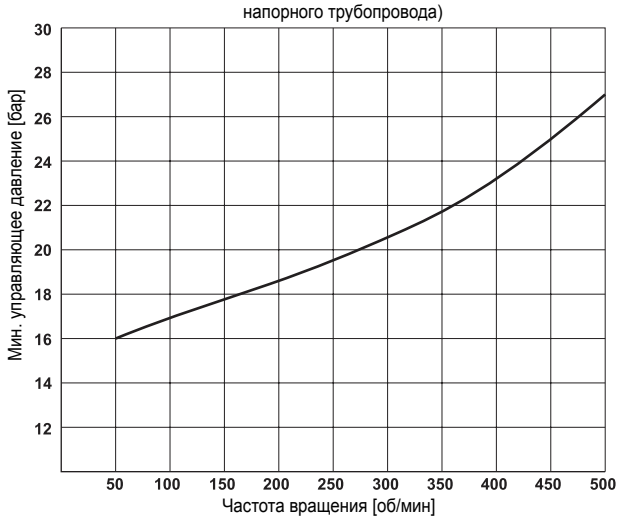
MRV 450
установлено
452 см³



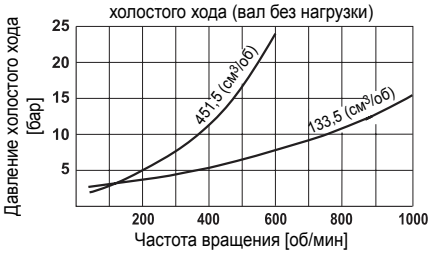
MRV 450
установлено
134 см³



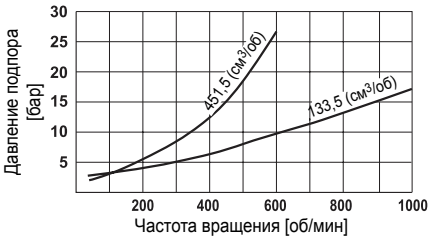
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса

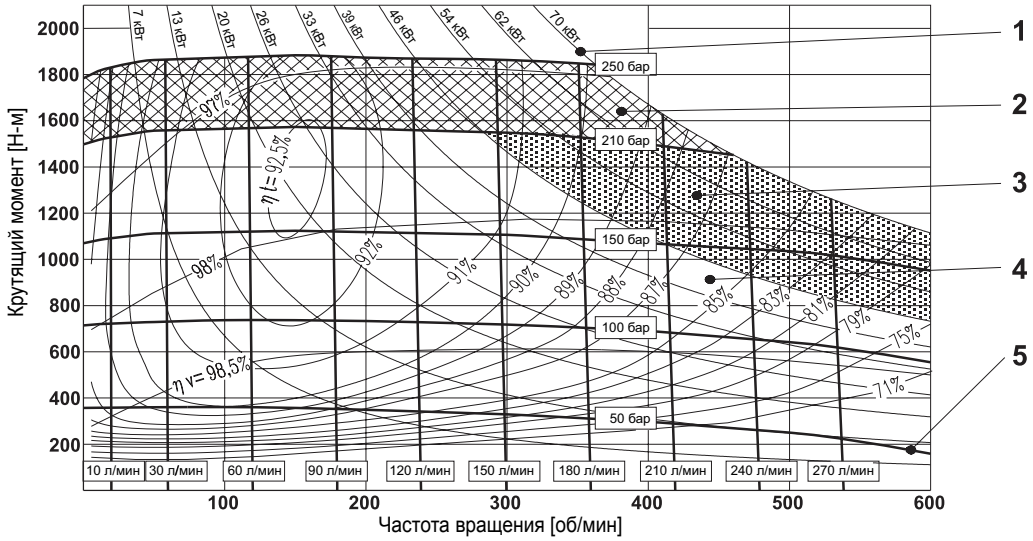


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

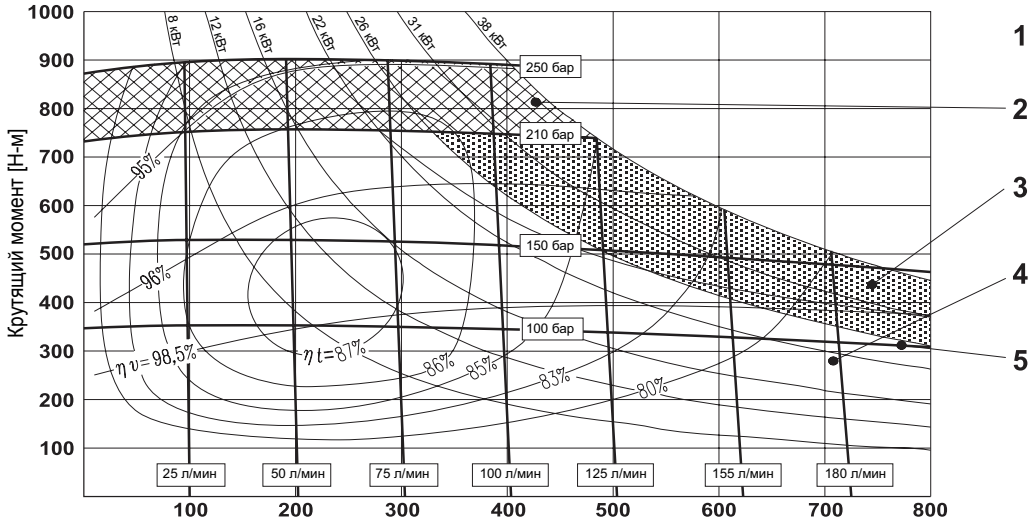
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

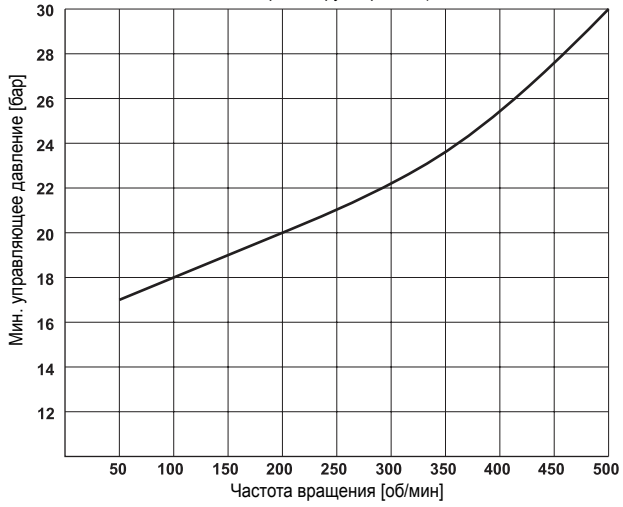
MRDE 500
установлено
498 см³



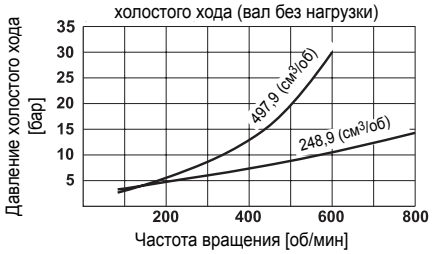
MRDE 500
установлено
249 см³



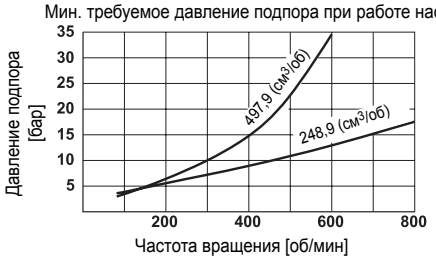
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



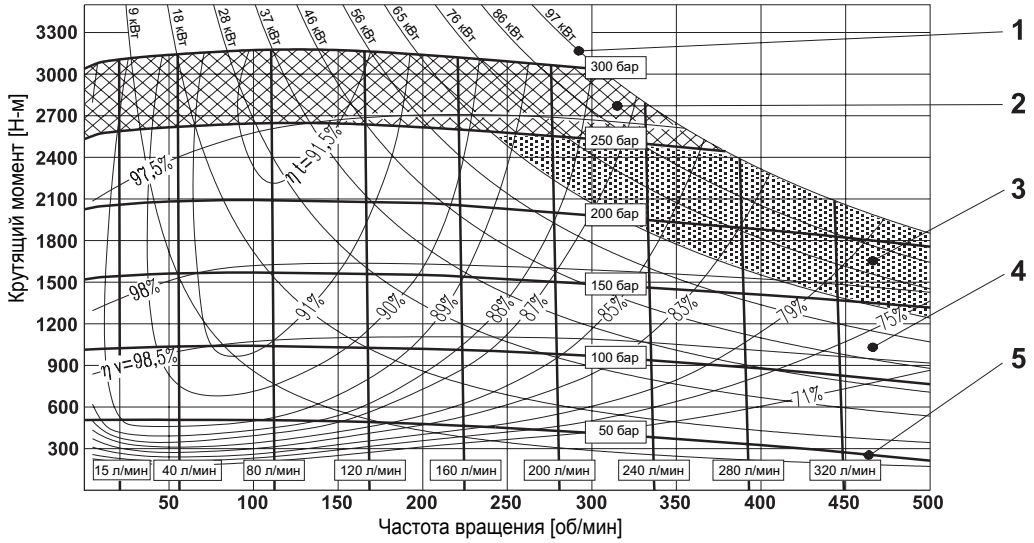
Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

8

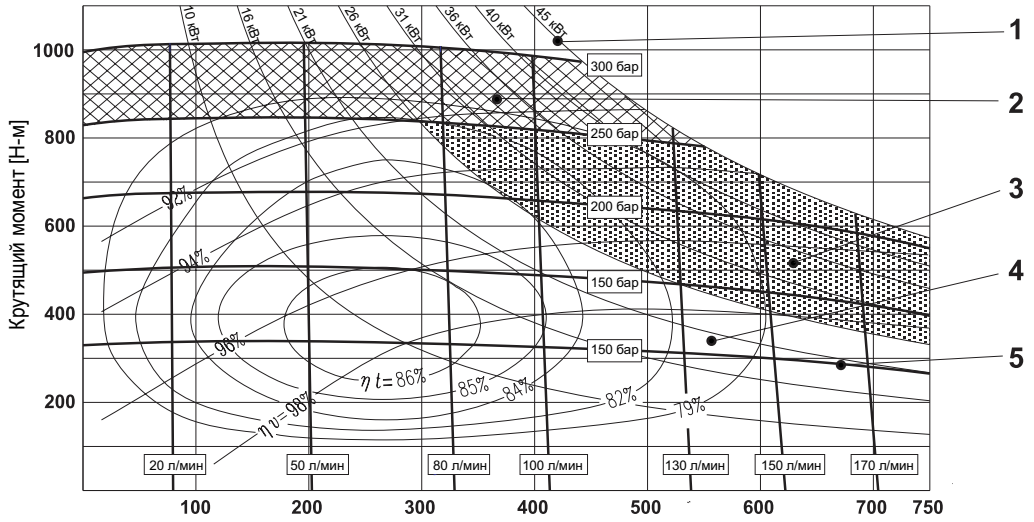
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

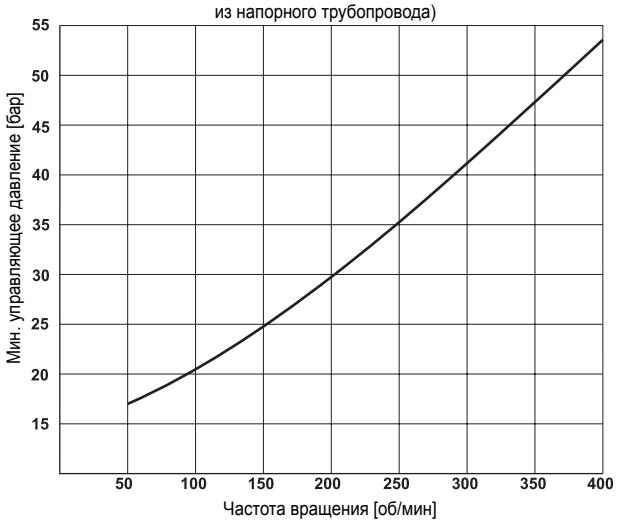
MRD 700
MRV 700
установлено
707 см³



MRD 700
MRV 700
установлено
238 см³

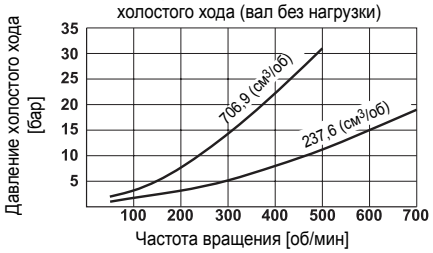


Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)

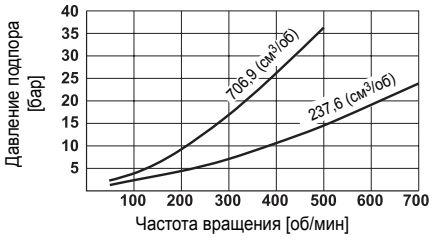


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



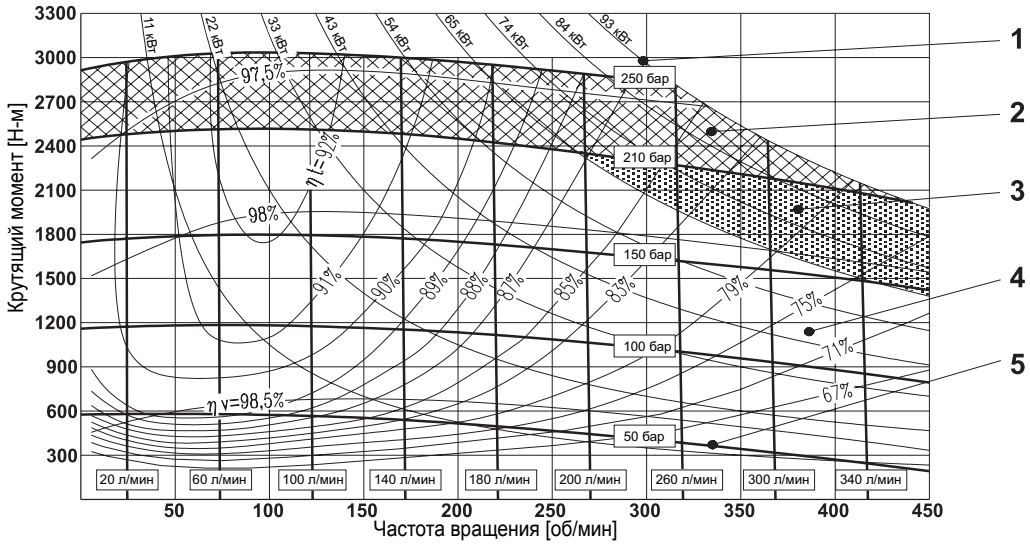
Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



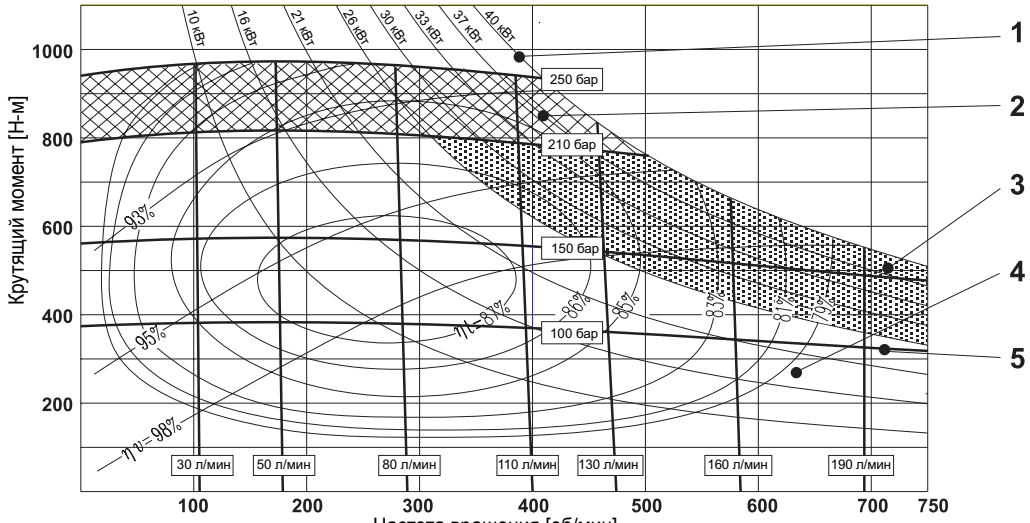
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

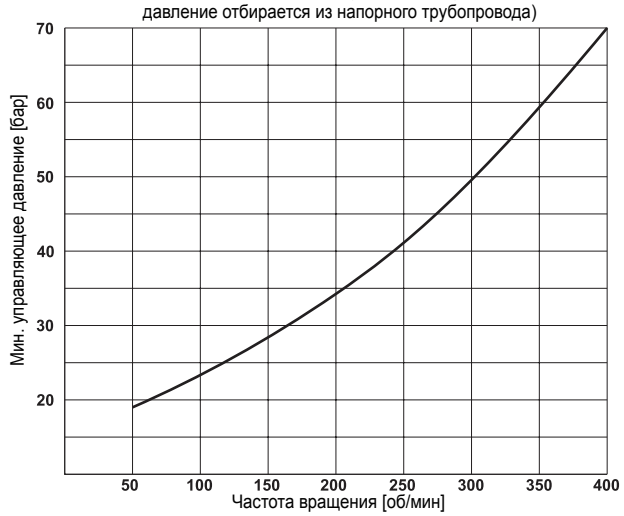
MRDE 800
MRVE 800
установлено
804 см³



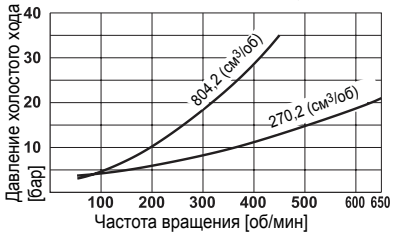
MRDE 800
MRVE 800
установлено
270 см³



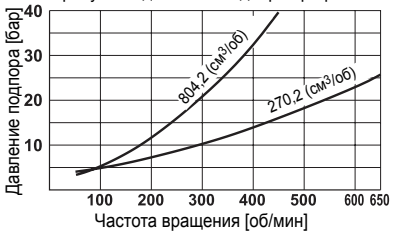
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δp при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



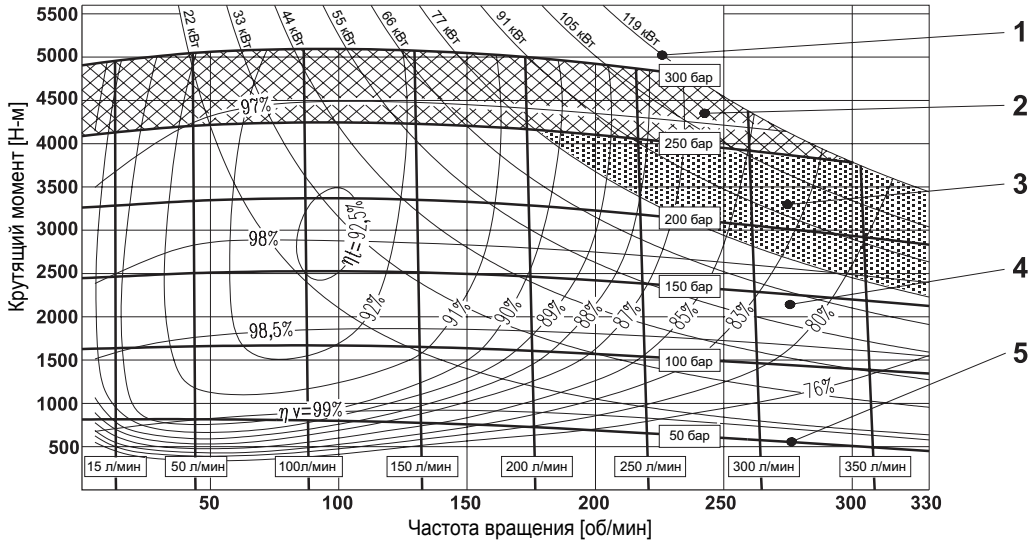
Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

8

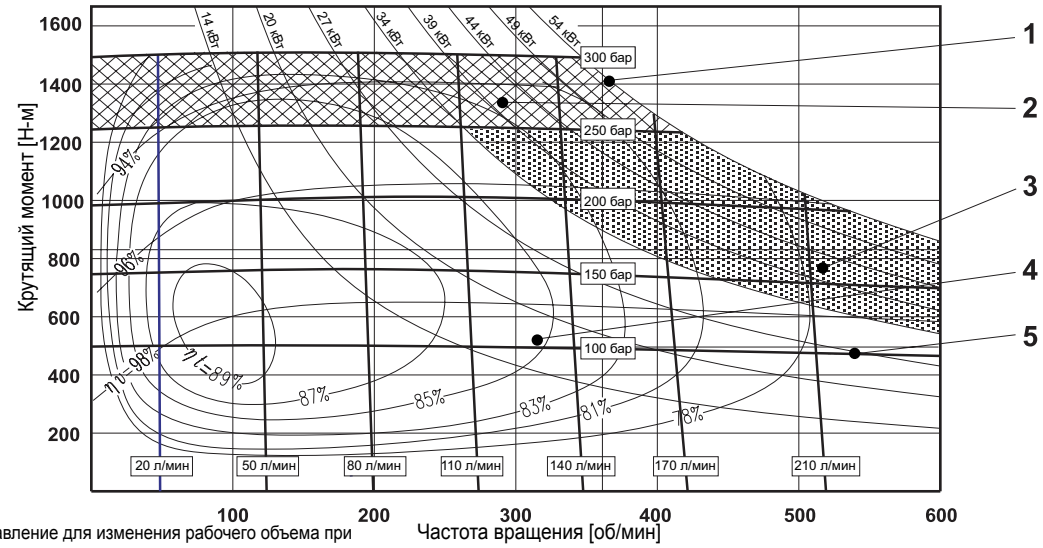
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

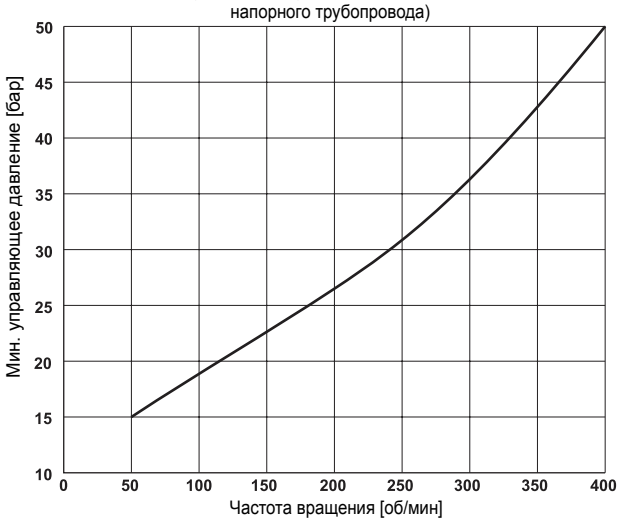
MRD 1100
MRV 1100
установлено
1126 см³



MRD 1100
MRV 1100
установлено
381 см³



Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)

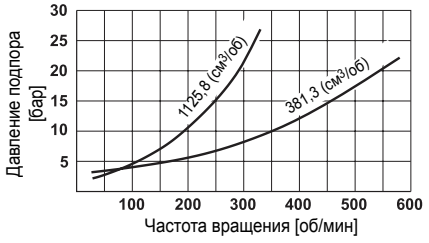


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



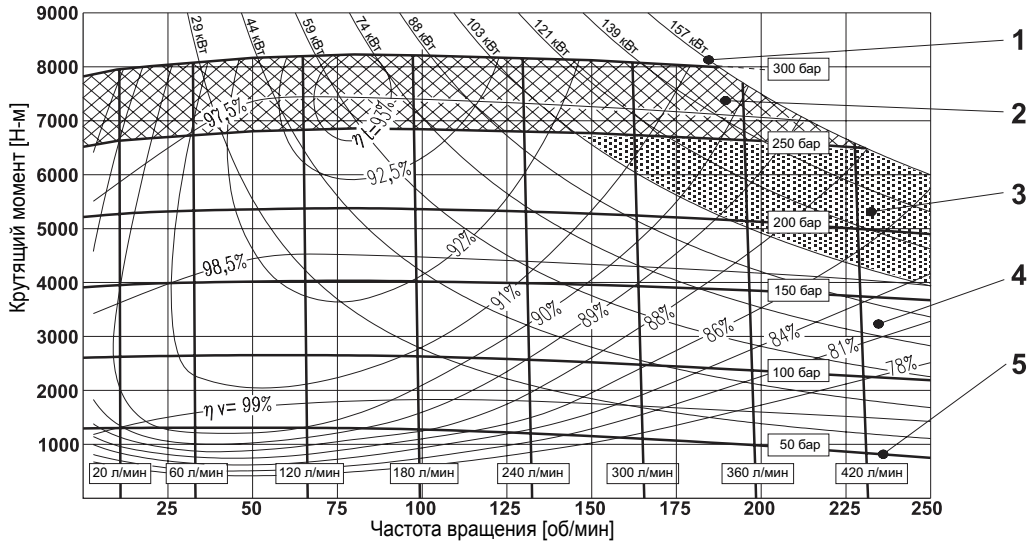
Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



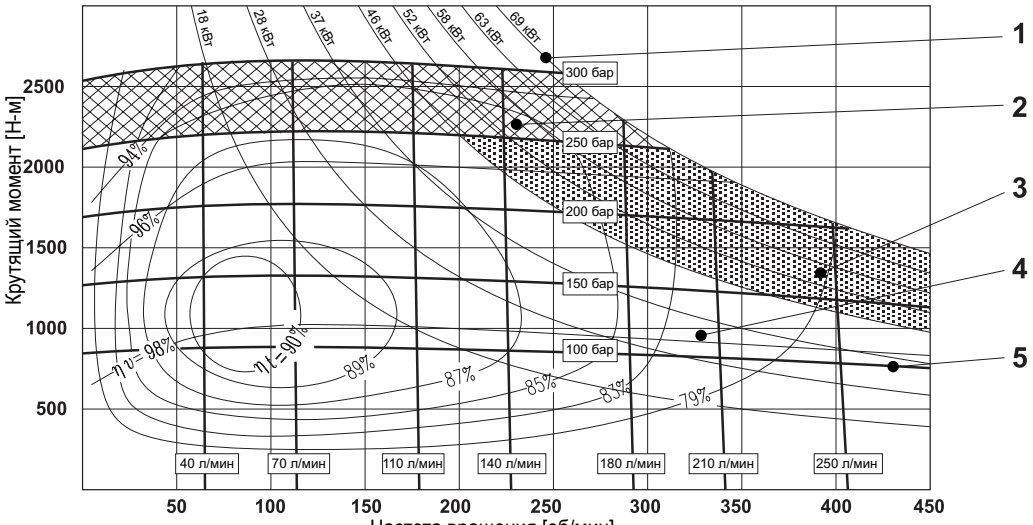
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

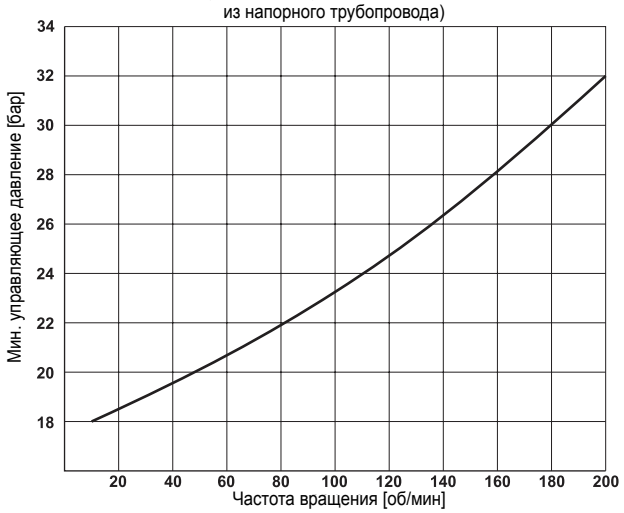
MRDE 1400
MRVE 1400
установлено
1370 см³



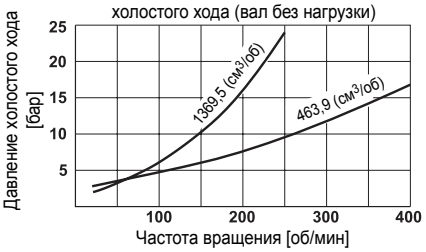
MRDE 1400
MRVE 1400
установлено
464 см³



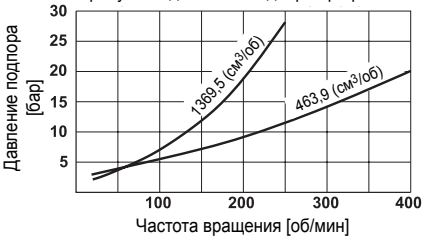
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



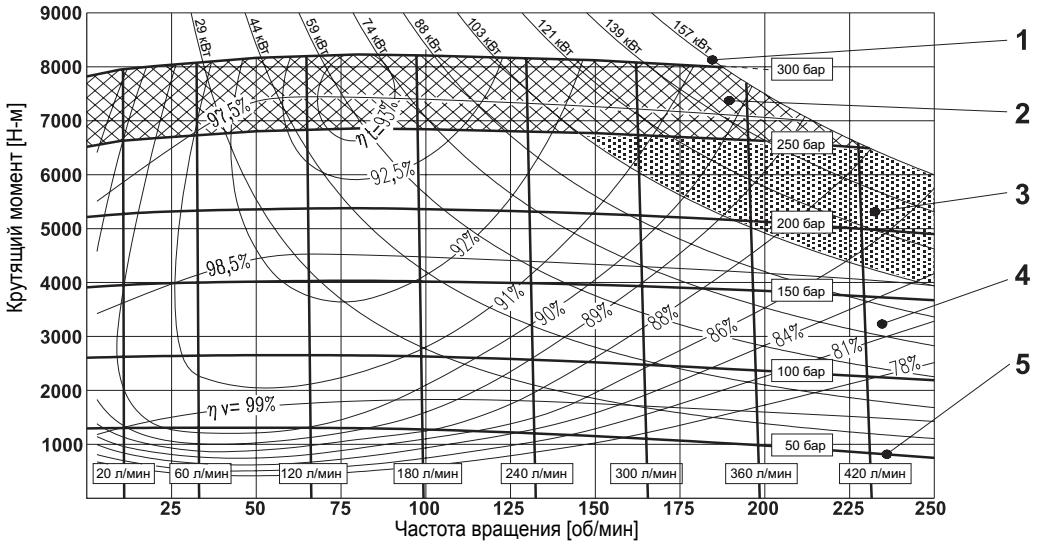
Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

8

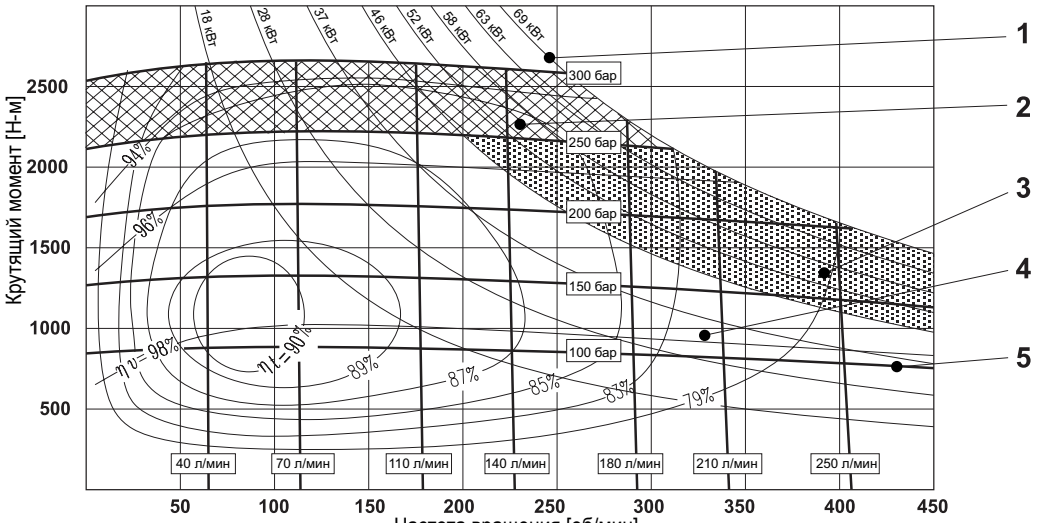
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

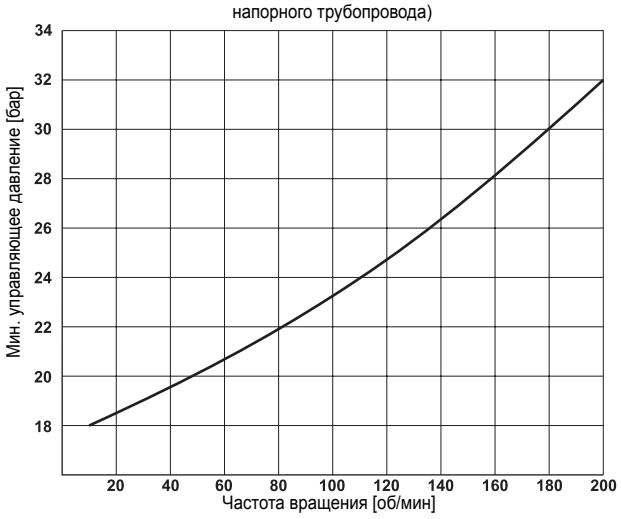
MRD 1800
MRV 1800
установлено
1810 см^3



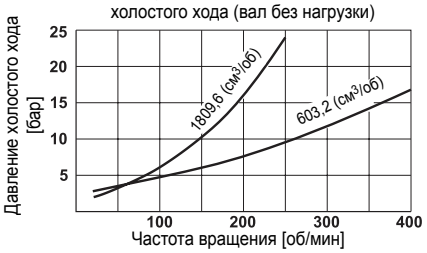
MRD 1800
MRV 1800
установлено
603 см^3



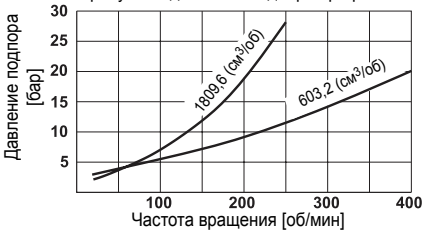
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δp при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса

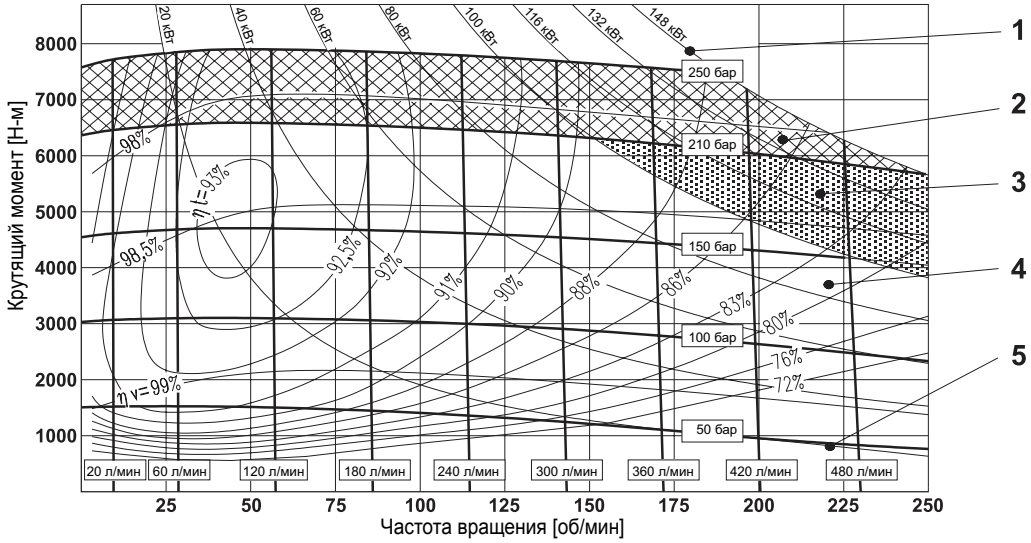


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

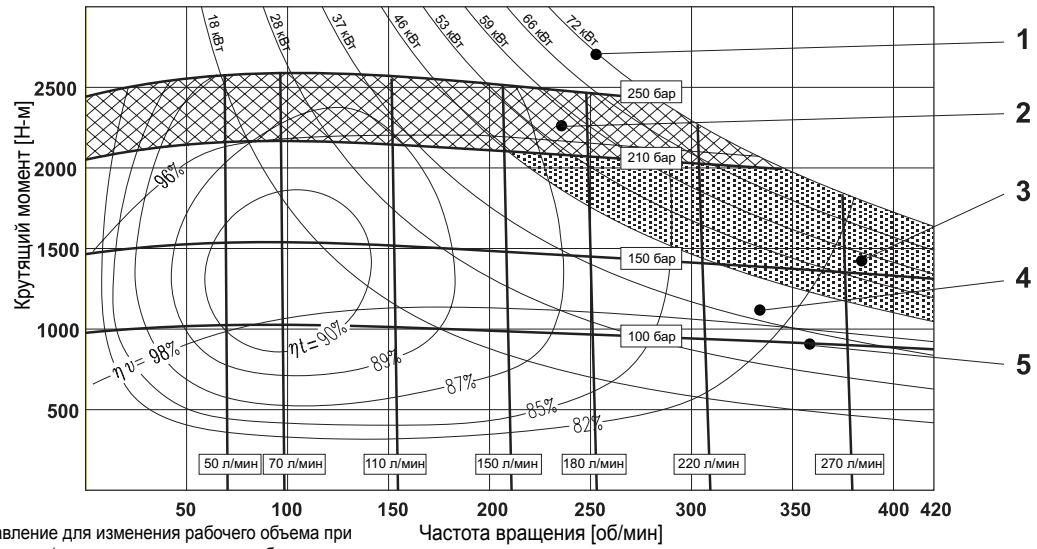
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

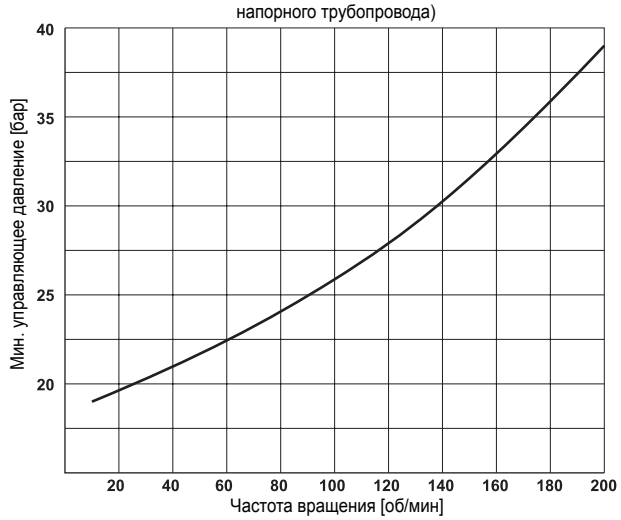
MRDE 2100
MRVE 2100
установлено
2091 см³



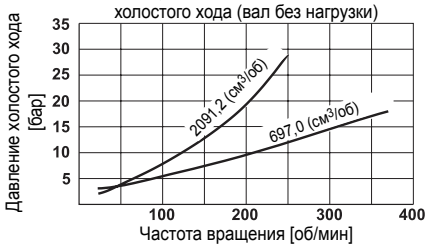
MRDE 2100
MRVE 2100
установлено
697 см³



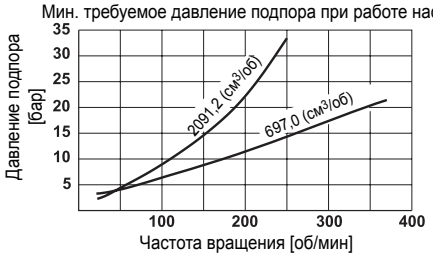
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

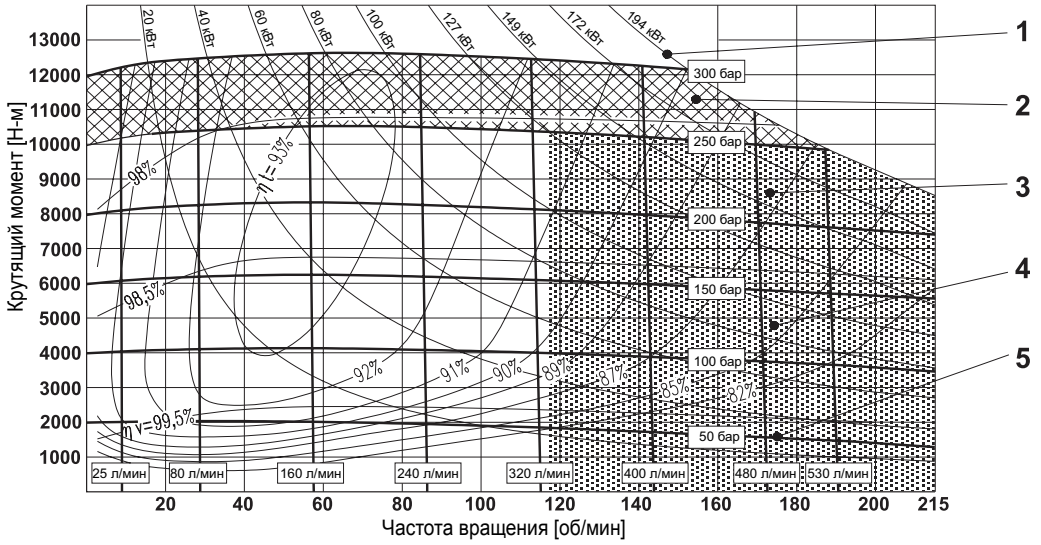
8

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

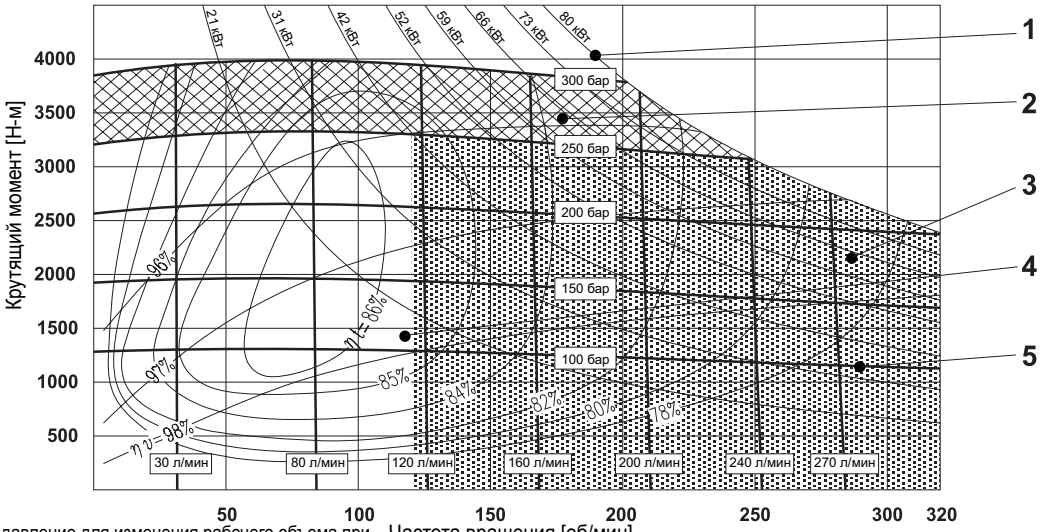
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность **2** Область кратковременной работы **3** Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима **5** Давление на входе ηt Полный кпд ηv Объемный кпд

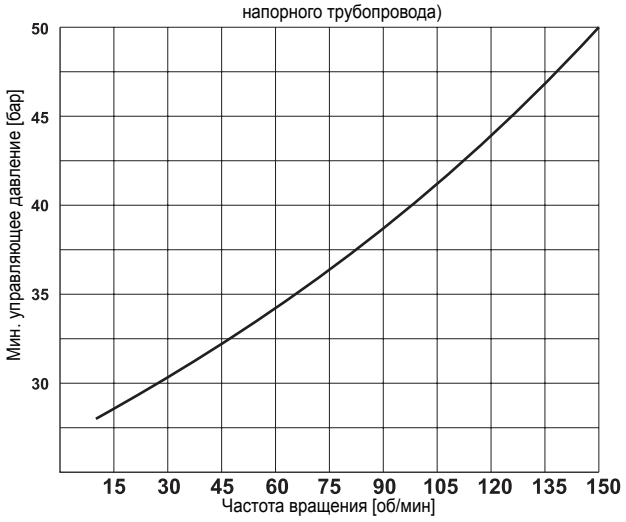
MRD 2800
MRV 2800
установлено
2792 см³



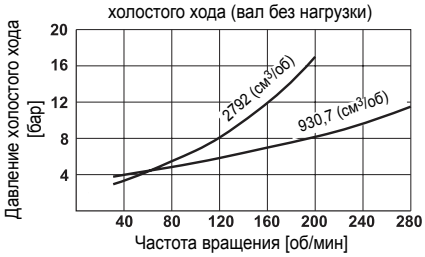
MRD 2800
MRV 2800
установлено
931 см³



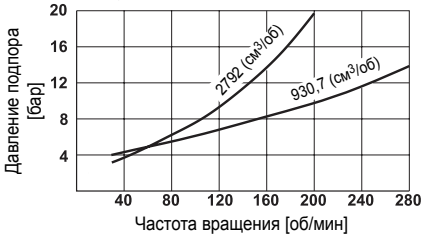
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса

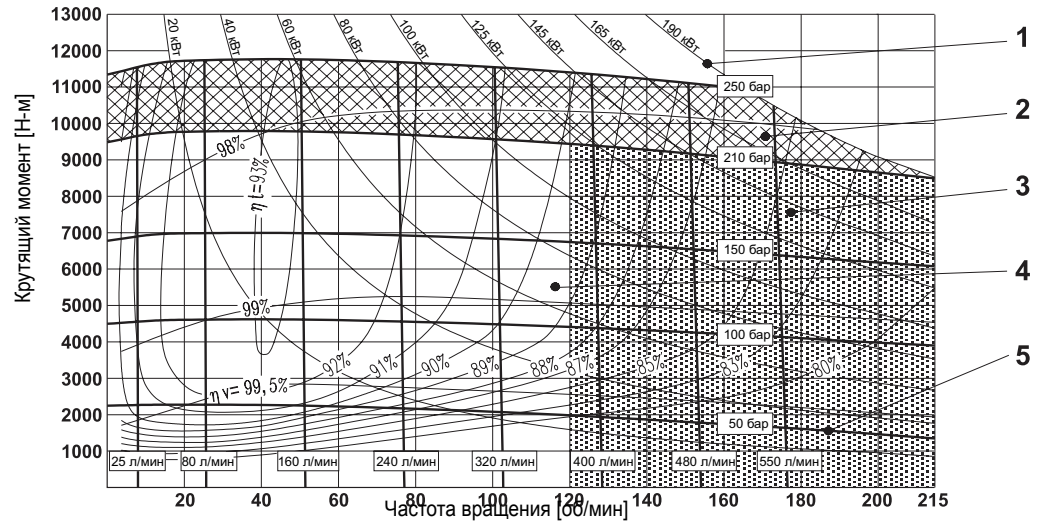


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

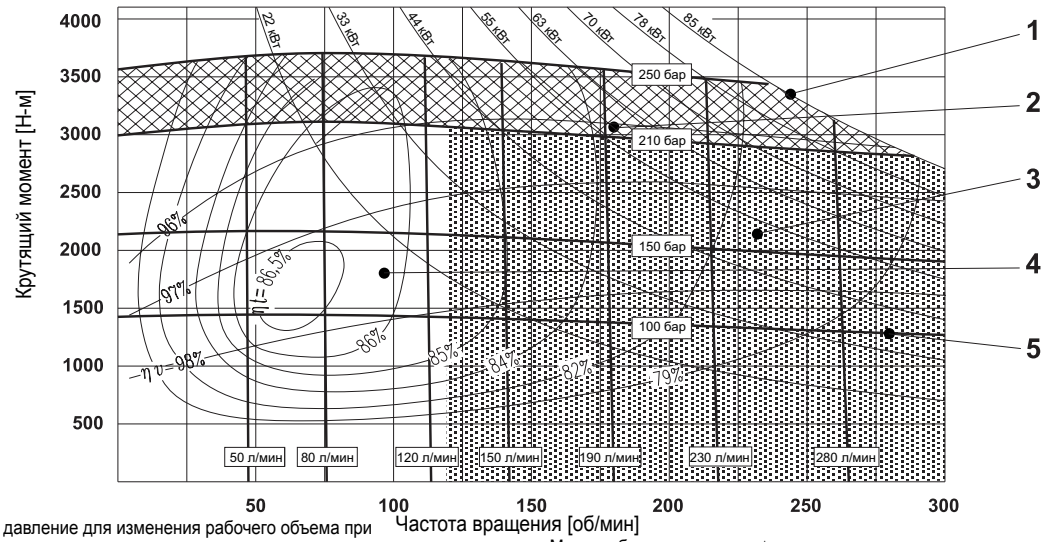
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

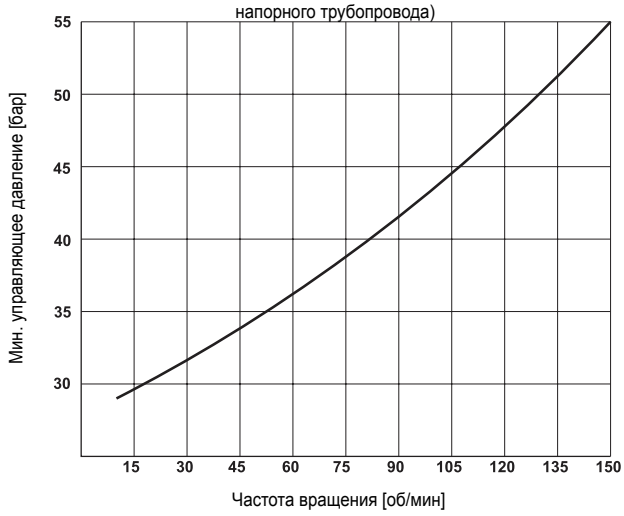
MRDE 3100
MRVE 3100
установлено
3104 см³



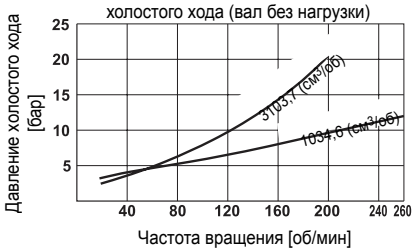
MRDE 3100
MRVE 3100
установлено
1035 см³



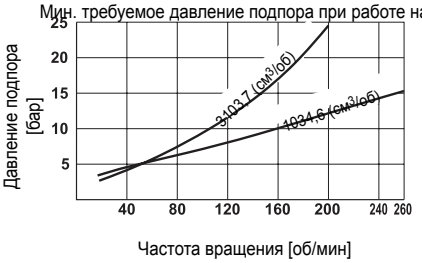
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

50 бар

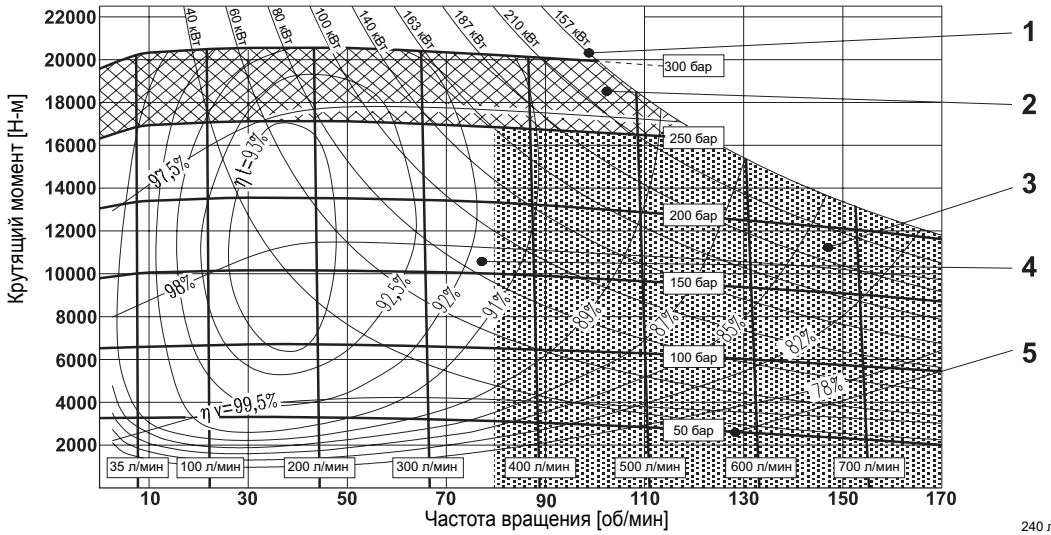
8

РАБОЧАЯ ДИАГРАММА

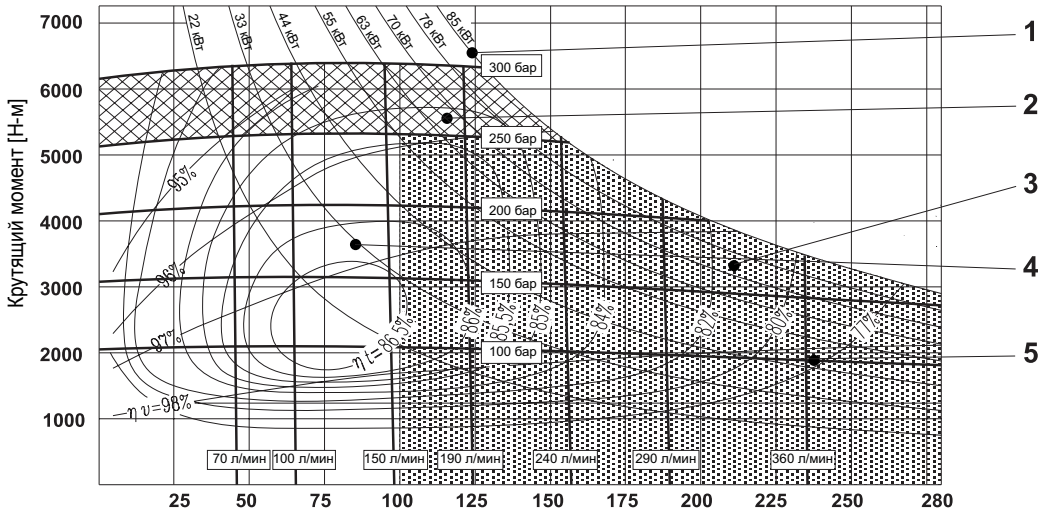
(средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
ηt Полный кпд
ηv Объемный кпд

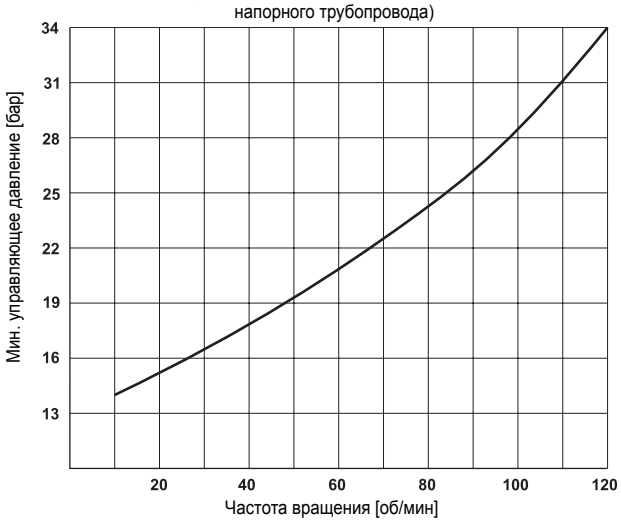
MRD 4500
MRV 4500
установлено
4502 см³



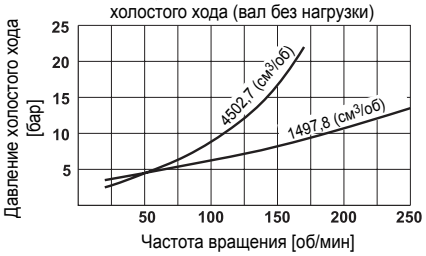
MRD 4500
MRV 4500
установлено
1498 см³



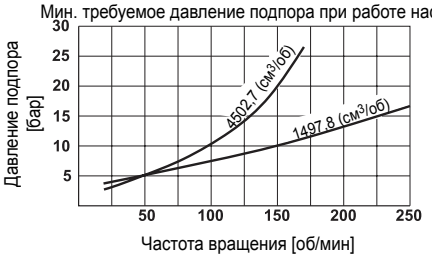
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δp при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса

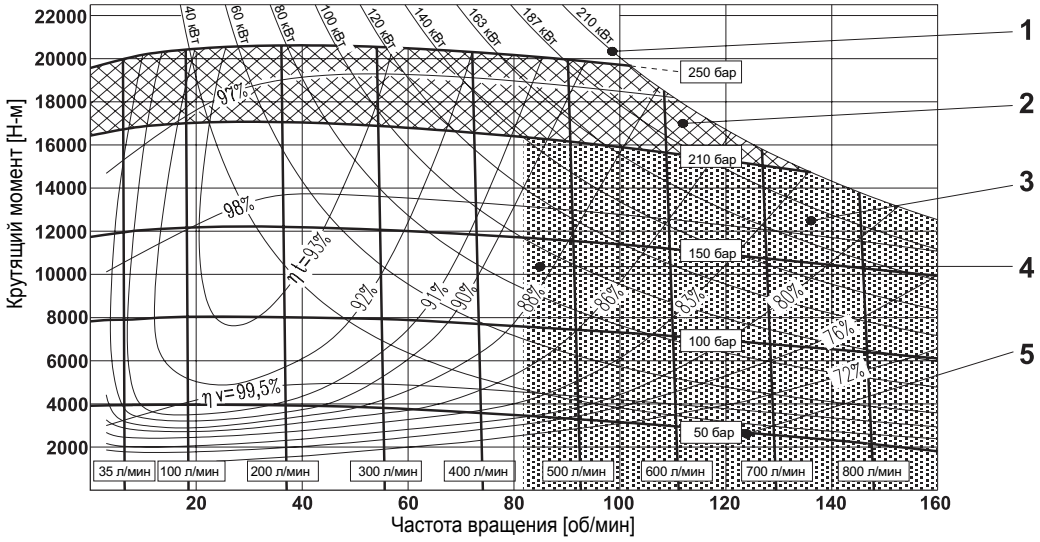


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

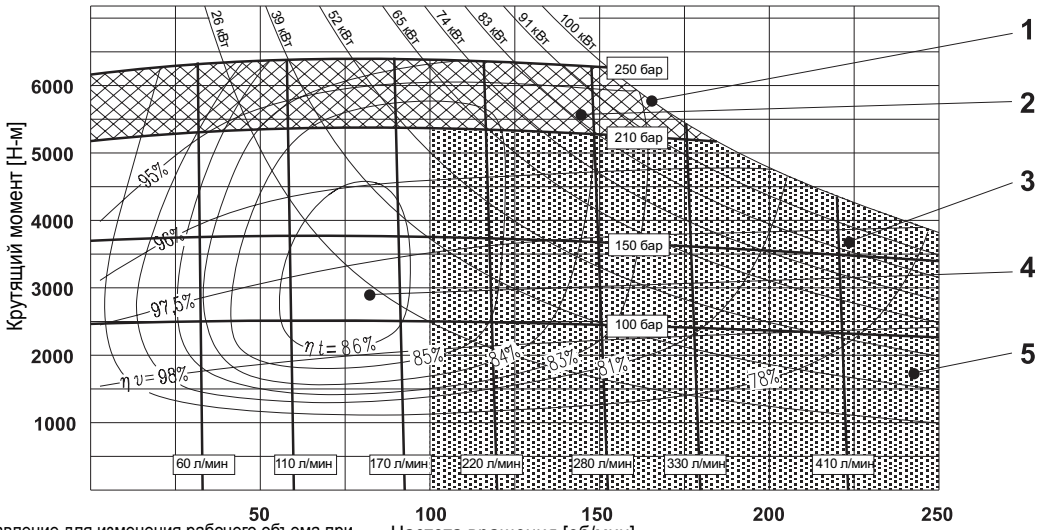
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

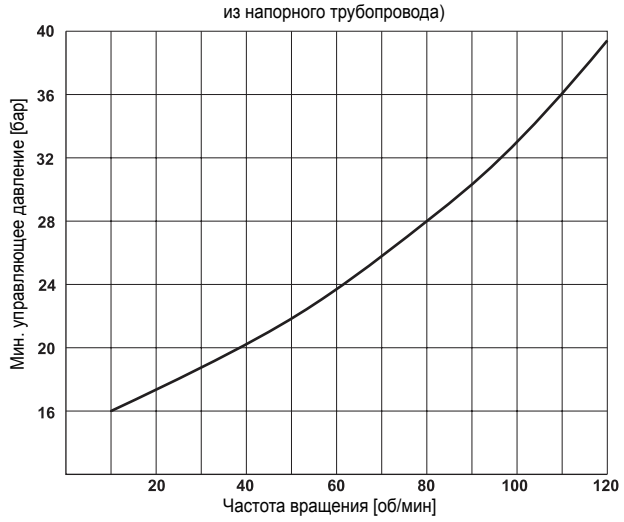
MRDE 5400
MRVE 5400
установлено
5401 см³



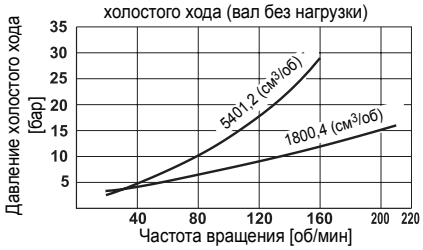
MRDE 5400
MRVE 5400
установлено
1800 см³



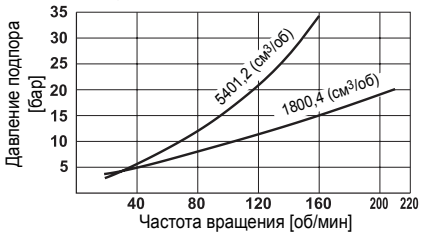
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



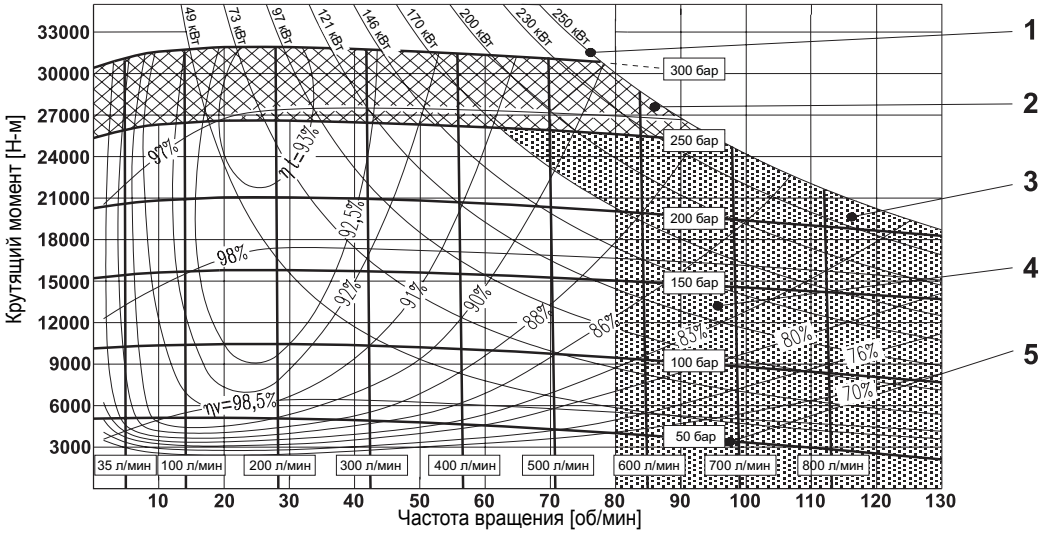
Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

8

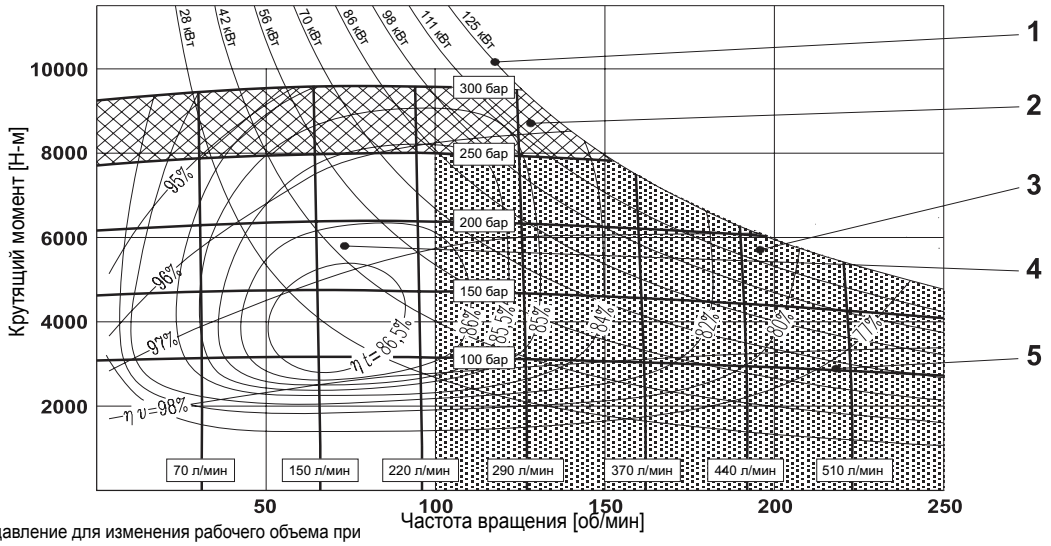
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм^2/с; t = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность **2** Область кратковременной работы **3** Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима **5** Давление на входе ηt Полный кпд ηv Объемный кпд

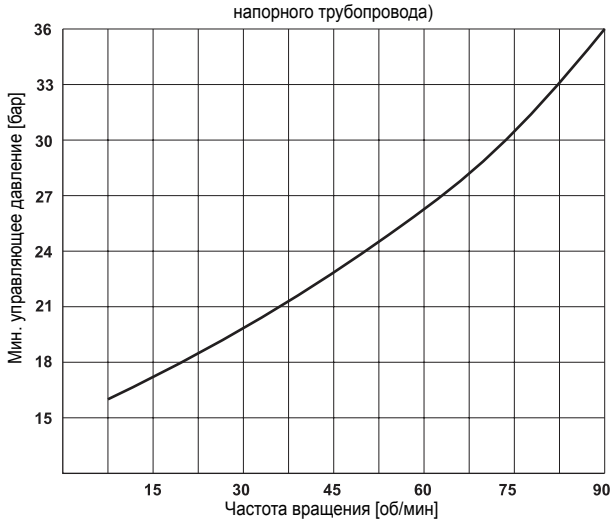
MRD 7000
MRV 7000
установлено
6967 см^3



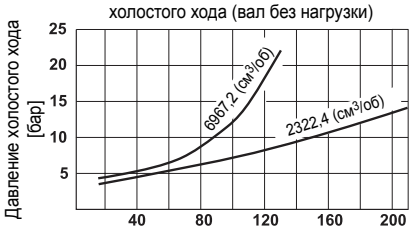
MRD 7000
MRV 7000
установлено
2322 см^3



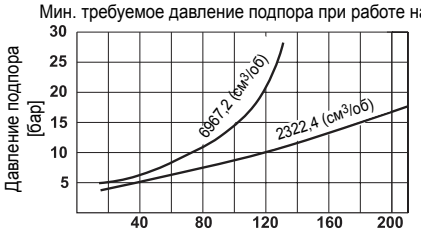
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δp при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



Мин. требуемое давление подпора при работе насоса

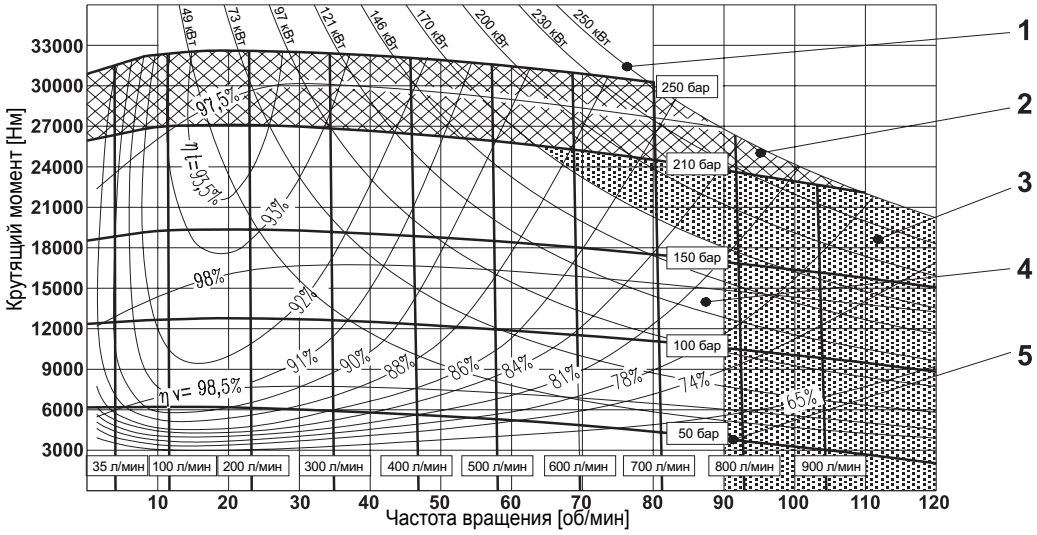


Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

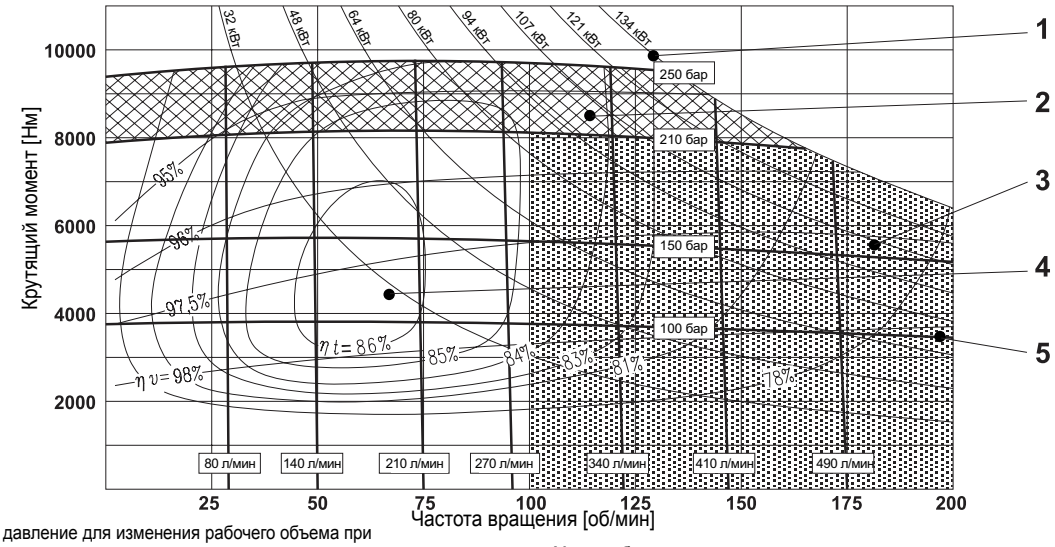
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА (средние значения) измерено при ν = 36 мм²/с; *t* = 45°C; $p_{выходн.}$ = 0 бар

1 Выходная мощность
2 Область кратковременной работы
3 Область кратковременной работы с промывкой
4 Область рабочего режима
5 Давление на входе
η***t*** Полный кпд
η***v*** Объемный кпд

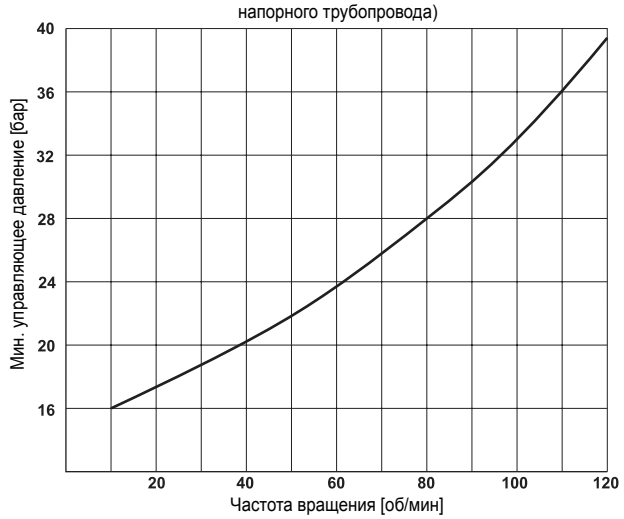
MRDE 8200
MRVE 8200
установлено
8226 см³



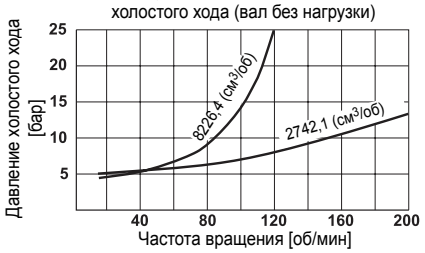
MRDE 8200
MRVE 8200
установлено
2742 см³



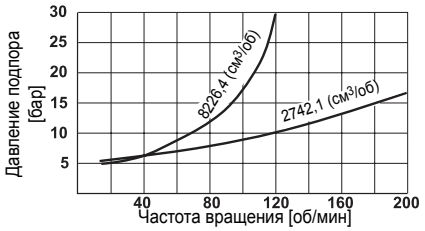
Мин. управляющее давление для изменения рабочего объема при автоматическом управлении (управляющее давление отбирается из напорного трубопровода)



Мин. требуемое давление Δ*p* при частоте холостого хода (вал без нагрузки)



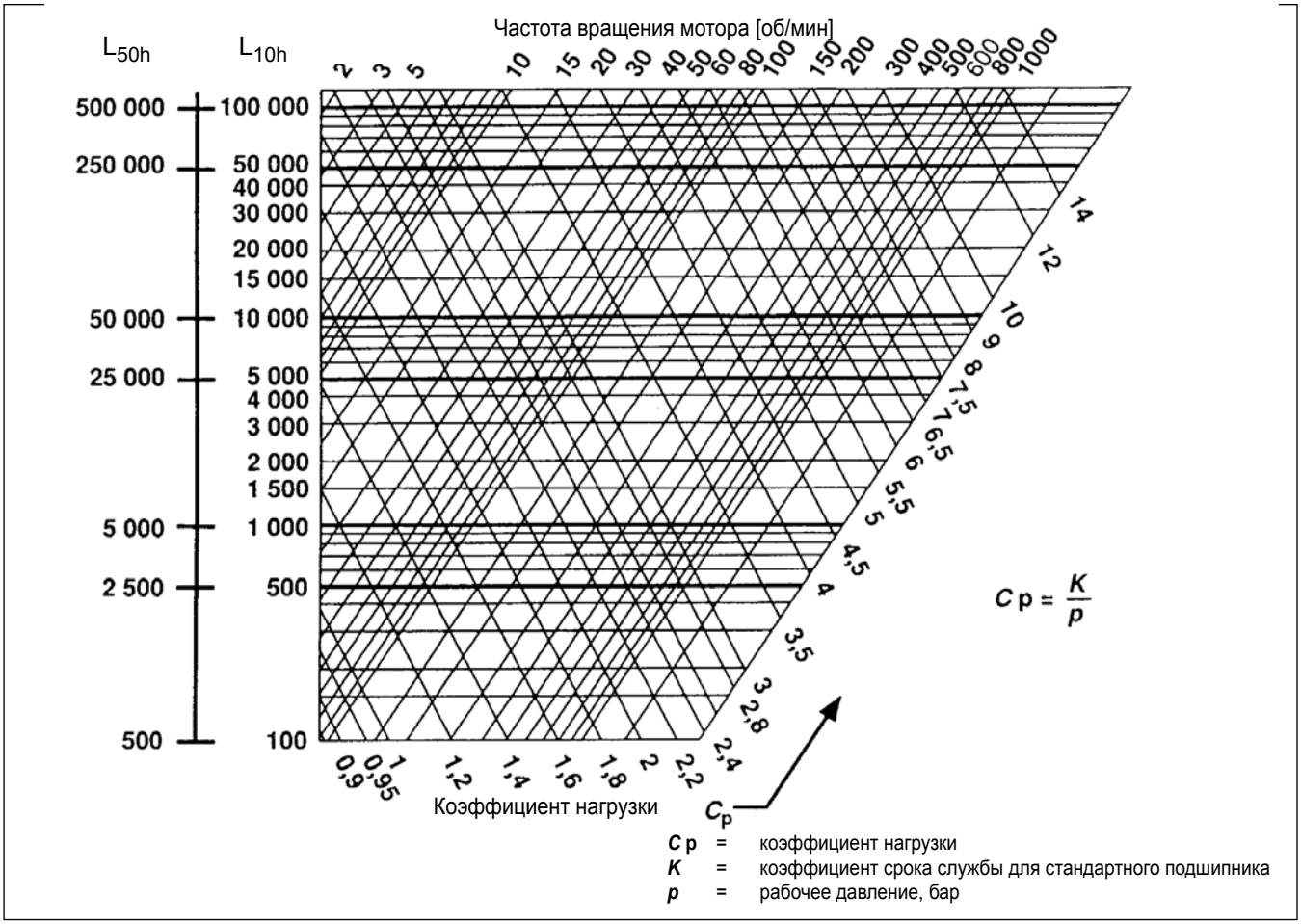
Мин. требуемое давление подпора при работе насоса



Действительно для противодавления до 50 бар, давления слива до 5 бар.
При других условиях эксплуатации обратитесь к изготовителю.

8

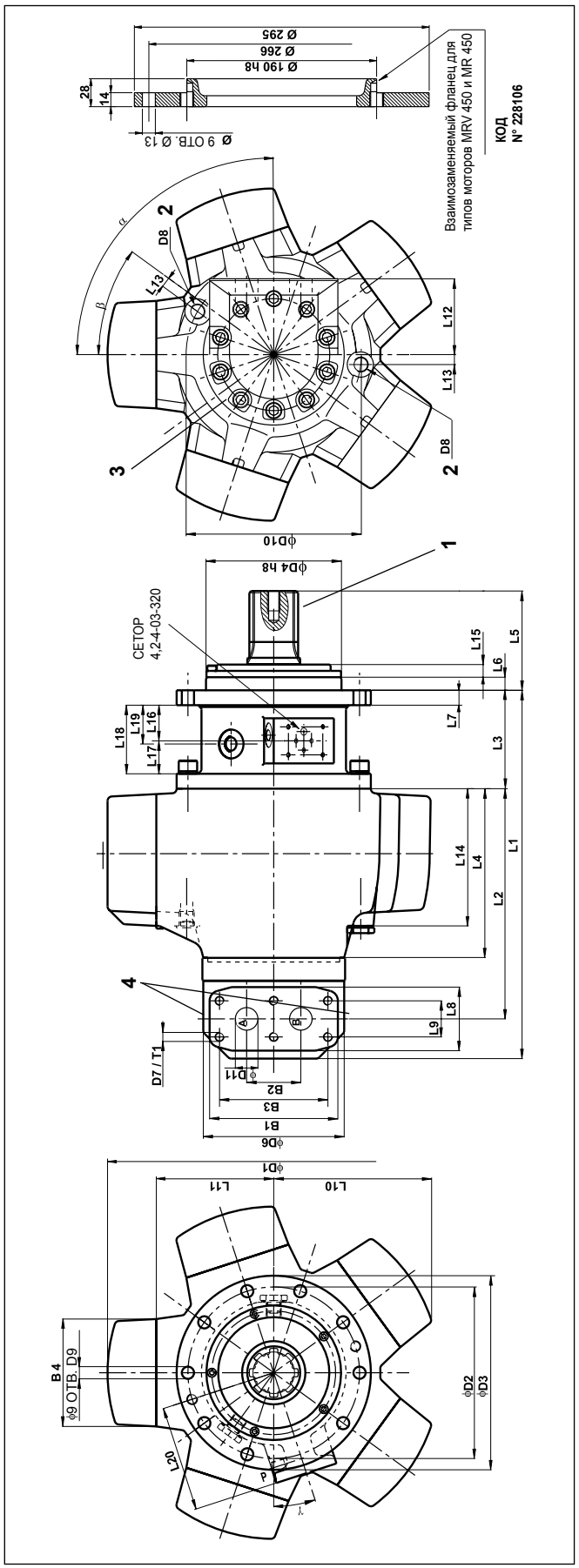
СРОК СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКА



C_p = коэффициент нагрузки
K = коэффициент срока службы для стандартного подшипника
p = рабочее давление, бар

L_{10h} представляет собой теоретическое значение срока службы, обычно достигаемое или превышаемое 90% подшипников. 50% подшипников достигают значения L_{50h}, которое в 5 раз больше L_{10h}.

ТИП МОТОРА	K	ТИП МОТОРА	K	ТИП МОТОРА	K
MRD 300	1120	**MRDE 1400**	840	**MRV 4500**	880
MRDE 330	1000	**MRVE 1400**	840	**MRDE 5400**	730
MRD 450	1340	**MRD 1800**	920	**MRVE 5400**	730
MRV 450	1340	**MRV 1800**	920	**MRD 7000**	880
MRDE 500	1215	**MRDE 2100**	800	**MRV 7000**	880
MRD 700	1080	**MRVE 2100**	800	**MRDE 8200**	680
MRV 700	1080	**MRD 2800**	1020	**MRVE 8200**	680
MRDE 800	950	**MRV 2800**	1020		
MRVE 800	950	**MRDE 3100**	920		
MRD 1100	1020	**MRVE 3100**	920		
MRV 1100	1020	**MRD 4500**	880		



ТИП МОТОРА	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20
MRV 450	408	255	109	187	110	14,5	16,5	70,4	40	174,5	130	84	11	152	14	39,5	36,5	76	43	117

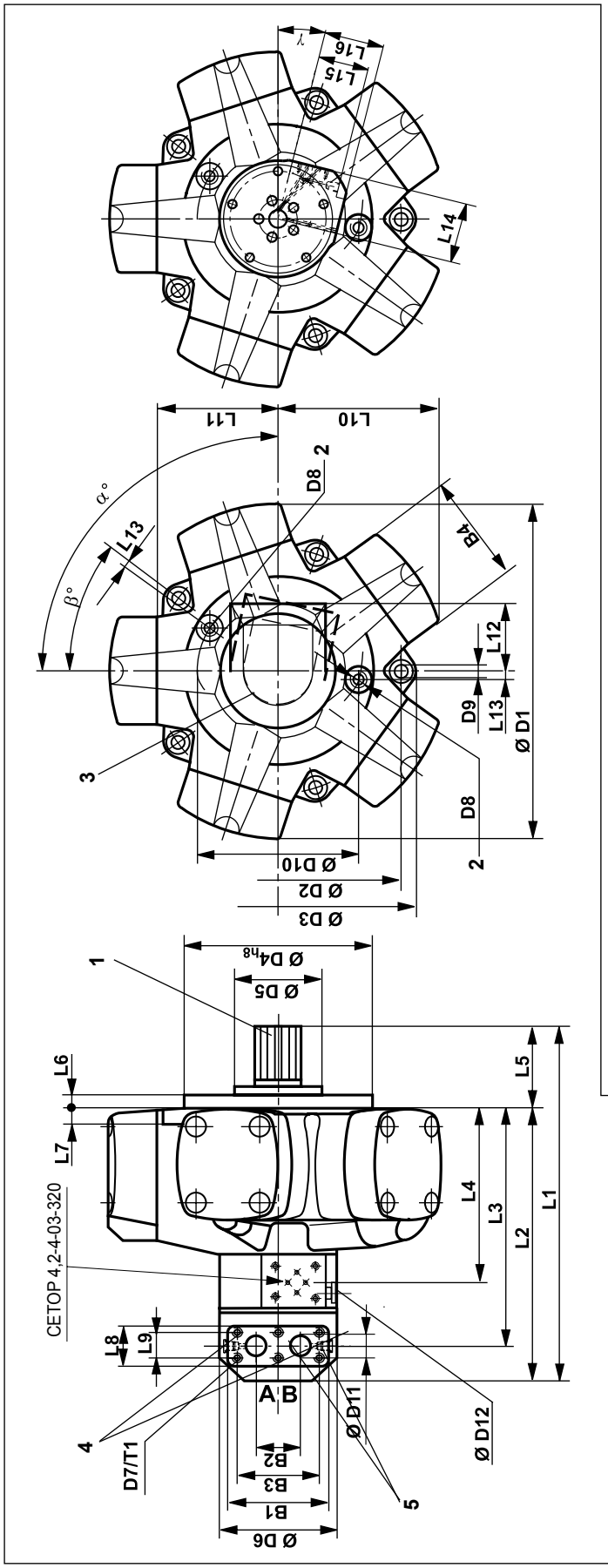
ТИП МОТОРА	B1	B2	B3	B4	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø $D4_{h8}$*	Ø D5	Ø D6	D7	T1	D8	D9	Ø D10	Ø D11	Ø D12	a	b	g
MRV 450	142	60	120	119	368	190	215	150	-	156	M10	18	G 3/8	13,5	194	25	G 1/4	90°	36°	18°

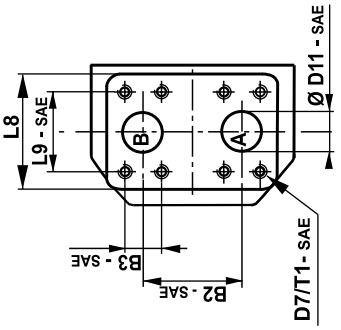
1 Шлицевой вал с боковым контактом (размеры см. на стр. 32)
Код для заказа «N1»
(другие торцы вала см. на стр. 32 - 33)

2 Резьба сливного порта корпуса BSP согласно ISO 228/1

3 По заказу фланец отверстий можно повернуть на 36°

4 Отверстие 1/4", резьба BSP согласно ISO 228/1 для измерения давления.





Напр. вращения (вид с торца вала)	Входной порт	Код для заказа (см. стр. 47)
по час. стрелке против час. стрелки	A B	«N»
по час. стрелке против час. стрелки	B A	«S»

1 Шлицевой вал с боковым контактом (размеры см. на стр. 32)
Код для заказа «N1»
(другие торцы вала см. на стр. 32 - 33)

2 Резьба сливного порта корпуса BSP согласно ISO 228/1

3 По запросу фланец с отверстиями может быть повернут на 72°
(для MRD 300, MRDE 330, MRD 450, MRDE 500, MRD 700,
MRV 700, MRDE 800 ,MRVE 800 фланец может быть повернут на 36°)
Стандартное положение: см. угол α.

4 Отверстие 1/4", резьба BSP согласно ISO 228/1 для измерения давления.

