

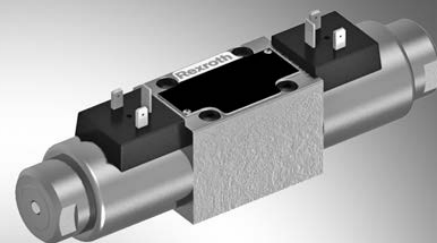
Золотниковые клапаны, прямого действия, с электромагнитным управлением

R-RS 23178-XN/04.16

Заменяет: 08.12

Тип WE 6 ../E..XN...

Типоразмер 6
Серия изделия 6X
Макс. рабочее давление 350 бар
Макс. объемный расход 80 л/мин



Устройства ATEX — для взрывоопасных зон



Информация о взрывозащите

- Область применения согласно Директиве по взрывозащите 2014/34/EC: II 3G; II 3D
- Типы взрывозащиты электромагнитов клапана:
Ex nA IIC T3 Gc/Ex tc IIIC T140°C Dc согласно EN 60079-15/EN 60079-31

Обзор содержания

Содержание	Страница
Особенности	2
Коды заказа	3
Условные обозначения	4
Функция, сечение	5
Технические данные	6, 7
Электрическое подключение	8
Пределы мощности	9
Графические характеристики	9
Размеры	10
Условия установки	11
Принадлежности	11
Дополнительная информация	12

Особенности

- 3/2-, 4/2- или 4/3-линейное исполнение
- Для применения соответственно назначению во взрывоопасной атмосфере
- Расположение присоединений согласно ISO 4401-03-02-0-05
- Работающие в масле электромагниты постоянного тока
- Поворот катушки электромагнита на 90°
- Электрическое подключение в виде отдельного подключения с разъемом согласно EN 175301-803, исполнение A
- Со скрытым вспомогательным устройством управления

