

Обратный клапан с пилотным, тип RN

Документация к изделию



Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$:

700 bar

Объемный расход, $Q_{\text{макс.}}$:

160 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: 07.12.2018

Содержание

1	Обзор обратного клапана с пилотным управлением, тип RH.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
3	Характеристики.....	6
4	Размеры.....	9
5	Принцип действия.....	10
5.1	Исполнение.....	10
5.2	Варианты применения.....	11
6	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	13
6.1	Использование по назначению.....	13
6.2	Указания по монтажу.....	13
6.3	Указания по эксплуатации.....	14
6.4	Указания по техобслуживанию.....	14

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.

Обратный клапан типа RH в закрытом состоянии имеет нулевую утечку. Он поставляется с предразгрузкой. Предразгрузка подавляет декомпрессионные удары, которые возможны при высоком давлении и большом объеме потребителя.

Особенности и преимущества:

- Давление до 700 бар
- С предразгрузкой для плавного переключения

Области применения:

- Отсечка гидроцилиндров с нулевой утечкой

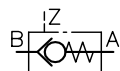


Обратный клапан с пилотным управлением, тип RH

2

Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:



Примеры заказа:

RH 3

Основной тип и размер объекта Таблица 1 «Основной тип и размер объекта»

Таблица 1 «Основной тип и размер объекта»

Основной тип и размер объекта		Давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	Объемный расход $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Управляемый объем (см ³)	Порты	
без предразгрузки	с предразгрузкой				A, B	Z
RH 1	--	700	15	0,15	G 1/4	G 1/4
RH 2	--		35	0,22	G 3/8	
RH 3	RH 3 V		55	0,4	G 1/2	
RH 4	RH 4 V	500	100	1	G 3/4	
RH 5	RH 5 V		160	1,8	G 1	
RH 1 UNF	--	420	15	0,15	9/16-16 UNF	7/16-20 UNF
RH 3 UNF	RH 3 V UNF		55	0,4	7/8-14 UNF	
RH 4 UN	RH 4 V UN		280	100	1	

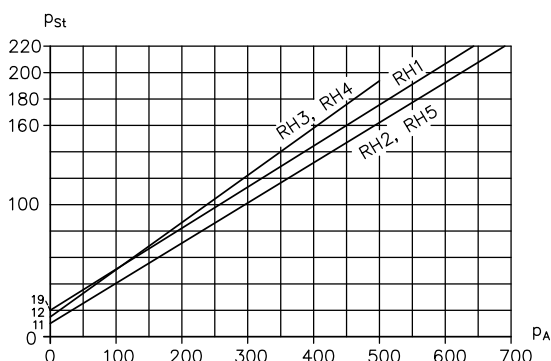
Общие характеристики

Наименование	Обратный клапан с пилотным управлением
Конструктивное исполнение	Пружинный клапан сферической посадки с нулевой утечкой
Версия	Трубный монтаж
Материал	Шарики из шарикоподшипниковой стали Сталь; корпус клапана гальванически оцинкован; внутренние функциональные детали закалены и отшлифованы
Крепление	К трубопроводу в подвешенном положении
Монтажное положение	Любое
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 <hr/> 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

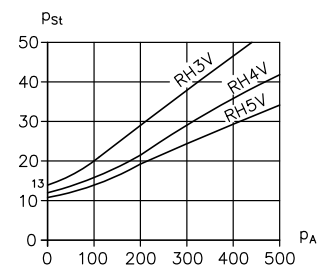
Вязкость масла ок. 60 мм²/с

для открывания ($p_B = 0$ бар)



p_{St} – давление управления (бар); p_A – давление на соединении А (бар)

для открывания предразгрузки



p_{St} – давление управления (бар); p_A – давление на соединении А (бар)

Для обеспечения открытого состояния:

$$p_{St} = p_B + \Delta p + k$$

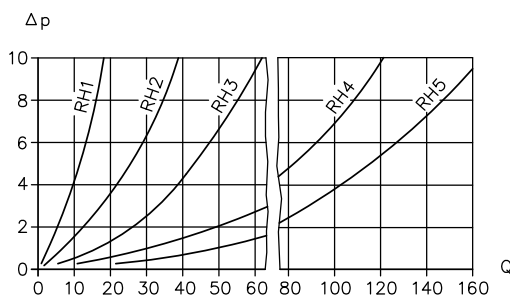
p_B (бар) = Давление на стороне В

Δp (бар) = Гидравлическое сопротивление А → В согласно графической характеристике Δp -Q

k = 19 бар при RH 1
10 бар при RH 2
7 бар при RH 3(V)
8 бар при RH 4(V) и RH 5(V)