5 Корпус ротационного клапана с резьбой BSP (от MRD 2800 до MRDE 8200) поставляется по запросу, обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

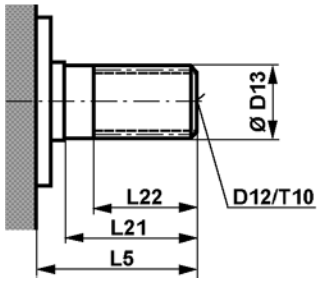
ТИП МОТОРА	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L9 - SAE		L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	a	b	g
										* Низкое давление	* Высокое давление										
MRD 300 MRDE 330	376	295	257	173	81	15	16	54	34	--		153,5	119	72	7,5	70	65	65	90°	36°	0°
MRD 450 MRDE 500	421	324	288	195	97	15	18	71	40	--		174,5	130	84	9,5	70	65	65	90°	36°	0°
MRD 700 MRDE 800 MRV 700 MRVE 800	445	344	308	215	101	15	20	71	40	--		192	143	84	8	70	65	65	90°	36°	0°
MRD 1100 MRDE 1400 MRV 1100 MRVE 1400	518	401	353	235	117	20	22	82	50	--	--	223	165	105	9	88	75	88	104°	36°	14°
MRD 1800 MRDE 2100 MRV 1800 MRVE 2100	566	434	386	268	132	21	24	82	50	--	--	264	197	105	11	88	75	88	90°	36°	14°
MRD 2800 MRDE 3100 MRV 2800 MRVE 3100	679	526	452	317	153	24	26	135	62	69,85	79,4	303	221	123	15	108	84	108	90°	36°	18°
MRD 4500 MRDE 5400 MRV 4500 MRVE 5400	759,5	549,5	478,5	340,5	210	34	28	135	68	77,77	96,82	359,5	255	123	19	108	84	108	108°	36°	18°
MRD 7000 MRDE 8200 MRV 7000 MRVE 8200	856	626	555	417	230	37	30	135	68	77,77	96,82	407,3	310	123	21	108	84	108	108°	36°	18°

* ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СМ. НА СТР. 42, «СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ SAE», ЗНАЧЕНИЯ «SAE ФУНТ/ДЮЙМ²». - ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЮТСЯ С РЕЗЬБОЙ UNC, ОБРАТИТЕСЬ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ CALZONI КОМПАНИИ PARKER HANNIFIN

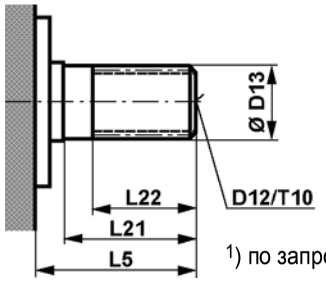
ТИП МОТОРА	B1	B2	B2 - SAE		B3	B3 - SAE		B4	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø $D4_{h8}$**	Ø D5	Ø D6	D7-T1	D7-T1 - SAE		D8	D9	Ø D10	Ø D11	Ø D11 - SAE		Ø D12
			** Низкое давление	* Высокое давление		* Низкое давление	* Высокое давление									* Низкое давление	* Высокое давление					** Низкое давление	* Высокое давление	
MRD 300 MRDE 330	120	50		--	100		--	100	328	232	256	175	90	132	M8-15		--	G 3/8	11	162	20		--	G 1/4
MRD 450 MRDE 500	143	61		--	120		--	119	368	266	296	190	96	132	M10-18		--	G 3/8	13	194	25		--	G 1/4
MRD 700 MRDE 800 MRV 700 MRVE 800	143	61		--	120		--	133	405	290	342	220	102	132	M10-18		--	G 3/8	13	207	25		--	G 1/4
MRD 1100 MRDE 1400 MRV 1100 MRVE 1400	162	73	--	--	136	--	--	148	470	330	401	250	120	172	M12-21	--	--	G 1/2	15	228	31	--	--	G 1/4
MRD 1800 MRDE 2100 MRV 1800 MRVE 2100	162	73	--	--	136	--	--	168	558	380	466	290	148	172	M12-21	--	--	G 1/2	17	266	31	--	--	G 1/4
MRD 2800 MRDE 3100 MRV 2800 MRVE 3100	233	86	86	101	180	35,7	36,5	190	642	440	494	335	140	215	M14-28	M12-30	M16-35	G 1/2	19	314	37	37	37	G 1/4
MRD 4500 MRDE 5400 MRV 4500 MRVE 5400	233	116	116	116	200	42,88	44,45	240	766	540	597	$400D4_{h7}$**	-	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	23	380	38	50	50	G 1/4
MRD 7000 MRDE 8200 MRV 7000 MRVE 8200	233	116	116	116	200	42,88	44,45	264	864	600	658,6	$450D4_{h7}$**	190	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	25	450	38	50	50	G 1/4

* ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СМ. НА СТР. 42, «СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ SAE», «ЗНАЧЕНИЯ SAE ФУНТ/ДЮЙМ²». Ñ ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЮТСЯ С РЕЗЬБОЙ UNC, ОБРАТИТЕСЬ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ CALZONI КОМПАНИИ PARKER HANNIFIN.

Код N 1 (стандартный)

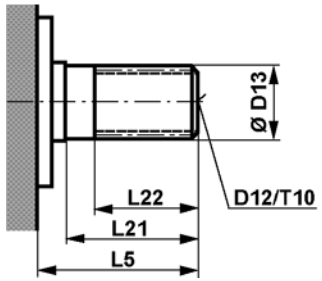


Код B 1 - BS 3550 - [1])



[1]) по запросу

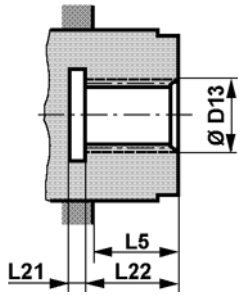
Код D 1 - DIN 5480



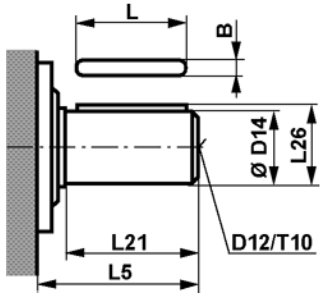
Версия	**N1**						**B1**						**D1**					
Тип	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13
MRD 300 **MRDE 330**	81	60	46	M12	25	B8x42x48	81	60	45	M12	25	12/24-21	81	60	46	M12	25	W48x2x22-8e
MRD 450 **MRDE 500**	97	74	56,5	M12	25	B8x46x54	97	74	61	M12	25	8/16-17	97	74	60	M12	25	W55x3x17-8e
MRV 450 (VEDI PAG.29)	110	74	56,5	M14	22	B8x46x54	-	-	-	-	-	-	110	74	60	M14	22	W55x3x17-8e
MRD 700 **MRDE 800** **MRV 700** **MRVE 800**	101	78	62	M12	25	B8x52x60	101	78	62	M12	25	8/16-17	101	78	62	M12	25	W60x3x18-8e
MRD 1100 **MRDE 1400** **MRV 1100** **MRVE 1400**	117	88	69	M12	25	B8x62x72	117	88	67	M12	25	6/12-14	117	88	72	M12	25	W70x3x22-8e
MRD 1800 **MRDE 2100** **MRV 1800** **MRVE 2100**	132	100	79	M12	25	B10x72x82	132	100	76	M12	25	6/12-20	132	100	80	M12	25	W80x3x25-8e
MRD 2800 **MRDE 3100** **MRV 2800** **MRVE 3100**	153	120	99	M12	25	B10x82x92	153	120	76	M12	25	6/12-20	153	120	100	M12	25	W90x4x21-8e
MRD 4500 **MRDE 5400** **MRV 4500** **MRVE 5400**	210	173	144	M12	25	B10x102x112	210	173	142,5	M12	25	6/12-20	210	173	144	M12	25	W110x4x26-8e
MRD 7000 **MRDE 8200** **MRV 7000** **MRVE 8200**	230	188	150	M12	25	B10x112x125	230	188	153	M12	25	6/12-26	230	188	153	M12	25	W120x4x28-8e

ПРИМЕЧАНИЕ. Резьбовые отверстия (D12/T10) для версий вала «N1», «B1» и «D1» должны считаться служебными. Если размеры отверстий, требуемые для конкретного применения, отличаются от указанных выше, обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.

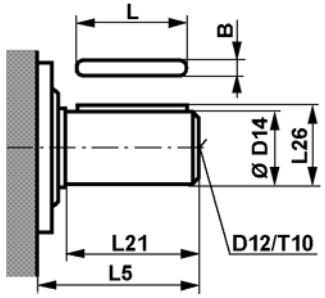
Код F 1 - DIN 5480 -



Код P 1



Код P 1 *



Только MRD 7000, MRV 7000, MRDE 8200, MRVE 8200

Версия	**F1**				**P1**								
Тип	**L5**	**L21**	**L22**	**ØD13 din 5480**	**L5**	**L21**	**L26**	**D12**	**T10**	**ØD14**	**Шпонка Д x Ш**	**Передаваемый крутящий момент (Нм)**	
MRD 300 MRDE 330	27	5	36	N40x2x18-9H	81	60	53,5	M12	25	50 k6	56 x 14	897	**ПРИМЕЧАНИЕ.** При более высоких значениях передаваемого крутящего момента обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.
MRD 450 MRDE 500	28	5	38	N47x2x22-9H	97	74	59	M12	25	55 k6	70 x 16	1413	
MRV 450 (VEDI PAG.29)	33	5	38	N47x2x22-9H	110	74	59	M14	22	55 m6	70 x 16	1413	
MRD 700 MRDE 800 MRV 700 MRVE 800	28	5	44	N55x3x17-9H	101	78	64	M12	25	60 k6	70 x 18	2030	
MRD 1100 MRDE 1400 MRV 1100 MRVE 1400	38	8	50	N65x3x20-9H	117	88	76,5	M12	25	70 k6	80 x 20	2690	
MRD 1800 MRDE 2100 MRV 1800 MRVE 2100	47	8	57	N75x3x24-9H	132	100	85	M12	25	80 k6	90 x 22	4020	
MRD 2800 MRDE 3100 MRV 2800 MRVE 3100	48	8	62	N85x3x27-9H	153	120	95	M12	25	90 k6	110 x 25	6207	
MRD 4500 MRDE 5400 MRV 4500 MRVE 5400	50	14	68	N100x3x32-9H	210	173	116	M12	25	110 k6	160 x 28	10757	
MRD 7000 MRDE 8200 MRV 7000 MRVE 8200	50	14	76	N110x3x35-9H	230	188	138*	M12	25	124 b8	N°2 180 x 32	28270	

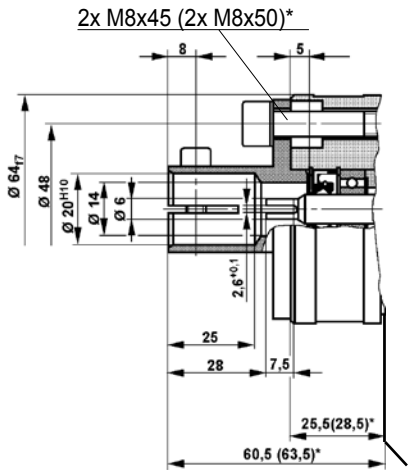
ПРИМЕЧАНИЕ. Резьбовые отверстия (D12/T10) для версий вала «P1» должны считаться служебными. Если размеры отверстий, требуемые для конкретного применения, отличаются от указанных выше, обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN.
*Этот размер включает две шпонки.

ПРИВОД МЕХАНИЧЕСКОГО ТАХОМЕТРА

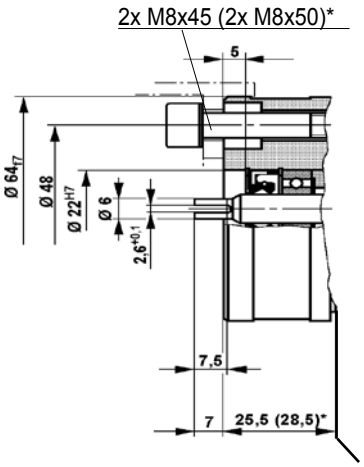
ПРИВОД ТАХОГЕНЕРАТОРА

ПРИВОД ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ

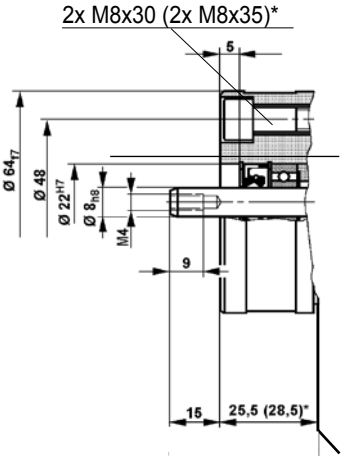
Код «C1»



Код «T1»

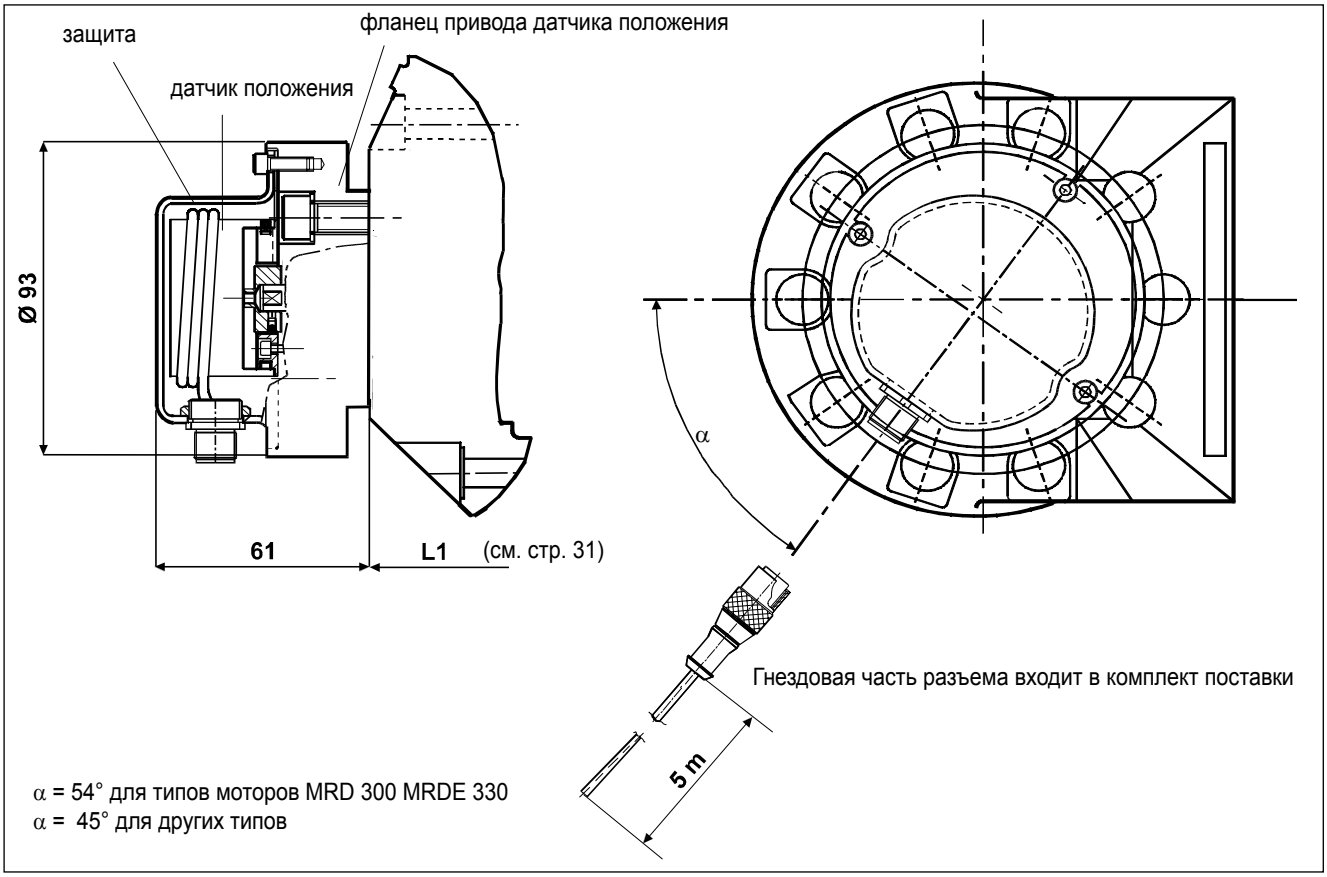


Код «Q1»



( ) * Моторы MRD 300 MRDE 330

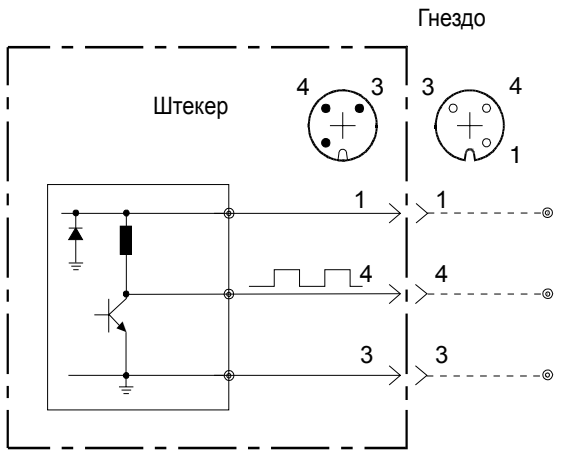
РАЗМЕРЫ ИНКРЕМЕНТНОГО ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ



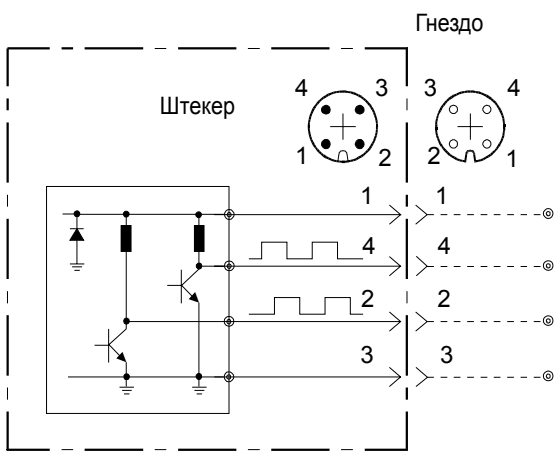
α = 54° для типов моторов MRD 300 MRDE 330
α = 45° для других типов

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИНКРЕМЕНТНОГО ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ

Двунаправленный



Двунаправленный



Цвета и назначение проводов		
1	**КОРИЧН.**	ПИТАНИЕ (8 – 24 В пост. тока)
2	**БЕЛЫЙ**	ВЫХОД ФАЗЫ В (МАКС. 10 мА – 24 В положит.)
3	**СИНИЙ**	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ (0 В пост. тока)
4	**ЧЕРНЫЙ**	ВЫХОД ФАЗЫ А (МАКС. 10 мА – 24 В положит.)

ИНКРЕМЕНТНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип датчика положения:	**ELCIS модель 478**
Напряжение питания:	**8 - 24 В положит.**
Потребление тока:	**макс. 120 мА**
Выходной ток:	**макс. 10 мА**
Выходной сигнал:	**Фаза А — ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ Фазы А и В — ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ**
Частота отклика:	**макс. 100 кГц**
Число импульсов:	**500 (другое по запросу, макс. 2540)**
Скорость поворота:	**Всегда соответствует максимальной частоте вращения мотора**
Диапазон рабочих температур:	**от 0 до 70°C**
Диапазон температур хранения:	**от -30 до +85°C**
Срок службы шариковых подшипников:	**1,5x10^9 об.**
Масса:	**100 г**
Класс защиты:	**IP 67 (с установленной защитой и разъемами)**

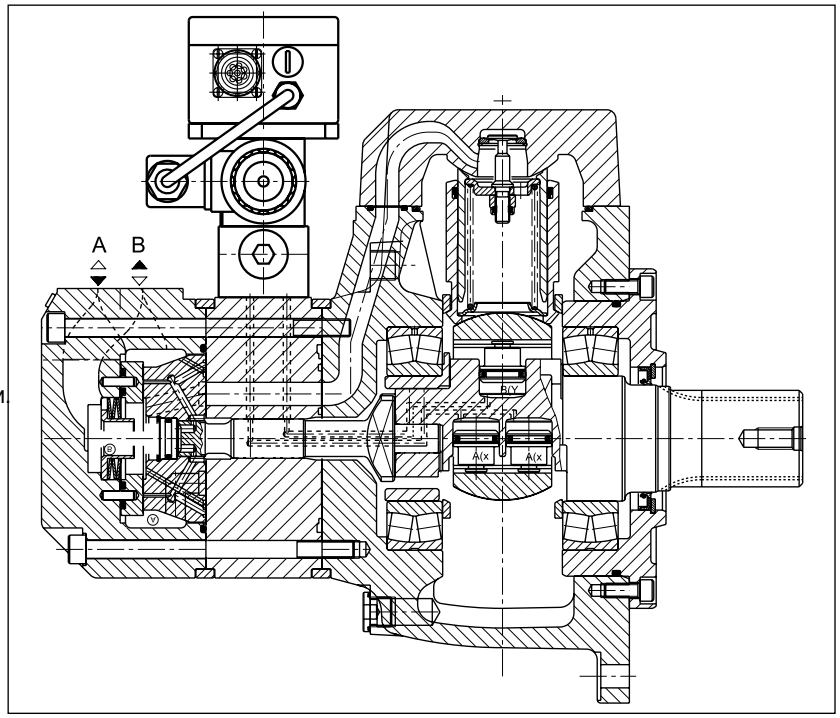
Разъемы:

ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ	**RSF3/0.5 M (Lumberg) RKT3-06/5m (Lumberg)**	**штекер гнездо**
ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ	**RSF4/0.5 M (Lumberg) RKT4-07/5m (Lumberg)**	**штекер гнездо**

Примечание. Длина кабеля с гнездовыми разъемами равна 5 м.

8

RCE



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Электронный регулятор типа RCE предназначен для монтажа на моторах типа MRV и MRVE для регулирования рабочего объема в соответствии с опорным значением:

- рабочего объема;
- давления;
- частоты вращения.

Регулятор RCE представляет собой двунаправленный двухпозиционный регулятор с последовательными интегрирующими импульсами. Регулятор устанавливается непосредственно на 4-ходовом 3-позиционном электромагнитном клапане (размер CETOP 6), который управляет изменением рабочего объема мотора.
Для питания используется напряжение 24 В пост. тока или 24 В перем. тока после выпрямителя.

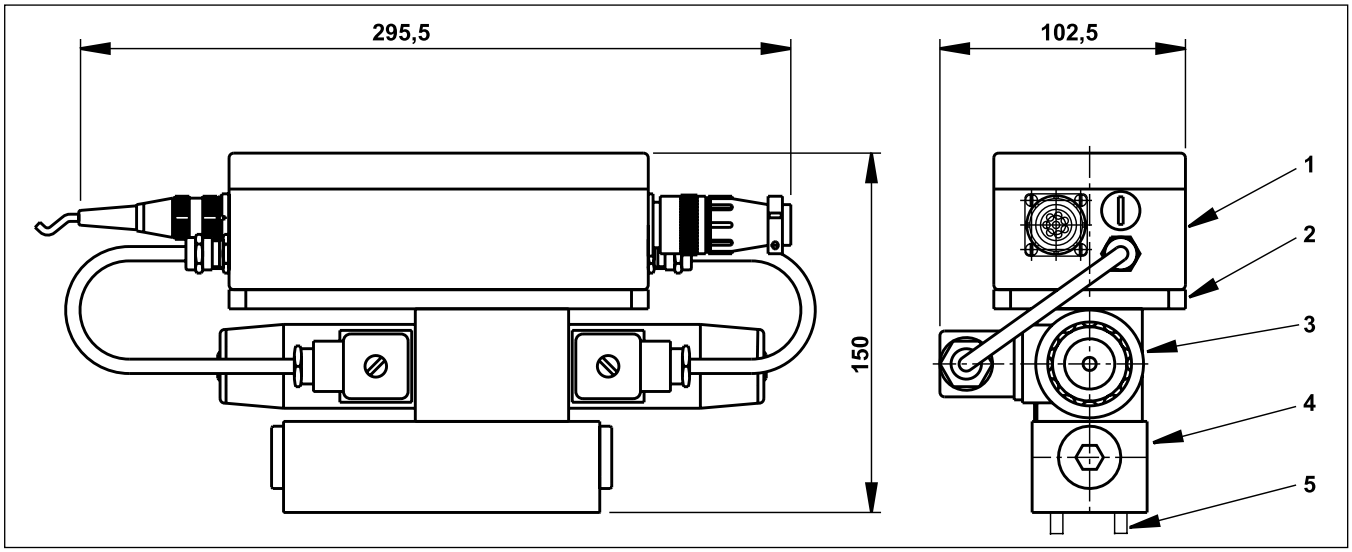
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:	24 В (положит.) ± 10% после выпрямителя (V макс. пик. 35 В).
Макс. потребляемая мощность:	35 Вт (60 Вт при использовании выхода электромагнита: ЭЛЕКТРОМАГНИТ C)
Опорное напряжение:	0 - 10 В (положит.), диапазон 2 - 10 В (положит.)
Выходной сигнал рабочего объема:	2 - 10 В положит.
Выходной сигнал давления - частоты вращения:	0 - 10 В положит.
Импульсный сигнал регулирования и частоты вращения:	12 - 24 В (положит.), выход с оптической развязкой

Гальваническая развязка силовой цепи и цепи управления
Защита от обратной полярности на входе
Выходные каскады на полевых МОП-транзисторах
Класс защиты IP 64
Соответствие требованиям стандартов CEE

РАЗМЕРЫ И ДАННЫЕ

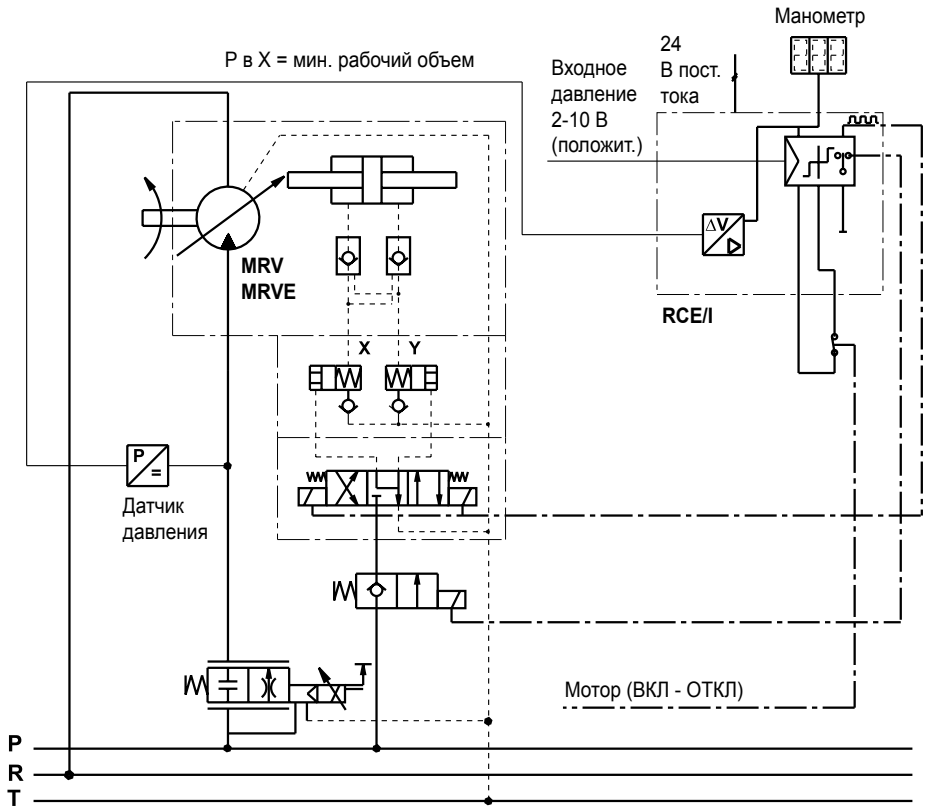
1 Электронный блок RCE/I-20
2 Промежуточная пластина
3 Клапан PARKER
4 Двойной дозирующий клапан VDD
5 Винт крепления на корпусе



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

RCE

СХЕМА ДЛЯ РЕГУЛИРУЕМОГО МОТОРА



ОПИСАНИЕ

Питание цепей регулятора осуществляется от преобразователя постоянного тока с выходным напряжением 15 В пост. тока для полной гальванической развязки от цепей питания 24 В пост. тока. Входной опорный сигнал регулятора установлен в интервале 2-10 В пост. тока, как и выходной сигнал регулируемых значений (рабочий объем, давление, частота вращения). Три встроенных светодиода показывают состояние команды (+ или -). Масло управляющего контура дозируется при каждом импульсе специальным двойным дозирующим клапаном VDD, установленным под электромагнитным клапаном. Регулятор допускает 3 различных режима регулирования параметра, которым требуется управлять за счет изменения рабочего объема насоса.

РЕЖИМ ПОСТОЯННОГО РАБОЧЕГО ОБЪЕМА

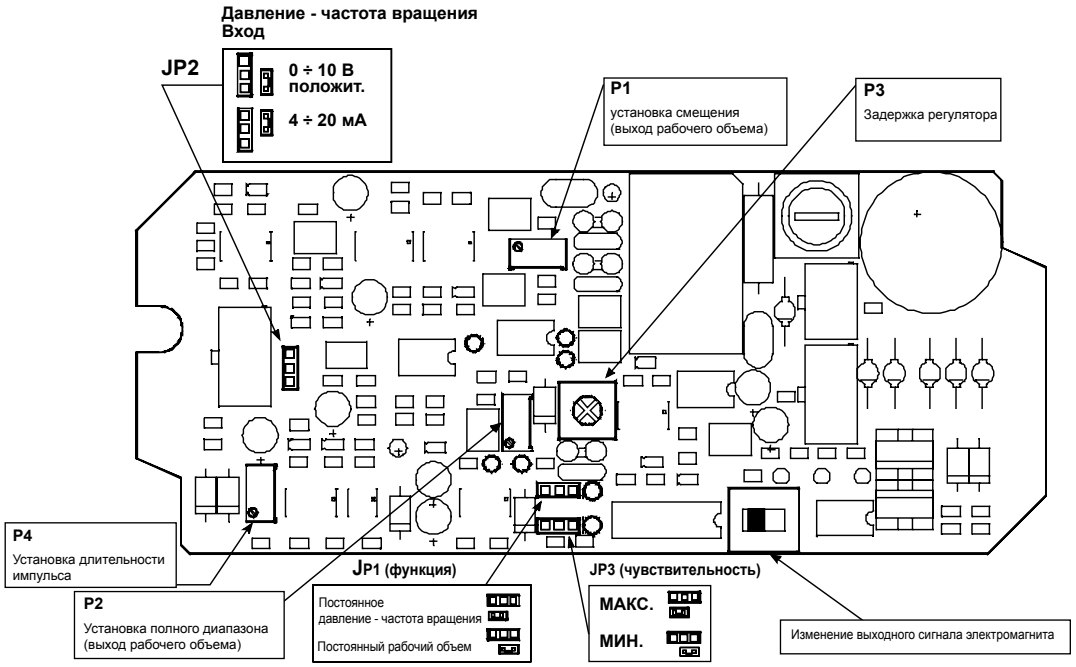
Гидравлический мотор оборудован индукционным датчиком рабочего давления (TEC), питание которого осуществляется от регулятора, при этом регулятор статически считывает и сохраняет текущее положение рабочего объема при каждом обороте мотора. При помощи специальных встроенных клапанов установленный рабочий объем поддерживается на постоянном уровне. Благодаря особенностям конструкции радиально-поршневых моторов под нагрузкой имеется тенденция смещения в сторону максимального рабочего объема. Таким образом, функция регулятора заключается в восстановлении исходного значения, установленного при помощи внешнего опорного напряжения (в диапазоне 2-10 В пост. тока от мин. до макс. рабочего объема). Погрешность фактического значения рабочего объема составляет + 2-3% от заданного расчетного значения. Для дистанционного измерения рабочего объема используется выходной сигнал 2-10 В пост. тока, практически линейный в диапазоне изменения рабочего объема мотора. Для быстрого изменения заданного значения рабочего объема в переходном режиме может быть активирована специальная входная цепь с оптической развязкой с сигналом 24 В пост. тока. Чтобы регулятор работал только во время работы мотора, необходимо активировать специальную входную цепь с оптической развязкой с сигналом 24 В пост. тока одновременно с командой запуска; встроенный потенциометр позволяет установить короткую задержку включения, если это необходимо. Регулятор в нормальном состоянии обеспечивает стабильное регулирование при минимальной частоте вращения 60 об/мин. Для более низких частот вращения (примерно до 6 об/мин) необходимо использовать встроенный многооборотный потенциометр для изменения длительности интервала между управляющими импульсами. Продолжительность интервала должна быть больше времени, требуемого для совершения мотором одного оборота, тем самым обеспечивается обновление в памяти положения рабочего объема, считанного датчиком при каждом обороте вала.

РЕЖИМ ПОСТОЯННОГО РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ

Когда мотор используется в системах с гидравлическими аккумуляторами, и требуемый крутящий момент мотора может изменяться в соответствии с характеристиками рабочего процесса, рабочий объем регулируется в зависимости от заданного рабочего давления мотора, при этом рабочее давление остается постоянным при изменении требуемого крутящего момента. Регулирование с постоянным давлением при изменениях крутящего момента может осуществляться в области допустимого изменения рабочего объема соответствующего мотора. Гидравлический контур питания мотора должен включать датчик давления, который может питаться от самого регулятора напряжением 15 В пост. тока, с выходным сигналом 0-10 В пост. тока или 4-20 мА. Гидравлический мотор имеет встроенные клапаны для поддержания рабочего объема, а также и датчик рабочего объема, если требуется измерение фактического рабочего объема при изменениях крутящего момента (путем обработки сигнала рабочего объема вместе с сигналами давления и частоты вращения можно определить крутящий момент и поглощенную мощность). Установка давления осуществляется внешним сигналом в диапазоне 0-10 В пост. тока (2-10 В пост. тока); значение 10 В должно соответствовать полному значению диапазона (10 В или 20 мА) датчика давления. Мин. допустимое значение опорного сигнала составляет 2 В пост. тока. В переходном режиме при запуске регулятор остается отключенным в течение настраиваемого периода времени (встроенный потенциометр). Также и в этом случае регулятор включается входным сигналом 24 В пост. тока. Даже при частых циклах запуска и остановки регулятор может изменять рабочий объем насоса в соответствии со средним значением давления, сохраненным в течение предыдущего цикла работы. Сохраненный сигнал давления может быть считан дистанционно, также в диапазоне 0-10 В пост. тока. Третий выход питания 24 В пост. тока имеется на регуляторе для одновременного питания 2-ходового электромагнитного клапана с конической мембраной, который перекрывает управляющий поток масла перед 4-ходовым электромагнитным клапаном.

РЕЖИМ ПОСТОЯННОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

Если для привода моторов используются многоступенчатые нерегулируемые насосы, в определенных условиях может потребоваться сброс избыточного расхода питания в зависимости от установленной частоты вращения мотора. Чтобы избежать этого рассеивания энергии, можно использовать регулируемый мотора, который будет поглощать избыточную подачу путем регулирования рабочего объема. В этом случае регулятор принимает сигнал частоты вращения и сравнивает его с опорным значением; когда частота вращения мотора превышает заданное значение, регулятор увеличивает рабочий объем до поглощения избыточного расхода от питающего насоса; при этом пропорционально снижается рабочее давление, что благоприятно сказывается на сроке службы компонентов системы (насоса, мотора и т. п.). Это позволяет создать простую систему регулирования частоты вращения без рассеивания энергии, поскольку контур не содержит ни клапанов регулирования расхода, ни клапанов сброса. Сигнал сохраненного значения частоты вращения также выдается в качестве выходного сигнала для дистанционного считывания в диапазоне 0-10 В пост. тока; этот сигнал может использоваться для определения максимальной достигнутой частоты вращения при очень коротком цикле работы мотора (менее 2 секунд). В данном случае регулирование также включается путем активирования специальной входной цепи 24 В пост. тока; возможна задержка команды на время, необходимое для разгона мотора до расчетной частоты вращения. Если требуется быстрое изменение частоты вращения мотора, может быть активирован специальный вход с сигналом 24 В пост. тока в переходном режиме. Погрешность регулирования при использовании данной системы: около ± 2% у верхней границы диапазона, когда мотор работает с максимальным рабочим объемом; возле минимального рабочего объема погрешность немного возрастает.

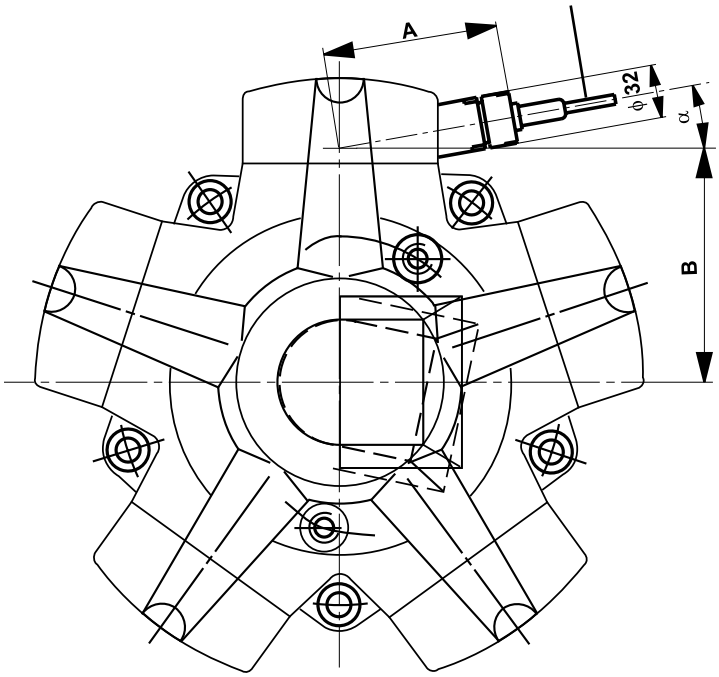


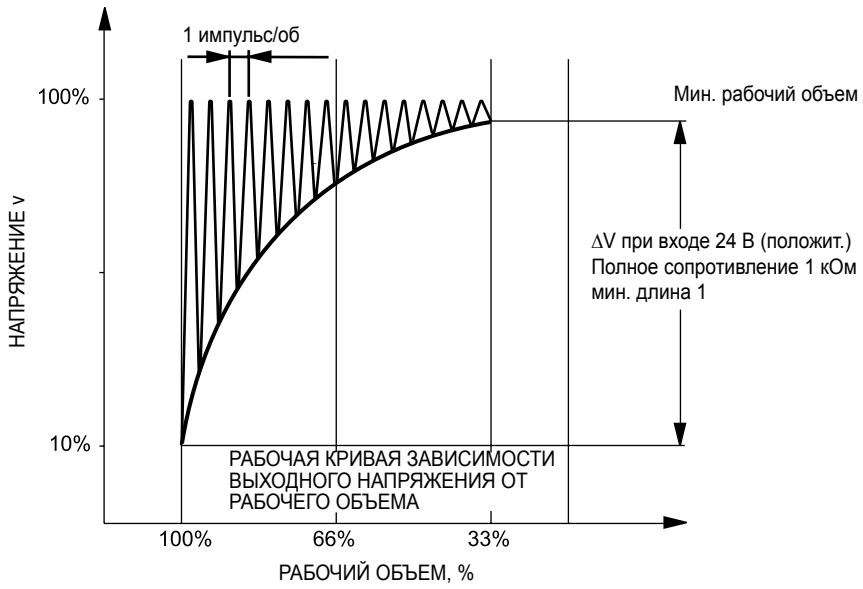
ЭЛЕКТРОННЫЙ ДАТЧИК РАБОЧЕГО ОБЪЕМА

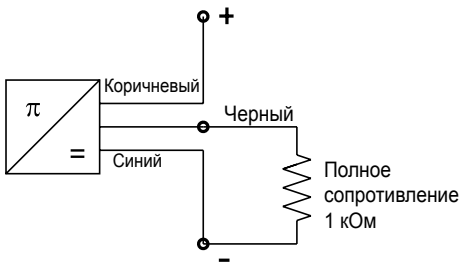
РАЗМЕРЫ

ТИП МОТОРА	A	B	a
MRV 450	108	135,6	12° 30’
MRV 700 MRVE 800	115,3	147,8	12°
MRV 1100 MRVE 1400	124,6	179	5°
MRV 1800 MRVE 2100	132,3	210	5°
MRV 2800 MRVE 3100	141,2	237,5	5°
MRV 4500 MRVE 5400	155,8	266	7°
MRV 7000 MRVE 8200	200	262	6° 30’

Гнездовая часть разъема в комплекте поставки: 3x0,34 - длина 2 м



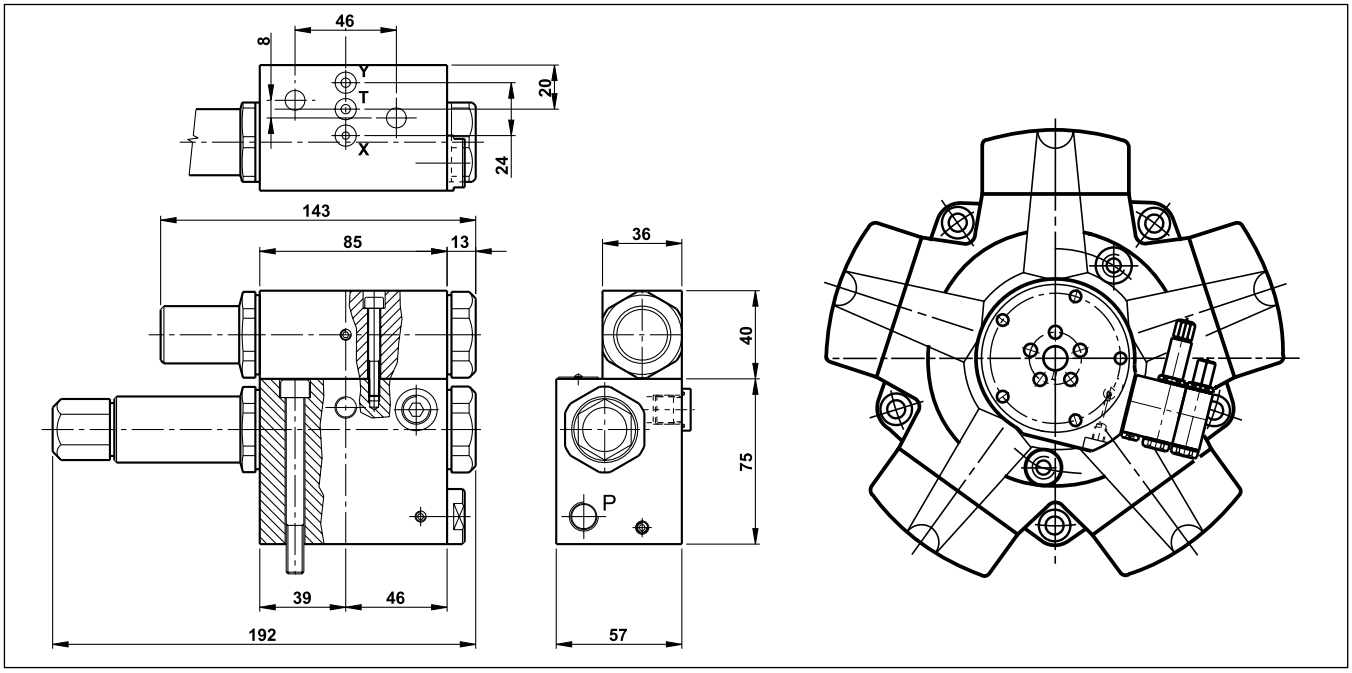




ЭЛЕКТРОННЫЙ ДАТЧИК РАБОЧЕГО ОБЪЕМА
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Макс. непр. давление:	**2,5 бар**
Напряжение питания:	**18 - 24 В пост. тока, стабильность ± 0,5%**
Потребление тока:	**10 мА**
Выходной ток:	**1 - 6 мА**
Диапазон рабочих температур:	**0 - 60°C**
Полное сопротивление нагрузки:	**1 кОм**
Диапазон измерения рабочего объема:	**1:3**
Класс защиты:	**IP 68**
Погрешность (полный диапазон)	**± 1%**

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

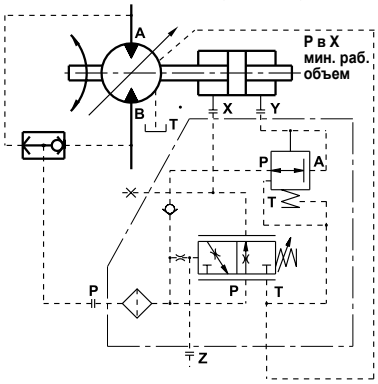


RPC
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

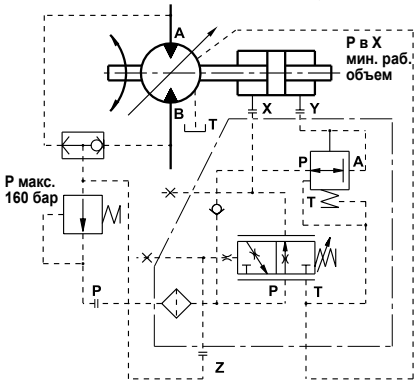
Гидравлический регулятор RPC обеспечивает работу мотора при постоянном давлении с переменным крутящим моментом. Значение давления может быть установлено в диапазоне от 50 до 250 бар

БАЗОВЫЕ КОНТУРЫ

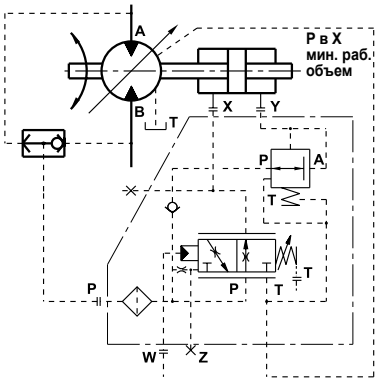
RPC5D - 1 код 229776
с давлением ≤160 бар, внутреннее управление



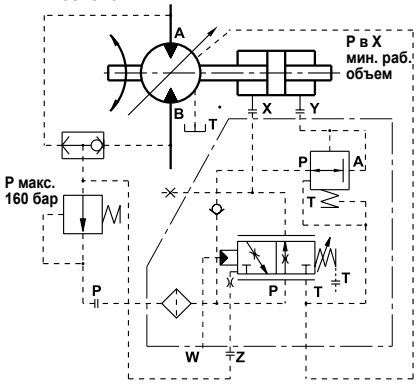
RPC5D - 1/X код 229777
с давлением >160 бар, внешнее управление



RPC5DT - 1 код 231217
с давлением ≤160 бар, внутреннее управление, дистанционное регулирование макс. рабочего объема



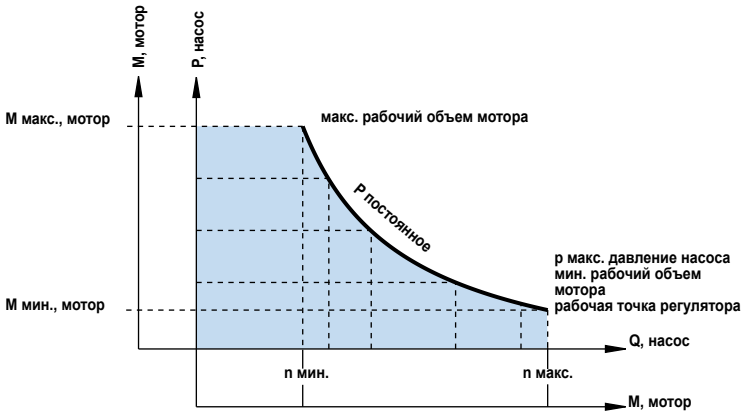
RPC5DT - 1 код 231218
с давлением <160 бар, внешнее управление, дистанционное регулирование макс. рабочего объема



RPC

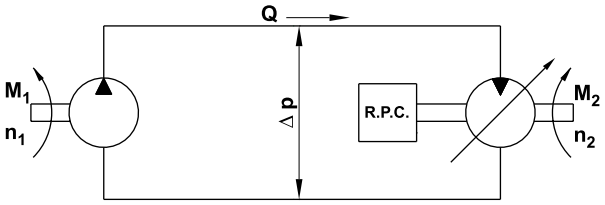
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
Система с переменным крутящим моментом и частотой вращения с постоянной мощностью может быть реализована с использованием мотора MRD-MRDE, снабженного регулятором с постоянным давлением RPC, и нерегулируемого насоса.

СХЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

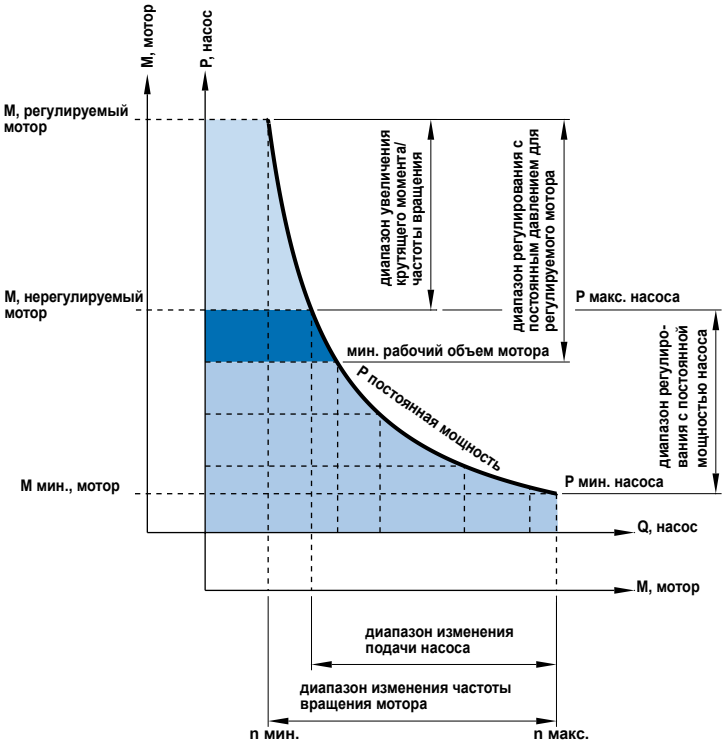
RPC = регулятор мотора с постоянным давлением
P = Q x P = const.
$M_1 \times n_1 = M_2 \times n_2 = const.$

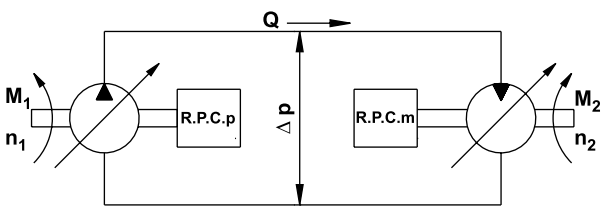


RPC

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
При замене нерегулируемого насоса регулируемым, снабженным регулятором с постоянным значением, можно добиться увеличения диапазона регулирования крутящего момента и частоты вращения при постоянной мощности.

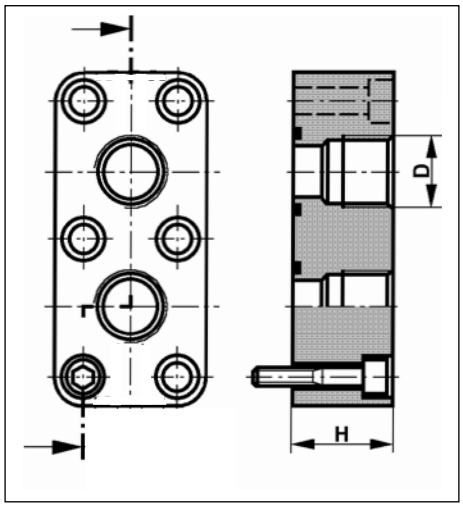
СХЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ





8

СТАНДАРТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ
Код «C1»



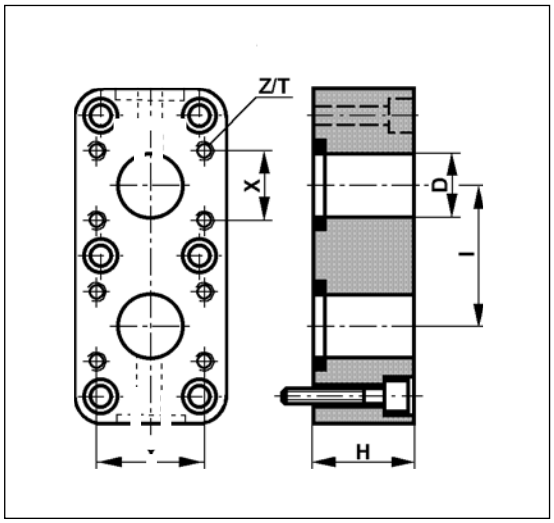
Фланец поставляется в комплекте с винтами и уплотнениями.

MRD - MRDE MRV - MRVE	D (BSP)	H	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА NBR	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА FPM
300 - 330	G 3/4	38	262 098	229 394
450 - 500 700 - 800	G 1 1/4	39	262 089	229 395
1100 - 1400 1800 - 2100	G 1 1/2	45	262 093	229 396
2800 - 3100	G 1 1/2	59	264 572	229 397
4500 - 5400 7000 - 8200	G 2	58	272 724	229 398

Резьба BSP согласно ISO 228/1

Допускается до 6000 фунт/дюйм^2

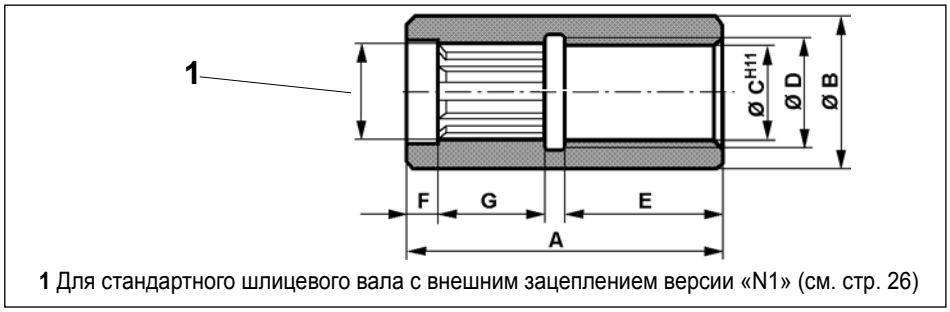
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ SAE
Код «S1»



Фланец поставляется в комплекте с винтами и уплотнениями. Уплотнения FPM по запросу.

MRD - MRDE MRV - MRVE	SAE, ФУНТ/ ДЮЙМ^2	D		H	I	X	Y	МЕТРИЧЕСКИЕ		UNC		
		SAEPSI	мм					Z/T	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА NBR	Z	T	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА NBR
300 - 330	5000	3/4”	19	38	55	22,2	47,6	M10/25	277 295	3/8”- 16	25	223 335
450 - 500 700 - 800	5000	1”	25	39	60	26,2	52,4	M10/25	277 297	3/8”- 16	25	223 336
1100 - 1400 1800 - 2100	4000	1 1/4”	31	45	75	30,2	58,7	M10/25	277 299	7/16”- 14	30	223 337
	6000	1”	25	45	71	27,8	57,15	M12/22	230 166	7/16”- 14	30	342 092
2800 - 3100	3000	1 1/2”	37	59	86	35,7	69,8	M12/30	277 301	1/2”- 13	30	223 338
	6000	1 1/2”	37	59	100	36,5	79,4	M16/30	230 168	5/8”- 11	35	349068
4500 - 5400 7000 - 8200	3000	2”	50	58	112	42,9	77,8	M12/30	277 303	1/2”- 13	30	223 339
	6000	2”	50	58	116	44,45	96,82	M20/35	230 170	3/4”- 10	38	342 547

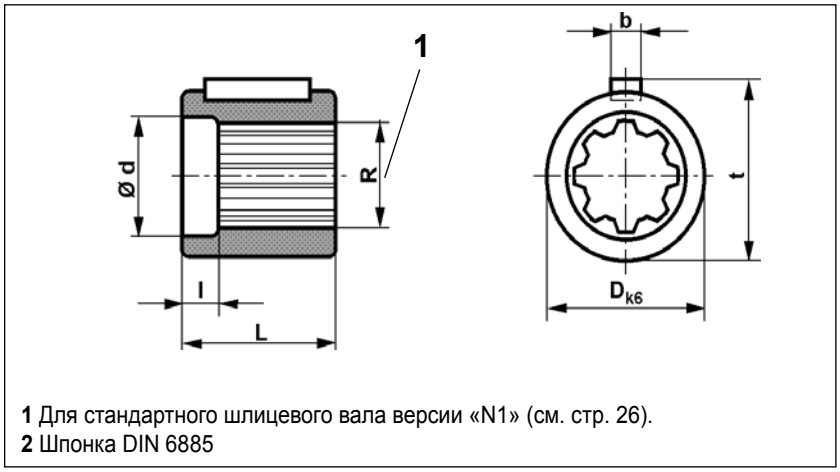
МУФТЫ



1 Для стандартного шлицевого вала с внешним зацеплением версии «N1» (см. стр. 26)

MRD - MRDE MRV - MRVE	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА	A	B	C^{H11}	D	E	F	G
300 - 330	465 202	135	71	49	60	64	15	45
450 - 500	465 201	155	80	55	68	68	18,5	55,5
700 - 800	465 200	171	90	61	75	80	19	59
1100 - 1400	464 785	186	106	73	88,5	85,5	20	65,5
1800 - 2100	465199	224	118	83	98	107	22	78
2800 - 3100	465 198	265	132	93	112	127	23	97
4500 - 5400	474 692	355	150	113	126	165	30	140
7000 - 8200	422 544	390	195	126	140	185	38	147

ПЕРЕХОДНИКИ С ШПОНКАМИ

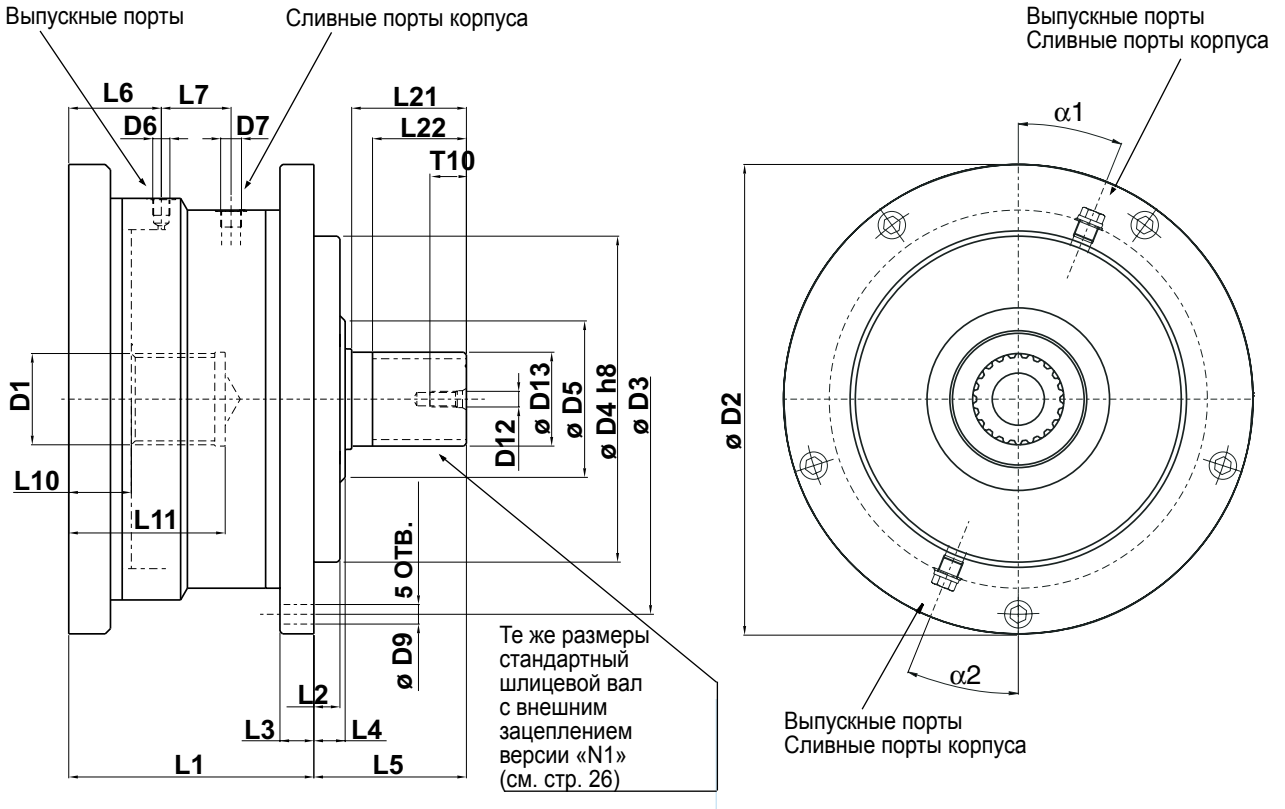


1 Для стандартного шлицевого вала версии «N1» (см. стр. 26).
2 Шпонка DIN 6885

MRD - MRDE MRV - MRVE	КОД ДЛЯ ЗАКАЗА	R	d	l	D_{k6}	L	b	t	ШПОНКА DIN 6885
300 - 330	271 118	A8x42x48	48,3	15	70	60	14	73,5	14x9x56
450 - 500	271 119	A8x46X54	54,3	18,5	80	75	16	84	16x10x70
700 - 800	271 120	A8x52x60	60,3	19	90	80	18	94	18x11x70
1100 - 1400	271 121	A8x62x72	72,3	20	105	98	20	109,5	20x12x90
1800 - 2100	271 122	A10x72x82	82,3	22	118	118	22	123	22x14x110
2800 - 3100	271 123	A10x82x92	92,3	29	130	148	25	135	25x14x140
4500 - 5400	272 719	A10x102x112	112,3	30	160	188	28	166	28x16x180
7000 - 8200	223 476	A10x112x125	125,6	38	185	188	45	195	45x25x180

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

ТИП ТОРМОЗА	B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
ТИП МОТОРА MRD - MRDE MRV - MRVE	300 - 330	450 - 500	700 - 800	1100 - 1400	1800 - 2100	2800 - 3100



α1, α2 Соответствующие углы выпускных портов 1 и 2, сливных портов корпуса 1 и 2

ТИП ТОРМОЗА	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10	L11	L21	L22	D1	D2	D3	$D4_{h8}$	D5	D6	D7	D9	D12	D13	T10	a1	a2
B 300	136	-	25	15	81	42	39,5	21	86	60	46	см. стр. 32 совместимые коды N1 D1	256	232	175	-	G1/4"	G3/8'	10,5	M12	см. стр. 32-33 коды N1 D1 F1	28	22°30'	22°30'
B 450	147	-	27	15	97	49,5	36	24	100	74	56,5		296	266	190	-	G1/4"	G3/8'	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 700	172	-	28	15	101	55	46	25	105	78	62		320	290	220	-	G1/4"	G3/8'	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 1100	188	20	26	24	117	71	53,5	48	120	88	72		360	330	250	120	G1/4"	G1/2'	15	M12		28	0°	0°
B 1800	216	-	28	21	132	63,5	58,5	34	135	100	79		423	380	290	-	G1/4"	G1/2'	17,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 2800	263	-	30	24	153	87	67	42,5	165	120	99		494	440	335	-	G1/4"	G1/2'	19	M12		28	22°30'	22°30'

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (При эксплуатации за пределами указанных диапазонов обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN)

ХАРАКТЕРИСТИКИ		ТИП ТОРМОЗА					
		B 300	**B 450**	**B 700**	**B 1100**	**B 1800**	**B 2800**
СТАТИЧЕСКИЙ ТОРМОЗНОЙ МОМЕНТ	**Нм**	1800	2650	4000	6200	11400	17100
ДИНАМИЧЕСКИЙ ТОРМОЗНОЙ МОМЕНТ	**Нм**	1200	1450	2200	4200	6250	12000
ДАВЛЕНИЕ РАЗГРУЗКИ	**бар**	28	27	27	27	30	30
МАКС. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	**бар**	420	420	420	420	420	420
МОМЕНТ ИНЕРЦИИ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ	**кгм^2**	0,0062	0,029	0,043	0,061	0,20	0,27
МАССА	**кг**	39	54	74	100	158	262
ТИП МОТОРА **MRD - MRDE - MRV - MRVE**		300 330	450 500	700 800	1100 1400	1800 2100	2800 3100

КОД

Пример: ТОРМОЗ - B 450 N1 N1 V1 **

1. ТОРМОЗ - **B 450** N1 N1 V1 **

ТИП ТОРМОЗА

B 300	Тормоз для типоразмера мотора «D»
B 450	Тормоз для типоразмера мотора «E»
B 700	Тормоз для типоразмера мотора «F»
B 1100	Тормоз для типоразмера мотора «G»
B 1800	Тормоз для типоразмера мотора «H»
B 2800	Тормоз для типоразмера мотора «I»

2. ТОРМОЗ - B 450 **N1** N1 V1 **

ВЫХОДНОЙ ВАЛ

N1	Шлицевой DIN 5463 (см. стр. 30)
D1 *	Шлицевой DIN 5480 (см. стр. 30)
F1 *	Шлицевой внутренний DIN 5480 (см. стр. 31)
*** обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN**	

3. ТОРМОЗ - B 450 N1 **N1** V1 **

ВХОДНОЙ ВАЛ

N1	Полый вал для мотора типа N1 (см. стр. 30)
D1 *	Полый вал для мотора типа D1 (см. стр. 30)

4. ТОРМОЗ - B 450 N1 N1 **V1** **

УПЛОТНЕНИЯ

N1	NBR: минеральное масло
V1 *	Уплотнения FPM
U1	Без уплотнения вала (для тормоза)
*** обратитесь в подразделение CALZONI компании PARKER HANNIFIN**	

5. ТОРМОЗ - B 450 N1 N1 V1 ******

СПЕЦИАЛЬНЫЙ

******	Пространство зарезервировано подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

Монтаж

Любое положение монтажа
- Обратите внимание на положение сливного порта корпуса (см. ниже)

Правильно установите мотор
- Поверхность монтажа должна быть плоской и не должна изгибаться

Мин. прочность на разрыв монтажных винтов согласно DIN 267 часть 3 класс 10.9
- Соблюдайте требуемый момент затяжки

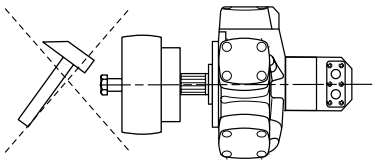
Трубопроводы, соединения трубопроводов

Используйте подходящие винты.
- В зависимости от типа мотора используйте резьбовые или фланцевые соединения.

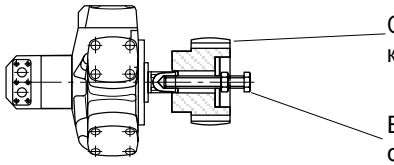
Выбирайте трубопроводы и шланги, подходящие для монтажа.
- Обращайте внимание на данные изготовителя.

Перед эксплуатацией заполните гидравлической жидкостью.
- Используйте рекомендованный фильтр.

Муфта



- Монтаж с помощью винтов
- Используйте резьбовое отверстие в приводном валу.
- Для демонтажа используйте съемник.



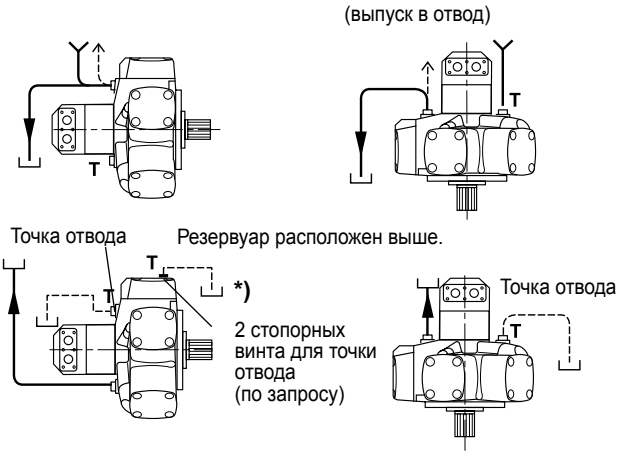
ПРИМЕРЫ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ СЛИВА И ПРОМЫВКИ

Примечание. Расположите трубопровод слива корпуса так, чтобы мотор не мог работать насухую.

T = Уплотнение
Y = Линия подачи корпуса мотора
⟵ = Отвод

Инструкции по монтажу моторов серии «MRD - MRDE - MRV - MRVE»

Возврат слива корпуса низкого давления в резервуар.

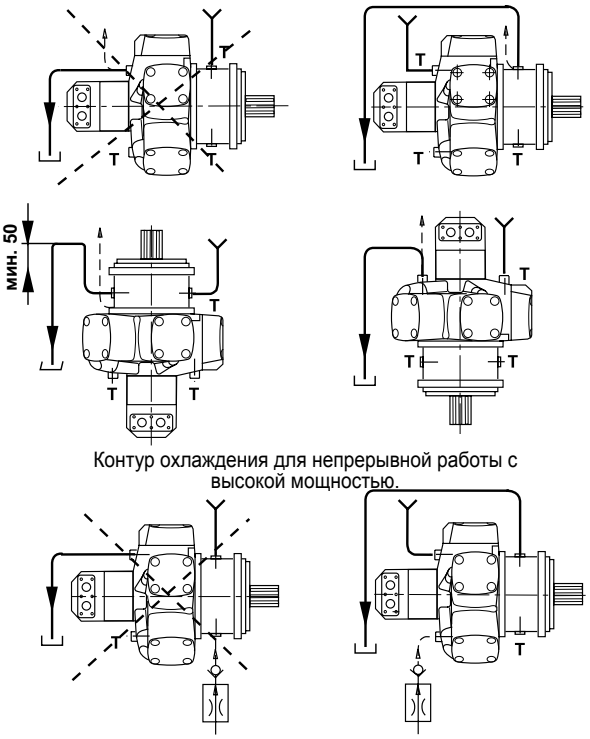


Промывка *p* макс. = 5 бар

*) Специальная конструкция для применений, требующих заполнения оборудования маслом (например, в условиях солевой атмосферы).

Инструкции по монтажу моторов серии «MRD - MRDE - MRV - MRVE с тормозом»

Возврат слива корпуса низкого давления в резервуар.



Промывка *p* макс. = 5 бар

Моторы без уплотнения вала, используемые с тормозом.

КОД

Пример: MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

1. **MRD** 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

СЕРИЯ

MRD	стандартный, макс. 250 бар в непрерывном режиме
MRDE	расширенный, макс. 210 бар в непрерывном режиме
MRV	стандартный, макс. 250 бар в непрерывном режиме
MRVE	расширенный, макс. 210 бар в непрерывном режиме

2. MRD **700 F 240** N1 M1 F1 N1 N **

РАЗМЕР И РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

D	**КОД**	**MRD 300 D 150**		**MRDE 330 D 165**					
	см³	304,1	152,1	332,4	166,2				
E	**КОД**	**MRD 450 E 225**		**MRDE 500 E 250**		**MRV 450 E 133**			
	см³	451,6	225,8	497,9	248,9	451,6	133,5		
F	**КОД**	**MRD 700 F 240**		**MRDE 800 F 270**		**MRV 700 F 240**		**MRVE 800 F 270**	
	см³	706,9	237,6	804,2	270,2	706,9	237,6	804,2	270,2
G	**КОД**	**MRD 1100 G380**		**MRDE 1400 G 470**		**MRV 1100 G 380**		**MRVE 1400 G 470**	
	см³	1125,8	381,3	1369,5	463,9	1125,8	381,3	1369,5	463,9
H	**КОД**	**MRD 1800 H 600**		**MRDE 2100 H 700**		**MRV 1800 H 600**		**MRVE 2100 H 700**	
	см³	1809,6	603,2	2091,2	697,0	1809,6	603,2	2091,2	697,0
I	**КОД**	**MRD 2800 I 930**		**MRDE 3100 I 1030**		**MRV 2800 I 930**		**MRVE 3100 I 1030**	
	см³	2792,0	930,7	3103,7	1034,6	2792,0	930,7	3103,7	1034,6
L	**КОД**	**MRD 4500 L 1500**		**MRDE 5400 L 1800**		**MRV 4500 L 1500**		**MRVE 5400 L 1800**	
	см³	4502,7	1497,8	5401,2	1800,4	4502,7	1497,8	5401,2	1800,4
M	**КОД**	**MRD 7000 M 2320**		**MRDE 8200 M 2750**		**MRV 7000 M 2320**		**MRVE 8200 M 2750**	
	см³	6967,2	2322,4	8226,4	2742,1	6967,2	2322,4	8226,4	2742,1

3. MRD 700 F 240 **N1** M1 F1 N1 N **

ВАЛ

N1	шлицевой DIN 5463 (см. стр. 32)
D1	шлицевой DIN 5480 (см. стр. 32)
F1	шлицевой внутренний DIN 5480 (см. стр. 33)
P1	вал с шпонкой (см. стр. 33)
B1	шлицевой B.S. 3550 (см. стр. 32)

4. MRD 700 F 240 N1 **M1** F1 N1 N **

ВАРИАНТ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

N1	нет	
Q1	привод датчика положения (см. стр. 34)	
C1	привод механического тахометра (см. стр. 34)	
T1	привод тахогенератора (см. стр. 34)	
M1	инкрементный датчик положения Elcis (500 импульсов/об) (см. стр. 34)	однонаправленный
B1		двунаправленный

5. MRD 700 F 240 N1 M1 **F1** N1 N **

УПЛОТНЕНИЯ

N1	NBR минеральное масло
F1	NBR, уплотнение вала 15 бар
V1	Уплотнения FPM
U1	без уплотнения вала (для тормоза)

6. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 **N1** N **

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ

N1	нет
C1	стандарт PARKER HANNIFIN, подразделение CALZONI (см. стр. 42)
S1	стандартный SAE метрический (см. стр. 42)
T1	стандартный SAE UNC (см. стр. 42)
G1	SAE 6000 фунт/дюйм² метрический (см. стр. 42)
L1	SAE 6000 фунт/дюйм² UNC (см. стр. 42)
S3	стандартный SAE метрический встроенный в мотор (см. стр. 31)
G3	SAE 6000 фунт/дюйм² метрический встроенный в мотор (см. стр. 31)

7. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 **N** **

ВРАЩЕНИЕ

N	стандартное направление вращения (по час. стрелке: порт A, против час. стрелки: порт B)
S	обратное направление вращения (по час. стрелке: порт B, против час. стрелки: порт A)

8. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N ******

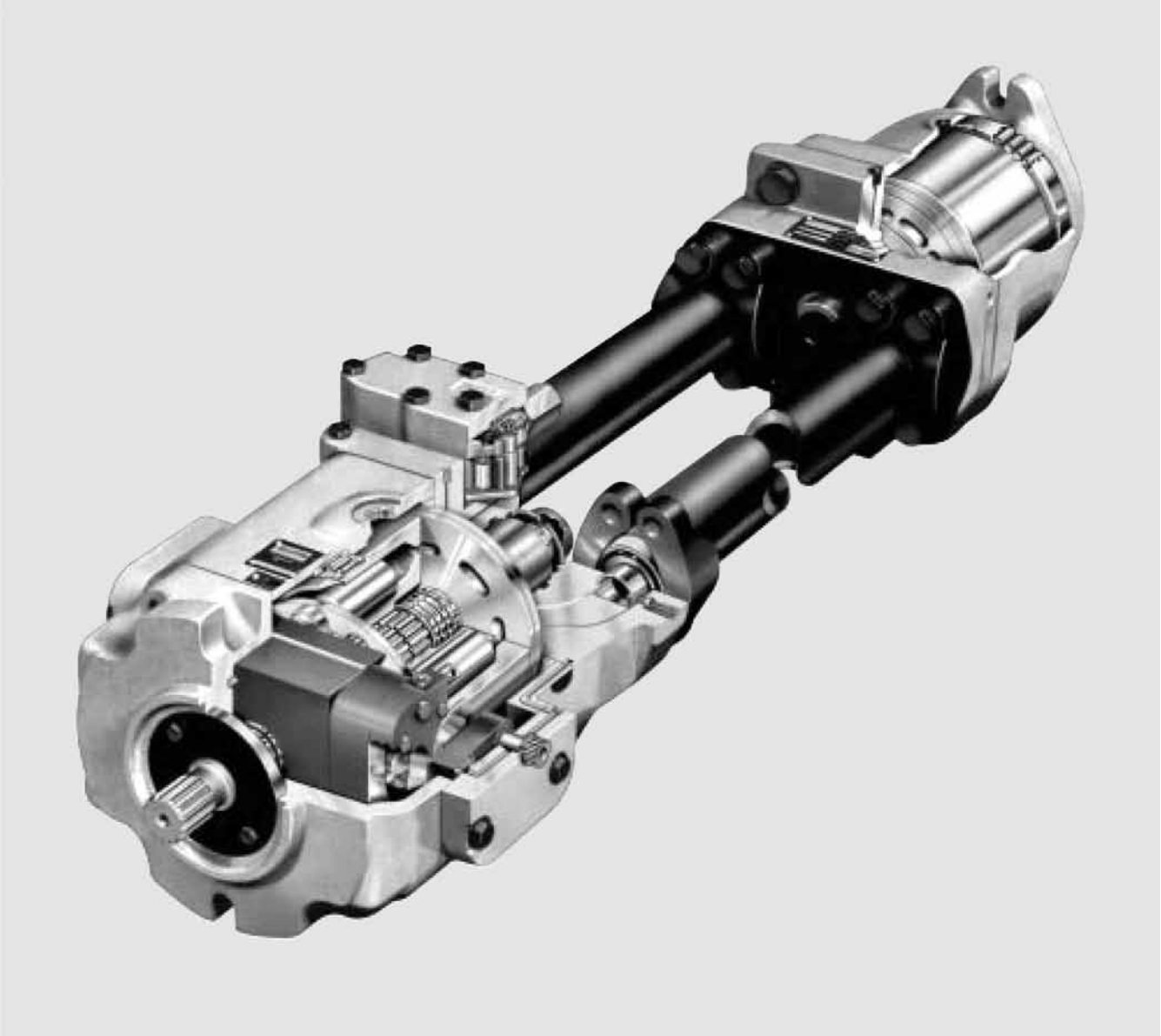
СПЕЦИАЛЬНЫЙ

******	пространство зарезервировано подразделением CALZONI компании PARKER HANNIFIN

Поршневые насосы для открытых и закрытых контуров

Серия Gold Cup

Каталог 1-LT3-00010-1-A
Июль 2003 г.



DENISON Hydraulics

Сведения об изделиях, технические характеристики и описания в настоящей публикации были составлены для использования заказчиками по информации, предоставленной изготовителем. Компания Parker Hannifin не может взять и не берет на себя какой-либо ответственности за точность или правильность каких-либо описаний, расчетов, технических характеристик или сведений в настоящей публикации. Никакие описания, расчеты, технические характеристики или сведения о предлагаемых изделиях не являются частью основы сделки, не создают и не приравниваются к явным гарантийным обязательствам, которым должны соответствовать изделия. Компания Parker Hannifin продает изделия и товары, описанные в настоящей публикации на условиях «как есть» и отказывается от любых подразумеваемых гарантий, включая гарантии товарной пригодности или гарантии соответствия любым определенным целям в отношении проданных изделий и товаров. Все гарантии производителя передаются заказчикам, но компания Parker Hannifin не несет ответственности в отношении фактических убытков, определяемых особыми обстоятельствами, непрямых, случайных или последующих убытков в результате использования каких-либо изделий или информации, приведенных или описанных в настоящей публикации. Кроме того, компания Parker Hannifin сохраняет за собой право усовершенствования изделий в любое время без уведомления.

СТР.

Содержание....3

Технические данные....4

Особенности....7

Описание....8

Размеры насосов и гидромоторов
- P6, 7, 8....10
- M6, 7, 8....14
- P11, 14....17
- M11, 14....21
- P24, 30....24
- M24, 30....29

Размеры регуляторов
- 10, 2A....34, 41
- 2H, 4A....35
- 5A, 5C....36, 42
- 7D, 7J....37
- 7F, 7K....38
- 8A, 8C....39, 41
- 9A, 9C....40, 42
- **4....43
- **6, **8, **2....44

Задние переходники
- таблица....45
- P6,7,8....46
- P11,14....47
- P24,30....50

Условия на входе....54

Рабочие характеристики....55

Варианты первичных регуляторов рабочего объема насосов....61

Варианты вторичных регуляторов....69

Гидравлические схемы....71

Коды для заказа насосов....76

Коды для заказа гидромоторов....80

9

Серия		**Условия**	**P6**	**P7**	**P8**	**P11**	**P14**	**P24**	**P30**
Рабочий объем	*Макс рабочий объем*	см³/об	6,00	7,25	8,00	11,00	14,00	24,60	30,60
Давление	*Непрерывн*	бар	350	350	250	350	350	350[1)]	350[1)]
	Кратковрем.	бар	420[7)]	420[7)]	310[7)]	420[7)]	420[7)]	350[1)7)]	350[1)7)]
Частота вращения *(насос)*	*макс при полном ходе*	об/мин	3000	3000	2100	2400	2400	2100[2)]	1800
(гидромотор)	*макс при полном ходе*	об/мин	3000	3000	НЕПР	2400	2400	2100[2)]	1800
(гидромотор)	*макс при ходе 50%*	об/мин	3600	3600	НЕПР	2800	2800	2100[2)]	1800
Монтаж	*Фланец - 2 болта*	SAE	127-2 (C)	127-2 (C)	127-2 (C)	-	-	-	-
Фланец - 4 болта (по заказу для 6, 7 и 8)		SAE	152-4 (D)	152-4 (D)	152-4 (D)	165-4 (E)	165-4 (E)	177-4 (F)	177-4 (F)
	Вал - шпоночный	SAE	32-1 (C)	32-1 (C)	32-1 (C)	44-1 (E)	44-1 (E)	50-1 (F)	50-1 (F)
	шпоночный	SAE	44-1 (D)	44-1 (D)	44-1 (D)	-	-	-	-
	Вал - шлицевой	SAE	32-4 (C)	32-4 (C)	32-4 (C)	44-4 (E)	44-4 (E)	50-4 (F)	50-4 (F)
	шлицевой	SAE	44-4 (D)	44-4 (D)	44-4 (D)	-	-	-	-
Масса *(насос) без регуляторов*	*Масса*	кг	80-135	80-135	80-135	145-240	145-240	340-375	340-375
Масса *(гидромотор, не нерегулируемый)*	*Масса*		50	50	НЕПР	110	110	230	270
Масса *(гидромотор, регулируемый) без регуляторов*	*Масса*		50	50	НЕПР	135	135	290	300
Момент инерции		кг, м²	0,027	0,027	0,027	0,085	0,085	0,240	0,286
Крутящий момент *(гидромотор) теор. макс*	*на 100 бар*	Нм	157	189	НЕПР	287	362	623	797
	при 350 бар		539,5	651,9	НЕПР	990	1250	2158	2752
Мощность *(гидромотор) теор. макс при 350 бар*									
	на 100 об/мин	кВт	5,7	6,8	НЕПР	10,3	13,1	23,1	28,8
	при 2000 об/мин		113,0	163,6	НЕПР	207,0	263,7	463,5	518,2
Крутящий момент *(гидромотор) КПД - прибл. остановленный*		% теор,	81	81	НЕПР	81	81	81	81
	вращающийся		93	93	НЕПР	93	93	93	93
Давление в корпусе:	*макс допуст непрерывн*		psi	75	75	75	75	75	75
	бар		5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	кратковрем.	бар	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
(В установках с открытым контуром не должно превышать давление на входе больше, чем на 1,7 бар)									
Расход *(насос) теор при макс раб объеме при 1500 об/мин*		л/мин	148	178	197	269	344	606	753
	при 1800 об/мин	л/мин	178	216	235	326	413	727	901
Рабочий объем	*(внутр вспом,насос)*		P6,7,8P,S,V	P11,14P,S	P11,14V	P24P	P24S[3)]	P30P	P30S[3)]
		см³/об	17,5	(2) 17,5	17,5	46,1	46,1	46,1	46,1
Расход *(внутр вспом насос)*	*при 1500 об/мин*	л/мин	26,1	(2) 26,1	26,1	68,9	24,6	69,1	24,6
	при 1800 об/мин	л/мин	31,4	(2) 31,4	31,4	82,9	29,5	82,9	29,5

1) Макс. давление 275 бар для регулируемых гидромоторов серий M24 и 30. Может требоваться более высокое давление сервосистемы - обратитесь в компанию Denison.

2) С жидкостями HF-1; макс. 1800 об/мин с жидкостями HF-0.

3) Встроенный картридж обеспечивает расход сервосистемы и должен питаться внешним расходом подпитки от внешнего вспомогательного насоса.

4) Один сервокартридж и один картридж подпитки.

5) Только сервокартридж.

6) Стандартный, поставляются другие размеры, см. код для заказа.

7) 10% времени эксплуатации, не более 6 секунд подряд.

		P6,7,8,11,14,24P	P6,7,8,11,14,24S	P30P	P30S
Давление подпитки *(внутр. вспом. насос)* *Давление пополнения за вычетом давления в корпусе*	бар	12,4-15,2	22,8-25,5	12,4-15,2	29,0-31,7
Давление сервосистемы *(внутр. вспом. насос)* *Давление сервосистемы за вычетом давления в корпусе при давлении на выходе 0 бар*	бар	27,6-35,9	40,7-47,6	30,3-37,2	46,2-53,1
Давление сервосистемы *(внутр. вспом. насос)* *Давление сервосистемы за вычетом давления в корпусе при давлении на выходе 350 бар*	бар	41,4-49,7	54,5-61,4	51,0-57,9	66,9-73,8
Давление сервосистемы *(внутр. вспом. насос)* *для регуляторов HI-IQ. Давление сервосистемы за вычетом давления в корпусе при давлении нагнетания 350 бар — в диапазоне давления в системе 0 - 350 бар.*	бар	37,2-44,1	37,2-44,1	37,2-44,1	37,2-44,1

Серия		Условия	P6	P7	P8	P11	P14	P24	P30
Регуляторы									
Отклик компенсатора (согласно SAE j497 при 350 бар	снижение хода	сек.	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,10	0,10
	увеличение хода	сек.	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5	1,8	1,8
Настройка компенсатора		бар/оборот	138	138	138	138	138	138	138
Мин. давление коррекции компенсатора при указанном выше мин. давлении сервосистемы (электрическое и гидравлическое сервоуправление)			6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Вращение вала сервосистемы от 0 до полного хода		градусы	19°	19°	19°	19°	19°	19°	19°
Крутящий момент для поворота вала сервосистемы		Нм	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

Максимальное давление на входе вспомогательного насоса 18,3 бар.

Любое давление на входе, превышающее атмосферное, приведет к повышению уровня шума и снижению КПД, указанного в настоящей публикации.
Точные измеренные значения определяются применением и условиями эксплуатации.
Для получения дополнительных сведений обратитесь в ближайшее представительство компании Denison.

Минимальное давление компенсации — на 6,9 бар выше давления сервосистемы.