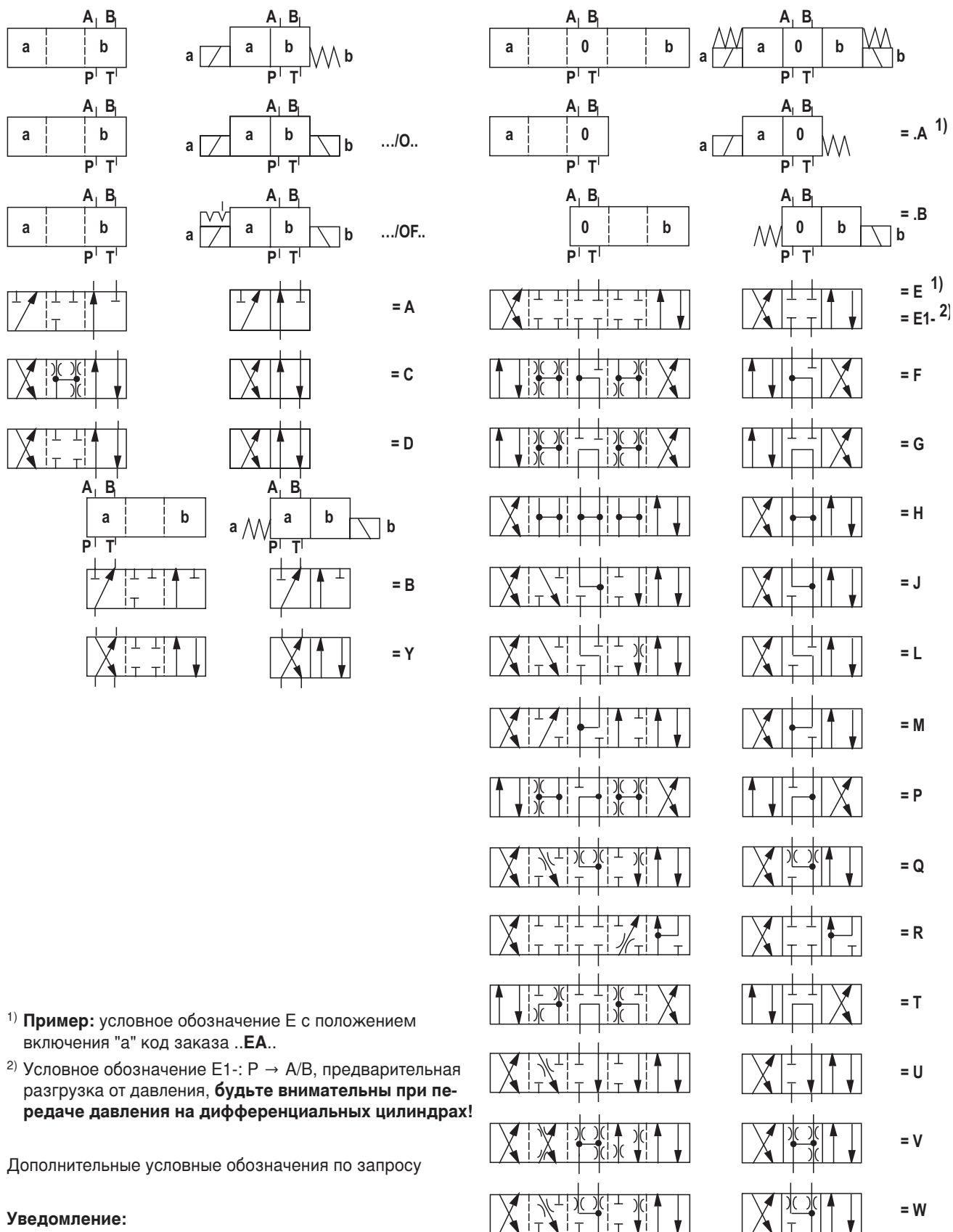
Коды заказа

	WE	6		6X/	E	G24	N9	XN	K4/	
Три основных присоединения = 3										
Четыре основных присоединения = 4										
Типоразмер = 6										
Условные обозначения, например С, Е, ЕА, ЕВ и т. д. Возможные варианты исполнения представлены на стр. 4										
Серия изделия 60–69 (60–69: монтажные и присоединительные размеры без изменений)				6X						
Пружинный возврат = без обозн.										
Без пружинного возврата = 0										
Без пружинного возврата, с фиксатором = 0F										
Электромагнит повышенной мощности, работающий в масле, со съёмным электромагнитом клапана = E										
Постоянное напряжение 24 В = G24										
Со скрытым вспомогательным устройством управления = N9										
										Без обозн. = уплотнения из NBR V = уплотнения из FKM Уведомление: Учитывайте пригодность материала уплотнения для применения с используемой рабочей жидкостью! Без обозн. = без вставного дросселя B08 = диаметр дросселя 0,8 мм B10 = диаметр дросселя 1,0 мм B12 = диаметр дросселя 1,2 мм Использование, если объемный расход превышает предел мощности клапана, эффективно в Р-канале Электрическое подключение K4 = электромагнит без разъема Более подробную информацию см. в главе "Электрическое подключение"
										XN = Взрывозащита "Не воспламеняющийся"; более подробную информацию о взрывозащите см. на стр. 7

Уведомление:

Вспомогательному устройству управления нельзя назначить предохранительную функцию, его можно использовать только при давлении в баке не более 50 бар.

Условные обозначения



Функция, сечение

Распределители типа WE представляют собой золотниковые клапаны с электромагнитным управлением. Они регулируют процессы запуска, останова и направления потока жидкости.

Основными элементами в составе распределителей являются корпус (1), один или два электромагнита (2), управляющий золотник (3) и одна или две возвратных пружины (4).

В неактивном состоянии управляющий золотник (3) при помощи возвратных пружин (4) удерживается в среднем или исходном положении (за исключением импульсного золотника). Управляющий золотник (3) активируют электромагниты, работающие в рабочей жидкости (2).

Для обеспечения бесперебойной работы следите за тем, чтобы напорная полость электромагнита всегда была заполнена рабочей жидкостью.

