

Двойной обратно управляемый клапан, тип DRH

Документация к изделию



Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$: 500 бар
Объемный расход, $Q_{\text{макс.}}$: 140 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: 18.01.2018

Содержание

1	Обзор двойного невозвратно-управляемого клапана, тип DRH.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
3	Характеристики.....	7
4	Размеры.....	9
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	13
5.1	Использование по назначению.....	13
5.2	Указания по монтажу.....	13
5.3	Указания по эксплуатации.....	14
5.4	Указания по техобслуживанию.....	14
6	Примеры блок-схемы.....	15

1 Обзор двойного невозвратно-управляемого клапана, тип DRH

Гидравлические невозвратно-управляемые клапаны (относятся к группе запорных клапанов) служат для блокировки одной или двух линий гидравлических потребителей или используются в качестве сливного или перепускного клапана с гидроприводом.

Клапан типа DRH в закрытом состоянии имеет нулевую утечку. Он представляет собой двойной обратный клапан для потребителей двойного действия. Он поставляется с предразгрузкой. Предразгрузка подавляет декомпрессионные удары, которые возможны при высоком давлении и большом объеме потребителя.



Двойной невозвратно-управляемый клапан, тип DRH

Особенности и преимущества:

- Давление до 500 бар
- С предразгрузкой для плавного переключения

Области применения:

- Отсечка гидроцилиндров с нулевой утечкой

Исполнение:

- Трубный монтаж
- Монтаж на плиту

Запорные клапаны

- Для всех обычных случаев применения, когда управление потребителем осуществляется через золотниковый распределитель посредством блокировки или деблокировки прохода насоса или когда управление несколькими параллельно соединенными потребителями выборочно осуществляется через золотниковый распределитель. См. [Глава 6, "Примеры блок-схемы"](#). Для деблокировки давления, заблокированного на стороне А или В, на противоположной стороне давление должно быть больше примерно в 0,4 раза. Варианты исполнения со встроенными предохранительными клапанами делают возможным использование в сочетании с гидродвигателями, качающимися или поворотными цилиндрами (тип DRHS или DRHCS с шокowymi клапанами), а с малогабаритными предохранительными клапанами позволяют избежать медленного подъема давления, напр., вследствие увеличения объема при повышении температуры (тип DRH..SS).

Запорные клапаны с портом отвода утечек масла

- Для всех случаев применения, когда управление несколькими последовательно соединенными потребителями осуществляется с помощью прохода насоса P → R. При управлении последовательно подключенным золотниковым распределителем все расположенные впереди распределители в проходе насоса P → R находятся под системным давлением управляемого потребителя, так что утечка масла медленно поступает в порты и линии потребителей (см. [Глава 6, "Примеры блок-схемы"](#)). Благодаря непрерывному отводу утечек масла через отдельную линию отвода утечек масла предотвращается постепенное повышение давления с неконтролируемой деблокировкой и возможным смещением потребителя. При деблокированном запорном клапане выход для сбора утечек закрыт.

Запорные клапаны с предразгрузкой

- Для всех случаев применения, когда из-за неблагоприятных соотношений поверхностей или характеристик нагрузки гидроцилиндра (штоковая сторона) основное исполнение нельзя деблокировать. Для деблокировки предразгрузки на противоположной стороне давление должно быть больше примерно в 0,1 раза. Предразгрузка может использоваться с одной стороны (тип DRH..V) или с обеих сторон (тип DRH..VV).

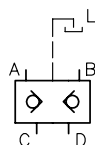
2 Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:

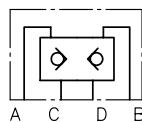
DRH 1
DRH 2
DRH 3



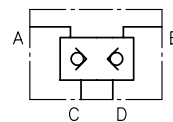
DRH 3 L
DRH 4 L
DRH 5 L



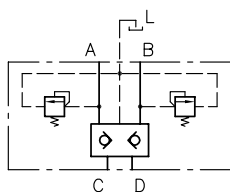
DRH 1 P
DRH 3 P



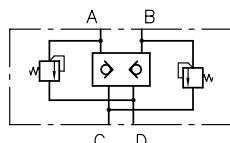
DRH 3 PG...



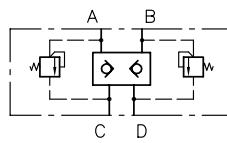
DRH 3 LSS-..