Рекомендованные рабочие жидкости, температуры и степень чистоты жидкости см. в публикации SPO-AM305 компании Denison Hydraulics.

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ЗАДНЕГО ПРИВОДА

СЕРИЯ	ПЕРЕДНИЙ ВХОДНОЙ ВАЛ		ЗАДНИЕ КРЕПЛЕНИЯ SAE						ЗАДНИЙ ВЫХОДНОЙ ВАЛ
	ТИП	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ	A	B	C	D	E	F	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ
P6,7,8 P,S,V	**Шпоночный SAE 32-1(C) Шлицевой SAE 32-4(C)**	780 Нм	● ●	● ●					195 Нм
P6,7,8 P,S,V	**Шпоночный SAE 44-1(D) Шлицевой SAE 44-4(D)**	780 Нм	● ●	● ●					195 Нм
P6,7,8 Только R, L	**Шпоночный SAE 44-1(C)* Шлицевой SAE 32-4C**	1565 Нм			● ●				780 Нм
P11,14 P,S,(E)	**Шпоночный SAE 44-1(E) Шлицевой SAE 44-4(E)**	1510 Нм	● ●	● ●					270 Нм
P11,14 Только R, L	**Шпоночный SAE 44-1(E)* Шлицевой SAE 44-4(E)**	3020 Нм			● ●	● ●	● ●		1510 Нм
P24,30 P,S,	**Шпоночный SAE 50-1(F) Шлицевой SAE 50-4(F)**	2750 Нм		● ●	● ●				305 Нм
P24,30 Только R, L	**Шпоночный SAE 50-1(F) Шлицевой SAE 50-4(F)**	5500 Нм				● ●	● ●	● ●	2750 Нм

* Муфта для шпоночного вала: прессовая посадка для работы с полным крутящим моментом.

Монтаж P6/7/8 SAE 127-2, 32-1, 4 подшипника вала 230-82140 (6007)

Частота вращения (об/мин)	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Нагрузка на валу (Н)	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448
Давление в корпусе (бар)	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Срок службы B-10 (часы x 1000)	**8E+08**	**1833**	**0,778**	**0,778**	**6E+08**	**1528**	**0,648**	**0,648**	**5E+0,8**	**1222**	**0,518**	**0,518**	**4E+08**	**1018**	**0,432**	**0,432**

Монтаж P6/7/8 SAE 152-4, 44-1, 4 подшипника вала 230-00207-0 (6207)

Частота вращения (об/мин)	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Нагрузка на валу (Н)	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448
Давление в корпусе (бар)	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Срок службы B-10 (часы x 1000)	**3E+09**	**7394**	**3,136**	**3,136**	**3E+09**	**6161**	**2,613**	**2,613**	**2E+09**	**4929**	**2,09**	**2,09**	**2E+09**	**4170**	**1,742**	**1,742**

Монтаж P11/14 SAE 165-4, 44-1, 4 подшипника вала 230-82148-0 (6010)

Частота вращения (об/мин)	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Нагрузка на валу (Н)	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448
Давление в корпусе (бар)	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Срок службы B-10 (часы x 1000)	**2E+09**	**535**	**1,907**	**1,907**	**2E+09**	**446**	**1,589**	**1,589**	**1E+09**	**356**	**1,272**	**1,272**	**1E+09**	**297**	**1,06**	**1,06**

Монтаж P11/14 SAE 165-4, 44-1, 4 подшипника вала 230-82214-0 (22208)

Частота вращения (об/мин)	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Нагрузка на валу (Н)	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448
Давление в корпусе (бар)	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Срок службы B-10 (часы x 1000)	**16856**	**2452**	**275**	**172**	**14046**	**2043**	**230**	**143**	**11237**	**1635**	**184**	**114,8**	**9364**	**1363**	**153**	**95,7**

Монтаж P24 SAE 177-4, 50-1, 4 подшипника вала 230-82213-0 (22311)

Частота вращения (об/мин)	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Нагрузка на валу (Н)	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448
Давление в корпусе (бар)	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Срок службы B-10 (часы x 1000)	**591,6**	**428,5**	**276,7**	**213,5**	**493**	**357**	**230,5**	**178**	**394,4**	**991,6**	**184,4**	**142,3**	**328,7**	**238**	**153,7**	**118,6**

Монтаж P30 SAE 177-4, 50-1, 4 подшипника вала 230-82213-0 (22311)

Частота вращения (об/мин)	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Нагрузка на валу (Н)	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448	4	4	4448	4448
Давление в корпусе (бар)	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Срок службы B-10 (часы x 1000)	**227**	**177,7**	**126,4**	**108,8**	**189,2**	**148**	**105,3**	**85,6**	**151,3**	**118,4**	**84,2**	**68,5**	**126,1**	**98,7**	**70,2**	**57,1**

*радиальная нагрузка в центре шпонки или шлица

Примечание. Изменения срока службы связаны с различными допусками деталей насосов.

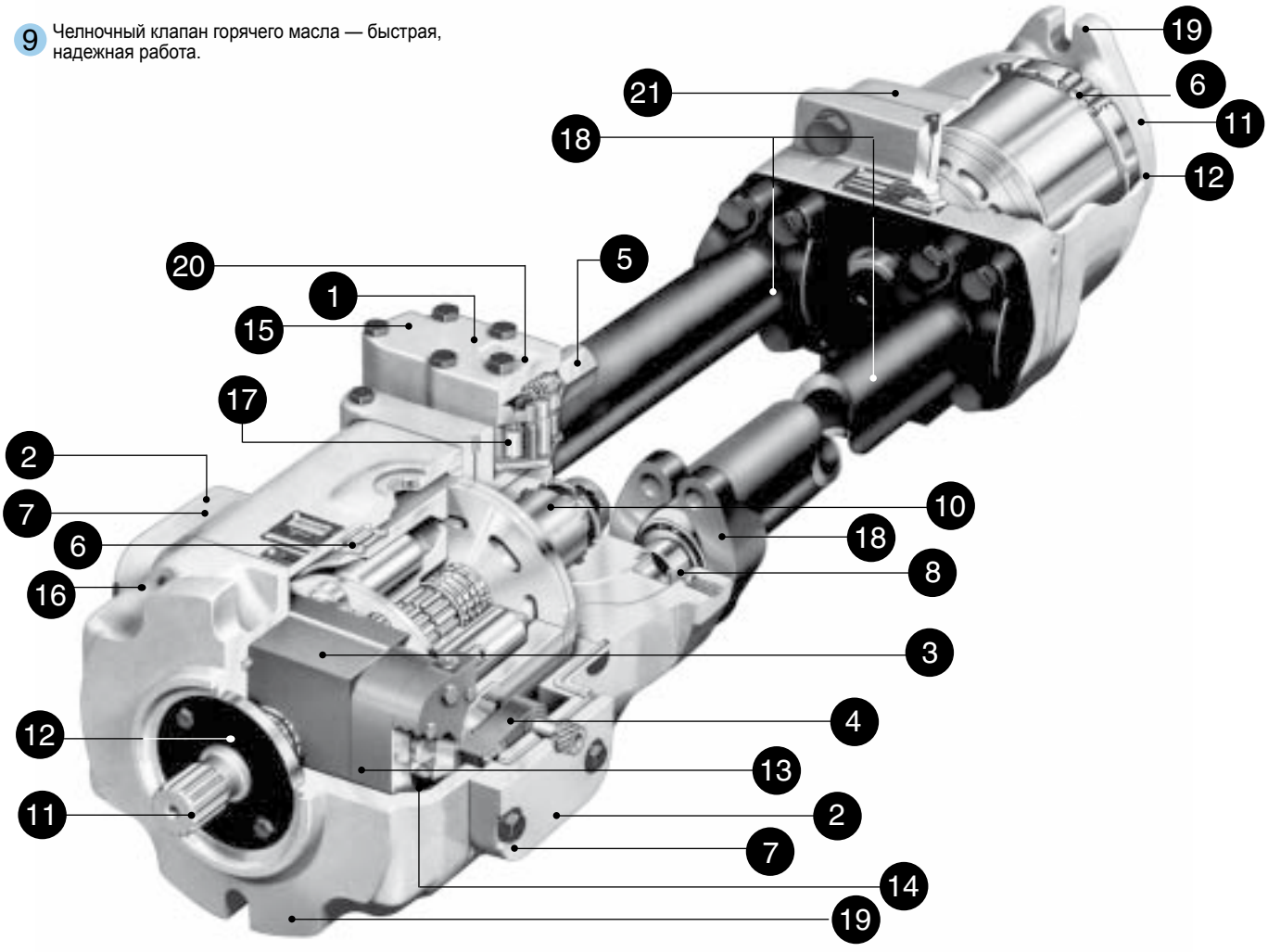
Другие условия эксплуатации и другие давления в корпусе: обратитесь в компанию DENISON Hydraulics для получения значений B-10.

Боковые нагрузки на валы модулей P*R: обратитесь в компанию Denison Hydraulics.

1. Быстросменный блок клапанов — простота обслуживания и замены.
2. Быстросменные регуляторы — простота обслуживания и смены.
3. Низкоинерционный качающийся кулачок с демпфированием — повышенная стабильность, более тихий и быстрый по сравнению с другими конструкциями.
4. Специальная конструкция вращающейся сервосистемы без бокового зазора — точность в течение всего срока службы.
5. Регулируемая на месте коррекция компенсатора — простота настройки без демонтажа с машины.
6. Прецизионный подшипник гильзы, отличительная черта изделий компании Denison в течение более 30 лет — высокие частоты вращения, высокое давление и длительный срок службы.
7. Универсальные регуляторы — монтаж на любой стороне насоса или гидромотора, максимальная свобода при проектировании.
8. Запатентованные кольцевые обратные клапаны подпитки — максимально быстрая работа без сдвигающихся тарелок или деталей, низкое падение давления.
9. Челночный клапан горячего масла — быстрая, надежная работа.
10. Замена вспомогательного насоса возможна без разборки трансмиссии.
11. Стандартные приводные шпоночные или шлицевые валы SAE.
12. Механические уплотнения вала для высоких давлений, возможна замена без разборки трансмиссии. Для насосов также поставляются уплотнения с двойными кромками.
13. Цельная пластина/кулачок хода — отсутствие потерь перемещения, люфта, лучшие характеристики регулирования, отсутствие изнашивающихся соединений.
14. Уплотнения перемещающихся пластин находятся под давлением для увеличения срока службы.
15. Стандартные вентиляционные отверстия компенсаторов позволяют монтировать различные регуляторы (см. руководство по применению).
16. Индикатор рабочего объема с качающимся кулачком помогает обнаруживать неполадки в системе.
17. Модулированное давление сервосистемы — экономия энергии.
18. Стандартные соединения с разъемными фланцами, SAE код 62.
19. Соответствие стандартам монтажа SAE.
20. Максимально быстрый отклик компенсатора: максимальное перерегулирование давления 10% при расчетных условиях (гарантированное время при любых условиях, возможно снижение времени отклика в зависимости от применения).
21. Поставляются регулируемые гидромоторы для работы с переменной частотой вращения или постоянной мощностью.

Примечание. 1. Эти изделия, за исключением изделий с объемом 8 кубических дюймов, соответствуют характеристикам для военной техники MIL-P-17869A и MIL-S-901-C класс A.

2. Все насосы серии Gold Cup имеют аттестацию регистра Ллойда и Американского комитета стандартов.



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

ЗАКРЫТЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

Регулируемый насос и нерегулируемый гидромотор. Это сочетание обеспечивает постоянный выходной крутящий момент при фиксированном максимальном давлении во всем диапазоне частот вращения. Частота и направление вращения управляются регулируемым насосом с изменяющимся направлением наклона шайбы. Мощность нагрузки при опускании возвращается первичному двигателю насоса. Частота вращения гидромотора ограничена максимальной частотой вращения, возможной при полном рабочем объеме насоса. Система обеспечивает полную мощность только при максимальном рабочем объеме насоса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЩНОСТИ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ТРАНСМИССИЙ

Регулируемый насос и регулируемый гидромотор. Это сочетание обеспечивает расширенный диапазон частот вращения гидромотора. Гидромотор при полном рабочем объеме обеспечивает максимальный крутящий момент, в то время как частота и направление вращения гидромотора определяются изменениями рабочего объема насоса. Мощность пропорциональна частоте вращения гидромотора.

Эта система передачи обеспечивает постоянный крутящий момент и увеличение мощности до полного рабочего объема насоса и полной мощности насоса при повышенных частотах вращения, в то время как рабочий объем и крутящий момент насоса снижаются.

НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ

Насосный агрегат содержит элементы контура, показанные на гидравлических схемах на стр. 56-58. К ним относятся регулируемый аксиально-поршневой насос с изменяющимся направлением наклона шайбы насос, который управляет частотой и направлением вращения гидромотора, вспомогательный насос, который обеспечивает давление сервосистемы (для регулирования рабочего объема регулируемого насоса) и давление подпитки, предохранительный клапан сервосистемы, предохранительный клапан подпитки и обратные клапаны подпитки для портов A и B. Насосный агрегат также включает клапаны регулирования рабочего объема, а также внешний рычаг, который показывает фактический рабочий объем. Различные особенности регуляторов описаны ниже.

МОТОРНЫЙ АГРЕГАТ

Моторный агрегат, показанный на схемах на стр. 56-58, содержит аксиально-поршневой гидравлический гидромотор, челночный клапан, который непрерывно отводит горячее масло со стороны низкого давления контура, и предохранительный клапан для создания минимального гидравлического давления в гидромоторе. Поставляются нерегулируемые и регулируемые гидравлические моторы. Стандартные регулируемые гидромоторы имеют внешний индикатор рабочего объема.

НАСОС С ОТКРЫТЫМ КОНТУРОМ

Насос с открытым контуром содержит элементы контура, показанные на стр. 59 и 60.
К ним относится регулируемый насос, который обычно ограничен одним направлением от нейтрального положения. Вспомогательный насос обеспечивает только давление сервосистемы для регулирования рабочего объема главного насоса; входные порты увеличены для улучшения входных характеристик насоса. Так как насос с открытым контуром работает только одним направлением от нейтрального положения поставляются не все регуляторы.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ЗАДНИЙ ПРИВОД

Дополнительный вспомогательный расход обеспечивается насосом заднего привода (по заказу). Задний привод также может использоваться для питания сервосистемы и в других целях.
Дополнительные сведения: см. код для заказа.

Насосы «R» и «L» не имеют заднего уплотнения вала, поэтому любой приводимый насос должен выдерживать давление в корпусе ведущего насоса.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

В конструкцию насоса установки встроен вспомогательный героторный насос. (P24P, P24S, P30P и P30S имеют встроенный пластинчатый насос). Этот насос обеспечивает давление сервосистемы и давление подпитки. Заводские установки см. на стр. 5.

ПРИМЕЧАНИЕ. Всасывание вспомогательного насоса должно быть непосредственно соединено с резервуаром. Заказчик должен установить внешний трубопровод от встроенного вспомогательного насоса обратно к главному насосу для фильтрации масла сервосистемы и (или) масла подпитки. (См. монтажные чертежи, начиная со стр. 10.)

МОНТАЖ

Гидромотор или насос может эксплуатироваться в любом положении. При вертикальном монтаже рекомендуется использовать для дренажа из подшипника вала имеющийся дренажный порт.
Монтажная втулка и монтажный фланец полностью соответствуют требованиям стандарта SAE. Вал должен быть совмещен с валом приводимой нагрузки; проверка выполняется при помощи циферблатного индикатора. Монтажная площадка или переходник, в который направляется гидравлический насос, должен быть концентричен с валом насоса в пределах 0,152 мм для предотвращения поломки подшипника. Это значение концентричности особенно важно при жестком соединении вала с ведущей нагрузкой без гибкой муфты. Соединение вала и муфты необходимо смазывать литиевой молибдендисульфидной смазкой или аналогичной.

ДАВЛЕНИЯ НА ВХОДЕ, ПОРТЫ A И B

В закрытом гидравлическом контуре всасывание насоса или вход гидравлического мотора в процессе динамического торможения работают с избыточным давлением, создаваемым встроенной системой подпитки. Если вязкость жидкости, динамика или размер трубопровода могут приводить к снижению давления на входе в порту A или B ниже 10,3 бар (поддерживается встроенной системой подпитки), проконсультируйтесь с компанией Denison.
При работе в открытом контуре или в сочетании открытого и закрытого контура проконсультируйтесь с компанией Denison.

ДРЕНАЖНЫЙ ПОРТ

Дренаж из насоса установки должен осуществляться через верхний дренажный порт. Если дренажный порт находится выше уровня жидкости в резервуаре, установите предохранительный клапан на 0,3 бар соответствующего размера на трубопроводе дренажа в резервуар. При вертикальном монтаже рекомендуется использовать для дренажа из подшипника вала имеющееся отверстие дренажа.

При частотах вращения насоса кратковременно ниже 1000 об/мин установите предохранительный клапан противодавления на 2,8 бар соответствующего размера на трубопроводе дренажа из верхнего отверстия в резервуар.
Дренажный порт гидромотора должен быть соединен с корпусом насоса.

Гидромотор: дренаж из гидромотора следует осуществлять через верхние дренажные порты в нижний дренажный порт насоса или в резервуар. Следует принять меры для того, чтобы давление в дренажном порту гидромотора не превышало максимальных допустимых значений, указанных выше.

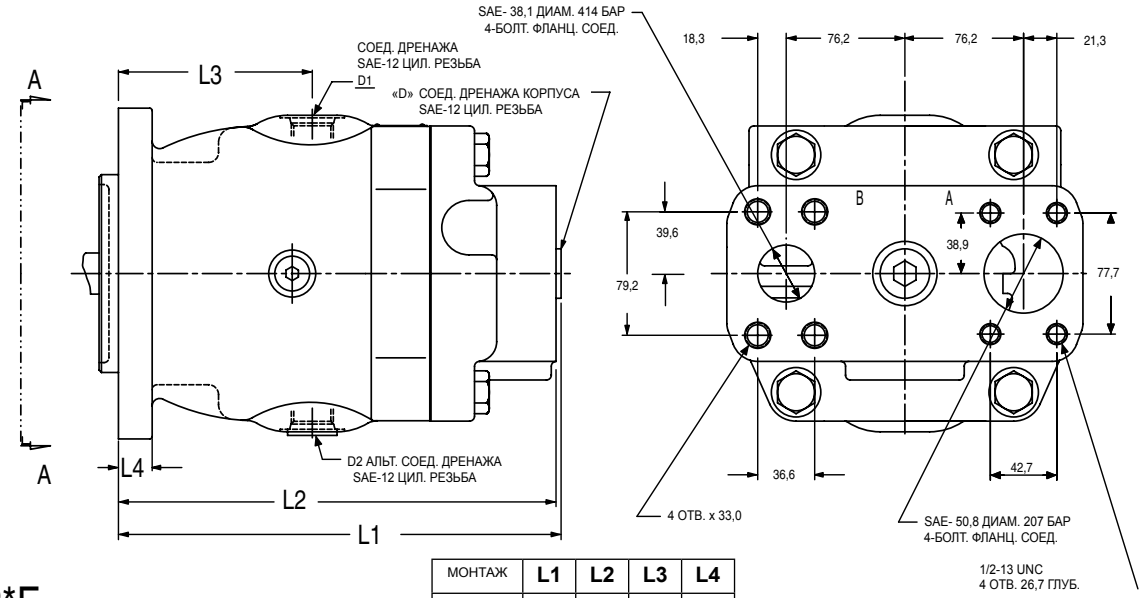
ФИЛЬТР ТРУБОПРОВОДА ВОЗВРАТА

На трубопроводах возврата и дренажа из контуров с такими насосами или моторами рекомендуется установить относительно недорогие фильтры низкого давления. При выборе фильтров для трубопроводов возврата следует учитывать возможность ударов при сбросе давления и повышения расхода в контурах цилиндров, а также описанные выше факторы.

ФИЛЬТРЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО РАСХОДА

Рекомендуется обеспечивать полную фильтрацию жидкости вспомогательного насоса для поддержания допустимого уровня чистоты. Для хорошей фильтрации и разумной периодичности обслуживания производительность фильтра должна по крайней мере в два раза превосходить расход вспомогательного насоса. Чтобы использовать эту функцию, установите изолирующую заглушку и подключите фильтр между портами G и H (P6, P7, P8, P24, P30) или J и K (P11, P14). Расположение этих портов показано на подробных схемах и чертежах на стр. 10-19.

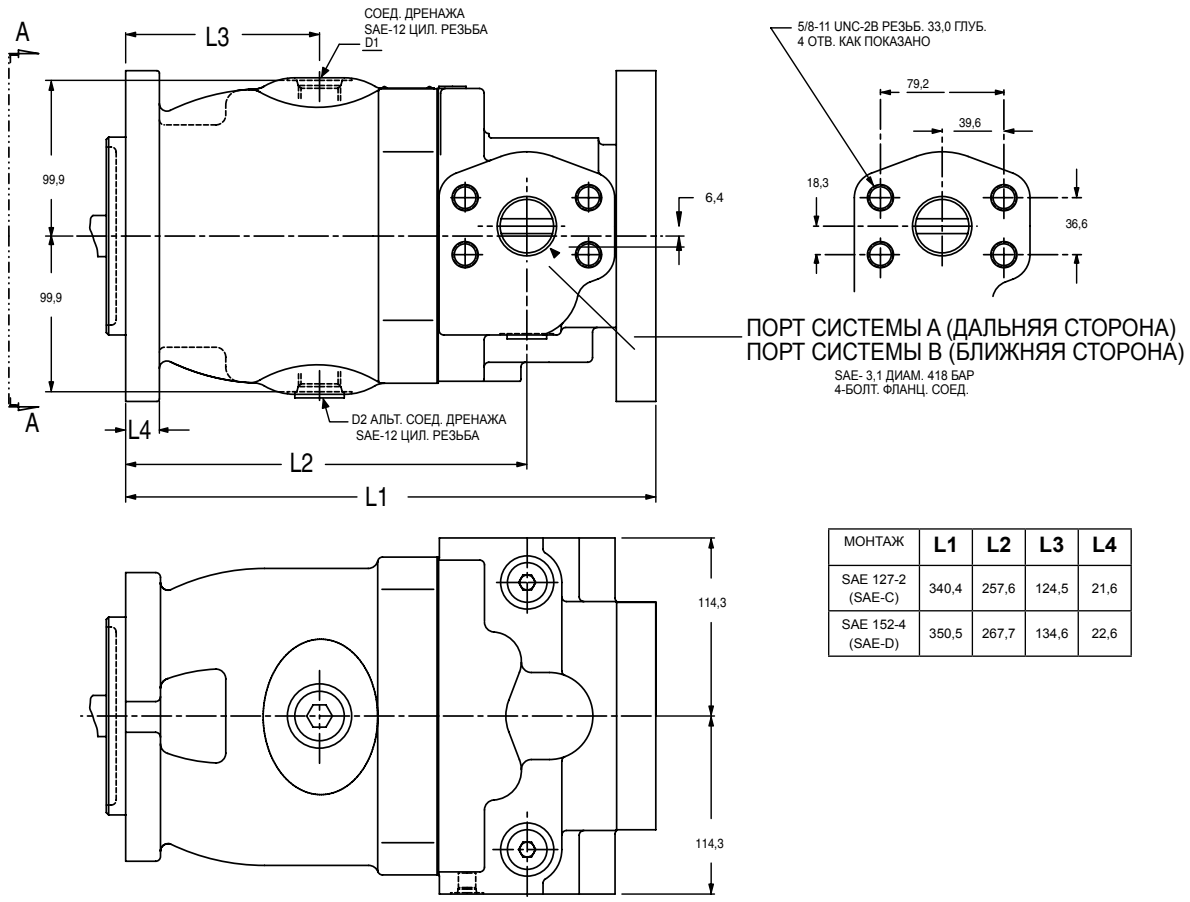
ПРИМЕЧАНИЕ. Вспомогательные фильтры и фильтры трубопроводов возврата **должны** иметь байпасные вентили.



МОНТАЖ	L1	L2	L3	L4
SAE 127-2 (SAE-C)	284,2	280,9	124,5	21,6
SAE 152-4 (SAE-D)	294,3	291,1	134,6	22,6

P*F
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9841-D

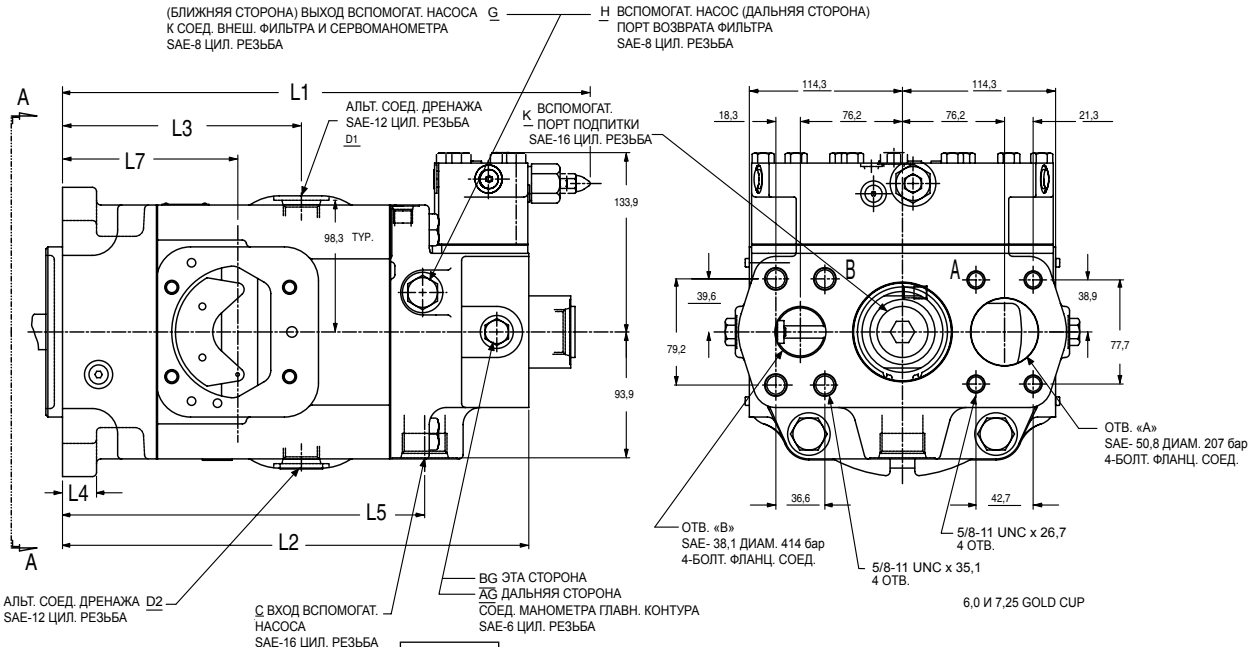
P*M
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10262-D



МОНТАЖ	L1	L2	L3	L4
SAE 127-2 (SAE-C)	340,4	257,6	124,5	21,6
SAE 152-4 (SAE-D)	350,5	267,7	134,6	22,6

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 16.
Сведения о заднем приводе: см. стр. 45-53.

(Без регуляторов)

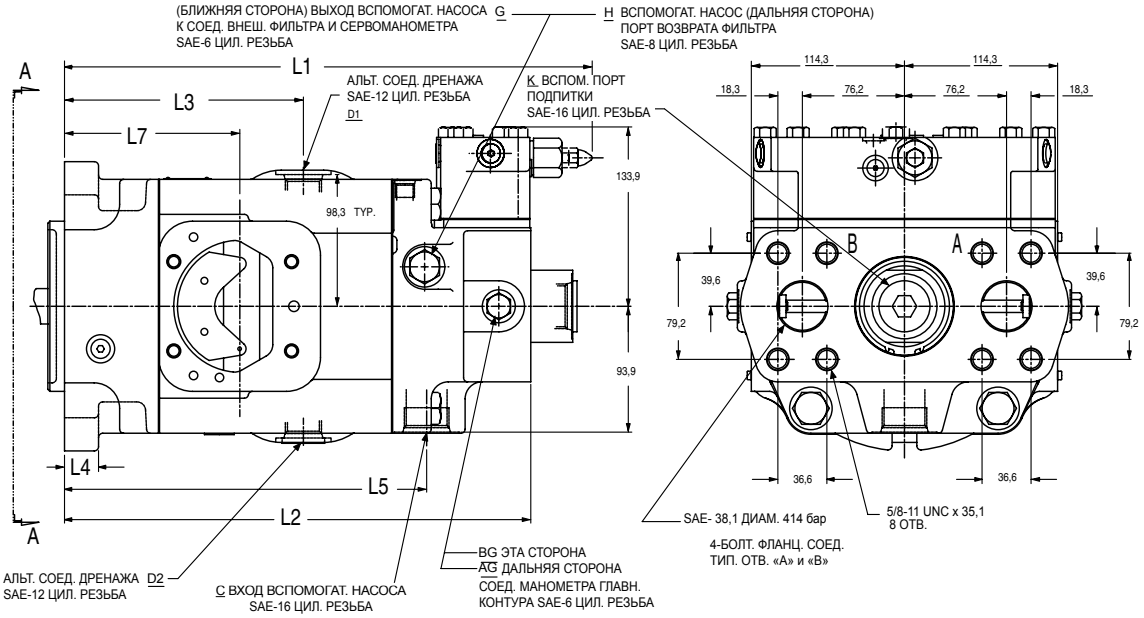


P*V
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9704-D

ТАБЛИЦА 1.

МОНТАЖ	L1	L2	L3	L4	L5	L7
SAE 127-2 (SAE-C)	393,9	348,0	178,3	24,4	270,3	130,9
SAE 152-4 (SAE-D)	427,9	382,1	212,3	21,8	304,3	164,6

P*D & P*P
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9704-D



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 16.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)

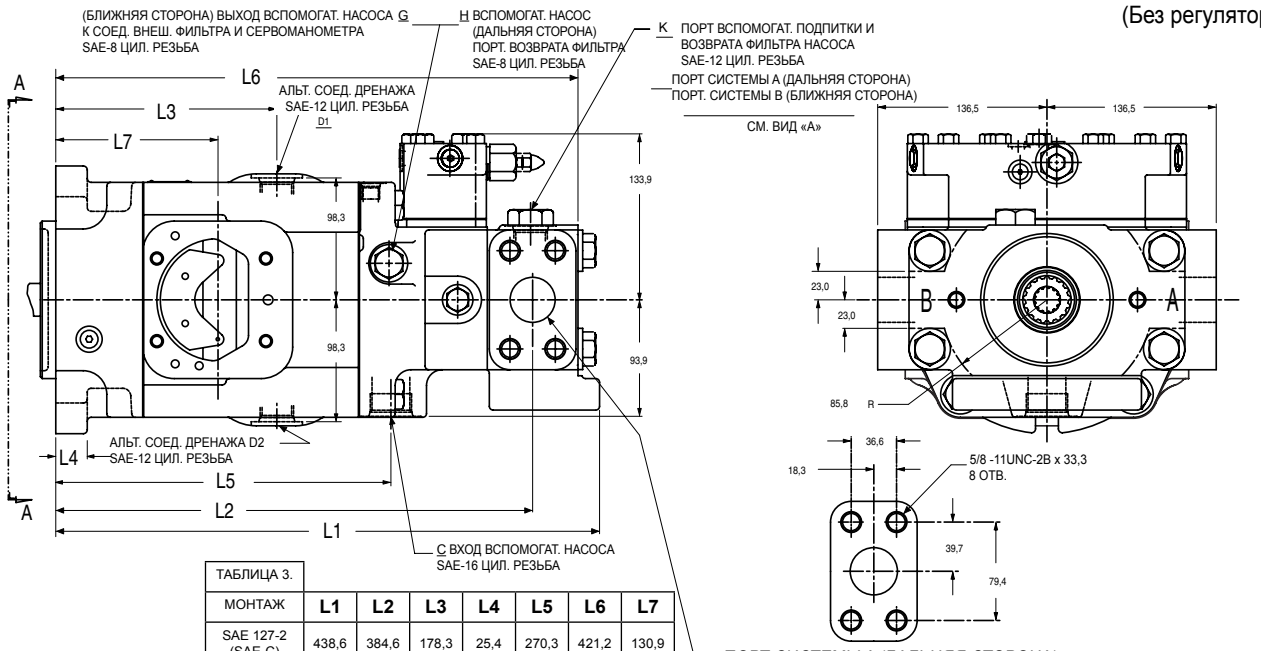


ТАБЛИЦА 3.							
МОНТАЖ	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L6**	**L7**
SAE 127-2 (SAE-C)	438,6	384,6	178,3	25,4	270,3	421,2	130,9
SAE 152-4 (SAE-D)	472,6	418,6	212,3	21,8	304,3	455,2	164,8

P*X
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9885-D

P*R
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9726-D

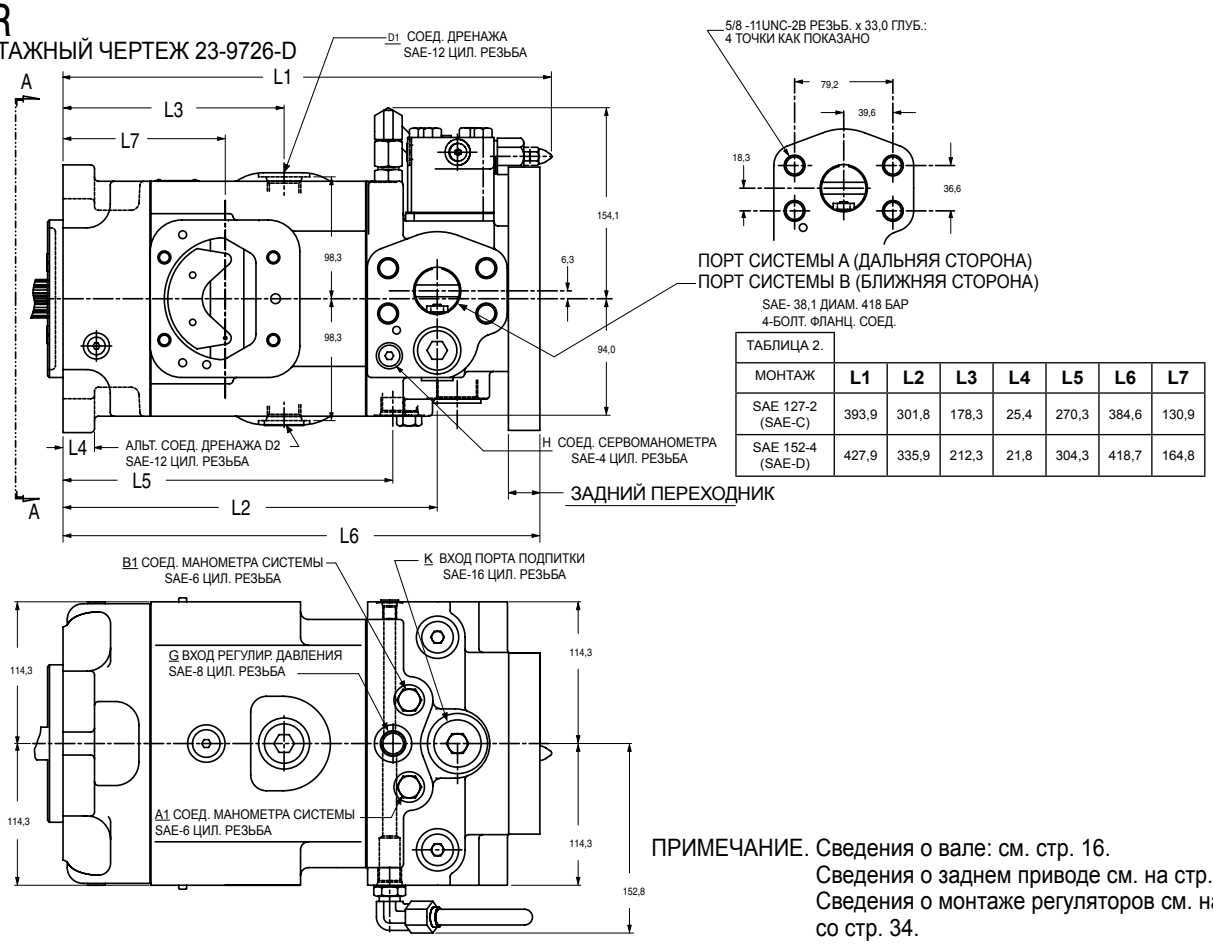


ТАБЛИЦА 2.							
МОНТАЖ	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L6**	**L7**
SAE 127-2 (SAE-C)	393,9	301,8	178,3	25,4	270,3	384,6	130,9
SAE 152-4 (SAE-D)	427,9	335,9	212,3	21,8	304,3	418,7	164,8

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 16.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)

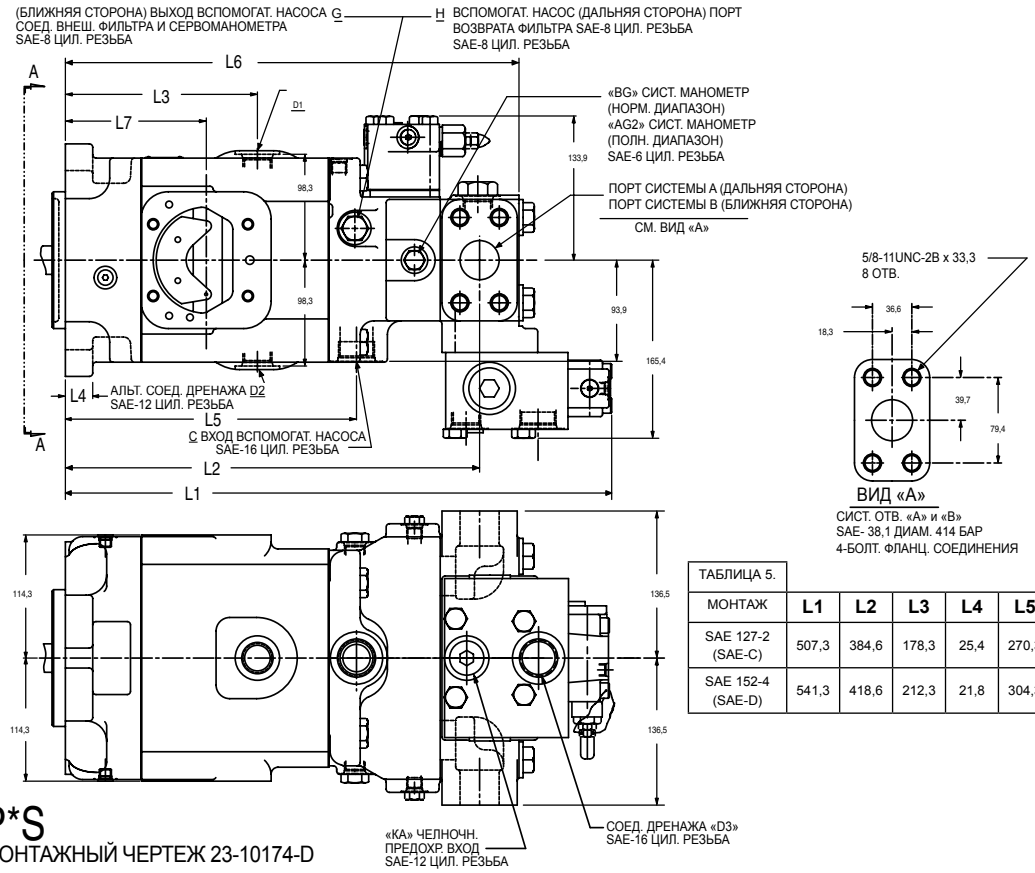


ТАБЛИЦА 5.							
МОНТАЖ	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L6**	**L7**
SAE 127-2 (SAE-C)	507,3	384,6	178,3	25,4	270,3	421,2	130,9
SAE 152-4 (SAE-D)	541,3	418,6	212,3	21,8	304,3	455,2	164,8

P*S
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10174-D

P*L
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10133-D

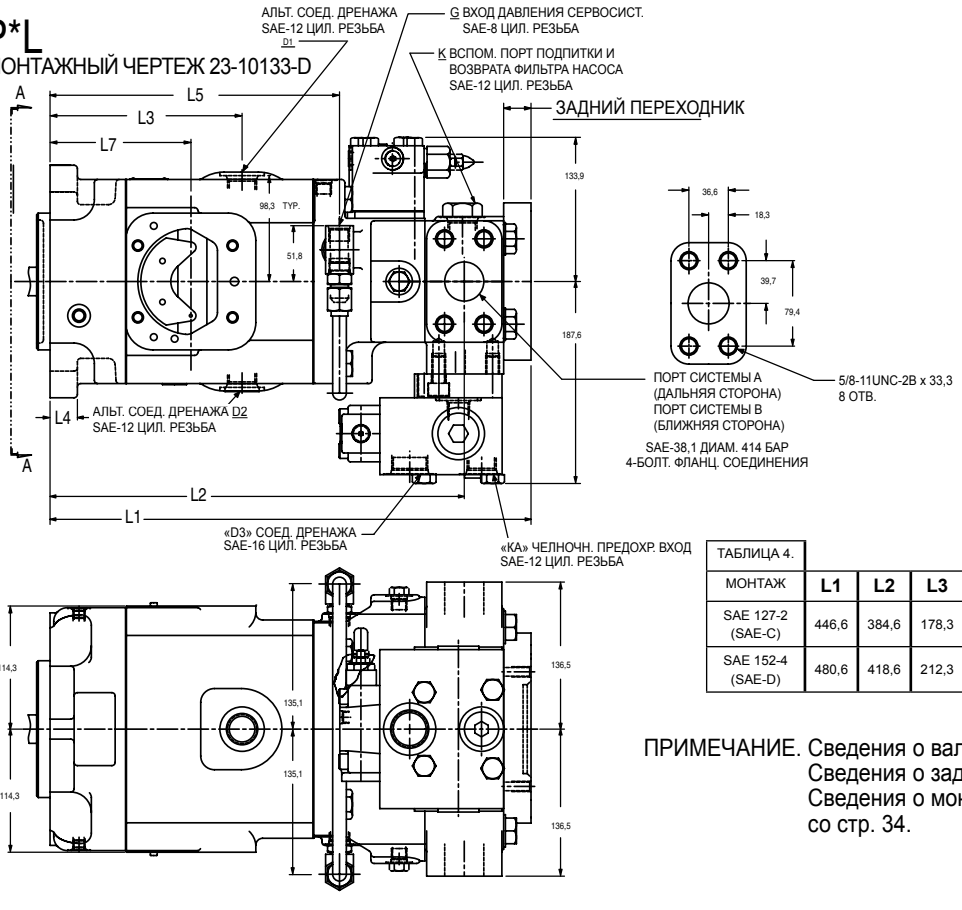


ТАБЛИЦА 4.							
МОНТАЖ	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L6**	**L7**
SAE 127-2 (SAE-C)	446,6	384,6	178,3	25,4	268,8	421,2	130,9
SAE 152-4 (SAE-D)	480,6	418,6	212,3	21,8	302,8	455,2	164,8

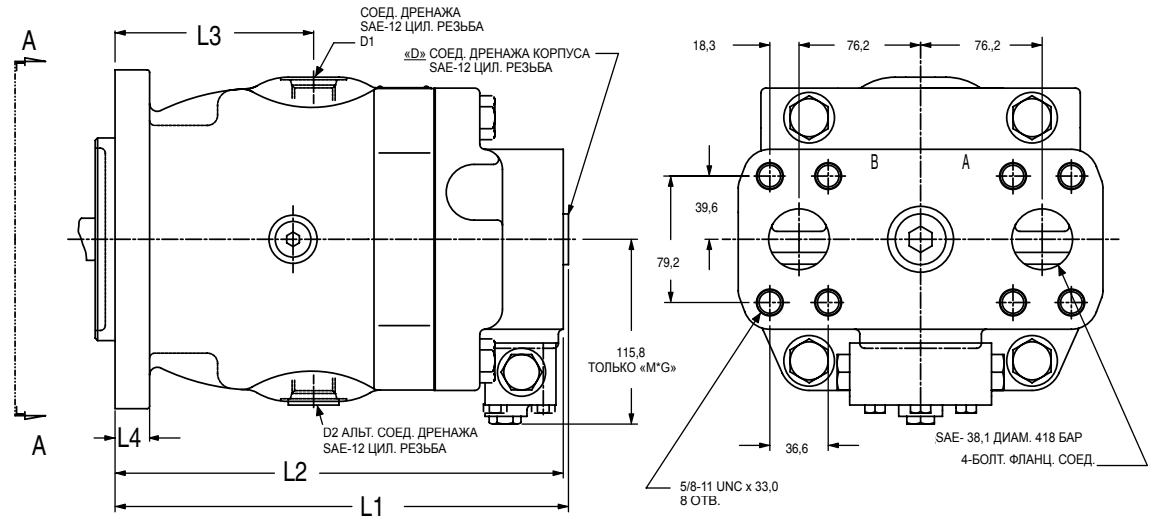
ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 16.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

M*F & M*G

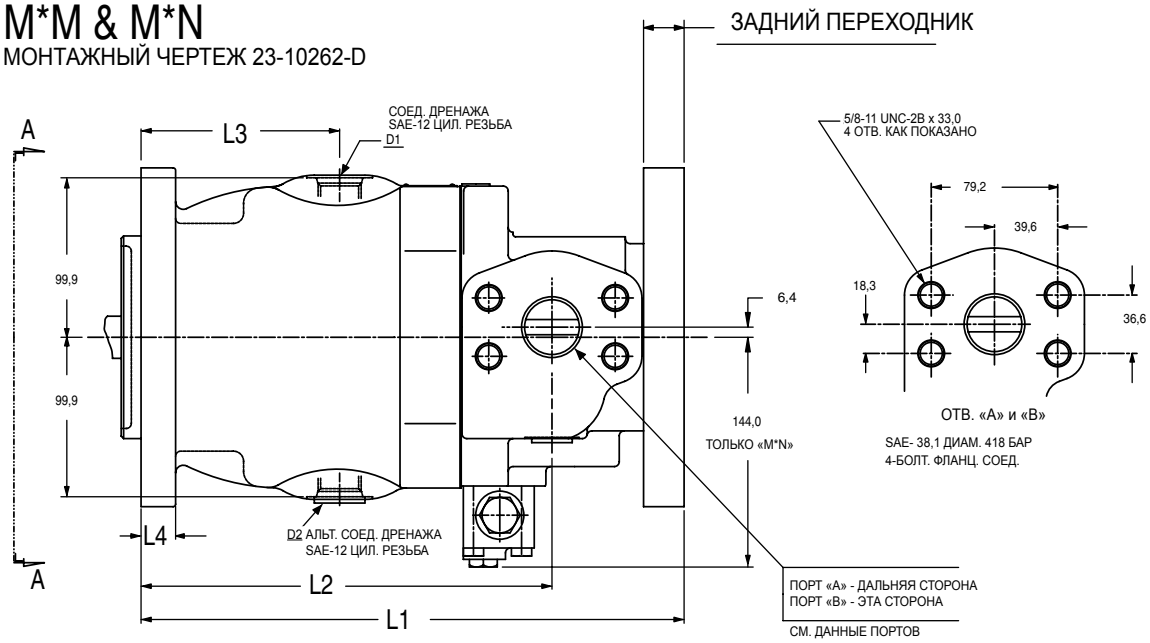
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9294-D

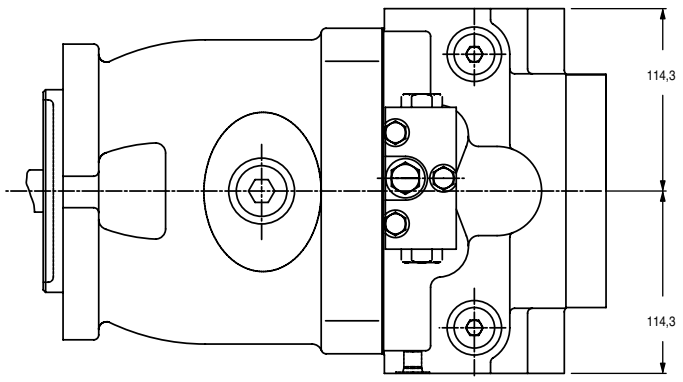
МОНТАЖ	L1	L2	L3	L4
SAE 127-2 (SAE-C)	284,2	280,9	124,5	21,6
SAE 152-4 (SAE-D)	294,3	291,1	134,	22,6



M*M & M*N

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10262-D





МОНТАЖ	L1	L2	L3	L4
SAE 127-2 (SAE-C)	340,4	257,6	124,5	21,6
SAE 152-4 (SAE-D)	350,5	267,7	134,6	22,6

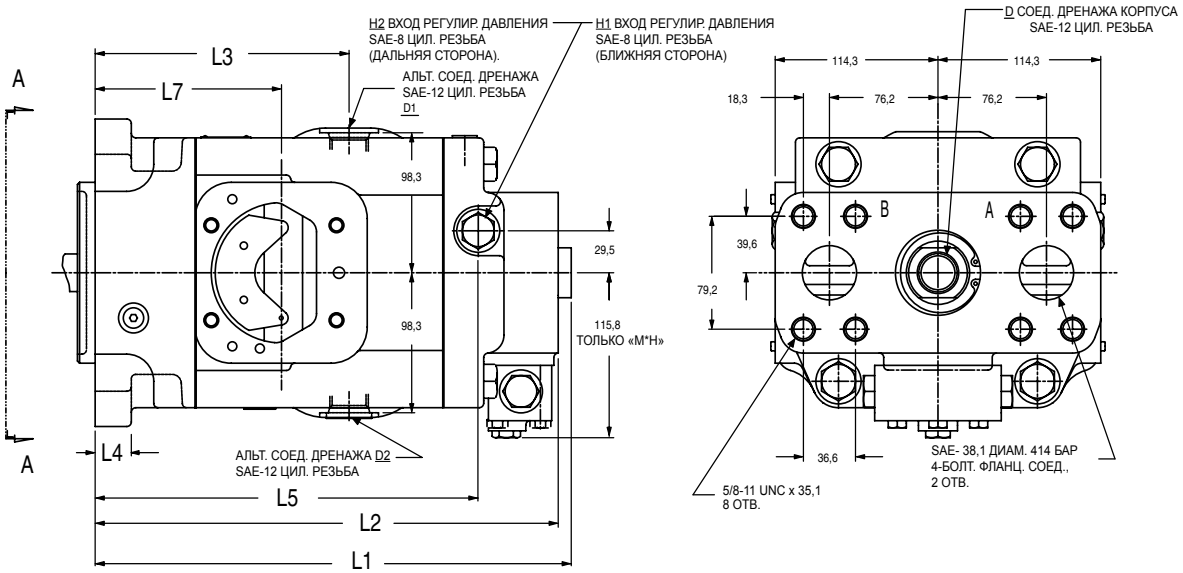
ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 16.
Сведения о заднем приводе: см. стр. 45-63.

(Без регуляторов)

ТАБЛИЦА 14.						
МОНТАЖ	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L7**
SAE 127-2 (SAE-C)	334,3	325,1	178,3	25,4	268,8	130,9
SAE 152-4 (SAE-D)	368,3	359,2	212,3	21,8	302,8	164,8

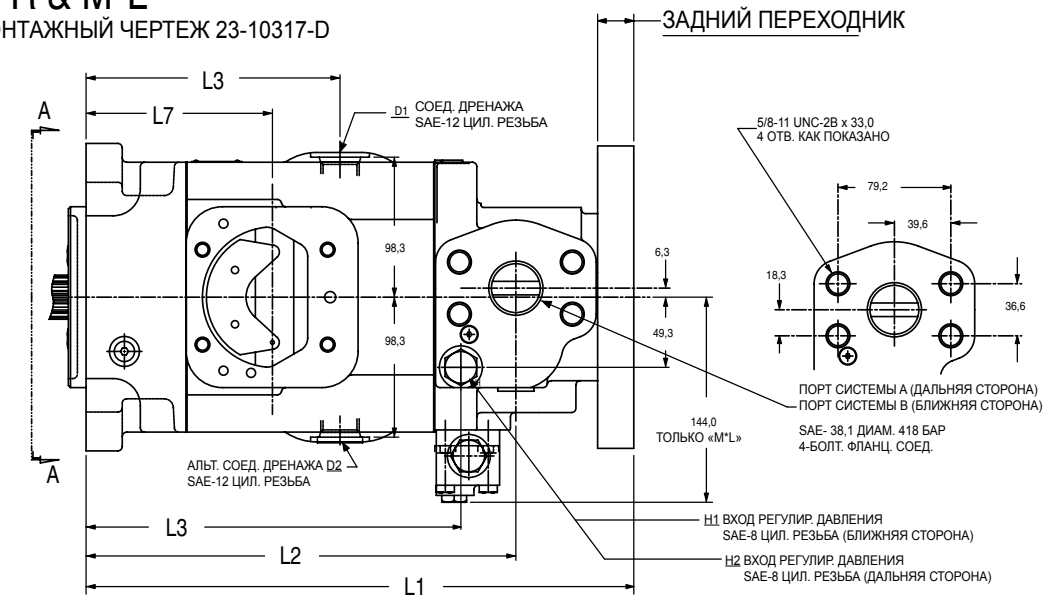
M*H & M*V

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10029-D



M*R & M*L

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10317-D



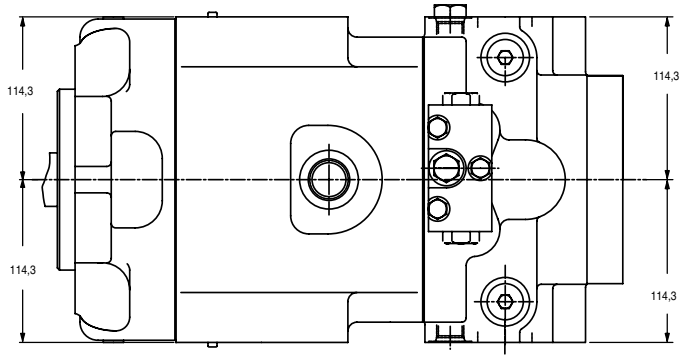
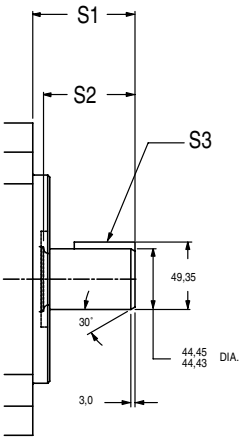


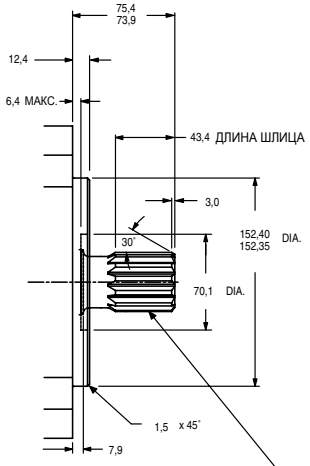
ТАБЛИЦА 13.						
МОНТАЖ	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L7**
SAE 127-2 (SAE-C)	384,6	301,8	178,3	25,4	263,1	103,9
SAE 152-4 (SAE-D)	418,7	335,9	212,3	21,8	397,2	164,8

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 16.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

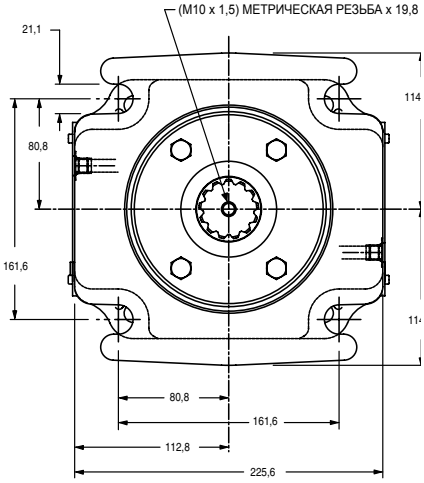
M*F. M*G. M*H. M*V. P*S. P*X. P*D. P*P. P*V & P*F M*R. M*L. M*M. M*N. P*L & P*R



SAE 152-4 («D» 4 БОЛТА)
SAE 44-1
(«D» ШПОНОЧНЫЙ)



SAE 152-4 («D» 4 БОЛТА)
SAE 44-4
(«D» ШЛИЦЕВОЙ)

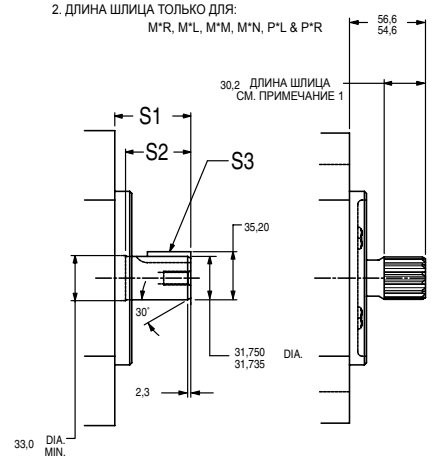


ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	ВАЛ	**S1**	**S2**	**S3**
04	SAE 2-1 (SAE-C)	75,4/739,9	67,0	1,12/11,10 КВ.ШПОНКА x ДЛИНА 44,4

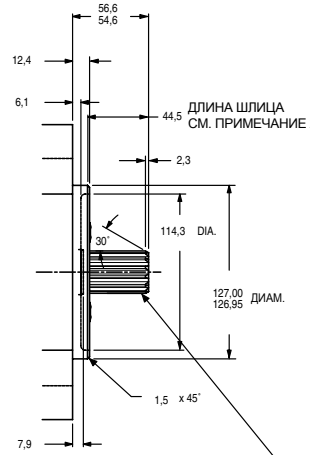
ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	
05	ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ SAE J498-B 1969 НАРУЖНЫЙ КЛАСС 1 ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ 12/24 ДИАМ. ШАГ УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30° БОЛЬШОЙ ДИАМ. 43,713/43,586

ВИД A–A
ДЛЯ SAE 152-4
(«D», 4 БОЛТА)

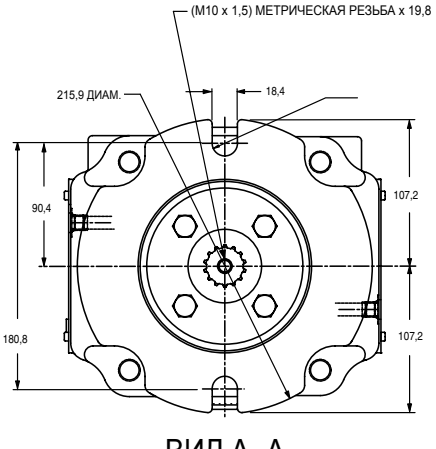
ПРИМЕЧАНИЯ
1. ДЛИНА ШЛИЦА ТОЛЬКО ДЛЯ:
M*F, M*G, M*H, M*V, P*S, P*X, P*D, P*P, P*V & P*F
2. ДЛИНА ШЛИЦА ТОЛЬКО ДЛЯ:
M*R, M*L, M*M, M*N, P*L & P*R



SAE 127-2 («C» 2 БОЛТА)
SAE 32-1
(«C» ШПОНОЧНЫЙ)



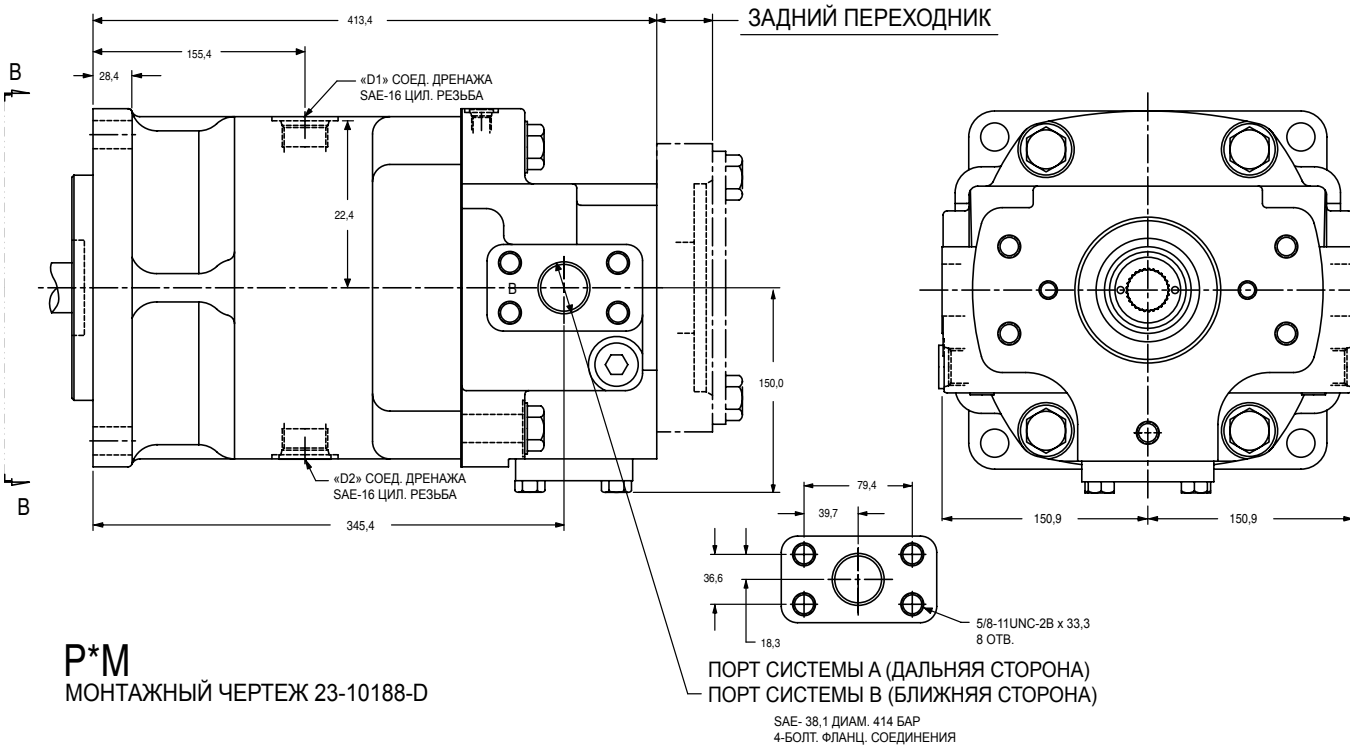
SAE 127-2 («C» 2 БОЛТА)
SAE 32-4
(«C» ШЛИЦЕВОЙ)



ВИД A–A
ДЛЯ SAE 127-2
(«C» 2 БОЛТА)

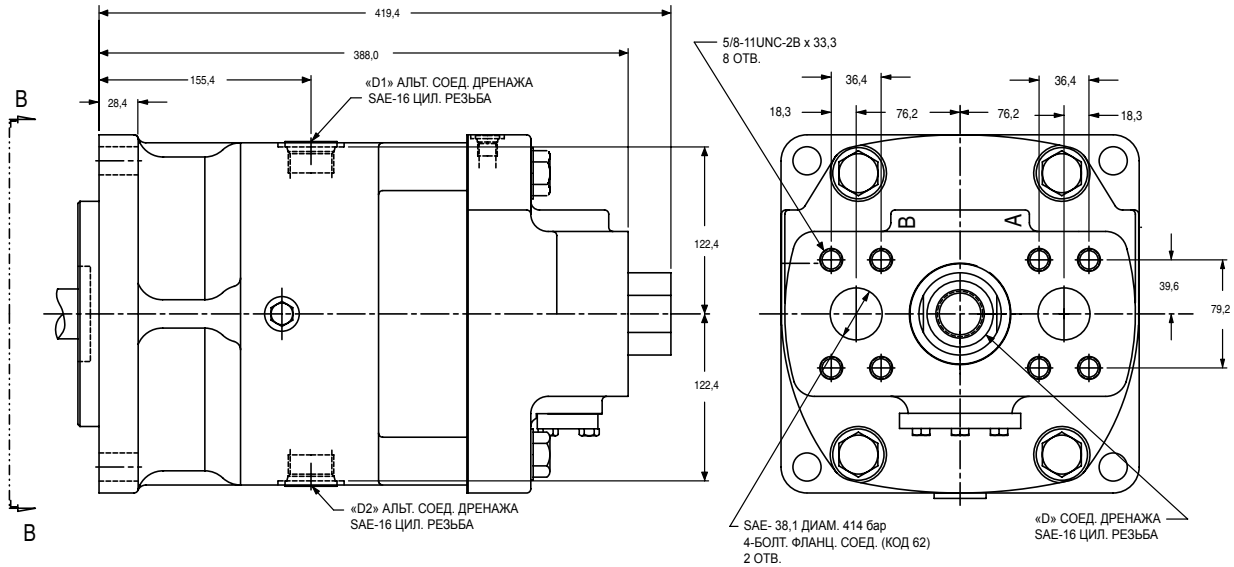
ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	ВАЛ	**S1**	**S2**	**S3**
02 or 07	SAE 2-1 (SAE-C)	75,4/739,9	67,0	11,12/11,10 КВ.ШПОНКА x ДЛИНА 44,4
09 or 10	SAE 32-1 ДЛИН. (SAE-C)	85,3/83,3	76,4	7,92/7,87 КВ. ШПОНКА x ДЛИНА 60,4/59,7

ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	
03 или 08	ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ SAE J498-B 1969 НАРУЖНЫЙ КЛАСС 1 ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ 8/16 ДИАМ. ШАГ УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30° БОЛЬШОЙ ДИАМ. 43,713/43,586



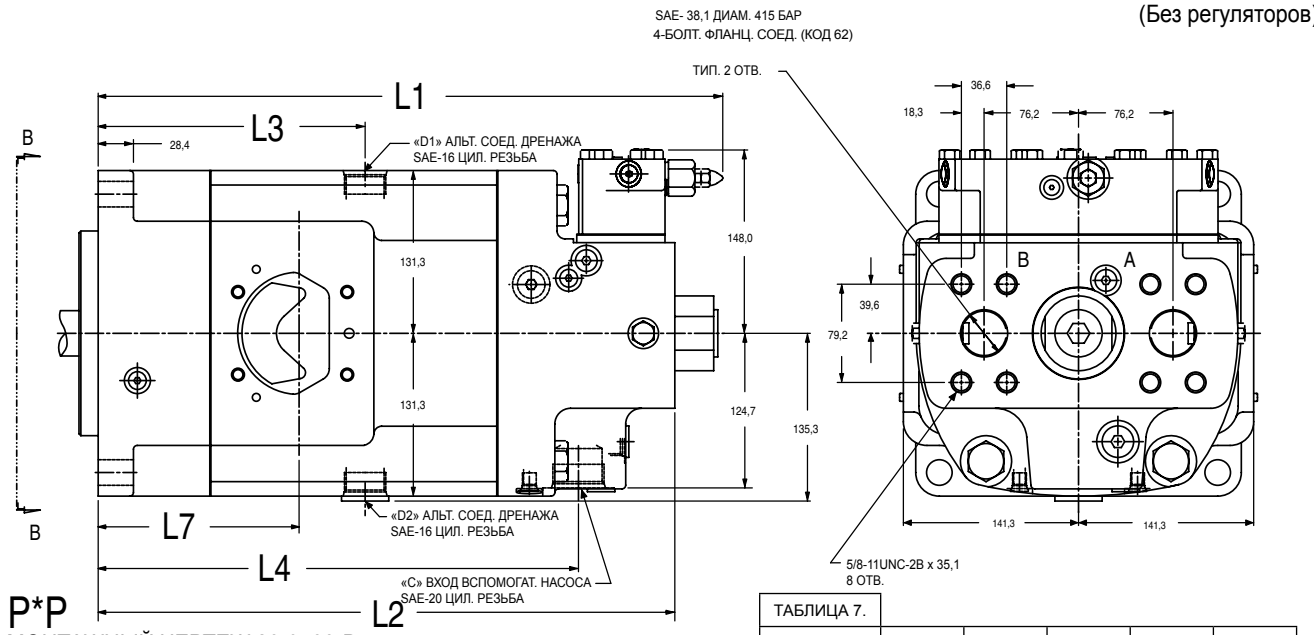
P*M
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10188-D

P*F
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-7957-D



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 23.
Сведения о заднем приводе: см. стр. 45-63.

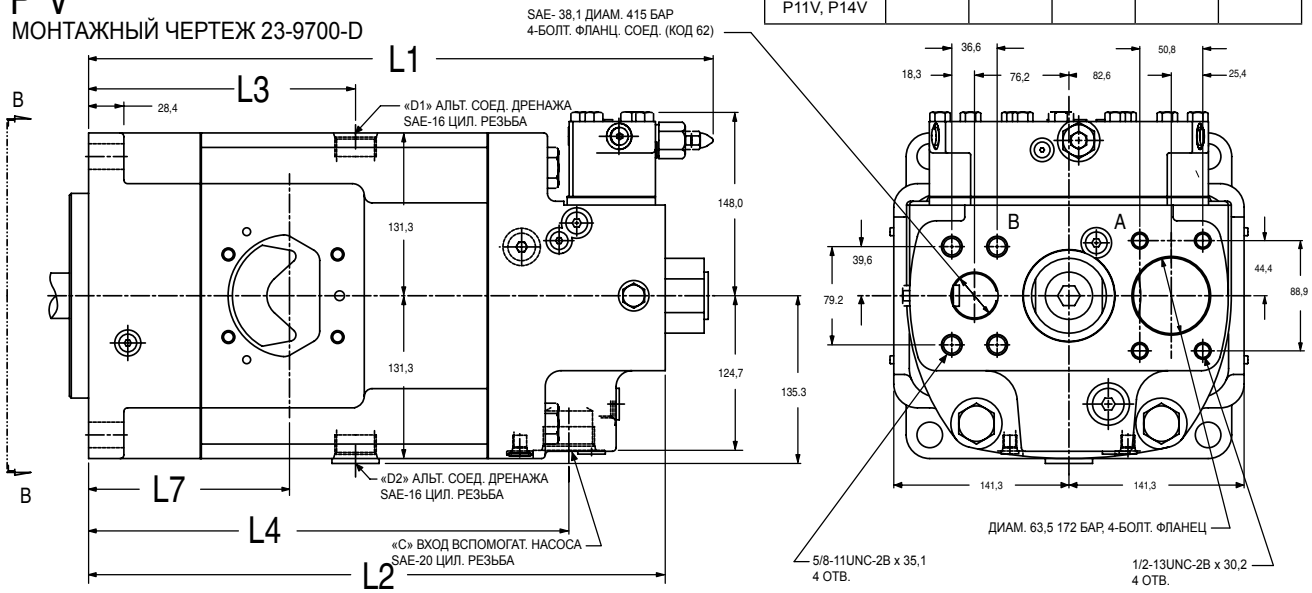
(Без регуляторов)



P*P
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9700-D

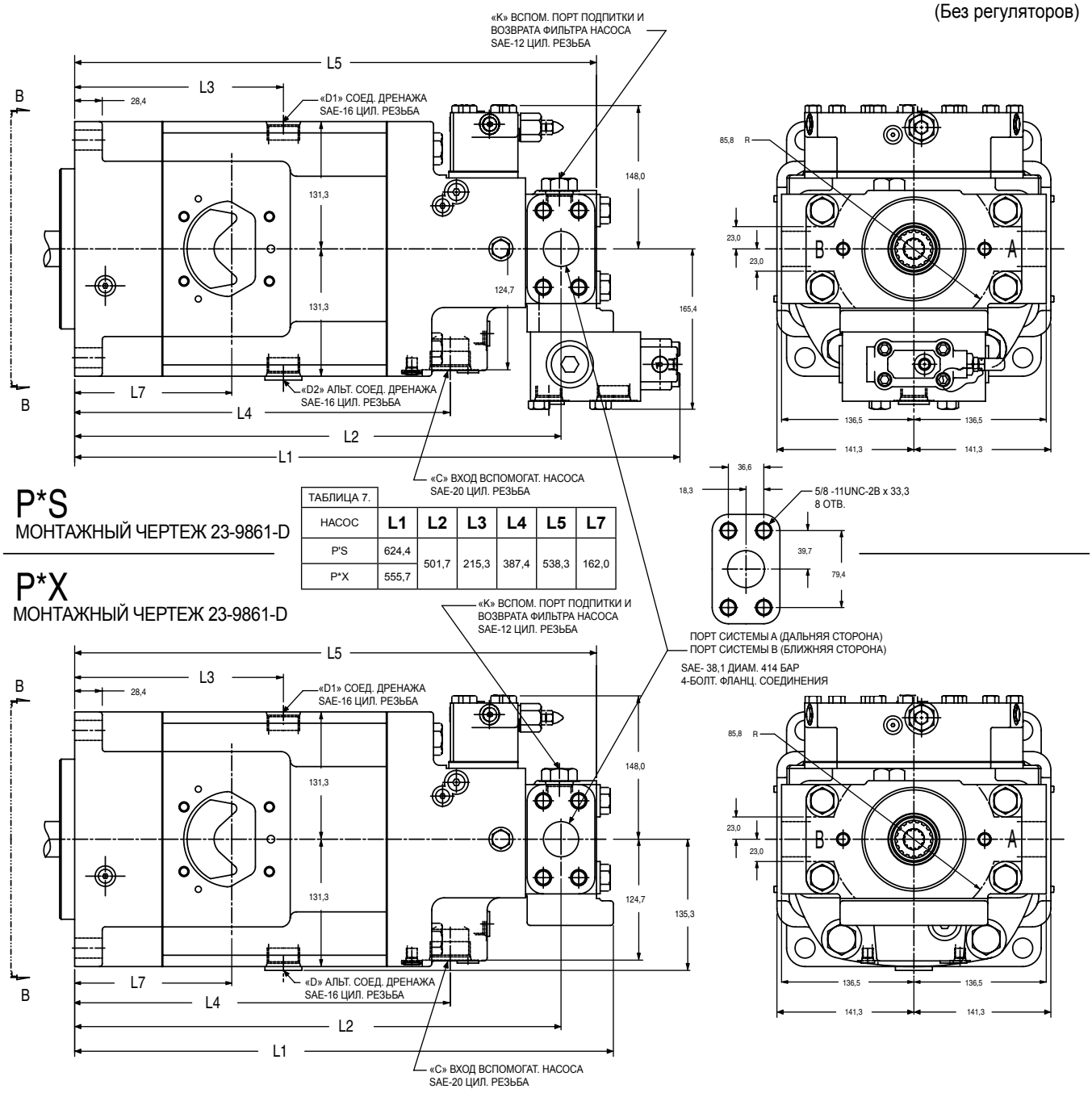
ТАБЛИЦА 7.					
НАСОС	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L7**
P11P, P14P И P11V, P14V	503,8	465,2	215,3	387,4	162,0

P*V
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9700-D



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 23.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)



P*S
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9861-D

P*X
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9861-D

ТАБЛИЦА 7.

НАСОС	L1	L2	L3	L4	L5	L7
P'S	624,4	501,7	215,3	387,4	538,3	162,0
P*X	555,7					

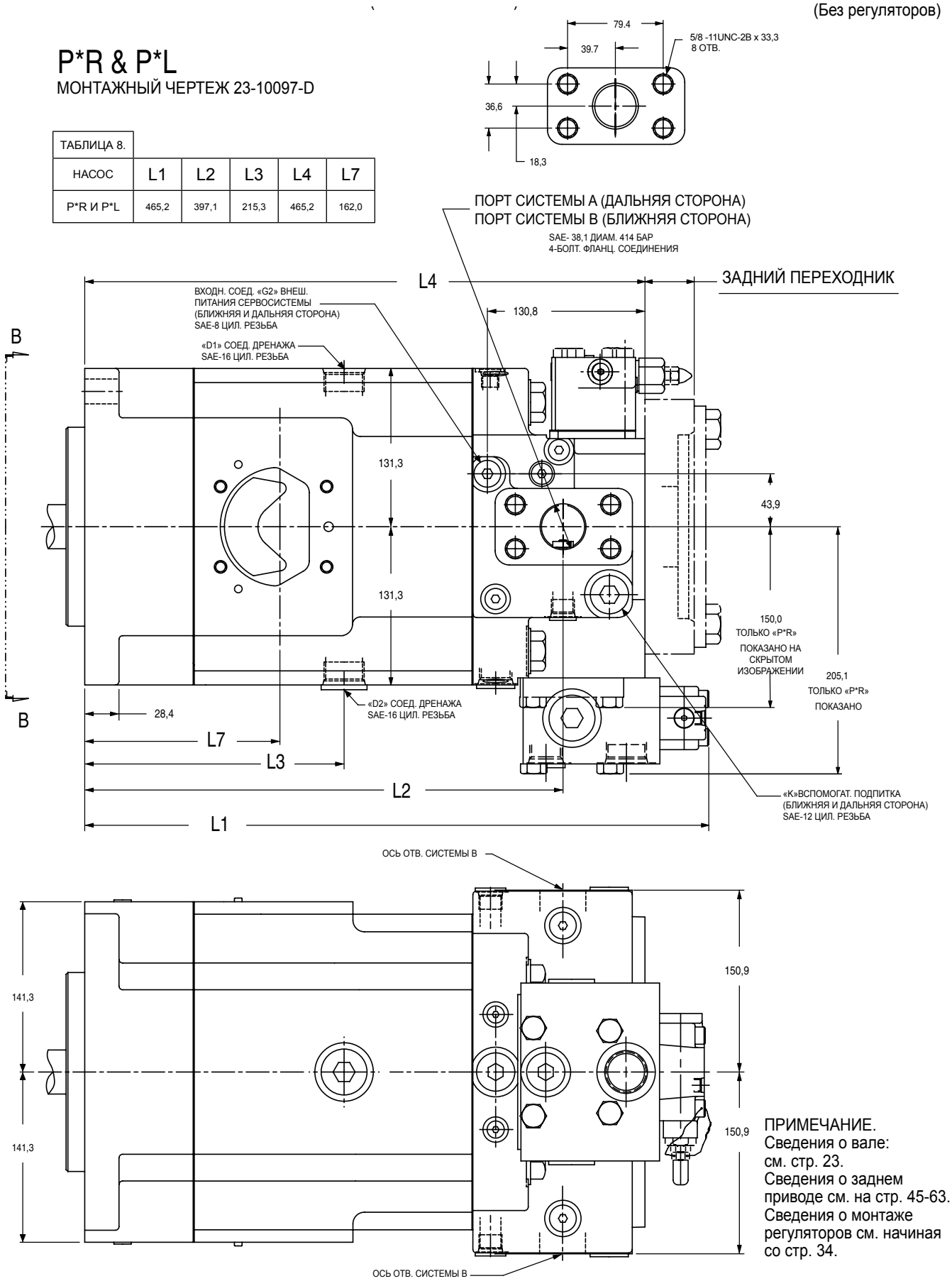
ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 23.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)

P*R & P*L

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10097-D

ТАБЛИЦА 8.					
НАСОС	L1	L2	L3	L4	L7
P*R И P*L	465,2	397,1	215,3	465,2	162,0



ПРИМЕЧАНИЕ.
Сведения о вале:
см. стр. 23.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)

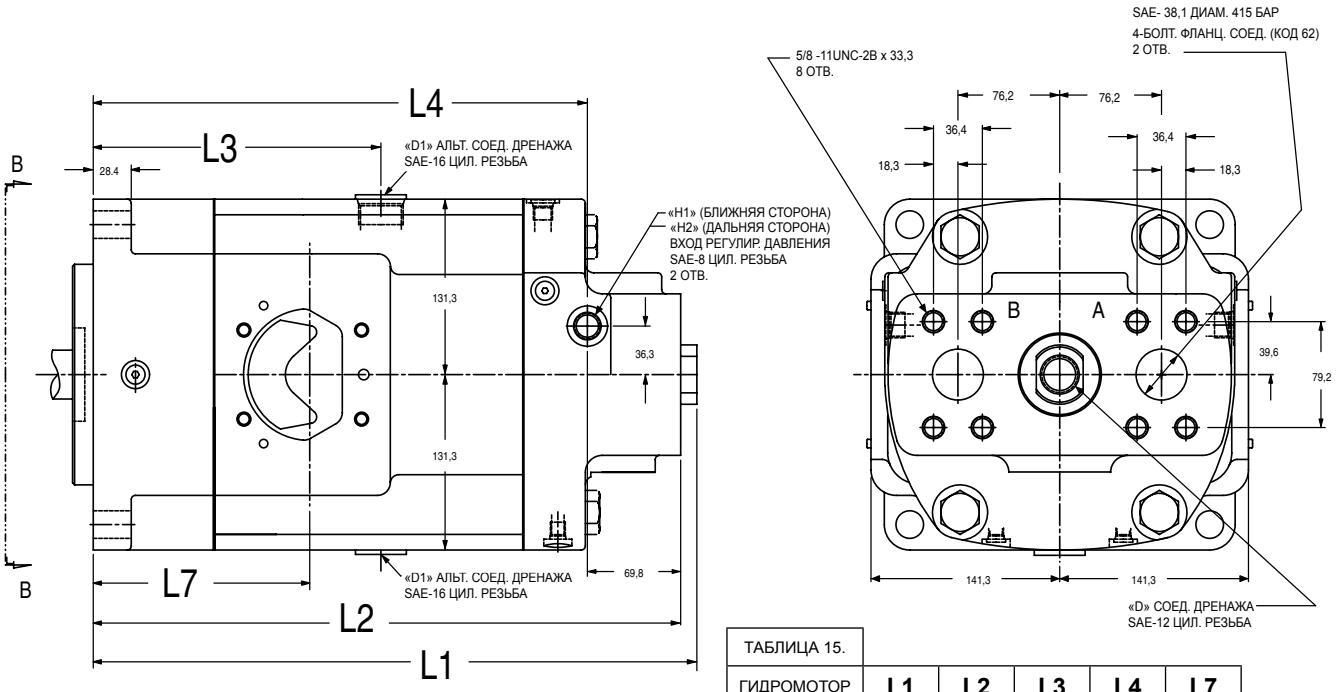
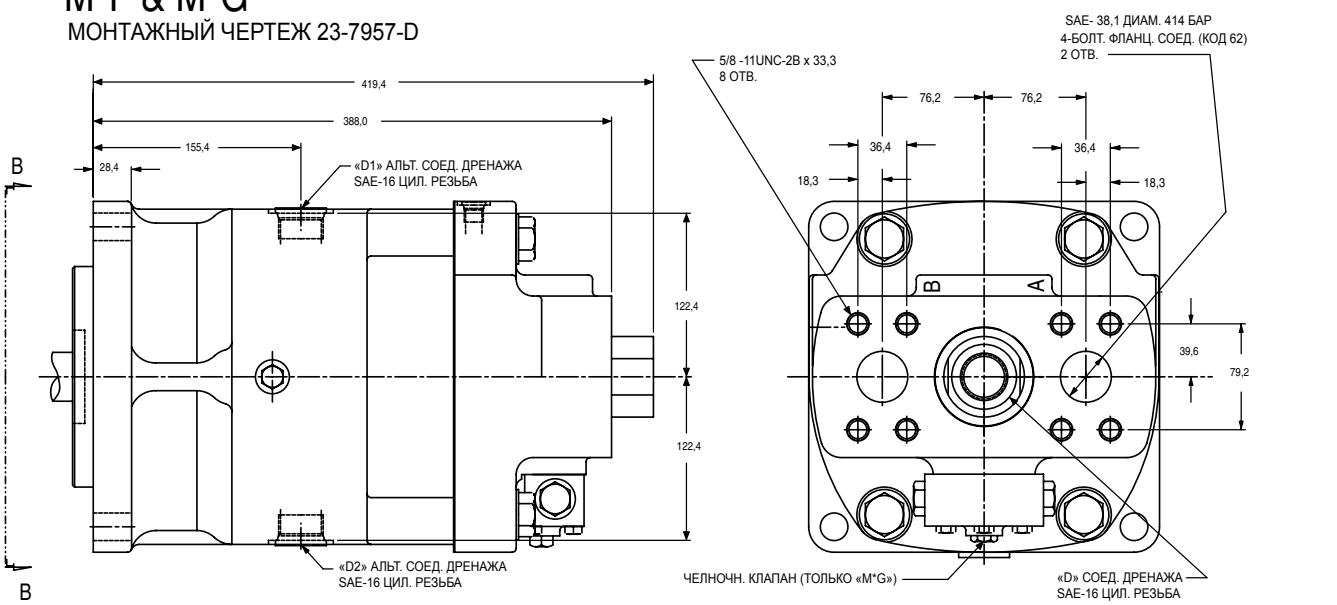


ТАБЛИЦА 15.					
ГИДРОМОТОР	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L7**
M11H, M11V И M14H, M14V	451,9	439,9	215,3	369,9	162,0

M*H & M*V
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9900-D

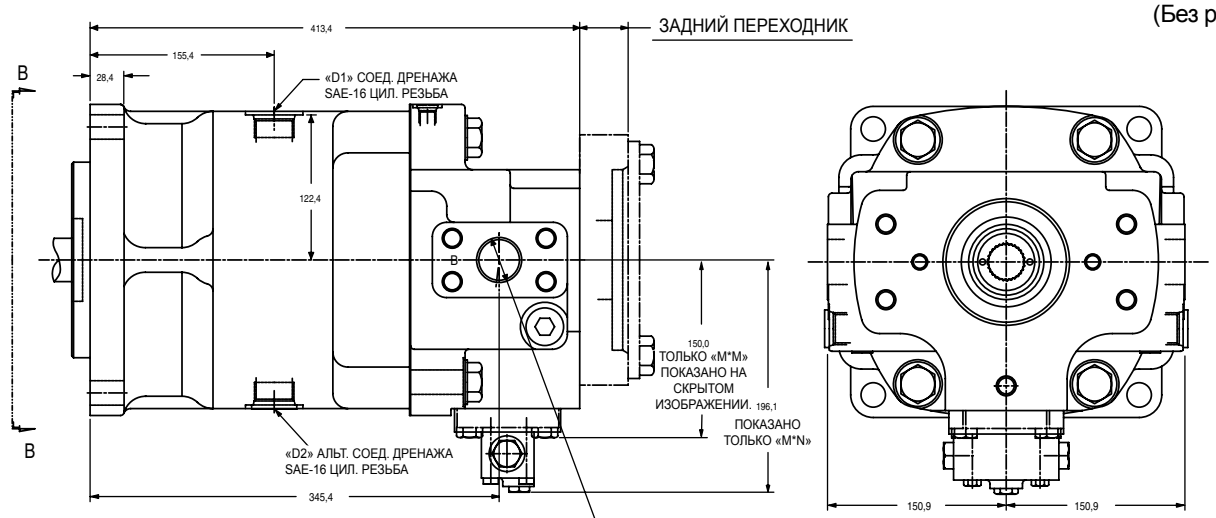
M*F & M*G
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-7957-D



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 23.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

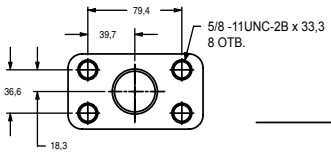
9

(Без регуляторов)



M*M & M*N

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10188-D

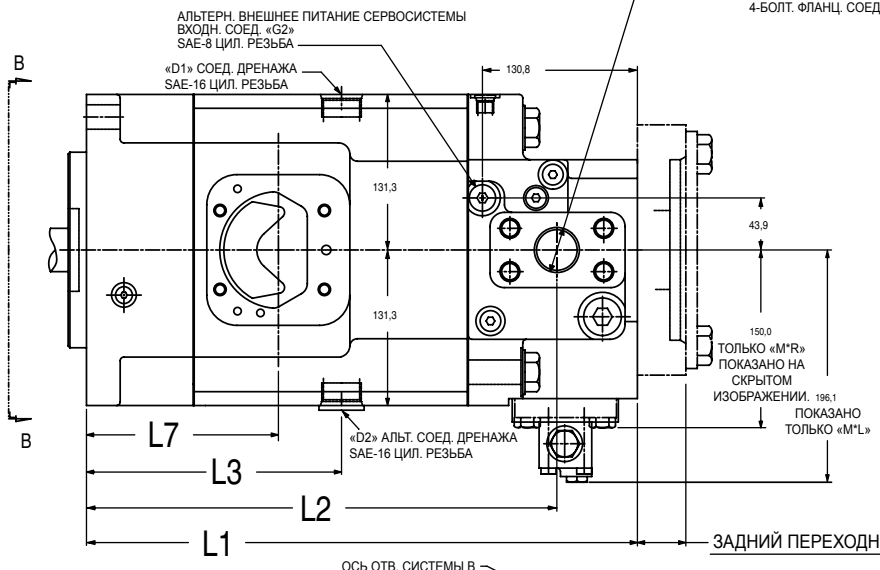


ПОРТ СИСТЕМЫ A (ДАЛЬНЯЯ СТОРОНА)
ПОРТ СИСТЕМЫ B (БЛИЖНЯЯ СТОРОНА)

SAE- 38,1 ДИАМ. 414 БАР
4-БОЛТ. ФЛАНЦ. СОЕД.

