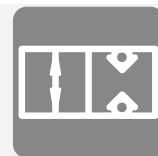


Седельный клапан типа G со сменной магнитной катушкой

Документация к изделию



Седельный клапан, с нулевой утечкой

Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$: 700 бар
Объемный расход, $Q_{\text{макс.}}$: 12 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.

HAWE Hydraulik в отдельных случаях не может гарантировать, что приведенные схемы или методы (даже частично) не являются свободными от правовой защиты третьих лиц.

Дата печати / создания документа: 2022-12-20

Содержание

1	Обзор седельного клапана типа G со сменной магнитной катушкой.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения.....	5
2.1	Основной тип и размер объекта.....	5
2.2	Дополнительный элемент (с возможностью дооснащения).....	7
2.3	Управление.....	8
2.3.1	Напряжение катушки и магнитный штекер.....	8
2.3.2	Аварийное ручное управление.....	9
2.4	Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа.....	9
3	Характеристики.....	11
3.1	Общие характеристики.....	11
3.2	Давление и объемный расход.....	12
3.3	Масса.....	12
3.4	Характеристики.....	13
3.5	Электрические характеристики.....	14
3.5.1	Электрические характеристики для стандартного электромагнита.....	14
3.5.2	Электрические характеристики для взрывозащищенных электромагнитов.....	17
4	Размеры.....	19
4.1	2/2- и 3/2-ходовые распределители.....	19
4.2	4/2-ходовой распределитель.....	20
4.3	3/3-ходовой распределитель.....	21
4.4	4/3-ходовой распределитель.....	22
4.5	Электромагнитное управление.....	23
4.6	Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа.....	26
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	29
5.1	Использование по назначению.....	29
5.2	Указания по монтажу.....	29
5.2.1	Замена магнитной катушки.....	30
5.3	Указания по эксплуатации.....	31
5.4	Указания по техобслуживанию.....	31
6	Прочая информация.....	32
6.1	Принадлежности, запчасти и отдельные детали.....	32
6.1.1	Серийные дополнительные элементы.....	32
6.1.2	Обозначение для заказа отдельных деталей.....	33
6.2	Исполнения для специальных сред.....	34

1 Обзор седельного клапана типа G со сменной магнитной катушкой

Седельные клапаны относятся к группе распределителей. Их задача заключается в направлении рабочей жидкости в определенных направлениях, соединяя соответствующие подключения и запирая их герметически с нулевой утечкой. Так они управляют движением исполнительных механизмов в гидравлической системе.

На выбор предлагаются седельные клапаны типа G в виде 2/2-, 3/2-, 4/2-, 3/3- и 4/3-ходовых седельных клапанов с различными видами управления и штекеров. Он выполнен в виде клапана сферической посадки. Управление посредством рычага дает значения переключаемого давления до 700 бар.

Подходящие соединительные блоки делают возможным непосредственный трубный монтаж. Седельные клапаны доступны в соединении нескольких устройств в виде группы клапанов, тип VB.

Особенности и преимущества

- Устойчивая к загрязнениям конструкция с высокой надежностью переключения
- Небольшое усилие переключения, мягкое переключение без рывков
- Рабочее давление до 700 атм
- Сменная магнитная катушка для повышенной универсальности и простоты сервисного обслуживания
- Исполнение для жидкости водно-гликолевой смеси (HFA)
- Исполнение со стандартной схемой соединений

Области применения

- Металлообрабатывающие станки (со снятием стружки и без снятия стружки)
- Зажимные устройства, штампы, приспособления
- Оборудование для обработки резины и пластмассы
- Гидравлические инструменты



Седельный клапан типа G со сменной магнитной катушкой

2 Поставляемые варианты исполнения

Пример заказа

G 3-12	R	-GM 24	T	-1/4 S	-700
GR 2-12		-XM 24			

Настройка давления (бар)

2.4 "Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа"

2.3.2 "Аварийное ручное управление"

2.3.1 "Напряжение катушки и магнитный штекер"

2.2 "Дополнительный элемент (с возможностью дооснащения)"

2.1 "Основной тип и размер объекта"

2.1 Основной тип и размер объекта

Тип	Условное обозначение	Размер объекта	Описание	Объемный расход Q _{макс.} (л/мин)	Давление P _{макс.} (бар)
G	R 2	-12	2/2-ходовой распределитель	12	500
	S 2				
	3		3/2-ходовой распределитель		
	Z 3				
	4		4/2-ходовой распределитель		
	Z 4		3/3-ходовой распределитель		
	21				
	22		4/3-ходовой распределитель		350

! УКАЗАНИЕ

В отличие от стандартной эксплуатации допускается следующая эксплуатация:

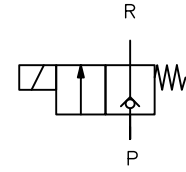
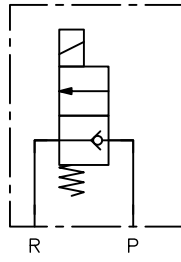
- Электромагнит с низким потреблением тока **XM, GM 24/18W**: макс. 8 л/мин для эксплуатации при давлении 500 бар
- Стандартные электромагниты **XM, GM, LM 12, 24; XM, GM 48, 98, 205**: макс. 8 л/мин для эксплуатации при давлении 700 бар при нагрузке $\leq 10\%$ ED, температура окружающей среды $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Только для условного обозначения **S 2**: Варианты с более сильным электромагнитом **XM, GM 12/30W, XM, GM 24/30W**: Макс. 8 л/мин для эксплуатации при давлении 700 бар при нагрузке $\leq 50\%$ ED, температура окружающей среды $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Условное обозначение

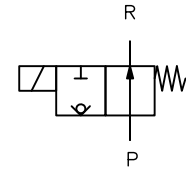
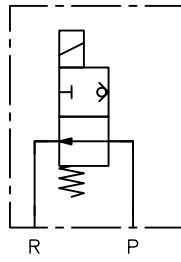
Подробные условные обозначения

Упрощенные условные обозначения

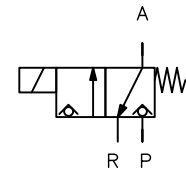
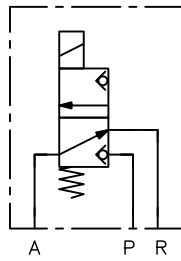
R 2



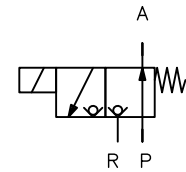
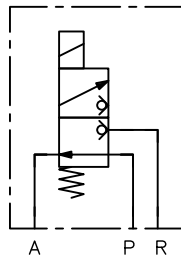
S 2



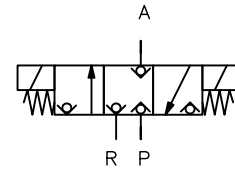
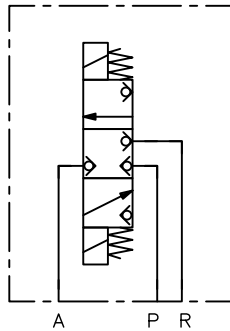
3



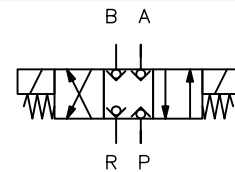
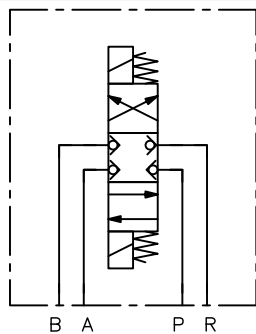
Z 3



21



22



Условное обозначение	Подробные условные обозначения	Упрощенные условные обозначения
4		
Z 4		