Графические характеристики Δp -Q

Действительно для направления потока В → А и открытого направления А → В
Давление открытия В → А 0,2 ... 0,3 бар



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

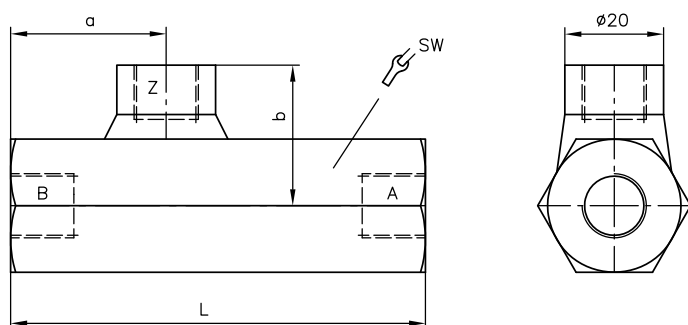
При значении вязкости свыше 500 мм²/с у наименьших типов (RH 1 – RH 3) следует учитывать резкое увеличение показателя Δp .

Масса

Тип	
RH 1.	= 0,4 кг
RH 2	= 0,4 кг
RH 3.	= 0,6 кг
RH 4.	= 1,3 кг
RH 5.	= 1,8 кг

4 Размеры

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



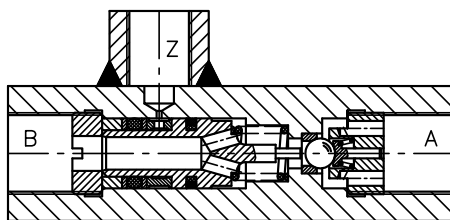
Тип	Порты		L	a	b	SW
	A, B	Z				
RH 1	G 1/4	G 1/4	84	31,5	27	24
RH 2	G 3/8		90	32	28,5	27
RH 3 RH 3 V	G 1/2		100	36,5	31	32
RH 4 RH 4 V	G 3/4		126	45	35,5	41
RH 5 RH 5 V	G 1		143	52	38	46
RH 1 UNF	9/16-18 UNF	7/16-20 UNF	85	32,5	27,7	1"
RH 3 UNF RH 3 V UNF	7/8-14 UNF		104	38,5	31	1 1/4"
RH 4 UN RH 4 V UN	1 1/16-12 UNF		131	47,5	35,7	1 5/8"

5 Принцип действия

5.1 Исполнение

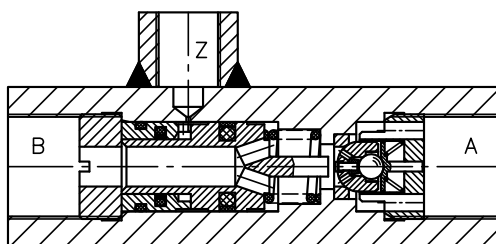
без предразгрузки

В исполнении без предразгрузки в качестве блокирующего элемента используется шар, который при открытии освобождает все проходное сечение. Клапаны подходят для всех стандартных случаев эксплуатации. Точка дросселирования в месте присоединения линии управления препятствует излишнему движению деблокирующего поршня, что обеспечивает достаточное демпфирование гидравлического удара. Данный эффект может быть усилен наличием дополнительных дросселирующих элементов в линии управления.



с предразгрузкой

В моделях с предразгрузкой вместо шара имеется сферический шлифованный золотник (с функцией седельного клапана) со встроенным малым шариковым обратным клапаном. При разблокировке он перемещается еще перед открытием золотника и открывает поперечное сечение заслонки. Это вызывает безударное снятие нагрузки объема потребителя. Эти клапаны в основном используются при высоких рабочих давлениях и больших объемах потребителя. Эффективность предразгрузки тем выше, чем меньше скорость открытия золотника управления. Данный эффект может быть усилен наличием дополнительных дросселирующих элементов в линии управления. Подробная информация [Глава 5.2, "Варианты применения"](#) («Удержание давления»).



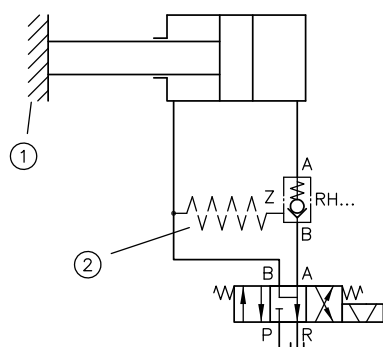
5.2 Варианты применения

Удержание давления

Задача: Защита находящейся под давлением камеры цилиндра от потери давления в результате утечки в золотниковом распределителе. Для предотвращения гидравлического удара, который возникает при резком открытии больших, находящихся под давлением объемов потребителя, в месте присоединения линии управления предусмотрено дроссельное отверстие.