M*R & M*L

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10330-D



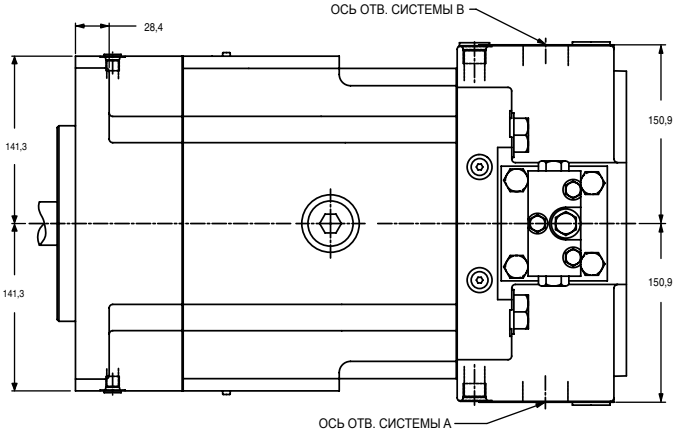
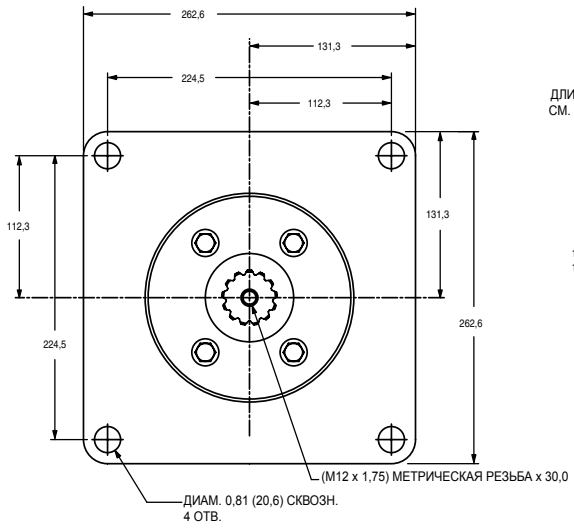


ТАБЛИЦА 16.					
ГИДРОМОТОР	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L7**
M11R, M11L и M14R, M14L	465,2	397,1	215,3	369,9	162,0

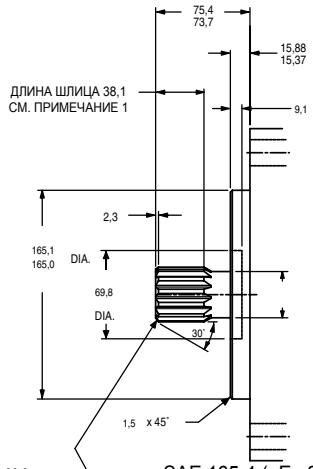
ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 23.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

M*F. M*G. M*H. M*V. P*S. P*X. P*P. P*V & P*F M*R. M*L. M*M. M*N. P*L & P*R



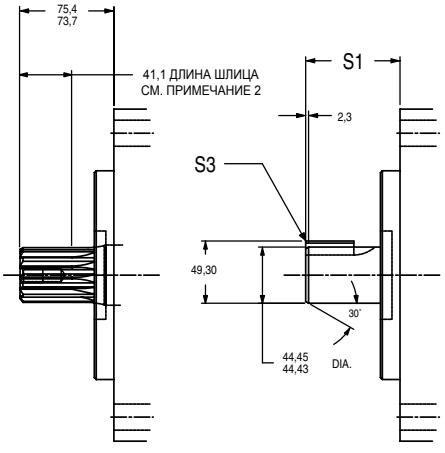
ВИД B–B

ПРИМЕЧАНИЯ.
1. ДЛИНА ШЛИЦА И ШЕЙКА ТОЛЬКО ДЛЯ:
   M*F, M*G, M*H, M*V, P*S, P*X, P*P, P*V & P*F
2. ДЛИНА ШЛИЦА ТОЛЬКО ДЛЯ:
   M*R, M*L, M*M, M*N, P*L & P*R



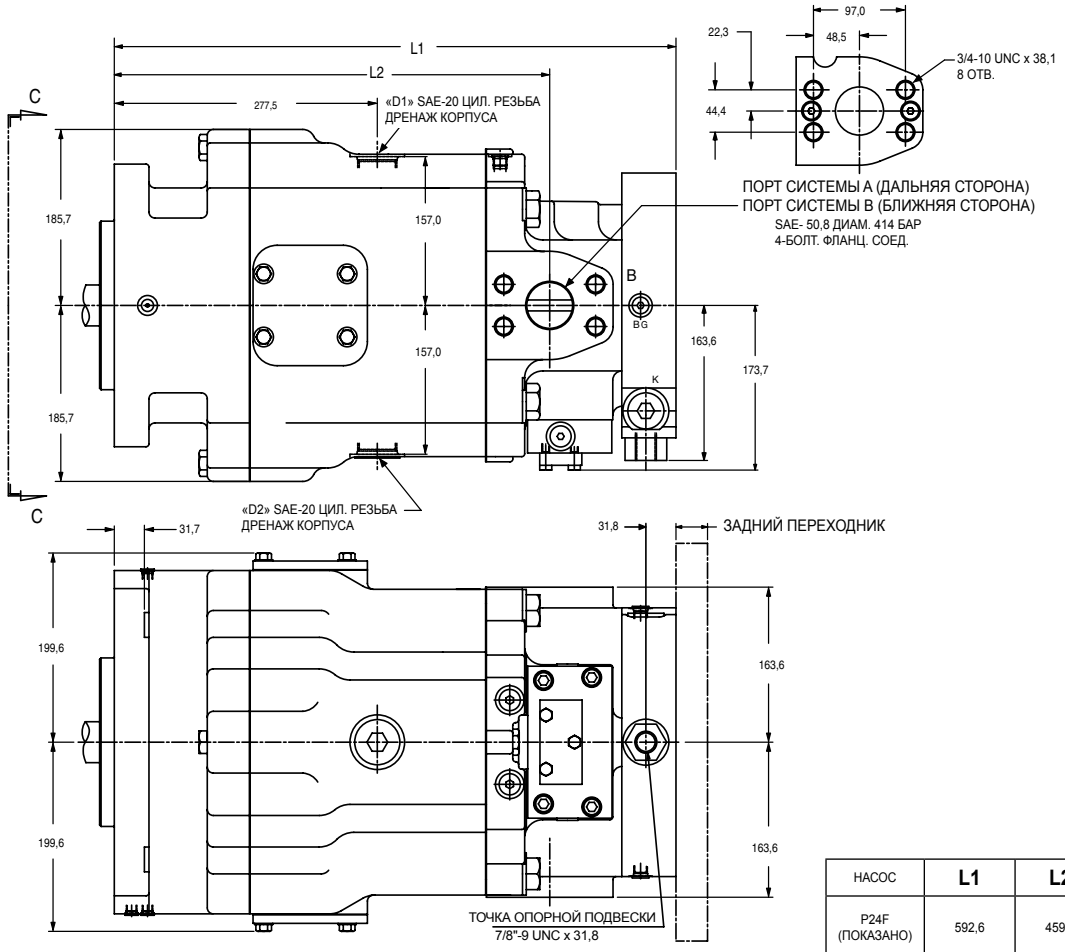
SAE 165-4 («E» 2 БОЛТА)
SAE 44-4
(«E» ШЛИЦЕВОЙ)

ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	ЭВОЛЬВЕНТНЫЙ ШЛИЦ SAE J498-B 1969 ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ НАРУЖНЫЙ КЛАСС 1 ШАГ 8/16 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30° 13 ЗУБЬЕВ БОЛЬШОЙ ДИАМ. 43,713/43,586
03 или 08	



SAE 165-4 («E» 2 БОЛТА)
SAE 44-1
(«E» ШПОНОЧНЫЙ)

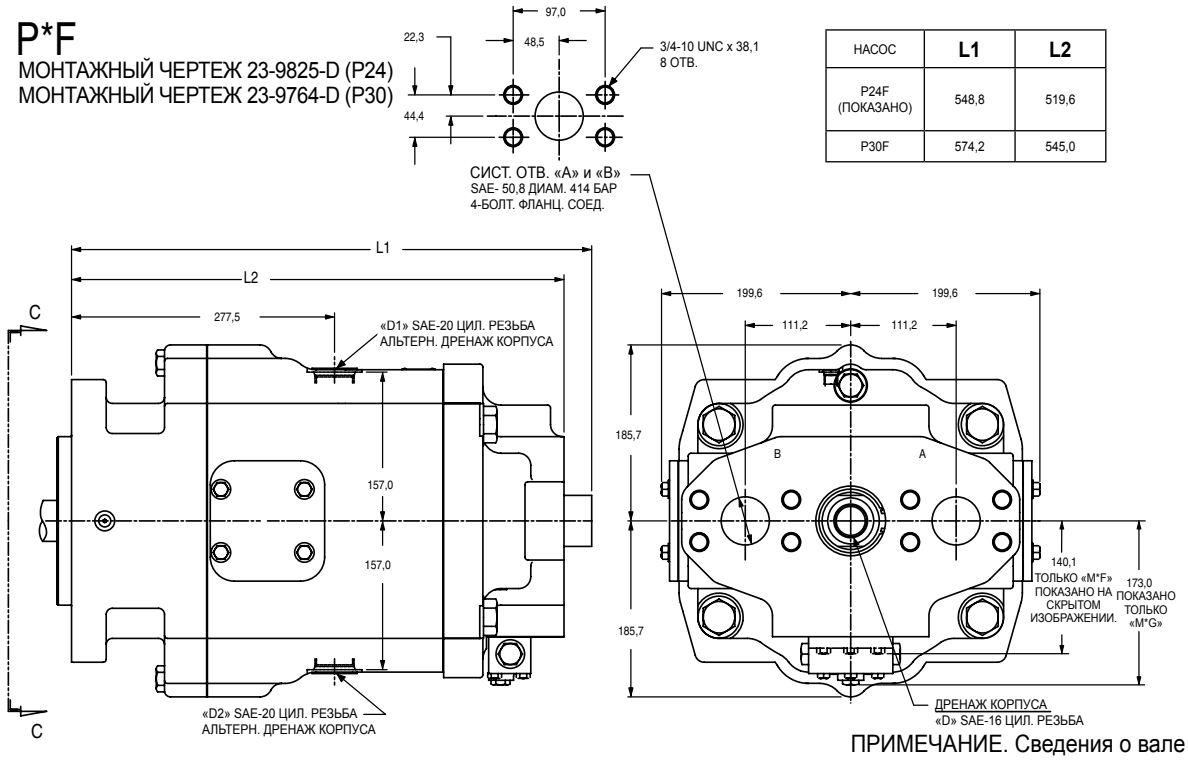
ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	ВАЛ	S1	S3
02 или 07	SAE 44-1 (SAE-E)	75,4/73,7	11,10/11,05 КВ. ШПОНКА x ДЛИНА 38,1
09 или 10	SAE 44-1 ДЛИННЫЙ (SAE-E)	100,8/99,1	11,10/11,05 КВ. ШПОНКА x ДЛИНА 63,5



НАСОС	L1	L2
P24F (ПОКАЗАНО)	592,6	459,4
P30M	618,0	484,8

P*M
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10206-D

P*F
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9825-D (P24)
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9764-D (P30)



НАСОС	L1	L2
P24F (ПОКАЗАНО)	548,8	519,6
P30F	574,2	545,0

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале см. на стр. 32.

(Без регуляторов)

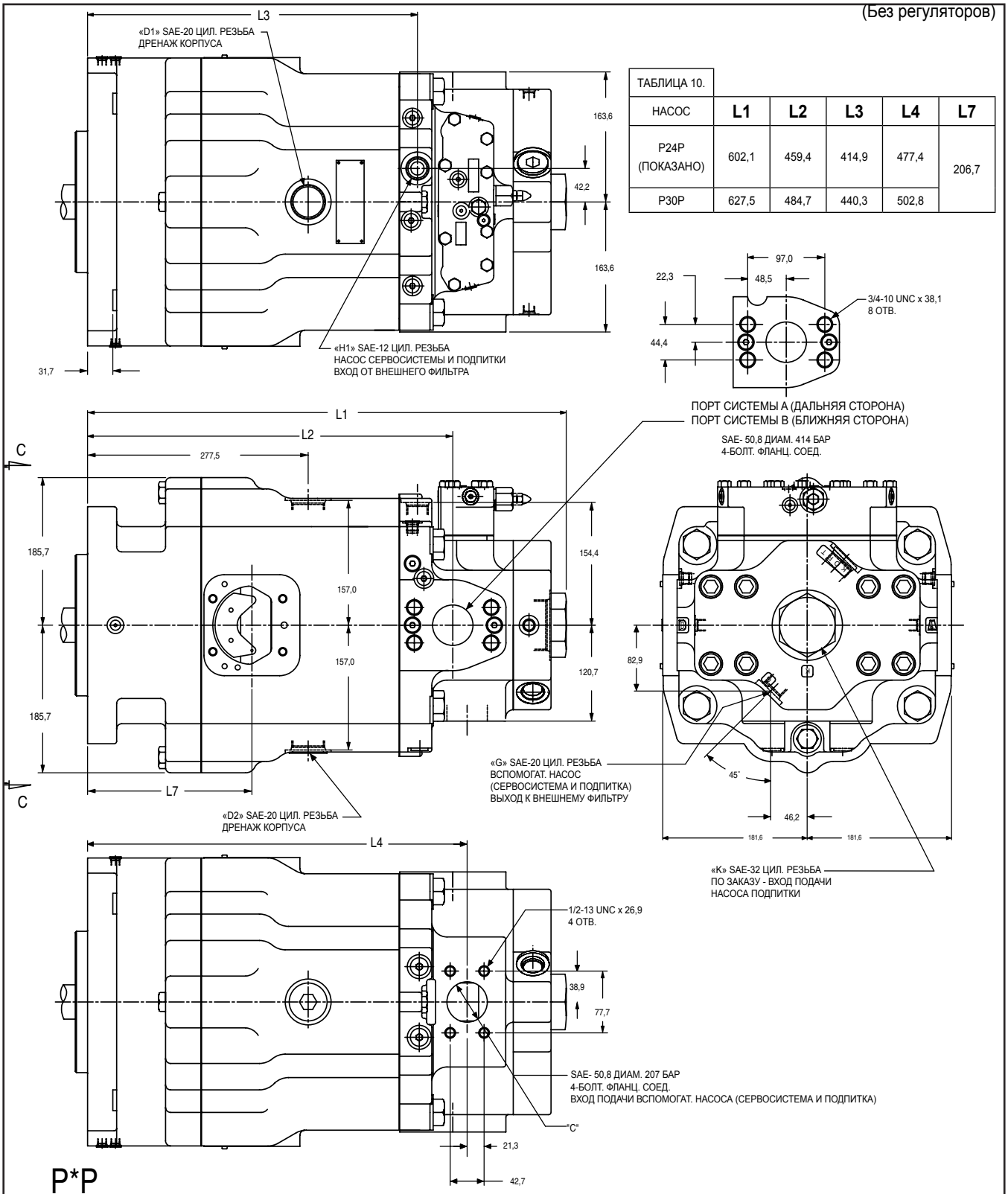


ТАБЛИЦА 10.					
НАСОС	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L7**
P24P (ПОКАЗАНО)	602,1	459,4	414,9	477,4	206,7
P30P	627,5	484,7	440,3	502,8	

P*P

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9922-D (P24P)
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9913-D (P30P)

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

9

(Без регуляторов)

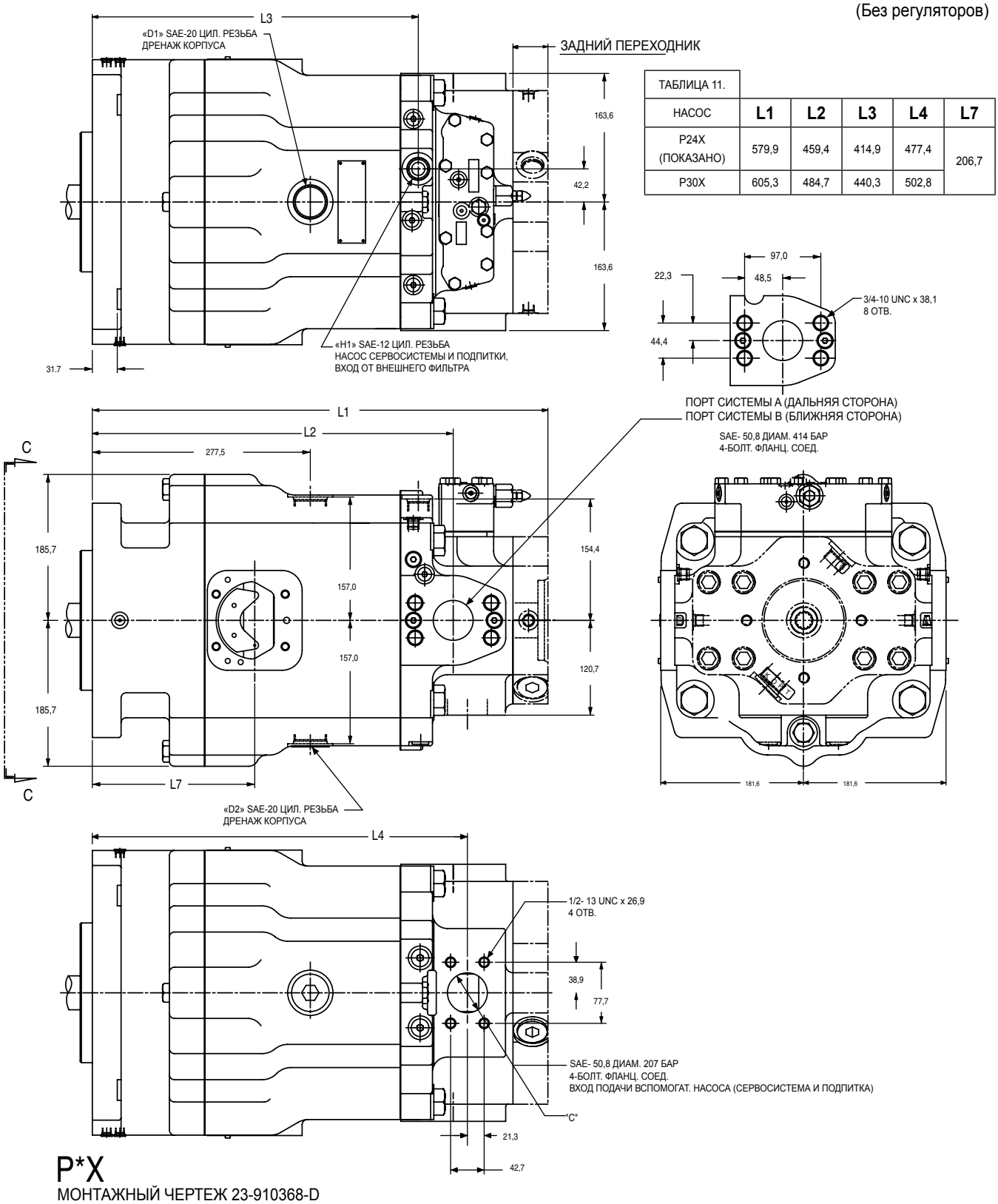
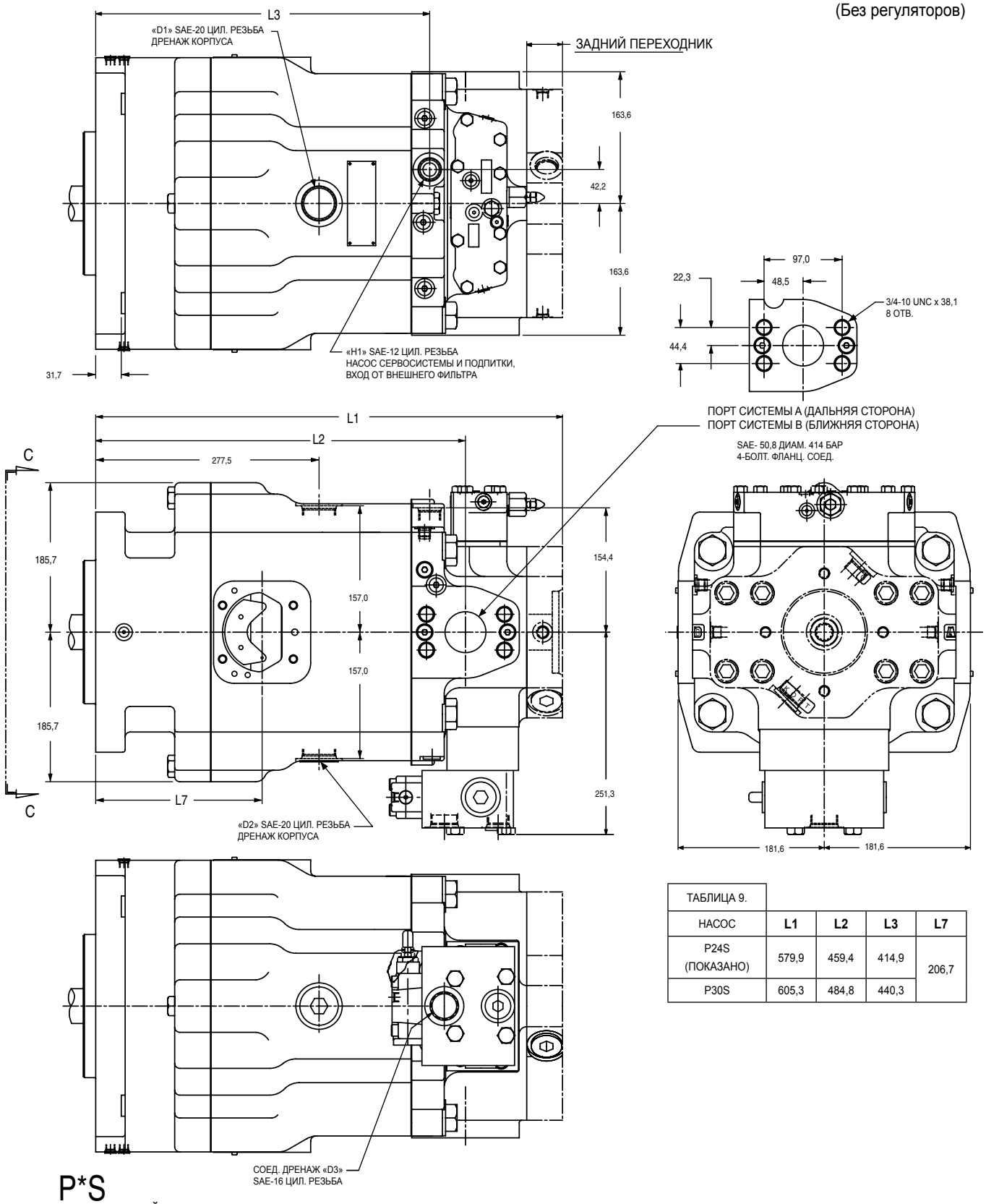


ТАБЛИЦА 11.					
НАСОС	**L1**	**L2**	**L3**	**L4**	**L7**
P24X (ПОКАЗАНО)	579,9	459,4	414,9	477,4	206,7
P30X	605,3	484,7	440,3	502,8	

P*X
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-910368-D

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)



P*S
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10285-D

ТАБЛИЦА 9.				
НАСОС	**L1**	**L2**	**L3**	**L7**
P24S (ПОКАЗАНО)	579,9	459,4	414,9	206,7
P30S	605,3	484,8	440,3	

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

(Без регуляторов)

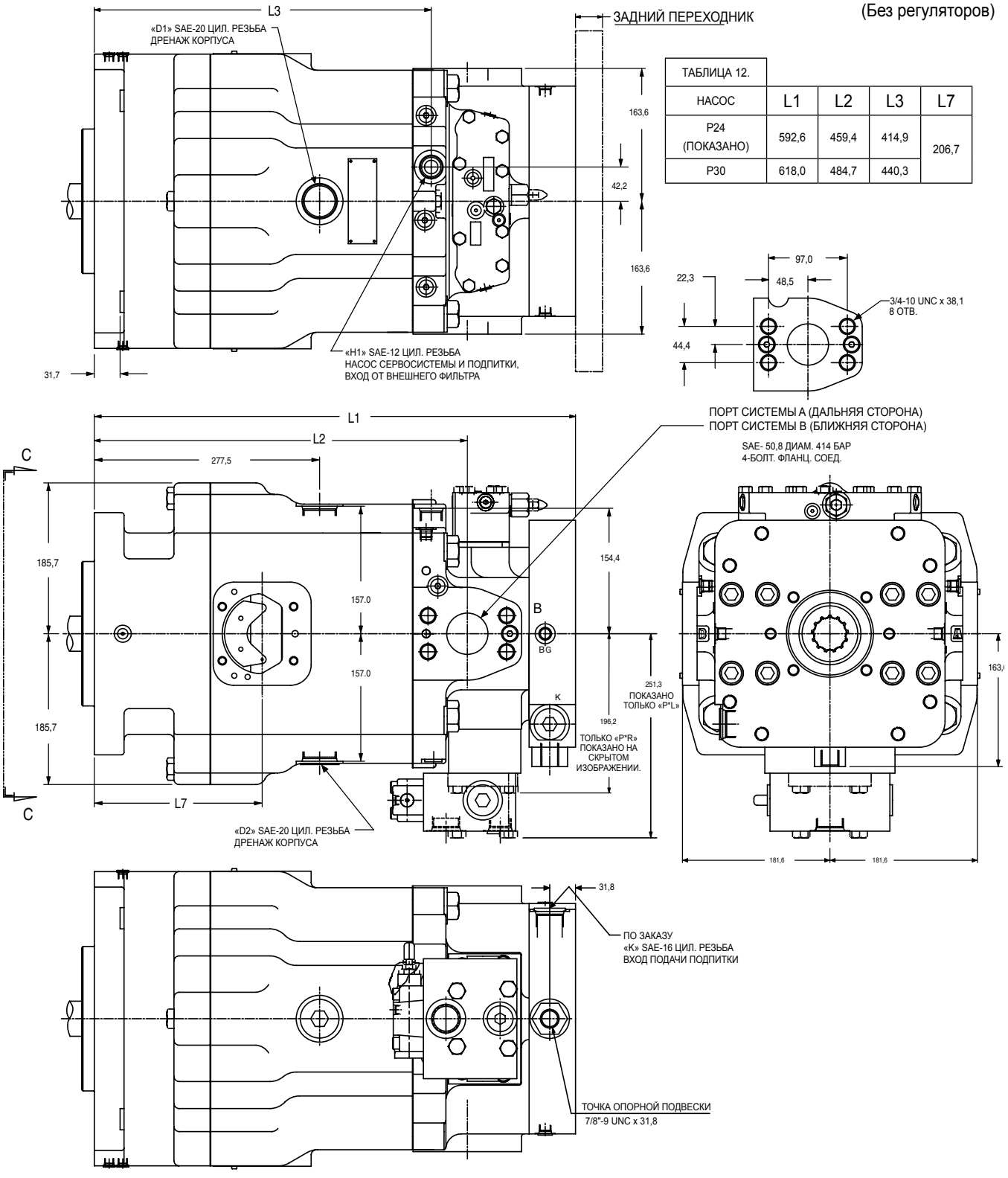


ТАБЛИЦА 12.				
НАСОС	L1	L2	L3	L7
P24 (ПОКАЗАНО)	592,6	459,4	414,9	206,7
P30	618,0	484,7	440,3	

P*R & P*L

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-1012-D

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

(Без регуляторов)

РАЗМЕРЫ ГИДРОМОТОРА 24-30
(БЕЗ РЕГУЛЯТОРОВ)

M*H & M*V

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9818-D (M24)
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9765-D (M30)

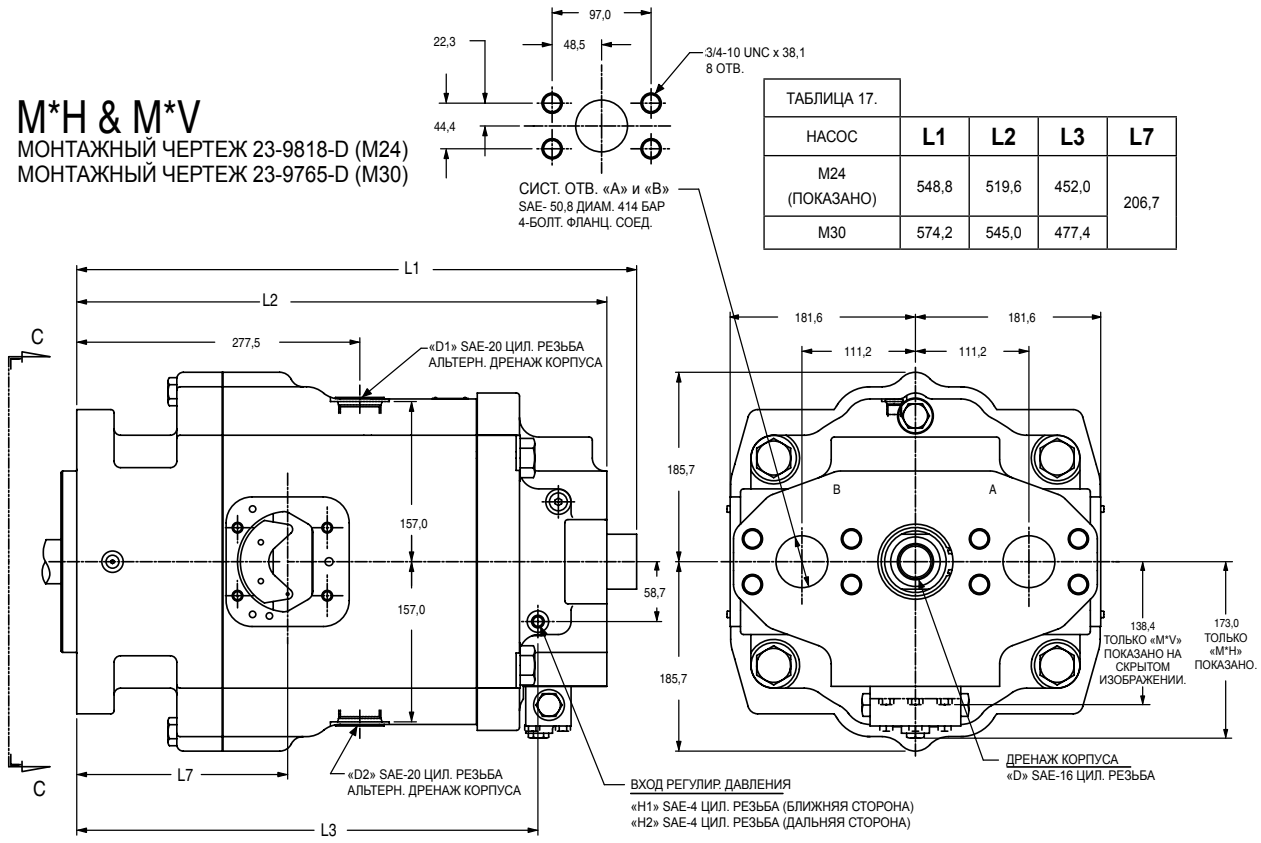
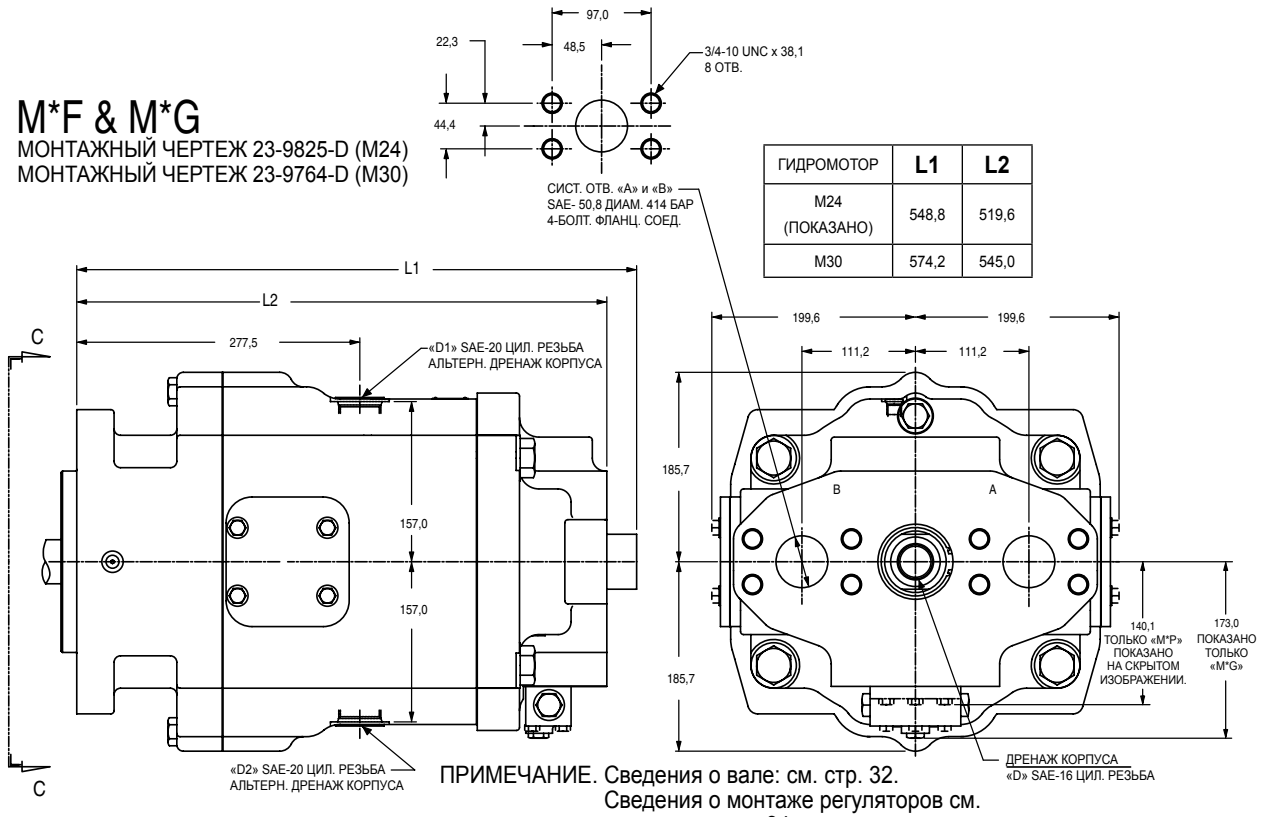


ТАБЛИЦА 17.				
НАСОС	**L1**	**L2**	**L3**	**L7**
M24 (ПОКАЗАНО)	548,8	519,6	452,0	206,7
M30	574,2	545,0	477,4	

M*F & M*G

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9825-D (M24)
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-9764-D (M30)



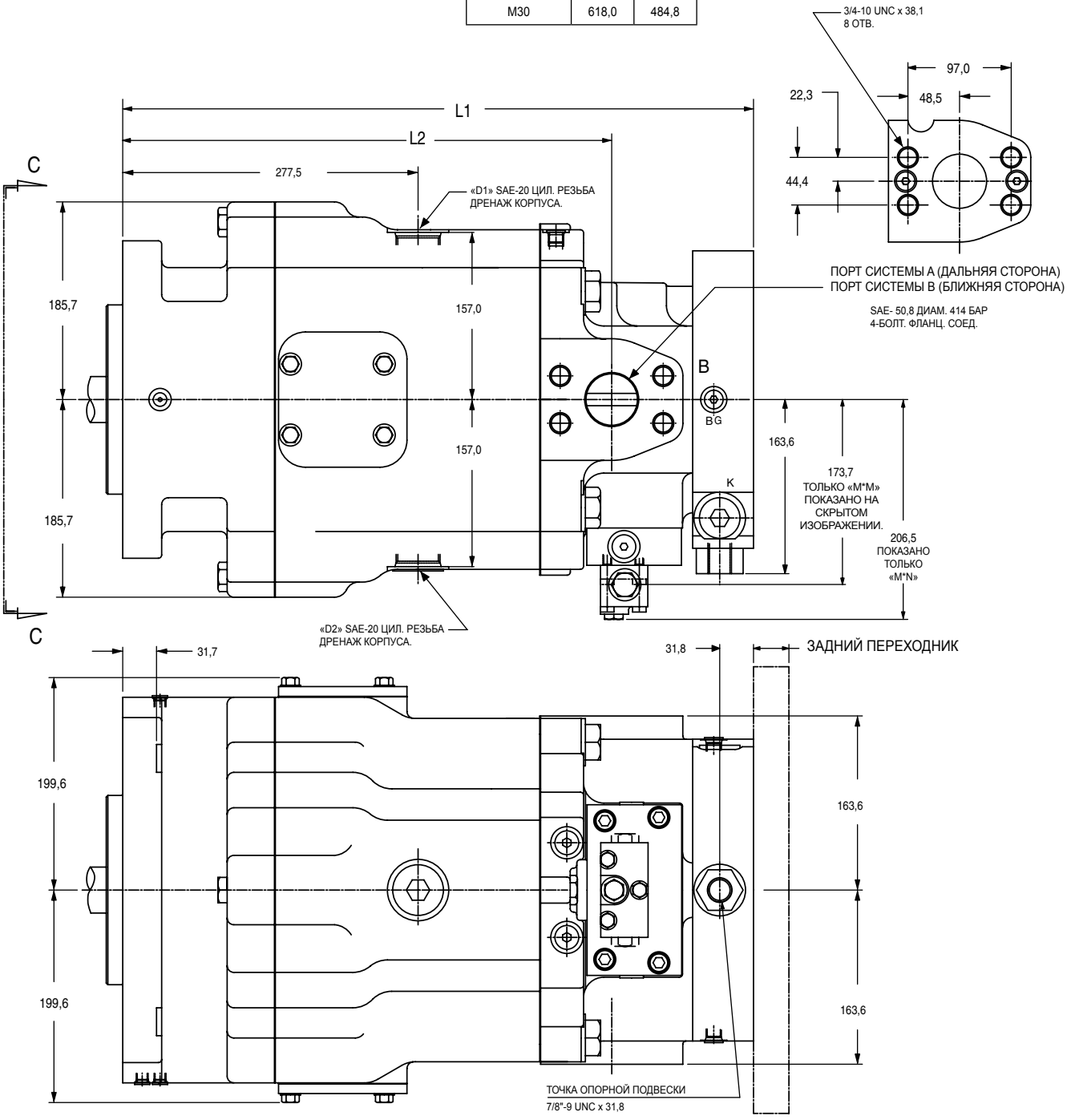
ГИДРОМОТОР	**L1**	**L2**
M24 (ПОКАЗАНО)	548,8	519,6
M30	574,2	545,0

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

M*M & M*N

МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10206-D

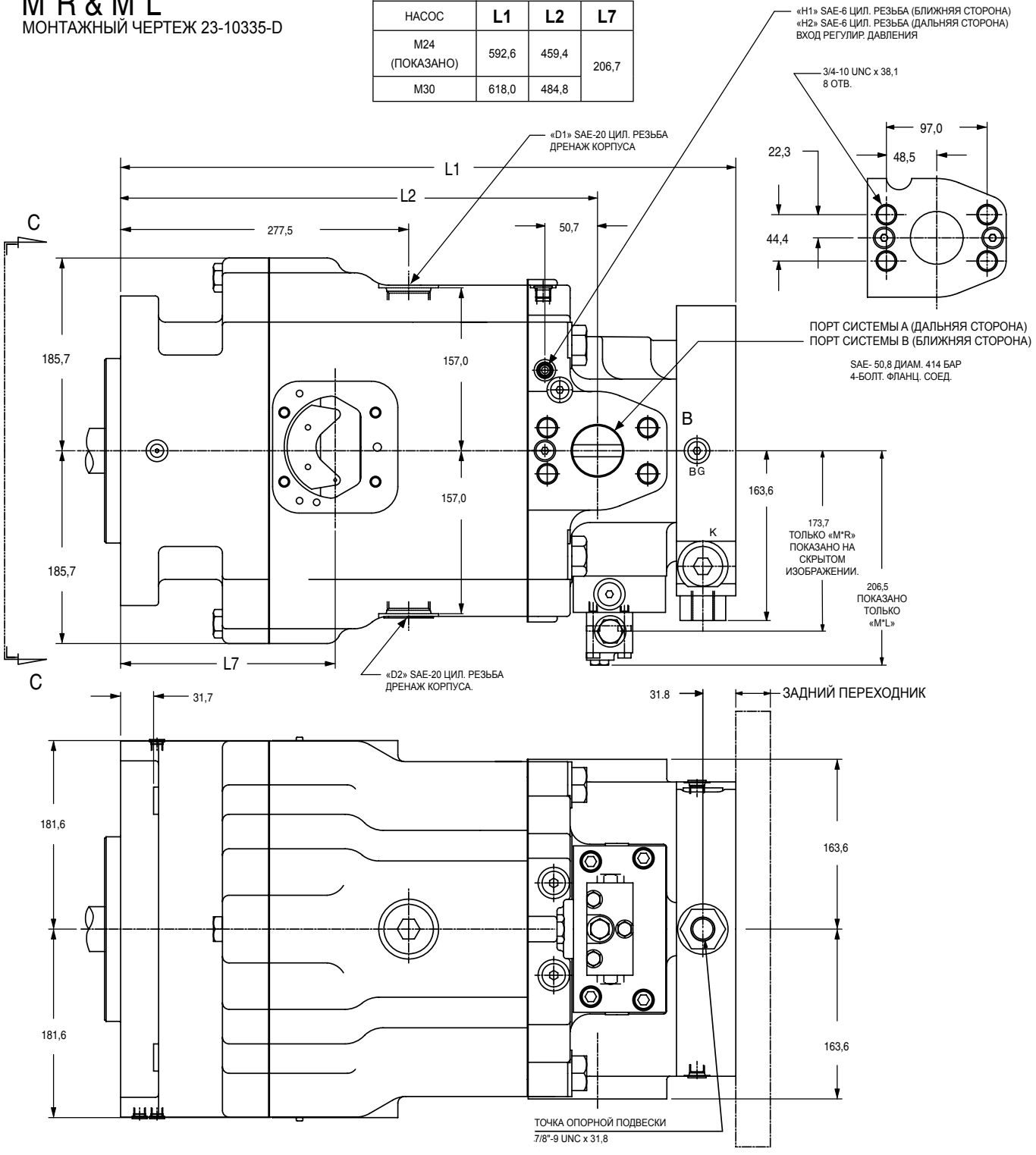
НАСОС	L1	L2
M24 (ПОКАЗАНО)	592,6	459,4
M30	618,0	484,8



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о заднем приводе: см. стр. 45-63.

M*R & M*L
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ 23-10335-D

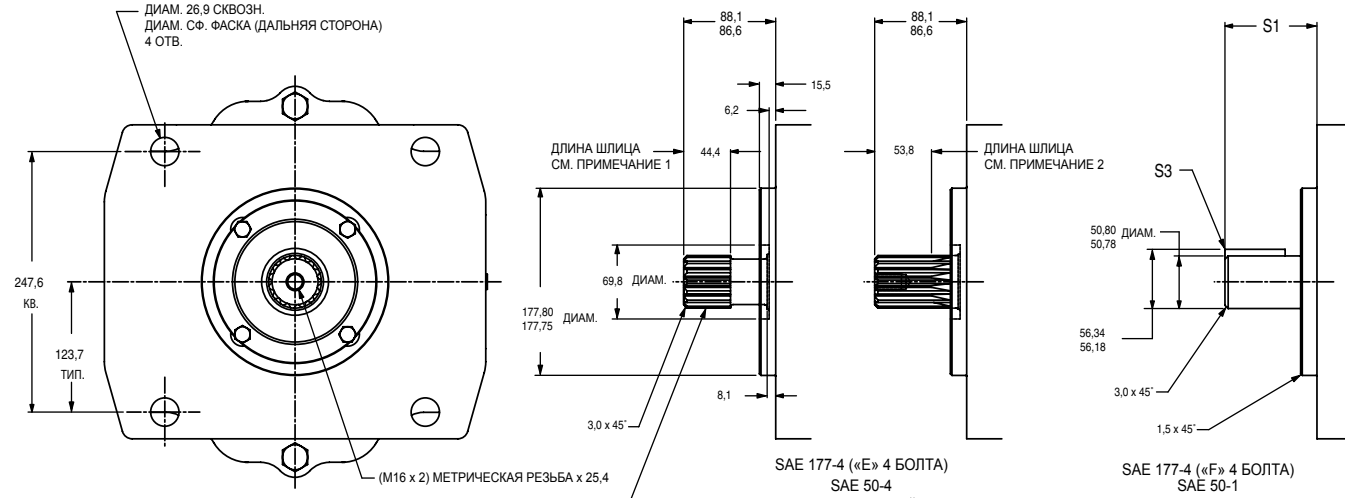
ТАБЛИЦА 18.			
НАСОС	**L1**	**L2**	**L7**
M24 (ПОКАЗАНО)	592,6	459,4	206,7
M30	618,0	484,8	



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о вале: см. стр. 32.
Сведения о заднем приводе см. на стр. 45-63.
Сведения о монтаже регуляторов см. начиная со стр. 34.

9

M*F. M*G. M*H. M*V. P*S. P*X. P*P & P*F M*R. M*L. M*M. M*N. P*L & P*R



ВИД C–C

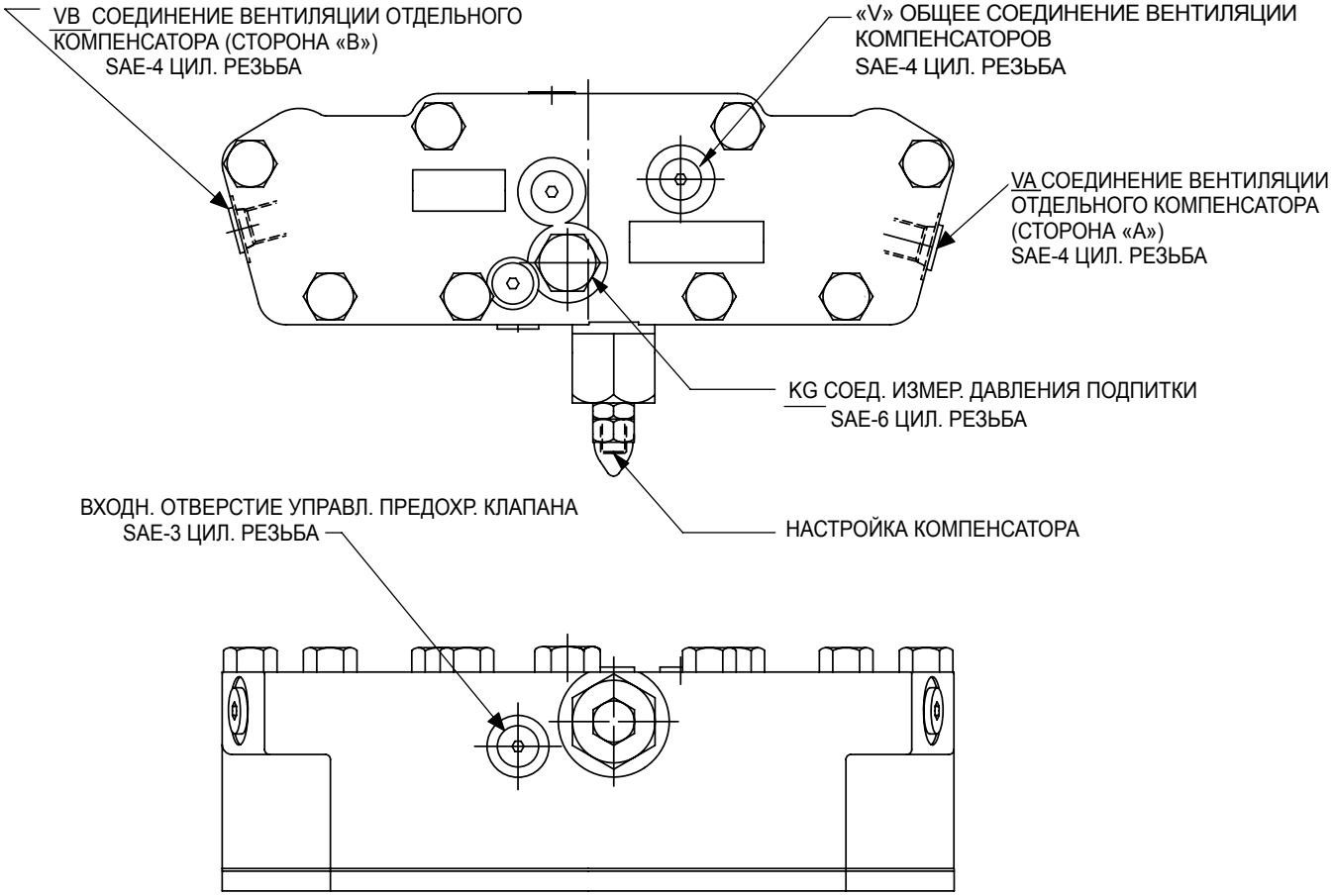
ПРИМЕЧАНИЯ.
1. ДЛИНА ШЛИЦА И ШЕЙКА ТОЛЬКО ДЛЯ:
M*F, M*G, M*H, M*V, P*S, P*X, P*P & P*F
2. ДЛИНА ШЛИЦА ТОЛЬКО ДЛЯ:
M*R, M*L, M*M, M*N, P*L & P*R

ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	ДАННЫЕ ЭВОЛЬВЕНТНОГО ШЛИЦА
03 или 08	SAE J498-B 1969 ПОСАДКА ПО БОКОВЫМ СТОРОНАМ ПРИ ПЛОСКОЙ ФОРМЕ ВПАДИНЫ НАРУЖНЫЙ, КЛАСС 1 ШАГ 8/16 УГОЛ ЗАЦЕПЛЕНИЯ 30° 15 ЗУБЬЕВ БОЛЬШОЙ ДИАМЕТР 50,063-49,936.

SAE 177-4 («E» 4 БОЛТА)
SAE 50-4
(«F» ШЛИЦЕВОЙ)

ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАЛА КОД МОДЕЛИ НАСОСА	ВАЛ	**S1**	**S3**
02 или 07	SAE 50-1 (SAE-F)	88,1/86,6	12,70/12,65 КВ. ШПОНКА x ДЛИНА 57,1
09 или 10	SAE 50-1 ДЛИННЫЙ (SAE-F)	135,9/134,4	12,70/12,65 КВ. ШПОНКА x ДЛИНА 104,9

SAE 177-4 («F» 4 БОЛТА)
SAE 50-1
(«F» ШПОНОЧНЫЙ)


VB СОЕДИНЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИИ ОТДЕЛЬНОГО КОМПЕНСАТОРА (СТОРОНА «B»)
SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА
«V» ОБЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИИ КОМПЕНСАТОРОВ
SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА
VA СОЕДИНЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИИ ОТДЕЛЬНОГО КОМПЕНСАТОРА (СТОРОНА «A»)
SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА
KG СОЕД. ИЗМЕР. ДАВЛЕНИЯ ПОДПИТКИ
SAE-6 ЦИЛ. РЕЗЬБА
НАСТРОЙКА КОМПЕНСАТОРА
ВХОДН. ОТВЕРСТИЕ УПРАВЛ. ПРЕДОХР. КЛАПАНА
SAE-3 ЦИЛ. РЕЗЬБА

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА				
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА	ПОРТ «А»
"10*"	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА				
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА	ПОРТ «А»
"10*"	12	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД

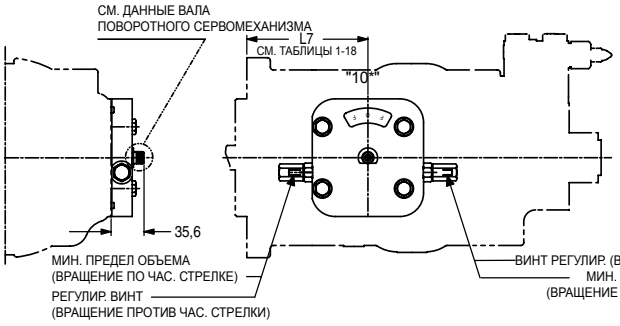


РИС. 1

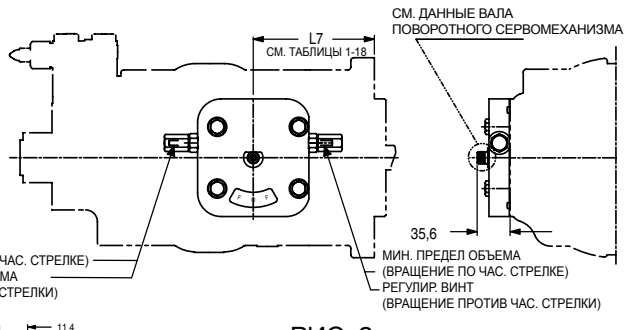
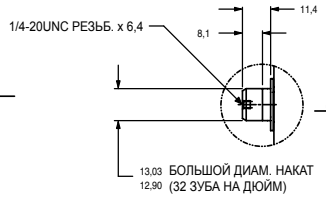


РИС. 2



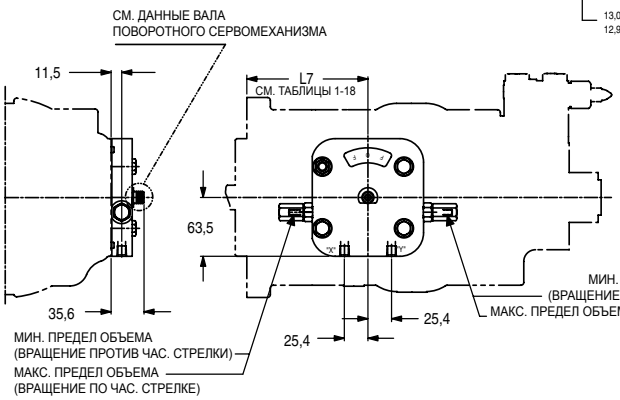


РИС. 1

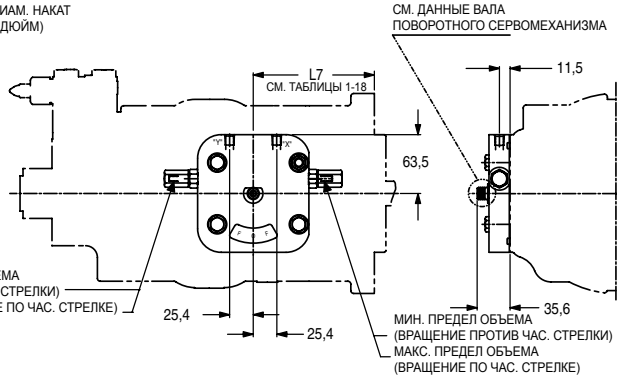


РИС. 2

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА				
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ				
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К:		ПОРТ «А»
		1/8-27 NPTF ОТВ. «X»	1/8-27 NPTF ОТВ «Y».	
"10*"	1	МАКС. ОБЪЕМ	МИН. ОБЪЕМ	ВХОД
	1	МИН. ОБЪЕМ	МАКС. ОБЪЕМ	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА				
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ				
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К:		ПОРТ «А»
		1/8-27 NPTF ОТВ. «X»	1/8-27 NPTF ОТВ «Y».	
"10*"	1	МИН. ОБЪЕМ	МАКС. ОБЪЕМ	ВХОД
	1	МАКС. ОБЪЕМ	МИН. ОБЪЕМ	ВХОД

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«2H*»	1	«X»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	«Y»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	«Y»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	«X»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	НАСОС ВРАЩЕНИЕ	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ОТВ. SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«2H*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«Y»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«X»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«X»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«Y»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

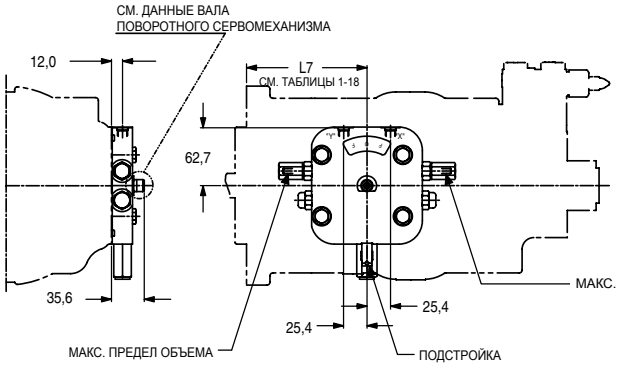


РИС. 1

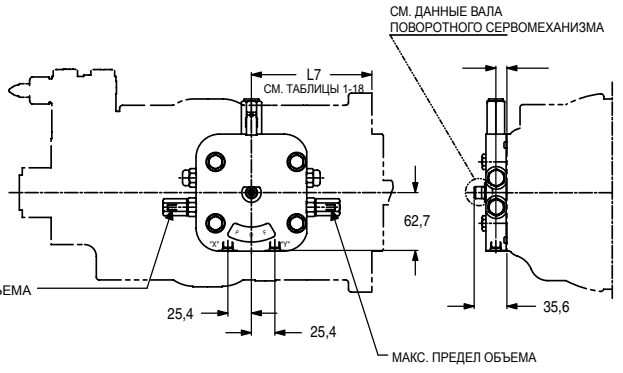
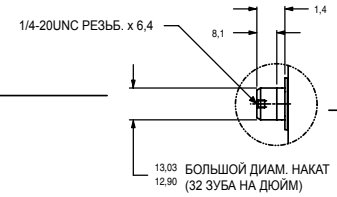


РИС. 2



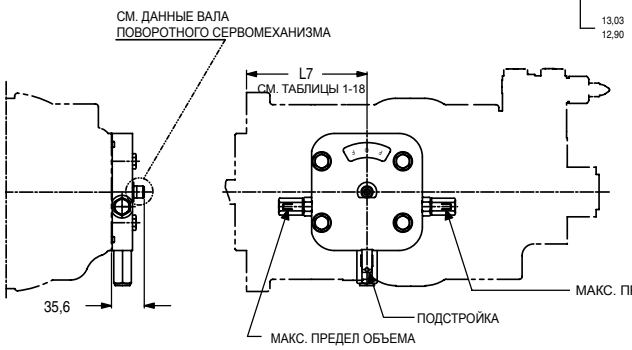


РИС. 1

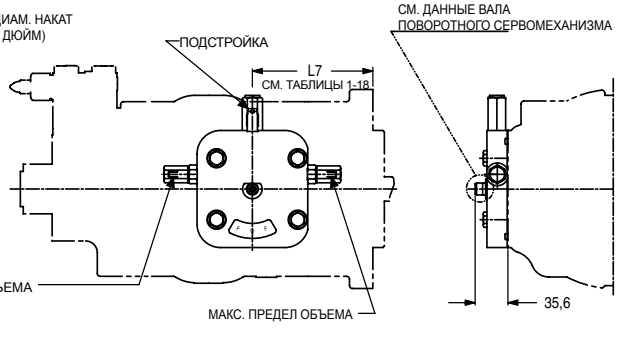


РИС. 2

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯ-ТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«4A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯ-ТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«4A*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«5A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«5A*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

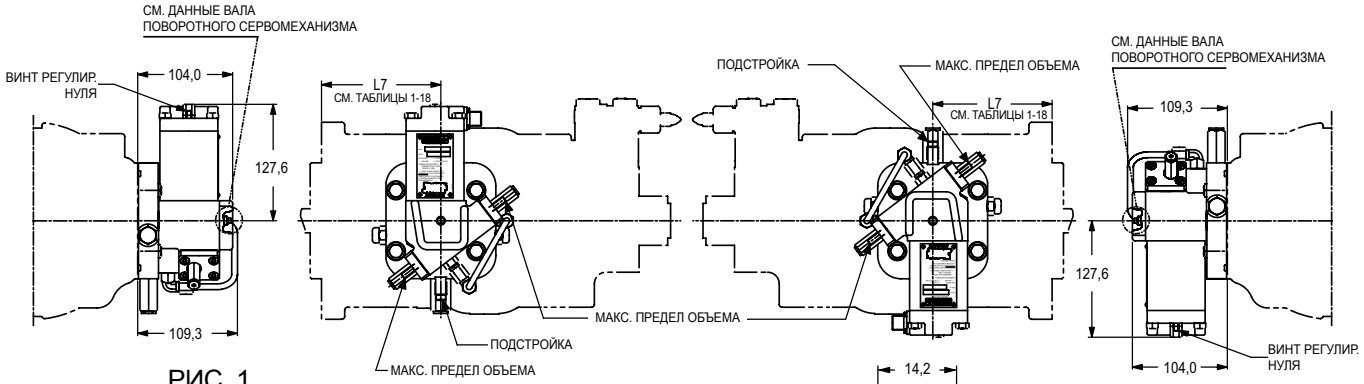
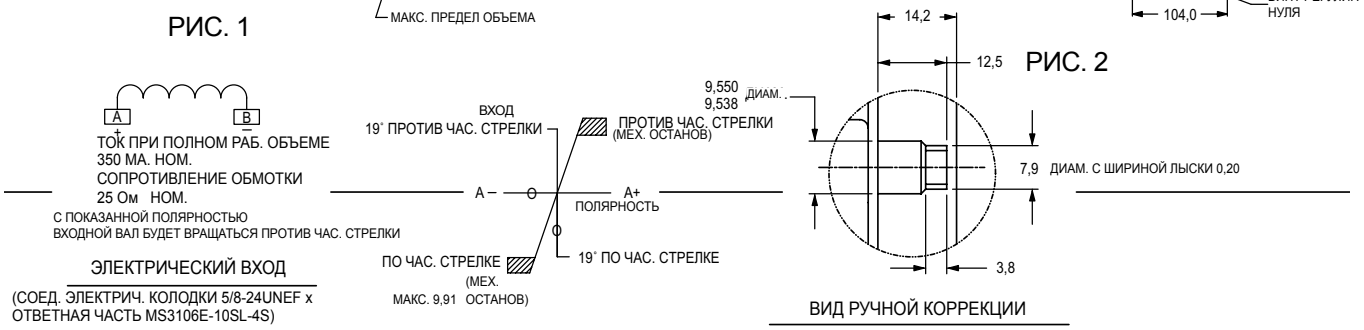


РИС. 1

РИС. 2



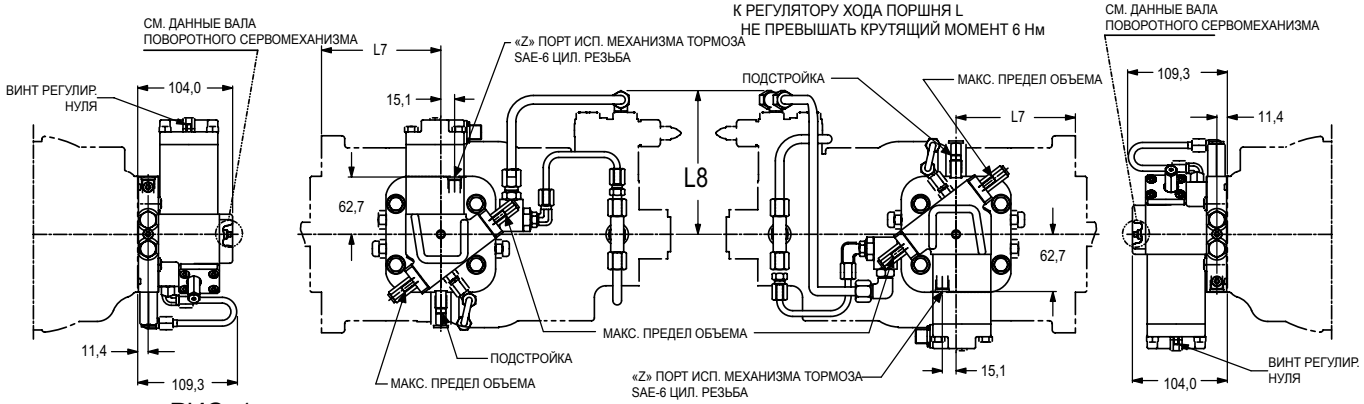


РИС. 1

РИС. 2

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«5C*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

РАЗМЕР СЕРИИ	L7	L8
6, 7 & 8 (SAE 127-2)	130,9	157,4
6, 7 & 8	164,8	
11 & 14	162,0	171,9
24 & 30	206,7	219,4

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«5C*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
		ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
		ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
		ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКАТОРА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«7D*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

РАЗМЕР СЕРИИ	L7	L8	L9
6, 7 & 8 (SAE 127-2)	130,9	239,6	143,1
6, 7 & 8 (SAE 152-4)	164,8		
11 & 14	162,0	254,1	157,5
24 & 30	206,7	301,5	205,0

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКАТОРА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«7D*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

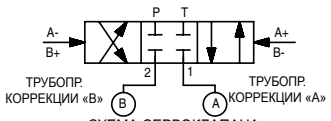


СХЕМА СЕРВОКЛАПАНА

ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	КУЛАЧОК	СЕРВОКЛАПАН			
		ПОЛЯРНОСТЬ ОБМОТКИ	ПОРТЫ	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫШЕ	A+ ИЛИ B-	P---2 ►	ВЫХОД	ВХОД
ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	НИЖЕ	A- ИЛИ B+	P---1 ►	ВХОД	ВЫХОД
ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	НИЖЕ	A+ ИЛИ B-	P---2 ►	ВЫХОД	ВХОД
ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫШЕ	A- ИЛИ B+	P---1 ►	ВХОД	ВЫХОД

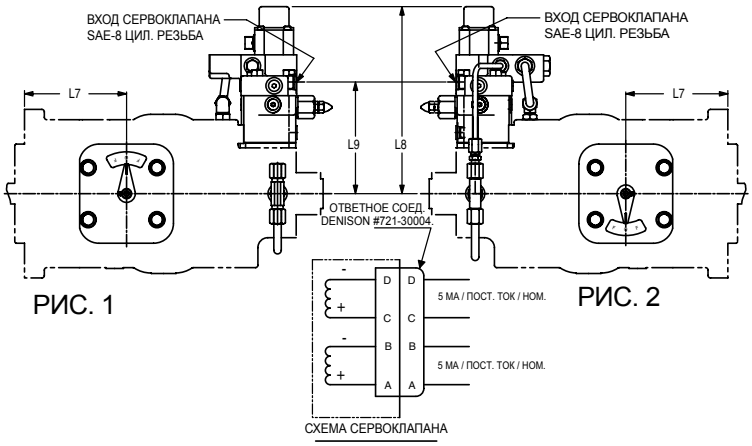


РИС. 1 РИС. 2

СХЕМА СЕРВОКЛАПАНА

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРО-МАГНИТА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКА-ТОРА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«7J*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

РАЗМЕР СЕРИИ	L7	L8	L9
6, 7 & 8 (SAE 127-2)	130,9	270,1	143,1
6, 7 & 8 (SAE 152-4)	164,8		
11 & 14	162,0	284,5	157,5
24 & 30	206,7	332,0	205,0

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРО-МАГНИТА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКА-ТОРА	ПОРТ «B»	ПОРТ «B»
«7J*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

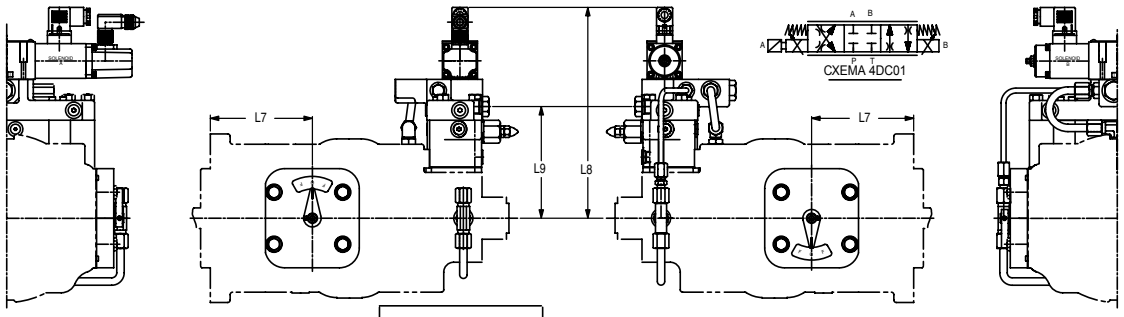
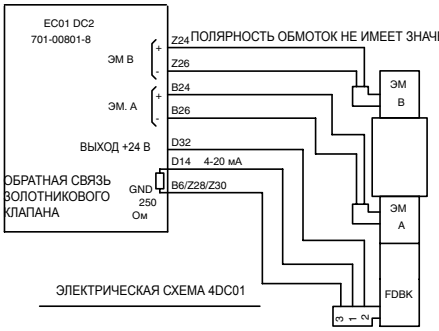


РИС. 1 РИС. 2

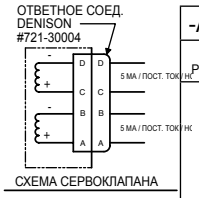


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 4DC01

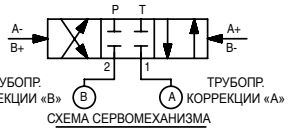
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКАТОРА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«7F*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

РАЗМЕР СЕРИИ	L7	L8	L9
6, 7 & 8 (SAE 127-2)	130,9	239,6	143,1
6, 7 & 8 (SAE 152-4)	164,8		
11 & 14	162,0	254,1	157,5
24 & 30	206,7	301,5	205,0



-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКАТОРА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«7F*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД



НАСОС ВРАЩЕНИЕ	КУЛАЧОК	СЕРВОКЛАПАН ПОЛЯРНОСТЬ ОБМОТКИ	СЕРВОКЛАПАН ОТВЕРСТИЯ	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫШЕ	A+ ИЛИ B-	P---2 ▶	ВЫХОД	ВХОД
ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	НИЖЕ	A- ИЛИ B+	P---1 ▶	ВХОД	ВЫХОД
ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	НИЖЕ	A+ ИЛИ B-	P---2 ▶	ВЫХОД	ВХОД
ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫШЕ	A- ИЛИ B+	P---1 ▶	ВХОД	ВЫХОД

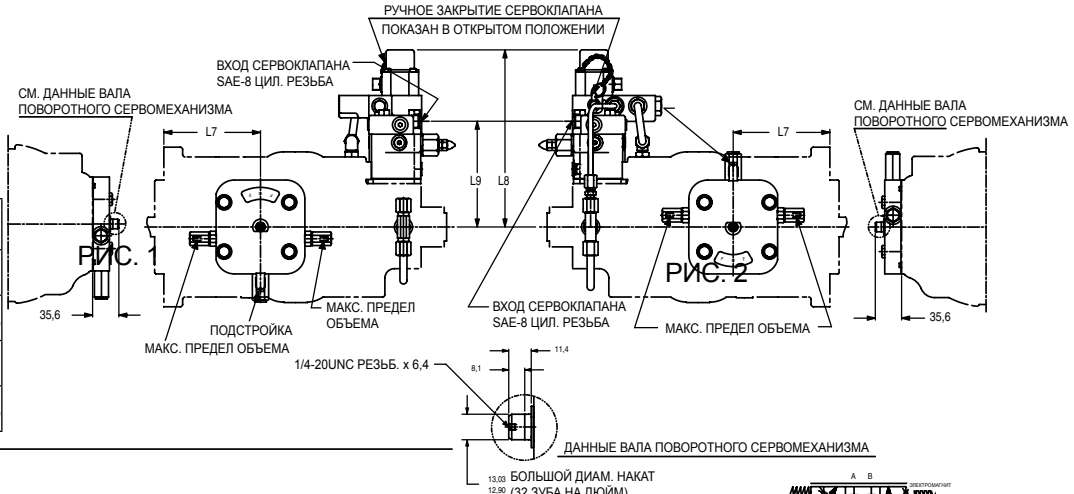
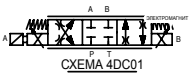
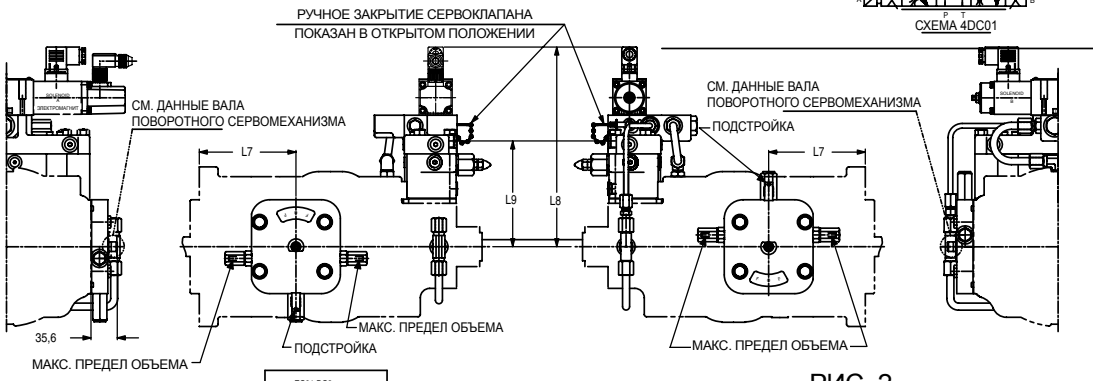


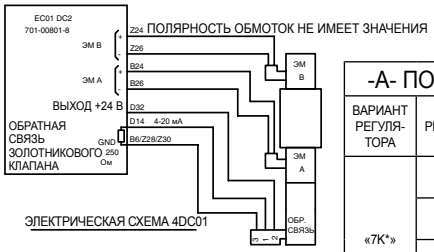
РИС. 1

РИС. 2

РАЗМЕР СЕРИИ	L7	L8	L9
6, 7 & 8 (SAE 127-2)	130,9	270,1	143,1
6, 7 & 8 (SAE 152-4)	164,8		
11 & 14	162,0	284,5	157,5
24 & 30	206,7	332,0	205,0







-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯ-ТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРО-МАГНИТА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКА-ТОРА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«7K*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯ-ТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРО-МАГНИТА	ВРАЩЕНИЕ ИНДИКА-ТОРА	ПОРТ «B»	ПОРТ «B»
«7K*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	B	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	A	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«8A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4, ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«8A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

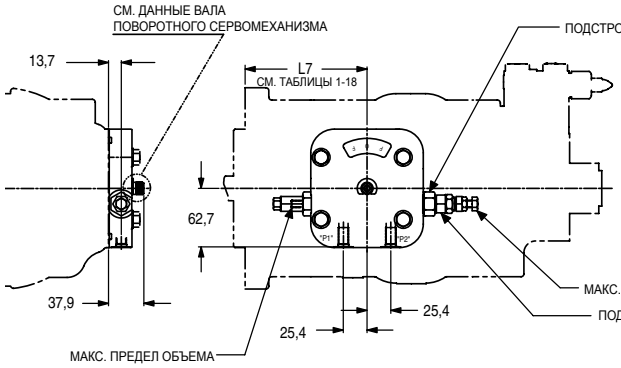


РИС. 1

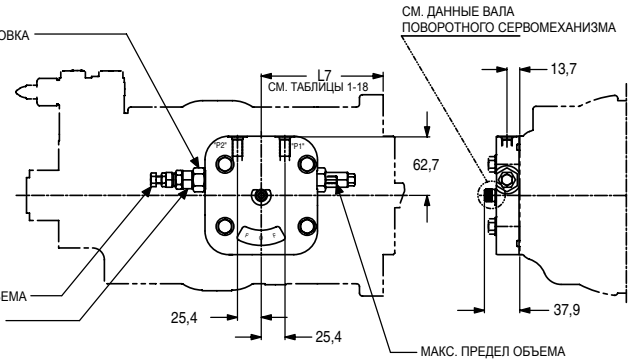


РИС. 2

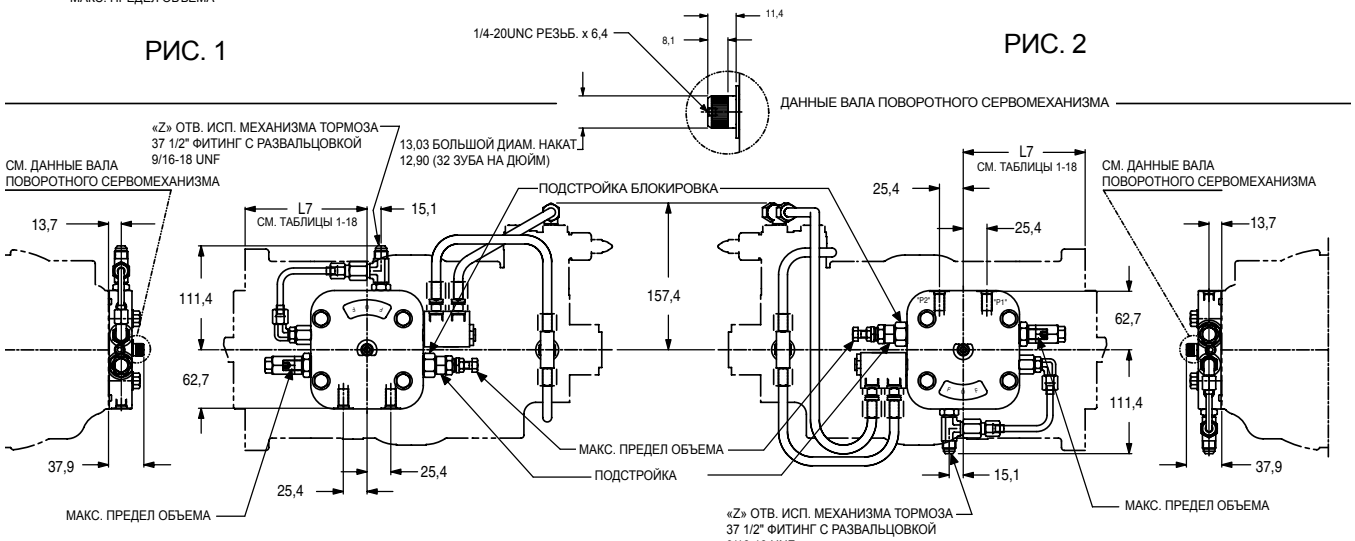


РИС. 1

РИС. 2

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ПОВОРОТНЫЙ СЕРВОМЕХАНИЗМ ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«8C*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К МИН. ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ПОВОРОТНЫЙ СЕРВОМЕХАНИЗМ ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«8C*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«P1»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«P2»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«9A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«9A*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

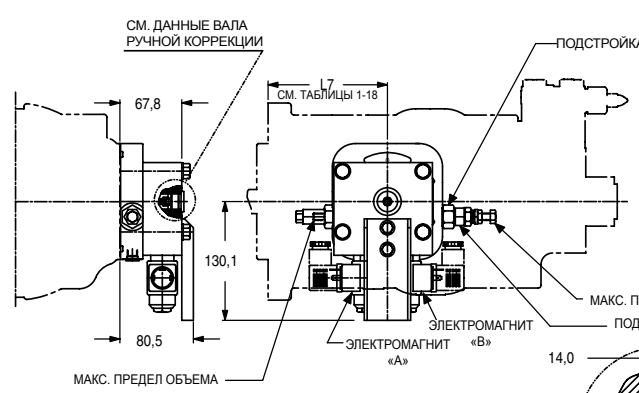


РИС. 1

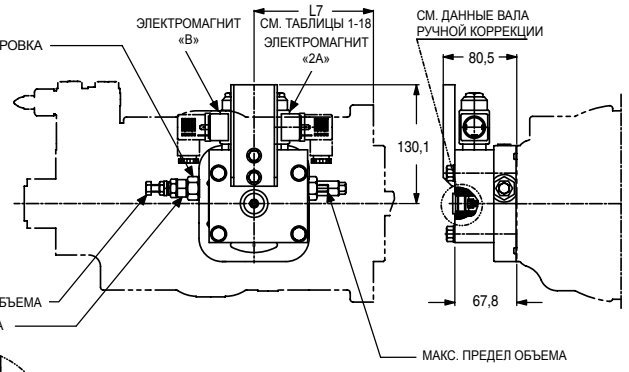
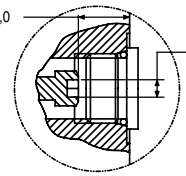


РИС. 2



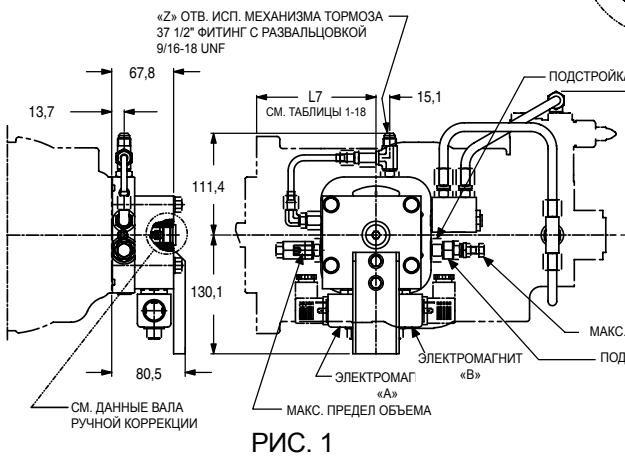


РИС. 1

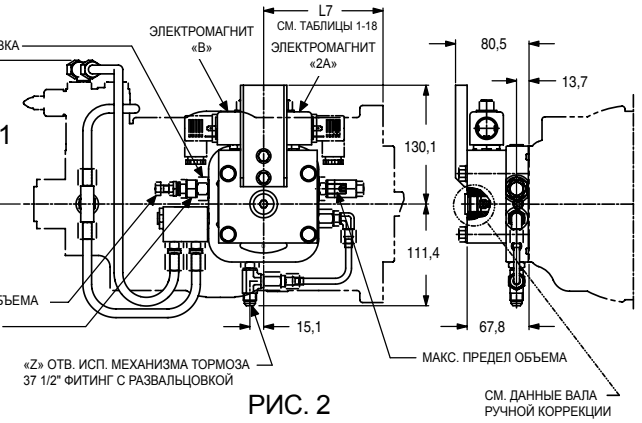


РИС. 2

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«9C*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	НАСОС ВРАЩЕНИЕ	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА:	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«9C*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	«A»	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	«B»	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА: P2	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«8A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ		ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К ПОРТУ SAE-4 ЦИЛ. РЕЗЬБА: P2	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА:	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
«8A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ		ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

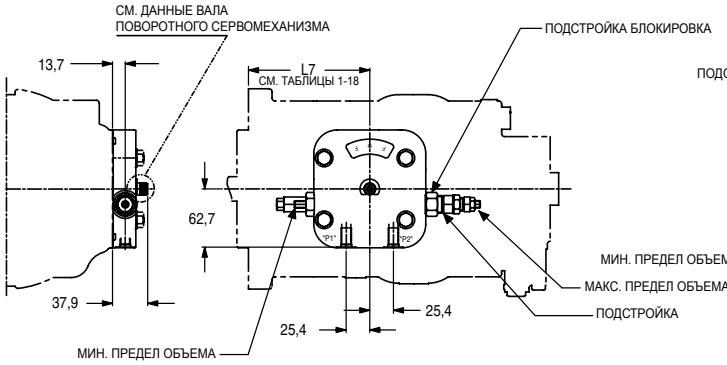


РИС. 1

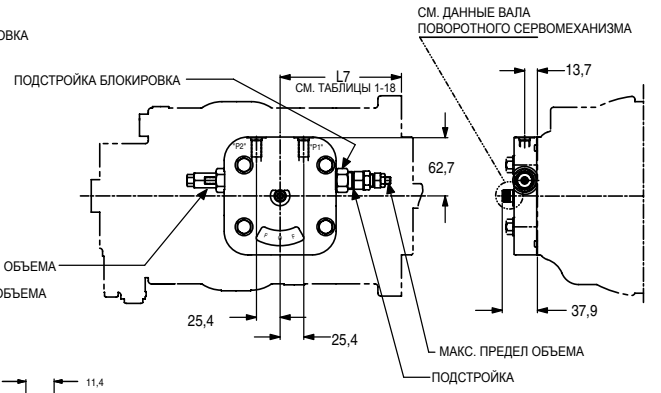
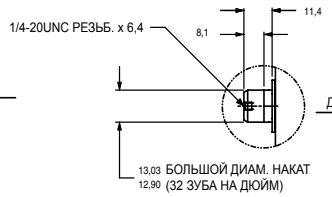


РИС. 2



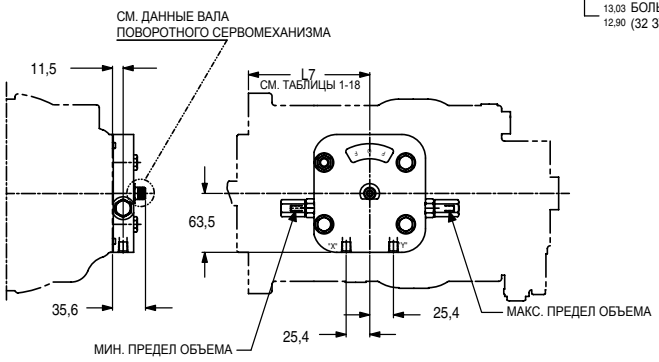


РИС. 1

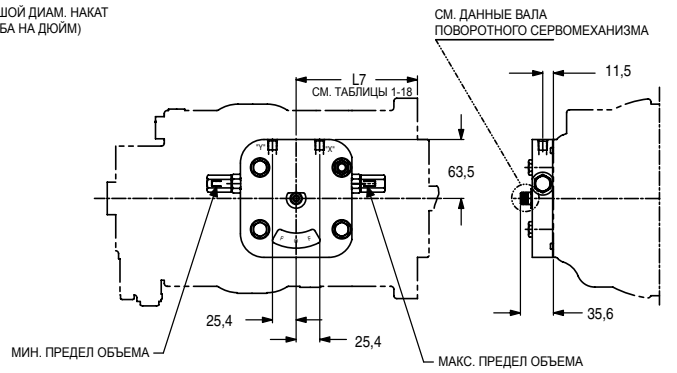


РИС. 2

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К:		ПОРТ «A»
			1/8-27 NPTF ПОРТ «X»	1/8-27 NPTF ПОРТ«Y».	
«2A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ			ВЫХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ К:		ПОРТ «A»
			1/8-27 NPTF ПОРТ «X»	1/8-27 NPTF ПОРТ«Y».	
«2A*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ			ВЫХОД