2.2 Дополнительный элемент (с возможностью дооснащения)

Обозначение	Описание	подходит для условного обозначения	Условное обозначение	
без обозначения	Серия	--		
R	Обратный клапан в P Не комбинируется с B..	ER 11 согласно D 7325	R 2, S 2 3, Z 3 4, Z 4	
B..	Диафрагма в P Не комбинируется с R, укажите диаметр диафрагмы	EB 1 - 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 согласно D 6465	R 2, S 2 3, Z 3 21	
S	Обратный клапан в R Возможна комбинация с R или B..	7332 000b	R 2, S 2 3, Z 3	

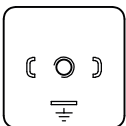
2.3 Управление

2.3.1 Напряжение катушки и магнитный штекер

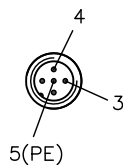
Обозначение	Подключение к сети электропитания	Номинальное напряжение	Степень защиты (IEC 60529)
Электромагнит со сменной магнитной катушкой			
X(G)M 12 X(G)M 24 X(G)M 48 X(G)M 98 X(G)M 205	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> XM без штекера GM с кабельной розеткой LM со светодиодным штекером WGM с выпрямителем в кабельной розетке L5KM с литым светодиодным штекером и кабелем длиной 5 м, см. D 7163 	12 V DC 24 V DC 48 V DC 98 V DC 205 V DC	IP 65
X(G)M 12/30W X(G)M 24/18W X(G)M 24/30W		12 V DC 24 V DC 24 V DC	
WGM 110 WGM 230	УКАЗАНИЕ X(G)M 12/30W и X(G)M 24/30W только для условного обозначения S 2	110 V AC / 98 V DC 230 V AC / 205 V DC	
LM 12 LM 24		12 V DC 24 V DC	
L5KM 12 L5KM 24		12 V DC 24 V DC	
M 12 M 24	M12x1	12 V DC 24 V DC	
Взрывозащищенный электромагнит с клеммной коробкой			
X 24 EX 55 FM	УКАЗАНИЕ Соблюдайте главу «Электрические характеристики для взрывозащищенных электромагнитов»! Заказчиком может использоваться кабель в зависимости от области применения. Кабельный ввод и другие данные, см. Глава 3.5, "Электрические характеристики" УКАЗАНИЕ При использовании соединительного блока собственного изготовления: Минимальный объем соединительного блока не должен быть меньше предусмотренного, см. Глава 3.5, "Электрические характеристики"	24 V DC	IP 67

Схема соединения

GM .., XM .., L(5K)M, WGM ..



M 12, M 24



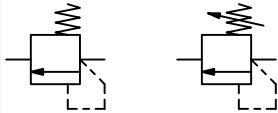
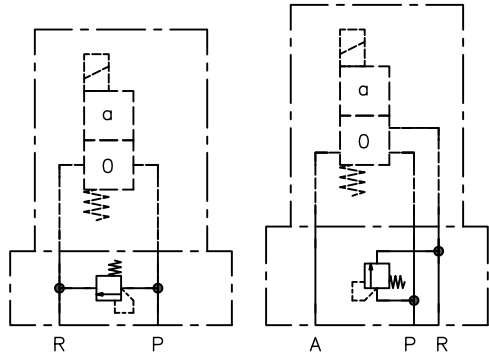
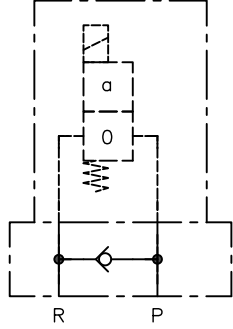
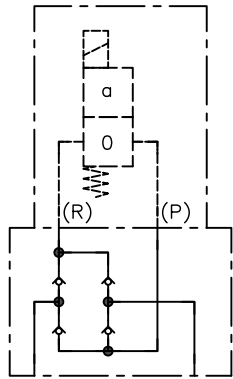
Другие варианты штекера по запросу.

2.3.2 Аварийное ручное управление

Обозначение	Описание
без обозначения	Серия
T	с фиксацией
T1	без фиксации

2.4 Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа

Обозначение	Порты (ISO 228-1) P, A, B, R	Описание	подходит для условного обозначения	Условное обозначение
-1/4 -3/8	G 1/4 G 3/8	Соединительный блок для трубного монтажа Подходит для параллельно- го и последовательно- го соединения, соблюдая допустимую нагрузку на порты P, A, B и R см. Глава 3.1, "Общие характери- стики"	R 2, S 2 3, Z 3 4, Z 4 21 22	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>2/2-ходовой распре- делитель R 2, S 2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3/2-ходовой распре- делитель 3, Z 3</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>4/2-ходовой распре- делитель 4, Z 4</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3/3-ходовой распределитель 21</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>4/3-ходовой распределитель 22</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>4/3-ходовой распределитель 22</p> </div>

Обозначение	Порты (ISO 228-1) P, A, B, R	Описание	подходит для условного обозначения	Условное обозначение
-1/4 S -1/4 SR -3/8 S -3/8 SR	G 1/4 G 3/8	<p>Соединительный блок для трубного монтажа с предохранительным клапаном, тип MVE 4 согласно D 7000/1</p> <p> ../..S с фиксированной настройкой </p> <p> ../..SR с ручной настройкой (барашковая гайка) </p>  <p>Порт R — только (безнапорный) обратный поток для обеспечения работы предохранительного клапана.</p>	R 2, S 2 3, Z3	<p>2/2- ходовой распределитель R 2, S 2</p> <p>3/2-ходовой распределитель 3, Z 3</p> 
-1/4 C -3/8 C	G 1/4 G 3/8	<p>Соединительный блок для трубного монтажа с байпасным обратным клапаном</p> <p>Байпасный обратный клапан требуется, если поток должен быть направлен к R после P. Избегайте скачков давления (декомпрессионных толчков) в направлении R после P!</p>	R 2, S 2	<p>2/2- ходовой распределитель R 2, S 2</p> 
-1/4 G	G 1/4	<p>Соединительный блок для трубного монтажа с обратными клапанами при подключении по схеме Гретца</p> <p>Подключение по схеме Гретца позволяет использовать функции 2/2-ходового распределителя в обоих направлениях потока. Порты P и R абсолютно идентичны и поэтому не обозначены специально на соединительном блоке.</p>	R 2, S 2	<p>2/2- ходовой распределитель R 2, S 2</p> 

3 Характеристики

3.1 Общие характеристики

Наименование	2/2-, 3/2-, 3/3, 4/3- и 4/2-ходовые седельные клапаны
Конструктивное исполнение	Клапан сферической посадки
Конструктивный тип	Клапан для монтажа на плиту
Материал	Сталь; Корпус клапана, гальванически оцинкованный; Внутренние функциональные части, закаленные и шлифованные; Корпус катушки с цинк-никелевым покрытием
Крепление	Монтаж на опорную плиту без/с соединительным блоком
Перекрытие	отрицательное, переход от одного направления потока к другому перекрыт только в крайнем положении хода. В процессе коммутации все проходы соединены друг с другом.
Монтажное положение	любое; предпочтительно вертикально, элементом управления вверх
Направление потока	только в направлении стрелки после условного обозначения см. Глава 2.1, "Основной тип и размер объекта". Порты P (порт насоса), R (обратный поток), A и B (потребители) заданы внутренним принципом действия клапана и не могут быть изменены произвольно.
Рабочая жидкость	Рабочая жидкость, в соответствии со стандартом DIN 51 524, части 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN ISO 3448 Диапазон вязкости: 4–800 мм ² /с Оптимальная эксплуатация: ок. 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 <hr/> 21/18/15...19/17/13
Температура	Температура окружающей среды: прибл. -40 до +80 °C, Рабочая жидкость: -25 до +80 °C. Соблюдайте диапазон вязкости. Допускается начальная температура ниже -40 °C (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем установившаяся температура установится минимум на 20 K выше. Биоразлагаемые рабочие жидкости: соблюдайте указания производителя. Учитывайте, что качество уплотнений ухудшается при температуре свыше +70 °C.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! УКАЗАНИЕ</p> <p>Соблюдайте продолжительность включения, см. Глава 3.5, "Электрические характеристики"</p> <p>Учитывайте ограничения при использовании взрывозащищенного электромагнита.</p> </div>
Использование вне помещения	Класс дифференциальной защиты механической части IP 40 (EN 60529)