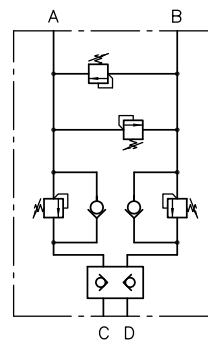
DRHS 2..



DRH 3 SS-..



DRHCS 2



DRH 2 A
DRH 2 MA



Пример заказа:

DRH 3		
DRH 3 LSS	-	250
DRHCS 2	- 30/	100

Настройка давления для шоковых клапанов (бар); см. [Глава 3, "Характеристики"](#)
«Диапазоны настройки давления»

Давление перегрузки (бар)

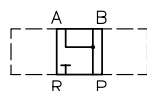
Основной тип, размер объекта, функция Таблица 1 Основной тип, размер объекта, функция

Таблица 1 Основной тип, размер объекта, функция

Основной тип (резьбовой порт)	DRH 1	DRH 2 DRH 2 JIS DRH 2 M DRH 2 A DRH 2 MA	DRH 3	DRH 4	DRH 5
С шокowymi клапанами (напр., для гидродвигателей дополни- тельно с подпорными клапанами)	--	DRHS 2 DRHCS 2	--	--	--
Защита от медленного повышения давления	--	--	DRH 3 SS	--	--
Монтаж на плиту	DRH 1 P	--	DRH 3 P	--	--
Дополнительный порт отвода утечек масла, см. Глава 1, "Обзор двойного невозвратно-управляемого клапана, тип DRH"	--	--	DRH 3 L DRH 3 LSS	DRH 4 L	DRH 5 L
Исполнение с предразгрузкой	DRH 1 V	--	DRH 3 V DRH 3 PV DRH 3 LV DRH 3 SSV-.. DRH 3 LSSV-..	DRH 4 V DRH 4 LV	DRH 5 V DRH 5 LV
Исполнение с предразгрузкой	DRH 1 VV DRH 1 PVV DRH 1 PGVV	--	DRH 3 VV DRH 3 PVV DRH 3 LVV DRH 3 SSVV DRH 3 LSSVV-.. DRH 3 LSSVV-..	DRH 4 VV DRH 4 LVV	DRH 5 VV DRH 5 LVV
Объемный расход, $Q_{\text{макс}}$. (л/мин)	16	30	60	90	140
Рабочее давление (бар)	500	500	500	400	400

Указание

- Для всех вариантов исполнения: Запорные клапаны не используются в сочетании с золотниковыми распределителями, которые в (любом) положении включения имеют условное обозначение дифференциальной схемы, напр., обозначение C, Y или B согласно [D 5650/1](#) и т. д.



- Резьба в соответствии с ISO 228-1, DIN 13 Т6 (метрическая, тип DRH.M) или JIS B2351-1 (тип DRH.JIS).
- Типы DRH 2 A, DRH 2 MA – односторонние невозвратно-управляемые клапаны для уменьшения затрат на трубную обвязку.

3 Характеристики

Общие характеристики

Наименование	Невозвратно-управляемый клапан	
Конструктивное исполнение	Клапан сферической посадки с пружинной нагрузкой	
Версия	Трубный монтаж или монтаж на плиту	
Материал	Шарики из шарикоподшипниковой стали Сталь; корпус клапана гальванически оцинкован	
Крепление	Резьбовое отверстие (см. Глава 4, "Размеры")	
Монтажное положение	Любое	
Обработка наружной поверхности	Гальваническая оцинковка	
Диапазоны настройки давления	DRHS 2, DRHCS 2 20– 80 бар Параметры давления при заказе определяют пружину для установки и тем самым диапазон давления. 80– 160 бар 160– 315 бар 315– 500 бар	DRH 3 (L) SS до 500 бар только заводская настройка
Рабочая среда	Гидравлическое масло: в соответствии с DIN 51524 частью 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN ISO 3448 Интервал вязкости: мин. прим. 4; макс. прим. 1500 мм ² /с Оптимальный режим: прим. 10– 500 мм ² /с Подходит для биоразлагаемых сред типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до ок. +70° С.	
Класс чистоты	ISO 4406 21/18/15...19/17/13	
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.	

