

Редукционный клапан, типы ADC, ADM, ADME, AM

Документация к изделию



Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$:	400 бар
Объемный расход, $Q_{\text{макс.}}$:	10 л/мин



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если четко не указано иное.

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

Все права, связанные с регистрацией патентов или промышленных образцов, сохраняются.

Наименования предприятий, марки изделий и товарные знаки не обозначаются особым образом. В особенности, если речь идет о зарегистрированном и запатентованном названии и товарном знаке, их использование регулируется законодательством.

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

Дата печати / создания документа: 28.10.2020

Содержание

1	Обзор редукционных клапанов, типы ADC, ADM, ADME, AM.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
3	Характеристики.....	7
3.1	Общие характеристики.....	7
4	Размеры.....	9
4.1	Ввертный (картриджный) клапан.....	9
4.2	Типы исполнения корпуса.....	11
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	13
5.1	Использование по назначению.....	13
5.2	Указания по монтажу.....	13
5.2.1	Сверление посадочного отверстия.....	13
5.3	Указания по эксплуатации.....	14
5.4	Указания по техобслуживанию.....	14
6	Прочая информация.....	15
6.1	Принадлежности, запасные части и отдельные детали.....	15

1**Обзор редукционных клапанов, типы ADC, ADM, ADME, AM**

Редукционные клапаны относятся к группе напорных клапанов. Они удерживают постоянное давление при выпуске даже при изменяющемся (более высоком) давлении на входе.

Редукционные клапаны типов ADC и AM предназначены для питания гидравлических контуров управления с низким значением расхода. Эти клапаны ограничивают давление, если вторичное давление превысит давление настройки, например, из-за внешних нагрузок, т. е. действуют как предохранительный клапан. Из-за особенностей конструкции имеется расход утечек масла.

Редукционные клапаны типов ADM и ADME предназначены для питания гидравлических контуров управления с большим объемным расходом до 10 л/мин.

Особенности и преимущества:

- Компактная конструкция
- Различные варианты исполнения

Области применения:

- Схемы управления подачей потока масла



Редукционный клапан, тип AM

2

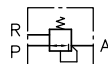
Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:

ADC 1 - 15



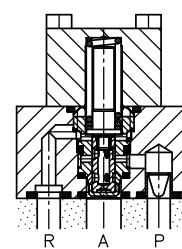
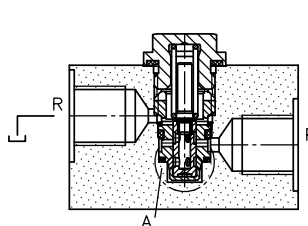
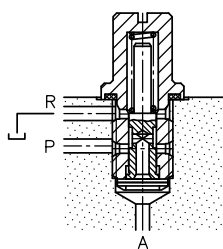
AM 1 20 - 1/4



AM 11 E - 25



Рисунки в разрезе:



Пример заказа:

ADC 1 - 15
AM 1 - 20 - 1/4
AM 11 E - 25

Основной тип и размер объекта

["Таблица 1"](#)

Таблица 1. «Основной тип и размер объекта»

Тип			Макс. давление (бар)		Объемный расход Q _А макс. (л/мин)
Ввертный (картридж- ный) клапан	Тип исполнения корпуса		Выход А (ориентировоч- ное значение) p _А ± ок. 15 %	Вход Р p _Е	
	для прямого трубного монтажа	для монтажа на плиту			
ADC 1 - 15	ADC 1 - 15 - 1/4	--	18	315	2
ADC 1 - 25	ADC 1 - 25 - 1/4	--	30		
ADC 1 K - 25	ADC 1 K - 25 - 1/4	--	25		
AM 1 - 20	AM 1 - 20 - 1/4	--	20	400	2
AM 1 - 25	AM 1 - 25 - 1/4	--	25		
--	--	AM 11 F - 5	5	400	2
--	--	AM 11 F - 10	10		
--	--	AM 11 F - 15	15		
--	--	AM 11 F - 20	20		
AM 1 E - 20	AM 1 E - 20 - 1/4	AM 11 E - 25	20	400	2
AM 1 E - 25	AM 1 E - 25 - 1/4	AM 11 E - 30	25		
AM 1 E - 30	AM 1 E - 30 - 1/4	AM 11 E - 35	30		
AM 1 E - 35	AM 1 E - 35 - 1/4	--	35		
AM 1 E - 40	AM 1 E - 40 - 1/4	--	40		
AM 1 D - 40	AM 1 D - 40 - 1/4	--	40	400	2
AM 1 D - 45	AM 1 D - 45 - 1/4	--	45		
AM 1 D - 50	AM 1 D - 50 - 1/4	--	50		
AM 1 D - 55	AM 1 D - 55 - 1/4	--	55		
AM 1 D - 60	AM 1 D - 60 - 1/4	--	60		
AM 1 C - 60	--	AM 11 C - 60	60	400	2
AM 1 C - 70	--	AM 11 C - 70	70		
AM 1 C - 80	--	AM 11 C - 80	80		
AM 1 C - 90	--	AM 11 C - 90	90		
AM 1 C - 100	--	AM 11 C - 100	100		
--	ADM 1 - 15	--	15	315	8
--	ADM 1 - 20	--	25		
--	ADM 1 - 30	--	28		
--	ADM 1 - 40	--	40		
--	ADM 1 - 50	--	50		
--	ADM 1 - 70	--	70	315	10
ADME 1 - 15	ADM 1 K - 15	--	15	315	8
ADME 1 - 20	--	--	20		
ADME 1 - 30	--	--	30		
ADME 1 - 50	--	--	50		
ADME 1 - 70	--	--	70		