3.2 Давление и объемный расход

Рабочее давление	см. Глава 2.1, "Основной тип и размер объекта" Все порты способны выдерживать полное рабочее давление, однако перепад давления всегда в направлении стрелки после условного обозначения, т. е. давление при P после A(B) после R. В 4/3-ходовых распределителях R — только обратный поток. Значения повышенного переключаемого давления, см. Глава 3.5, "Электрические характеристики"
Объемный расход	12 л/мин, сниженные значения объемного расхода, см. Глава 2.1, "Основной тип и размер объекта", Глава 3.5, "Электрические характеристики". Минимальный объемный расход для 4/2-ходовых распределителей = 2 л/мин

3.3 Масса

Распределитель	Условное обозначение	
	R 2, S 2, 3, Z 3	= 0,65 кг
	2/2- и 3/2-ходовые распределители	
	4, Z 4	= 1,9 кг
	4/2-ходовой распределитель	
	21	= 1,4 кг
Отдельный соединительный блок	3/3-ходовой распределитель	
	22	= 1,6 кг
	4/3-ходовой распределитель	
	Обозначение	
-1/4, -3/8	= 0,5 кг	
Для трубного монтажа		
-1/4 S(SR), 3/8 S(SR)	= 1,2 кг	
с предохранительным клапаном		
-1/4 C, -3/8 C	= 0,5 кг	
с байпасным обратным клапаном		
-1/4 G	= 0,7 кг	
с подключением по схеме Гретца		

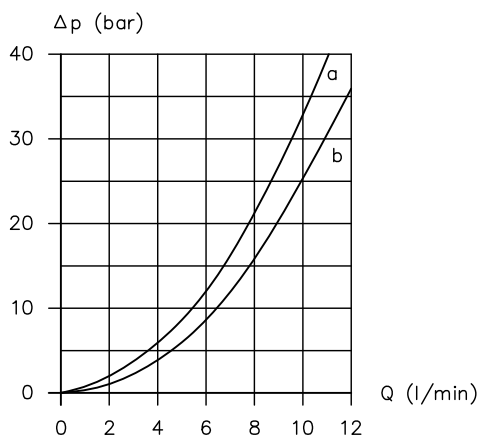
3.4 Характеристики

Вязкость рабочей жидкости прим. 60 мм²/с

Δp-Q характеристики

Основной клапан

2/2- и 3/2-ходовые распределители

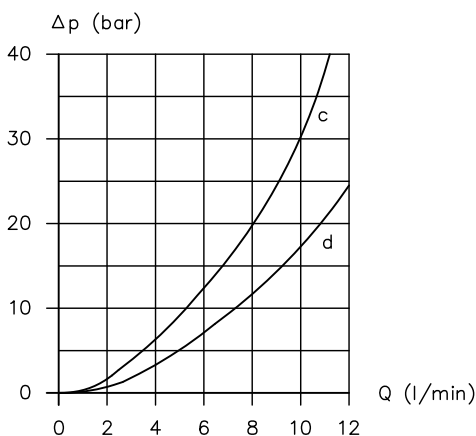


Q — объемный расход (л/мин); Δp — гидравлическое сопротивление (бар)

Кривая a: P → A и A → R

Кривая b: P → R

3/3-, 4/3- и 4/2-ходовые распределители



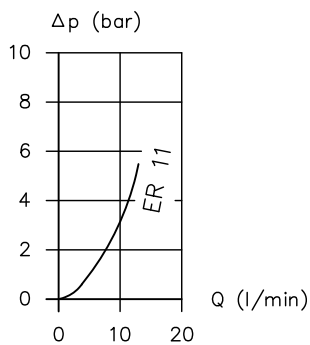
Q — объемный расход (л/мин); Δp — гидравлическое сопротивление (бар)

Кривая c: P → A(B)

Кривая d: A(B) → R

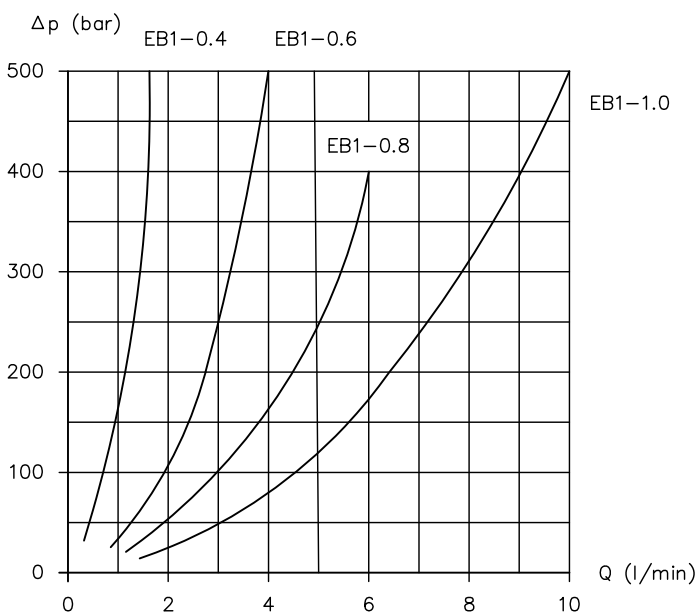
Дополнительные элементы

обратным клапаном



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

Диафрагма



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

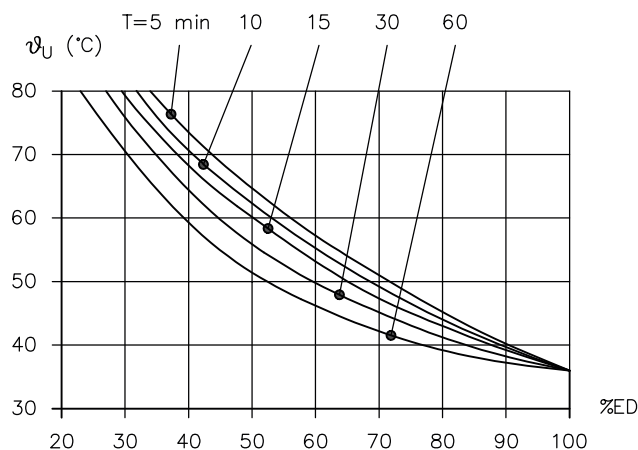
3.5 Электрические характеристики

3.5.1 Электрические характеристики для стандартного электромагнита

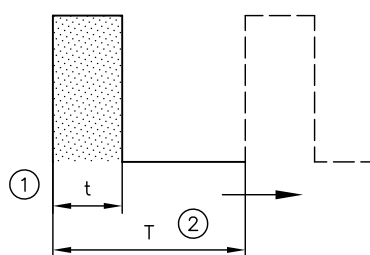
Электромагниты изготовлены и испытаны согласно DIN VDE 0580.