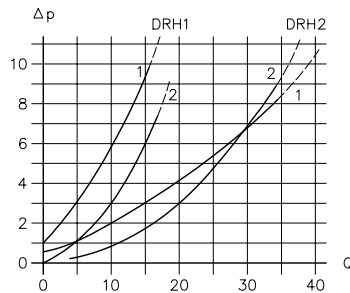
Графические характеристики

Вязкость масла ок. 50 мм²/с

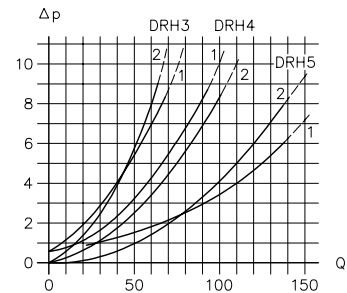
Кривая 1: C → A
D → B

Кривая 2: A → C
B → D

(деблокировано)



Δp – гидравлическое сопротивление (бар); Q – объемный расход (л/мин)



Δp – гидравлическое сопротивление (бар); Q – объемный расход (л/мин)

Давление управления p_{St} (бар) на подводящей стороне (ориентировочное значение)

Для деблокировки:

$$p_{St} \approx 0,4 p_{A(B)} + 3$$

$p_{A(B)}$ Давление (бар) на заблокированной стороне A или B

Предразгрузка для деблокировки:

$$p_{StV} \approx 0,1 p_{A(B)} + 12$$

Для обеспечения открытого положения: ¹

$$p_{St} \approx 0,5 \Delta p_{A(B)} + p_{C(D)} + k$$

$\Delta p_{A(B)}$ Гидравлическое сопротивление (кривая 2) на деблокированном порте A или B

$p_{C(D)}$ Давление (бар) на стороне выхода C или D

$$k \approx 6 \text{ DRH 1 и DRH 2} \\ \approx 4 \text{ DRH 3} \\ \approx 3 \text{ DRH 4 и DRH 5}$$

Масса

Тип

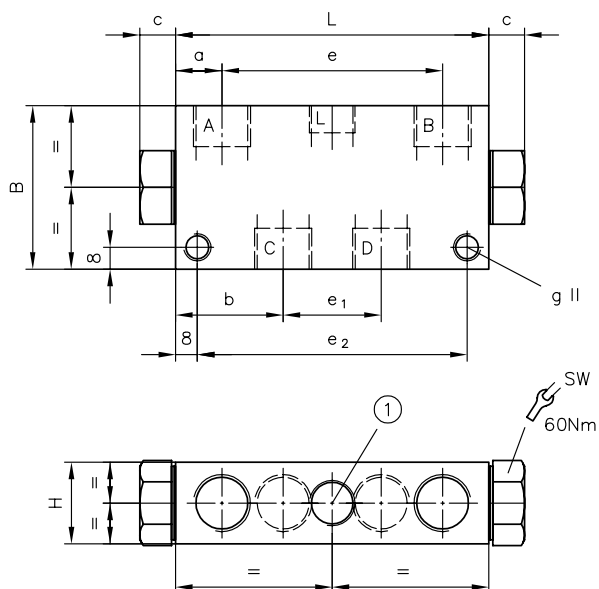
DRH 1	= ок. 0,5 кг
DRH 2	= ок. 1,2 кг
DRHS 2	= ок. 1,5 кг
DRHCS 2	= ок. 1,8 кг
DRH 3	= ок. 1,6 кг
DRH 4	= ок. 2,9 кг
DRH 5	= ок. 5,5 кг

¹ Груз, действующий (тянущий) в направлении движения потребителя, может привести к возникновению колебаний на запорном клапане. При необходимости установить между ним и потребителем дроссель с обратным клапаном, тип QR, QV согласно [D 7730](#) или тип RD согласно [D 7540](#), в качестве альтернативы использовать тип DRHCS ...

4 Размеры

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

DRH 1 ... 5 (L, V, VV)



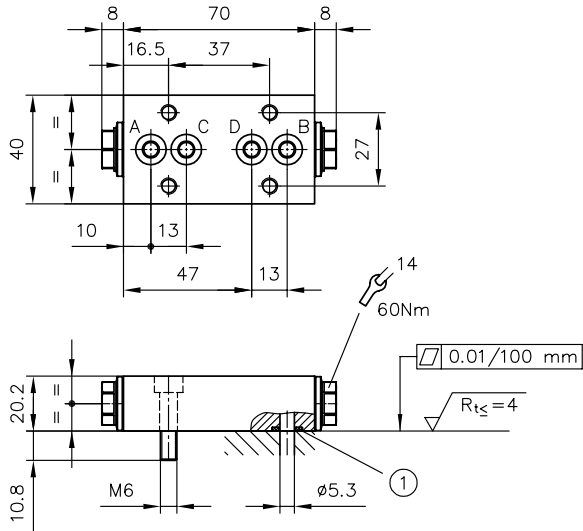
1 Порт L только у типа DRH...L

Порты (ISO 228-1)