3 Характеристики

3.1 Общие характеристики

Наименование	Редукционный клапан	
Конструктивное исполнение	Золотниковый клапан	
Конструктивный тип	Ввертный (картриджный) клапан или тип исполнения корпуса для трубного монтажа или монтажа на плиту	
Материал	Ввертный (картриджный) клапан: ■ винт обработан по технологии азотирования ■ отверстие хонингованное алмазом ■ регулирующий поршень из нержавеющей стали (ADC 1.., AM 1(11)..) или из шарикоподшипниковой стали (ADM ..), закален и отшлифован ■ отверстие и поршень зачищены полированием ■ оптимальная износостойкость управляющих кромок к эрозии и кавитации протекающей среды	
Моменты затяжки	См. Глава 4, "Размеры"	
Монтажное положение	любое	
Трубный монтаж	Ввертный (картриджный) клапан: Тип исполнения корпуса:	расположение монтажных отверстий см. Глава 4.1, "Ввертный (картриджный) клапан" для прямого трубного монтажа (G 1/4 (ISO 228-1 и DIN 3852-1))
Порты	Порты P и A Порт R	см. "Таблица 1. «Основной тип и размер объекта»" макс. 20 бар
Утечка масла	ADC 1(K) - .. = ок. 0,5 л/мин при $p_E \approx 300$ бар AM 1(E, D, C) - .. ADM(E) 1 - .. AM 11 ... = ок. 0,1 л/мин при $p_E \approx 300$ бар в значительной мере зависит от допуска на резьбу.	
Направление потока	Рабочее направление Свободный обратный поток Перерегулировка	$P \rightarrow A$ $A \rightarrow P$ возможен только ограниченный, см. характеристики $A \rightarrow T(R)$ см. нижеследующую характеристику $p_A - Q_A$
Рабочая среда	Гидравлическое масло: согласно DIN 51524 часть 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN 51519 Диапазон вязкости: мин. прим. 4; макс. прим. 800 мм ² /с Оптимальная эксплуатация: прим. 10–200 мм ² /с Подходит для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °C.	
Класс чистоты	ISO 4406 21/18/15	

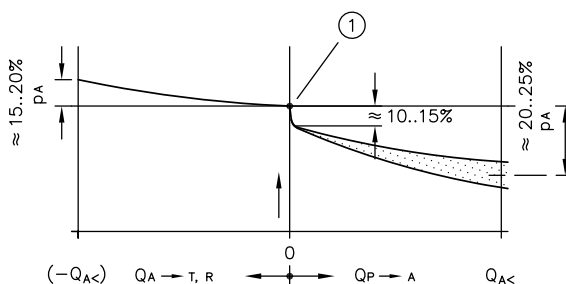
Температура

Температура окружающей среды: от -40 до +80° С, температура масла: от -25 до +80° С. Соблюдайте интервал вязкости.
Допускается начальная температура ниже -40° С (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем рабочая температура установится минимум на 20 К выше.
Биоразлагаемая среда: соблюдайте указания производителя. Учитывайте, что качество уплотнений ухудшается при температуре свыше +70° С.