Обозначение	GM 12 XM 12 LM 12	GM 24 XM 24 LM 24 L5KM 24	GM 24/18W XM 24/18W	GM 12/30W XM 12/30W	GM 24/30W XM 24/30W	GM 48 XM 48	GM 98 XM 98	GM 205 XM 205
Номинальное напряжение	12 V DC	24 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC	48 V DC	98 V DC	205 V DC
Номинальная мощность P _N	26,2 Вт	26,5 Вт	18,9 Вт	30 W	30 W	26,1 Вт	24,8 Вт	28 Вт
Номинальный ток I _N	2,18 A	1,1 A	0,79 A	2,5 A	1,25 A	0,54 A	0,25 A	0,14 A
Время переключения	вкл.: 100 мс		выкл.: 50 мс (G..) и 125 мс (WG..)					
Схемы переключения	ок. 2000/ч, считается приблизительно равномерно распределенным							
Класс изоляции	F							
Контактная температура	Контактная температура при температуре окружающей среды 20 °C: ок. 85– 95 °C (кожух). При соблюдении ориентировочных значений для %ED в ходе эксплуатации достигается допустимая предельная температура обмотки прил. в 150 °C в соответствии с классом изоляции F в качестве установившейся температуры.							

Относительная продолжительность включения 100 % ПВ (указана на электромагните)



%ED – продолжительность включения; ϑ_u – температура окружающей среды (°C)



относительная продолжительность включения

$$t_r = \frac{t_{\text{вкл.}}}{T} \cdot 100 (\% ED)$$

- 1 t вкл. (время включения)
- 2 T (длительность цикла)

! УКАЗАНИЕ

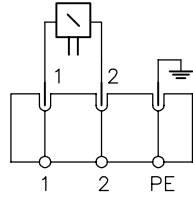
Термическая нагрузка катушки может уменьшиться, например, посредством экономичной схемы. При блочной схеме и температуре окружающей среды выше 40 °C избегайте расположения магнитных клапанов непосредственно рядом друг с другом, которые включены длительное время!

Степень защиты	В зависимости от управляющего электромагнита см. Глава 2.3.1, "Напряжение катушки и магнитный штекер"
Подключение к сети электропитания	В зависимости от управляющего электромагнита см. Глава 2.3.1, "Напряжение катушки и магнитный штекер"
Энергия выключения	прим. < 1 Вт·с ориентировочного значения по результатам измерений при номинальном напряжении U _n

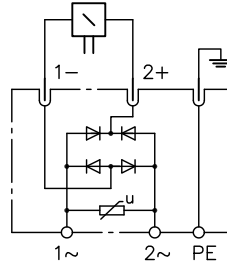
Электрические схемы

Напряжение постоянного тока

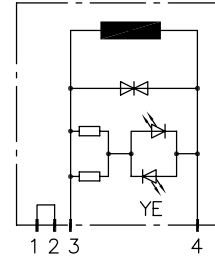
GM .., XM ..



LM ..

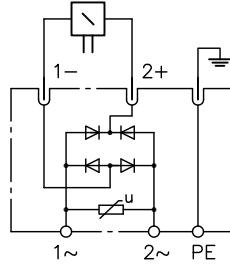


M ..



Напряжение переменного тока

WGM ..



! УКАЗАНИЕ


Дополнительные розетки, например, с гасящим диодом, экономичной схемой или светодиодом, см. [D 7163](#)


3.5.2 Электрические характеристики для взрывозащищенных электромагнитов

Номинальное напряжение UN	24 В пост. тока
Номинальная мощность PN	23 Вт
Сертификат соответствия требованиям ATEX	FM 18ATEX0019 X
Допуски	ATEX, IECEx, NEC, CEC
Обозначение	
Подключение к сети электропитания	
Электрическая схема	
Цепь защиты	
Степень защиты (минимальное требование, в зависимости от кабельного ввода и кабеля)	
Электрическая защита от перегрузки (согласно IEC 60127)	см. B 40/2017 Руководство по эксплуатации с декларацией соответствия к взрывозащищенной магнитной катушке EX22 и B ATEX Руководство по эксплуатации устройств HAWE для использования по назначению во взрывоопасных зонах
Относительная продолжительность включения Продолжительность включения ED [%] зависит от температуры окружающей среды и используемого типа кабеля. Определение продолжительности включения ED [%]: см. B ATEX , глава 2.3 «Указания по технике безопасности»	
Температура окружающей среды	
Макс. температура среды	
Защита поверхностей	<ul style="list-style-type: none"> ■ Корпус гальванически оцинкован
Комплекты кабелей	Комплекты кабелей с кабелем и кабельным вводом см. B ATEX Руководство по эксплуатации устройств HAWE для использования во взрывоопасных зонах
Размеры нижних плит	<p>Одиночный клапан Объем блока 65 250 мм³, размеры блока 29 мм x 45 мм x 50 мм</p> <p>Двойной клапан Объем блока 138 000 мм³, размеры блока 30 мм x 92 мм x 50 мм Соединение в цепь, расположенные рядом одиночные клапаны Объем блока 57 500 мм³, размеры блока 25 мм x 46 мм x 50 мм Шаг соединения в цепь 46 мм</p> <p>Соединение в цепь, расположенные рядом двойные клапаны Объем блока 115 000 мм³, размеры блока 15 мм x 92 мм x 50 мм Шаг соединения в цепь 92 мм</p>

 **ВНИМАНИЕ**
Обеспечьте надлежащую защиту от прямых солнечных лучей.

 **УКАЗАНИЕ**
Электрическое исполнение и испытание см. В 40/2017 Руководство по эксплуатации/декларацию соответствия взрывозащищенной магнитной катушки EX22

 **ВНИМАНИЕ**
Системы возбуждения и управления спарены, их ни в коем случае нельзя перепутать или заменять!

 **ВНИМАНИЕ**

- Во время монтажа и демонтажа соблюдайте особую осторожность!
- Поверхности ни в коем случае не должны быть повреждены!

4 Размеры

Все размеры в мм, оставляем за собой право на внесение изменений.

4.1 2/2- и 3/2-ходовые распределители

Условное обозначение R 2, S 2, 3, Z 3

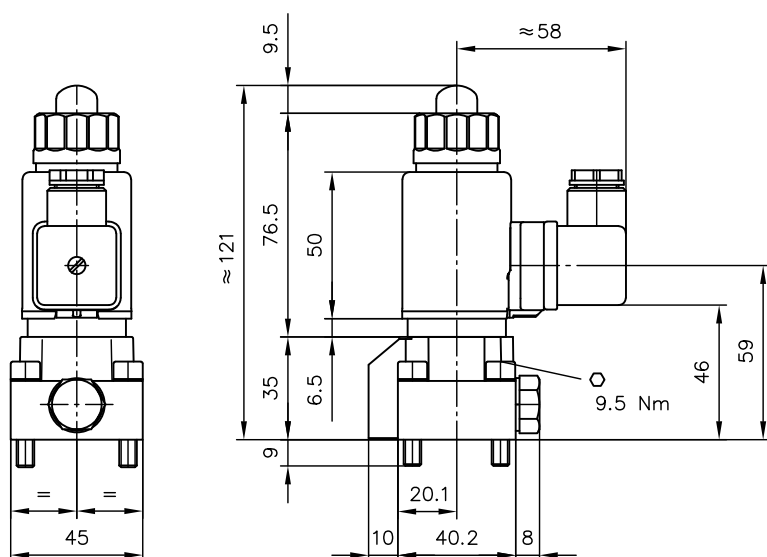
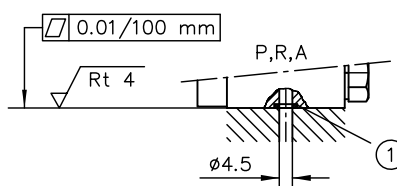
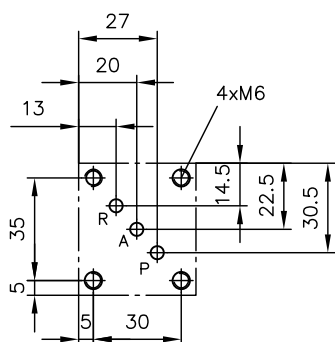