	A, B, C, D	L
DRH 1	G 1/4	--
DRH 2	G 3/8	--
DRH 2 JIS	G 3/8-JIS	--
DRH 2 M	M16x1,5	--
DRH 3	G 1/2	--
DRH 3L	G 1/2	G 3/8
DRH 4	G 3/4	--
DRH 4L	G 3/4	G 1/2
DRH 5	G 1	--
DRH 5L	G 1	G 3/4

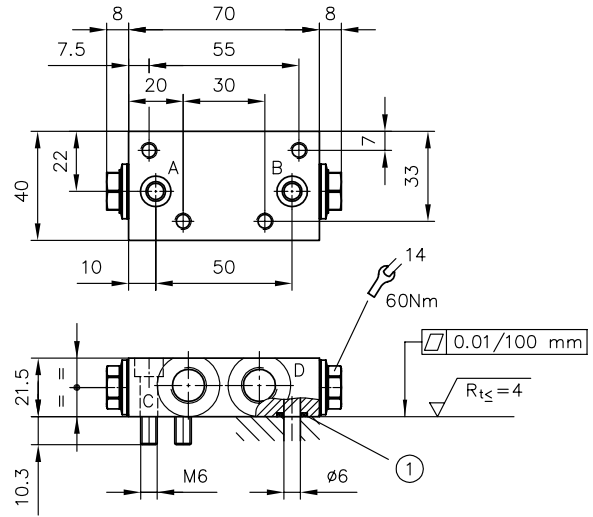
Тип	L	B	H	SW	a	b	c	e	e ₁	e ₂	g
DRH 1	70	45	20	14	10	21	8	50	28	54	M6
DRH 2	89	60	30	22	13	26,5	10	63	36	73	M8
DRH 3 DRH 3L	115	60	30	27	17	39,5	13	81	36	99	M10
DRH 4 DRH 4L	150	70	40	32	22	47,5	15,5	106	55	134	M10
DRH 5 DRH 5L	195	80	50	41	27,5	65	17	140	65	179	M10

DRH 1 P (VV)



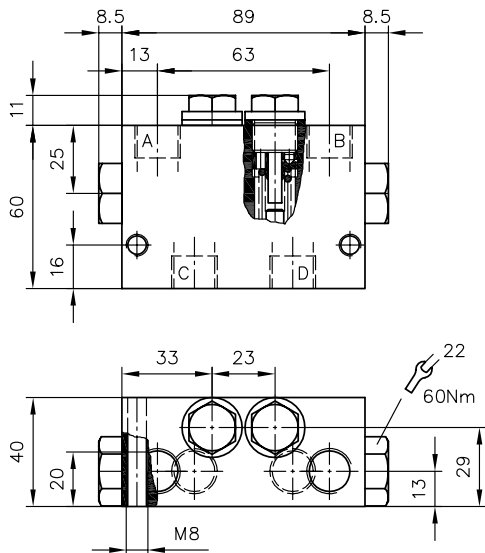
1 Кольцо круглого сечения 7,65x1,78, НБК, 90 ед. Шора

DRH 1 PG VV



1 Кольцо круглого сечения 7,65x1,78, НБК, 90 ед. Шора

DRHS 2



Регулировка давления для типа DRHS 2

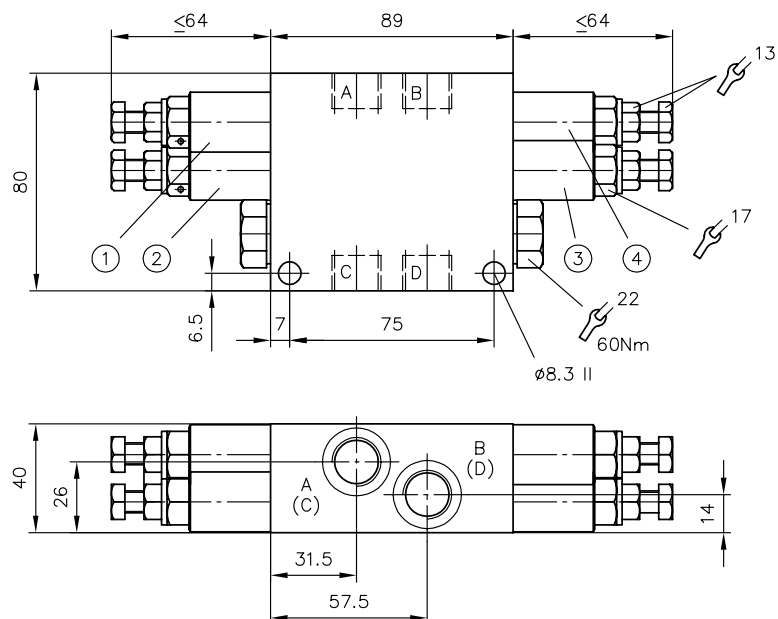
После отвинчивания резьбовой пробки и ослабления потайного винта можно изменять давление в пределах соответствующего диапазона с помощью резьбовой шайбы (контроль манометра!).