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗ-МА ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОРТ «А»	ПОРТ «В»
«5A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ			ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗ-МА ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА ПОВОРОТНОГО СЕРВОМЕХАНИЗМА ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОРТ «А»	ПОРТ «В»
«5A*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ			ВЫХОД	ВХОД

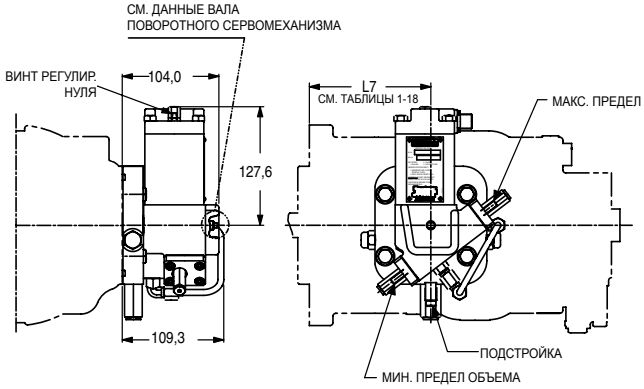


РИС. 1

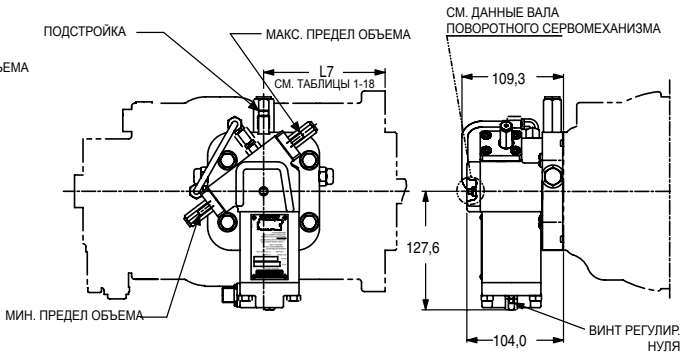
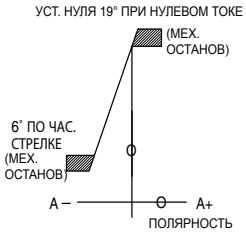


РИС. 2

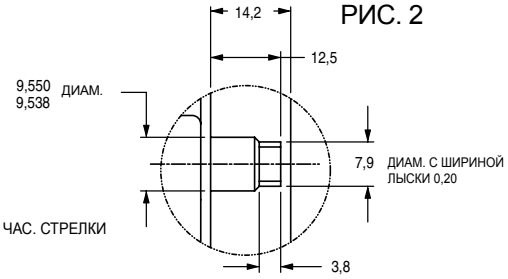




ТОК ПРИ ПОЛНОМ РАБ. ОБЪЕМЕ
350 МА. НОМ.
СОПРОТИВЛЕНИЕ ОБМОТКИ
25 Ом НОМ..
С ПОКАЗАННОЙ ПОЛЯРНОСТЬЮ
ВХОДНОЙ ВАЛ БУДЕТ ВРАЩАТЬСЯ ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВХОД

(СОЕД. ЭЛЕКТРИЧ. КОЛОДКИ 5/8-24UNEF x 9,91 МАКС.
ОТВЕТНАЯ ЧАСТЬ MS3106E-10SL-4S)



ВИД РУЧНОЙ КОРРЕКЦИИ

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТА	ВРАЩЕНИЕ ВАЛА РУЧНОЙ КОРРЕКЦИИ	ПОРТ «А»	ПОРТ «В»
«9A*»	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ		ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
СМЕЩЕНИЕ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА К ПОЛНОМУ ОБЪЕМУ						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ ГИДРОМОТОРА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТА	ВРАЩЕНИЕ ВАЛА РУЧНОЙ КОРРЕКЦИИ	ПОРТ «А»	ПОРТ «В»
«9A*»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПОЛНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ		ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

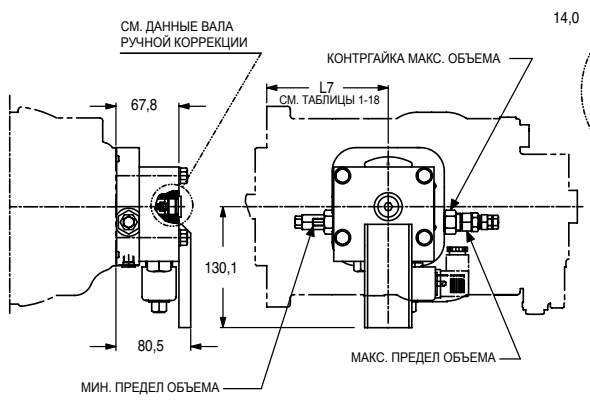


РИС. 1

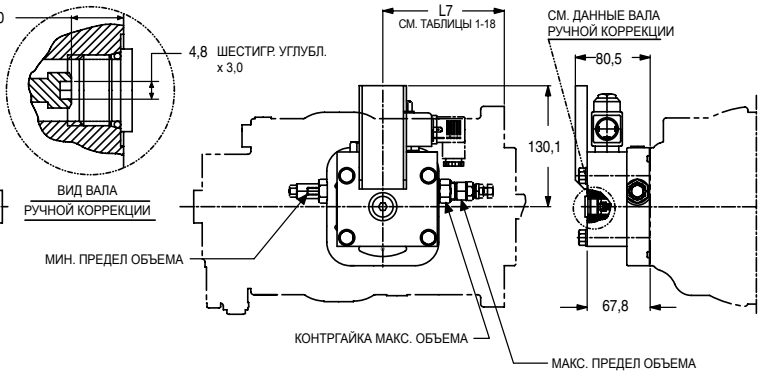


РИС. 2

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	ПОРТ «А»	ПОРТ «В»	РЕГУЛИР. ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА
"**4"	3	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД	E
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД	F
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД	E
	3	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД	F

РАЗМЕР СЕРИИ	L7	L8	L9
6, 7 И 8 (SAE 127-2)	130,9	239,6	143,1
6, 7 И 8 (SAE 152-4)	164,8		
11 И 14	162,0	254,1	157,5
24 И 30	206,7	301,5	205,0

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА						
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	ПОРТ «А»	ПОРТ «В»	РЕГУЛИР. ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА
"**4"	3	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД	E
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД	F
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД	E
	3	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД	F

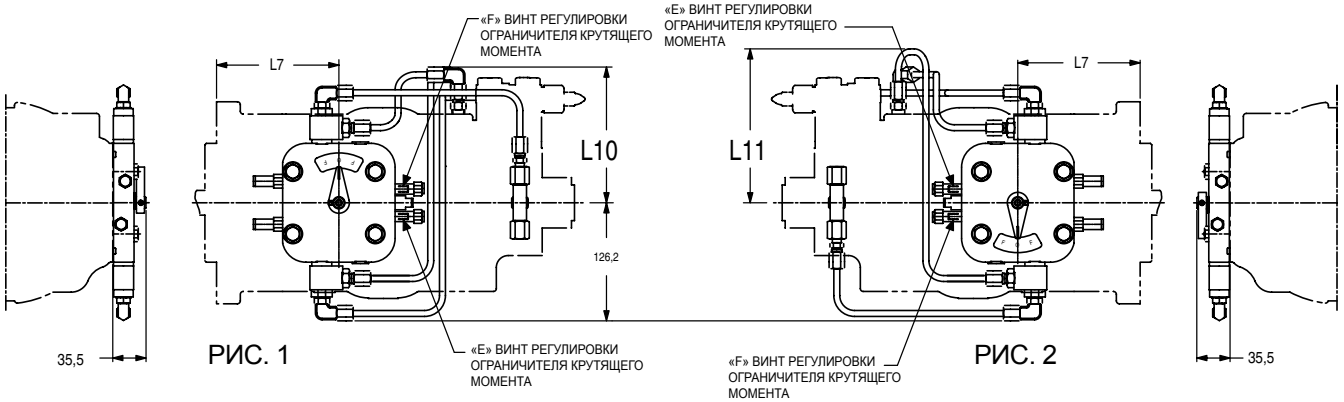


РИС. 1

РИС. 2

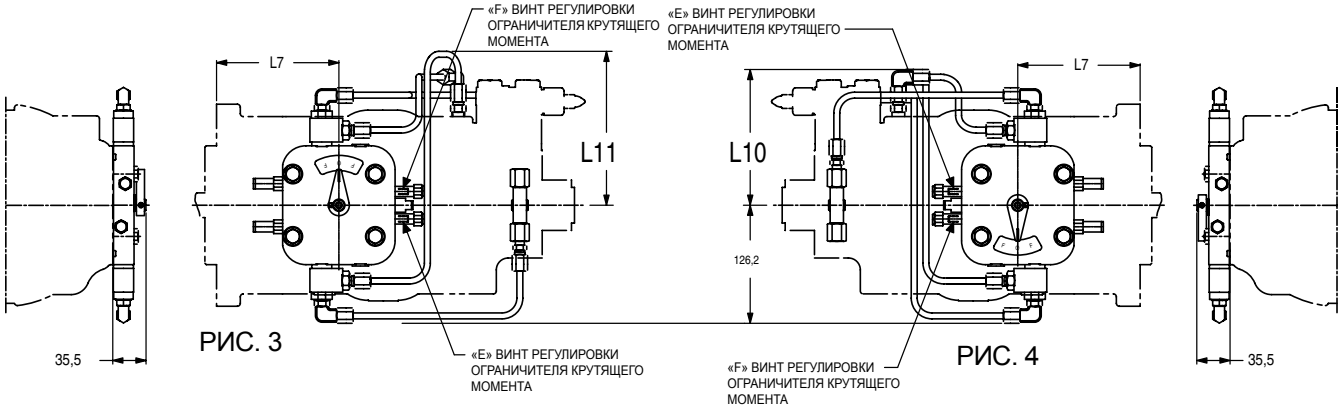


РИС. 3

РИС. 4

9

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
"**6" или «**8»	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
"**6" или «*8»	3	ПО ЧАС. СТРЕЛ-КЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛ-КЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛ-КЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛ-КЕ	ВЫХОД	ВХОД
	3	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

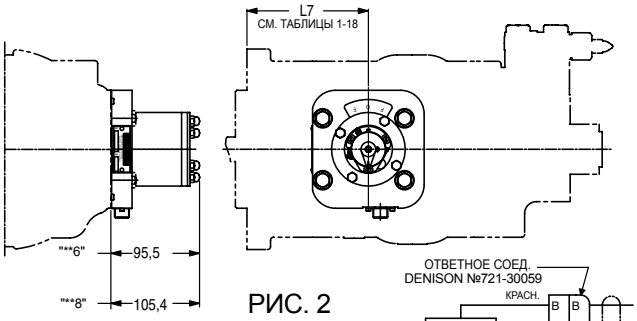


РИС. 2

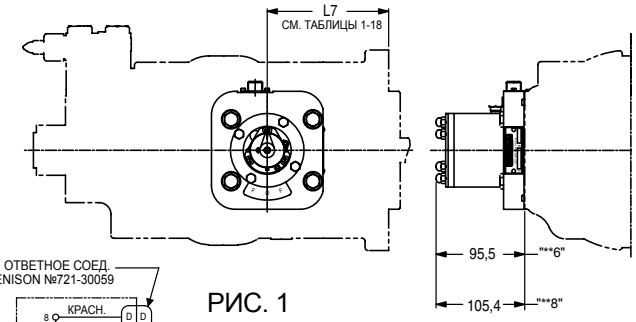


РИС. 1

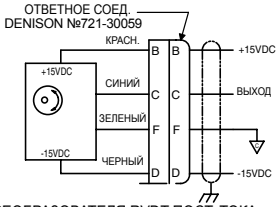


СХЕМА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ RVDT ПОСТ. ТОКА
(«**8»)

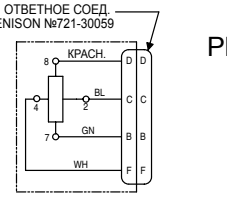


СХЕМА ПОТЕНЦИОМЕТРА
(«**8»)

-A- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
"**2"	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	2	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД
	2	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД

-B- ПОЛОЖЕНИЕ МОНТАЖА РЕГУЛЯТОРА					
ВАРИАНТ РЕГУЛЯТОРА	РИС.	ВРАЩЕНИЕ НАСОСА	ВРАЩЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
"**2"	1	ПО ЧАС. СТРЕЛ-КЕ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВХОД	ВЫХОД
	1	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	ВЫХОД	ВХОД
	1	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	ВЫХОД	ВХОД

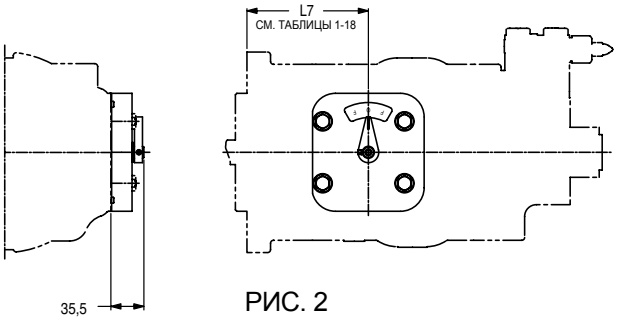


РИС. 2

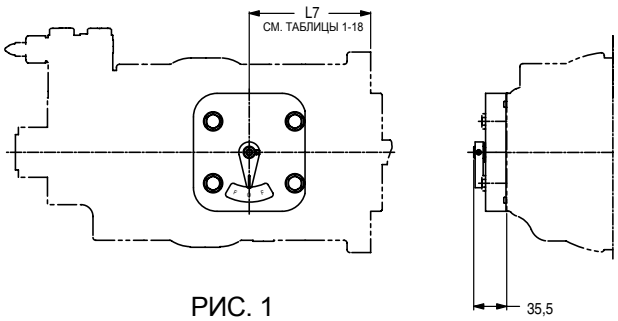


РИС. 1

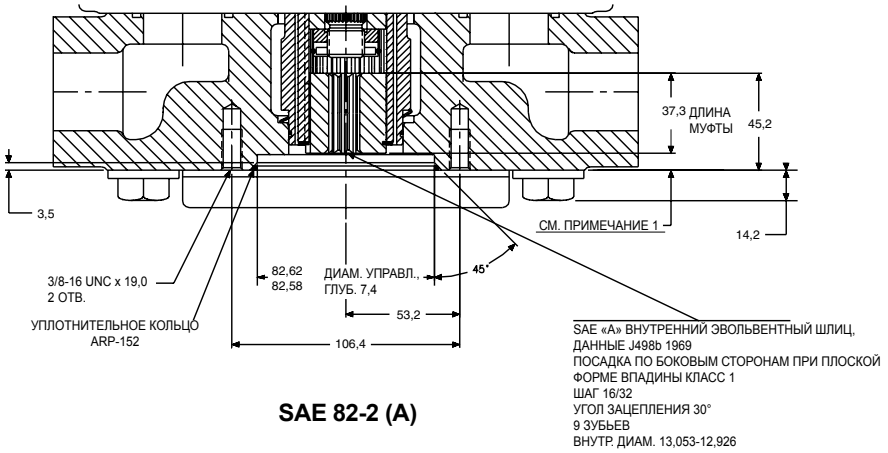
Задние приводы .....(P6P-02R1C-8A2-A00-0B1-M2

		SAE Монтаж и муфта							
Монтаж муфта	**Нет / заглушка**	**82-2 (A)**	**101-2 (B)**	**101-4 (B)**	**127-2 (C)**	**127-4 (C)**	**152-4 (D)**	**165-4 (E)**	**177-4 (F)**
		16-4 (A)	**22-4 (B)**	**22-4 (B)**	**32-4 (C)**	**32-4 (C)**	**44-4 (D)**	**44-4 (E)**	**50-4 (F)**
P6,7,8	0	A	B	-	-	-	-	-	-
P6,7,8 R,L	0	A	B	-	C	-	-	-	-
P11,14	0	A	B	-	-	-	-	-	-
P11,14 R,L	0	A	B	-	C	C	D	E	-
P24,30	0	-	B	-	C	-	-	-	-
P24,30 R,L	0	-	B	B	C	C	D	E	F

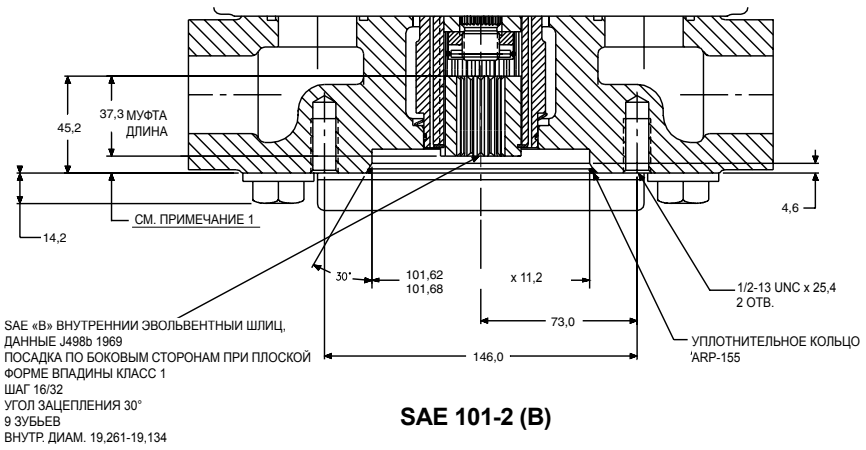
9

P6-14 S,X
SAE 82-2 (A) С МУФТОЙ 16-4
SAE 101-2 (B) С МУФТОЙ 22-4

ПРИМЕЧАНИЕ.
1. ЗАДНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ДОЛЖЕН ОГРАНИЧИВАТЬ ХОД МУФТЫ МИН. 7,1 ОТ ПОВЕРХНОСТИ МОНТАЖА (СМ. СТАНДАРТ SAE)

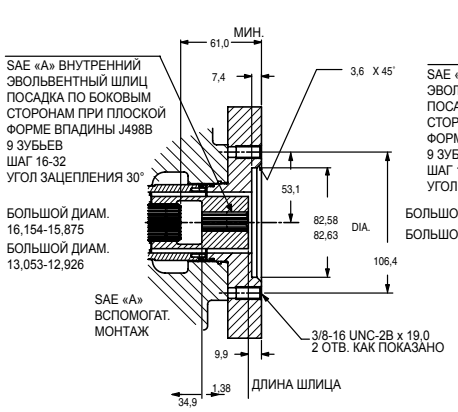


SAE 82-2 (A)

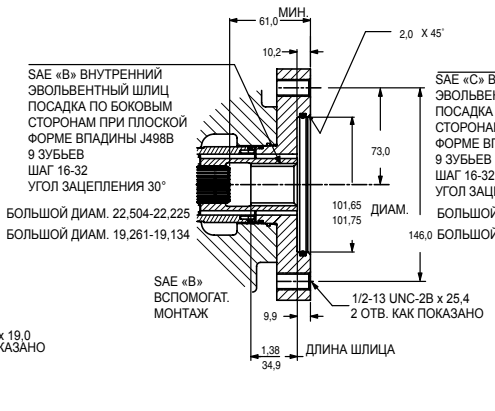


SAE 101-2 (B)

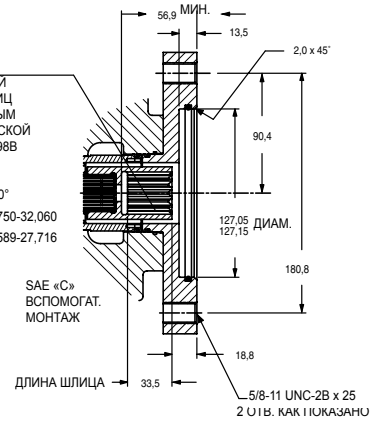
M6,7 R,L,M,N
P6,7,8 R,L,M
SAE 127-2 (C) С МУФТОЙ 32-4
SAE 101-2 (B) С МУФТОЙ 22-4
SAE 82-2 (A) С МУФТОЙ 16-4



SAE 82-2 (A)

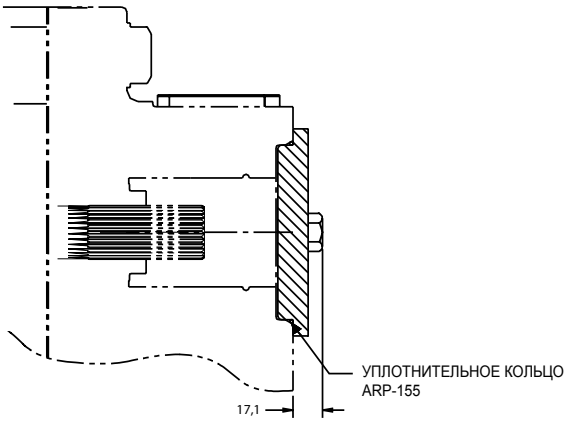


SAE 101-2 (B)

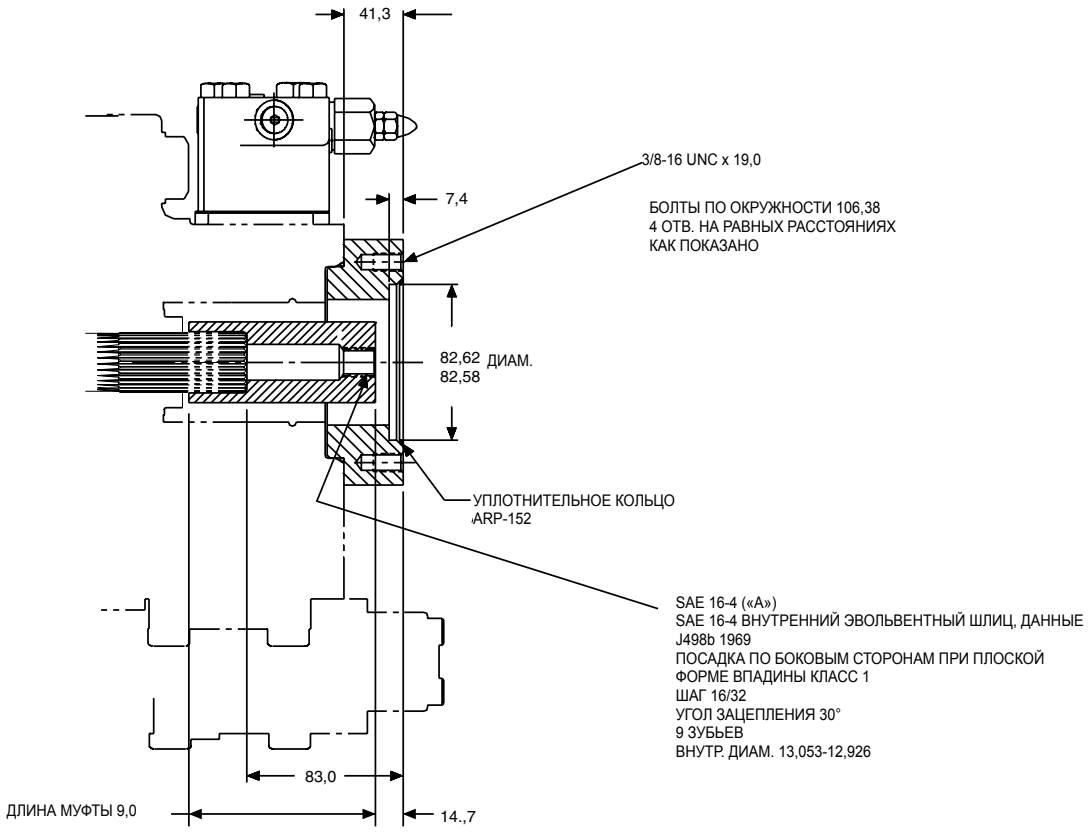


SAE 127-2 (C)

M11,14 R,L,M,N
P11,14 R,L
ЗАГЛУШКА

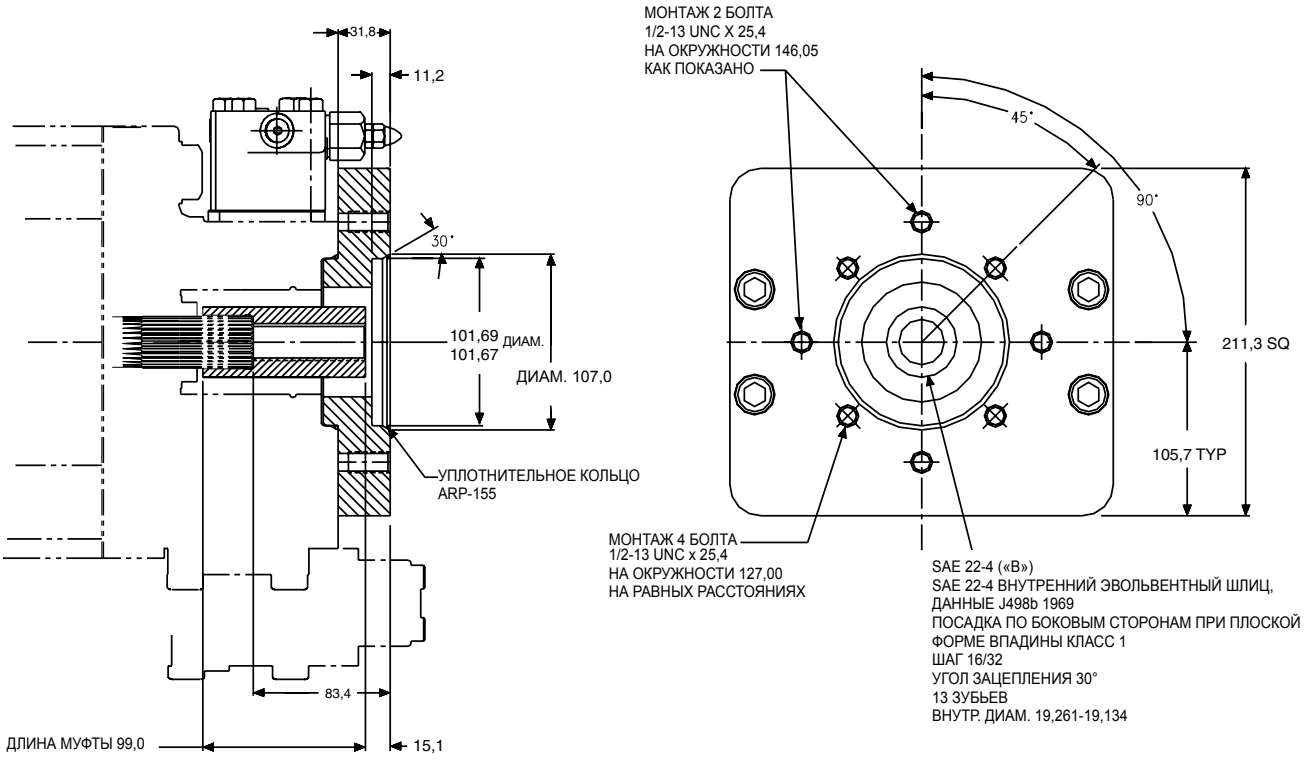


M11,14 R,L,M,N
P11,14 R,L
SAE 82-2 (A) С МУФТОЙ 16-4

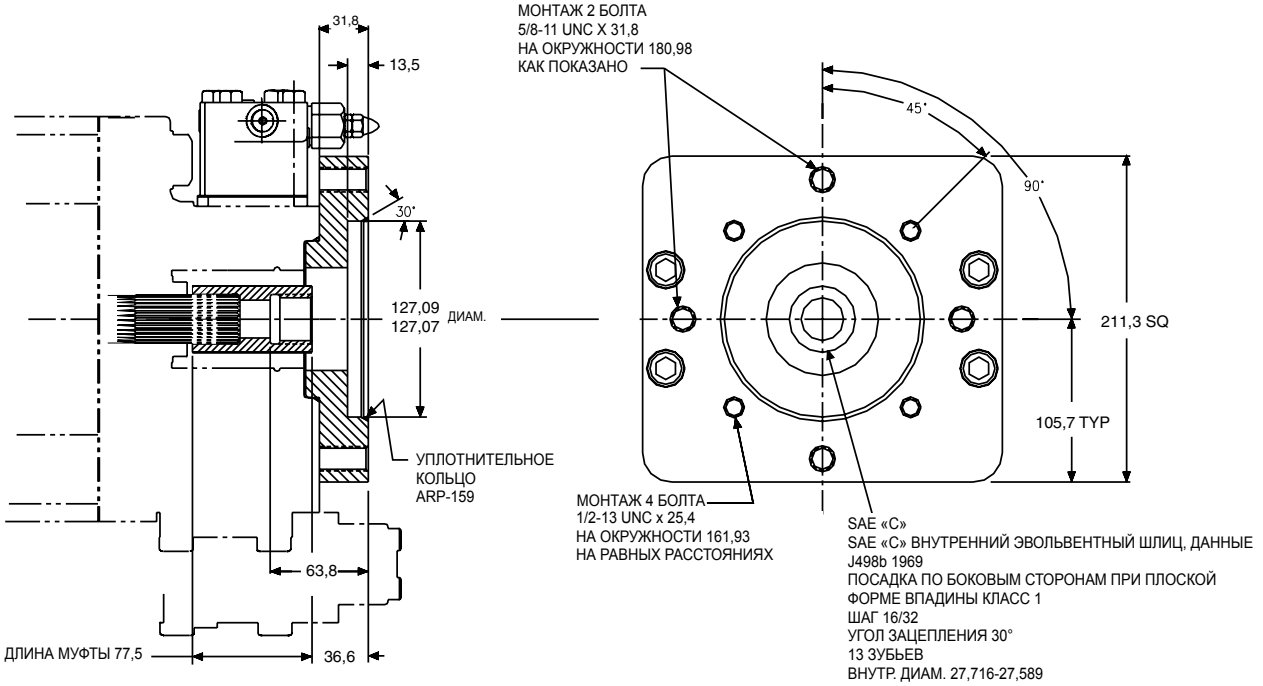


9

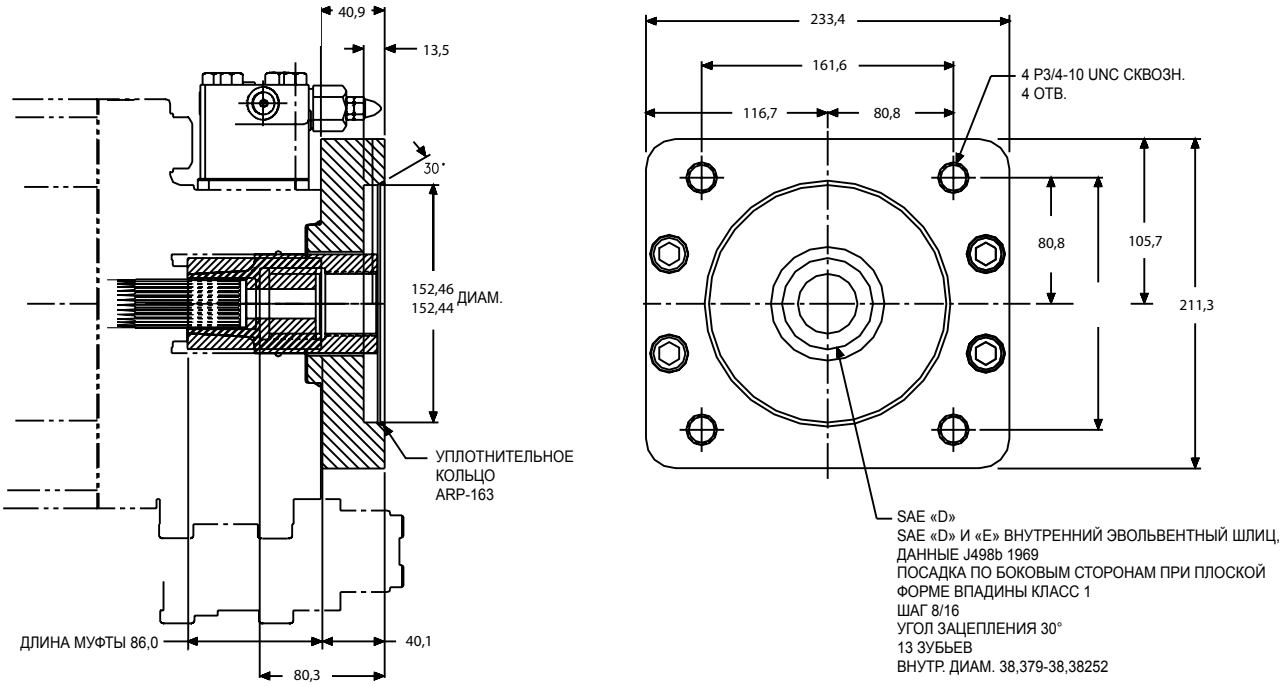
M11,14 R,L,M,N
P11,14 R,L
SAE 101-2 (B) С МУФТОЙ 22-4
SAE 101-4 (B) С МУФТОЙ 22-4



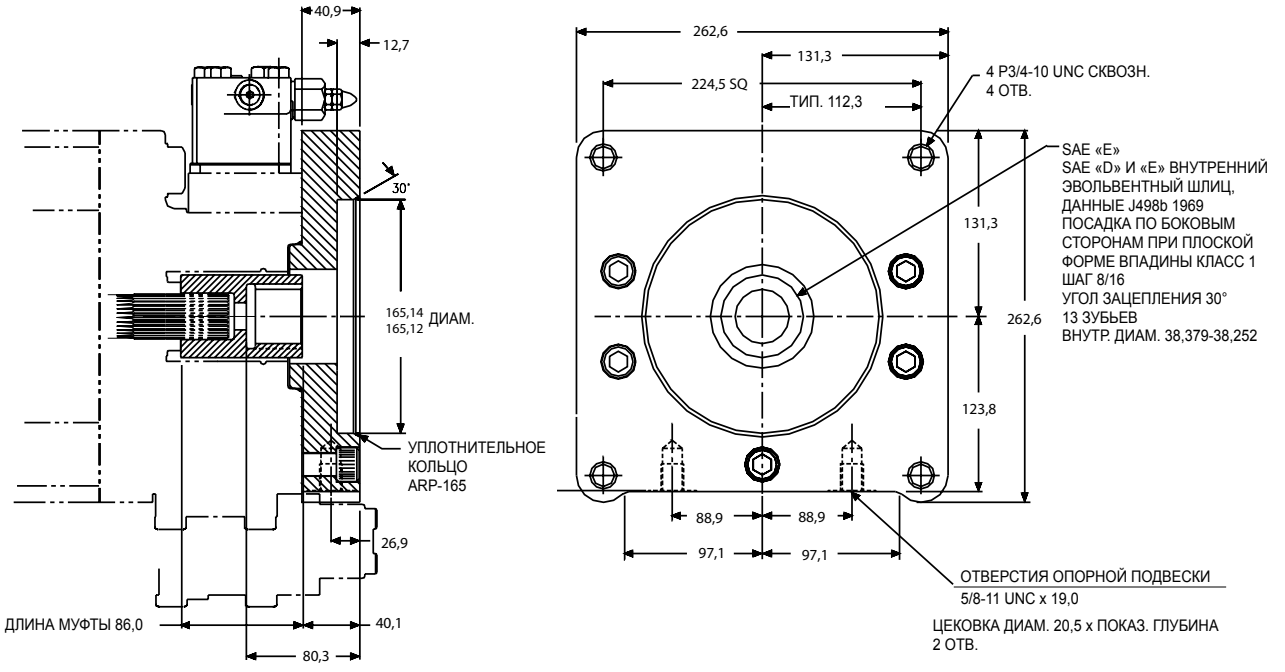
M11,14 R,L,M,N
P11,14 R,L
SAE 127-2 (C) С МУФТОЙ 32-4
SAE 127-4 (C) С МУФТОЙ 32-4



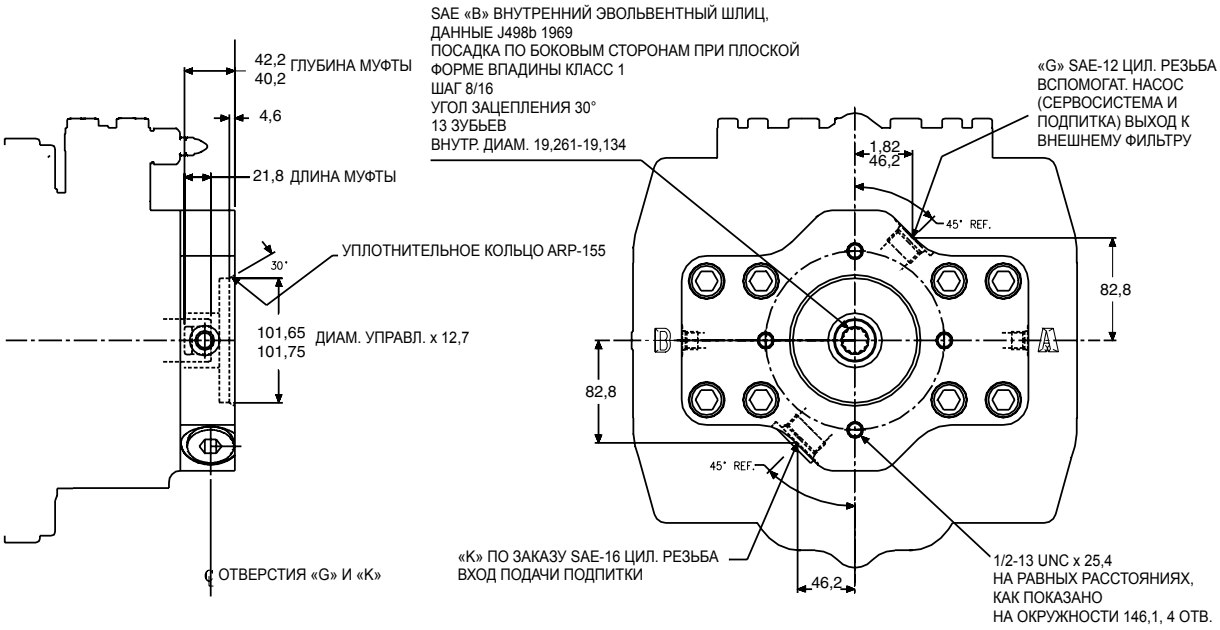
M11,14 R,L,M,N
P11,14 R,L
SAE 152-4 (D) С МУФТОЙ 44-4



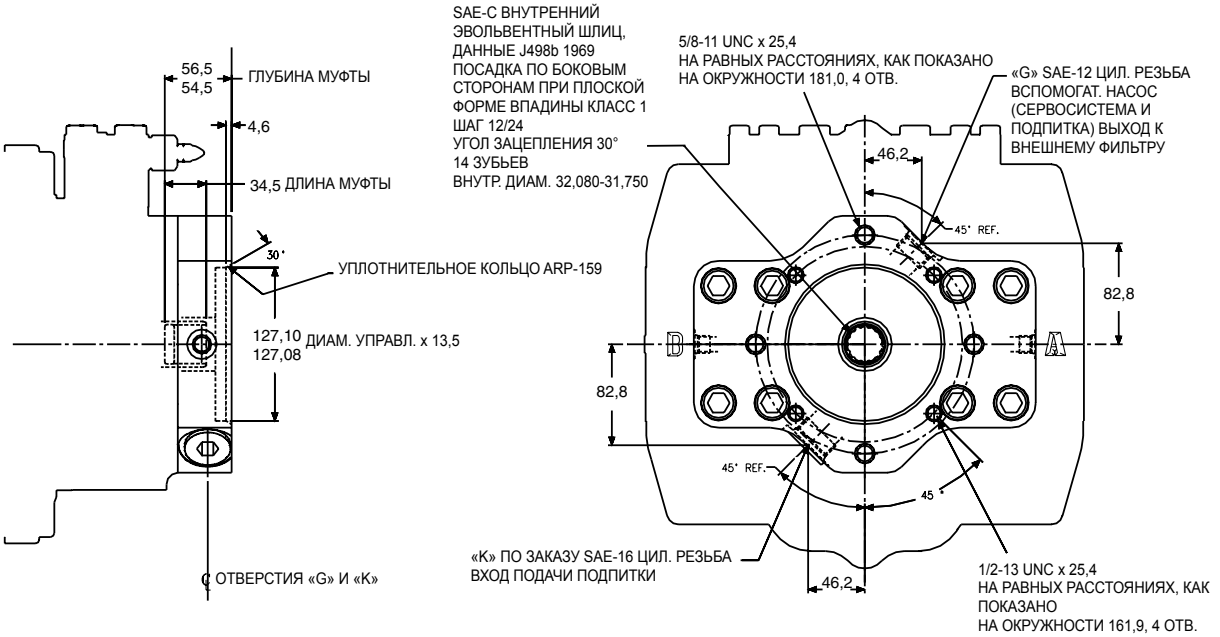
M11,14 R,L,M,N
P11,14 R,L
SAE 165-4 (E) С МУФТОЙ 44-4



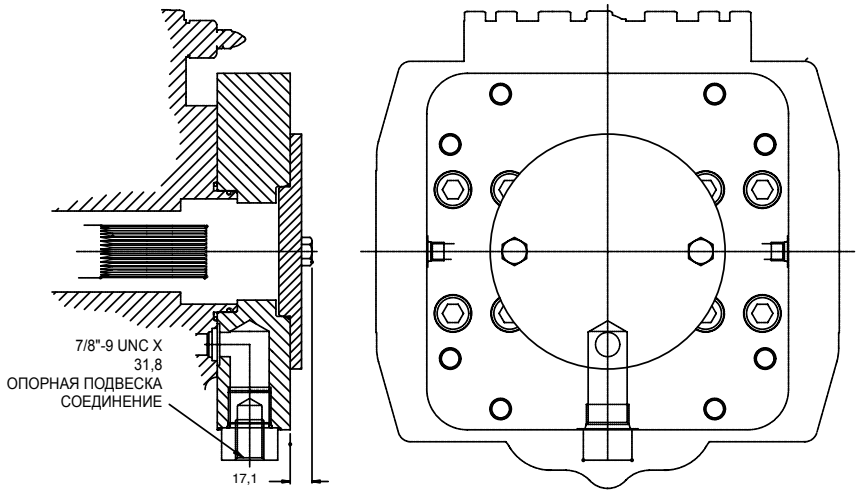
P24,30 P,S,X
SAE 101-2 (B) С МУФТОЙ 22-4



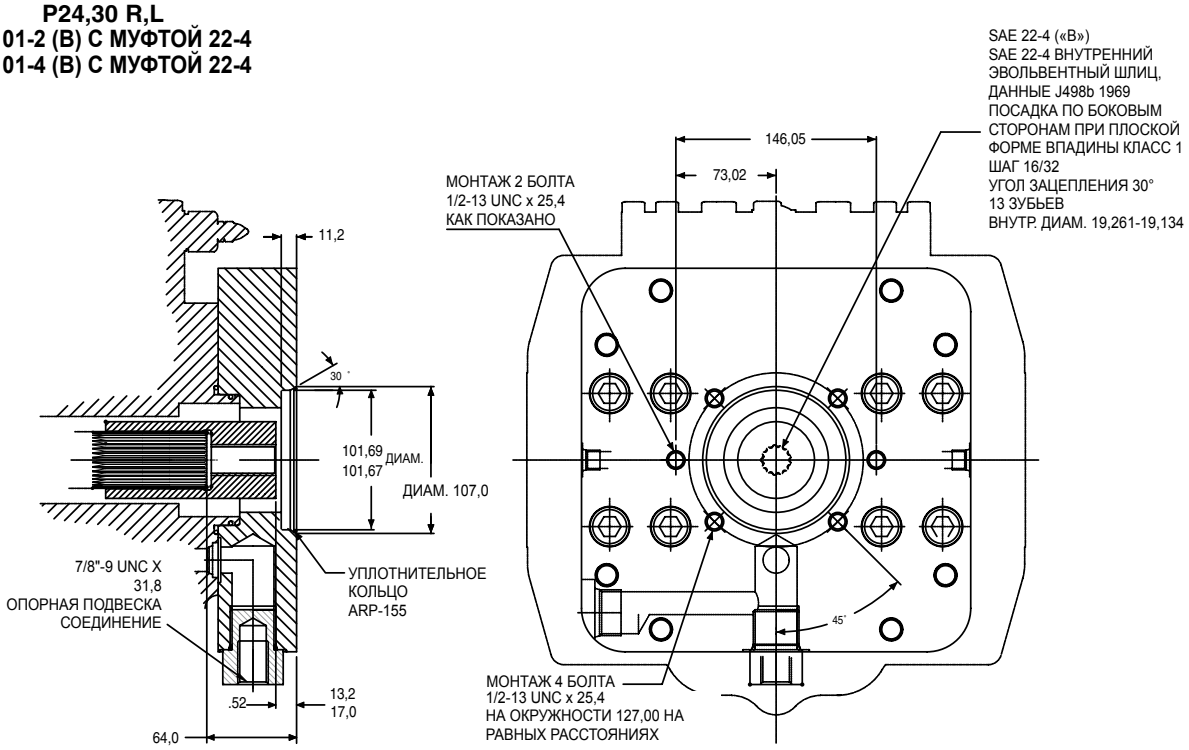
P24,30 P,S,X
SAE 127-2 (C) С МУФТОЙ 32-4
SAE 127-4 (C) С МУФТОЙ 32-4



M24,30 R,L,M,N
P24,30 R,L
ЗАГЛУШКА

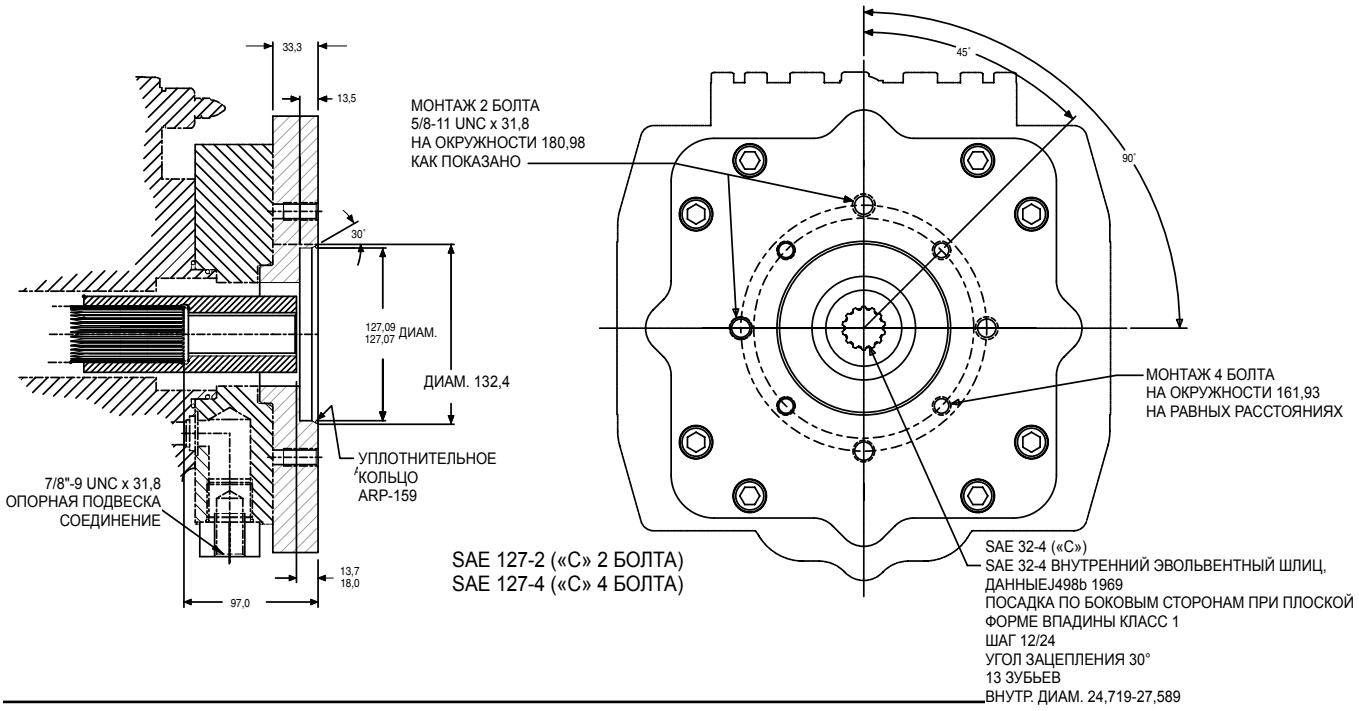


M24,30 R,L,M,N
P24,30 R,L
SAE 101-2 (B) С МУФТОЙ 22-4
SAE 101-4 (B) С МУФТОЙ 22-4

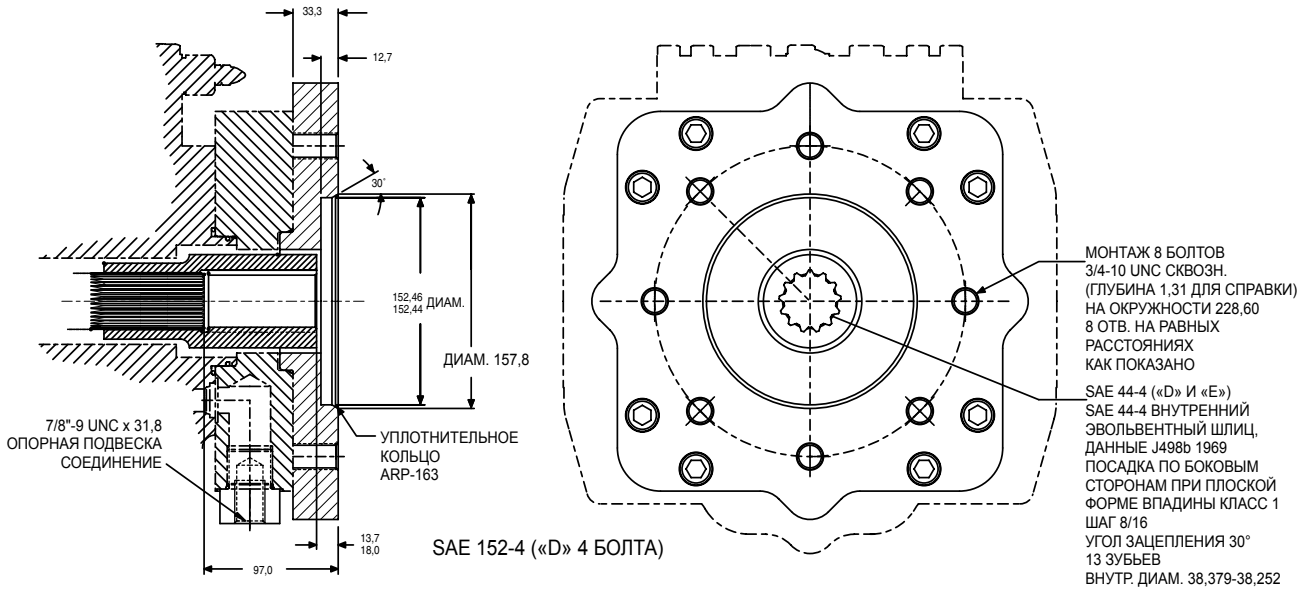


9

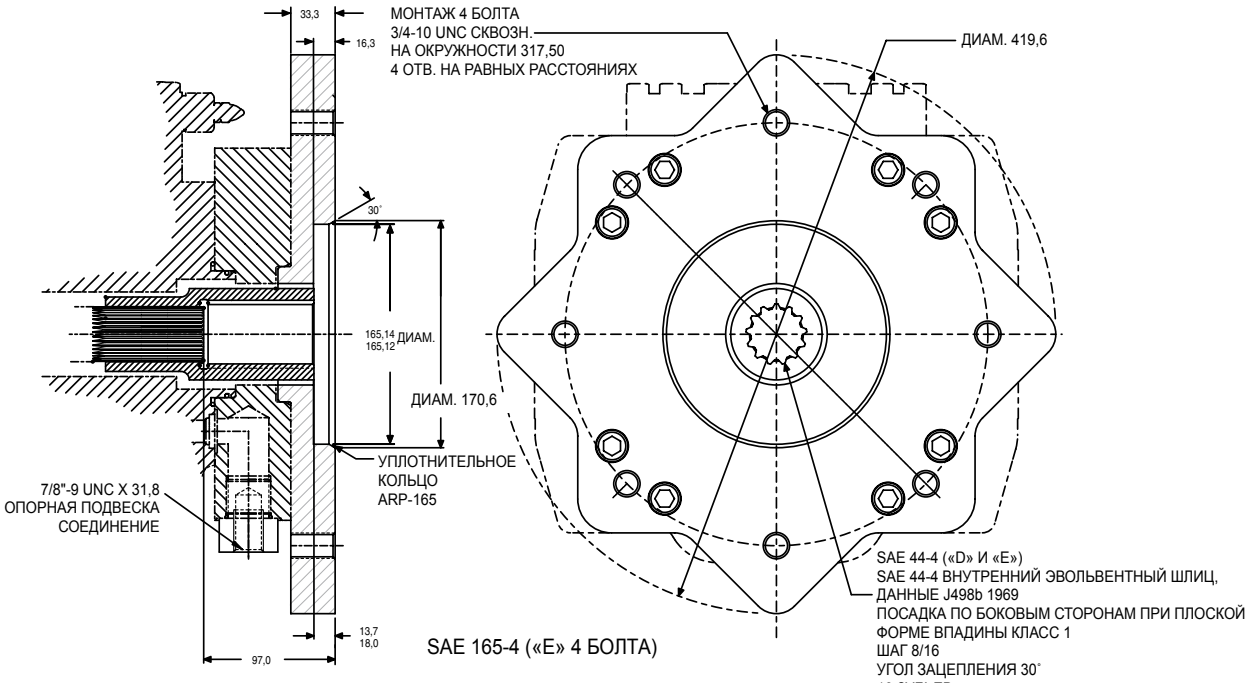
M24,30 R,L,M,N
P24,30 R,L
SAE 127-2 (C) С МУФТОЙ 32-4
SAE 127-4 (C) С МУФТОЙ 32-4



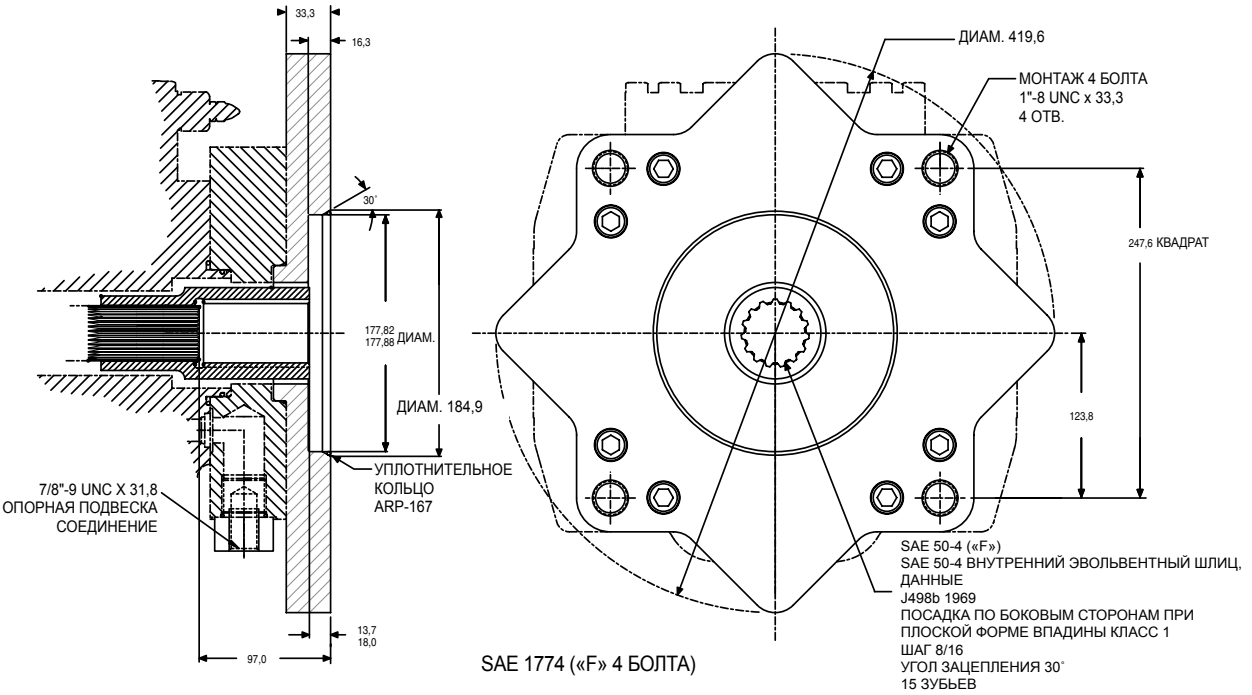
M24,30 R,L,M,N
P24,30 R,L
SAE 152-4 (D) С МУФТОЙ 44-4



M24,30 R,L,M,N
P24,30 R,L
SAE 165-4 (E) С МУФТОЙ 44-4



M24,30 R,L,M,N
P24,30 R,L
SAE 177-4 (F) С МУФТОЙ 50-4





P6V & P6F



P7V & P7F



P8V & P8F



P11V



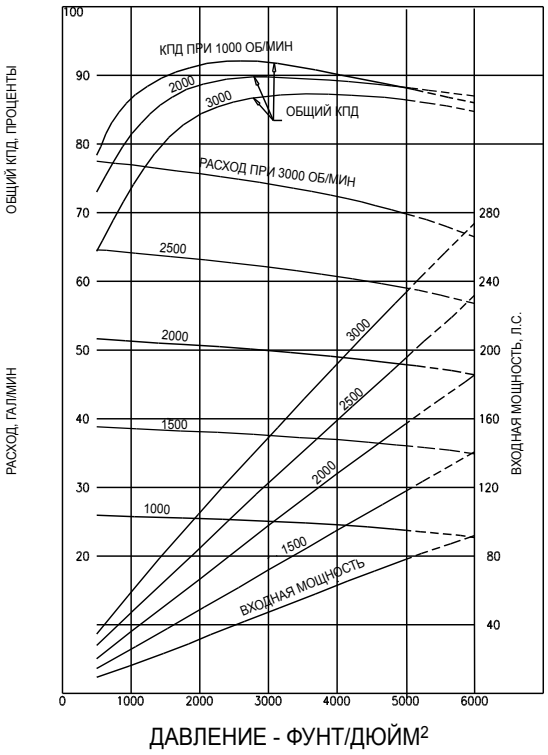
P14V

Примечание. Абсолютное давление на входе — давление, требуемое для заполнения насоса жидкостями на минеральной основе. Максимальное давление входного отверстия составляет 200 фунт/дюйм^2 (14 бар). Для систем без подпора диаметр всасывающего трубопровода следует выбирать с учетом максимальной скорости, которая не должна превышать 4 фут/с. На всасывающем трубопроводе можно установить грубый сетчатый фильтр (не фильтр тонкой очистки). Для обратных эмульсий «вода в масле» и водных растворов гликолей следует увеличить давление всасывания на 25%, для фосфатных эфиров абсолютное давление всасывания следует увеличить на 35%. Давления всасывания, превышающие атмосферное, могут приводить к повышению уровня шума и снижению значений КПД, приведенных в настоящей публикации. Для получения дополнительных сведений обратитесь в ближайшее представительство компании Denison.

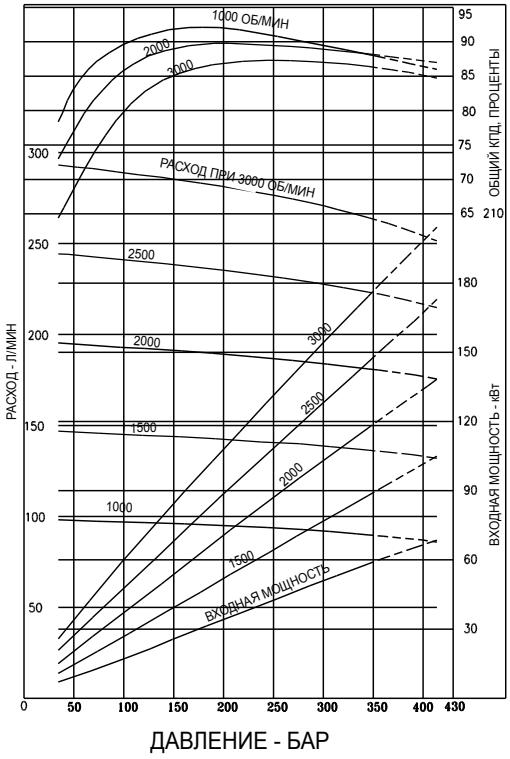
Характеристики всасывания - вспомогат. насос, порт C

Серия	Частота вращения об/мин	Рабочий объем см³/об	Абсолютное давление бар
6, 7, 8, 11, 14	1200	17,5	0,66
6, 7, 8, 11, 14	1800	17,5	0,66
6, 7, 8, 11, 14	2400	17,5	0,72
24, 30 1200	1200	79,3	0,66
24, 30 1800	1800	79,3	0,66

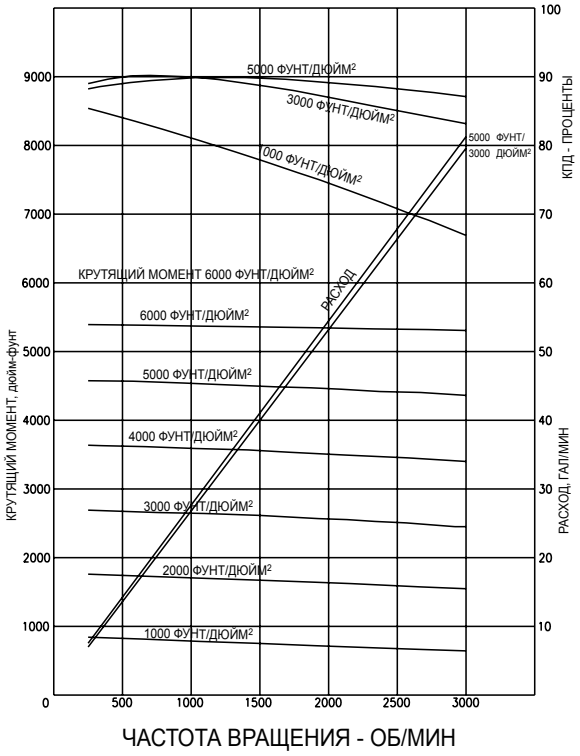
Примечание. Максимальное давление в порту всасывания C равно 14 бар.



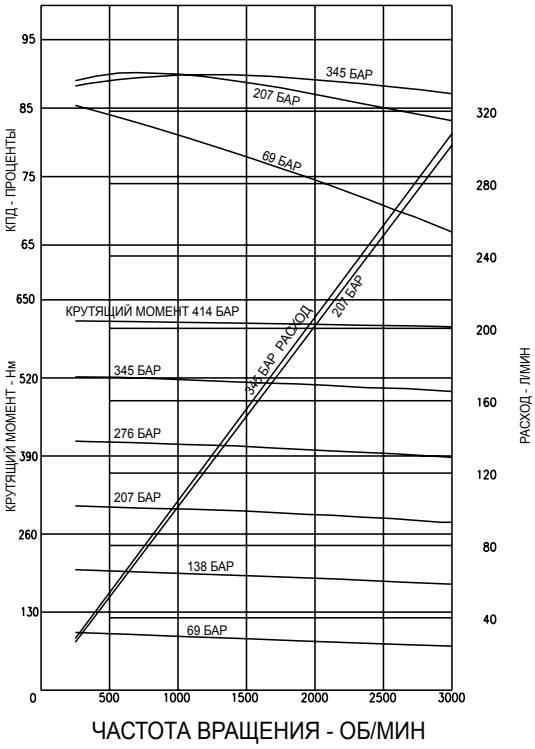
Рабочие характеристики, насос серии 6 при полном рабочем объеме



Рабочие характеристики, насос серии 6 при полном рабочем объеме

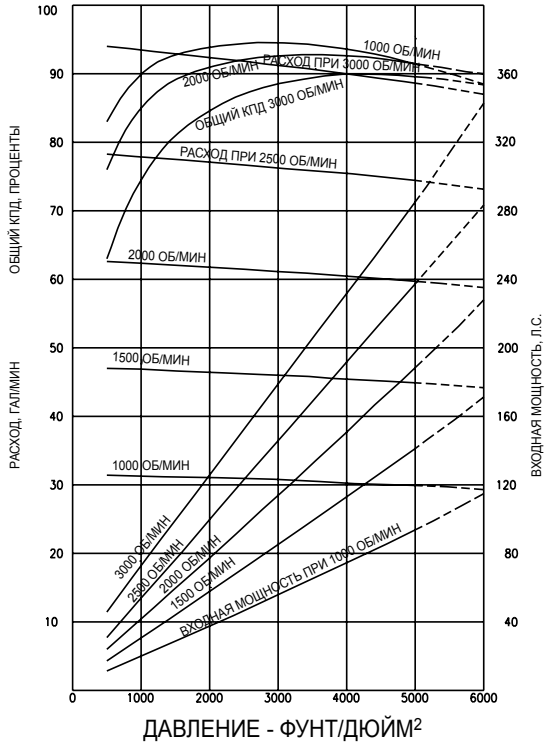


Рабочие характеристики, гидромотор серии 6 при полном рабочем объеме

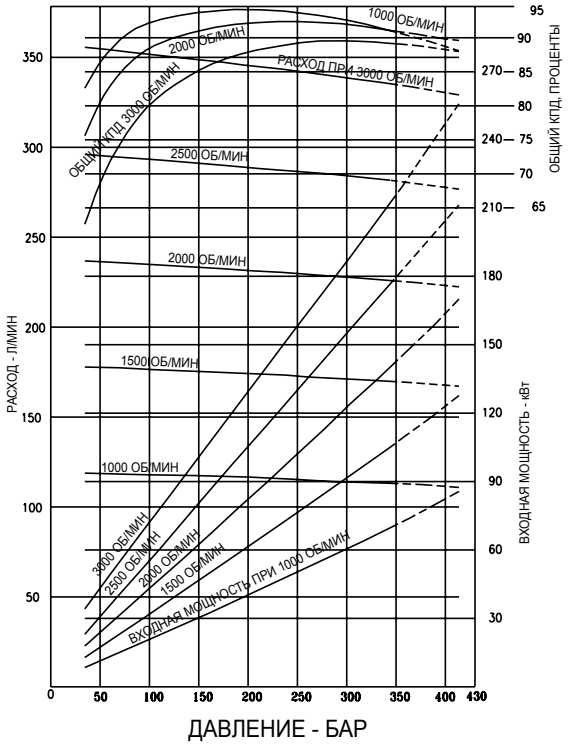


Рабочие характеристики, гидромотор серии 6 при полном рабочем объеме

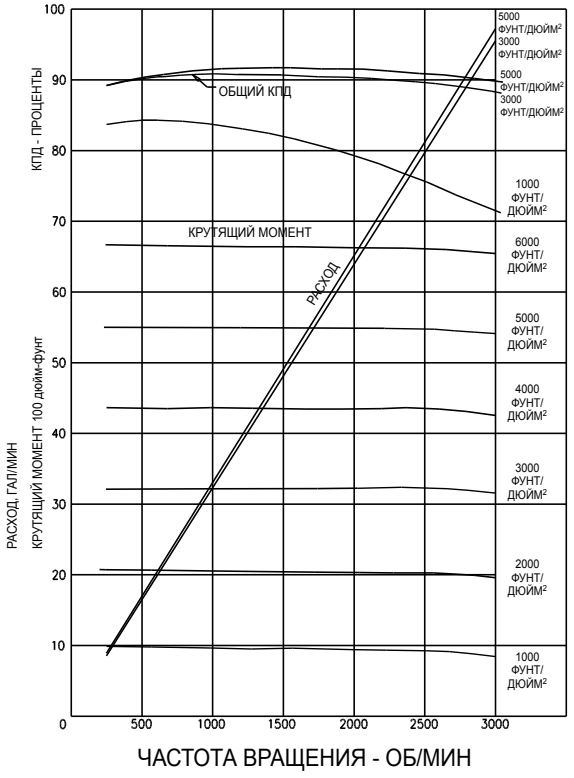
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



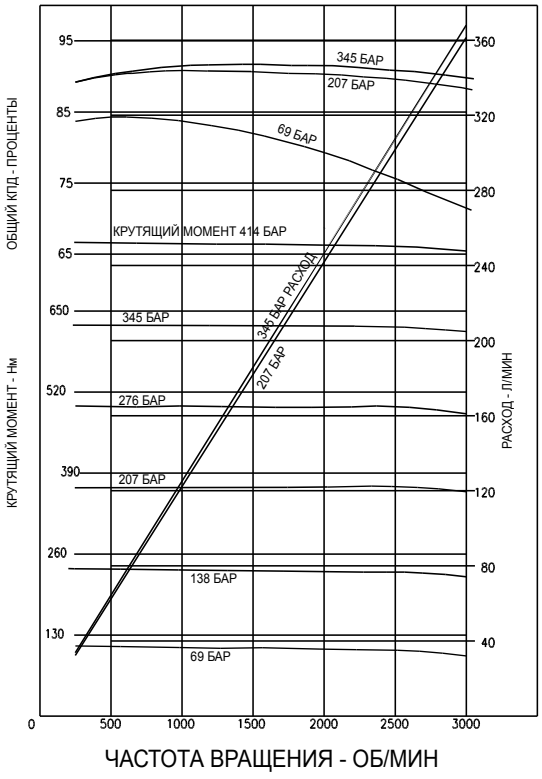
Рабочие характеристики, гидромотор серии 7 при полном рабочем объеме



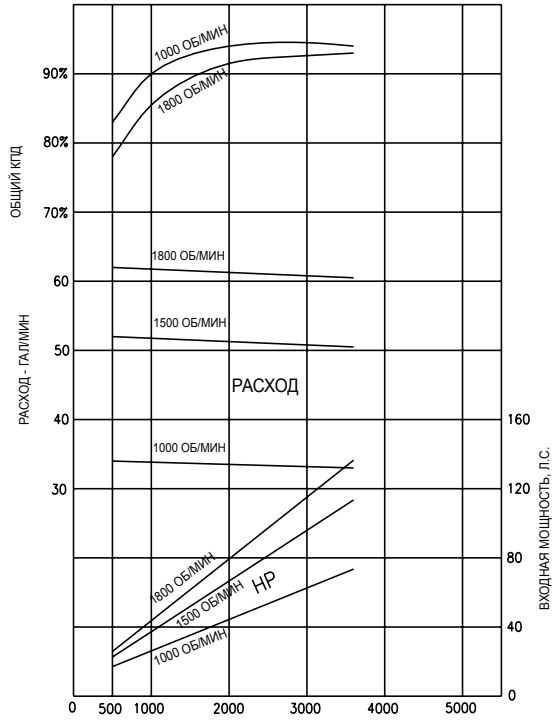
Рабочие характеристики, гидромотор серии 7 при полном рабочем объеме



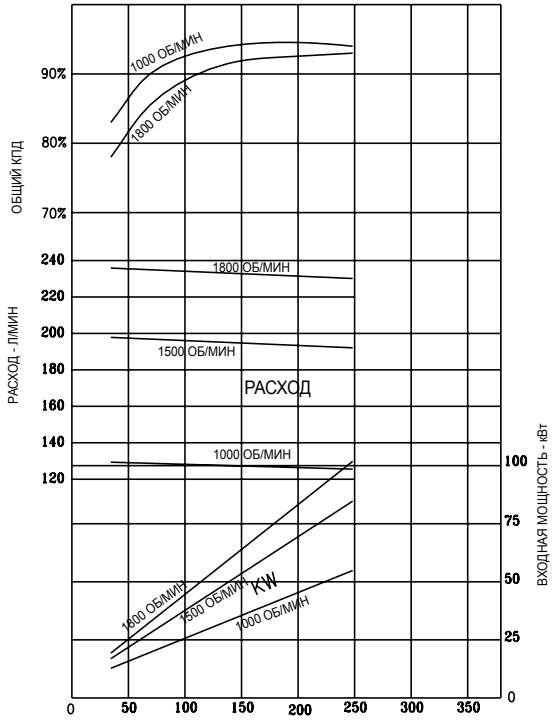
Рабочие характеристики, гидромотор серии 7 при полном рабочем объеме



Рабочие характеристики, гидромотор серии 7 при полном рабочем объеме

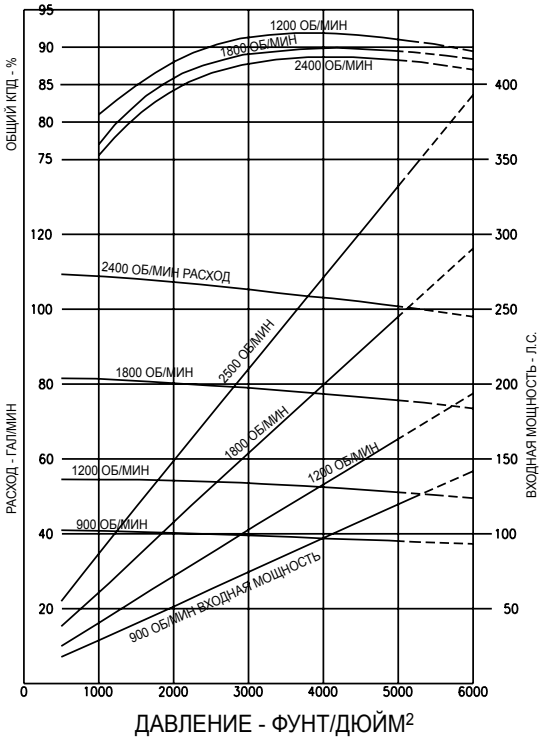


Рабочие характеристики, насос серии 8 при полном рабочем объеме

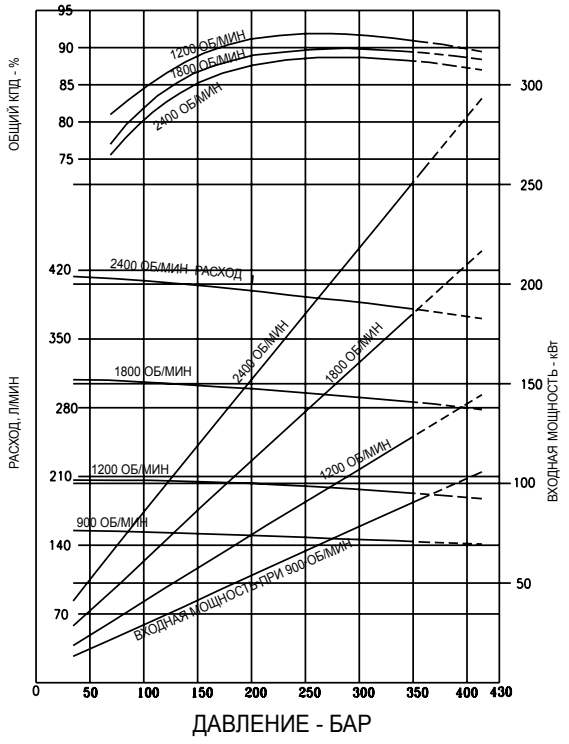


Рабочие характеристики, насос серии 8 при полном рабочем объеме

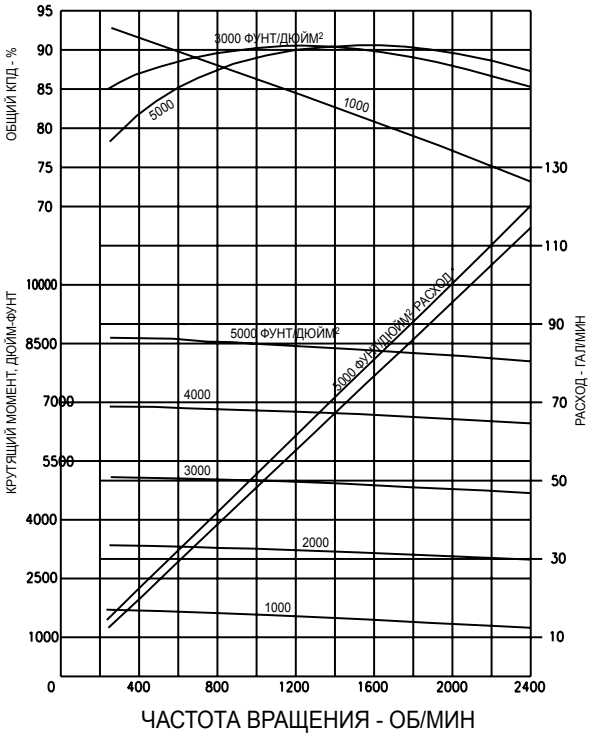
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



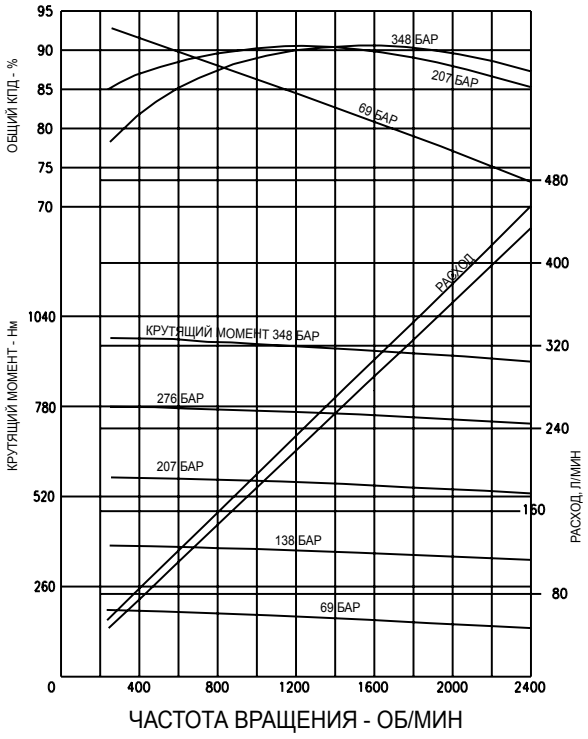
Рабочие характеристики, насос серии 11 при полном рабочем объеме



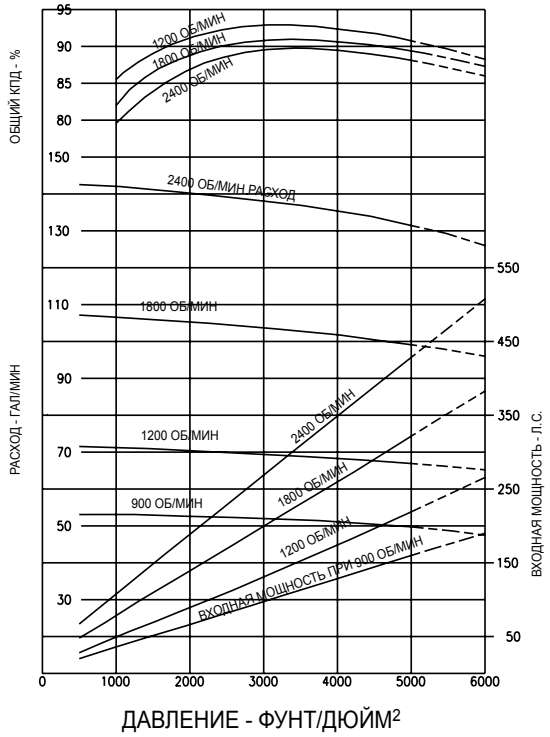
Рабочие характеристики, насос серии 11 при полном рабочем объеме



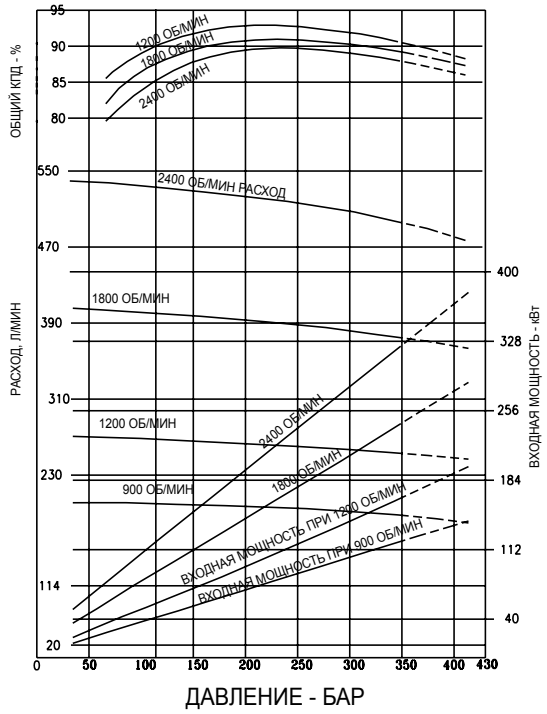
Рабочие характеристики, гидромотор серии 11 при полном рабочем объеме



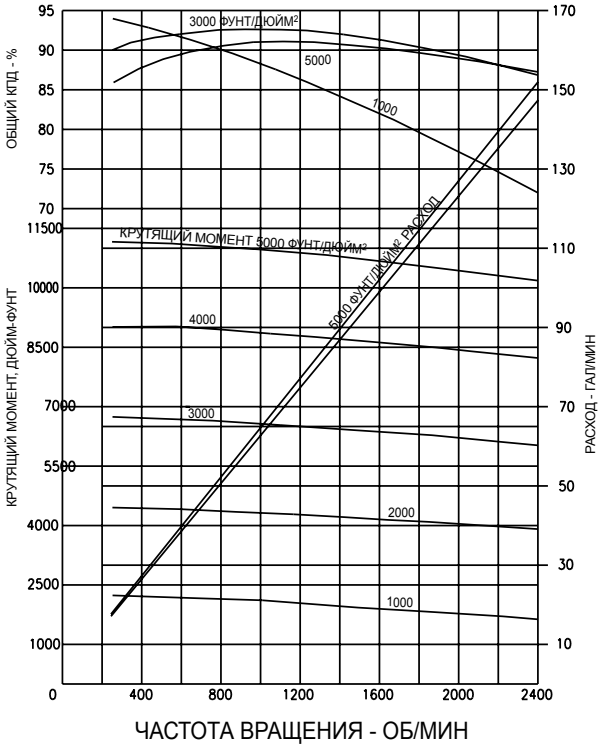
Рабочие характеристики, гидромотор серии 11 при полном рабочем объеме



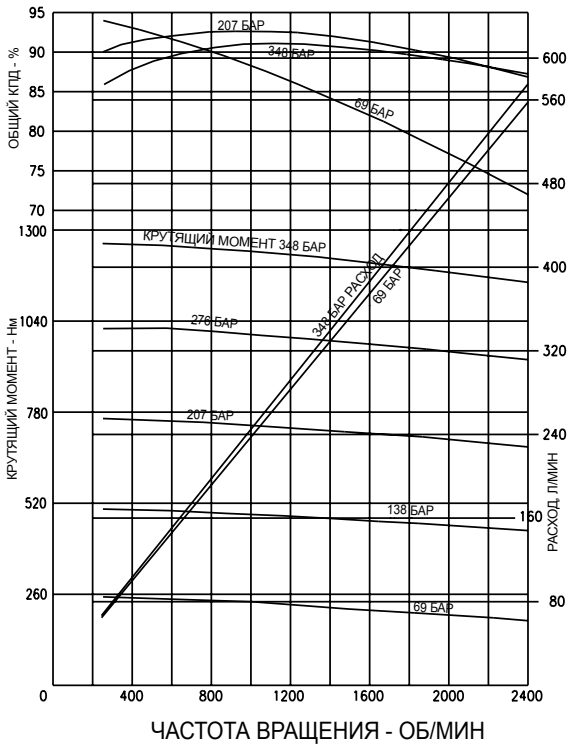
Рабочие характеристики, насос серии 14 при полном рабочем объеме



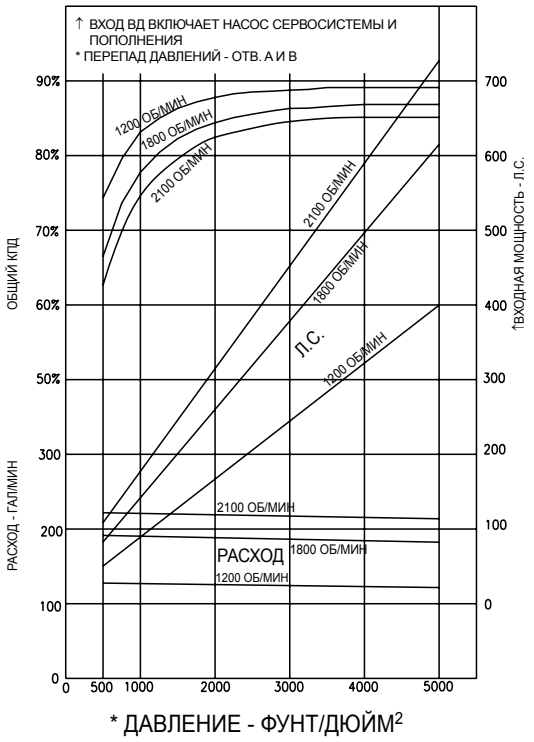
Рабочие характеристики, насос серии 14 при полном рабочем объеме



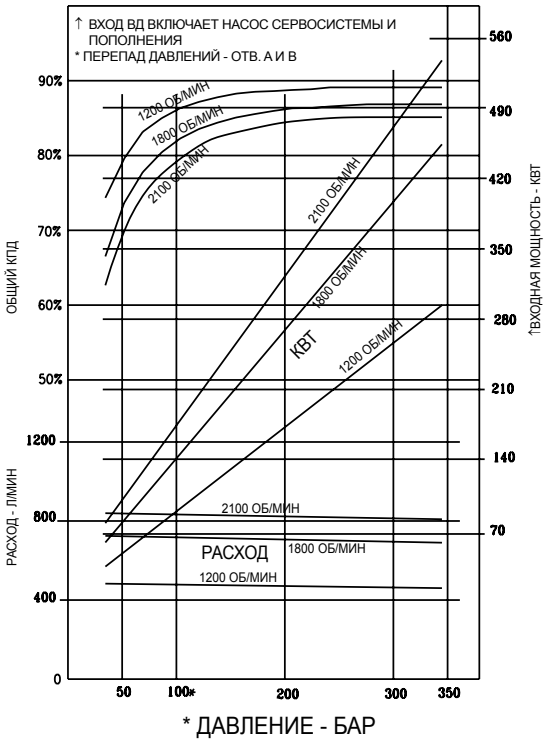
Рабочие характеристики, гидромотор серии 14 при полном рабочем объеме



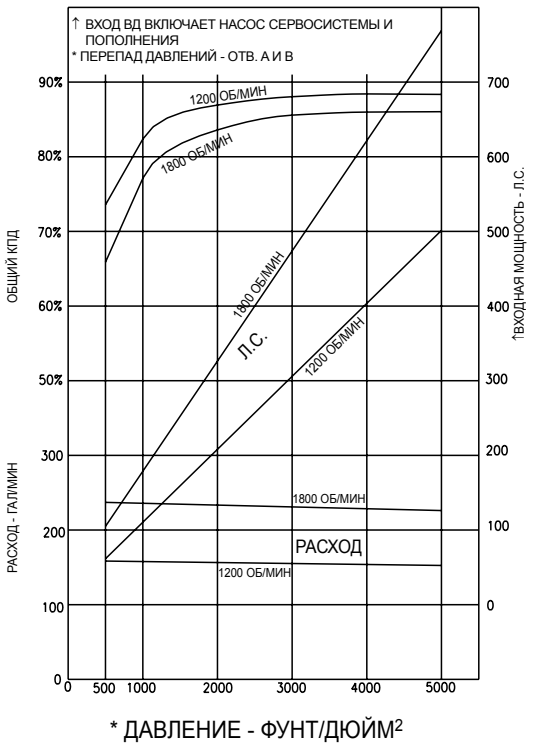
Рабочие характеристики, гидромотор серии 14 при полном рабочем объеме



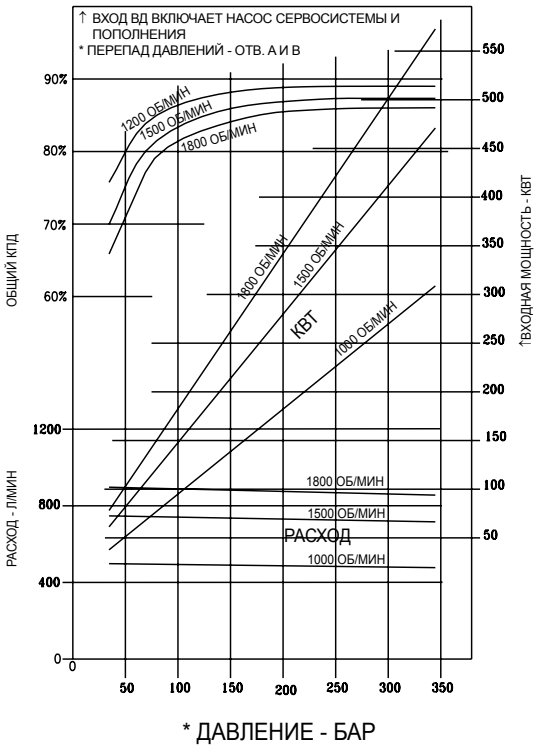
Рабочие характеристики, насос серии 24 при полном рабочем объеме



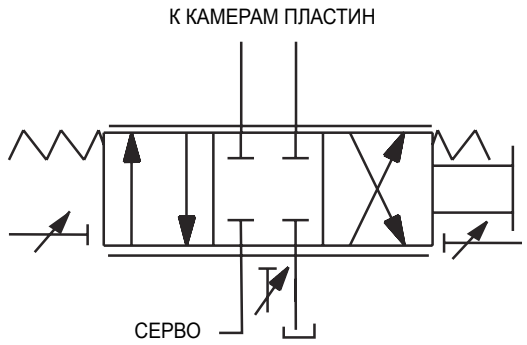
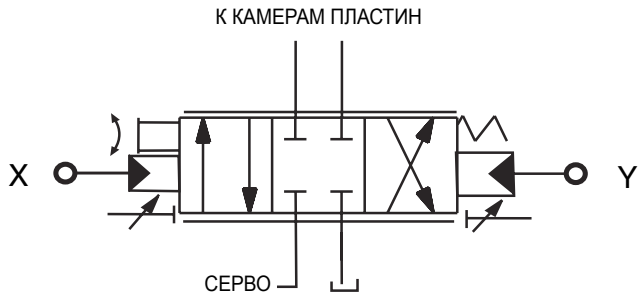
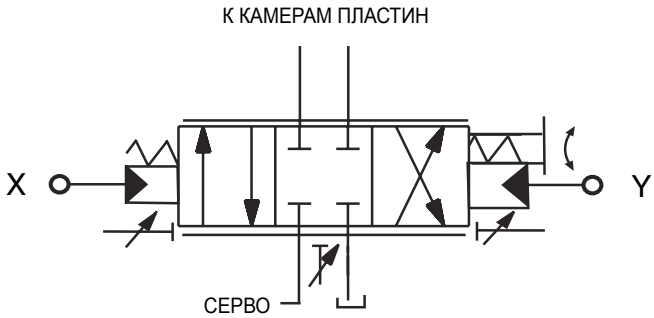
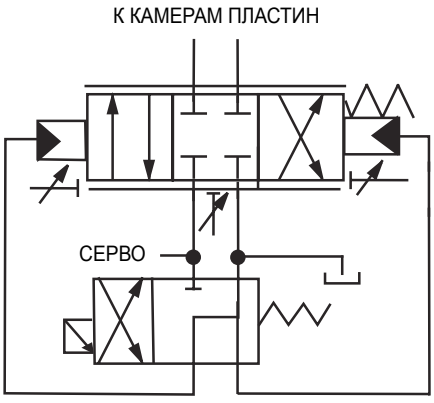
Рабочие характеристики, насос серии 24 при полном рабочем объеме



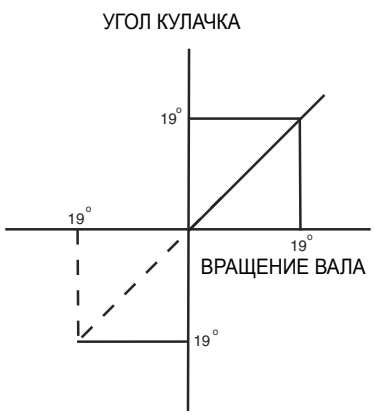
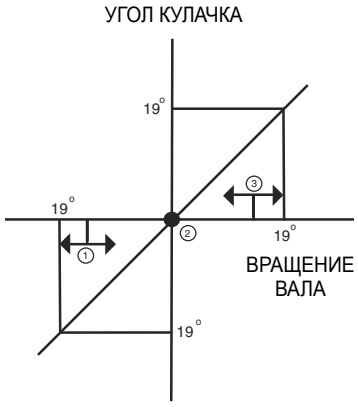
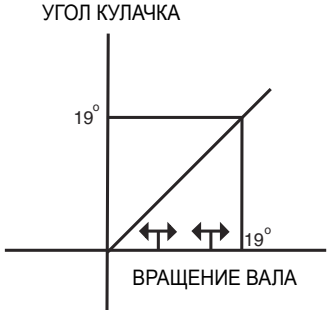
Рабочие характеристики, насос серии 30 при полном рабочем объеме

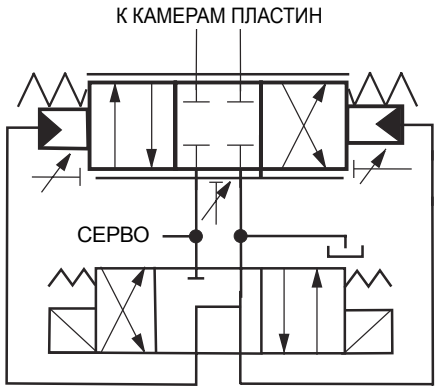
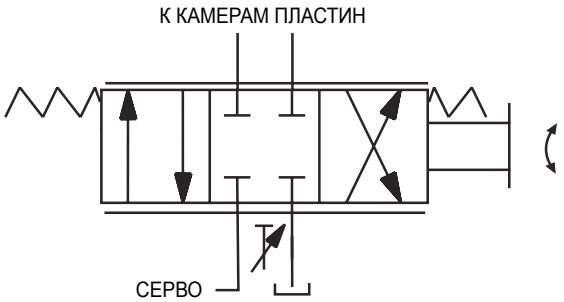
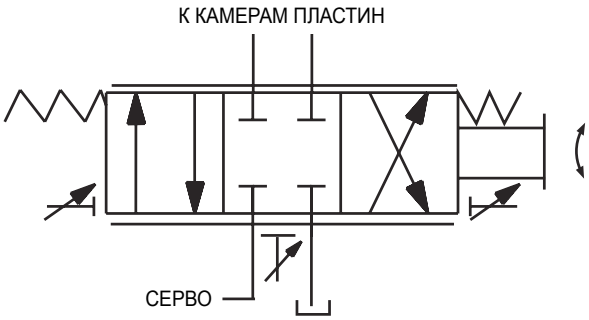
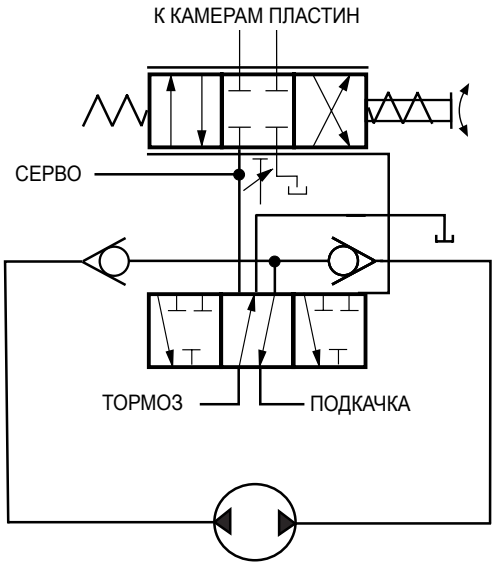


Рабочие характеристики, насос серии 30 при полном рабочем объеме

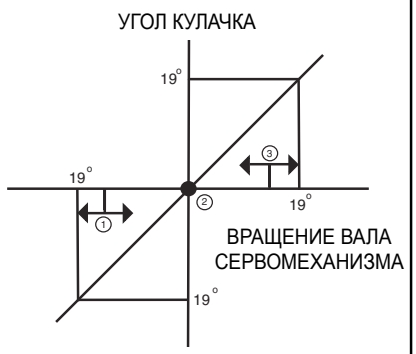
КОД	ОПИСАНИЕ	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР
10	РУЧНАЯ РЕГУЛИРОВКА ВИНТОМ	
2A	ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР	
2H	3-ПОЗИЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР	
2M	2-ПОЗИЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР С КЛАПАНОМ 4DO1	

9

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ
	С пружинной нагрузкой в сторону максимального рабочего объема, с регулировочным винтом ограничения объема при любом значении от 0% до 100%. Также поставляется ограничитель минимального объема, при этом при повороте вала поворотного сервомеханизма рабочий объем может изменяться только между минимальным и максимальным заданным значением. Крутящий момент для поворота вала сервомеханизма: 20 фунт-фут, 2,56 Нм
	Гидравлическое непропорциональное регулирование между настраиваемыми минимальным и максимальным рабочим объемом. Регулятор подпружинен в сторону минимального объема для насосов и в сторону максимального объема для моторов. Давление сервосистемы переключается внешним клапаном для перемещения регулятора в обоих направлениях. При использовании на гидромоторах минимальное значение может быть установлено не ниже 30% от максимального.
	Гидравлическое непропорциональное регулирование от настраиваемого минимального рабочего объема 0±5% до двух настраиваемых максимальных рабочих объемов, по одному в каждом направлении, пружинная нагрузка в сторону минимального значения. Давление сервосистемы переключается внешним клапаном для перемещения регулятора в обоих направлениях.
	То же, что 2A, но с двухпозиционным направляющим клапаном 4D01, смонтированным на регуляторе. При выключенном электромагните регулятор подпружинен в сторону нуля для насосов и в сторону максимального рабочего объема для моторов. При включении электромагнита регулятор перемещается в сторону максимального рабочего объема для насосов и в сторону минимального для моторов. При использовании на гидромоторах минимальные значения могут быть не ниже 30% от максимального.