Схема отверстий на опорной плите



1 Уплотнительное кольцо круглого сечения

	Порты	Уплотнительное кольцо круглого сечения НБК 90 ед. Шора
2/2- и 3/2-ходовые распределители	P, R	8x1,5
	A	5x1,5

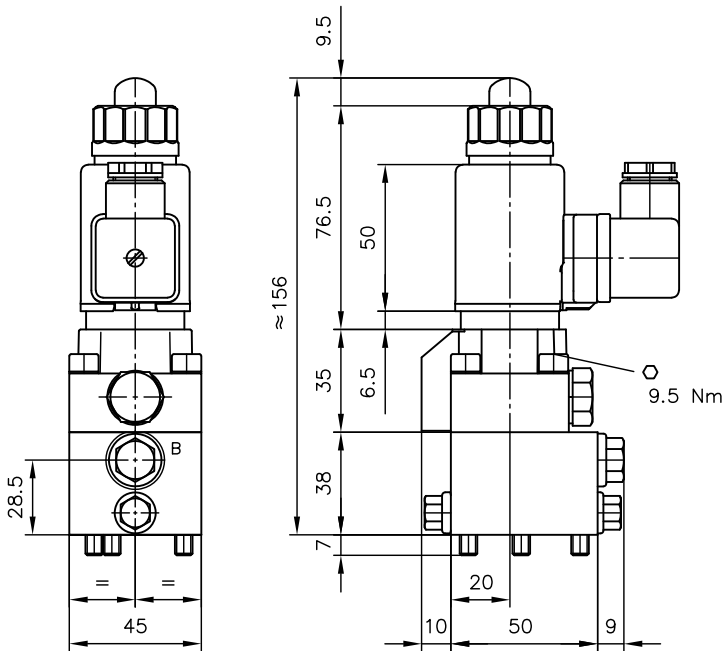


УКАЗАНИЕ

В 2/2-ходовых распределителях порт А отсутствует.

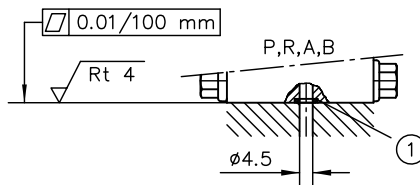
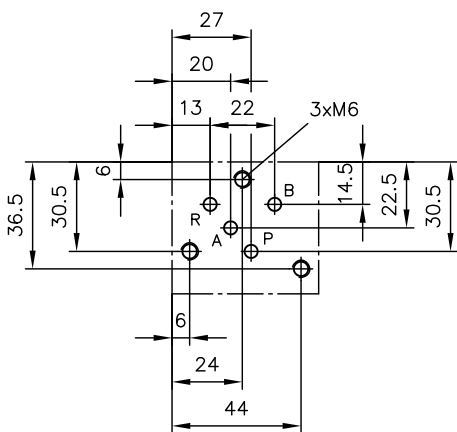
4.2 4/2-ходовой распределитель

Условное обозначение 4, Z 4



! УКАЗАНИЕ
Другие размеры см. для 2/2- и 3/2-ходовых распределителей.

Схема отверстий на опорной плите

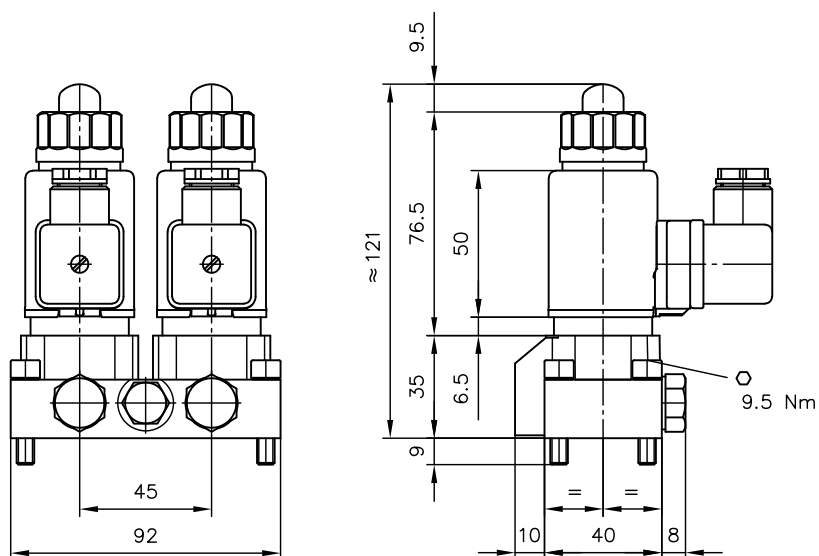


1 Уплотнительное кольцо круглого сечения

	Порты	Уплотнительное кольцо круглого сечения НБК 90 ед. Шора
4/2-ходовой распределитель	P	8x1,5
	A, B, R	5x1,5

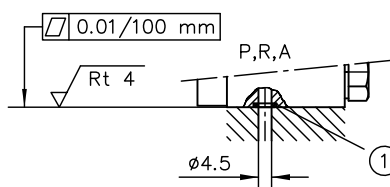
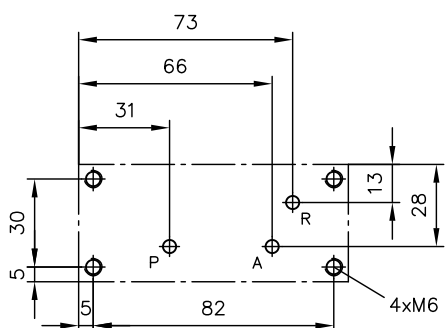
4.3 3/3-ходовой распределитель

Условное обозначение 21



! УКАЗАНИЕ
Другие размеры см. для 2/2- и 3/2-ходовых распределителей.

Схема отверстий на опорной плите

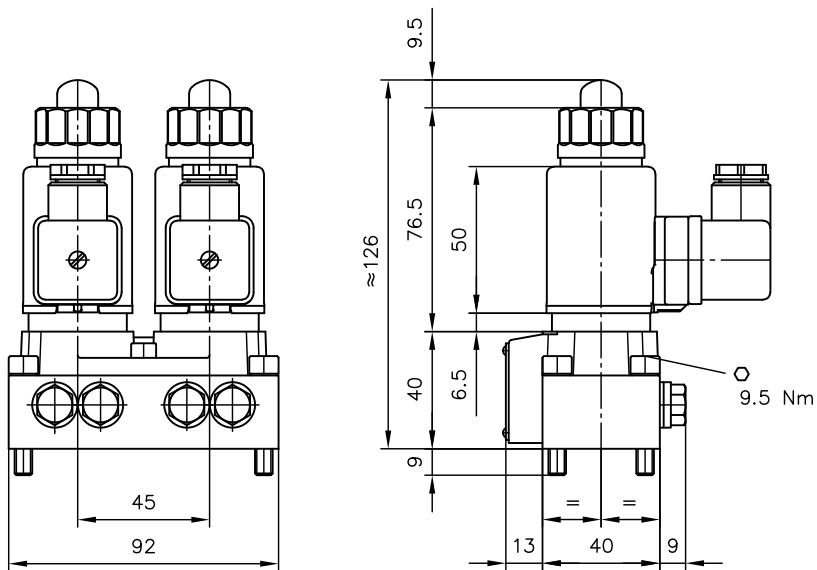


1 Уплотнительное кольцо круглого сечения

	Порты	Уплотнительное кольцо круглого сечения НБК 90 ед. Шора
3/3-ходовой распределитель	P	8x1,5
	R, A	5x1,5