Диапазон давления Глава 3	Δp (бар) за 1 оборот	Самое низкое установочное значение
20– 80 бар	≈ 9,5 бар	ок. 15 бар
80– 160 бар	≈ 19 бар	ок. 30 бар
100– 315 бар	≈ 55 бар	ок. 90 бар
315– 500 бар	≈ 100 бар	ок. 150 бар

Порты (ISO 228-1)

A, B, C, D | G 3/8

DRHCS 2



- 1 Шоковый клапан В
- 2 Подпорный клапан А
- 3 Подпорный клапан В
- 4 Шоковый клапан А

Настройка давления для типа DRHCS 2

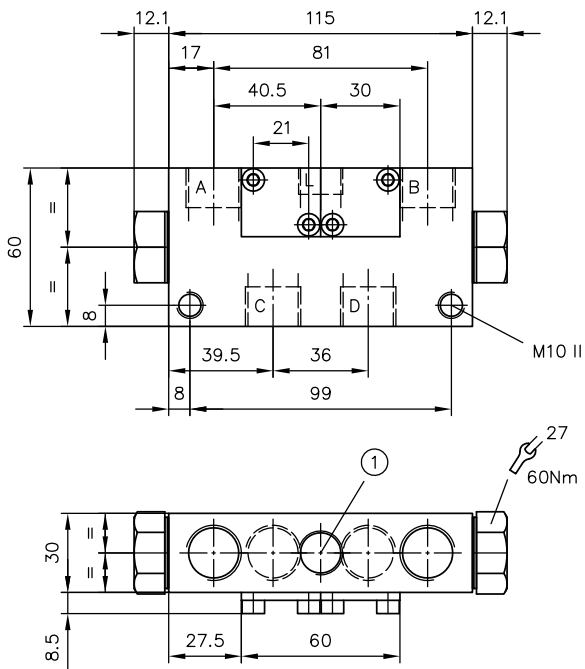
Для шокового и подпорного клапанов процедура идентична (контроль манометра!).

Диапазон давления Глава 3	Δp (бар) за 1 оборот
20– 80 бар	$\approx 9,5$ бар
80– 160 бар	≈ 9 бар
160– 315 бар	≈ 55 бар
315– 500 бар	≈ 100 бар

Порты (ISO 228-1)

А, В, С, D	G 3/8
------------	-------

**DRH 3 SS (V, VV)
DRH 3 LSS (V, VV)**

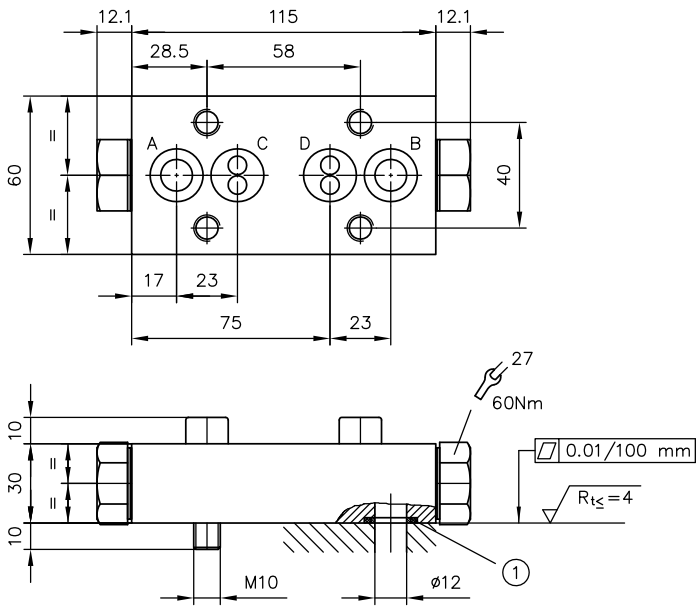


1 Порт L только у типа DRH 3 L..