Сила электромагнита (2) через толкатель (5) воздействует на управляющий золотник (3) и перемещает его из нейтрального положения в требуемое конечное положение. Тем самым освобождается необходимое направление потока $P \rightarrow A$ и $B \rightarrow T$ или $P \rightarrow B$ и $A \rightarrow T$.

После снятия возбуждения с электромагнита (2) управляющий золотник (3) при помощи возвратной пружины (4) снова возвращается в нейтральное положение.

Вспомогательное устройство управления (6) обеспечивает перемещение управляющего золотника (3) без возбуждения электромагнита.

Тип 4WE 6 ..6X/O...XN... (возможно только для условных обозначений управляющего золотника A, C и D)

Это исполнение подразумевает наличие в распределителе двух положений включения и двух электромагнитов без фиксатора.

Определенное положение включения в обесточенном состоянии отсутствует.

Тип 4WE 6 ..6X/OF... XN... (импульсный золотник, возможно только для условных обозначений управляющего золотника A, C и D)

Это исполнение подразумевает наличие в распределителе двух положений включения, двух электромагнитов и фиксатора. Тем самым оба положения включения фиксируются попеременно, и можно отказаться от длительного возбуждения электромагнита.

Уведомление:

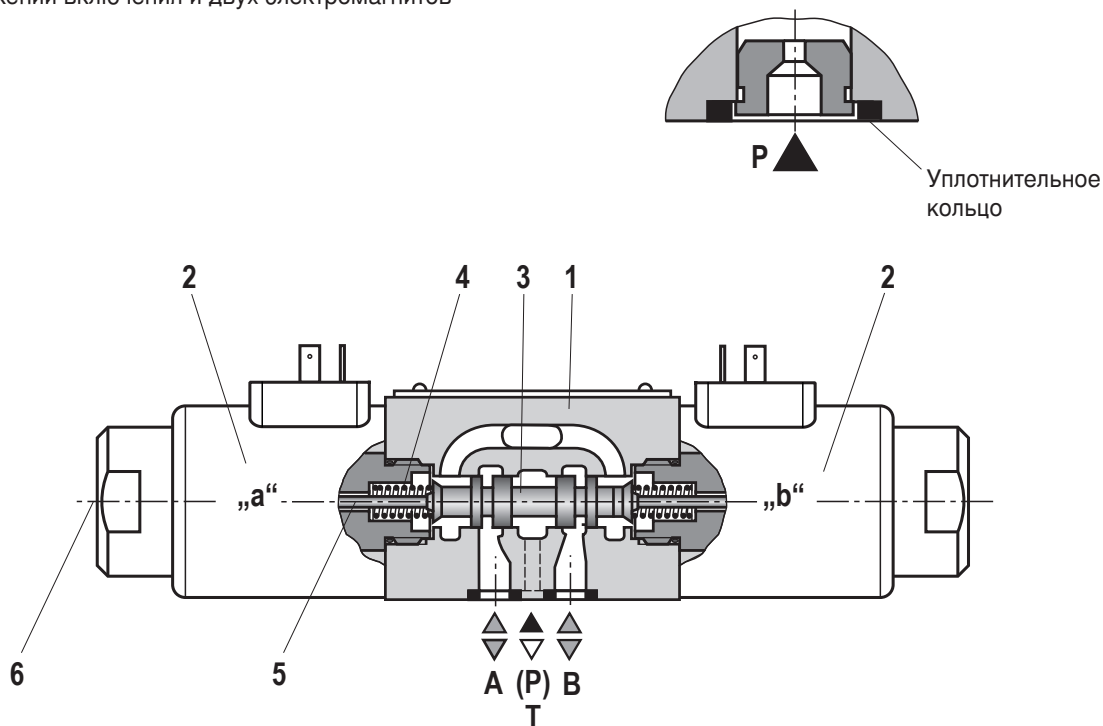
Пики давления в заправочном трубопроводе к двум или более клапанам могут привести к непреднамеренным перемещениям управляющего золотника в клапанах с фиксатором! Рекомендуется использовать отдельные сливные трубопроводы или установить в заправочный трубопровод обратный клапан.