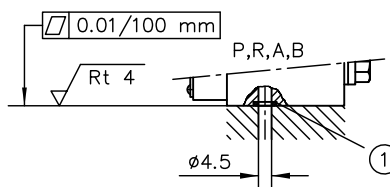
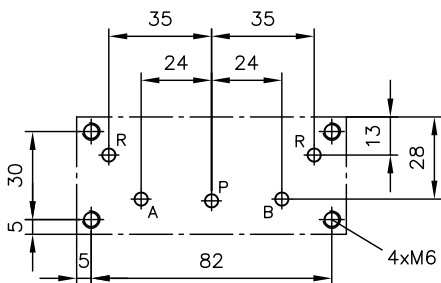
4.4 4/3-ходовой распределитель

Условное обозначение 22



! УКАЗАНИЕ
Другие размеры см. для 2/2- и 3/2-ходовых распределителей.

Схема отверстий на опорной плите

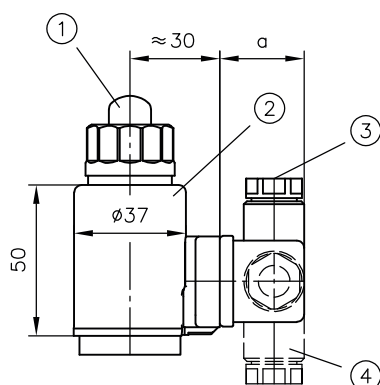


1 Уплотнительное кольцо круглого сечения

	Порты	Уплотнительное кольцо круглого сечения НБК 90 ед. Шора
4/3-ходовой распределитель	P	8x1,5
	R, A, B	5x1,5

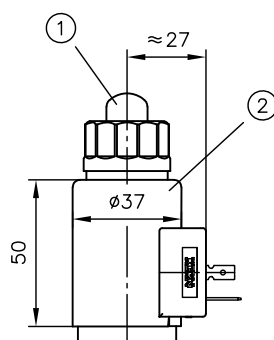
4.5 Электромагнитное управление

Обозначение GM, WGM, XM



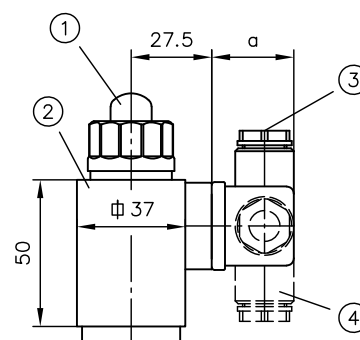
- 1 Аварийное ручное управление
- 2 Система возбуждения, поворотная на 360°
- 3 Кабельный ввод
- 4 Кабельная розетка с возможностью установки со смещением по 90°

Обозначение GM, XM 24



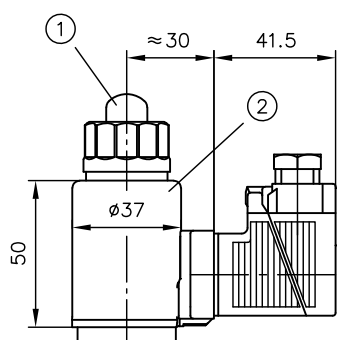
- 1 Аварийное ручное управление
- 2 Система возбуждения, поворотная на 360°

Обозначение GM 24/18W, XM 24/18W



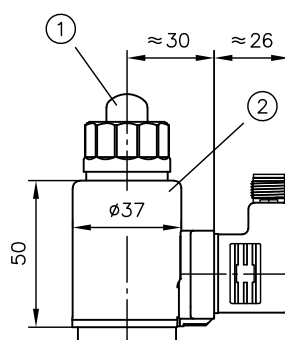
- 1 Аварийное ручное управление
- 2 Система возбуждения, поворотная на 360°
- 3 Кабельный ввод
- 4 Кабельная розетка с возможностью установки со смещением по 90°

Обозначение LM



- 1 Аварийное ручное управление
- 2 Система возбуждения, поворотная на 360°

Обозначение M



- 1 Аварийное ручное управление
- 2 Система возбуждения, поворотная на 360°

Электромагнит a

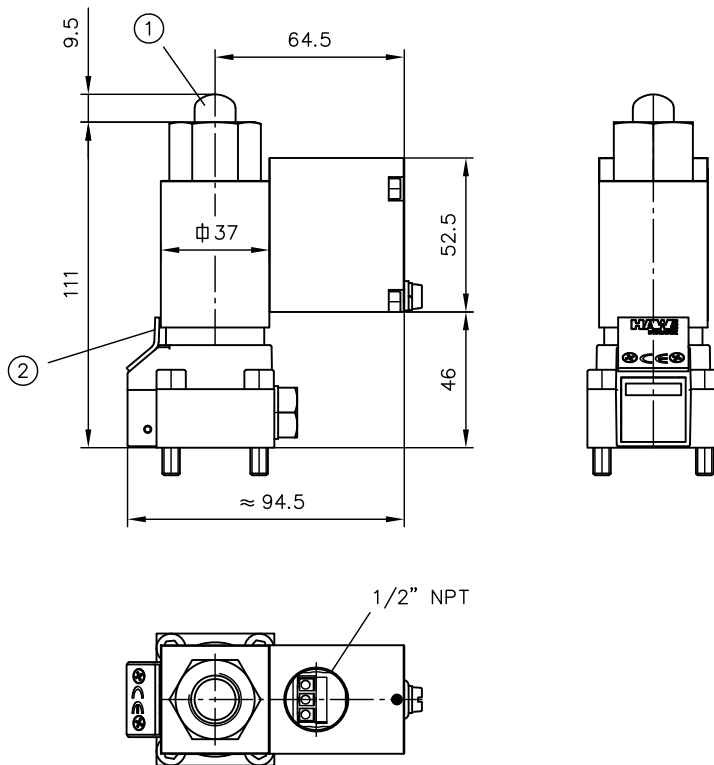
GM	28
WGM	34,5

! УКАЗАНИЕ

Согласно EN 175 301-803 в зависимости от изделия размер a может составлять макс. 40 мм.

Взрывозащищенный электромагнит с клеммной коробкой

X 24 EX 55 FM



- 1 Аварийное ручное управление
- 2 Стопорение вращения



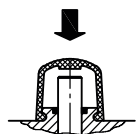
УКАЗАНИЕ

Обозначение X 24 EX 55 FM:

Системы возбуждения и управления спарены, их ни в коем случае нельзя перепутать или заменять!