Характеристики

Вязкость масла ок. 60 мм²/с

Характеристики p_A - Q_A
(тенденция)



1 p_A согласно [см. "Таблица 1. «Основной тип и размер объекта»"](#)

Перерегулировка

Ограничение давления осуществляется, если из-за внешней нагрузки потребителей поток проникает обратно против p_A . Тогда клапан работает как предохранительный клапан $A \rightarrow T(R)$.

Свободный обратный поток $A \rightarrow P$

Свободный обратный поток $A \rightarrow P$ возможен только, если клапан был ранее перерегулирован, т. е. находился в открытом исходном положении $P \rightarrow A$, и не превышаете прибл. 1/3 от $Q_{A \text{ макс.}}$. Если обратный поток $A \rightarrow P$ свободный, то требуется байпасный обратный клапан.

Масса

Вертный (картриджный) клапан

Тип

ADC 1 - ..	= 30 г
ADC 1 K - 25	= 45 г
AM 1 - ..	= 30 г
AM 1 E - .., AM 1 D - .., AM 1 C - ..	= 70 г
ADME 1 - ..	= 50 г

Тип исполнения корпуса

Тип

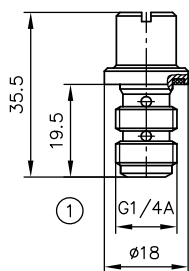
ADC 1 - ..	= 320 г
ADC 1 K - 25	= 340 г
AM 1 - ..	= 340 г
AM 1 E - .., AM 1 D - .., AM 1 C - ..	= 380 г
AM 11 ...	= 200 г
ADM 1 - ..	= 350 г

4 Размеры

Все размеры указаны в миллиметрах. Оставляем за собой право на внесение изменений.

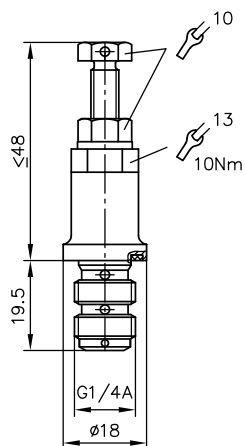
4.1 Ввертный (картриджный) клапан

ADC 1 - ..

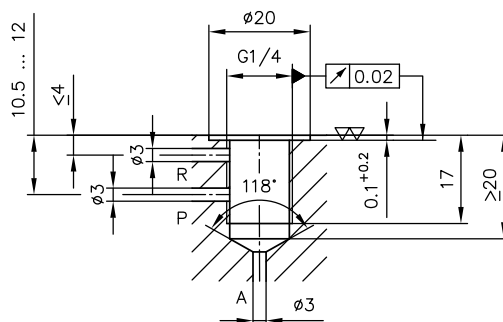


1 Момент затяжки 10 Н м

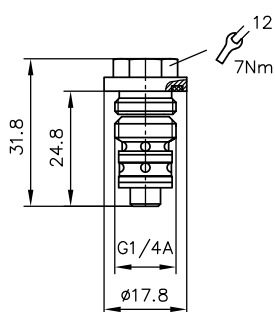
ADC 1 K - 25



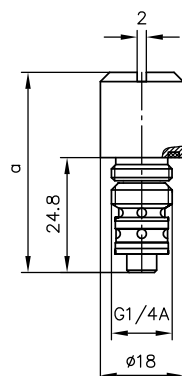
Монтажное отверстие



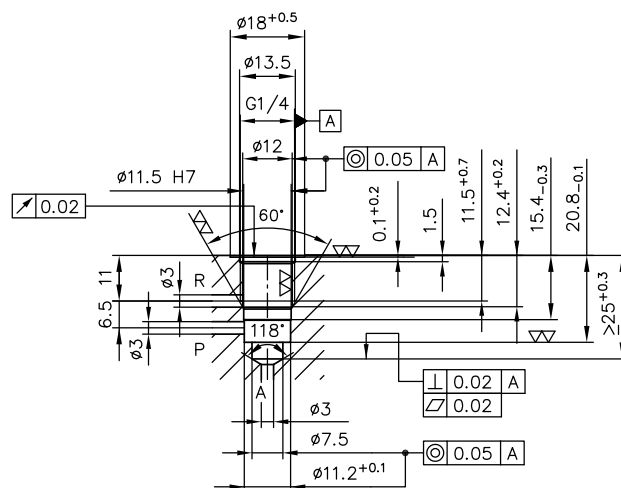
AM 1 - 20(25)



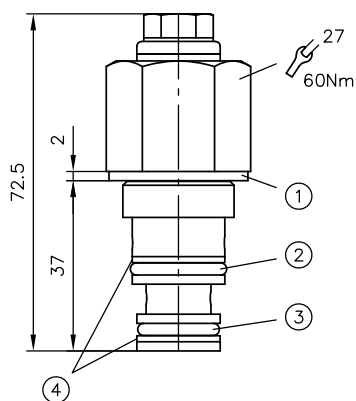
AM 1 E(D, C) - ..