Не допускайте работы заправочного трубопровода вхолостую. В соответствующих условиях монтажа необходимо установить подпорный клапан (давление подпора ок. 2 бар).

Конструкция клапанов предусматривает наличие внутренней утечки, которая может увеличиваться в течение срока службы.

Вставной дроссель (тип клапана 4WE 6 ..6X/...XN../B..)

Использование вставных дросселей необходимо в том случае, когда вследствие конкретных условий эксплуатации во время процессов переключения объемный расход превышает пределы мощности клапана.



Тип 4WE 6 E6X/...E..XNK4...

Технические данные

Общие положения

Положение при установке		любое
Диапазон температуры окружающей среды	°C	–20 ... +50 ¹⁾
Диапазон температуры хранения	°C	+5 ... +40
Макс. время хранения	лет	1
Масса	с одним электромагнитом	кг 2,3
	с двумя электромагнитами	кг 2,85
Защитное покрытие		с гальваническим покрытием

Гидравлические характеристики

Макс. рабочее давление	Присоединение А, В, Р	бар	350
	Присоединение Т	бар	210 Для клапанов с условным обозначением А и В присоединение Т должно использоваться как присоединение дренажной линии, если рабочее давление превышает допустимое давление в баке.
Макс. объемный расход		л/мин	80
Поперечное сечение потока (положение включения 0)	Управляющий золотник Q		ок. 6 % от номинального сечения
	Управляющий золотник W		ок. 3 % от номинального сечения
Рабочая жидкость			см. в таблице ниже
Диапазон температур рабочей жидкости		°C	–20 ... +80 (для уплотнений из NBR) ²⁾ –15 ... +80 (для уплотнений из FKM) ²⁾
Диапазон вязкости		мм²/с	2,8 ... 500
Макс. допустимая степень загрязнения рабочей жидкости Класс чистоты согласно ISO 4406 (с)			класс 20/18/15 ³⁾
Максимально допустимая температура поверхности		°C	см. информацию о взрывозащите на стр. 7

Рабочая жидкость	Классификация	Подходящие материалы уплотнения	Стандарты	Технический паспорт
Минеральные масла	HL, HLP, HLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Биологически расщепляемая	▶ нерастворимая в воде	HETG	NBR, FKM	ISO 15380
		HEES	FKM	ISO 15380
	▶ растворимая в воде	HEPG	FKM	ISO 15380
Трудновоспламеняемая	▶ водосодержащая	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922
				90223



Важные уведомления по рабочим жидкостям:

- ▶ Более подробная информация и данные о применении других рабочих жидкостей представлены в паспортах безопасности выше или доступны по запросу!
- ▶ Возможны ограничения относительно технических данных клапанов (температура, диапазон давления, срок службы, интервалы техобслуживания и т. д.)!
- ▶ Температура воспламенения > 190 °C

▶ Трудновоспламеняемая — водосодержащая:

- Макс. перепад давления на каждую дросселирующую кромку 50 бар
- Предварительное напряжение на месте соединения с баком > 20 % перепада давления, в противном случае — повышенная кавитация
- Срок службы по сравнению с эксплуатацией с минеральным маслом HL, HLP 50 ... 100 %

¹⁾ Максимальное значение 40 °C при использовании комплектов проводов DS2513 (см. на стр. 11).

²⁾ Учитывайте "Особые условия для безопасного применения" на стр. 7.

³⁾ В гидравлических системах необходимо соблюдать классы чистоты, указанные для компонентов. Эффективная фильтрация предотвращает возникновение неисправностей и способствует увеличению срока службы компонентов.

Информация об ассортименте фильтров представлена на сайте www.boschrexroth.com/filter.