Аварийное ручное управление

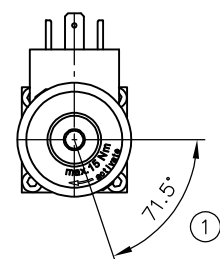
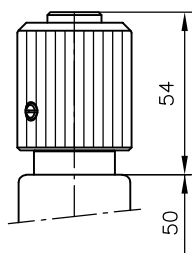
Серия



Управление клапаном:

- ▶ Нажатием выступающего под резиновым колпачком магнитного штифта, макс. управляющее усилие 80 Н

- .. T, - .. T1

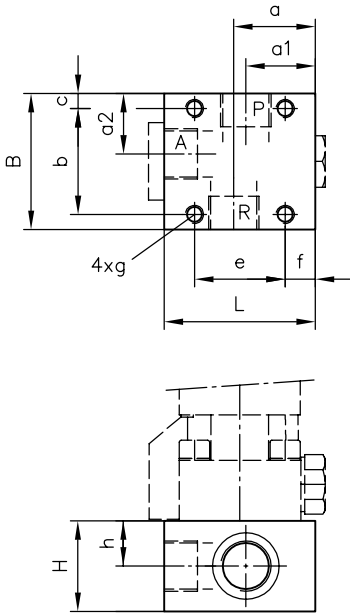


1 Крутящий момент для регулировки макс. 15 Нм

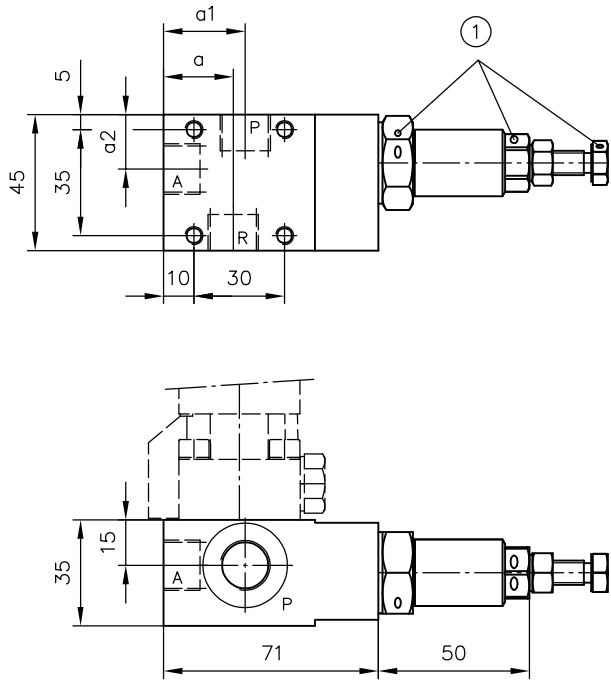
4.6 Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа

2/2- и 3/2-ходовые распределители
Условное обозначение R 2, S 2, 3, Z 3

..-1/4, ..-1/4 C
..-3/8, ..-3/8 C



..1/4 S, ..1/4 SR
..3/8 S, ..3/8 SR



1 Возможность пломбирования

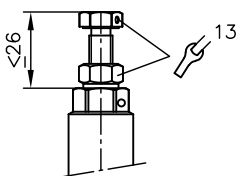
Обозначение	a	a1	a2	B	b	c	e	f	g	H	h	L	Порт (ISO 228-1) P, R, A
..-1/4 (C)	29	21	20	45	35	5	30	10	M6, 10 – глубина	30	15	50	G 1/4
..-3/8 (C)	27	23	18	45	35	5	30	10	M6, 10 – глубина	30	15	50	G 3/8
..-1/4 S(SR)	21	29	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	G 1/4
..-3/8 S(SR)	23	27	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	G 3/8

! УКАЗАНИЕ

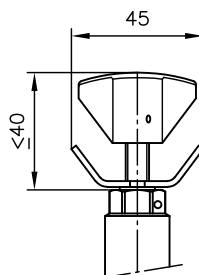
В 2/2-ходовом распределителе порт A отсутствует, прочие размеры, как у 3/2-ходового распределителя.

Возможность регулировки

Обозначение/S
(с фиксированной настройкой)

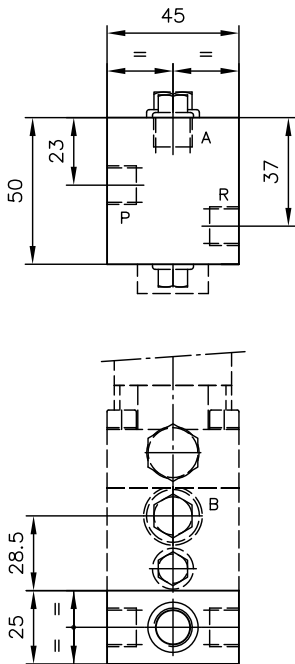


Обозначение/SR
(с ручной настройкой)



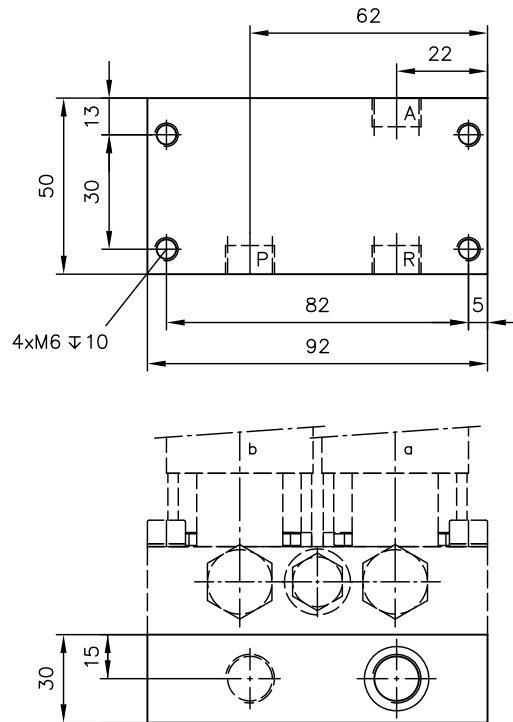
4/2-ходовой распределитель
Условное обозначение 4, Z 4

..-1/4



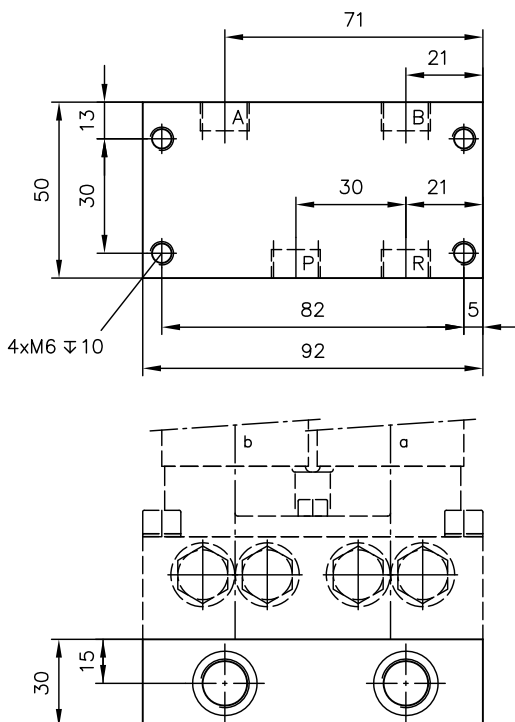
3/3-ходовой распределитель
Условное обозначение 21

..-1/4



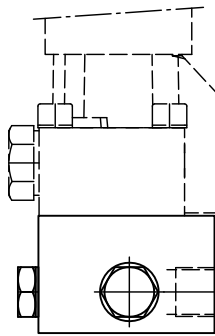
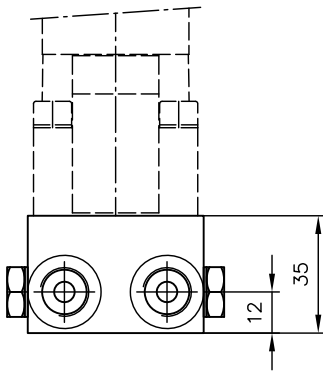
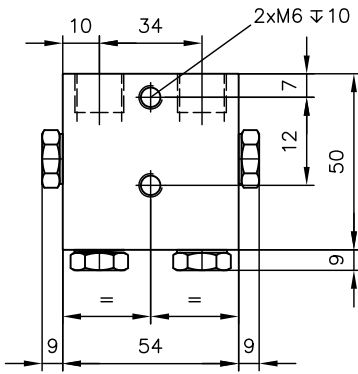
4/3-ходовой распределитель
Условное обозначение 22

..-1/4



2/2-ходовой распределитель
Условное обозначение R 2, S 2

..1/4 G



Соблюдайте документ В 5488 «Общее руководство по эксплуатации, монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию».