Порты (ISO 228-1)

A, B, C, D	G 1/2
L	G 3/8

DRH 3 P (V, VV)



1 Кольцо круглого сечения 15x2,5 НБК 90 ед. Шора

5.1 Использование по назначению

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

Этот клапан требует соблюдения высоких требований стандартов по технике безопасности и предписаний для гидравлической техники и электротехники.

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.
- Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации 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 с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб и т. п.).

Перед демонтажом гидравлический агрегат (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.

5.3 Указания по эксплуатации

Настройка 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.

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

Свежая рабочая жидкость не обязательно соответствует высочайшим требованиям к чистоте.
При заполнении рабочую жидкость необходимо фильтровать.

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

5.4 Указания по техобслуживанию

Данное изделие не требует техобслуживания.

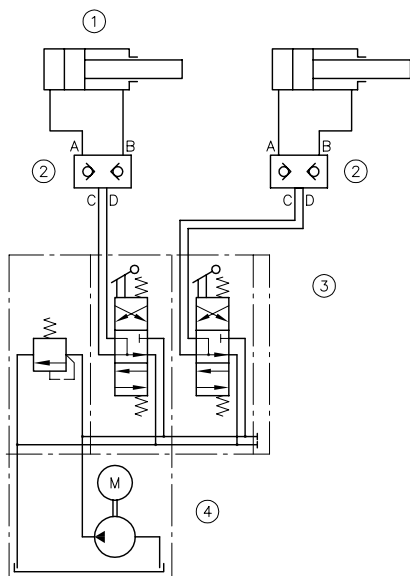
Регулярно, не реже одного раза в год, проверяйте гидравлические соединения на наличие повреждений (осмотр). При наличии внешних утечек выведите систему из эксплуатации и выполните ремонт.

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

6 Примеры блок-схемы

Пример 1

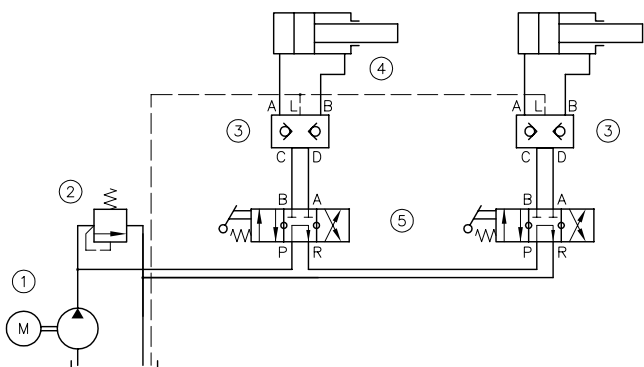
Общий случай использования с золотниковым распределителем



- 1 Цилиндр, тип P., согласно [D 2055/1](#)
- 2 Тип DRH 3
- 3 Золотниковый распределитель
- 4 Насос, тип R, согласно [D 6010 H](#)

Пример 2

Применение в судостроении с золотниковыми распределителями в последовательном соединении



- 1 Насос, тип R, согласно [D 6010 H](#)
- 2 Предохранительный клапан, тип MV 6., согласно [D 7000/1](#)
- 3 Тип DRH 5L
- 4 Отдельная линия отвода утечек масла
- 5 Золотниковый распределитель, тип SG 5 LS, согласно [D 5650/1](#)

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Невозвратно-управляемый клапан, тип RH: D 6105
- Запорный клапан, тип CRK, CRB и CRH: D 7712
- Невозвратно-управляемый клапан, тип HRP: D 5116
- Обратно управляемый клапан тип RHC и RHCE: D 7165

Применение

- Пропорциональные золотниковые распределители тип PSL и PSV, размер 2: D 7700-2
- Пропорциональные золотниковые распределители тип PSL, PSM и PSV, размер 3: D 7700-3
- Пропорциональные золотниковые распределители тип PSL, PSM и PSV, размер 5: D 7700-5
- Пропорциональный золотниковый распределитель, тип PSLF, PSVF и SLF, размер объекта 3: D 7700-3F
- Пропорциональный золотниковый распределитель, тип PSLF, PSVF и SLF, размер объекта 5: D 7700-5F
- Группа золотниковых распределителей, тип SWS: D 7951