Технические данные

Электрические характеристики

Вид напряжения		постоянное напряжение (DC)
Номинальное напряжение	B	24
Допустимое отклонение напряжения	%	±10
Допустимая остаточная пульсация	%	< 5
Продолжительность включения/режим работы согласно VDE 580		100 %/S1 (длительный режим)
Номинальный ток	mA	950
Время срабатывания согласно ISO 6403 ⁴⁾	ВКЛ. ВЫКЛ.	мс 25 ... 45 мс 10 ... 25
Максимальная частота включения	1/ч	15000
Максимальное отключающее напряжение электромагнита	B	500, пользователь должен предусмотреть соответствующее средство для гашения
Номинальная мощность при температуре окружающей среды 20 °C	Вт	23
Максимальная мощность при 1,1 x номинального напряжения и температуре окружающей среды 20 °C	Вт	28,8
Тип защиты согласно EN 60529		IP 65 ⁵⁾

Информация о взрывозащите

Область применения согласно директиве 2014/34/EC	II 3G	II 3D
Тип взрывозащиты электромагнита клапана согласно EN 60079-15/EN 60079-31	Ex nA IIC T3 Gc	Ex tc IIIC T140 °C Dc
Максимально допустимая температура поверхности ⁶⁾	°C	140
Номер свидетельства об испытании образца электромагнита	BVS 12 ATEX E 062 X	
Тип взрывозащиты клапана	c (EN 13463-5)	
Диапазон температуры окружающей среды	°C	-20 ... +50 ¹⁾

Требования к разъему

Температура на разъеме электромагнита клапана	°C	≥ 100 ⁷⁾
Область применения согласно директиве 2014/34/EC	II 3G; II 3D	
Тип защиты в подключенном состоянии	IP 65 ⁵⁾	

Особые условия эксплуатации для безопасного применения:

- Соединительные линии должны быть проложены с разгрузкой от натяжения.
- Устанавливайте клапан так, чтобы не возникали ударные нагрузки > 4 Дж.
- Во избежание рисков возникновения электростатического заряда опорная или присоединительная плита, на которую установлен клапан, должна быть электропроводящей и подключаться к схеме выравнивания потенциалов.
- Запрещается устанавливать клапан вблизи мест протекания процессов, в ходе которых генерируется статический заряд.
- Не допускается образование слоя пыли свыше 50 мм.

- При использовании клапанов с двумя магнитами в каждый отдельный момент времени ток должен подаваться только на один из магнитов.
- Максимально допустимая температура рабочей жидкости
При секционном монтаже, если в каждый момент времени ток подается только на один электромагнит, а также при отдельном монтаже температура рабочей жидкости не должна превышать +80 °C.
При секционном монтаже, если ток одновременно подается на несколько электромагнитов, температура рабочей жидкости не должна превышать +65 °C.
- Максимально допустимая температура боковой поверхности клапана составляет 110 °C. Учитывайте это значение при выборе соединительного кабеля или предотвратите возможность контакта соединительного кабеля с боковой поверхностью клапана.

⁴⁾ Значения времени срабатывания были рассчитаны при температуре рабочей жидкости 40 °C и вязкости 46 сСт. Иные значения температуры рабочей жидкости могут привести к изменению времени срабатывания! Время срабатывания меняется в зависимости от срока и условий эксплуатации.

⁵⁾ При использовании подходящего разъема — при необходимости с уплотнением — и правильно установленно электрического подключения.

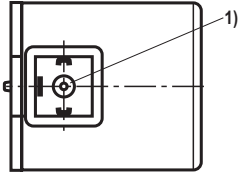
⁶⁾ Температура поверхности > 50 °C, предусмотрите защиту от прикосновения.

⁷⁾ Температура передачи на разъеме электромагнита клапана составляет 85 °C при температуре окружающей среды 40 °C.

Электрическое подключение

Электромагнит клапана, прошедший типовые испытания, оснащен электрическим подключением согласно представленной ниже таблице. Электрическое подключение электромагнитов может иметь независимое от полярности исполнение.