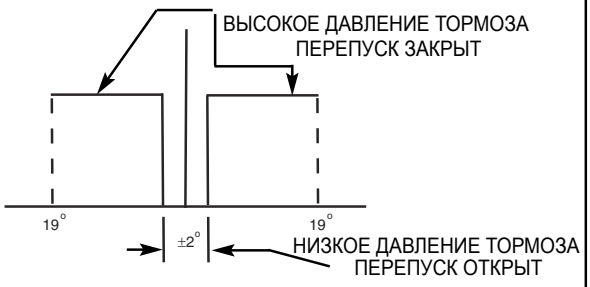
КОД	ОПИСАНИЕ	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР
2N	3-ПОЗИЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР С КЛАПАНОМ 4DO1	
40	ПОВОРОТНЫЙ СЕРВОМЕХАНИЗМ С ПРУЖИННОЙ ЦЕНТРОВКОЙ	
4A	ПОВОРОТНЫЙ СЕРВОМЕХАНИЗМ С ПРУЖИННОЙ ЦЕНТРОВКОЙ С РЕГУЛИРУЕМЫМИ ОГРАНИЧИТЕЛЯМИ	
4B	ПОВОРОТНЫЙ СЕРВОМЕХАНИЗМ С ПРУЖИННОЙ ЦЕНТРОВКОЙ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ТОРМОЗОМ И УПРАВЛЕНИЕМ ПЕРЕПУСКОМ	

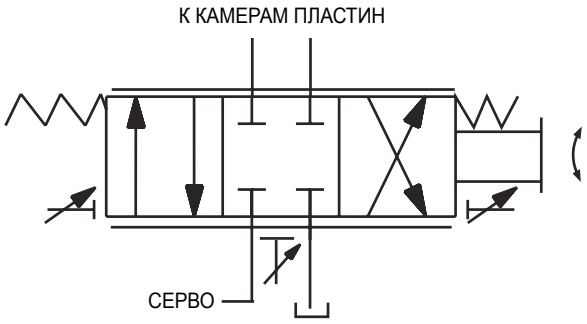
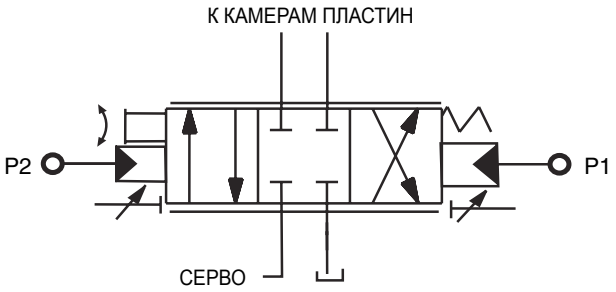
9

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ
	То же, что 2H, но с трехпозиционным направляющим клапаном 4D01, смонтированным на регуляторе. При выключенных электромагнитах регулятор подпружинен в сторону нуля. При включении электромагнита регулятор перемещается в сторону максимального рабочего объема в одном из двух направлений.
	Модель 40 — базовый регулятор рабочего объема для всех изделий серии Gold Cup. Он приводится в действие валом сервомеханизма, который поворачивается на 0 - 19° в обе стороны от среднего положения. При этом открывается специальная задвижка для подачи масла сервосистемы к камерам пластин, приводящих качающийся кулачок, и от них. Пластины, связанные с кулачком, перемещают его так, что он в точности следует перемещению входного вала поворотного сервомеханизма. Когда кулачок достигает положения, соответствующего положению входного вала, задвижка закрывается. Любое перемещение кулачка по действием усилий перекачивания немедленно открывает задвижку для корректировки положения кулачка. Пружины обеспечивают возврат регулятора в положение нулевого хода при отсутствии внешних усилий на валу сервомеханизма. Имеется регулировка для установки точного нулевого положения для предотвращения смещения машины.
	Регулятор 4A аналогичен регулятору 40, но дополнительно имеет регулируемые винты ограничителей максимального объема с закрепляющими гайками для ограничения регулирования при рабочем объеме менее 100%. Ограничители установлены на обеих сторонах от центра и могут быть независимо установлены с различными значениями.

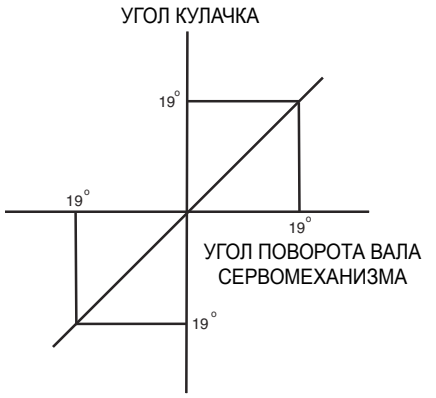
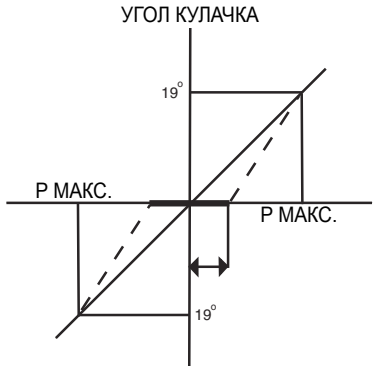
Регулятор 4B аналогичен регулятору 4A, но дополнительно имеет выходной порт подающее давление сервосистемы для управления стояночным тормозом (пружинное включение, отключение давлением). Регулятор имеет систему антисовпадения, которая немедленно освобождает тормоз при подаче сигнала увеличения хода на вал поворотного сервомеханизма и поддерживает тормоз в освобожденном состоянии даже после возврата вала поворотного сервомеханизма в нейтральное положение до фактического возврата в нейтральное положение качающегося кулачка насоса, при котором тормоз снова включается. Кроме того между отверстиями A и B открывается небольшой перепуск для пропуска потока, возникающего при неточной установке нулевого положения насоса. Этот перепуск закрывается при освобождении тормоза.

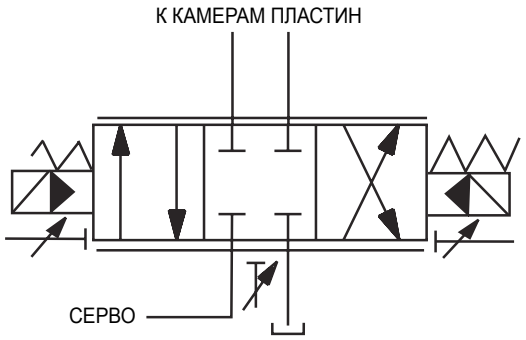
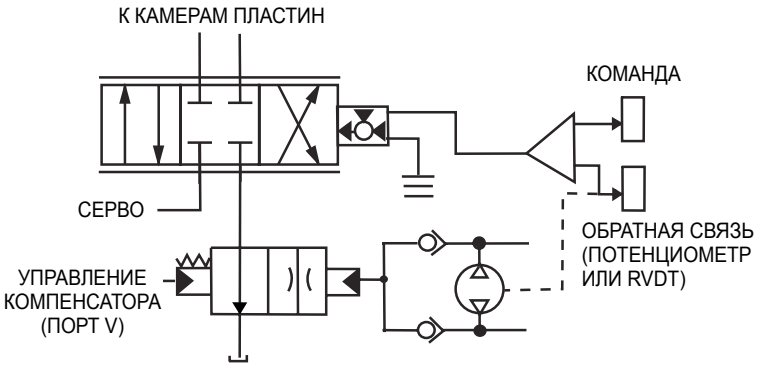




КОД	ОПИСАНИЕ	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР
4C	ТОРМОЗ С ПРУЖИННОЙ ЦЕНТРОВКОЙ И РЕГУЛИРУЕМЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПЕРЕПУСКОМ (АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ)	
5A	ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР	
8A	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ХОДА	

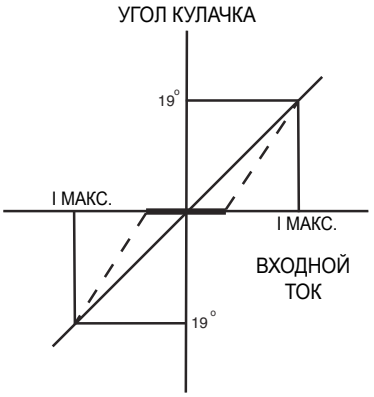
9

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ
	Этот регулятор объединяет возможности регуляторов 4A и 4B. См. описания выше.
	Регулятор 5A выполняет регулирование рабочего объема пропорционально значению электрического тока от 0 до 350 миллиампер. Регулятор поставляется с диапазоном нечувствительности 10% или без него. Положительная полярность перемещает регулятор в одном направлении, а отрицательная — в другом. В комплект входят регулируемые ограничители максимального рабочего объема. Также поставляется вариант 5C с автоматическим управлением тормозом.
	Регулятор 8A выполняет регулирование рабочего объема пропорционально значению гидравлического давления, значения приведены ниже. Давление в отверстии P1 увеличивает ход насоса в одном направлении, давление в отверстии P2 — в другом. В комплект входят регулируемые ограничители максимального рабочего объема. Также поставляется вариант 8C с автоматическим управлением тормозом.

КОД	ОПИСАНИЕ	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР
9A	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ХОДА	
7D6 **7D8** **7F6** **7F8**	РЕГУЛЯТОР С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ СЕРВОКЛАПАНОМ	

9

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Регулятор 9A регулирует рабочий объем пропорционально электрическому току от нуля до 350 миллиампер в версии с напряжением 24 вольта и до 650 миллиампер в версии с напряжением 12 вольт. Управляющий сигнал представляет собой сигнал с широтно-импульсной модуляцией. Токовый сигнал к одной катушке изменяет ход насоса в одном направлении, а к другой — в противоположном. В комплект входят регулируемые ограничители максимального рабочего объема. Также поставляется вариант 9C с автоматическим управлением тормозом.

Характеристики		
Гистерезис	тип. 5%, макс. 8%	
Линейность	8%	
Отклик	P6,7,8	0,9 секунд от нуля до полного хода или обратно
	P11,14	1,5 секунды от нуля до полного хода или обратно
	P24, 30	1,8 секунды от нуля до полного хода или обратно
Повторяемость	2%	
Температурный сдвиг нуля	< 2% на 100 °F (38 °C)	
Требуемое давление сервосистемы	14-70 бар, номинал 400 (28 бар)	
Сопротивление катушки	41 Ом (24 В) и 10 Ом (12 В)	
Электрический вход	мин. 270 мА, номинальн. 325 мА, макс. 350 мА (катушка 24 В)	
Нейтральная зона нечувствительности	мин. 150 мА, номинальн. 180 мА, макс. 210 мА (катушка 24 В)	
Ручная коррекция	3/16" шестигранный ключ, 30 дюйм-фунт (3,4 Нм) с сигналом нуля	
Типы жидкостей	Все	
Поставляемые приводы	Jupiter 900 модуль	020-14078-0 027-22071-0
	Блок питания	762-30026-0
	Держатель печатной платы	701-00007-8
Электрический разъем	DIN 43650 тип AF, 16-01008-8	
Чистота жидкости	NAS 1638, класс 8 или ISO 17/14	

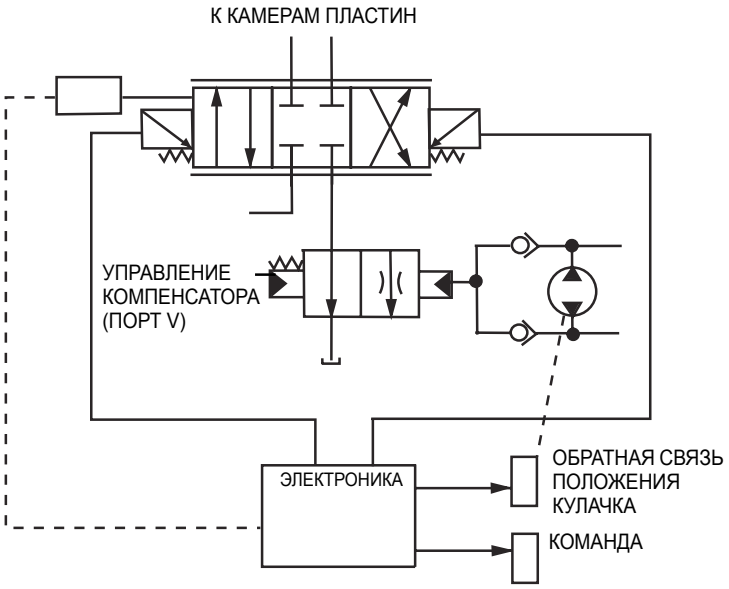
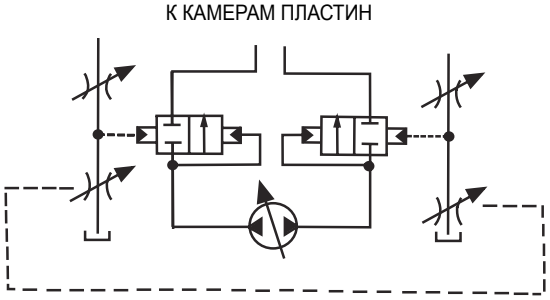


Регулятор 7** представляет собой регулятор рабочего объема с коротким временем отклика; для направления потоков с высокими расходами к камерам пластин и от них используется сервоклапан, позволяющий достичь быстрого изменения хода насоса. Потенциометр обратной связи или датчик RVDT (вращающийся дифференциальный трансформатор) используется для передачи сигнала обратной связи положения кулачка электронному регулятору для устойчивой работы.

В регуляторе 7D6 используется сервоклапан и потенциометр обратной связи, в регулятора 7D8 используется датчик RVDT.

В регуляторе 7F6 используется сервоклапан и потенциометр обратной связи, но также используется специальный блок клапанов с клапаном отсечки сервоклапана, чтобы управление могло быть передано регулятору 4A2, который также установлен на насосе для ручной коррекции. Регулятор 7F8 аналогичен регулятору 7F6, но использует датчик RVDT.

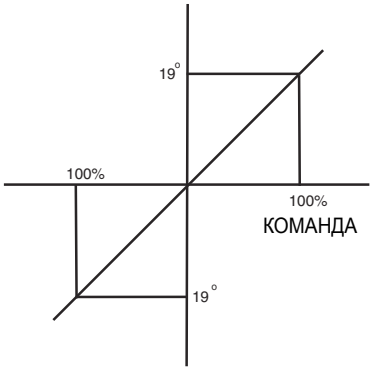
Спецификации для 7D,7F:			
	P6,7,8	P11,14	P24/30
Гистерезис	<±1%	<±1%	±1%
Линейность	<±0,5%	<±0,5%	±0,5%
Отклик на ступенчатое изменение	180 мс	300 мс	360 мс
Частотная характеристика при малом сигнале	10 Гц, 28 бар	8,2 Гц, 30 бар	6 Гц, 35 бар
	17 Гц, 70 бар	13 Гц, 70 бар	9 Гц, 70 бар
Давление сервосистемы	70 бар номинальное		
Сопротивление катушки	1000 Ом		
Электрический вход	0-10 мА		
Выход потенциометра обр. связи	±3 В пост. тока		
19", возбуждение 15 В пост. тока			
Выход датчика RVDT обр. связи	±2,4 В пост. тока		
19", возбуждение 15 В пост. тока			
Типы жидкостей	Все		
Чистота жидкости	NAS 1638, класс 8 или ISO 17/14		
Поставляемые приводы	Jupiter High IQ S20-11958		
Электрические разъемы	поставляются с насосом		

КОД	ОПИСАНИЕ	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР
7J6 **7J8** **7K6** **7K8**	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР С ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ КЛАПАНОМ 4DCO1	
--4	КОРРЕКЦИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА	

9

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

УГОЛ КУЛАЧКА



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

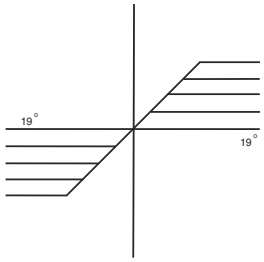
Регуляторы модели 700 представляют собой быстродействующие регуляторы рабочего объема, в которых используются пропорциональные направляющие клапаны регулирования расхода для подачи высоких расходов к камерам пластин и от них для достижения высоких скоростей изменения хода насоса. Для передачи сигнала обратной связи положения качающегося кулачка блоку электроники используется потенциометр обратной связи или датчик RVDT (вращающийся дифференциальный трансформатор) для устойчивой работы.

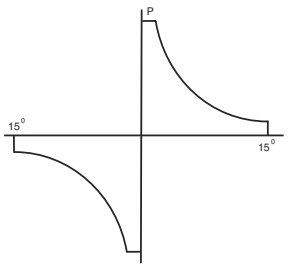
В регуляторе 7J6 используется пропорциональный направляющий распределитель и потенциометр обратной связи, в регуляторе 7J8 используется датчик RVDT.

В регуляторе 7K6 используется пропорциональный направляющий распределитель и потенциометр обратной связи, но также используется специальный блок клапанов с клапаном отсечки сервоклапана, чтобы управление могло быть передано регулятору 4A2, который также установлен на насосе для ручной коррекции. Регулятор 7K8 аналогичен регулятору 7K6, но использует датчик RVDT.

Спецификации для 7J, 7K			
	P6,7,8	P11,14	P24/30
Гистерезис	<±1%	<±1%	<±1%
Линейность	<±0,9%	<±0,9%	±0,9%
Отклик на ступенчатое изменение	180 мс	300 мс	300 мс
Частотная характеристика при малом сигнале	16 Гц, 28 бар	12 Гц, 30 бар	8 Гц, 35 бар
	25 Гц, 70 бар	20 Гц, 70 бар	10 Гц, 70 бар
Давление сервосистемы	70 бар номинальное		
Сопротивление катушки	4 Ом		
Выход потенциометра обр. связи	±3 В пост. тока при 19°, возбуждение 15 В пост. тока		
Выход датчика RVDT обр. связи	±2,4 В пост. тока при 19°, возбуждение 15 В пост. тока		
Типы жидкостей	Все		
Чистота жидкости	NAS 1638, класс 8 или ISO 17/14		
Поставляемые приводы	Цифровые платы EC01 (см. публикацию LT3-00055-1)		
Электрический разъем			

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

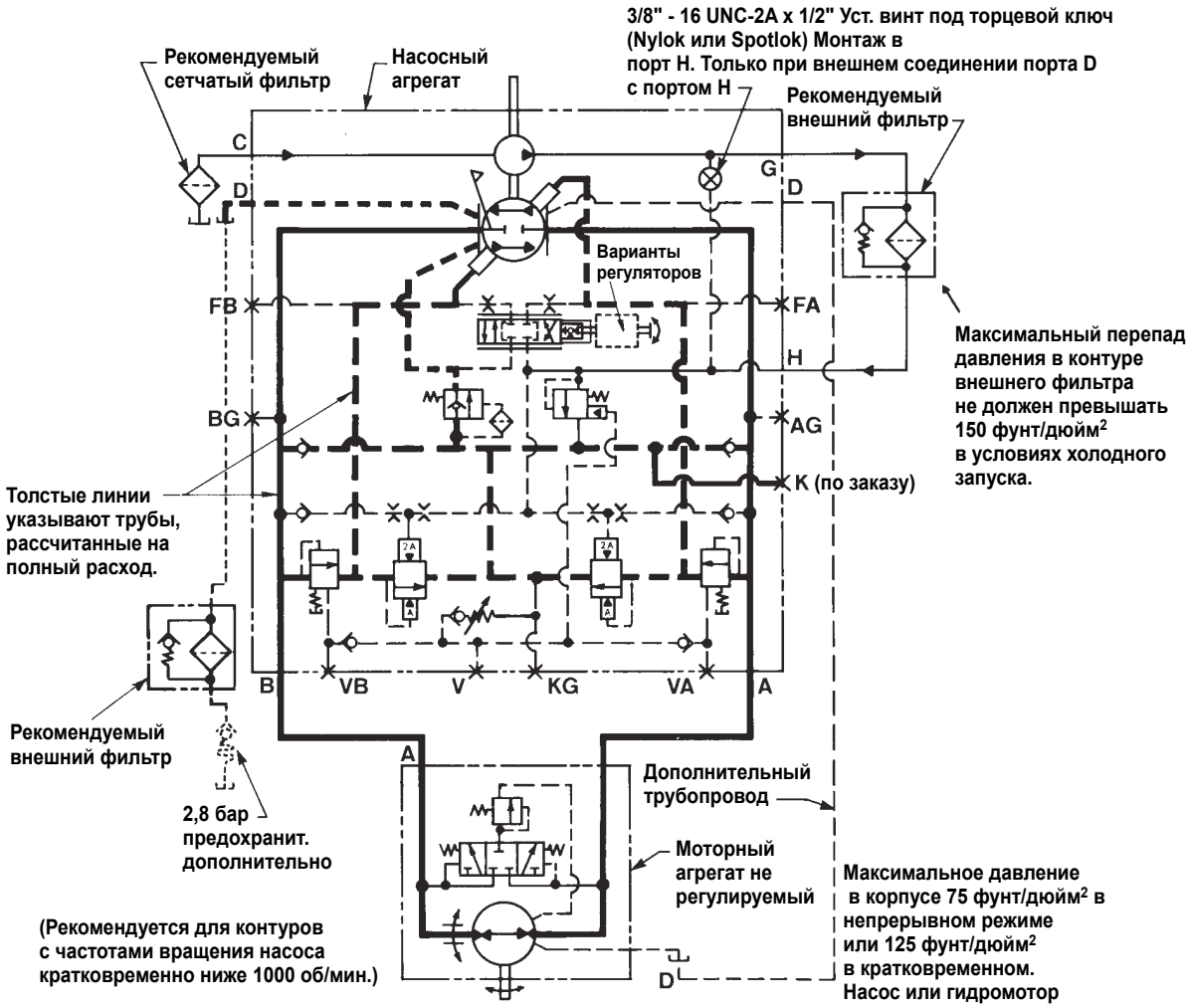


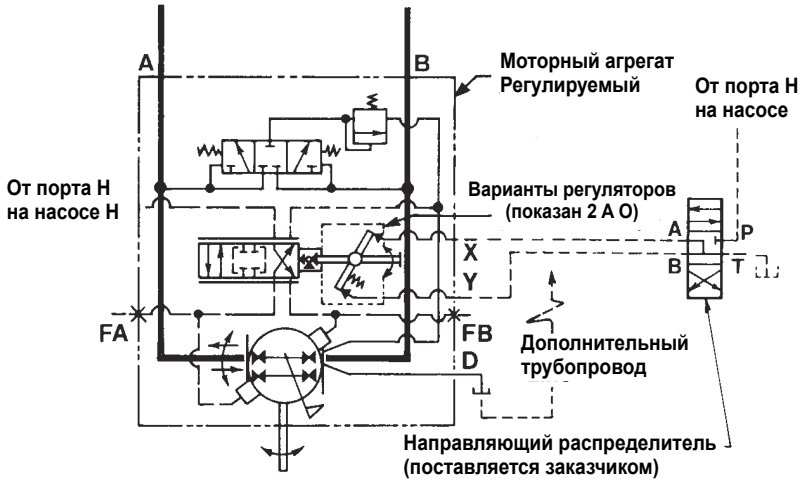


Регулятор **4 может использоваться с любым другим регулятором, кроме 7**. Этот регулятор ограничивает допустимый крутящий момент на валу насоса путем снижения рабочего объема в том случае, если произведение давления и расхода (рабочего объема) превышает заданное значение. Это не позволяет насосу работать с полным ходом поршня при давлении ниже максимального, и позволяет обеспечить полное давление насоса при расходе ниже максимального. После прекращения действия условий перегрузки насос снова будет работать под управлением основного регулятора рабочего объема. Блокировка компенсатора давления действует всегда, во всех случаях, и регулятор никак не влияет на ее работу.

Закрытый контур

Сведения о серии 6, 7 и 8

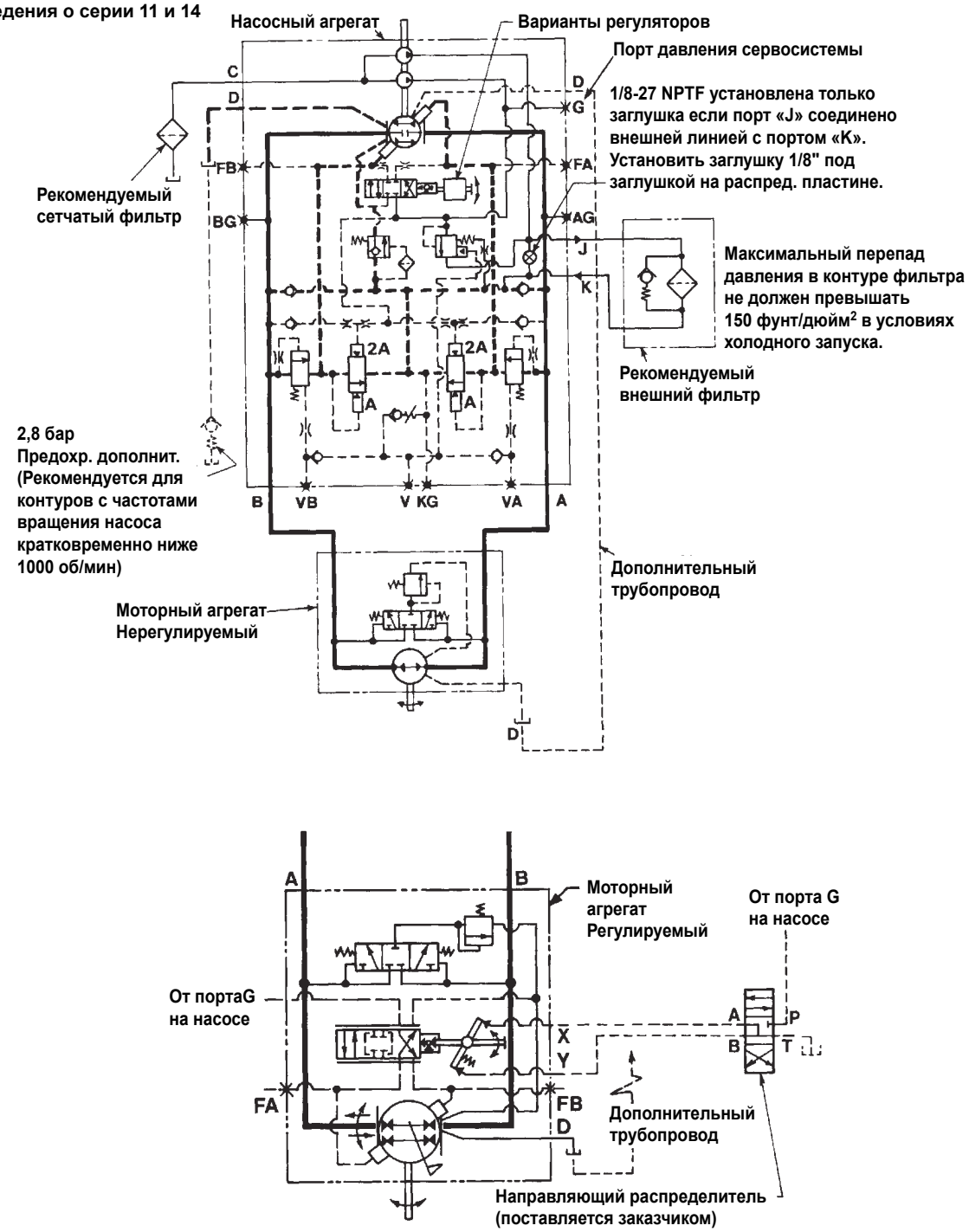




9

Закрытый контур

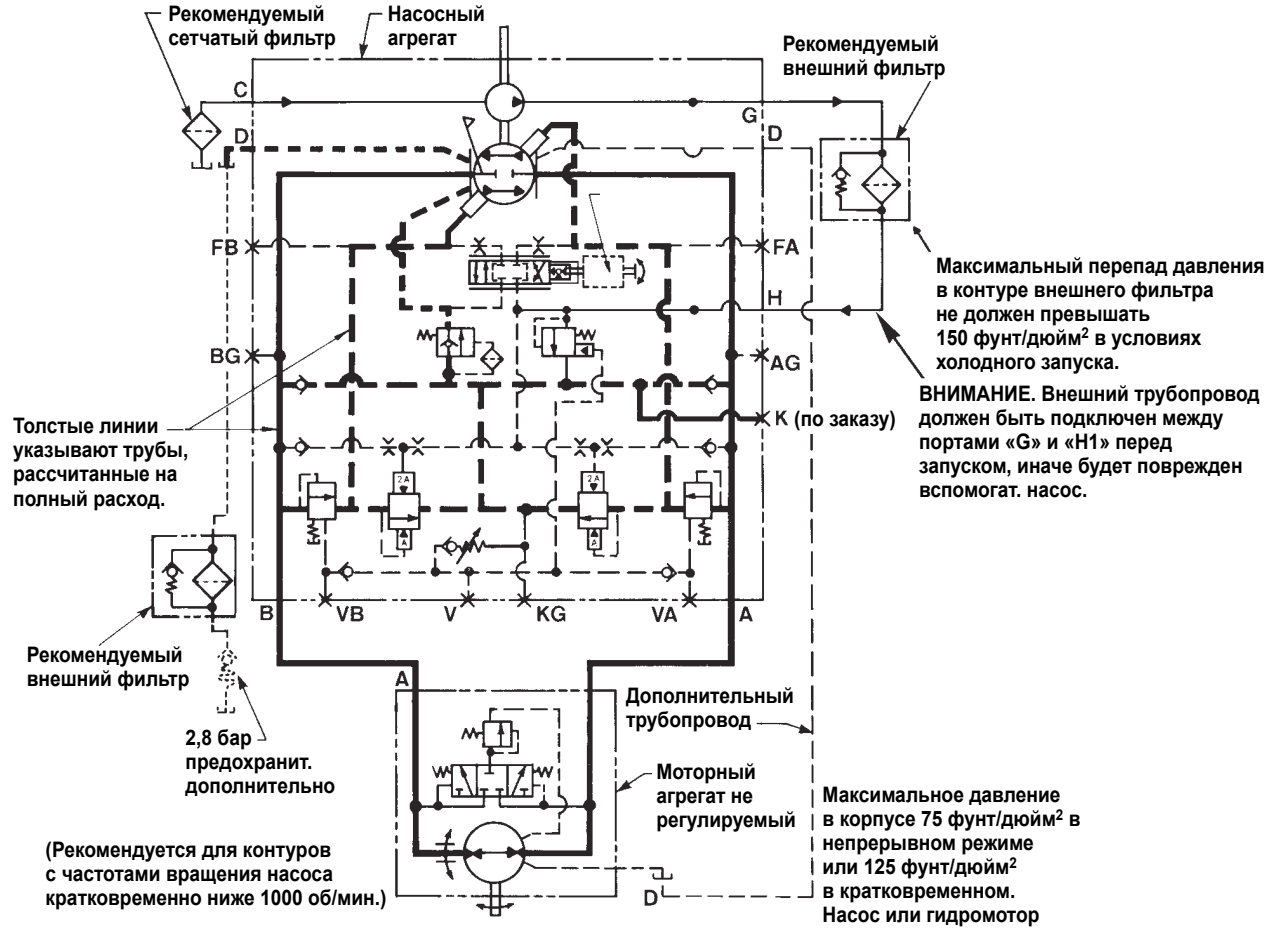
Сведения о серии 11 и 14

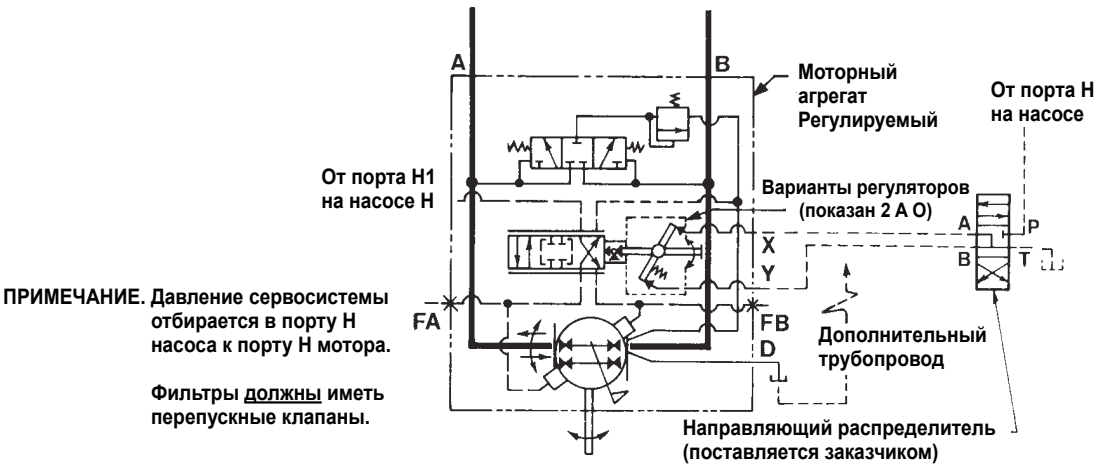


Примечание.
Давление сервосистемы отбирается в порту G насоса к порту H1 или H2 гидромотора.

Закрытый контур

Сведения о серии 24 и 30





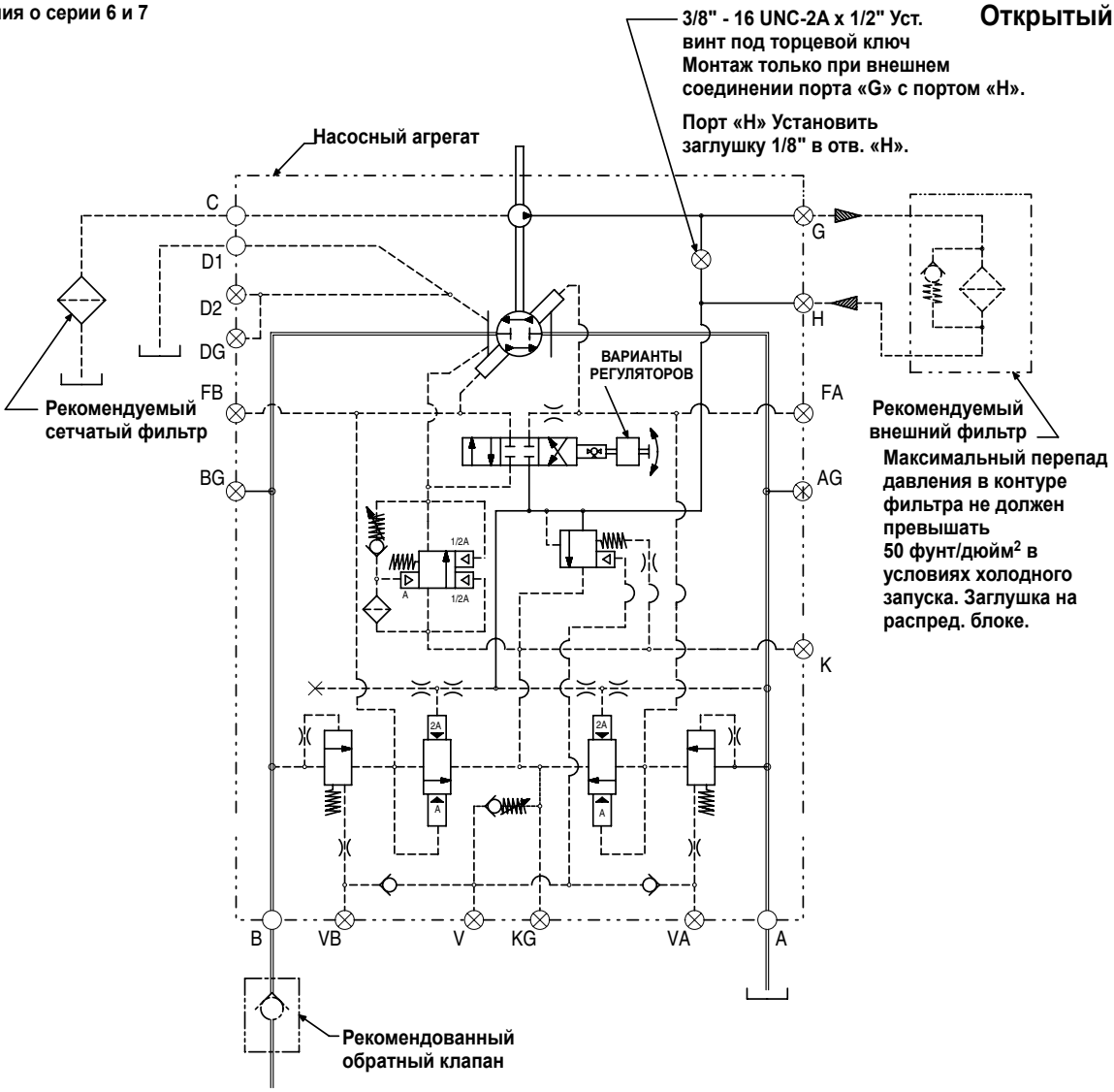
ПРИМЕЧАНИЕ. Давление сервосистемы отбирается в порту H насоса к порту H мотора.

Фильтры должны иметь перепускные клапаны.

9

Сведения о серии 6 и 7

Открытый контур



Серия 6, 7, 8 Насос с открытым контуром

	вращение насоса	вращение входного вала поворотного сервомеханизма	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
Входная команда, сторона «A»	R	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	вход	выход
	L	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	вход	выход
Входная команда, сторона «B»	R	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	вход	выход
	L	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	вход	выход

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Всасывание вспомогательного насоса должно быть непосредственно соединено с резервуаром. Требования к всасыванию основного и вспомогательного насоса см. на стр. 39.

2. Давление в корпусе не должно превышать давление всасывания более чем на 1,7 бар.

3. Максимальное допустимое давление всасывания (отв. C) 13,8 бар.

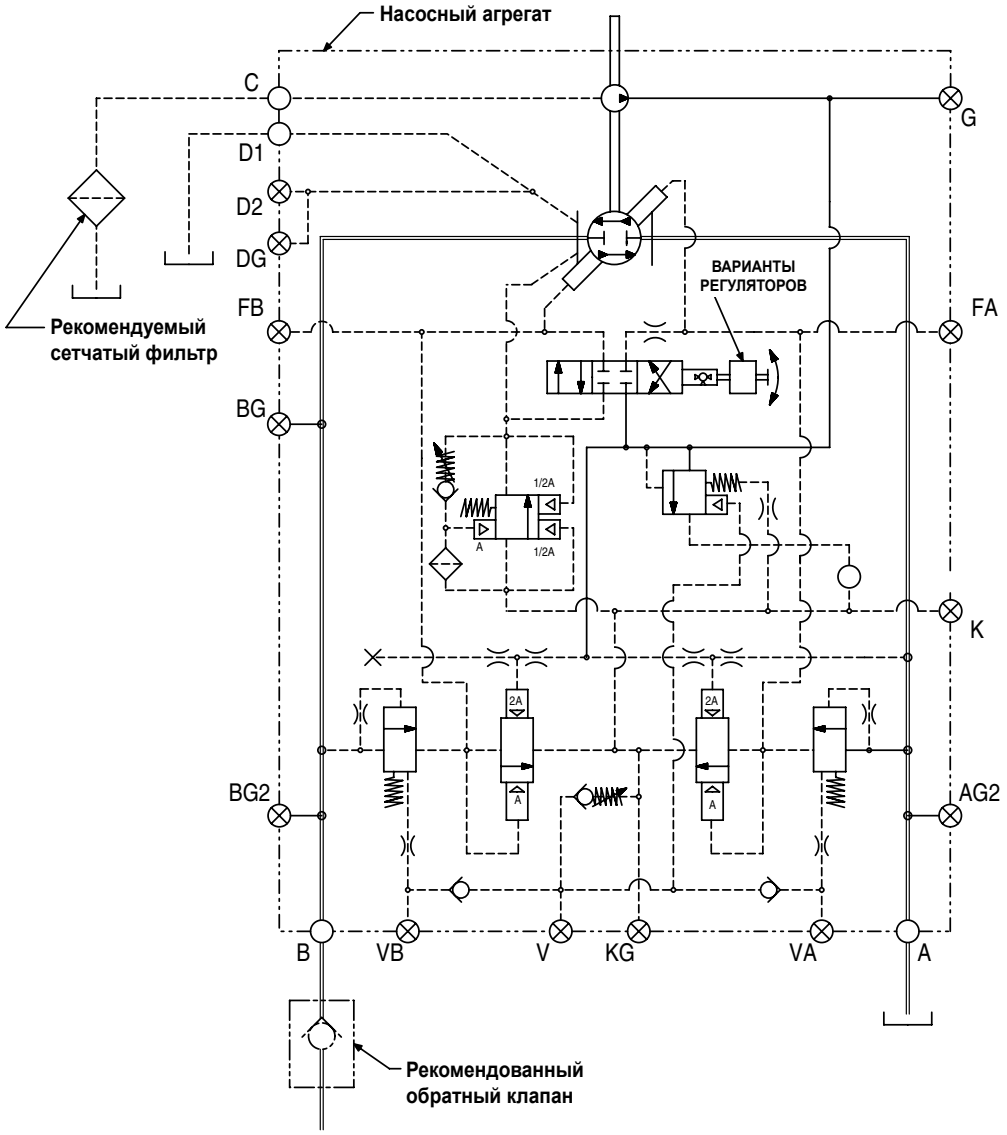
4. Фильтры должны иметь перепускные клапаны.

5. Абсолютное давление всасывания необходимо увеличить для следующих жидкостей:
а) на 25% для водных растворов гликолей;
б) на 35% для фосфатных эфиров.

6. Настоятельно рекомендуется установить обратный клапан на линии нагнетания между насосом и нагрузкой, если возможен сброс давления в шлангах, аккумуляторах или других компонентах при сбросе давления в насосе компенсатором.

Сведения о серии 11 и 14

Открытый контур



Серия 11, 14 Насос с открытым контуром

	вращение насоса	вращение входного вала поворотного сервомеханизма	ПОРТ «A»	ПОРТ «B»
Входная команда, сторона «A»	R	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	вход	выход
	L	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	вход	выход
Входная команда, сторона «B»	R	ПРОТИВ ЧАС. СТРЕЛКИ	вход	выход
	L	ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ	вход	выход

ПРИМЕЧАНИЕ.

Настоятельно рекомендуется установить обратный клапан на линии нагнетания между насосом и нагрузкой, если возможен сброс давления в шлангах, аккумуляторах или других компонентах при сбросе давления в насосе компенсатором.

Насосы Gold Cup **Лист номера модели**
Пример кода модели:

	P	11	P		-2	R	1	*	-40	2	-B	00	-0	B	0	
Насос	P															
Рабочий объем																
98 см³/об		6														
119 см³/об		7														
131 см³/об		8														
180 см³/об		11														
229 см³/об		14														
403 см³/об		24														
501 см³/об		30														
Тип																
Нерегулируемый, закрытый контур			F													
Нерегулируемый с проходной передачей высокого крутящего момента, закрытый контур			M													
Регулируемый, закрытый контур			P													
Регулируемый с проходной передачей среднего крутящего момента, закрытый контур			X													
Регулируемый с проходной передачей среднего крутящего момента и челночным блоком, закрытый контур			S													
Регулируемый с проходной передачей высокого крутящего момента, закрытый контур			R													
Регулируемый с проходной передачей высокого крутящего момента и челночным блоком, закрытый контур			L													
Регулируемый, открытый контур (только для P6, 7, 8, 11, и 14)			V													
Регулируемый, открытый и закрытый контур (только для P6, 7, и 8)			D													
Коэффициент полезного действия																
Высокий КПД (только для P24)				H												
Стандартный КПД				**оставить пустым**												
Вал																
Шпоночный SAE - механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на P6/7/8F/M)					-2 или 02											
Шлицевой SAE - механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на P6/7/8F/M)					-3 или 03											
Шпоночный SAE-D (монтаж и вал) - механическое уплотнение вала (только для P6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на P6/7/8F/M)					-4 или 04											
Шлицевой SAE-D (монтаж и вал) - механическое уплотнение вала (только для P6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на P6/7/8F/M)					-5 или 05											
Шпоночный SAE - уплотнение вала с двумя кромками					-7 или 07											
Шлицевой SAE - уплотнение вала с двумя кромками					-8 или 08											
Шпоночный (длинный) SAE - уплотнение вала с двумя кромками					-9 или 09											
Шпоночный (длинный) SAE - механическое уплотнение вала					-10											
Вращение																
По часовой стрелке						R										
Против часовой стрелки						L										
Уплотнения																
Нитрил (Buna N)							1									
EPR (не поставляются при использовании первичных регуляторов «5A» или «5C»)(насос не будет окрашен, если не указано иное)													4			
Фторуглерод (Viton)							5									
Букв. обозн. конструкции (назначается изготовителем)								*								
Первичные регуляторы																
Нет (только для не регулируемых модулей)									**нет**							
Регулировочный винт (смещение пружины до макс. объемной производительности)									-10							
Регулятор цилиндра с настройкой ограничителей максимального объема									-2A							
Регулятор цилиндра - 3-позиционный (центрирование пружиной с регулировкой нуля)									-2H							
Регулятор цилиндра - 2-позиционный электрогидравлический с настройкой ограничителя максимального объема (смещение пружиной к максимальному рабочему объему)																-2M
Регулятор цилиндра - 3-позиционный (центрирование пружиной) электрогидравлический									-2N							
Поворотный сервомеханизм - центрирование пружиной									-40							
Поворотный сервомеханизм - центрирование пружиной с настройкой ограничителей максимального объема									-4A							
Поворотный сервомеханизм - центрирование пружиной с автоматическим управлением тормозом									-4B							
Поворотный сервомеханизм - центрирование пружиной с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом									-4C							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема									-5A							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом									-5C							
Интеллектуальный с сервоклапаном 10 гал/мин и индикатором объема									-7D							
Интеллектуальный с сервоклапаном 10 гал/мин и регулятором 4A (поворотный сервомеханизм)									-7F							
Интеллектуальный с клапаном 4DC01 и индикатором объема									-7J							
Интеллектуальный с клапаном 4DC01 и регулятором 4A (поворотный сервомеханизм)									-7K							
Гидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема									-8A							
Гидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом									-8C							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема									-9A							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом									-9C							
Вторичные регуляторы																
Нет (только для не регулируемых модулей)										**нет**						
Индикатор объема										2						
Ограничитель крутящего момента и индикатор объема										4						
Потенциометр обратной связи положения кулачка										6						
Датчик RVDT обратной связи положения кулачка (DC)										8						
Расположение регулятора																
Нет (только для не регулируемых модулей)											**нет**					
Первичный регулятор на стороне порта A											-A					
Первичный регулятор на стороне порта B											-B					

Насосы Gold Cup **Лист номера модели**
Пример кода модели:

P	11	P		-2	R	1	*	-40	2	-B	00	-0	B	0	

Функции регулирования и рабочего объема		
Регуляторы 2M* и 2N*		
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, с разъемом Hirschmann	00	
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, с разъемом Hirschmann	01	
Клапан 4D01, 240 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann	02	
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, распред. коробка	03	
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, распред. коробка	04	
Интерфейс Cetop3 (D03)(NG6), без направляющего клапана	05	
Клапан 4D01, 24 В пост. тока, с разъемом Hirschmann	06	
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann	07	
Регуляторы 5**		
с зоной нечувствительности	00	
без зоны нечувствительности	01	
Регуляторы 7**		
без отключения ручной коррекции	00	
с отключением ручной коррекции (требуется для первичных F, G, L и K)	01	
Регуляторы 8**		
5 - 24 бар	00	
5 - 30 бар	01	
7 - 26 бар	02	
10 - 28 бар	03	
5 - 17 бар	04	
Регуляторы 9**		
24 В пост. тока	00	
12 В пост. тока	01	
Все остальные регуляторы	00	
Варианты сниженного рабочего объема для P*F и P*M		
Стандартный кулачок (19 градусов)	00	
P6 с кулачком 17 градусов (87 см³/об)	10	
P7 с кулачком 17 градусов (105 см³/об)	10	
P8 с кулачком 17 градусов (116 см³/об)	10	
P6 с кулачком 15 градусов (76 см³/об)	20	
P7 с кулачком 15 градусов (92 см³/об)	20	
P8 с кулачком 15 градусов (102 см³/об)	20	
P6 с кулачком 13 градусов (66 см³/об)	30	
P7 с кулачком 13 градусов (79 см³/об)	30	
P8 с кулачком 13 градусов (88 см³/об)	30	
P11 с кулачком 17 градусов (160 см³/об)	10	
P14 с кулачком 17 градусов (205 см³/об)	10	
P11 с кулачком 15 градусов (140 см³/об)	20	
P14 с кулачком 15 градусов (179 см³/об)	20	
P24 с кулачком 17 градусов (360 см³/об)	10	
P30 с кулачком 17 градусов (446 см³/об)	10	

Внутренний насос		
17,5 см³/об (только P6/7/8P/S/X/V/D и P11/14V)	**-0 (не указывать, если внешний привод не требуется)**	
35 см³/об (только P11/14P/S/X)	**-0 (не указывать, если внешний привод не требуется)**	
46 см³/об (только P24/30P/S/X) (стандарт)	**-0 (не указывать, если внешний привод не требуется)**	
26,4 см³/об (только P24/30P/S/X) (требуется внешний вспомогательный расход подкачки)	-1	
17,2 см³/об (только P24/30P/S/X) (требуется внешний вспомогательный расход подкачки)	-2	
58,3 см³/об (только P24/30P/S/X)	-3	
79,3 см³/об (только P24/30P/S/X)	-4	
88,8 см³/об (только P24/30P/S/X)	-5	
100,0 см³/об (только P24/30P/S/X)	-6	
Без внутреннего насоса (стандарт для P*R/L/F/M)	-X	
Внешний привод		
Нет		**нет**
Заглушка (только для P6/7/8/11/14S/X)		M
SAE-A (SAE 82-2)(только P6/7/8/11/14S/X/R/L/M)		A
SAE-B (SAE 101-2 для P6/7/8S/X/R/L/M и P11/14/24/30S/X)(SAE 101-2 и SAE 101-4 для P11/14/24/30R/L/M)		B
SAE-C (SAE 127-2 для P6/7/8R/L/M и P24/30S/X)(SAE 127-2 и SAE 127-4 для P11/14/24/30R/L/M)		C
SAE-D (SAE 152-4)(только P11/14/24/30R/L/M)		D
SAE-E (SAE 165-4)(только P11/14/24/30R/L/M)		E
SAE-F (SAE 177-4)(только P24/30R/L/M)		F
Внешний монтаж		
Без внешнего насоса	**0 (не указывать, если внешний привод не требуется)**	
Смонтирован внешний насос (требуется специальная модификация «-M2»)(следует указать отдельно)	1	
Специальная модификация		**нет**
Нет		
Без окраски		-NP
Другая специальная модификация (пример: подшипник с бочкообразными роликами в бронзовом стакане для жидкостей с низкой вязкостью, сдвоенные насосы и т. п.)		-M2

КОМБИНАЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ НАСОСОВ GOLD CUP								
102	2M2 *00	2N2 *00	402	5A2 *00	7D6 *00	8A2 *00	8C2 *00	9A2 *00
104	2M2 *01	2N2 *01	404	5A2 *01	7D6 *01	8A2 *01	8C2 *01	9A2 *01
106	2M2 *02	2N2 *02	406			8A2 *02	8C2 *02	
107	2M2 *03	2N2 *03	407	5A4 *00	7D7 *00	8A2 *03	8C2 *03	9A4 *00
108	2M2 *04	2N2 *04	408	5A4 *01	7D7 *01	8A2 *04		9A4 *01
	2M2 *05	2N2 *05					8C4 *00	
2A2	2M2 *06	2N2 *06	4A2	5A6 *00	7D8 *00	8A4 *00	8C4 *01	9A6 *00
2A4	2M2 *07	2N2 *07	4A4	5A6 *01	7D8 *01	8A4 *01	8C4 *02	9A6 *01
2A6			4A6			8A4 *02	8C4 *03	
2A7	2M4 *00	2N4 *00	4A7	5A7 *00	7F6 *01	8A4 *03		9A7 *00
2A8	2M4 *01	2N4 *01	4A8	5A7 *01	7F7 *01	8A4 *04	8C6 *00	9A7 *01
	2M4 *02	2N4 *02			7F8 *01		8C6 *01	
2H2	2M4 *03	2N4 *03	4B2	5A8 *00		8A6 *00	8C6 *02	9A8 *00
2H4	2M4 *04	2N4 *04	4B4	5A8 *01	7J6 *00	8A6 *01	8C6 *03	9A8 *01
2H6	2M4 *05	2N4 *05	4B6		7J6 *01	8A6 *02		
2H7	2M4 *06	2N4 *06	4B7	5C2 *00		8A6 *03	8C7 *00	9C2 *00
2H8	2M4 *07	2N4 *07	4B8	5C2 *01	7J7 *00	8A6 *04	8C7 *01	9C2 *01
					7J7 *01		8C7 *02	
	2M6 *00	2N6 *00	4C2	5C4 *00		8A7 *00	8C7 *03	9C4 *00
	2M6 *01	2N6 *01	4C4	5C4 *01	7J8 *00	8A7 *01		9C4 *01
	2M6 *02	2N6 *02	4C6		7J8 *01	8A7 *02	8C8 *00	
	2M6 *03	2N6 *03	4C7	5C6 *00		8A7 *03	8C8 *01	9C6 *00
	2M6 *04	2N6 *04	4C8	5C6 *01	7K6 *01	8A7 *04	8C8 *02	9C6 *01
	2M6 *05	2N6 *05			7K7 *01		8C8 *03	
	2M6 *06	2N6 *06		5C7 *00	7K8 *01	8A8 *00		9C7 *00
	2M6 *07	2N6 *07		5C7 *01		8A8 *01		9C7 *01
						8A8 *02		
	2M7 *00	2N7 *00		5C8 *00		8A8 *03		9C8 *00
	2M7 *01	2N7 *01		5C8 *01		8A8 *04		9C8 *01
	2M7 *02	2N7 *02						
	2M7 *03	2N7 *03						
	2M7 *04	2N7 *04						
	2M7 *05	2N7 *05						
	2M7 *06	2N7 *06						
	2M7 *07	2N7 *07						
	2M8 *00	2N8 *00						
	2M8 *01	2N8 *01						
	2M8 *02	2N8 *02						
	2M8 *03	2N8 *03						
	2M8 *04	2N8 *04						
	2M8 *05	2N8 *05						
	2M8 *06	2N8 *06						
	2M8 *07	2N8 *07						

- Если в заказе на поставку не указано иное, используются следующие **заводские установки**.

Максимальный ограничитель: полный рабочий объем (обе стороны центральных насосов)
Минимальный ограничитель: нулевой рабочий объем (только модули «V» и регуляторы 2A)
Коррекция компенсатора давления: 1000 фунт/дюйм^2 номинальн.
Ограничитель крутящего момента: (**4): (40% полного крутящего момента)
P6 при 1800 об/мин = 60 л.с. номинальн.
P7 при 1800 об/мин = 72,5 л.с. номинальн.
P8 при 1800 об/мин = 80 л.с. номинальн.
P11 при 1800 об/мин = 110 л.с. номинальн.
P14 при 1800 об/мин = 140 л.с. номинальн.
P24 при 1800 об/мин = 240 л.с. номинальн.
P30 при 1800 об/мин = 300 л.с. номинальн.

Гидромоторы Gold Cup — **Лист номера модели**

Пример кода модели:

	M	11	R		-2	N	1	*	-9A	5	-B	0	0	-B	0	
Гидромотор	M															
Рабочий объем																
98 см³/об		6														
119 см³/об		7														
131 см³/об		8														
180 см³/об		11														
229 см³/об		14														
403 см³/об		24														
501 см³/об		30														
Тип																
Нерегулируемый			F													
Нерегулируемый с челночным блоком			G													
Нерегулируемый с проходной передачей			M													
Нерегулируемый с проходной передачей и челночным блоком			N													
Регулируемый			V													
Регулируемый с челночным блоком			H													
Регулируемый с проходной передачей			R													
Регулируемый с проходной передачей и челночным блоком			L													
Коэффициент полезного действия																
Высокий КПД (только для M24)				H												
Стандартный КПД				**оставить пустым**												
Вал																
Шпоночный SAE - механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на M6/7/8F/G/M/N)					-2 или 02											
Шлицевой SAE - механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на M6/7/8F/G/M/N)					-3 или 03											
Шпоночный SAE-D (монтаж и вал) - механическое уплотнение вала (только для M6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на M6/7/8F/G/M/N)																
Шлицевой SAE-D (монтаж и вал) - механическое уплотнение вала (только для M6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на M6/7/8F/G/M/N)																
Шпоночный SAE - уплотнение вала с двумя кромками					-7 или 07											
Шлицевой SAE - уплотнение вала с двумя кромками					-8 или 08											
Шпоночный (длинный) SAE - уплотнение вала с двумя кромками					-9 или 09											
Шпоночный (длинный) SAE - механическое уплотнение вала					-10											
Вращение																
Реверсивный						N										
Уплотнения																
Нитрил (Buna N)							1									
EPR (не поставляются при использовании первичного регулятора «5A»)(мотор не будет окрашен, если не указано иное)							4									
Фторуглерод (Viton)							5									
Букв. обозн. конструкции (назначается изготовителем)								*								
Первичные регуляторы																
Нет (только для не регулируемых модулей)									**нет**							
Регулятор цилиндра с настройкой ограничителей максимального объема									-2A							
Регулятор цилиндра - 2-позиционный электрогидравлический с настройкой ограничителя максимального объема (смещение пружиной к максимальному рабочему объему)																
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема									-5A							
Гидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом (требуется для обратных компенсаторов M24/30)									-8A							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема									-9A							
Вторичные регуляторы																
Нет (только для не регулируемых модулей)										**нет**						
Индикатор объема										0						
Обратный компенсатор (смещение пружины до макс. рабочего объема) + индикатор объема										3						
Обратный компенсатор (смещение пружины до мин. рабочего объема) + индикатор объема										5						
Потенциометр обратной связи положения кулачка										6						
Датчик RVDT обратной связи положения кулачка (AC)										7						
Датчик RVDT обратной связи положения кулачка (DC)										8						
Обратный компенсатор (3) + потенциометр обратной связи положения кулачка (6)										U						
Обратный компенсатор (3) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (7)										V						
Обратный компенсатор (3) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (8)										W						
Обратный компенсатор (5) + потенциометр обратной связи положения кулачка (6)										X						
Обратный компенсатор (5) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (7)										Y						
Обратный компенсатор (5) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (8)										Z						
Расположение регулятора																
Нет (только для не регулируемых модулей)											**нет**					
Первичный регулятор на стороне порта A											-A					
Первичный регулятор на стороне порта B											-B					

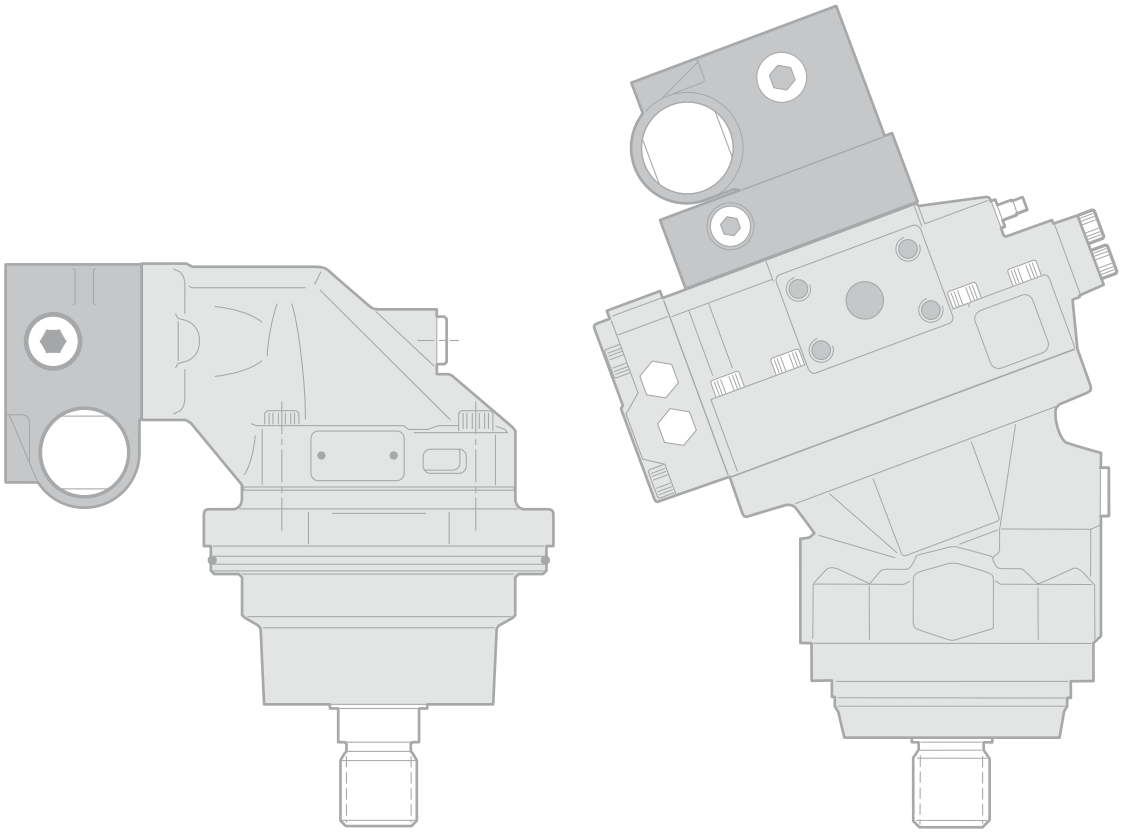
Гидромоторы Gold Cup **Лист номера модели**
Пример кода модели:

M	11	R		-2	N	1	*	-9A	5	-B	0	0	-B	0	

Функции регулирования и рабочего объема	
Регулятор 2M	
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, с разъемом Hirschmann	0
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, с разъемом Hirschmann	1
Клапан 4D01, 240 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann	2
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, распред. коробка	3
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, распред. коробка	4
Интерфейс Cetop3 (D03)(NG6), без направляющего клапана	5
Клапан 4D01, 24 В пост. тока, с разъемом Hirschmann	6
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann	7
Регулятор 5A	
с зоной нечувствительности	0
без зоны нечувствительности	1
Регулятор 8A	
5-17 бар	0
17-31 бар	1
Регулятор 9A	
24 В пост. тока	0
12 В пост. тока	1
Все остальные регуляторы	0
Варианты сниженного рабочего объема для M*F, M*G, M*M и M*N	
Стандартный кулачок (19 градусов)	0
M6 с кулачком 17 градусов (87 см^3/об)	1
M7 с кулачком 17 градусов (105 см^3/об)	1
M8 с кулачком 17 градусов (116 см^3/об)	1
M6 с кулачком 15 градусов (76 см^3/об)	2
M7 с кулачком 15 градусов (92 см^3/об)	2
M8 с кулачком 15 градусов (102 см^3/об)	2
M6 с кулачком 13 градусов (66 см^3/об)	3
M7 с кулачком 13 градусов (79 см3/об)	3
M8 с кулачком 13 градусов (88 см^3/об)	3
M11 с кулачком 17 градусов (160 см^3/об)	1
M14 с кулачком 17 градусов (205 см^3/об)	1
M11 с кулачком 15 градусов (140 см^3/об)	2
M14 с кулачком 15 градусов (179 см^3/об)	2
M24 с кулачком 17 градусов (360 см^3/об)	1
M30 с кулачком 17 градусов (446 см^3/об)	1
Параметры челночного клапана	
без дроссельных отверстий	**0 (не указывать для модулей M*F/M/V/R)**
с дроссельными отверстиями	2
Внешний привод	
Нет (только для модулей M*F/G/V/H)	**нет**
SAE-A (SAE 82-2)(только для модулей M6/7/8/11/14M/N/R/L)	-A
SAE-B (SAE 101-2 для M6/7/8M/N/R/L)(SAE 101-2 и SAE 101-4 для M11/14/24/30M/N/R/L)	-B
SAE-C (SAE 127-2 для M6/7/8M/N/R/L)(SAE 127-2 и SAE 127-4 для M11/14/24/30M/N/R/L)	-C
SAE-D (SAE 152-4)(только для модулей M11/14/24/30M/N/R/L)	-D
SAE-E (SAE 165-4)(только для модулей M11/14/24/30M/N/R/L)	-E
SAE-F (SAE 177-4)(только для модулей M24/30M/N/R/L)	-F
Внешний монтаж	
Без внешнего гидромотора	0
Смонтирован внешний гидромотор (требуется специальная модификация «-M2»)(следует указать отдельно)	1
Специальная модификация	
Нет	**нет**
Без окраски	-NP
Другая специальная модификация (пример: подшипник с бочкообразными роликами в бронзовом стакане для жидкостей с низкой вязкостью, сдвоенные моторы и т. п.)	-M2

КОМБИНАЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ ГИДРОМОТОРОВ GOLD CUP

2A0		*2M3 *0		5A0 *0		8A0 *0		9A0 *0
*2A3		*2M3 *1		5A0 *1		8A0 *1		9A0 *1
*2A5		*2M3 *2						
2A6		*2M3 *3		*5A3 *0		8A3 *0		*9A3 *0
2A7		*2M3 *4		*5A3 *1		8A3 *1		*9A3 *1
2A8		*2M3 *5						
		*2M3 *6		*5A5 *0		8A5 *0		*9A5 *0
2M0 *0		*2M3 *7		*5A5 *1		8A5 *1		*9A5 *1
2M0 *1								
2M0 *2		*2M5 *0		5A6 * 0		8A6 *0		9A6 *0
2M0 *3		*2M5 *1		5A6 *1		8A6 *1		9A6 *1
2M0 *4		*2M5 *2						
2M0 *5		*2M5 *3		5A7 *0		8A7 *0		9A7 *0
2M0 *6		*2M5 *4		5A7 *1		8A7 *1		9A7 *1
2M0 *7		*2M5 *5						
		*2M5 *6		5A8 *0		8A8 *0		9A8 *0
		*2M5 *7		5A8 *1		8A8 *1		9A8 *1
		2M6 *0						
		2M6 *1						
		2M6 *2						
		2M6 *3						
		2M6 *4						
		2M6 *5						
		2M6 *6						
		2M6 *7						
		2M7 *0						
		2M7 *1						
		2M7 *2						
		2M7 *3						
		2M7 *4						
		2M7 *5		* Не поставляется для M24 и M30.				
		2M7 *6						
		2M7 *7						
		2M8 *0		Если в заказе на поставку не указано иное, используются следующие **заводские установки**.				
		2M8 *1		Максимальный ограничитель: полный рабочий объем				
		2M8 *2		Минимальный ограничитель: около 30% рабочего объема				
		2M8 *3		Коррекция обратного компенсатора давления (**3 и **5):				
		2M8 *4		1000 фунт/дюйм^2 номинальн.				
		2M8 *5						
		2M8 *6						
		2M8 *7						



Насосы и гидромоторы для мобильных машин

Принадлежности

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание Стр. 10-1-

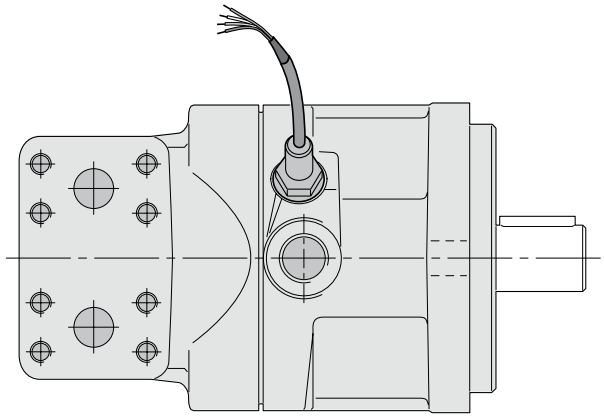
Датчик частоты вращения для F11/F12 и V12/V14 3
Клапан BT для гидромоторов F12/T12.....5
Тормозной/предохранительный клапан BW2/SX2 8
Тормозной/предохранительный клапан BW2/SX2 9
Монтаж BW21/SX21.....10
Монтаж BW23/SX23.....11
Предохранительный клапан и клапан подпитки SR.....12
Безударный предохранительный клапан SP.....15

Общие сведения

Комплект датчика частоты вращения поставляется для серий F11-12, F11-14 и F11-19, для серии F12 и для версий I и S серий V12 и V14.
Датчик состоит из гальваномагнитного дифференциального (двухканального) датчика частоты вращения и гайки уплотнения. Датчик устанавливается в резьбовом отверстии корпуса подшипника F12 или V12 и в корпусе цилиндра F11.
Датчик частоты вращения направлен в сторону зубьев зубчатого венца F12, в сторону выемок головки вала V12 и V14 или в сторону поршня F11.
Выходной сигнал датчика представляет собой 2 прямоугольных импульсных сигнала, сдвинутых по фазе, в диапазоне частот от 0 Гц до 15 кГц. Датчик определяет частоту и направление вращения. Датчик выдерживает высокие и низкие температуры и имеет высокую степень защиты от проникновения влаги (IP68).

Размер корпуса	Число импульсов/об
F11-12, 14, -19	5
F12 (все размеры)	35
V12/V14 (I и S)	36
T12/V12-060 C	9

Число импульсов на оборот вала



Датчик частоты вращения (установлен на F12-60).

Технические данные

Питание от 11 до 32 В, **защита от обратной полярности**
Потребление тока (без нагрузки) макс. 20 мА
Выходной сигнал - 2 прямоугольных сигнала со сдвигом по фазе:
- Выходы с открытым коллектором с нагрузкой 10 кОм, Iмакс. = -20 мА

Выходы имеют защиту от короткого замыкания и обратной полярности

Частота	мин. 0 Гц макс. 15 кГц
Развязка	Гальваническая развязка корпуса и электронного блока (500 В, 50 Гц, 1 мин.)
Рабочая температура	от -40 до +125°C *[от -40 до +255°F]*
Давление головки датчика	Макс. 25 бар *[360 фунт/кв.дюйм]*
Класс защиты	IP68 класс (DIN 40050)
Масса (с кабелем)	0,15 кг *[0,33 фунта]*
Расстояние измерения	0,1 – 2,0 мм; рекомендуется 1,0. *0,004 - 0,08 дюйма; реком. 0,04]*
Транзистор	NPN
Вариант усилителя	Вариант: .02 SHW Выход 1: частота вращения Выход 2: частота вращения Тип выхода: с открытым коллектором Источник питания: 11-32 В

Кабель

Материал	Литой ПУ
Длина	2,5 м
Число проводов	4 (плюс экран; прозрачный)
Сечение проводов	4 x 0,34 мм^2
Экран	Проволочная металлическая сетка (изолированная от корпуса)
ПРИМЕЧАНИЕ.	Экран следует подключить к выводу 0 В (ноль) источника питания. Радиус изгиба мин. 50 мм *[1 дюйм]*

10

Подключение

Провода датчика чувствительны к излучаемым помехам.

Поэтому необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Необходимо использовать экранированный кабель с 4 проводами; экран должен быть подключен только к выводу экрана входа соответствующего прибора или к выводу 0 В. Не рекомендуется подключение к земле питания.
- Провода датчика должны быть проложены как можно дальше от электрических машин и не должны проходить параллельно близлежащим силовым кабелям.

Максимальная длина кабеля определяется напряжением датчика, видом монтажа кабеля, а также емкостью и индуктивностью кабеля.

Тем не менее рекомендуется использовать как можно более короткий кабель.

Поставляемый кабель датчика можно удлинить, используя соединительную коробку в зоне подключения с защитой IP20 (согласно DIN 40050).

Для получения рекомендаций обратитесь в подразделение насосов и гидромоторов компании Parker Hannifin.

Подключения

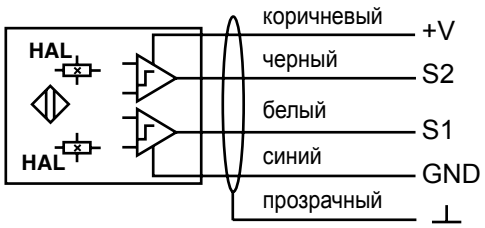
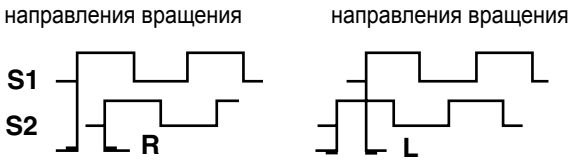


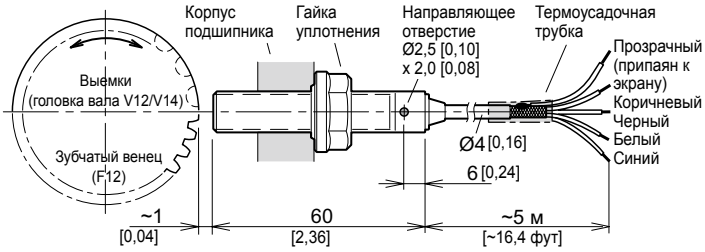
Диаграмма импульсов



Информация по монтажу

Так как датчик содержит встроенное дифференциальное устройство на основе эффекта Холла, корпус датчика должен быть выровнен согласно монтажному чертежу датчика частоты вращения. В противном случае датчик может работать неправильно и помехоустойчивость будет снижена.

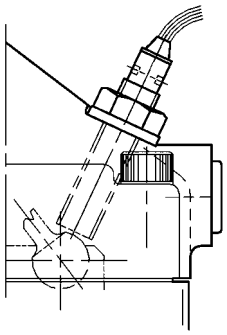
Датчик не чувствителен к маслу, а корпус из нержавеющей стали выдерживает жесткие условия окружающей среды.



Монтаж датчика частоты вращения, F12, V12, V14.

Порядок монтажа

- Установите датчик в резьбовом отверстии (M12x1) корпуса подшипника **F12/V12/V14**; поворачивайте датчик до тех пор, пока его головка не соприкоснется с зубьями зубчатого венца (F12) или головкой вала (V12/V14); см. монтажный чертеж выше.
- На **F11 положение поршней должно быть известно** перед монтажом датчика. Установите датчик в резьбовое отверстие (M12x1) корпуса цилиндра; поворачивайте датчик до тех пор, пока его головка не соприкоснется с поршнем.
- При монтаже датчика в резьбовом отверстии также поворачивайте кабель, чтобы он не был скручен.
- Поверните датчик в обратную сторону на один оборот (против час. стрелки).
- Если необходимо, поверните датчик в обратную сторону далее до тех пор, пока осевая линия направляющего отверстия датчика не будет параллельна осевой линии вала F12/V12/V14 (как показано или с поворотом на 180°).
- Затяните гайку уплотнения; макс. момент 12 Нм *(100 фунто-дюймов)*. Проверьте правильность положения осевой линии направляющего отверстия.
- Подключите электрические провода, как показано на схеме. См. указания на по экранированию на стр. 3.
- Если используется только один сигнал, рекомендуется использовать кабель S2. Отрежьте и изолируйте кабель S1.



F11-12, -14, -19.

Информация для заказа

- F11 - 014 - HB - CV - K - 000 - 000 - **P**
- F12 - 080 - MF - IV - K - 000 - L01 - **P**
- V12 - 080 - MS - SV - S - 000 - D - **P** - ...
- V14 - 110 - IVD - EPH3N - N000 - **P** - ...

P - Подготовка для датчика частоты вращения
Гидравлические моторы или насосы с обозначением «P» в коде заказа подготовлены к установке датчика частоты вращения

- Датчик частоты вращения заказывается отдельно:

  комплект 378 5190 (датчик и гайка уплотнения).

ПРИМЕЧАНИЕ. Датчик частоты вращения не установлен на гидромоторе при транспортировке.

Общие сведения

В гидравлической системе с открытым контуром существует риск кавитации при движении машины вниз под уклон или при торможении. Кавитация происходит, когда частота вращения гидромотора соответствует более высокому расходу, чем имеющийся доступный расход. Эта ситуация может приводить к полной потере крутящего момента гидравлического торможения и к разрушению гидромотора.

При правильной установке тормозной клапан BT предотвращает кавитацию путем дросселирования обратного потока от гидромотора при снижении перепада давления между входной и выходной линией до заданного значения.