Гидравлическая предразгрузка клапанов типа RH...V эффективна только в том случае, если скорость переключения в достаточной степени замедляется дроссельными элементами.

Данный эффект может быть усилен наличием дополнительных дросселирующих элементов в линии управления.



- 1 жесткое рабочее сопротивление
- 2 демпфирование линии управления посредством гидравлической дроссельной катушки или дополнительной диафрагмы

Удержание поднятых грузов

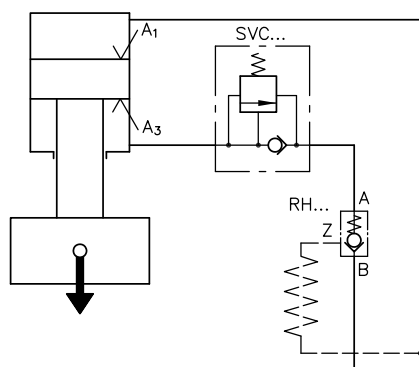
Задача: Безопасное перемещение прицепных грузов

Нагрузка на гидросистему при вертикальном положении цилиндров может потребовать, чтобы скорость поршня была равна или превышала производительность насоса. В результате не создается давление управления, необходимое для обеспечения открытого положения клапана, согласно [Глава 2, "Поставляемые варианты исполнения, основные данные"](#). Частое открытие и закрытие приводит к вибрирующему движению клапана. Во избежание этого необходимо отрегулировать отношение нагрузок путем использования демпфирующего действия линии управления (см. выше) или амортизирования нагрузки опорным (например: тип SVC... согласно [D 7000/1](#)) или дроссельным клапаном (тип RD согласно [D 7540](#)).

Альтернативно необходимо предусмотреть использование клапанов удержания нагрузки (например, тип LHK согласно [D 7100](#), LHDV согласно [D 7770](#), LHT согласно [D 7918](#), CLHV согласно [D 7918-VI-C](#), [D 7918-VI-PIB](#)).

i УКАЗАНИЕ

В цилиндрах, работающих вниз, при определенных обстоятельствах возможно увеличение давления нагрузки до отпирания запорного клапана, так как к нему прибавляется давление управления в соотношении A_1 / A_3 .

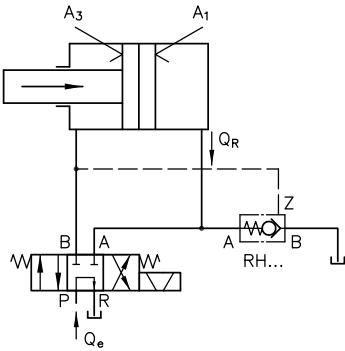


Снижение давления в обратной линии

Задача: Обработка большого объемного расхода для быстрого движения цилиндра и защиты распределителей от перегрузки.

Применяется, если при отводе поршня обратный поток $Q_R = Q_e A_1 / A_3$ слишком велик для распределителя.

Размер запорного клапана определяется путем установления (на основе технического паспорта распределителя) гидравлического сопротивления Δp для $A \rightarrow R$, которое возникло бы при Q_e и выбора из графической характеристики Δp - Q клапана RH наиболее близкой установленному выше значению Δp (к $A \rightarrow B$) объемного расхода $Q_R - Q_e$.



6.1 Использование по назначению

Данный 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.
- 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.

6.2 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.

6.3 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.

i 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.

i 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"](#)).

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

6.4 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.

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Двойной обратно управляемый клапан, тип DRH: D 6110
- Обратный клапан с пилотным, тип RHC и RHCE: D 7165
- Запорный клапан, тип CRK, CRB и CRH: D 7712
- Невозвратно-управляемый клапан, тип HRP: D 5116
- Предохранительный клапан, тип MV, SV и DMV: D 7000/1
- Клапан удержания нагрузки, тип LHK: D 7100
- Клапан удержания нагрузки, тип LHDV: D 7770
- Клапан удержания нагрузки, тип LHT: D 7918
- Клапан удержания нагрузки, тип CLHV-C: D 7918-VI-C
- Клапан удержания нагрузки, тип CLHV-PIB: D 7918-VI-PIB