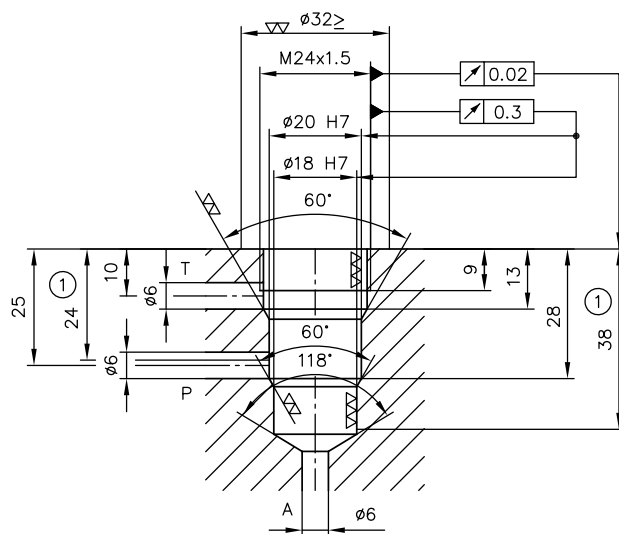
Монтажное отверстие



ADME 1 - ..



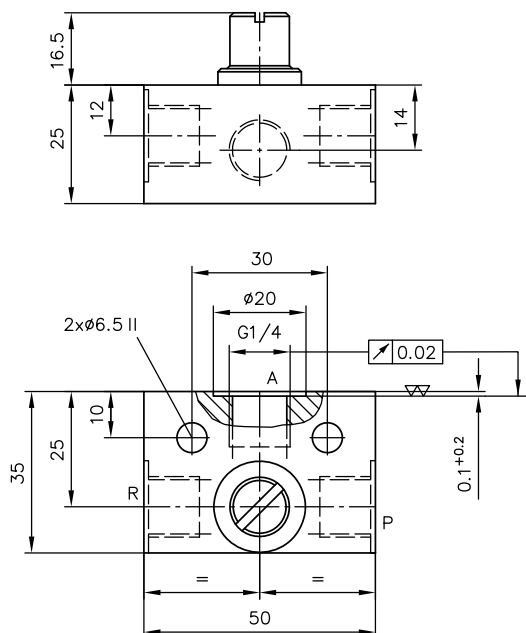
- 1 Кольцевое уплотнение Cu A24x30x2
- 2 Уплотнительное кольцо круглого сечения 15,55x2,62, НБК, 90 ед. Шора
- 3 Уплотнительное кольцо круглого сечения 12,37x2,62, НБК, 90 ед. Шора
- 4 Тefлоновые опорные кольца