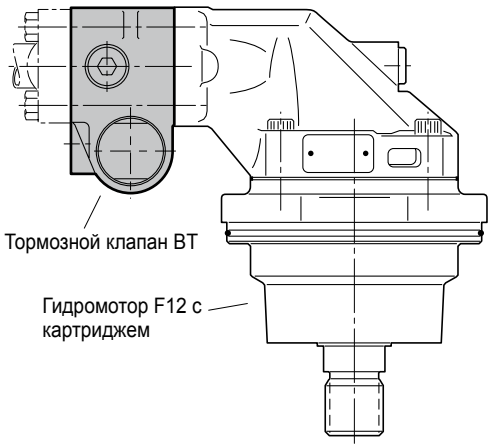
Тормозной клапан BT представляет собой золотниковый клапан. Положение золотника определяется перепадом давления. При снижении перепада давления до примерно 35 бар *(500 фунт/дюйм^2)* золотник начинает закрывать отверстие, к которому подключена линия возврата. Это приводит к созданию давления на стороне возврата гидромотора, что обеспечивает крутящий момент торможения.

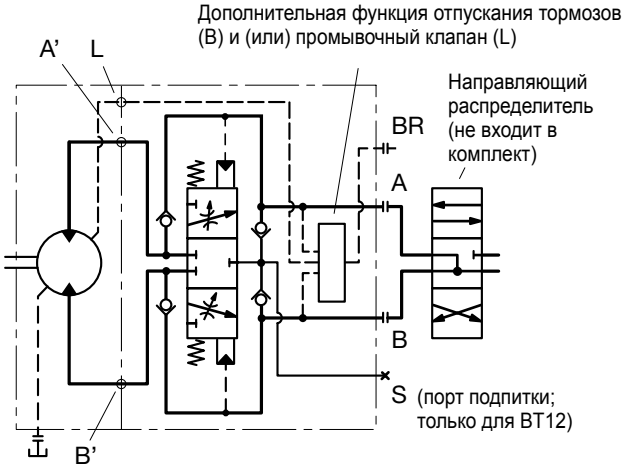
Тормозной клапан BT обеспечивает соответствие частоты вращения гидромотора и поступающего расхода. Специальный обратный клапан на тормозе со стороны гидромотора обеспечивает дополнительную зашита от кавитации. Если давление подачи падает ниже давления в линии возврата, жидкость подается непосредственно назад на вход насоса.

Тормоз BT имеет очень компактную конструкцию и монтируется между фланцем портов F12 или T12 и разъемными фланцами главного трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ. - Перед проектированием системы с тормозным клапаном BT необходимо обратиться в службу поддержки изделий (насосы и гидромоторы).

- При использовании промывочного клапана (L) и (или) функции отпускания тормозов (B) следует убедиться в том, что F12 заказан с третьим соединением для дренажа На T12 перед монтажом клапана BT необходимо снять заглушку третьей линии дренажа.





Гидравлическая схема (гидромотор F12 с тормозным клапаном BT).

ВАЖНО!
При заказе необходимо приложить заполненный бланк «Бланк спецификации тормозного клапана BT» (MI 119).

Код для заказа

BT			–			–				–		
Тип клапана	Версия	Главные порты		Функция золотника	Демпфирование клапана		Дополнительные функции			Пружинная крышка	Уплотнения	

Тормозной клапан (для гусеничных приводов)

Код	Версия
2	Назначается Parker Hydraulics

Код	Главные порты (SAE 6000 фунт/дюйм^2)
1	3/4" (для F12-30/-40/-60; T12-60
2	1" (для F12-80/-90, T12-80, V12-110)

Код	Функция золотника
11	Стандартный

Код	Демпфирование клапана и т. п.
14	Стандартный

Код	Дополнительные функции
L	Промывочный клапан
B	Функция отпускания тормозов
V5	Обратный клапан (пружина 5 бар)

Код	Положение пружинной крышки
A	Порт A (см. стр. 10)
B	Порт B (см. стр. 10)

Код	Уплотнения
N	Нитриловый каучук
V	(по заказу)

10

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Тормозной клапан

На диаграммах справа показан перепад давления от гидромотора к трубопроводу возврата (см. схему на стр. 1) при полностью открытом золотнике тормозного клапана.

Чтобы тормозной клапан оставался полностью открытым, перепад давления между портами A и B должен быть не менее 35 бар *(500 фунт/дюйм^2)*.

Если этот перепад давления снижается, например при движении машины вниз по склону или при снижении скорости водителем, клапан закрывается настолько, насколько необходимо для машины скорости или замедления автомобиля, а значение ∆p будет выше, чем показано на диаграммах.

Функция холодного запуска

Хорошо известно, что из-за высокой вязкости при работе в области низких температур время отклика тормозного клапана, например, левого гидромотора транспортного привода может отличаться от времени отклика тормозного клапана правого гидромотора.

Это значит, что один тормозной клапан откроется раньше другого, что в свою очередь означает, что машина не начнет движение в прямом направлении.

Для предотвращения такой ситуации клапан BT имеет функцию холодного запуска, которая открывает тормозные клапаны одновременно при запуске; машина начинает движение в прямом направлении независимо от вязкости.

Обратные клапаны

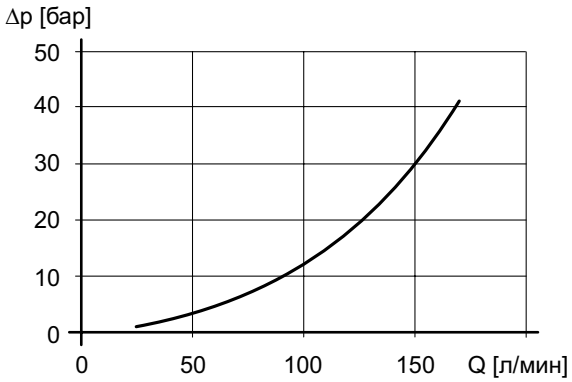
Характеристики обратного клапана для серии BT показаны на диаграмме внизу справа.

Функция отпускания тормозов

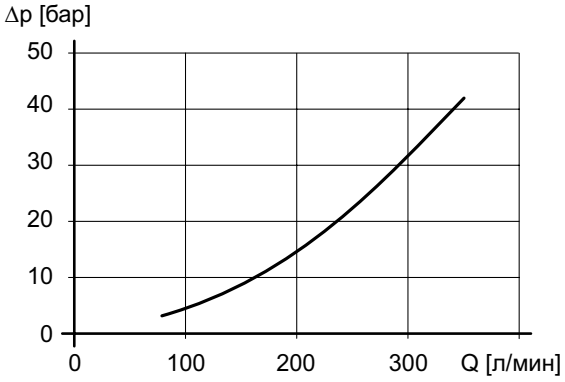
Тормозной клапан BT может поставляться с функцией отпускания тормозов. Если, например, гидромотор F12 с клапаном BT установлен на планетарной коробке передач, отверстие BR соединяется с отверстием отпускания тормозов. При запуске гидромотора в порту BR создается давление и происходит автоматическое отпускание дискового тормоза коробки передач.

На диаграмме снизу справа показаны характеристики отпускания тормозов клапана BT (зависимость давления в порту BR от перепада давления ∆p между главными портами) при давлении в трубопроводе возврата 10 бар (150 фунт/дюйм^2).

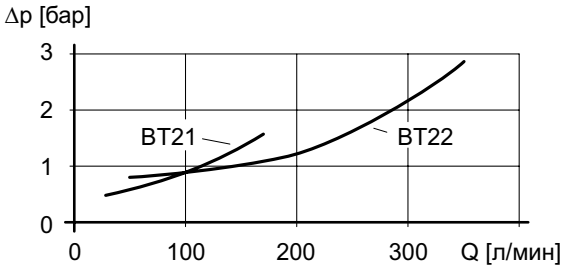
ВАЖНО!
Машина должна иметь механическую тормозную систему, которая работает независимо от гидростатической трансмиссии **с открытым контуром**.



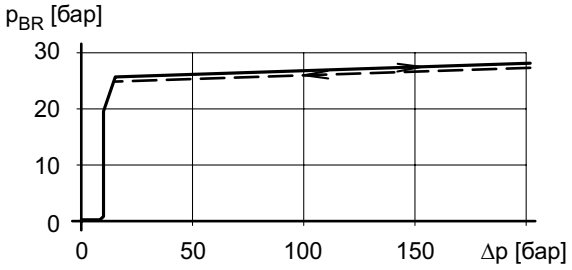
Характеристики тормозного клапана BT21 (A' к A; B' к B).



Характеристики тормозного клапана BT22 (A' к A; B' к B).



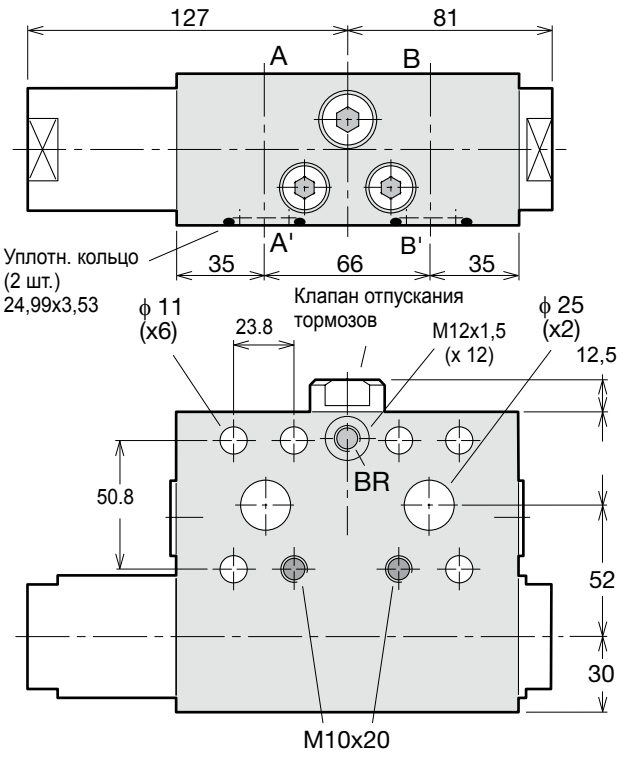
Характеристика обратного клапана BT (A к A'; B к B').

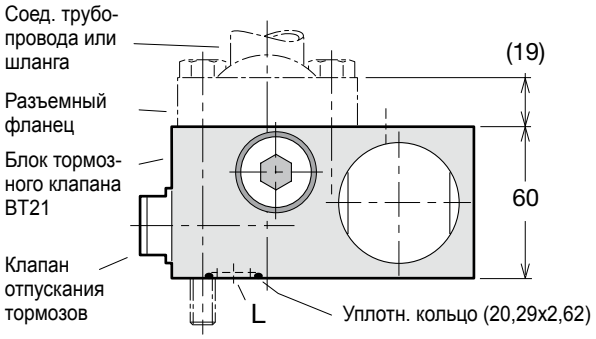


Характеристика клапана отпускания тормозов BT.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Монтаж BT21





Информация по монтажу

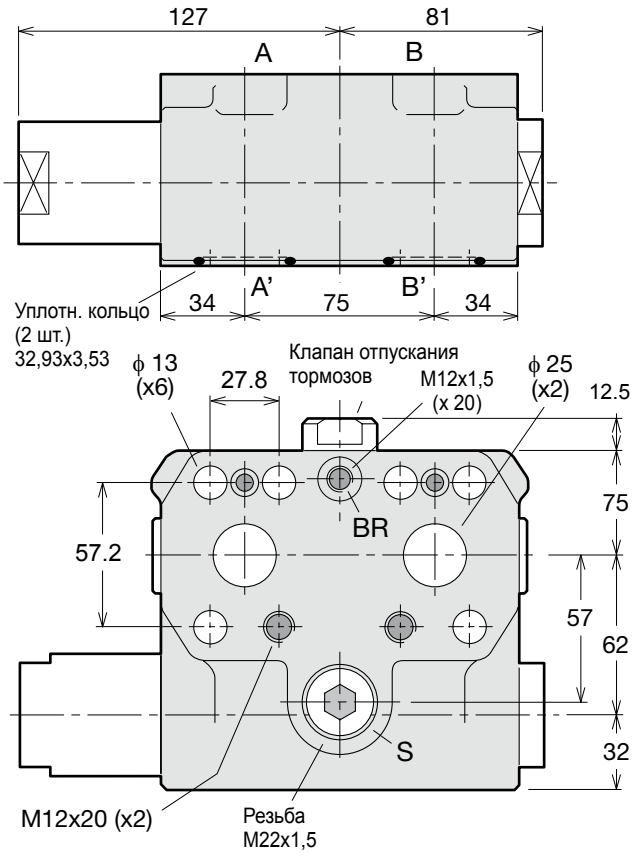
1) Фланец блока тормозного клапана BT21 монтируется между главным распределительным фланцем гидромотора и соединениями разъемных фланцев или шлангов при помощи шести винтов M10x100 и двух винтов M10x40 (с разъемными фланцами 19 мм как показано).

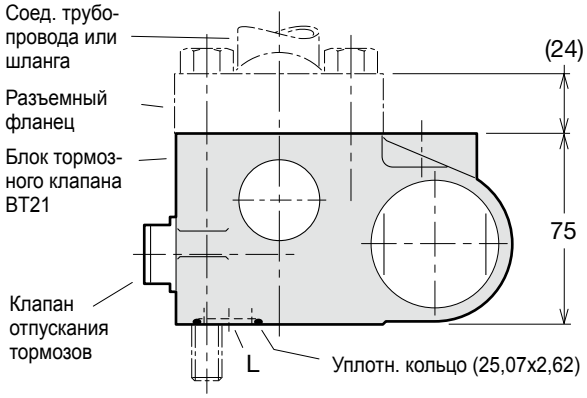
   Уплотнительные кольца входят в комплект поставки (винты, разъемные фланцы и соединения трубопроводов или шлангов — нет).

   При использовании порта **L** необходимо соединить его с соответствующим портом на гидромоторе.

2) При заводском монтаже блок тормозного клапана BT21 устанавливается на гидромоторе при помощи двух винтов M10x75.

Монтаж BT22





Информация по монтажу

1) Фланец блока тормозного клапана BT22 монтируется между главным распределительным фланцем гидромотора и соединениями разъемных фланцев или шлангов при помощи шести винтов M12x120 и двух винтов M12x40 (с разъемными фланцами 24 мм как показано).

   Уплотнительные кольца входят в комплект поставки (винты, разъемные фланцы и соединения трубопроводов или шлангов — нет).

   При использовании порта **L** необходимо соединить его с соответствующим порта на торцевой крышке гидромотора.

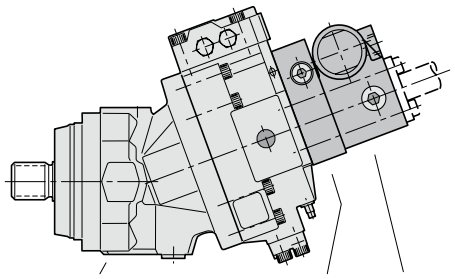
2) При заводском монтаже блок тормозного клапана BT22 устанавливается на гидромоторе при помощи двух винтов M12x90.

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического
оборудования

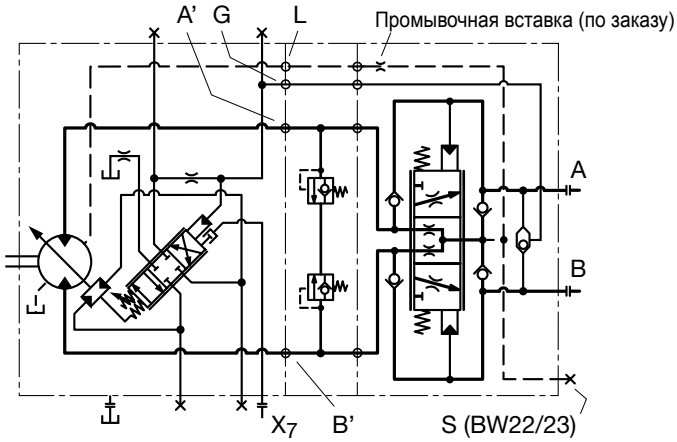
Общие сведения

- Тормозной/предохранительный клапан BW2/SX2 состоит из двух отдельных блоков клапанов, один из которых содержит тормозной клапан, а другой — предохранительные клапаны.
- Клапан BW2 обеспечивает плавное торможение всех колесных машин с V12 и снижает риск кавитации гидромотора при торможении или движении накатом. Кавитация происходит, когда частота вращения гидромотора соответствует более высокому расходу, чем имеющийся доступный расход. Это, в свою очередь, может приводить к полной потере крутящего момента гидравлического торможения и износу гидромотора.
- BW2 также имеет функцию отключения при торможении, реализованную при помощи челночного клапана. Эта функция препятствует увеличению рабочего объема гидромотора V12 при движении машины вниз по склону. Без этой функции возможно слишком резкое торможение и превышение частоты вращения двигателя.
- Золотник тормозного клапана управляется перепадом давления (между давлением подачи и давлением возврата). Когда перепад давления становится ниже 35 бар, золотник клапана начинает закрываться. Это приводит к созданию давления на стороне возврата гидромотора, что обеспечивает крутящий момент торможения.
- Тормозной клапан BW2 обеспечивает соответствие частоты вращения гидромотора и поступающего расхода. Характеристика клапана и остаточное пространство обеспечивают плавное торможение машины.

(продолжение на стр. 9)



Мотор V12 (регулятор AC, AE или AH) | Блок предохранительных клапанов SX2 | Блок тормозного клапана BW2



Гидравлическая схема (V12 с регулятором AH).

Информация для заказа BW2/SX2

BW [ ][ ] – [ ][ ] – [ ][ ][ ] – [ ][ ] / **SX** [ ][ ] – [ ] / [ ] – [ ][ ] – [ ]

Функция клапана: Тормозной клапан

Версия

Код	Версия
2	Назначается Parker

Главные порты

Код	Главные порты (SAE 6000 фунт/дюйм²)
1	3/4" (V12-60/-80)
2	1" (V14-110
3	1 1/4" (V14-160)

Конфигурация золотника

Код	Конфигурация золотника
15	Стандартный

Демпфирование клапана

Код	Демпфирование клапана
15	Стандартный

Дополнительные функции

Код	Дополнительные функции
G	Клапан отключения при торможении
L	Промывочный клапан (и две цифры размера отверстия)
V5	Обратный клапан (пружина 5 бар)

Положение пружинной крышки

Код	Положение пружинной крышки
A	Отверстие A (см. стр. 3 и 4)
B	Отверстие B (см. стр. 3 и 4)

Уплотнения

Код	Уплотнения
N	Нитриловый каучук
V	FPM (по заказу)

Функция клапана

Код	Функция клапана
SX	Предохранительный клапан

Версия

Код	Версия
2	Назначается Parker

Главные порты

Код	Главные порты (SAE 6000 фунт/дюйм²)
1	3/4" (V12-60/-80)
2	1" (V14-110)
3	1 1/4" (V14-160)

Заданное давление

Код	Заданное давление (порты A/B) [бар]
280, 300, 350, 380, 400 или **420**	

Порты

Код	Порты
G	Отключение при торможении
L	Промывка (по заказу)

Уплотнения

Код	Уплотнения
N	Нитриловый каучук
V	FPM (по заказу)

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Гидромотор V12 необходимо заказывать со специальной торцевой крышкой с обозначением **TX** (например, V12-110-**TX**-IH-C- ... -AH).
- Каждый блок клапанов имеет собственную паспортную табличку с соответствующим кодом для заказа.

(начало на стр. 8)
Для дополнительной защиты от кавитации может быть создано давление в порту S блока клапанов BW2 (см. схему на стр. 1).

Предохранительные клапаны блока клапанов SX2 защищают гидромотор V12 от пиковых давлений и обеспечивают достаточный крутящий момент торможения для остановки машины при движении вниз по крутому склону в случае необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед проектированием системы с тормозным/предохранительным клапаном BW2/SX2 необходимо обратиться в подразделение регуляторов для мобильных машин компании Parker Hydraulics.

Характеристики BW 2

На трех диаграммах вверху справа показан перепад давления от гидромотора к трубопроводу возврата (см. схему на стр. 1) для различных типоразмеров BW2 при полностью открытом тормозном клапане.

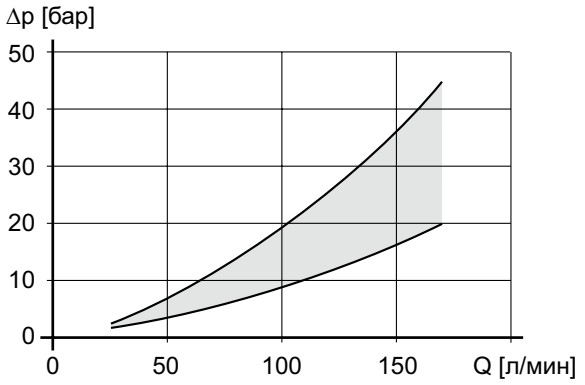
Чтобы тормозной клапан оставался полностью открытым, перепад давления между портами A и B должен быть не менее 35 бар *(500 фунт/дюйм^2)*.

Если этот перепад давления снижается, например при движении машины вниз по склону или при снижении скорости водителем, клапан закрывается настолько, насколько необходимо для поддержания скорости или замедления машины, а значение Δp будет выше, чем показано на диаграммах.

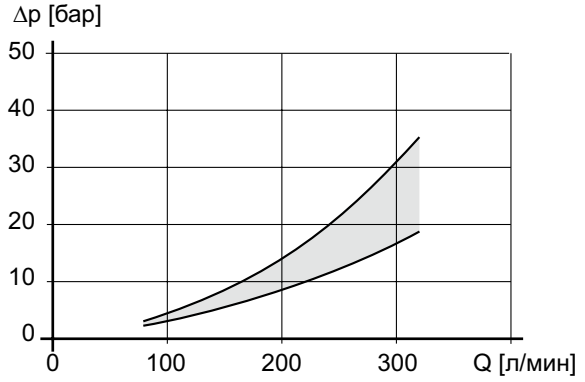
Чтобы обеспечить требуемую эффективность торможения машины, подразделение регуляторов для мобильных машин компании Parker Hydraulics оказывает помощь при определении характеристики тормозного клапана (в пределах показанных затененных областей), а также обеспечивает требуемое время отклика клапана для мощного, но плавного торможения машины.

Характеристики обратного клапана BW2 показаны на диаграмме внизу.

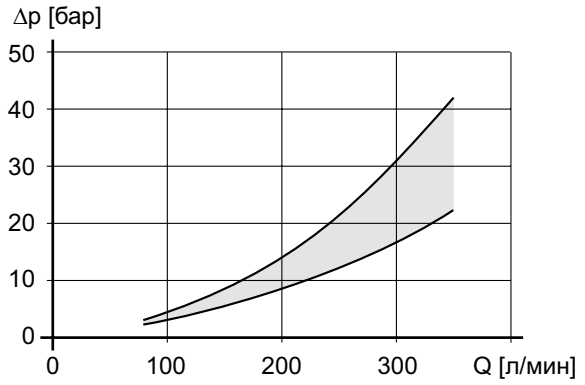
ВАЖНО!
Автомобиль должна иметь механическую тормозную систему, которая работает независимо от гидростатической трансмиссии **с открытым контуром**.



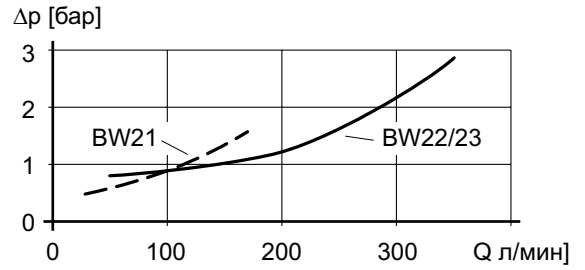
Характеристики тормозного клапана BW21 (A' к A; B' к B).



Характеристики тормозного клапана BW22 (A' к A; B' к B).



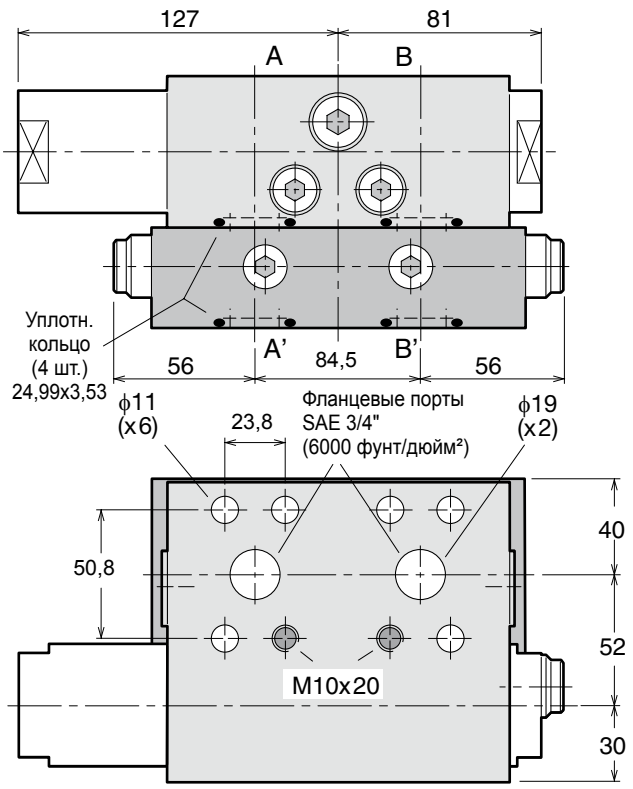
Характеристики тормозного клапана BW23 (A' к A; B' к B).

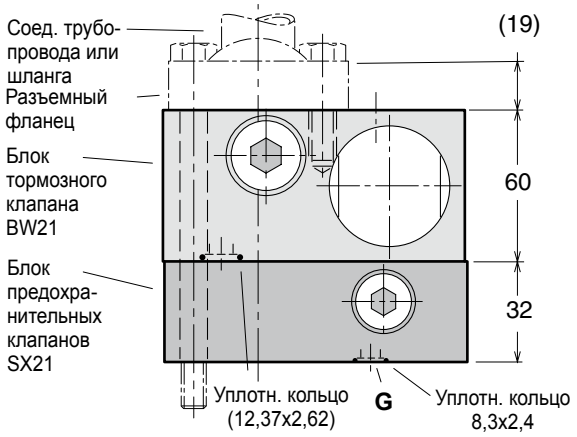


Характеристики тормозного клапана (A к A'; B к B').

10

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

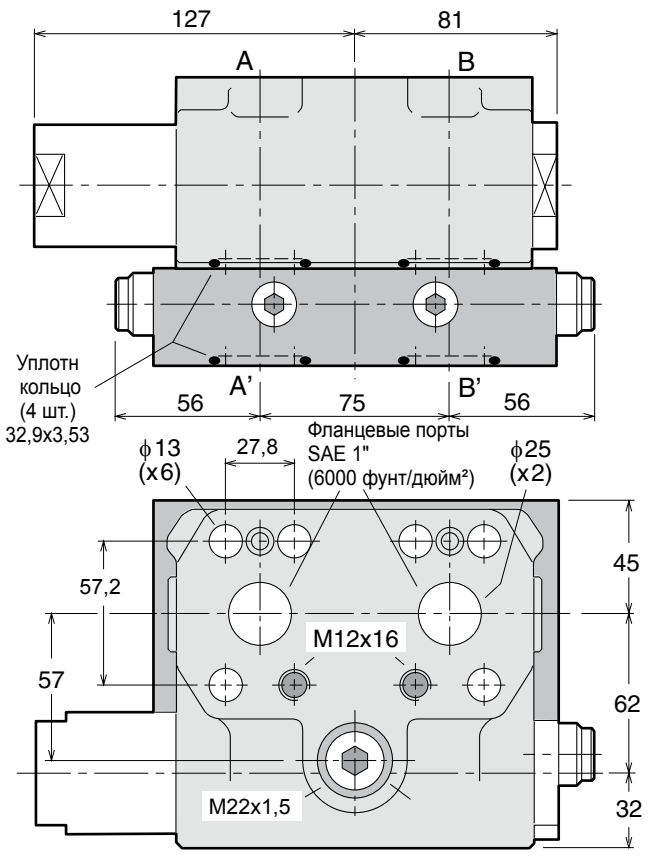


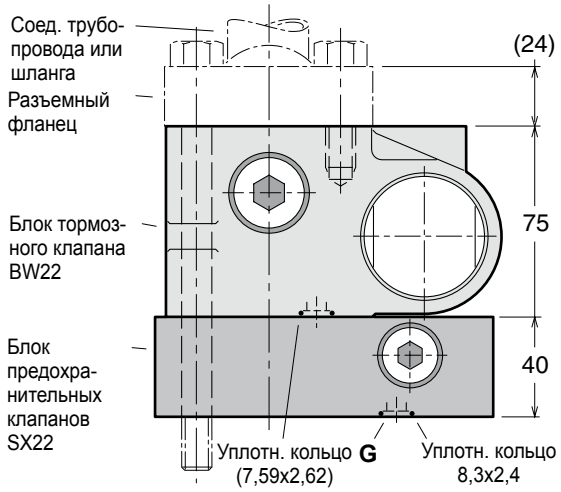


Информация по монтажу

1) Блоки тормозных/предохранительных клапанов BW21/SX21 монтируются между разъемными фланцами для соединения трубопроводов или шлангов и гидромотором V12-060/-080 при помощи шести винтов M10x140 и двух винтов M10x40 (с разъемными фланцами 19 мм).
   Уплотнительные кольца входят в комплект поставки (винты, разъемные фланцы и соединения трубопроводов или шлангов — нет).
   Необходимо убедиться в том, что порт G соединено с соответствующим портом на торцевой крышке гидромотора.
2) При заводском монтаже блоки тормозных/предохранительных клапанов BW21/SX21 устанавливаются на гидромоторе V12-060/-080 при помощи двух винтов M10x110.

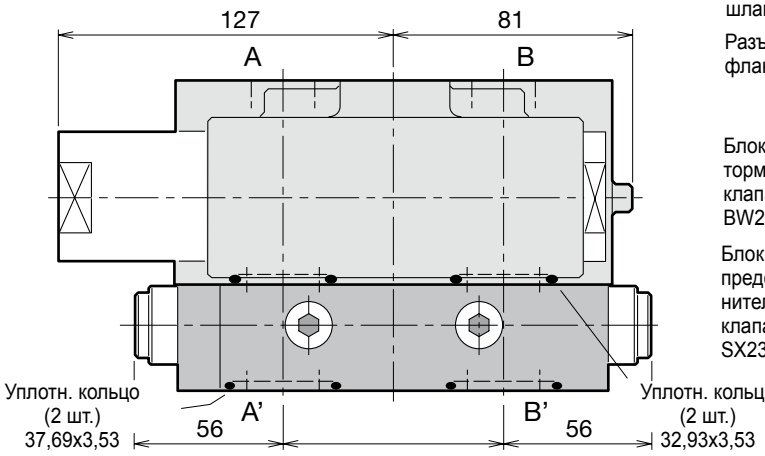
Монтаж BW22/SX22

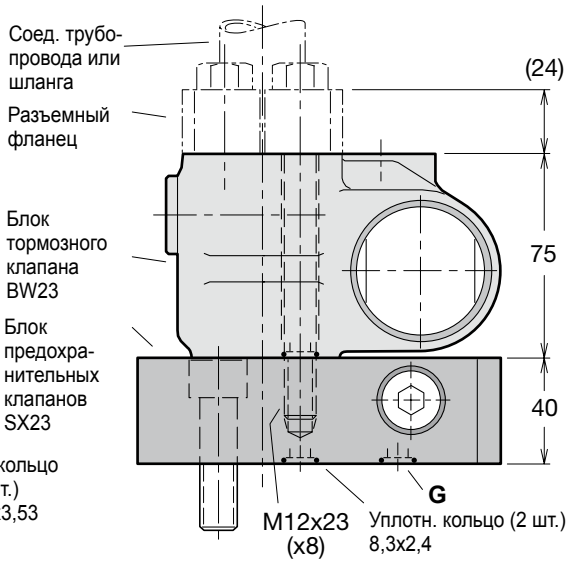


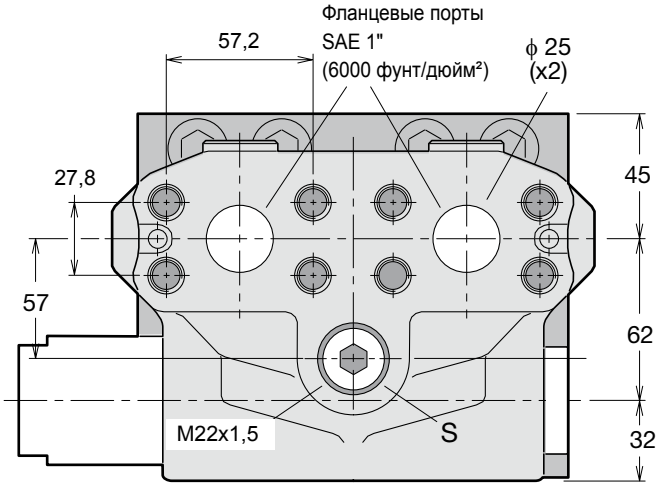


Информация по монтажу

1) Блоки тормозных/предохранительных клапанов BW22/SX22 монтируются между разъемными фланцами для соединения трубопроводов или шлангов и гидромотором V12-110 при помощи шести винтов M12x160 и двух винтов M12x4 (с разъемными фланцами 24 мм).
   Уплотнительные кольца входят в комплект поставки (винты, разъемные фланцы и соединения трубопроводов или шлангов — нет).
   Необходимо убедиться в том, что порт G соединено с соответствующим портом на торцевой крышке гидромотора.
2) При заводском монтаже блоки тормозных/предохранительных клапанов BW22/SX22 устанавливаются на гидромоторе V12-110 при помощи двух винтов M12x130.







Информация по монтажу

1) Установите блок предохранительного клапана на гидромоторе V12-160; монтажные винты M14x50 и уплотнительные кольца входят в комплект поставки. Убедитесь в том, что порт G соединено с соответствующим портом на торцевой крышке гидромотора.
2) Блоки тормозного клапана монтируется между разъемными фланцами для соединения трубопроводов или шлангов и блоком предохранительных клапанов при помощи восьми винтов M12x120 (с разъемными фланцами 24 мм).

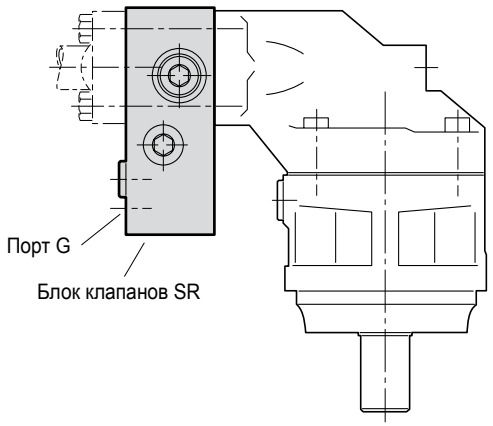
   Уплотнительные кольца входят в комплект поставки (винты, разъемные фланцы и соединения трубопроводов или шлангов — нет).
3) При заводском монтаже на гидромоторе V12-160 блок тормозного клапана BW23 устанавливается на блоке предохранительных клапанов SX23 при помощи двух винтов M12x90.

Общие сведения

- Блок предохранительного и подпиточного клапана SR для гидромоторов F12 и V12 обеспечивает защиту гидромотора и главных гидравлических трубопроводов от кратковременных пиковых давлений. Блок клапанов также обеспечивает эффективную подпитку.
- Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров.
  - **1** $^3/_4$" для F12-30/-40/-60, T12-60 и V12-60/-80
  - **2** 1" для F12-80, -90, T12-80 и V14-110
  - **3** $1^1/_4$" для F12-110, -125 и V14-160.
- Блок клапанов SR состоит из корпуса с двумя предохранительными картриджами и двумя отдельными обратными клапанами для подпитки. Картриджи имеют нерегулируемые заданные давления от 280 до 420 бар *(4000 и 6000 фунт/дюйм^2 соответственно)*
- Также имеется порт подпитки (G). В определенных условиях эксплуатации (при работе в качестве насоса) возможна кавитация гидромотора вследствие недостаточного давления всасывания.

  Для предотвращения этого необходимо создать давление в порту G. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.
- Перепад давления между главными портами (A–A' или B–B') мал. Например, перепад давления для типоразмера 1 ($^3/_4$") составляет 0,45 бар *(6,5 фунт/дюйм^2)* при 175 л/мин, а для типоразмера 2 (1") — 0,7 бар *(10 фунт/дюйм^2)* при 250 л/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ. Блок клапанов поставляется с уплотнительными кольцами главных портов (со стороны гидромотора), но без монтажных винтов.



Расположение блока клапанов SR.

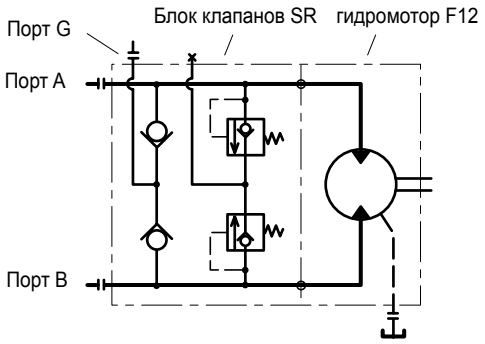
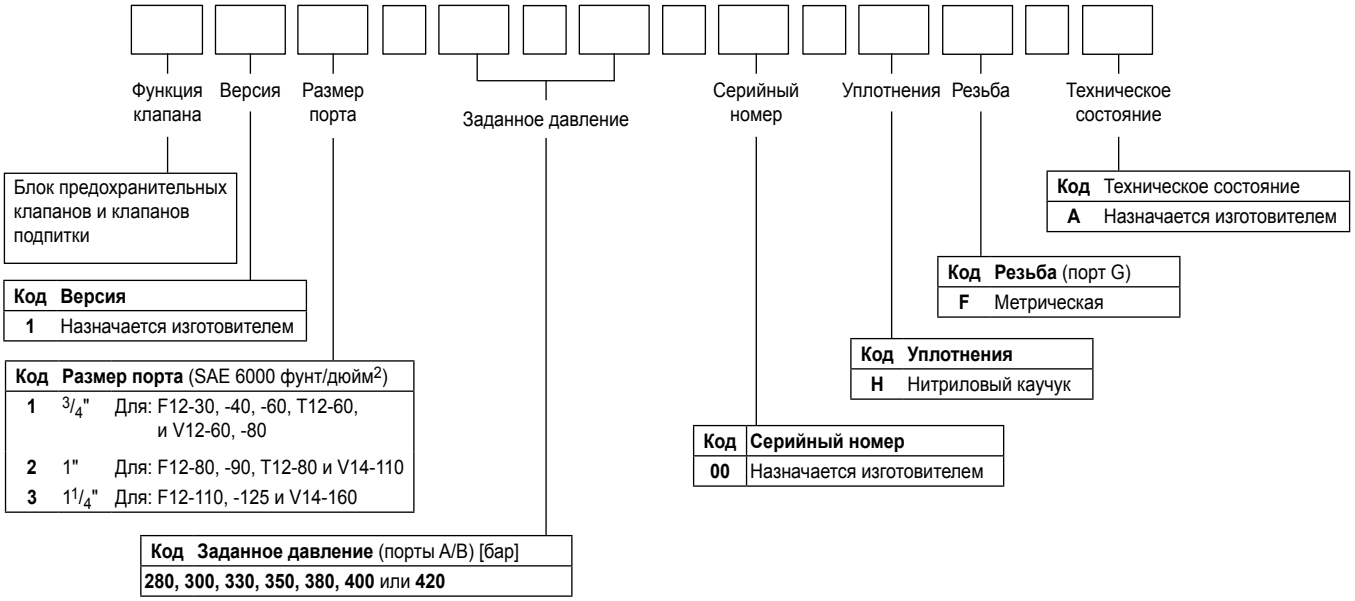
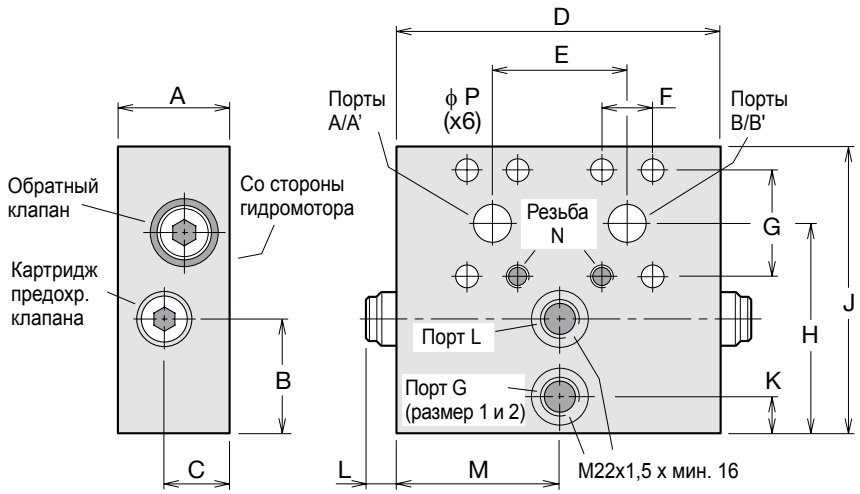


Схема блока клапанов SR.

Код для заказа



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования



Размер [мм]	Размер 1 ($^3/_4$")	Размер 2 (1")	Размер 3 ($1^1/_4$")
A	55	57	57
B	55	55	25
C	32	32	26
D	157	160	160
E	66	75	83
F	23,8	27,8	31,8
G	50,8	57,15	66,7
H	103	109	88
J	140	150	135
K	18	18	-
L	16	16	16
M	78,5	80	-
N	M10 x18	M12 x20	M14 x23
P	11	13	15,5

Масса [кг]	Размер 1 ($^3/_4$")	Размер 2 (1")	Размер 3 ($1^1/_4$")
	7,4	9,1	8,5

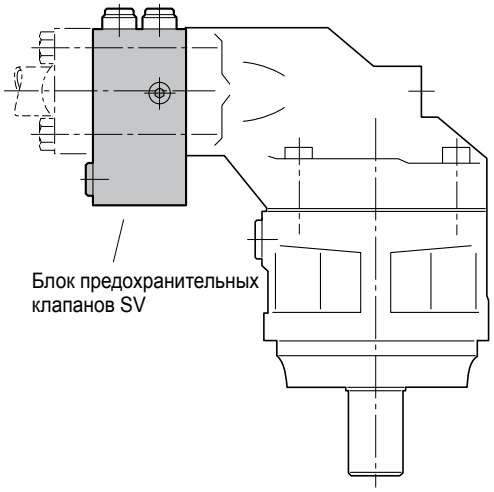
Предохранительный клапан SV

Общие сведения

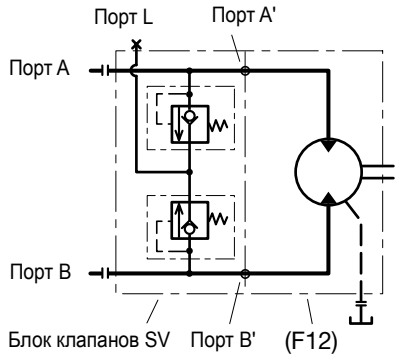
- Блок предохранительного клапана SR для гидромоторов F12 и V12 обеспечивает защиту гидромотора и соседних компонентов гидравлической системы от кратковременных пиковых давлений.
- Блок монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров.
  - '1': $^3/_4$" для F12-30/-40/-60, T12-60 и V12-60/-80
  - '2': 1" для F12-80/ -90, T12-80 и V14-110
  - '3': $1^1/_4$" для F12-110/-125 и V14-160
- Блок клапанов состоит из корпуса с двумя предохранительными картриджами высокого давления с функцией защиты от кавитации. Картриджи имеют нерегулируемые заданные давления от 280 до 420 бар.
- Также имеется порт подпитки и дренажа **L**. В определенных условиях эксплуатации возможна кавитация гидромотора при недостаточном давлении на входе. Для предотвращения этого можно создать давление в порту L. При наличии опасности перегрева порт L также можно использовать для отбора части потока на охлаждение. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.
- Перепад давления между главными портами (A–A' или B–B') мал. Например, перепад давления для типоразмера 1 ($^3/_4$") составляет 0,45 бар *(6,5 фунт/дюйм^2)* при 175 л/мин *(45 гал/мин)*, а для типоразмера 2 (1") — 0,7 бар *(10 фунт/дюйм^2)* при 250 л/мин *(65 гал/мин)*.

ПРИМЕЧАНИЕ. - Блок клапанов поставляется с уплотнительными кольцами главных портов (со стороны гидромотора), но без монтажных винтов.

- Блоки клапанов могут использоваться со всеми версиями гидромоторов серий F12, V12 и T12.



Блок клапанов SV на гидромоторе F12.



Гидравлическая схема.

SV	1		-		/		-	00	-	H	F	-	A

Функция клапана — Версия — Размер отверстия — Заданное давление — Серийный номер — Уплотнения — Резьба (порт L) — Техническое состояние

Предохранительный клапан

Код	Версия
1	Назначается изготовителем

Код	Размер порта (SAE 6000 фунт/дюйм²)	
1	3/4"	(F12-30/-40/-60, T12-60 и V12-60/-80)
2	1"	(F12-80/-90, T12-80 и V14-110)
3	1 1/4"	(F12-110/-125 и V14-160)

Код	Заданное давление (порты A/B) [бар]
280, 300, 330, 350, 380, 400 или 420	

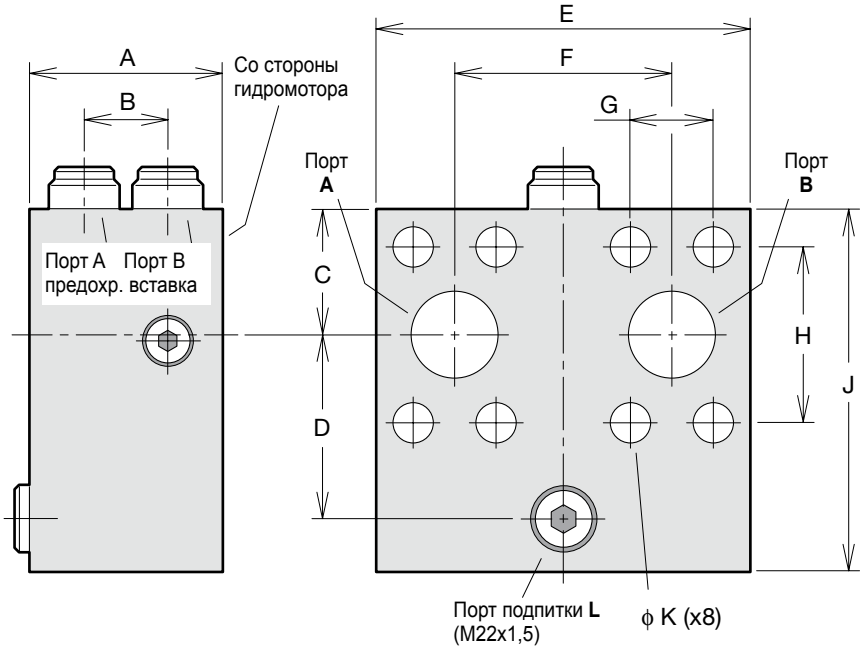
Код	Серийный номер
00	Назначается изготовителем

Код	Уплотнения
H	Нитриловый каучук

Код	Резьба (порт L)
F	Метрическая

Код	Техническое состояние
A	Назначается изготовителем

Монтаж



Размер [мм]	SV11	SV12	SV13
A	71	73	73
B	31	31	31
C	36	41	47
D	47	51	68
E	130	127	142
F	66	75	83
G	23,8	27,8	31,8
H	50,8	57,2	66,7
J	99	109	135
K	11	13	15,5
Масса [кг]	4,2	5,0	6,7

Блок клапанов SP, специальный безударный блок предохранительных клапанов и клапанов подпитки для гидромоторов серии F12, предназначен в первую очередь для защиты функции поворота экскаватора. Он имеет очень плавную характеристику сброса давления с очень малым превышением, а также обеспечивает эффективную подпитку.

Диаграмма зависимости давления от времени справа представляет собой запись реальной последовательности пуска и торможения при повороте экскаватора. В левой части («Пуск») давление создается в порту A и поворот выполняется с ускорением; давление насоса ограничено заданным значением предохранительного клапана.

В правой части («Торможение») давление создается в порту B (в соответствии с заданным значением предохранительного клапана) и движение поворота прекращается.

Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров.

SP11 $^3/_4$" для F12-30/-40/-60

SP12 1" для F12-80/-90

SP13 $1^1/_4$" для F12-110/-125

Клапан SP состоит из блока клапанов с двумя предохранительными картриджами высокого давления и двумя отдельными обратными клапанами для подпитки; см. чертеж ниже.

Картриджи имеют нерегулируемые заданные давления от 190 до 315 бар.

Также имеется порт подпитки (G). В определенных условиях эксплуатации (при работе в качестве насоса) возможна кавитация гидромотора вследствие недостаточного давления всасывания. Для предотвращения этого необходимо создать давление в порту G.

Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.

ПРИМЕЧАНИЕ. Блок клапанов поставляется с уплотнительными кольцами главных портов (со стороны гидромотора), но без монтажных винтов.

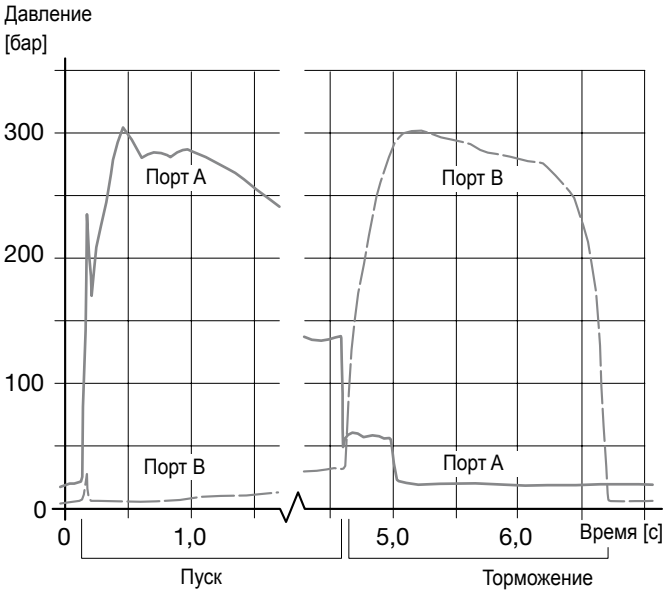
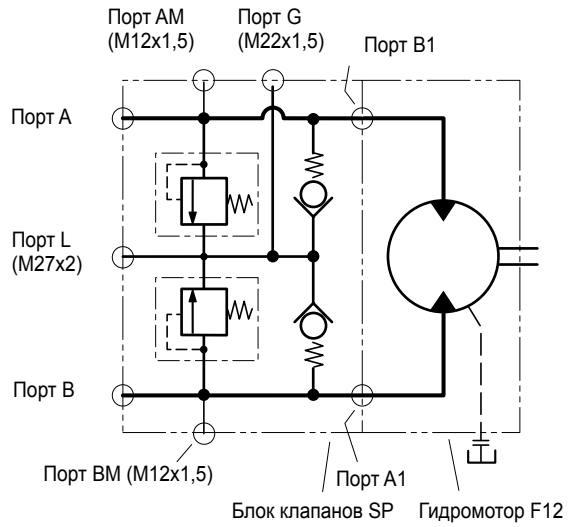
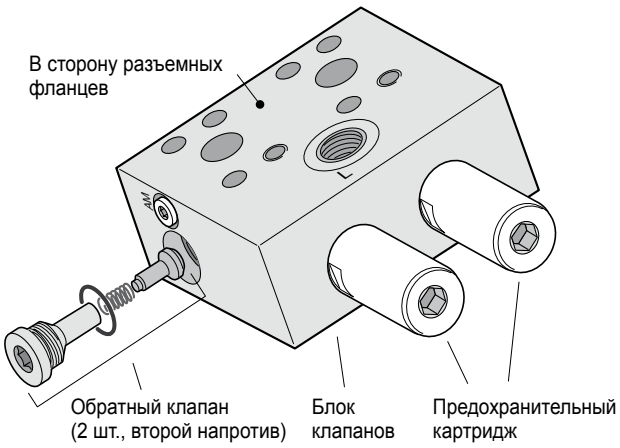


Диаграмма зависимости давления от времени (пример).



Гидравлическая схема SP/F12.



Компоненты клапана SV.

10

SP	1		–		/		–	00	–	EH	F	–	A

Функция клапана

Предохранительный клапан/клапан подпитки

Версия

Код	Версия
1	Назначается изготовителем

Размер отверстия

Код	Размер порта (SAE 6000 фунт/дюйм²)	
1	$^3/_4$"	(F12-30, -40, -60)
2	1"	(F12-80, -90)
3	$1^1/_4$"	(F12-110, -125)

Заданное давление

Код	Заданное давление (порты A и B) [бар]
190, 220, 250, 285 или 315	

Серийный номер

Код	Серийный номер
00	Назначается изготовителем

Уплотнения

Код	Уплотнения
H	Нитриловый каучук

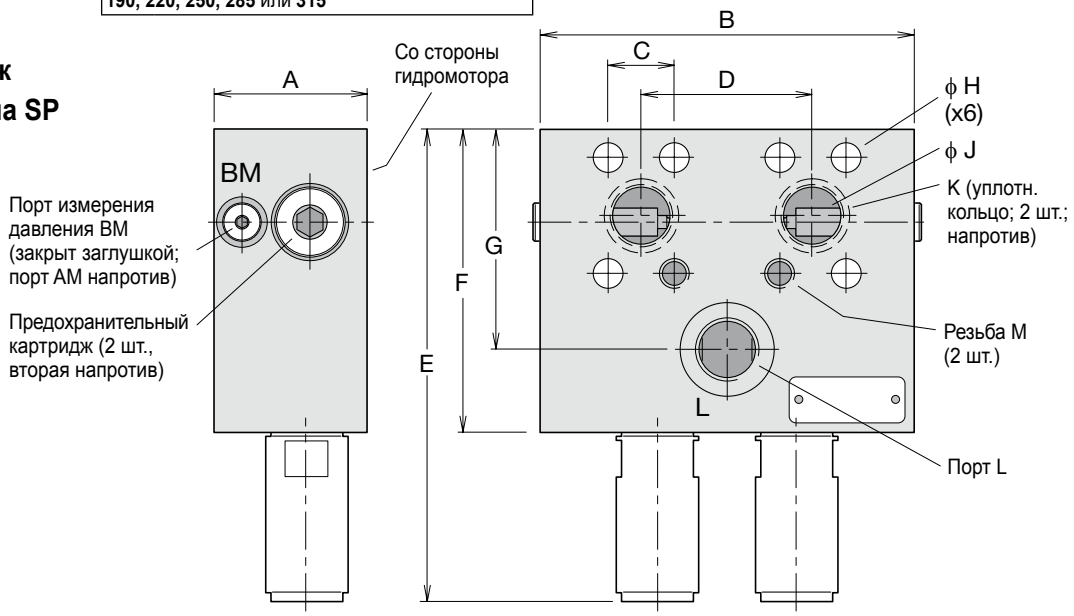
Резьба (порт G)

Код	Резьба (порт G)
F	Метрическая

Техническое состояние

Код	Техническое состояние
A	Назначается изготовителем

Монтаж клапана SP



Монтажные размеры (см. иллюстрацию)

Клапан	Для F12-30/-40/-60	Для F12-80/-90	Для F12-110/-125
A	63	66	70
B	156	160	160
C	23.8	27.8	31.8
D	66	75	83
E	207	207	225
F	133	133	151
G	97	97	115
H	11	13	15
J	$^3/_4$"	12	$1^1/_4$"
K	24,99x3,53	32,93x3,53	37,69x3,53
M	M10 (x 20)	M12 (x 20)	M14 (x 26)
Номер по каталогу	0686 371 810	0663 918 801	0663 919 101

Номера узлов клапанов по каталогу

Для типа гидромотора	Заданное давление [бар] при 20 л/мин[1)]		
F12-30/-40/-60	376 6320	376 4631	376 3674
	376 7157	376 3675	
F12-80/-90	376 7161	376 6924	376 3677
	376 7158	376 3678	
F12-110 -125	376 7162	376 7163	376 3679
	376 7159	376 7164	

1) Заданное значение в пределах ±10 бар

Предохранительные картриджи

Тип картриджа	Заданное давление [бар] при 20 л/мин[1)]				
	190	220	250	285	315
Номер запасной части	376 4610		376 4632		376 3825
		376 7156		376 3824	



Блок подпитки

Серия BLA

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание Стр. 10-2-

Общие сведения 3
Описание 3
Охлаждение масла 3
Фильтр 4
Выбор блока подпитки 4
Давление подпитки 5
Монтаж 5
Соединение трубопроводов 6
Резервуар 6
Клапаны 6
Информация для заказа 6
Поставляемые версии 6
Фильтрующие элементы 6
Монтажные размеры 7

Блоки подпитки BLA упрощает создание закрытых или полузакрытых гидростатических передач.

Основные особенности.

- Замена традиционного насоса подпитки и соответствующих клапанов при различных применениях.
- Частота вращения насоса выше номинальной частоты вращения самозаполнения.
- Подходит для систем с расходами до 400 л/мин.
- Фильтр в комплекте.
- Простая конструкция — отсутствие движущихся и изнашивающихся частей.
- Экономичный монтаж.
- Малый размер резервуара.
- Возможность создания экономичной гидростатической передачи.

Типовые применения.

- Приводы вентиляторов.
- Приводы воздушных винтов.
- Приводы генераторов.
- Приводы насосов.

Описание

В закрытой гидростатической передаче с главным насосом обычно используется насос подпитки, который подает жидкость подпитки для восполнения объемных потерь насоса и гидромотора. Этот насос также поддерживает достаточное давление всасывания насоса для предотвращения кавитации.

Блоки подпитки BLA заменяет насос подпитки во многих применениях при соблюдении следующих условий.

- Соотношение максимального и минимального расходов насоса не превышает 2:1.
- Давление в системе изменяется постепенно без частых и выраженных пиков давления.
- Длина трубопровода между насосом и блоком подпитки относительно невелика.

Поставляются два базовых типоразмера блока подпитки BLA.

- BLA 4 (расход насоса до 160 л/мин)
- BLA 6 (расход насоса до 400 л/мин).

Основная часть модуля представляет собой алюминиевый корпус с встроенным соплом и форсункой; см. поперечный разрез справа.

Когда жидкость движется из выходного порта гидромотора через модуль к порту всасывания насоса, повышение скорости жидкости между соплом и форсункой создает зону низкого давления, что приводит к захвату дополнительной жидкости из резервуара в главный контур.

При этом после форсунки давление увеличивается, что позволяет насосу работать с частотой вращения выше частоты самовсасывания. «Давление подпитки» увеличивается с расходом, как показано на диаграммах (рис. 4 на стр. 5).

Корпус имеет порты, которые соединяются с дренажными насоса и гидромотора соответственно.

Дополнительное сопло отвода отводит около 10% расхода основного контура через фильтр со сменным элементом перед подачей в резервуар.

Охлаждение масла

В гидравлической системе обычно необходим охладитель масла для съема тепла, выделяющегося в главном контуре. Охладитель масла с полным расходом должен быть установлен на трубопроводе возврата между гидромотором и блоком подпитки; см. рис. 3 на стр. 4.

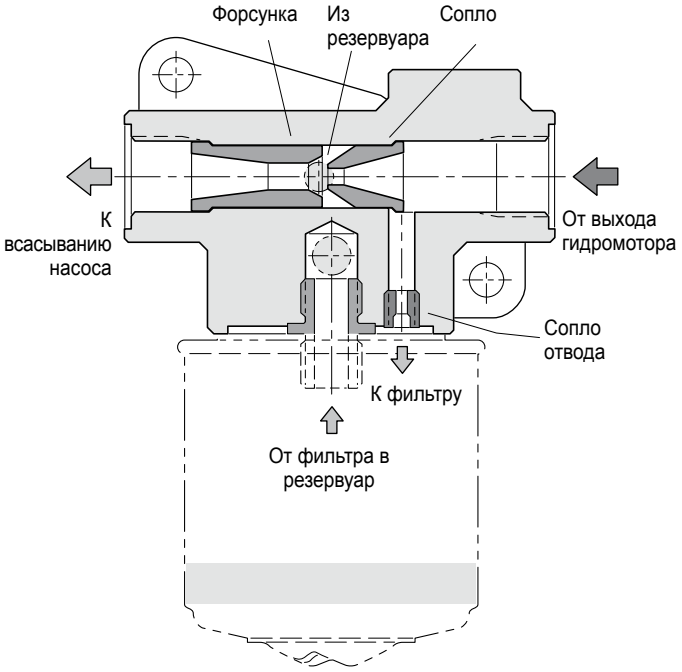


Рис. 1. Поперечный разрез блока подпитки BLA.

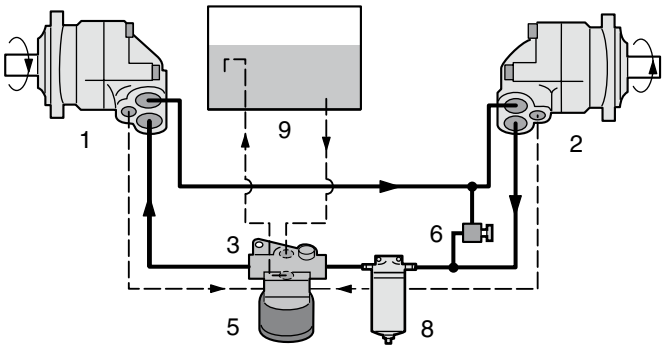
10

Фильтр

Блок подпитки BLA поставляется со стандартным навинчивающимся фильтром со сменным элементом. Бумажный фильтрующий элемент обеспечивает номинальную степень фильтрации 20 мкм (³ абсолютная степень фильтрации 50 мкм).

Фильтрующие элементы поставляются как запасные части (стр. 6).

Для непрерывной работы обычно требуется дополнительный фильтр возврата с полным расходом. Он должен быть установлен перед модулем BLA; см. верхнюю схему справа.



1. Насос
2. Гидромотор
3. Блок подпитки (с форсункой и соплом)
5. Фильтрующий элемент
6. Предохранительный клапан
8. Фильтр с полным расходом (при необходимости)
9. Резервуар

Рис. 2. Монтаж усилителя (пример).

Выбор блока подпитки

Блоки BLA 4 поставляются четырех типоразмеров с максимальным рекомендованным расходом 40, 63, 100 и 160 л/мин. Фильтр входит в комплект поставки.

Поставляются Блоки BLA 6 следующих типоразмеров: 250, 350 и 400 л/мин; фильтр также входит в комплект поставки.

Пример

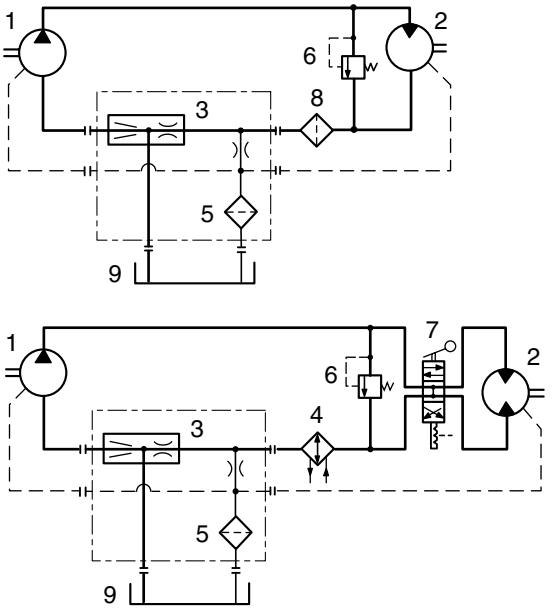
Выбор соответствующего блока подпитки для гидростатической передачи с закрытым контуром, в которой используется насос F11-19 при 4000 об/мин; номинальный расход составляет около 76 л/мин.

Согласно техническим данным F11/F12 требуемое давление всасывания для F11-19 при работе в качестве насоса при 4000 об/мин составляет 0,9 бар абс.

Следует выбрать блок BLA 4-100 (см. среднюю диаграмму на рис. 4). Он обеспечивает давление подпитки около 1,7 бар при расходе около 76 л/мин, что обеспечивает запас на потери в трубопроводе между блоком подпитки и насосом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Давление подпитки (после блока) приблизительно равно половине значения давления перед блоком.

В качестве примера давление перед BLA 4-100 при максимальном расходе (100 л/мин) составляет около 6,5 бар.



1. Насос
2. Гидромотор
3. Блок подпитки (с форсункой и соплом)
4. Охладитель масла (при необходимости)
5. Фильтрующий элемент
6. Предохранительный клапан
7. Направляющий распределитель
8. Фильтр с полным расходом (при необходимости)
9. Резервуар

Рис. 3. Схемы контуров (примеры).

Давление подпитки

На диаграммах на рис. 4 показана зависимость макс. давления на выходе от расхода для различных блоков подпитки. Повышение давления при более высоких расходах обычно соответствует дополнительному давлению всасывания насоса, требуемому при повышенных частотах вращения вала.

Для предотвращения кавитации насоса блок подпитки необходимо устанавливать как можно ближе к насосу. Давление всасывания насоса ни при каких режимах эксплуатации не должно быть ниже требуемого давления при определенной частоте вращения насоса.

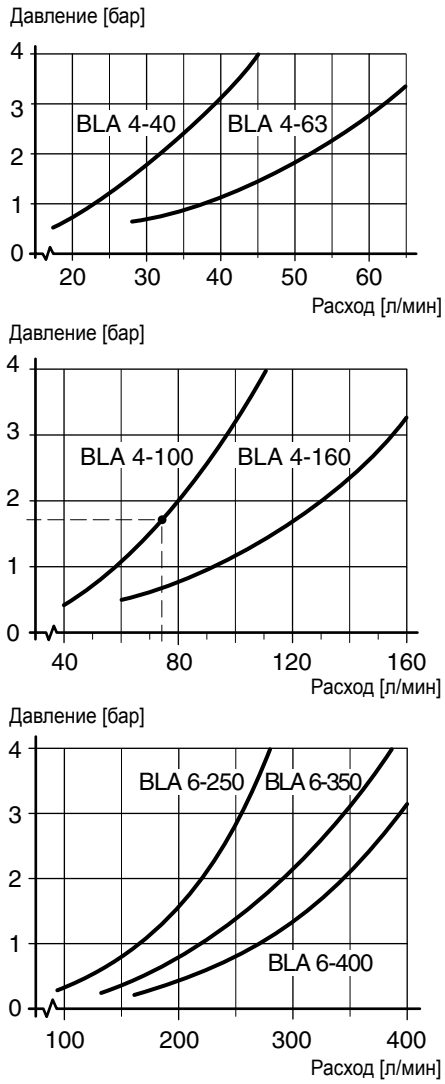


Рис. 4. Диаграммы зависимости давления от расхода для блоков BLA.

Монтаж

Для правильной работы блок подпитки необходимо установить значительно ниже минимального уровня масла в резервуаре.

Модуль BLA можно монтировать болтами на боковой стенке резервуара, как показано ниже, или подключить отдельно трубопроводами или шлангами.

Крепежная плита с монтажной поверхностью и расположением отверстий в соответствии с корпусом блока подпитки изготавливается и приваривается на месте. Для уплотнения используются уплотнительные шайбы.

Поток фильтрованного масла от блока подпитки должен поступать в резервуар как можно дальше от входа, а трубопровод должен всегда находиться значительно ниже минимального уровня масла.

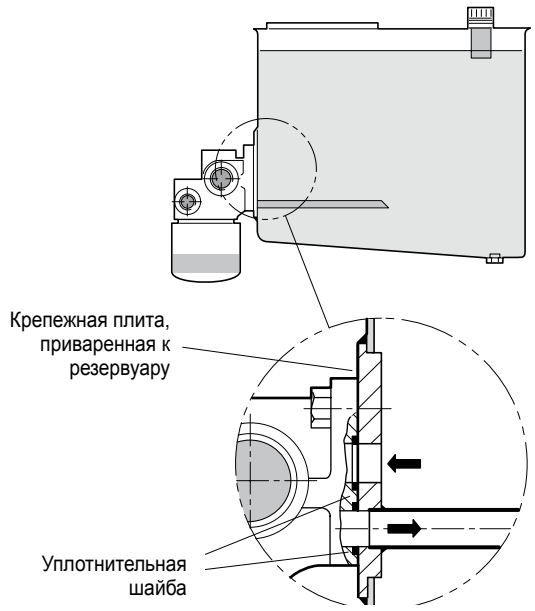


Рис. 5. Монтаж блока подпитки и резервуара (пример).

10

Соединение трубопроводов

При использовании для соединения блока подпитки с резервуаром трубопроводов или шлангов их длина не должна превышать 0,5 м, а внутренний диаметр должен быть не меньше 13 мм ($^1/_2$ дюйма).

Для предотвращения больших потерь давления между блоком подпитки и всасыванием насоса трубопровод должен быть прямым (насколько возможно) и его длина не должна превышать 0,5 м.

Рекомендованный минимальный внутренний диаметр трубопровода указан в следующей таблице.

Размер BLA 4	Внутр. диам. [мм]
-40	13
-63	20
-100	20
-160	25

Размер BLA 6	Внутр. диам. [мм]
-250	32
-350	38
-400	38

Резервуар

Резервуар должен быть достаточно большим, чтобы обмен масла осуществлялся в течение 1,5 - 2 мин. При этом будет обеспечена достаточная деаэрация масла. Размер резервуара обычно соответствует 15-20% расхода насоса.

В качестве примера, при расходе насоса 75 л/мин требуется резервуар емкостью от 10 до 15 л.

Клапаны

Предохранительный клапан или направляющий распределитель следует подключить так, как показано на рис. 3 (стр. 4).

Выход клапана должен быть подключен к входу блока подпитки (**не** напрямую к резервуару).

ПРИМЕЧАНИЕ. Трубопроводы слива от насоса и гидромотора также подключаются к усилителю; см. схему и монтажные чертежи на стр. 4.

Информация для заказа

Пример. **BLA 6 - 250**

Тип: BLA 4 или 6

Размер: BLA 4: **40**, **63**, **100** или **160**

BLA 6: **250**, **350** или **400**

Поставляемые версии

Версия	Номер по каталогу
BLA 4-40	73 186
BLA 4-40-X*	379 7828
BLA 4-63	73 061
BLA 4-100	73 062
BLA 4-160	73 159
BLA 6-250	73 311
BLA 6-350	370 1097
BLA 6-400	73 312

* X - Сопло отвода закрыто заглушкой; BLA 4

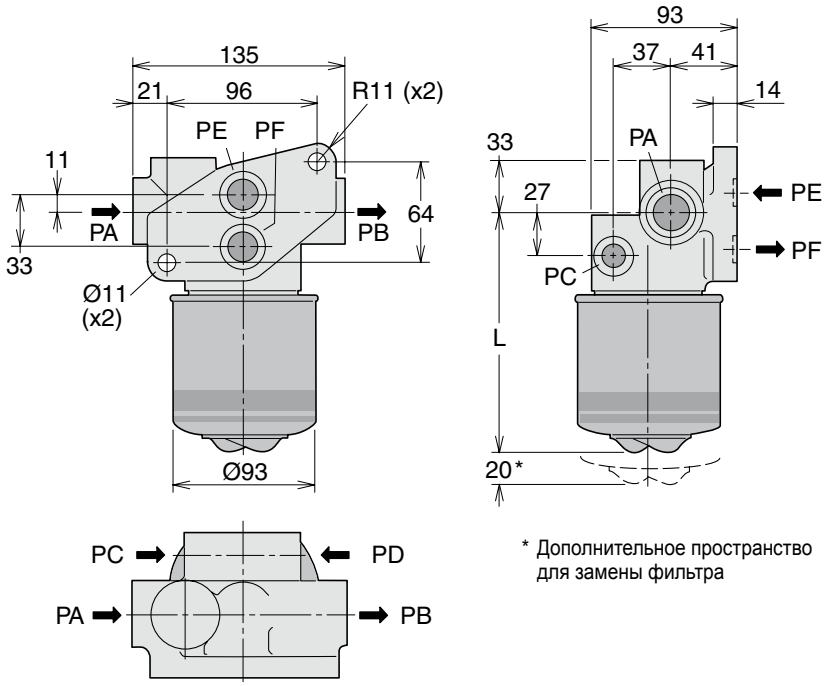
Фильтрующие элементы

Версия	Номер по каталогу
BLA 4-40,-63, -100	351 7857
BLA 4-160	73 194
BLA 6-250	73 308
BLA 6-350,-400	73 309

Уплотнительные шайбы (для портов PE и PF)

Версия	Номер по каталогу	Размер шайбы
BLA 4 (all)	943 908	$^1/_2$"
BLA 6-250	944 252	$^3/_4$"
BLA 6-350, -400	944 498	$^3/_4$"

BLA 4



* Дополнительное пространство для замены фильтра

Размеры портов (все BSP)

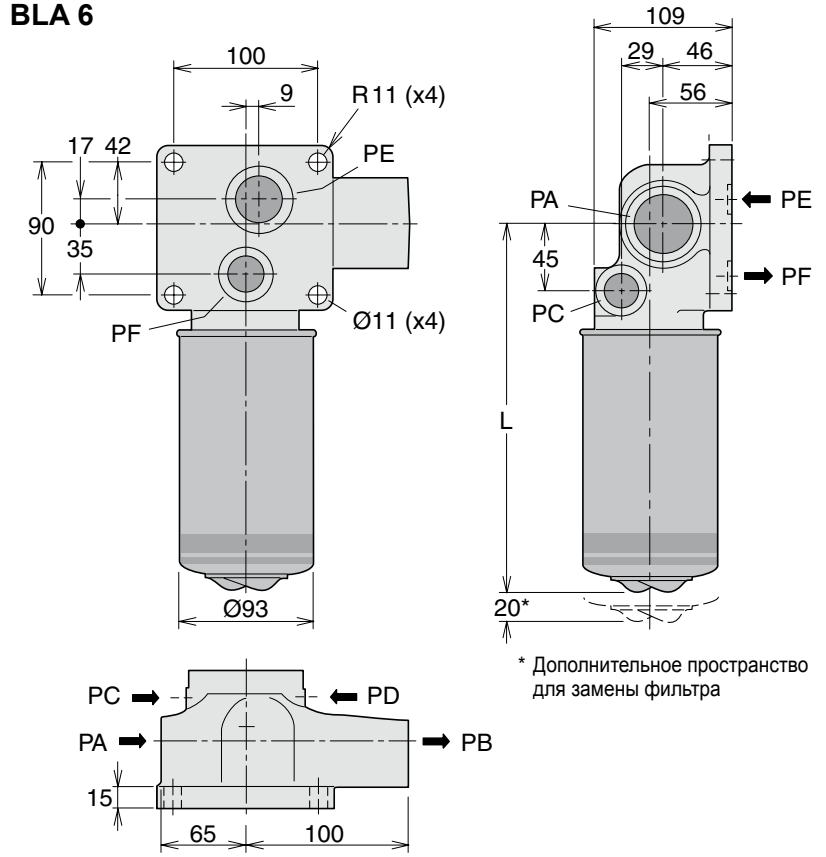
Порт	BLA 4	BLA 6	Описание
PA	3/4"	1 1/4"	От выхода гидромотора
PB	3/4"	1 1/4"	К всасыванию насоса
PC	3/8"	3/4"	От портов слива насоса
PD	3/8"	3/4"	и гидромотора
PE[1)]	1/2"	1"	От резервуара
PF[1)]	1/2"	3/4"	Возврат в резервуар
PG	1/2"	3/4"	К охладителю
PH	1/2"	3/4"	От охладителя

1) С углублением для уплотнительной шайбы:
PE: BLA4 – Ø 29x2,4; BLA6 – φ 44x2,9
PF: BLA4 – Ø 29x2,4; BLA6 – ϕ 36x2,4.

Масса

Размер BLA	Масса [кг]
4-40, -63, -100	1,9
4-160	2,1
6-250	3,1
6-350,-400	3,2

BLA 6

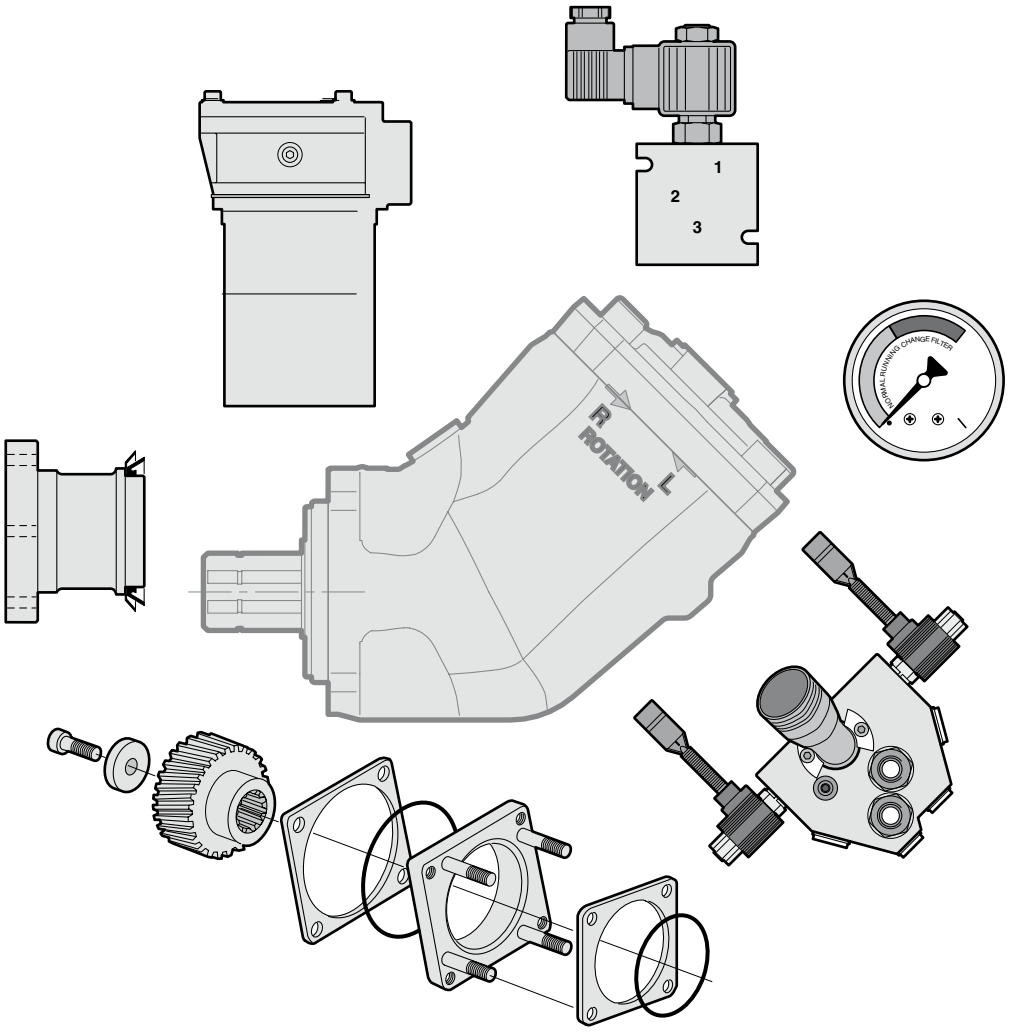


* Дополнительное пространство для замены фильтра

Размер L

Размер BLA	L [мм]
4-40, -63, -100	153
4-160	203
6-250	250
6-350,-400	301

10



Принадлежности для грузовых автомобилей

Соединения, комплекты переходников и принадлежности для насосов F1, F2, T1 и VP1

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Содержание **Стр. 10-3-**

Соединения

Соединения всасывания 3
Комплекты соединений для насосов VP1-045 и -075 4

Вспомогательные клапаны

Обходные клапаны

Обходной клапан BPV-F1-25 и -81....5
Обходной клапан BPV-F2....6
Обходной клапан BPV-T1-81 и -121....7

Разгрузочные клапаны

Обходной клапан BPV-L для монтажа на трубопроводе 8
Разгрузочный клапан BPV-VP1....9

Принадлежности

Комплект пневмоклапана для коробок отбора мощности Volvo....11
Универсальный комплект пневмоклапана коробки отбора мощности....11

Комплекты переходников коробок отбора мощности

Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Scania ED 120 12
Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Scania ED 160....13
Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Mercedes (R6)....14
Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Mercedes (V6, V8)....14
Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей MAN (D20, D26, D28) 14
Карданные валы, муфты насосов и монтажные кронштейны 15
Характеристики карданного вала....15
Фланцевые переходники коробки отбора мощности 15
Муфты насосов....16
Раздаточные коробки SB....17
Муфта проходного вала VP1-045/075 18

Коэффициенты преобразования

1 кг....2,20 фунта
1 Н....0,225 фунта силы
1 Нм .... 0,738 фунта силы-фут
1 бар....14,5 фунта/дюйм²
1 л ....0,264 галлона США
1 см³.... 0,061 дюйма³
1 мм....0,039 дюйма
$^{9}/_{5}$ °C + 32.... 1°F
1 кВт ....1,34 л.с.

Каталог HY30-8200/UK. 07/2009

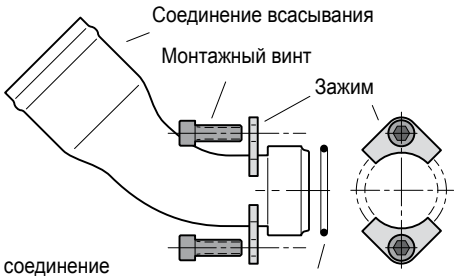
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Соединения

Соединения всасывания

для серий насосов F1, F2 и T1, а также для VP1-095 и -120

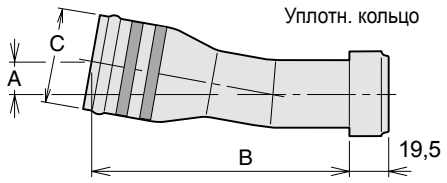
«Соединение всасывания» состоит из соединения всасывания (прямого, под углом 45°, 90° или 135°), зажимов, крепежных винтов и уплотнительного кольца.



«Прямые» соединения всасывания

Номер для заказа	A, мм	B, мм	C, диам., мм *(дюйм)*
378 0635	0	85	38 *(1 1/2")*
378 0973	17	136	50 *(2")*
378 0637[3)]	25	145	63 *(2 1/2")*
378 3523[3)]	15	174	75
378 0973	17	136	45

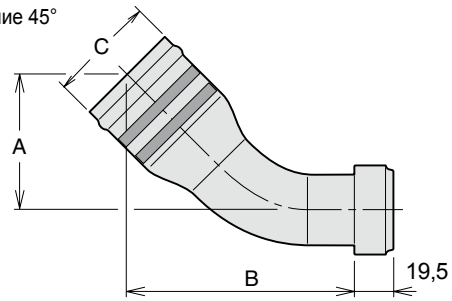
«Прямое» соединение



Соединения всасывания 45°

Номер для заказа	A, мм	B, мм	C, диам., мм *(дюйм)*
378 1234[1)]	60	104	32 *(1 1/4")*
378 0633[1)]	60	105	38 *(1 1/2")*
378 0364[2)]	67	110	50 *(2")*
378 0634[3)]	75	117	63 *(2 1/2")*
378 3367[3)]	88	129	75 *(3")*
378 1062	67	110	40
378 0975	67	110	45
378 0965	67	110	48

Соединение 45°



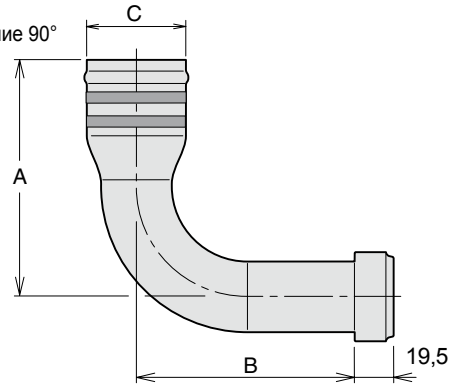
Соединения всасывания для VP1-045/075: см. стр. 10-3-4.

1) Для типоразмера F1-25.
2) Для типоразмеров F1-41,-51,-61,-81, -101.
3) (3 зажима и 3 винта)

Соединения всасывания 90°

Номер для заказа	A, мм	B, мм	C, диам., мм *(дюйм)*
378 0978	126	83	38 *(1 1/2")*
378 0979	135	83	50 *(2")*
378 1980[3)]	147	103	63 *(2 1/2")*
378 0976	735	83	45

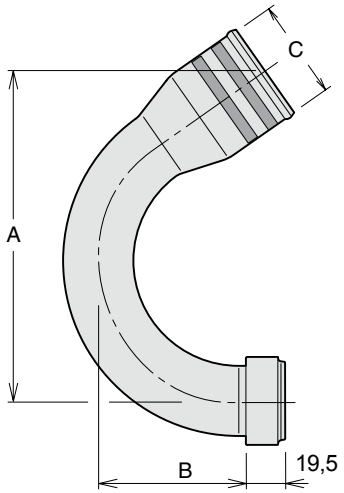
Соединение 90°



Соединение всасывания 145°

Номер для заказа	A, мм	B, мм	C, диам., мм *(дюйм)*
378 1867	166	73	50 *(2")*

Соединение 145°



Запасные части

Дополнительный комплект зажимов состоит из:
винта зажима и уплотнительного кольца
Номер для заказа 378 1321

Дополнительный комплект зажима для монтажа на BPV
Номер для заказа 378 2439

ПРИМЕЧАНИЕ. Соединение всасывания *заказывается отдельно* (не входит в комплект поставки насоса). Для выбора необходимых размеров соединения всасывания используйте 4-9 и 5-6.