5.1 Использование по назначению

Данное изделие предназначено 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 технике 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.).

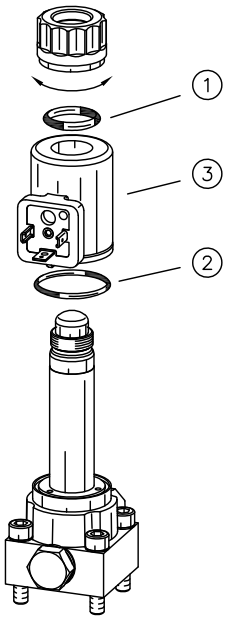
Перед демонтажем изделие (в особенности агрегаты с гидроаккумуляторами) следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.

ОПАСНО

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 Замена магнитной катушки



- 1 Уплотнительное кольцо круглого сечения 18,75x2,62, НБК, 90 ед. Шора
- 2 Уплотнительное кольцо круглого сечения 28,00x1,50, НБК, 90 ед. Шора
- 3 Магнитная катушка

Магнитная катушка: см. Глава 6.1, "Принадлежности, запчасти и отдельные детали"

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.

ВНИМАНИЕ

Перегрузка компонентов из-за неправильных настроек давления.
Легкие травмы.

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

Чистота и фильтрация рабочей жидкости

Загрязнения микрочастицами могут существенно нарушить работу изделия. Загрязнения могут привести к необратимым повреждениям.

Возможные загрязнения микрочастицами:

- 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 от производителя, возможно, не соответствует требованиям к чистоте. Возможно повреждение изделия.

- ▶ Обеспечьте высокую степень фильтрации новой рабочей жидкости при заполнении.
- ▶ Не смешивайте рабочие жидкости. Всегда используйте рабочую жидкость того же производителя, одинакового типа и вязкости.

Для обеспечения бесперебойной работы соблюдайте класс чистоты рабочей жидкости (класс чистоты см. Глава 3, "Характеристики").

Применимый документ: D 5488/1 Рекомендации по выбору масла

5.4 Указания по техобслуживанию

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

Регулярно (не реже одного раза в год) очищайте поверхность устройства от отложений пыли и грязи.

6 Прочая информация

6.1 Принадлежности, запчасти и отдельные детали

Для заказа запчастей см. [Поиск контактов HAWE Hydraulik](#).

6.1.1 Серийные дополнительные элементы

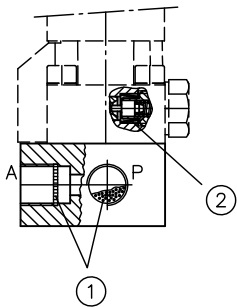
Защита седельных клапанов от грубых, периодически появляющихся загрязнений

Седельные клапаны абсолютно не чувствительны к микроскопическим, постоянно присутствующим в гидравлическом масле взвешенным загрязнениям. Однако грубые, периодически появляющиеся, захваченные потоком масла загрязнения, например, оторвавшиеся частицы манжет, окалина, металлическая стружка и т. д., могут приводить к внезапным неполадкам, если одна из таких частиц застрянет в просвете клапана и будет препятствовать закрытию клапана. Поэтому клапаны максимально защищены на заводе сетчатыми элементами.

С целью последующей профилактической защиты в соединительные плиты согласно [Глава 4.6, "Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа"](#) для клапанов с портами P и A(B) ввинчены сетчатые шайбы HFC 1/4 или HFC 3/8 согласно [D 7235](#) (серийно).

Сетчатые элементы не заменяют обычные гидравлические фильтры. Однако, как показывает практика, их достаточно для защиты небольших гидравлических систем от сбоев в работе. В случае их возникновения сначала необходимо проверить сетчатые элементы.

Для лучшей наглядности эти сетчатые элементы специально не показаны.



- 1 Сетчатые элементы HFC согласно [D 7235](#)
- 2 Сетчатые элементы

6.1.2 Обозначение для заказа отдельных деталей

Система возбуждения (катушка электромагнита):		Штепсельный разъем устройства:	
Обозначение	№ для заказа	Обозначение	№ для заказа
GM 12, LM 12, XM 12	4704 8692-00	G ..	6217 0002-00
WGM 24, GM 24, LM 24, XM 24, L5KM 24	4704 8685-00	L ..	6217 8024-00
GM 24/18W, XM 24/18W	4704 5008-00	WG ..	6217 6002-00
GM 48, XM 48	4704 8695-00	L 5 K ..	6217 8088-00
WGM 110, XM 98	4704 8698-00	L 10 K ..	6217 8090-00
WGM 230, GM 205, XM 205	4704 8700-00		
M 12	4704 4041-00		
M 24	4704 4042-00		

Комплект уплотнений (уплотнительные кольца круглого сечения):

Обозначение	№ для заказа
DS 7300-11/N 2/2-, 3/2-ходовые распределители	6800 7592-00
DS 7300-12/N 3/3-, 4/3-ходовые распределители	6800 8850-00

6.2 Исполнения для специальных сред

- HFA (водно-гликолевая смесь согласно VDMA 24317)
 Для защиты от коррозии функционально важные детали изготавливаются из нержавеющей стали (шарики клапана, седло, штифт переключателя и т. д.) или закалены по технологии Tenifer (корпус, резьбовая пробка и т. д.). В этом варианте стандартным исполнением этих уплотнений является FKM и NBR.
 Поставляются не только 2/2-, 3/2- и 4/2-ходовые распределители (условные обозначения R 2, S 2, 3, Z 3, см. Глава 2.1, "Основной тип и размер объекта").
 Возможно комбинирование с взрывозащищенными электромагнитами.

Обозначение типа: G 3-12-GM 24 -HFA

Размер объекта	Давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	Объемный расход, $Q_{\text{доп.}}$ (л/мин) прим. при противодавлении в обратном трубопроводе		Примечание
		1 бар	2 бар	
12	400	5	6	Низкое противодавление в обратном трубопроводе часто достигается как весовое давление жидкости за счет размещения контейнера в самой высокой точке системы.

Во избежания кавитационных повреждений в клапанах с портом обратного трубопровода (3/2- и 4/2-ходовых распределителей, а также в 2/2-ходовых распределителях с включением отвода к баку) при использовании в накопительных контурах поток необходимо ограничивать дросселями, подключенными вверх по потоку со стороны входа (самостоятельно изготовленными каскадными дросселями или дроссельными секциями с помощью винтообразно намотанного трубопровода узкого диаметра) таким образом, чтобы ранее указанные допустимые значения потока не превышались при максимально возможном рабочем давлении.

- Тормозная жидкость на основе гликоля
 Исполнения для тормозной жидкости на основе гликоля (напр., ATE) или для других специальных сред из этиленпропиленового каучука (EPDM).

Обозначение типа: GR 2-12-GM 24 -AT

- Среды, для которых требуются уплотнители FKM (Viton) (фторкаучук), напр., некоторые жидкости HFD (огнестойкие, согласно VDMA 24317)

Обозначение типа: GS 2-12-WGM 230 -PYD

Рекомендации

Дополнительные исполнения

- Седельный клапан, тип G, WG и другие: D 7300
- Седельный клапан, тип NBVP 16: D 7765 N
- Седельный клапан, тип ROLV: D 8144
- Блок клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302