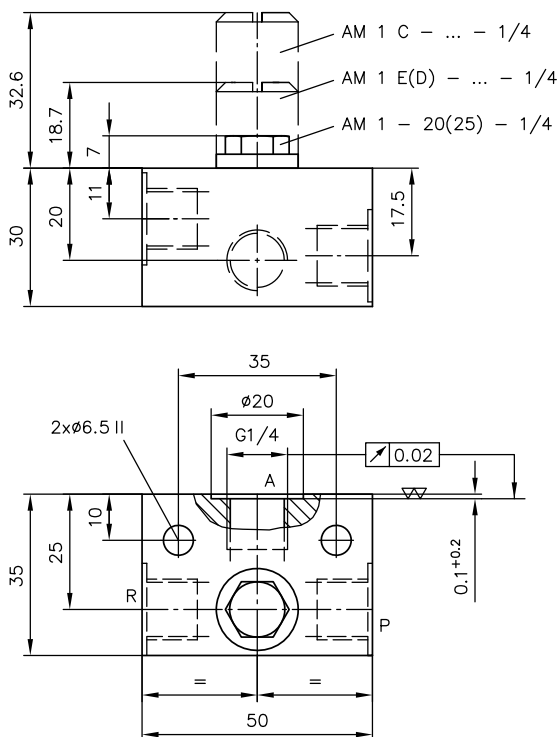
- 1 Глубина трения

4.2 Типы исполнения корпуса

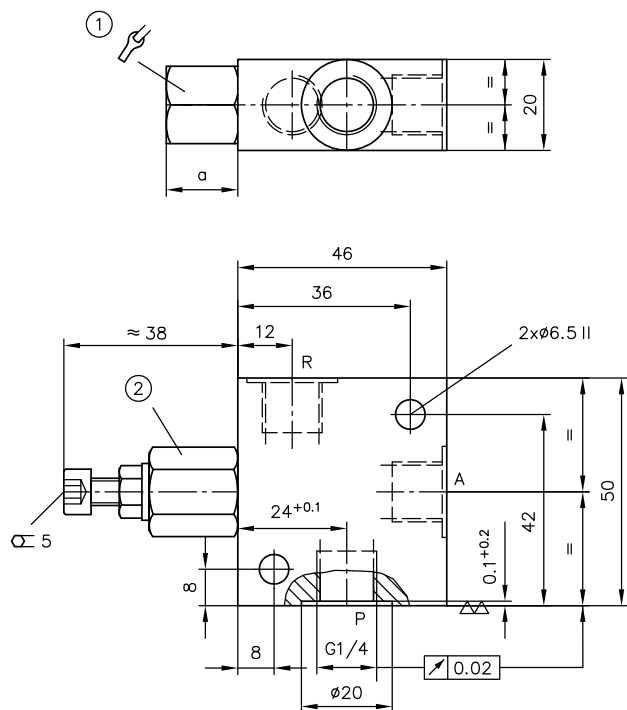
ADC 1 - ... - 1/4



AM 1 - 20(25) - 1/4
AM 1 E(D, C) - .. - 1/4

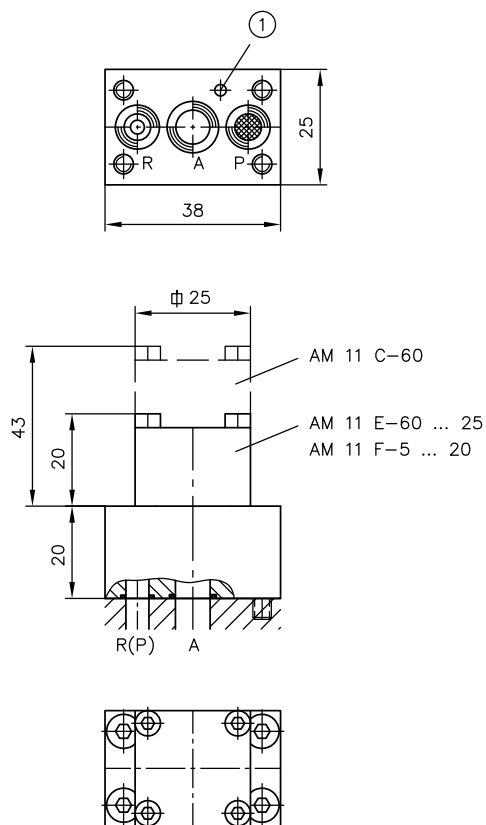


ADM 1 - ... ADM 1 K - 15



- 1 ADM 1 - ..
2 ADM 1 K - 15

AM 11 ...



- 1 Присоединительное отверстие ∅3, глубиной 2,5 под установочный центрирующий штифт

Тип	a	SW	Порты (ISO 228-1) A, P, T	Момент затяжки (Н·м)
ADM 1 - 15 ADM 1 - 20 ADM 1 - 30	15	17	G 1/4	20
ADM 1 - 40 ADM 1 - 50 ADM 1 - 70	21	19	G 1/4	20

Уплотнение портов:

	Уплотнительное кольцо круглого сечения, НБК, 90 ед. Шора
A	7,65x1,78
P, R	6,07x1,78

5**Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию****5.1 Использование по назначению**

Этот клапан предназначен исключительно для гидравлических систем (гидравлическая техника).

Пользователь должен соблюдать указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в этой документации.