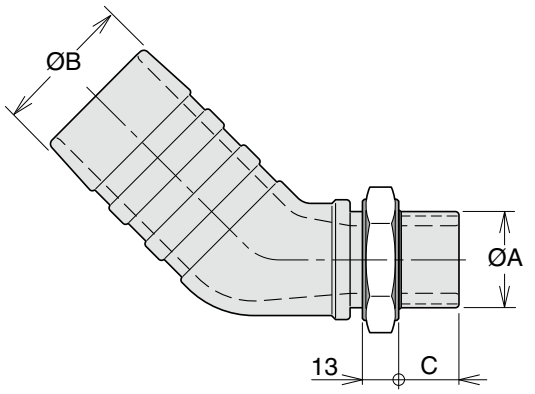
10

Переходники всасывания для F1 с резьбой портов BSP

Переходник 45°

Номер для заказа	A*	B	C
00509035016	1"	2"	18
00509035116	$1^1/_4$"	2"	18
00509021916	$1^1/_4$"	$2^1/_2$"	18

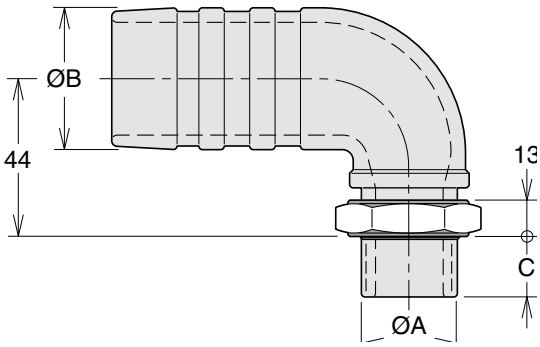
* Резьба BSP



Переходник 90°

Номер для заказа	A*	B	C
00509034516	1"	2"	18
00509034616	$1^1/_4$"	2"	18

* Резьба BSP

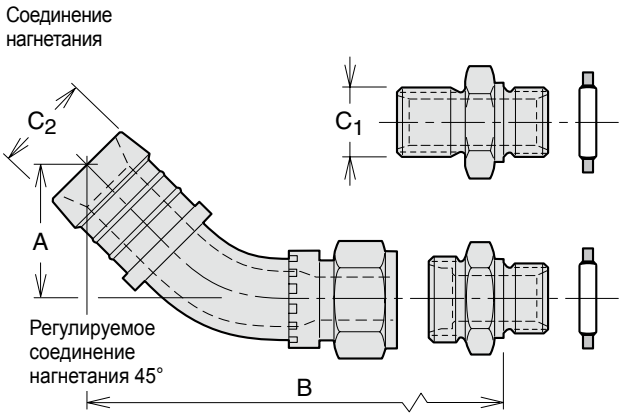


Комплекты соединений для насосов VP1-045 и -075

Комплекты с соединением всасывания 45°

Типоразмер насоса	Номер для заказа	C_1	ØC_2	A	B
VP1-045/075	**379 9563**	BSP $^3/_4$"	2"	71	154
VP1-045/075*	**379 9562**	BSP 1"	$2^1/_2$"	64	147

* Выше 100 л/мин



ПРИМЕЧАНИЕ. Соединение всасывания *заказывается отдельно* (не входит в комплект поставки насоса). Для выбора необходимых размеров соединения всасывания используйте 4-9 и 5-6.

Обходной клапан BPV-F1-25 и -81

- Обходной клапан используется главным образом в тех случаях, когда насос F1 приводится от коленчатого вала через карданный вал или при монтаже насоса на коробке отбора мощности.
- Обходной клапан BPV должен быть включен при перемещении, когда насос работает непрерывно, а двигатель работает с максимальной частотой вращения; гидравлическая система не рассчитана на большой расход, который проходил бы через нее при отсутствии обходного клапана.
- Клапан BPV значительно снижает потери энергии при перемещении.
- Клапан монтируется непосредственно сверху торцевой крышки насоса с соединением порта нагнетания типа «банджо» и распорной втулкой порта всасывания двумя монтажными винтами; см. иллюстрацию справа.
- Поскольку клапан BPV симметричен, его можно «поворачивать на 180°» в зависимости от расположения компонентов шасси; клапан можно использовать для насосов с любым направлением вращения.
- Функция клапана должна включаться и отключаться (при помощи электромагнита на напряжение 24 В) только *без нагрузки* (*давление в системе* ниже 20 бар).

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Для предотвращения нагрева насоса при перемещении важно, чтобы расход на выходе фильтра «q» составлял не менее 5 л/мин (см. схему). Это относится к системе с «открытым центром», когда клапан находится в режиме обхода (электромагнит отключен).

- *Примечание.*
  a) если расход в точке «q» менее 5 л/мин (например, вследствие высокого падения давления в главной системе), и клапан находится в режиме обхода, или
  *b) если гидравлическая система относится к типу «с закрытым центром», **необходимо смонтировать** внешнюю линию слива от обходного клапана непосредственно к резервуару, как показано на схеме; поставляется комплект линии дренажа (см. ниже).*

Обходной клапан, тип	**BPV-F1-25/-81**
Макс. давление, непрерывн. [бар]	350
периодич. [бар]	400
Напряжение электромагнита [В пост. тока]	24
Требуемая мощность [Вт]	17
Режим работы	Электромагнит включен: обратный клапан закрыт

Комплекты обходных клапанов	Номер для заказа	Для типораз-мера F1	Затяжка соед. нагнетания до:
BPV-F1-25, 24 VDC	**378 7201**	-25/-41/	50 Nm
12 VDC	**378 7202**	-51/-61	
BPV-F1-81, 24VDC	**378 7203**	-81/-101	100 Nm
12 VDC	**378 7204**		
Комплект уплотн. колец	**378 0641**	Содержит все пять уплотн. колец (как показано справа); входит в комплект всех клапанов	
Комплект соединения дренажа F1-025	**378 1640**	Включает соединение линии слива, приварное уплотнение и	
Комплект соединения дренажа другие F1 и F2	**378 3039**	Включает соединение линии слива и приварное уплотнение.	

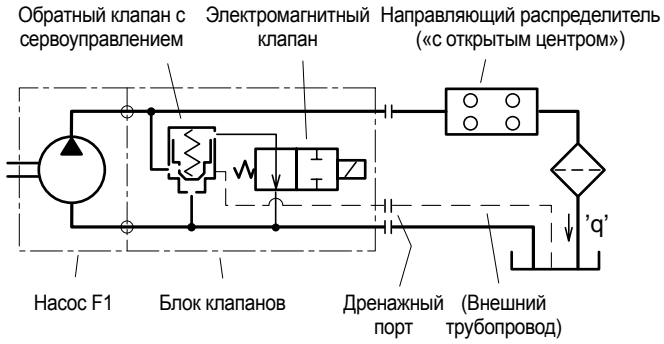
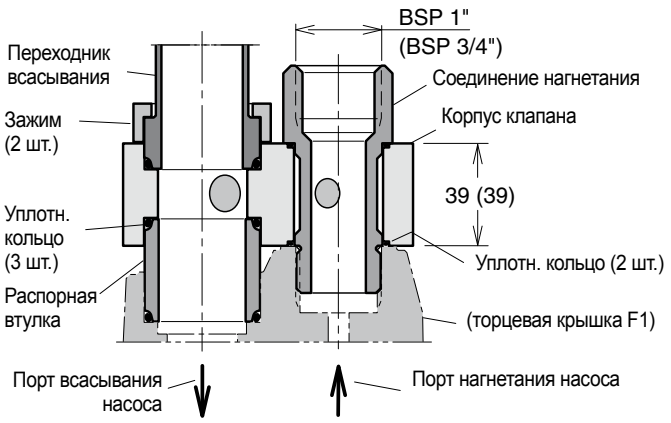
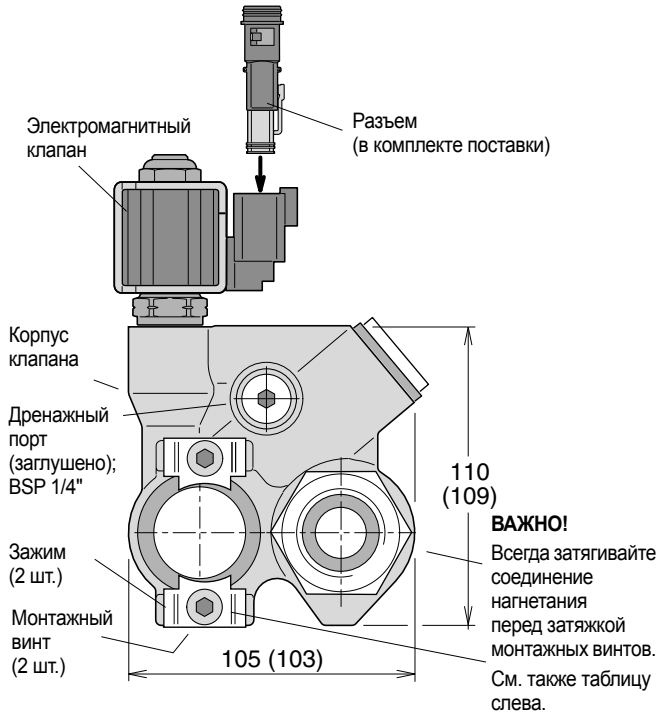


Схема обходного клапана.





ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры показаны для BPV-F1-81 (размеры BPV-F1-25 даны в скобках)

Монтаж и поперечный разрез обходного клапана.

Обходной клапан BPV-F2

- Сдвоенный насос F2 с обходным клапаном может использоваться в тех случаях, когда насос работает непрерывно, т. е.когда насос приводится от коленчатого вала через карданный вал или когда насос установлен на коробке отбора мощности двигателя. Кроме того, этот клапан может использоваться, если один из контуров временно не требуется; при этом снижаются потери мощности, так как ненужный поток не направляется по трубопроводам и клапанам с открытым центром.
- В большинстве случаев обходной клапан позволяет осуществлять привод насоса при максимальной частоте вращения двигателя при транспортировке с минимальной нагрузкой. Это предотвращает кавитацию насоса и выделение тепла, которые могли бы возникать при высоких расходах.
- Клапан BPV соединяет порты нагнетания и всасывания насоса, при этом лишь небольшая часть потока проходит через систему в резервуар.
- Клапан монтируется непосредственно сверху поверхности портов насоса соединениями типа «банджо» и двумя монтажными винтами (см. изображение деталей справа).
- Так как клапан BPV симметричен, его можно «поворачивать на 180°» в соответствии с расположением компонентов шасси. Клапан может использоваться с насосами с любым направлением вращения.
- Клапан может включаться и отключаться (при помощи электромагнита на 12 или 24 В пост. тока) только при низких давлениях в системе (ниже 20 бар).

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Для обеспечения охлаждающего потока в системе **необходимо** выполнить подключение отдельной линии дренажа от соединения линии дренажа BPV-F2 (показано на изображении деталей) непосредственно к резервуару; см. также схему.
- Соединения нагнетания следует затянуть (до 50 Нм) перед затяжкой винтов зажимов соединений всасывания.

Обходной клапан, тип	**BPV-F2**
Макс. давление, непрерывн. [бар]	350
периодич. [бар]	400
Напряжение электромагнита [В пост. тока] стандартный (по заказу)	24 *(12)*
Требуемая мощность [Вт]	17 (каждый электромагнит)
Режим работы	Электромагнит включен: обратный клапан закрыт

Комплекты обходных клапанов	Номер для заказа	Затяжка соед. нагнетания до:
BPV-F2, 24 VDC	**378 7424**	50 Нм
12 VDC	**378 7425**	
Комплект уплотн. колец	**378 0641**	Содержит все пять уплотн. колец (как показано справа); входит в комплект всех клапанов

1) Комплект клапана BPV-F2 содержит детали с обозначением «1» на чертеже деталей справа.
2) Включает все уплотнительные кольца, показанные на чертеже деталей.

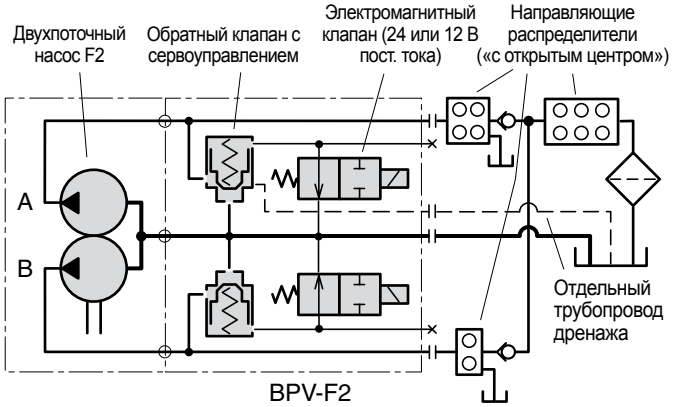
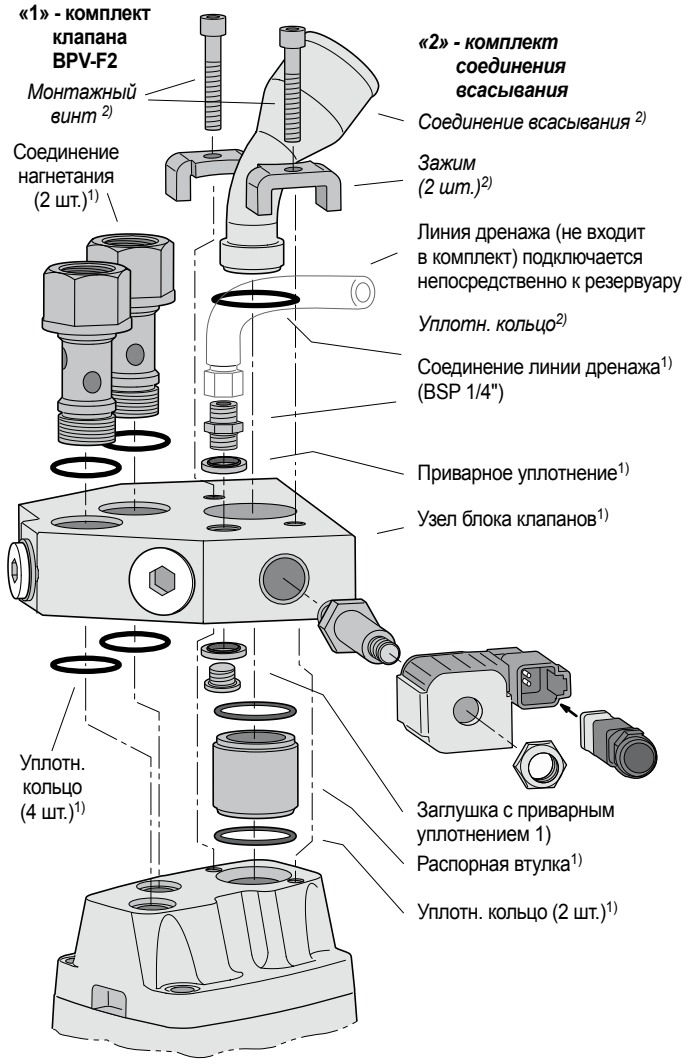


Схема контура обходного клапана (пример).



Вид деталей обходного клапана (с торцевой крышкой F2).

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплект соединения всасывания (обозначение «2» на чертеже деталей) **не** входит в комплект насоса F2; его следует заказывать отдельно (см. стр. 10-3-3).

Обходной клапан BPV-T1-81 и -121

- Обходной клапан используется главным образом в тех случаях, когда насос T1 приводится от коленчатого вала через карданный вал или при монтаже насоса на коробке отбора мощности.
- Обходной клапан BPV должен быть включен при перемещении, когда насос работает непрерывно, а двигатель работает с максимальной частотой вращения; гидравлическая система не рассчитана на большой расход, который проходил бы через нее при отсутствии обходного клапана.
- Клапан BPV значительно снижает потери энергии при перемещении.
- Клапан монтируется непосредственно сверху торцевой крышки насоса с соединением порта нагнетания типа «банджо» и распорной втулкой порта всасывания двумя монтажными винтами; см. иллюстрацию справа.
- Поскольку клапан BPV симметричен, его можно «поворачивать на 180°» в зависимости от расположения компонентов шасси; клапан можно использовать для насосов с любым направлением вращения.
- Функция клапана должна включаться и отключаться (при помощи электромагнита на напряжение 24 В) только *без нагрузки* (*давление в системе* ниже 20 бар).

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Для предотвращения нагрева насоса при перемещении важно, чтобы расход на выходе фильтра «q» составлял не менее 5 л/мин (см. схему). Это относится к системе с «открытым центром», когда клапан находится в режиме обхода (электромагнит отключен).
- *Примечание.*
  a) если расход в точке «q» менее 5 л/мин (например, вследствие высокого падения давления в главной системе), и клапан находится в режиме обхода, или
  *b) если гидравлическая система относится к типу «с закрытым центром» (с обходом), **необходимо смонтировать** внешнюю линию дренажа от порта дренажа обходного клапана непосредственно к резервуару, как показано на схеме; поставляется комплект соединения линии дренажа (см. ниже).*

Обходной клапан, тип	**BPV-T1-51/81 и -121**
Макс. давление, непрерывн. [бар]	200
периодич. [бар]	350
Напряжение электромагнита [В пост. тока]	24 или 1217
Требуемая мощность [Вт]	
Режим работы	Электромагнит включен: обратный клапан закрыт

Комплекты обходных клапанов	Номер для заказа	Затяжка соед. нагнетания до:	
BPV-T-81, 12 VDC	**378 7201**	50 Нм	См. также рис. справа
12VDC	**378 7202**	" "	
BPV-T1-121, 24 VDC	**378 7203**	100 Нм	
12 VDC	**378 7204**	" "	
Комплект уплотн. колец	**378 0641**	Содержит все пять уплотн. колец (как показано справа); входит в комплект всех клапанов	
Комплект соединения дренажа	**378 3039**	Включает соединение линии дренажа и приварное уплотнение.	

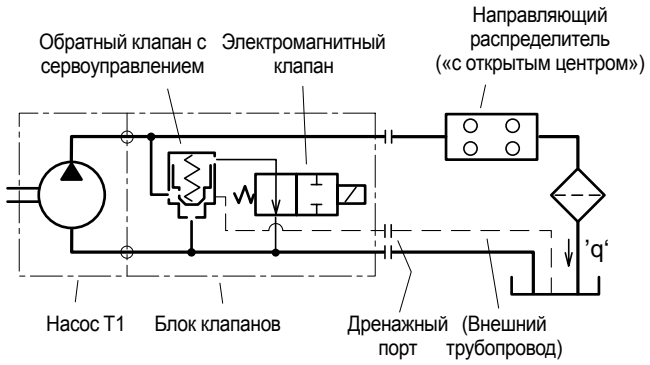
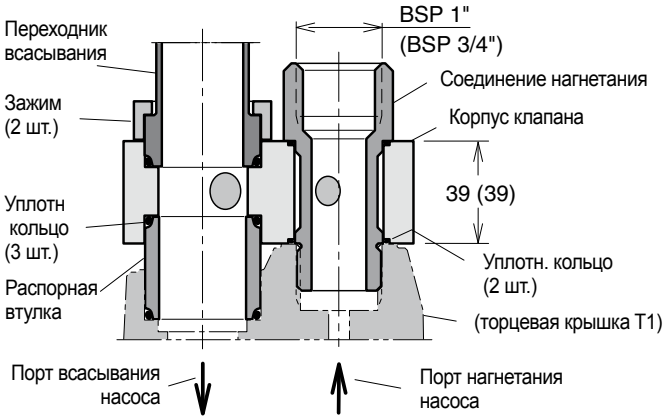
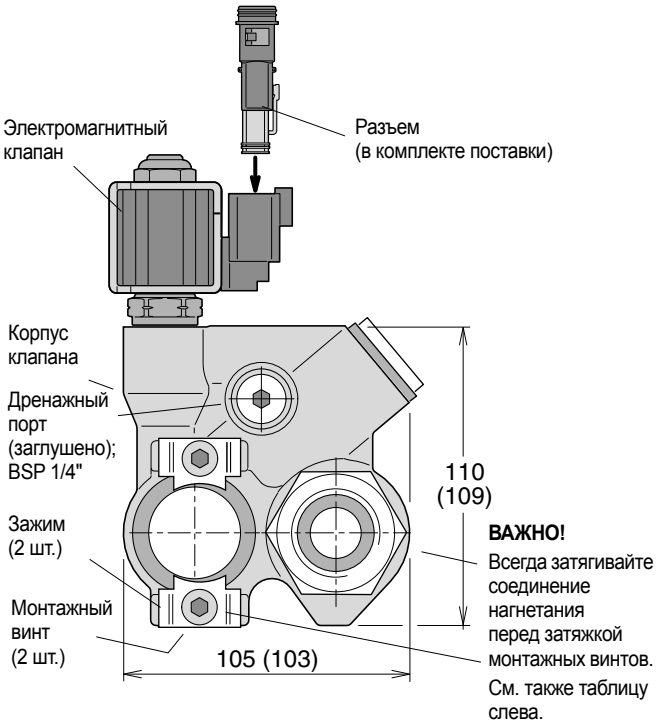


Схема обходного клапана.





ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры показаны для BPV-T1-121 (размеры BPV-T1-81 даны в скобках)

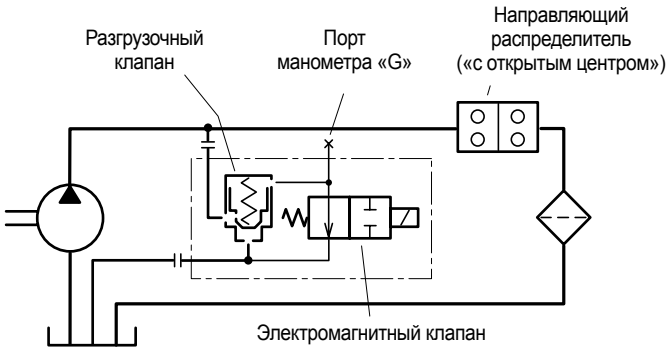
Монтаж и поперечный разрез обходного клапана.

10

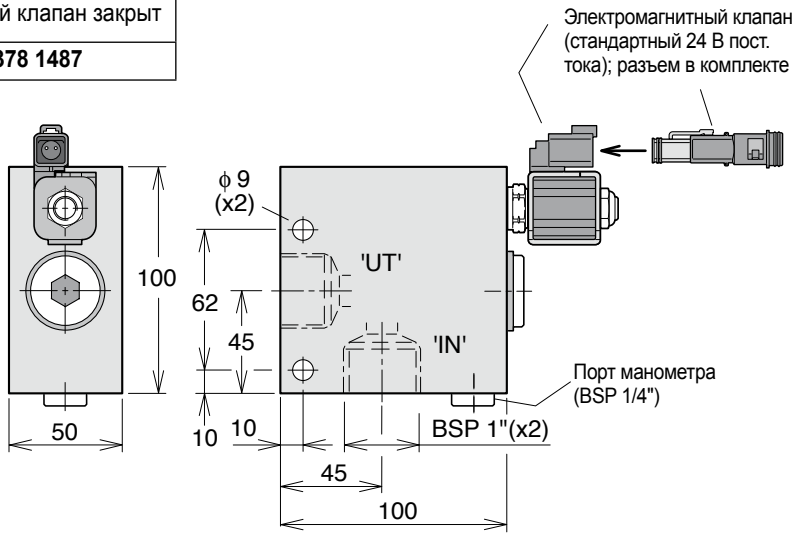
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Обходной клапан BPV-L для монтажа на трубопроводе

- Разгрузочный клапан BPV-L используется в гидравлических системах, в которых нерегулируемый насос вращается постоянно, при отстутствии потребности в расходе, т. е. при транспортировке. Поток направляется через разгрузочный клапан с низкой потерей давления, при этом в системе выделяется меньше теплоты.
- Когда электромагнит включается, разгрузочный клапан закрывается, и поток от насоса направляется к направляющему распределителю или другому потребителю.



Разгрузочный клапан, тип	**BPV-L**
Макс. рабочее давление [бар]	350
Макс. расход [л/мин]	250
Напряжение электромагнита [В пост. тока]	24
Требуемая мощность [Вт]	17
Режим работы	Электромагнит включен: обратный клапан закрыт
Номер для заказа	**378 1487**

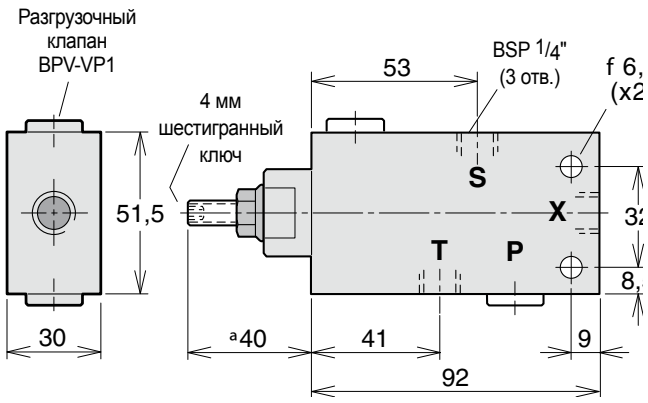


Разгрузочный клапан BPV-VP1

Разгрузочный клапан BPV-VP1 используется в гидравлических системах с непрерывной работой насоса.

Клапан, не требующий дополнительного управляющего клапана, позволяет работать насосу с нагрузкой или без нагрузки с частотой вращения до частоты вращения самозаполнения.

Клапан защищает насос от перегрева в режиме холостого хода, обеспечивая небольшой поток через насос (см. схему). Если включена функция клапана измерения нагрузки, обходной поток отключается (при создании давления в порту «X»).

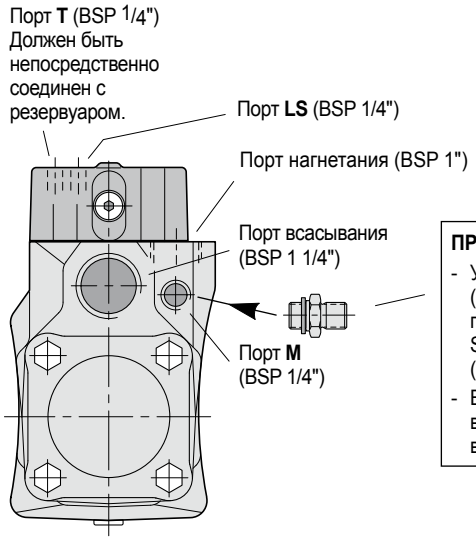


Разгрузочный клапан BPV-VP1.

Тип клапана	Номер для заказа	Расчетный расход [л/мин]	Макс. давление [бар]
BPV-VP1	**379 8799**	20	350

ПРИМЕЧАНИЕ. - BPV-VP1 с VP1-45 или -75, см. ниже
- BPV-VP1 с VP1-095 or -120, см. след. стр.

BVP-VP1 с насосами VP1-45/75



ПРИМЕЧАНИЕ.
- Установите соединение (в комплекте) в порт M и подключите его к порту S разгрузочного клапана (см. схему).
- В комплект соединения входит дроссельная вставка.

Вид торца VP1-45/-75 (показаны порты).

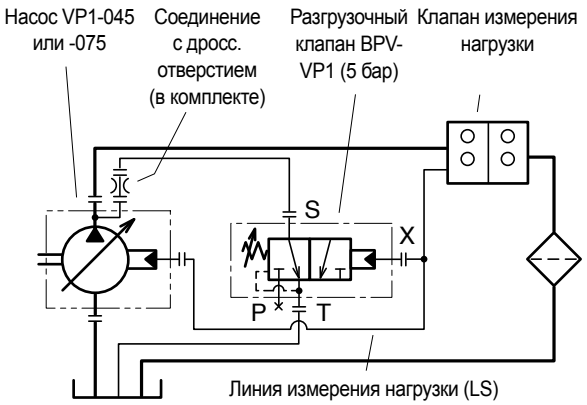
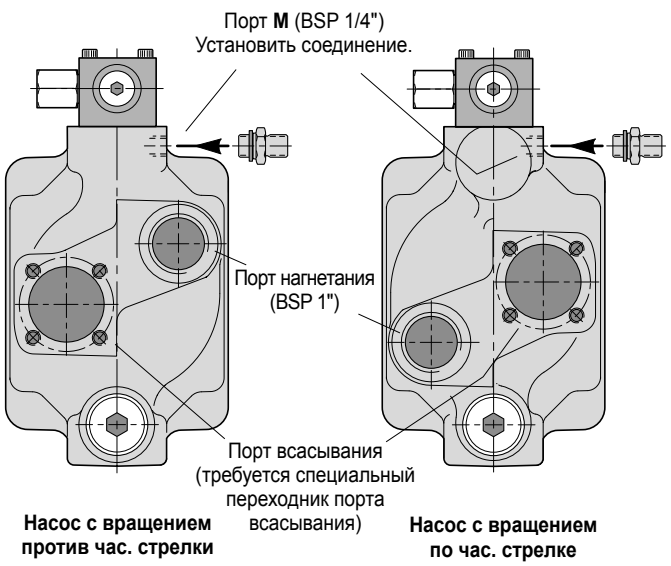


Схема монтажа клапана BPV-VP1 с насосом VP1-45/-75.

BPV-VP1 с насосами VP1-095



Главные порты VP1-095 (с монтажом соединений).

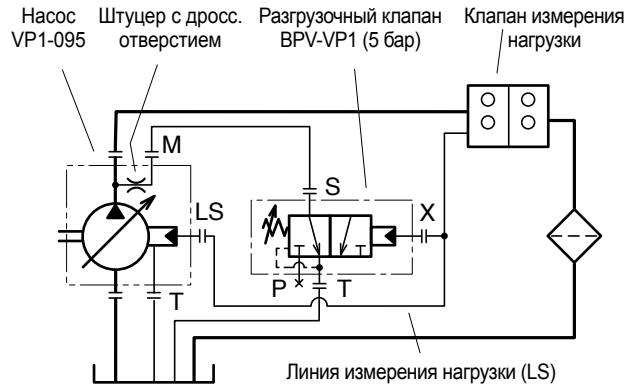
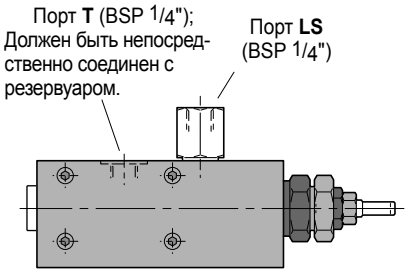


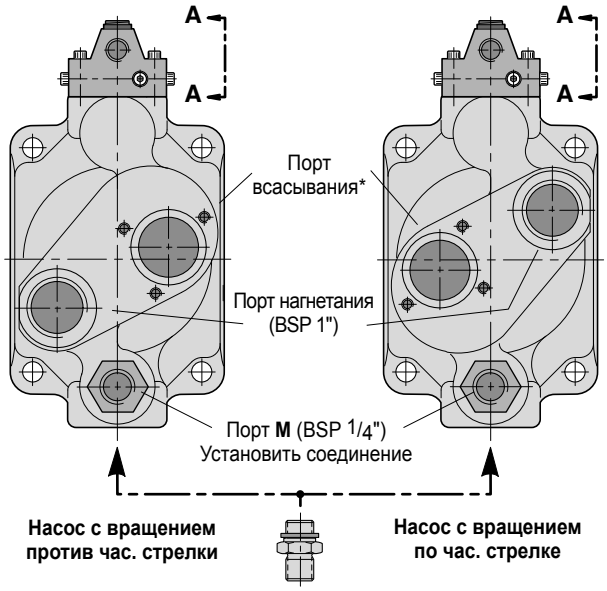
Схема монтажа клапана BPV-VP1 с насосом VP1-095.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Установите соединение (в комплекте) в порт M и подключите его к порту S разгрузочного клапана (см. схему).
- В комплект соединения входит дроссельная вставка.



Порты регулирующего клапана VP1-095.

BPV-VP1 с насосами VP1-120.



Главные порты VP1-120 (с монтажом соединений).

* требуется специальный переходник порта всасывания

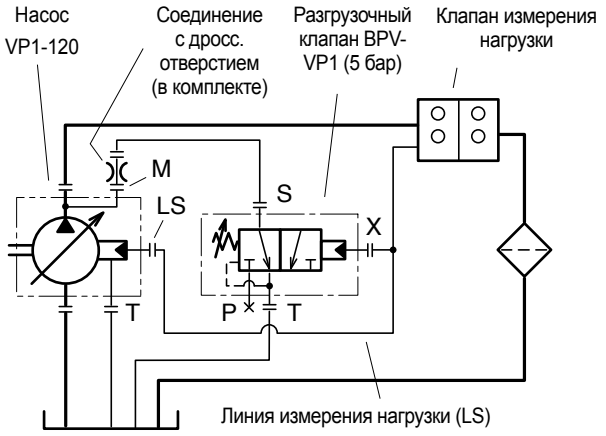
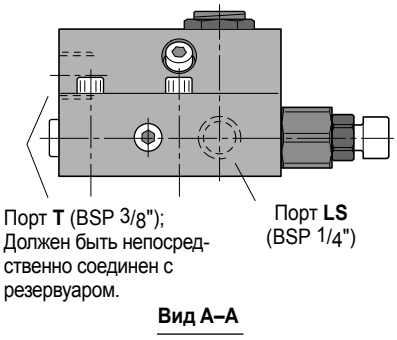


Схема монтажа клапана BPV-VP1 с насосом VP1-120.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Установите соединение (в комплекте) в порт M и подключите его к порту S разгрузочного клапана (см. схему).
- В комплект соединения входит дроссельная вставка.



Комплект пневмоклапана для коробок отбора мощности Volvo.

- Комплект пневмоклапана может применяться для работы коробки отбора мощности Volvo на шасси грузовых автомобилей серий FM и FH. Все детали, необходимые для работы коробки отбора мощности, входят в комплект (как показано ниже).
- Пневмоклапан может быть объединен с другими пневмоклапанами на шасси; это облегчает монтаж с общей подачей воздуха и минимальным количеством шлангов.
- Все электрические провода уже установлены на шасси. Реле следует устанавливать в гнездо K1-14 за крышкой приборной панели.
- Назначение.

  Реле обеспечивает отключение коробки отбора мощности сразу же после поворота «ключа зажиагния» в положение «выключено».

  Для повторного включения коробки отбора мощности оператор должен снова переключить выключатель в нейтральное положение, а затем переместить его в положение «включено».



Комплект пневмоклапана для коробок отбора мощности Volvo.

Комплект пневмоклапана коробки отбора мощности	**Volvo**
Номинальное напряжение пневмоклапана [В пост. тока]	24
Номинальный ток [А]	0,4
Требуемая мощность [Вт]	9,6
Макс. давление воздуха [бар]	10
Размер воздушного шланга	1/4 "
Режим работы	Электромагнит включен: пневмоклапан открыт и коробка отбора мощности подключена.
Номер для заказа, серии FM и FH	**378 1010**

Универсальный комплект пневмоклапана коробки отбора мощности

- Комплект включает все детали, необходимые для управления коробкой отбора мощности.
- Комплект пневматического клапана подходит для большинства коробок отбора мощности с метрическим пневматическим соединением M12x1,5.
- Пневмоклапан может быть установлен с другими пневмоклапанами на шасси; это облегчает монтаж с общей подачей воздуха и минимальным количеством шлангов.
- Пневматический клапан может быть подключен к электрическим проводам, которые обычно имеются на шасси.

Комплект пневмоклапана коробки отбора мощности	**Универсальный**
Номинальное напряжение пневмоклапана [В пост. тока]	24
Номинальный ток [А]	0,4
Требуемая мощность [Вт]	9,6
Макс. давление воздуха [бар]	10
Размер воздушного шланга	1/4 "
Режим работы	Электромагнит включен: пневмоклапан открыт и коробка отбора мощности подключена.
Номер для заказа	**370 8779**

Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Scania ED 120

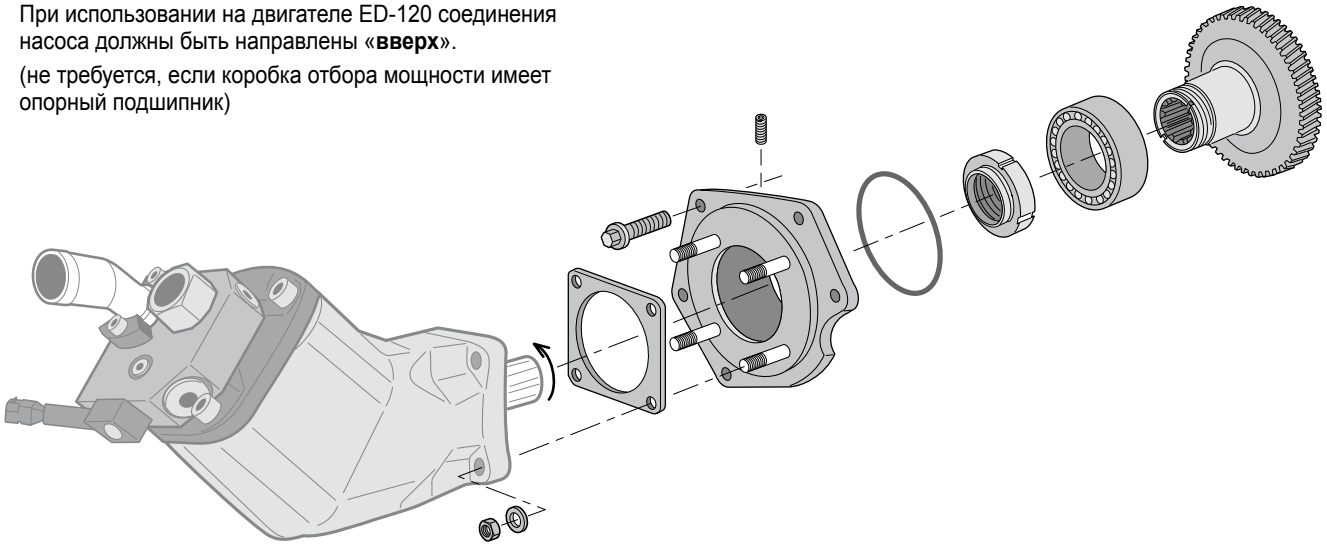
Переходник также подходит для двигателей ED90, модель DC9-11,, выпущенных в сентябре 2004 г. и позже.

- Комплект переходника позволяет установить гидравлический насос (например, F1 или VP1), соответствующий стандарту ISO, на коробке отбора мощности двигателя Scania объемом 12 литров.
- Коробка отбора мощности поставляется с шасси.
- **Примечание.** Необходимо заказывать двигатель с коробкой отбора мощности.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При использовании на двигателе ED-120 соединения насоса должны быть направлены «**вверх**».

(не требуется, если коробка отбора мощности имеет опорный подшипник)



Прокладка между насосом и переходником не входит в комплект.

Макс. крутящий момент [Нм]	600
Передаточное отношение (двигатель : насос)	1 : 1.19
Вращение насоса	По часовой стрелке

Комплект переходника коробки отбора мощности	Номер для заказа
ED-90/120-F1/F2, с опорным подшипником (37°)	**378 3080**
ED-90/120-VP1, с опорным подшипником (22°)	**378 3081**

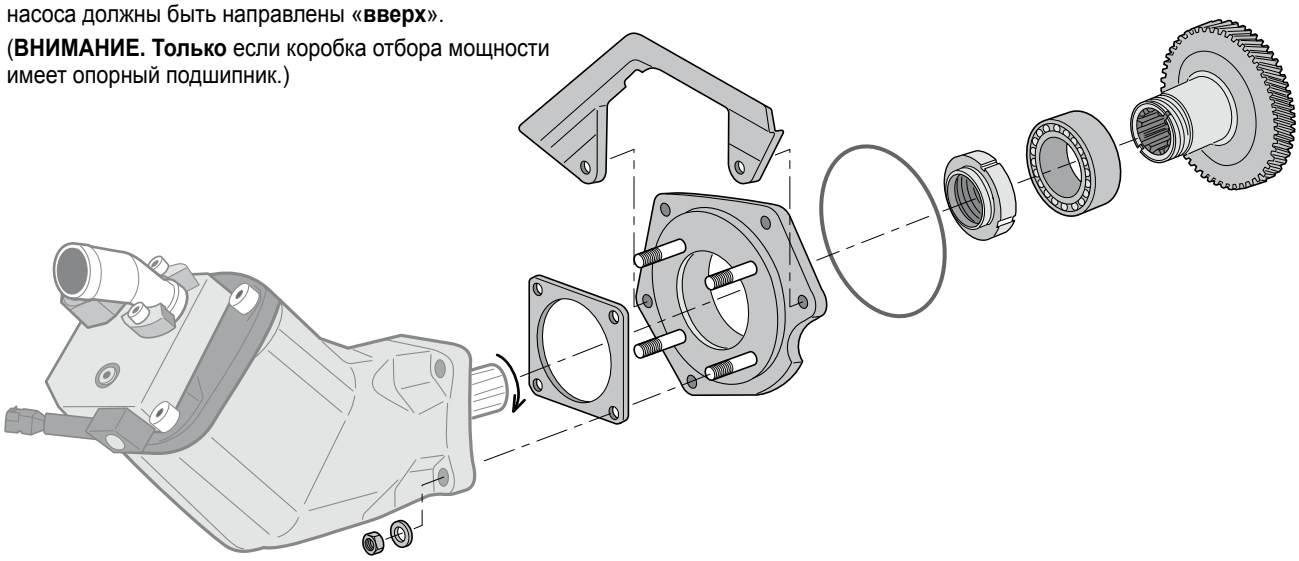
Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Scania ED 160

- Комплект переходника позволяет установить гидравлический насос (например, F1 или VP1), соответствующий стандарту ISO, на коробке отбора мощности двигателя Scania объемом 16 литров.
- Коробка отбора мощности поставляется с шасси.
- **Примечание.** Необходимо заказывать двигатель с коробкой отбора мощности.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При использовании на двигателе ED-160 соединения насоса должны быть направлены «**вверх**».

(**ВНИМАНИЕ. Только** если коробка отбора мощности имеет опорный подшипник.)



Прокладка между насосом и переходником не входит в комплект.

Макс. крутящий момент [Нм]	600
Передаточное отношение (двигатель : насос)	1 : 1.19
Вращение насоса	Против часовой стрелки

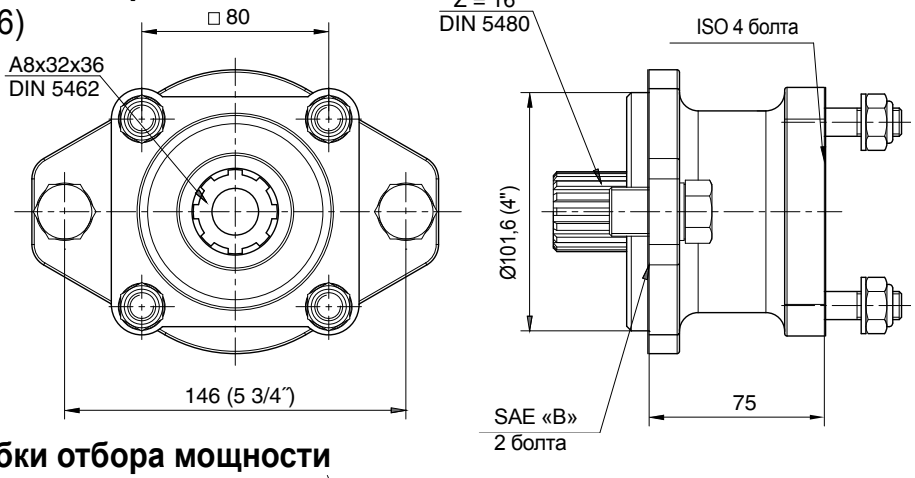
Комплект переходника коробки отбора мощности	Номер для заказа
ED-160-F1/F2, с опорным подшипником (37°)	**378 3082**
ED-160-VP1, с опорным подшипником (22°)	**378 3083**

10

Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Mercedes (R6)

Комплект переходника позволяет установить гидравлический насос, соответствующий стандарту ISO, на коробке отбора мощности двигателя Mercedes R6.

Крутящий момент, непрерывн.	300 Нм
Крутящий момент, кратковр.	330 Нм
Передаточное отношение (двигатель : насос)	1 : 1,071
Вращение насоса	По часовой стрелке
Номер для заказа	0050706404

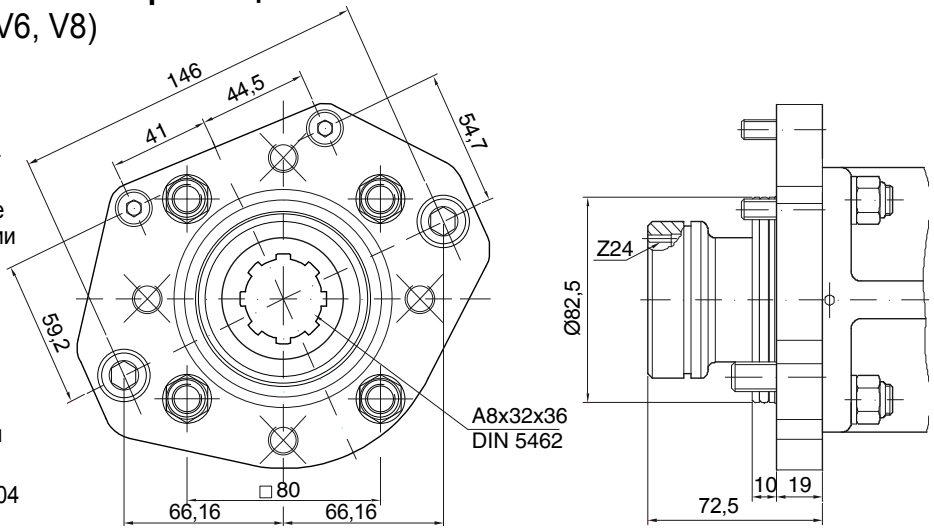


Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей Mercedes (V6, V8)

Комплект переходника позволяет установить гидравлический насос, соответствующий стандарту ISO, на коробке отбора мощности двигателя Mercedes R6 или R8.

Этот переходник (7012104) может быть установлен на оригинальном переходнике DC SAE-A, который поставляется с новыми двигателями ACTROS производства DC.

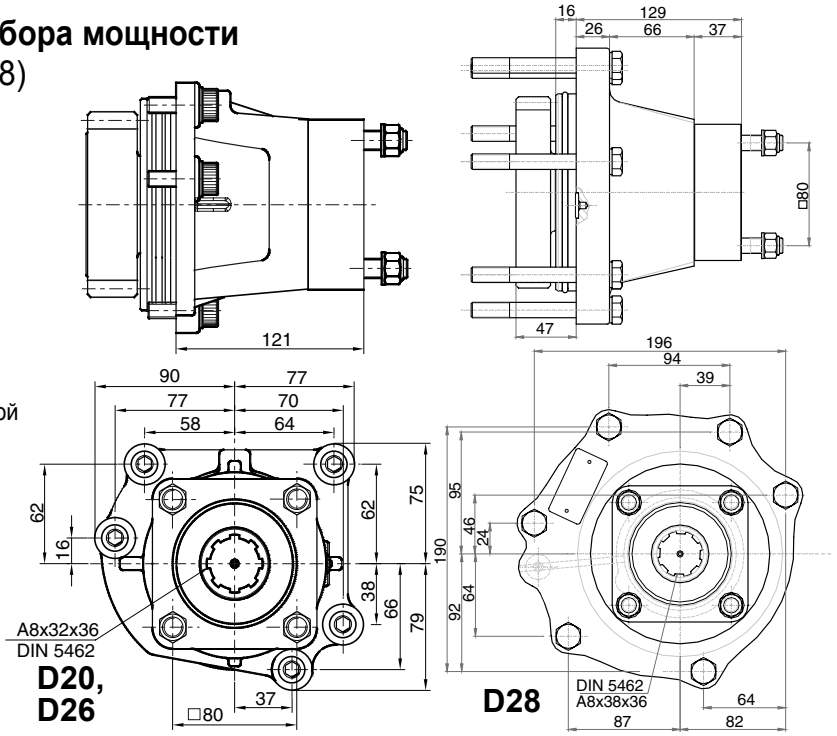
Крутящий момент, непрерывн.	390 Нм
Крутящий момент, кратковр.	470 Нм
Передаточное отношение (двигатель : насос)	1 : 1,15
Вращение насоса	По часовой стрелке
Номер для заказа	00507012104



Комплект переходника коробки отбора мощности для двигателей MAN (D20, D26, D28)

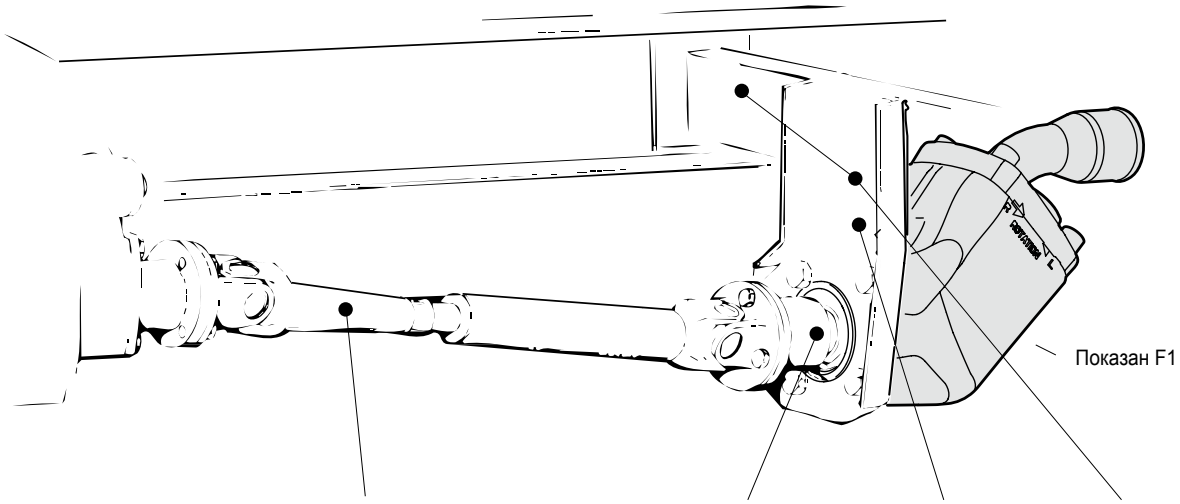
Комплект переходника позволяет установить гидравлический насос, соответствующий стандарту ISO, на коробке отбора мощности двигателя MAN D20.

	D20, D26	D28
Крутящий момент, непрерывн.	400 Нм	400 Нм
Крутящий момент, кратковр.	570 Нм	570 Нм
Передаточное отношение (двигатель : насос)	1 : 1,233	1 : 1,075
Вращение насоса	По часовой стрелке	По часовой стрелке
Номер для заказа:		
D20, D26	0050081903	
D28	0050082403	



Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Карданные валы, муфты насосов и монтажные кронштейны



Тип насоса или раздаточной коробки	Комплект карданного вала		Муфта насоса		Номер для заказа кронштейна	Номер для заказа комплекта кронштейна
	Тип	Номер для заказа	Тип	Номер для заказа		
F1[1)]	SAE 88[1)]	**73 001**	SAE 88[1)]	**370 4628**	**379 7831**	**379 7832**
F1 (новый)	"	"	"	**378 0644**	"	"
F1 (новый)	SAE 97	**370 0315**	SAE 97	**378 0645**	**379 7831**	**379 7832**
F1	"	"	"	**370 4631**	"	"
F2	"	"	"	"	"	"
T1-51	"	"	"	"	"	"
VP1	"	"	"	"	"	"
SB154, SB118	SAE 97	**370 0315**	SAE 97/ DIN 90	В комплекте раздаточной коробки		**370 5220**

1) Карданный вал и муфта насоса SAE 88 также могут использоваться для привода насосов серий F2, T1-51 или VP1, если не превышается максимальный допустимый крутящий момент вала (см. ниже).

Характеристики карданного вала

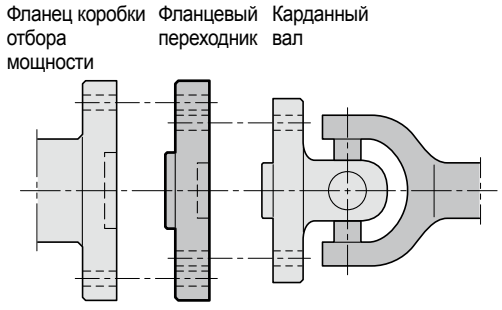
Тип карданного вала	Обозначение Spicer	Макс. длина [мм]	Диаметр [мм]	Макс. крутящий момент пик./непрерывн. [Нм]	Номер для заказа
SAE 88	K1140	1500[2)]	45	600/300	**73 001**
SAE 97	K1310	1500[2)]	50	1000/500	**370 0315**

2) Не приварен с одной стороны. Мин. длина 350 мм.

Фланцевые переходники коробки отбора мощности

Тип карданного вала	Тип фланца коробки отбора мощности	Номер для заказа фланцевого переходника
SAE 97	SAE 116	**370 5896**
SAE 116	SAE 97	**3705 897[3)]**
DIN 100	DIN 90	**370 5899[3)]**

3) **ВНИМАНИЕ!** Не допускается превышение предельных значений крутящего момента используемого карданного вала (см. выше).



10

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Муфты насосов

Обозначение	**DIN 90** (рис. 1)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	M8
E_1	61,5
E_2 (F1)	57,2
VP1, F2, F1*	**370 4634**
F1	**378 0642**

ПРИМЕЧАНИЕ. Макс. крутящий момент ограничен карданным валом.

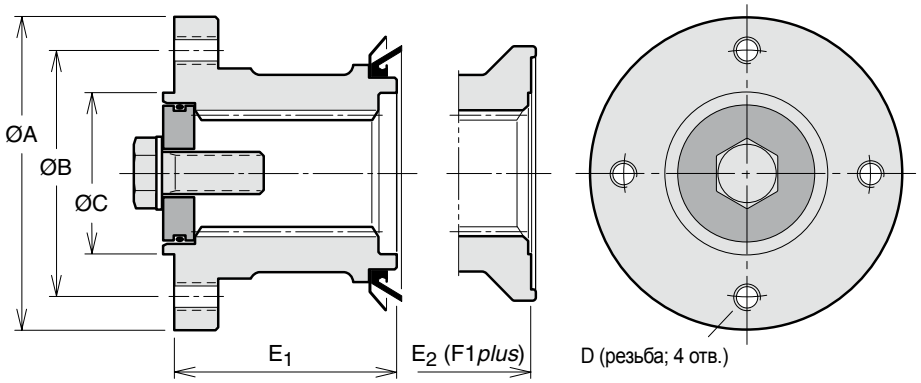


Рис. 1. DIN 90 (370 4634). *(378 0642)*

Обозначение	**DIN 90** (рис. 2)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	8,2
E_1	61,5
VP1, F2, F1*	**370 7423**

ПРИМЕЧАНИЕ. Макс. крутящий момент ограничен карданным валом.

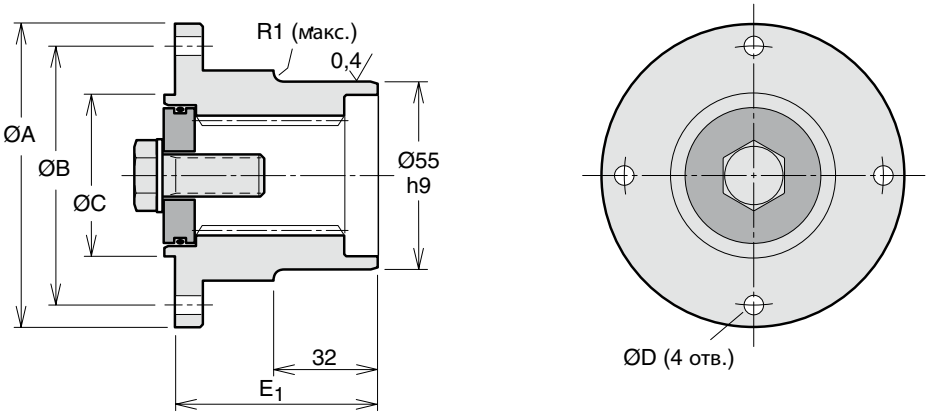


Рис. 2. DIN 90 (370 7423).

Обозначение	**SAE88** (рис. 3)
A	88
B	69,9
C	57.15 H8
D	$^5/_{16}$" UNC
E_1	65
E_2 (F1)	59,5
Макс. крутящий момент [Нм] кратковр./ непрерывн.	600/ 300
VP1, F2, F1*	**370 4628**
F1	**378 0644**

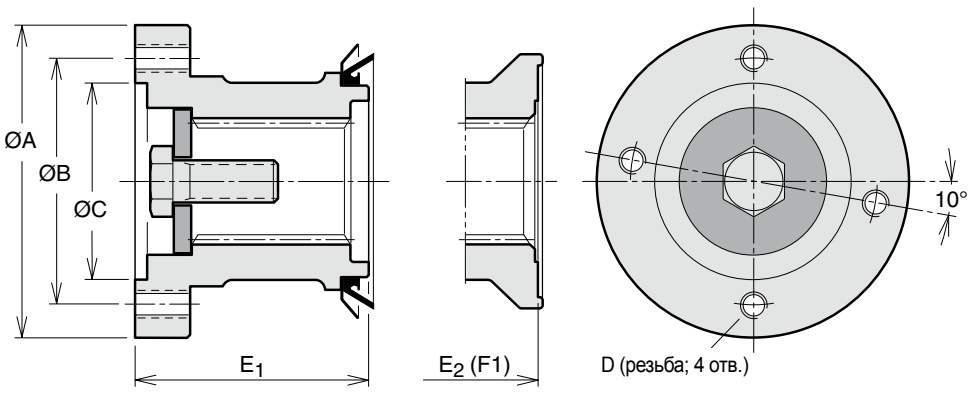


Рис. 3. SAE 88 (370 4628). *(378 0644)*

Обозначение	**SAE97** (рис. 4)
A	97
B	79,4
C	60.33 H8
D	$^3/_8$" UNC
E_1	65
E_2 (F1)	59,5
Макс. крутящий момент [Нм] кратковр./ непрерывн.	1000/500
VP1, F2, F1*	**370 4631**
F1	**378 0645**

F1* прежние версии

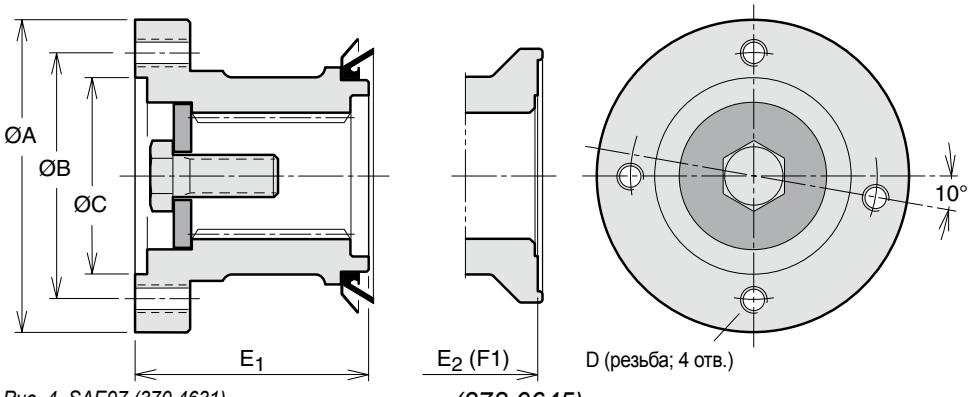


Рис. 4. SAE97 (370 4631). *(378 0645)*

Раздаточные коробки SB

- Раздаточная коробка используется для привода двух насосов, обеспечивающих два отдельных независимых потока.
- Высокий допустимый крутящий момент входного вала позволяет одновременно использовать два больших насоса; следует убедиться, что коробка отбора мощности и карданный вал рассчитаны на предполагаемую нагрузку.
- Монтажный фланец и торец вала насоса должны соответствовать стандарту ISO.
- Раздаточная коробка поставляется с одним из двух передаточных отношений (входной вал : насос):
  SB 118 - 1:1,18
  SB 154 - 1:1,54.
- В упаковочной коробке находятся все детали, необходимые для монтажа двух насосов.

Рекомендации

Используйте следующие таблицы для проверки отсутствия превышения максимальной частоты вращения насоса и максимального входного крутящего момента раздаточной коробки.

Типоразмер насоса	Макс. входная частота вращения [об/мин]	
	SB 118	**SB 154**
F1-25	2200	1650
F1-41	2000	1550
F1-51	1850	1400
F1-61	1850	1400
F1-81	1650	1250
F1-101	1500	1150

Пример. SB 118 с насосами F1-025 и F1-081 может работать при макс. 1650 об/мин (входная частота вращения раздаточной коробки), а SB 154 с теми же насосами — при макс. 1250 об/мин (2 1/2").

Типоразмер насоса	Входной крутящий момент насоса [Нм] при		
	250 бар	**300 бар**	**350 бар**
F1-25	101	122	142
F1-41	162	195	227
F1-51	203	243	284
F1-61	236	284	331
F1-81	324	388	453
F1-101	412	495	577

Пример. Для насоса F1-041 при 350 бар требуется 227 Нм, а для F1-061 при 300 бар — 284 Нм.

Суммарный входной крутящий момент раздаточной коробки: **SB 118 и SB 154:** (227 + 284) = 511 Нм.

Сравните с макс. допустимым крутящим моментом (кратковр. 1000 Нм; непрерывн. 700 Нм).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если раздаточная коробка должна использоваться при значениях крутящего момента и (или) частоты вращения, близких к макс. допустимым, обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Информация по монтажу

1. Серии F1 и T1 (рис. 2)

Условия: при непрерывной работе менее 30 мин. и (или) при выходной мощности в непрерывном режиме менее 80 кВт.

- Снимите верхнюю заглушку дренажа и добавьте 0,5 литра Shell Spirax AX (или аналогичной жидкости).
- Установите сапун (и переходник 90°, номер для заказа 378 1069, при необходимости).

ПРИМЕЧАНИЕ.
Не следует снимать уплотнение вала F1 или T1.

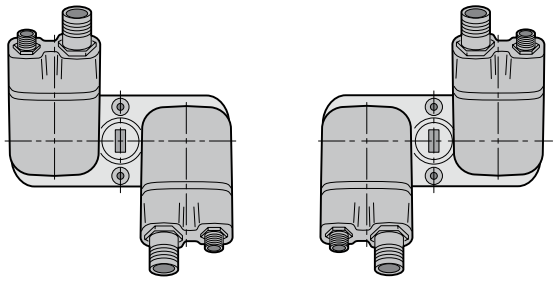
2. Серия F1 (иллюстрация справа, рис. 3)

Условия: при непрерывной работе более 30 мин. и (или) при выходной мощности в непрерывном режиме более 80 кВт.

- Установите комплект шлангов 378 1085 между нижним портом слива одного из насосов (см. рис. 3) и обходными клапанами BPF-F1-25 и -81.

нижний порт слива раздаточной коробки.

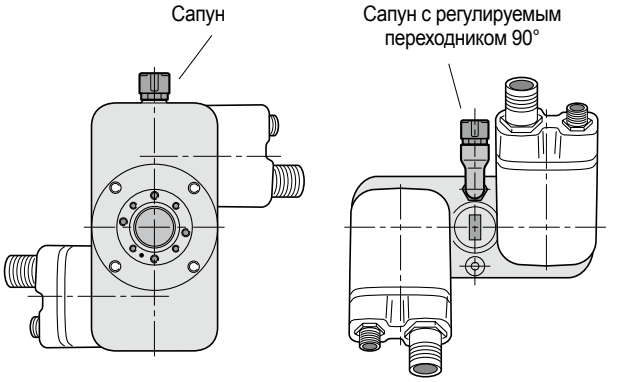
- Установите шланг слива между портом дренажа на боковой стороне раздаточной коробки и резервуаром; шланг должен заканчиваться ниже минимального уровня масла в резервуаре. Используйте одно из соединений типа «банджо» из комплекта шлангов 378 1085.



ПРИМЕЧАНИЕ. Входные порты (порты всасывания) насосов всегда должны быть обращены к центру раздаточной коробки, как показано, чтобы противодействовать усилию внутренней зубчатой передачи.

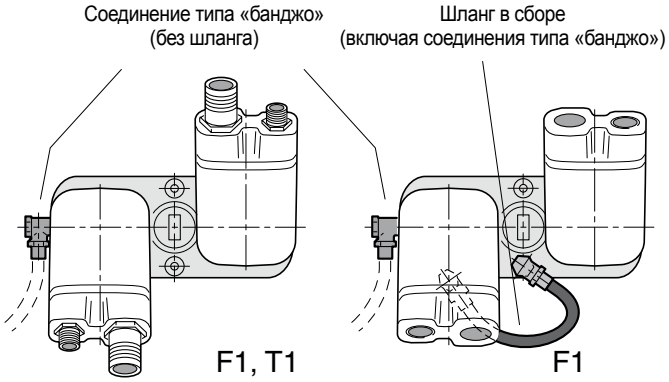
Рис. 1. Насосы F1 на раздаточной коробке.

Обозначение	**SB 118**	**SB 154**
Передаточное отношение (входной вал : насос)	1:1,18	1:1,54
Макс. входной крутящий момент кратковр. / непрерывн. [Нм]	1000/700	
Макс. мощность	Температура масла в корпусе не должна превышать 75°C.	
Масса [кг]	11,5	
Номер для заказа с опорным подшипником	00506010699	00506010599



Комплект сапуна (включает регулируемый переходник 90° и уплотнения): номер для заказа 378 1069.

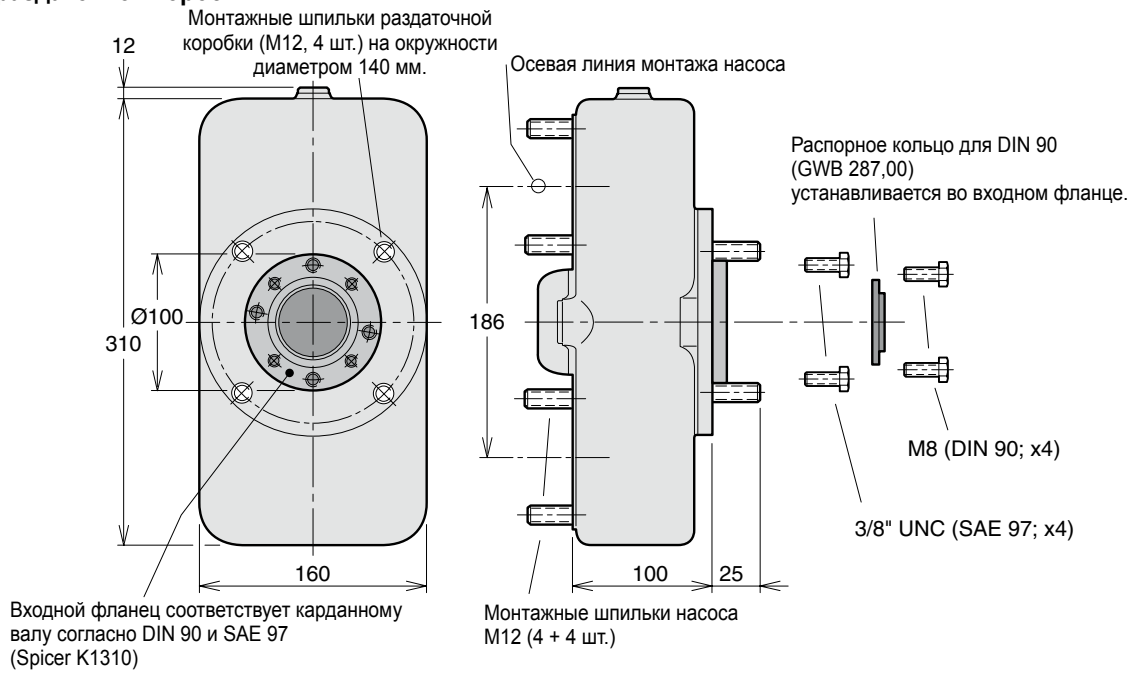
Рис. 2. Монтаж сапуна на раздаточной коробке.



Комплект шлангов (узел шлангов и отдельное соединение типа «банджо»): номер для заказа 378 1085.

Рис. 3. Принудительное охлаждение раздаточной коробки.

Монтаж раздаточной коробки



Муфта проходного вала VP1-045/075

Насос VP1 имеет проходной вал, что позволяет монтировать дополнительный насос, например нерегулируемый насос F1, вместе с насосом VP1 при помощи комплекта переходника (рис. 3).

ПРИМЕЧАНИЕ. Изгибающий момент, создаваемый весом сдвоенной сборки, обычно превышает допустимый изгибающий момент вала отбора мощности.

Для предотвращения повреждения вспомогательный насос должен быть смонтирован на кронштейне, закрепленном на коробке передач; *не следует* крепить его к шасси автомобиля. Аналогично при монтаже сдвоенной сборки на отдельном кронштейне и при использовании для привода карданного вала, вспомогательный насос должен иметь опору, закрепленную на кронштейне насоса.

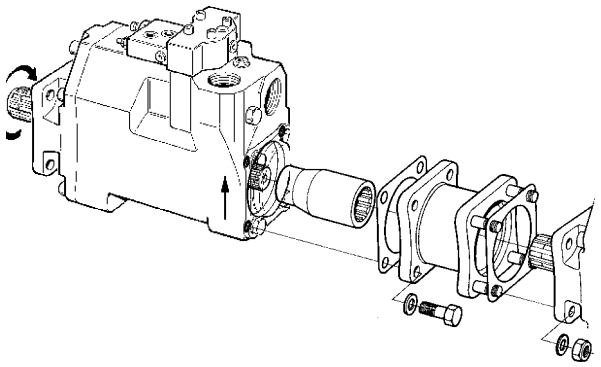


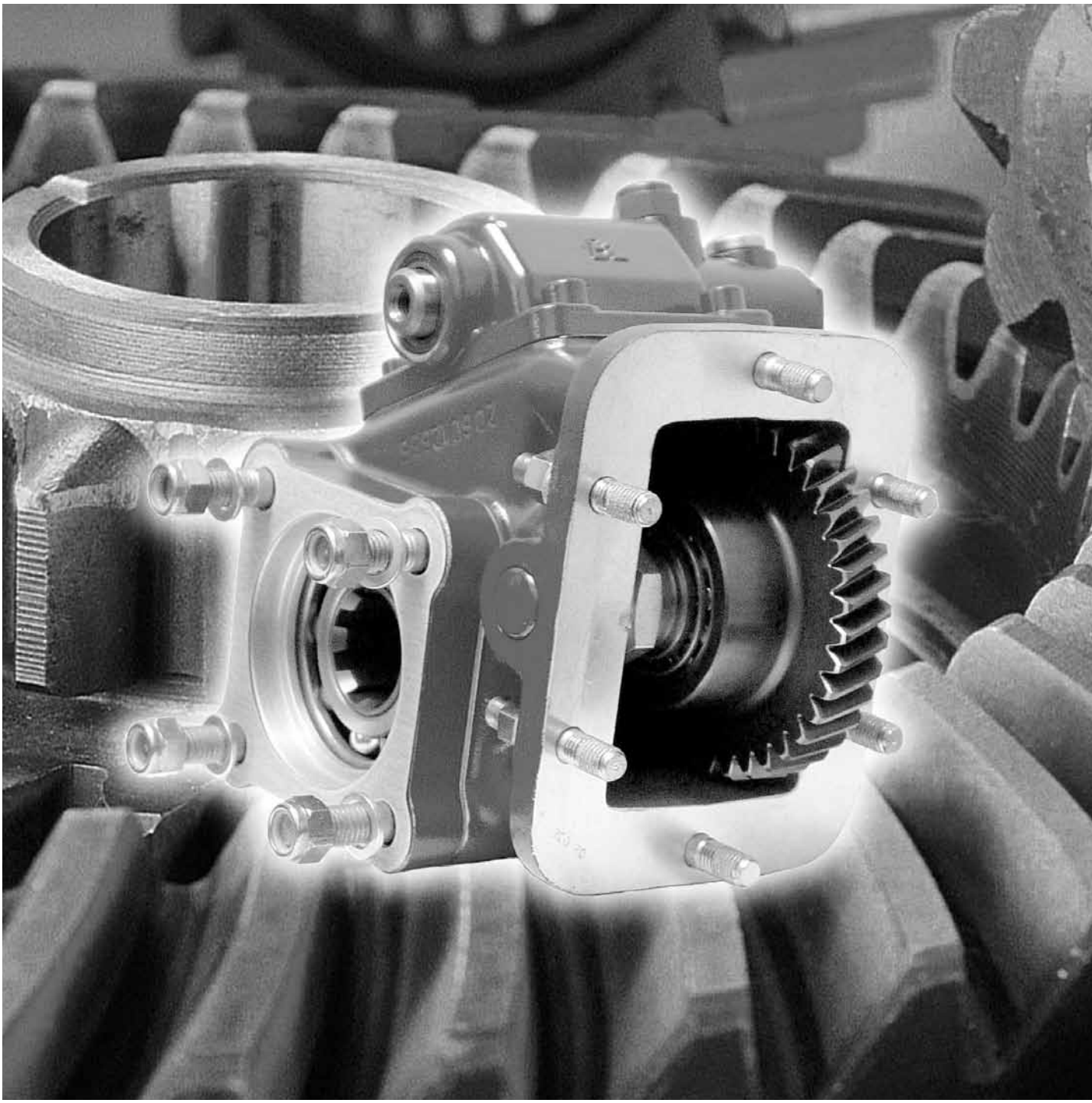
Рис. 3. Комплект переходника (номер по каталогу 379 7795) для сдвоенного насоса.

ВАЖНО!

При необходимости установки второго насоса VP1 обратитесь в компанию Parker Hannifin для получения дополнительных сведений.

Модули отбора мощности

и принадлежности для грузовых автомобилей



Поставщик гидравлических компонентов и системных решений











Эффективное решение практически для любого грузового автомобиля

Компания Parker занимает лидирующие позиции в производстве и внедрении инновационных решений в области автомобильных гидравлических устройств на протяжении десятилетий благодаря серии лучших в своем классе изделий и не менее эффективной поддержке во всем мире. Компания Parker знает потребности заказчиков и стремится предоставить промышленности грузовых автомобилей экономически эффективные и надежные решения, рассчитанные на длительную и бесперебойную работу.

С этой целью в настоящее время компания предлагает широкий спектр модулей отбора мощности, раздаточных коробок и клапанов управления опрокидыванием для монтажа на двигателях и коробках передач, специально спроектированных для установки на большинстве грузовых автомобилей, используемых в Европе. В этом каталоге представлена лишь часть изделий; поставляется также множество других версий.
Все модули также поставляются для работы на валу трансмиссии.

Таким образом, когда крупный производитель выпускает новый двигатель или коробку передач для грузовых автомобилей, можно не сомневаться в том, что инженеры компании скоро представят тщательно проверенный и надежно сконструированный специальный модуль отбора мощности.

Все модели просты в установке, надежны в работе и требуют небольших затрат в течение срока службы; поставляются изделия в широком спектре передаточных отношений и выходных характеристик для различных применений. Благодаря полному спектру гидравлических насосов, шлангов, соединений и вспомогательного оборудования все компоненты вспомогательной силовой системы могут быть поставлены компанией Parker.

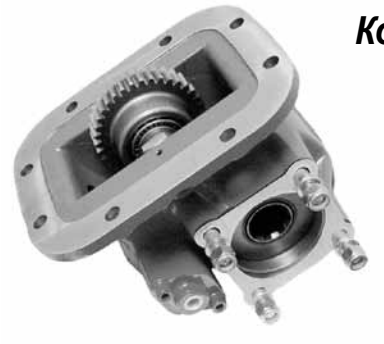
Примечание. Для расчета фактического результирующего передаточного отношения между частотами вращения насоса и двигателя необходимо знать передаточное отношение коробки передач. Значения, указанные в этом каталоге, представляют собой внутренние значения модулей отбора мощности, если не указано иное.

R = монтаж сзади

S = монтаж сбоку

СОДЕРЖАНИЕ	СТР.
Коробки отбора мощности для монтажа на коробке передач и двигателе / переходники	3
Коробки отбора мощности тракторов	13
Переходники вала трансмиссии	13
Раздаточные коробки	14
Клапаны управления опрокидыванием	14
Компрессоры	15

S



Коробка отбора мощности для Eaton Twin Splitter

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,02
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050121903

R



Коробка отбора мощности для Eaton 4106/5206

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050123503

R



Коробка отбора мощности для Eaton 4106/5206

Мощность, кВт (1000 об/мин)	27
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	250
Внутреннее отношение	1:1,70
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501210103

S



Коробка отбора мощности для Eaton 6109/8309

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,35
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050126503

R



Коробка отбора мощности для Eaton 6109/8309, повышенной мощности

Мощность, кВт (1000 об/мин)	39
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	350
Внутреннее отношение	1:1,30
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050129503

Коробка отбора мощности для Eaton 6109/8309



Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501210903

Коробка отбора мощности для Iveco 5S-200



Мощность, кВт (1000 об/мин)	13
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	120
Внутреннее отношение	1:1,72
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050066903

Требуется воздушный компрессор, номер для заказа 908099 (12 В) или 909499 (24 В), см. стр. 15

Коробка отбора мощности для Iveco 2845.6, 2855.6



Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,35
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050062203

Коробка отбора мощности для Iveco 2845.6, 2855.6



Мощность, кВт (1000 об/мин)	37
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	350
Внутреннее отношение	1:1,56
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050061503

Коробка отбора мощности для Iveco 2865.6



Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,35
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050062303

S



Коробка отбора мощности для Iveco 2865.6

Мощность, кВт (1000 об/мин)	37
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	350
Внутреннее отношение	1:1,77
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050062003

R



Коробка отбора мощности для Iveco 2895.9

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,35
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050064503

R



Коробка отбора мощности для Iveco 2895.9, повышенной мощности

Мощность, кВт (1000 об/мин)	39
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	350
Внутреннее отношение	1:1,30
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050065903

S



Коробка отбора мощности для Iveco 28026

Мощность, кВт (1000 об/мин)	16
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	140
Общее передаточное отношение	1:1,18
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050067003

Требуется воздушный компрессор, номер для заказа 908099 (12 В) или 909499 (24 В), см. стр. 15

S



Коробка отбора мощности для Iveco 2838.5

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Общее передаточное отношение	1:0,85
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050065103

Коробка отбора мощности для Isuzu MZZ6F

Мощность, кВт (1000 об/мин)	21
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	200
Внутреннее отношение	1:0,94
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050195003

Требуется воздушный компрессор, номер для заказа 908099 (12 В) или 909499 (24 В), см. стр. 15



Переходник для двигателей MAN

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Общее передаточное отношение	1:1,35
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050081703



Коробка отбора мощности для Mercedes G28, G32

Мощность, кВт (1000 об/мин)	16
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	150
Внутреннее отношение	1:1
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0013075303



Коробка отбора мощности для Mercedes G60, G85

Мощность, кВт (1000 об/мин)	27
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	250
Внутреннее отношение	1:1,70
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00500711603



Коробка отбора мощности для Mercedes G100

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050078203



Коробка отбора мощности для Mercedes G100



Мощность, кВт (1000 об/мин)	27
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	250
Внутреннее отношение	1:1,70
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00500711203

Коробка отбора мощности для Mercedes G131.9



Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00500716203

Коробка отбора мощности для Mercedes G210/240/260



Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00500713303

Коробка отбора мощности для Mercedes G210/240/260



Мощность, кВт (1000 об/мин)	27
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	250
Внутреннее отношение	1:1,70
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00500713503

Переходник для двигателей Mercedes V8



Мощность, кВт (1000 об/мин)	43
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	390
Общее передаточное отношение	1:1,07
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050700704

Переходник для двигателей Mercedes V12

Мощность, кВт (1000 об/мин)	52
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	500
Общее передаточное отношение	1:1,26
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050706404



Коробка отбора мощности для Mitsubishi M035 S5

Мощность, кВт (1000 об/мин)	16
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	150
Внутреннее отношение	1:0,51
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050174703

Требуется воздушный компрессор, номер для заказа 908099 (12 В) или 909499 (24 В), см. стр. 15



Сдвоенная коробка отбора мощности для Scania GRS 900

Мощность, кВт (1000 об/мин)	Верхняя 42 / Нижняя 37
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	Верхняя 400 / Нижняя 350
Внутреннее отношение	Верхняя H 1:1,45, L 1:1,20 Нижняя H 1:1,79, L 1:1,48
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050092853



Коробка отбора мощности для Scania GR 801 повышенной мощности

Мощность, кВт (1000 об/мин)	43
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	400
Внутреннее отношение	1:1,24
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050091603



Коробка отбора мощности для Scania GR 900 повышенной мощности

Мощность, кВт (1000 об/мин)	43
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	400
Внутреннее отношение	1:1
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050091903





Коробка отбора мощности для Scania GRS 900 повышенной мощности

Мощность, кВт (1000 об/мин)	43
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	400
Внутреннее отношение	1:1,19
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050091303



Переходник для двигателей Scania ED 90

Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	360
Общее передаточное отношение	1:0,975
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	3791729



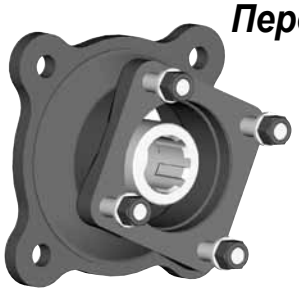
Переходник для двигателей Scania ED 120

Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	600
Общее передаточное отношение	1:1,19
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	3783080



Переходник для двигателей Scania ED 160

Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	600
Общее передаточное отношение	1:1,19
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	3782001



Переходник коробки отбора мощности для Unimog

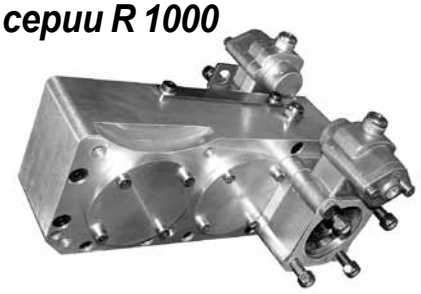
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	400
Общее передаточное отношение	1:1/1:1,36
Вращение насоса	R/L
Номер по каталогу	0050701004

Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Сдвоенная коробка отбора мощности для Volvo серии R 1000

Мощность, кВт (1000 об/мин)	Задняя 43, передняя 32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	Задняя 400, передняя 300
Внутреннее отношение	1:1,76
Вращение насоса	Задний L, передний R
Номер по каталогу	0050115053

По запросу поставляются другие версии.



Коробка отбора мощности для Volvo серии R 1000, с выходом вперед

Мощность, кВт (1000 об/мин)	43
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	400
Внутреннее отношение	1:1,76
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050114903

По запросу поставляются другие версии.



Коробка отбора мощности для Volvo серии R 1000

Мощность, кВт (1000 об/мин)	47
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	440
Внутреннее отношение	1:1
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050111403



Коробка отбора мощности для Volvo серии R 1000

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050113503



Коробка отбора мощности для Volvo серии R 1000

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,59
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050111603



R



Коробка отбора мощности для Volvo серии R 1000

Мощность, кВт (1000 об/мин)	43
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	400
Внутреннее отношение	1:1,62
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050111703

S



Коробка отбора мощности для ZF S5-42 (4.65)

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,67
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050109203

S



Коробка отбора мощности для ZF S5/42 (5.72)

Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,20
Вращение насоса	L
Номер по каталогу, монтаж с левой стороны (показана)	0050106503
Номер по каталогу, монтаж с правой стороны	0050003326

S



Коробка отбора мощности для ZF S6 300

Мощность, кВт (1000 об/мин)	19
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	180
Внутреннее отношение	1:1,76
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	00501015503

R



Коробка отбора мощности для ZF S6-36, 6S 850 повышенной мощности

Мощность, кВт (1000 об/мин)	39
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	350
Внутреннее отношение	1:1,30
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501016103

Коробка отбора мощности для ZF S6-36, 6S 850



Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	0050109903

Коробка отбора мощности для ZF S6-36, 6S 850



Мощность, кВт (1000 об/мин)	27
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	250
Внутреннее отношение	1:1,70
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501016403

Коробка отбора мощности для ZF S5-90, S6-90



Мощность, кВт (1000 об/мин)	63
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	600
Внутреннее отношение	1:1
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050101703

Коробка отбора мощности для ZF S5-90, S6-90 повышенной мощности



Мощность, кВт (1000 об/мин)	39
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	350
Внутреннее отношение	1:1,30
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501015803

Коробка отбора мощности для ZF S5-90, S6-90

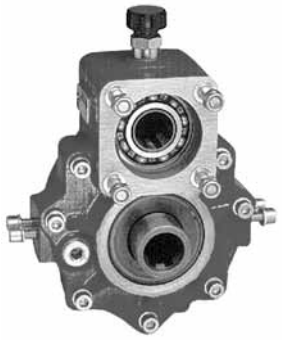


Мощность, кВт (1000 об/мин)	32
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	300
Внутреннее отношение	1:1,32
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501010003



Коробка отбора мощности для ZF S5-90, S6-90

Мощность, кВт (1000 об/мин)	27
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	250
Внутреннее отношение	1:1,70
Вращение насоса	R
Номер по каталогу	00501016503



Коробка отбора мощности Trac-Power

Мощность, кВт (1000 об/мин)	82
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	800
Внутреннее отношение	1:2,50
Вращение насоса	L
Номер по каталогу	0050606699

По запросу поставляются другие версии.



Промежуточный переходник 85 мм

Макс. непрерывн. мощность [кВт]	см. коробку отбора мощности
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	см. коробку отбора мощности
Номер по каталогу	0050703104



Промежуточный переходник 125 мм

Макс. непрерывн. мощность [кВт]	см. коробку отбора мощности
Макс. непрерывн. выходной крутящий момент, Нм	см. коробку отбора мощности
Номер по каталогу	0050703304

Раздаточная коробка SB 118

Макс. непрерывн. вых. мощность [кВт]	80
Макс. непрерывн. входной крутящий момент, Нм	700
Макс. пиковый входной крутящий момент, Нм	1000
Передаточное отношение	1:1,18
Вращение насоса	L/R
Номер по каталогу	0050601899



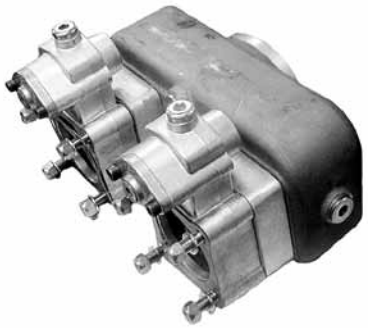
Раздаточная коробка SB 154

Макс. непрерывн. вых. мощность [кВт]	80
Макс. непрерывн. входной крутящий момент, Нм	700
Макс. пиковый входной крутящий момент, Нм	1000
Передаточное отношение	1:1,54
Вращение насоса	L/R
Номер по каталогу	0050601099



Раздаточная коробка SB 154 отключаемая

Макс. непрерывн. вых. мощность [кВт]	80
Макс. непрерывн. входной крутящий момент, Нм	700
Макс. пиковый входной крутящий момент, Нм	1000
Передаточное отношение	1: 1,54
Вращение насоса	L/R
Номер по каталогу	00506010599



Клапан управления опрокидыванием BZDP 070

Расход, л/мин	70
Макс. давление, бар	350
Резьба	3/4" BSP
Номер по каталогу	00509027290



Клапан управления опрокидыванием BZDP 120



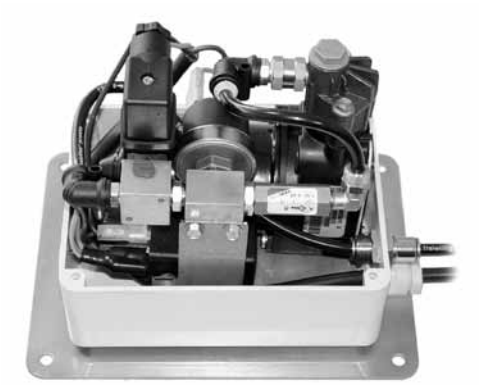
Расход, л/мин	120
Макс. давление, бар	400
Резьба	3/4" BSP
Номер по каталогу	00509024390

Клапан управления опрокидыванием BZDP 180-1P



Расход, л/мин	180
Макс. давление, бар	400
Резьба	1" BSP
Номер по каталогу	00509028990

Компрессор 12/24 В



Макс. давление	8 бар
0–6 бар при V = 1 литр	40 сек.
Диапазон температур	–30 / +80°C
Номер по каталогу, 24 В	0050908099
Номер по каталогу, 12 В	0050909499