Обязательные условия для безупречной и безопасной работы изделия:

- Соблюдайте все указания, содержащиеся в этой документации. Это относится, прежде всего, ко всем указаниям по безопасности и предупреждениям.
- Монтаж и ввод изделия в эксплуатацию должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Изделие должно эксплуатироваться только в пределах указанных технических параметров. Технические параметры подробно представлены в этой документации.
- Все компоненты одного узла должны быть пригодными для использования в соответствующих условиях эксплуатации.
- Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации компонентов, узлов и конкретной комплектной установки.

Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

1. Выведите изделие из эксплуатации и промаркируйте соответствующим образом.
- ✓ В этом случае дальнейшее использование и эксплуатация изделия запрещены.

5.2 Указания по монтажу

Встройка изделия в комплектную установку должна выполняться только с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб, креплений и т. п.).

Перед демонтажем изделие (в особенности агрегаты с гидроаккумуляторами) следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Внезапные движения гидравлических приводов при неправильном демонтаже.
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Сбросьте давление в гидравлической системе.
- Выполните работы по подготовке к техническому обслуживанию.

5.2.1 Сверление посадочного отверстия

См. описание в [Глава 4, "Размеры"](#).

5.3 Указания по эксплуатации

Соблюдайте настройку конфигурации изделия, а также давления и объемного расхода!

Обязательно соблюдайте содержащиеся в этой документации указания и технические параметры. Кроме того, следуйте указаниям, содержащимся в общем руководстве по эксплуатации установки.

УКАЗАНИЕ

- Перед использованием внимательно прочтите документацию.
- Документация должна быть постоянно доступна для операторов и персонала, ответственного за техническое обслуживание.
- Документация должна всегда соответствовать новейшей версии и включать все дополнения и изменения.

ОПАСНОСТЬ

Опасность получения травм при перегрузке компонентов из-за неправильных настроек давления!
Незначительные травмы.

- Следить за максимальным рабочим давлением насоса и клапанов.
- Настройки и изменения давления необходимо выполнять только с одновременным контролем по манометру.

Чистота и фильтрация рабочей жидкости

Микрозагрязнения могут существенно нарушить работу гидравлических компонентов. Загрязнения могут привести к необратимым повреждениям.

Возможные микрозагрязнения:

- металлическая стружка;
- частицы резины от шлангов и уплотнений;
- грязь во время монтажа и технического обслуживания;
- продукты механического износа;
- химическое старение рабочей жидкости.

УКАЗАНИЕ

Новая гидравлическая жидкость от производителя необязательно обладает требуемой степенью чистоты.
При заполнении гидравлическую жидкость необходимо фильтровать.

Для обеспечения бесперебойной работы соблюдайте класс чистоты рабочей жидкости.
(См. также класс чистоты в [Глава 3, "Характеристики"](#).)

Применимый документ: [D 5488/1](#) рекомендации по выбору масла

5.4 Указания по техобслуживанию

Регулярно, не реже одного раза в год, проверяйте гидравлические соединения на наличие повреждений (осмотр). При наличии внешних утечек выведите систему из эксплуатации и выполните ремонт.

Регулярно, но не реже одного раза в год следует очищать поверхность устройства от отложений пыли и грязи.

6 Прочая информация

6.1 Принадлежности, запасные части и отдельные детали

Регулировка давления при помощи уплотнительных шайб

Тип	Уплотнительная шайба (№ HAWE)
AM 1 E - 20...40 AM 1 D - 40...60 AM 11 E - ... AM 11 F - ...	7625 525 (на шайбу 0,75 мм прибл. $\Delta p = 5$ бар)
AM 1 C - ... AM 11 - ...	7625 549 (на шайбу 0,4 мм прибл. $\Delta p = 5$ бар)
ADM 1 - 20...30 ADME 1 - 20...30 ADME 1 - 50...70	7434 006a - 0,5 мм 7434 006b - 1,0 мм 7434 006c - 2,0 мм (при необходимости)

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Редукционный клапан, тип ADM: D 7120
- Редукционный клапан с пилотным управлением, тип VDM: D 5579
- Редукционный клапан, тип CDK: D 7745
- Редукционный клапан, тип CLK: D 7745 L
- Редукционный клапан, тип DK, DZ и DLZ: D 7941
- Пропорциональный редукционный клапан, тип PDM и PDMP: D 7584/1
- Пропорциональный предохранительный клапан, тип PDV и PDM: D 7486
- Пропорциональный редукционный клапан, тип PM и PMZ: D 7625
- Пропорциональный редукционный клапан, тип KFB 01: D 6600-01