Электрическое подключение и комбинации присоединений катушек

Коды заказа для разъемов	Вид сверху	Схема соединений	Контакт	Присоединения, назначение разъемов
Разъем, 3-контактный (2+PE), согласно DIN EN 175301-803 (IP65)			1	Катушка электромагнита, независимая от полярности
			2	
				Заземление

1) M3, момент затяжки, макс. $M_{A макс.} = 1 \text{ Нм}$ (при использовании комплектов проводов DS2513, см. стр. 11)

Разъем (комплекты проводов DS2513, см. на стр. 11)	
Исполнение	DIN EN 175301-803A
Тип защиты согласно DIN 60529	IP 65 (с правильно установленным электрическим подключением)
Диаметр провода	мм 4 ... 8
Уплотнение	уплотнение наружной оболочки

Максимальный предохранитель и значения максимального отключающего напряжения

 **Уведомление:**

Перед каждым электромагнитом клапана необходимо подключить предохранитель, соответствующий номинальному току согласно DIN 41571 и EN/IEC 60127 (макс. $3 \times I_{ном.}$).

Отключающая способность предохранителя должна соответствовать ожидаемому току короткого замыкания источника питания.

Ожидаемый ток короткого замыкания источника питания не должен превышать макс. 1500 А.

Этот предохранитель может устанавливаться только за пределами взрывоопасной области или должен иметь взрывобезопасное исполнение.

В случае отключения индуктивности возникают пики напряжения, которые могут вызвать неисправность подключенных управляющих электронных устройств.

Пик напряжения необходимо погасить при помощи подходящей внешней проводки. Рекомендуем проводку с ограничительным диодом, ограничительное напряжение которого составляет ок. 50 В.

Информация о напряжении в расшифровке типового обозначения клапана	Номинальное напряжение электромагнита клапана	Номинальный ток электромагнита клапана	Рекомендованный предохранитель на входе, среднеинерционный согласно DIN EN 60127-1
G24	24 В пост. тока	0,95 А пост. тока	1 А

Пределы мощности (измерено с HLP46, $\vartheta_{\text{масла}} = 40 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$)

Уведомление:

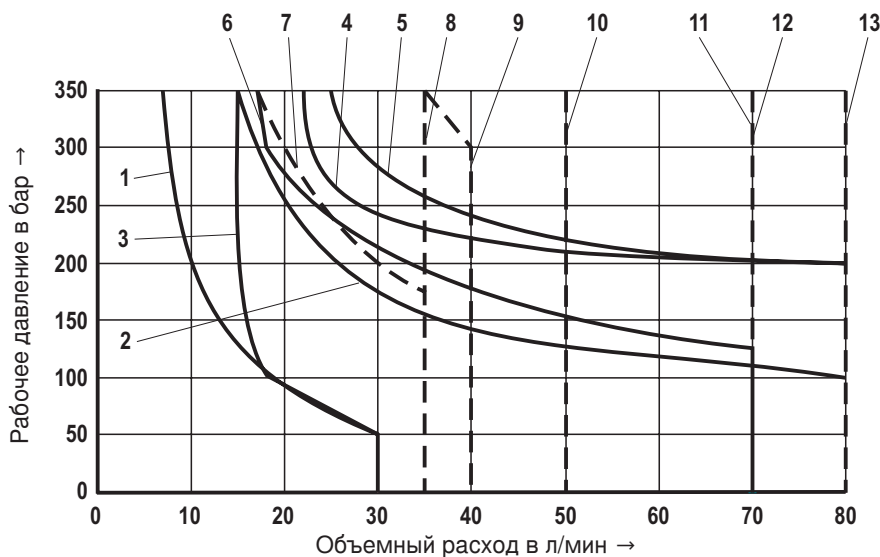
Указанные пределы разрывной мощности действительны для применения с двумя направлениями потока (например, P → A и одновременным обратным потоком B → T).

В связи с тем, что внутри клапанов действуют силы потока, в случае прохождения потока только в одном

направлении (например, P → A и заблокированном присоединении B) допустимый предел разрывной мощности может быть гораздо ниже!

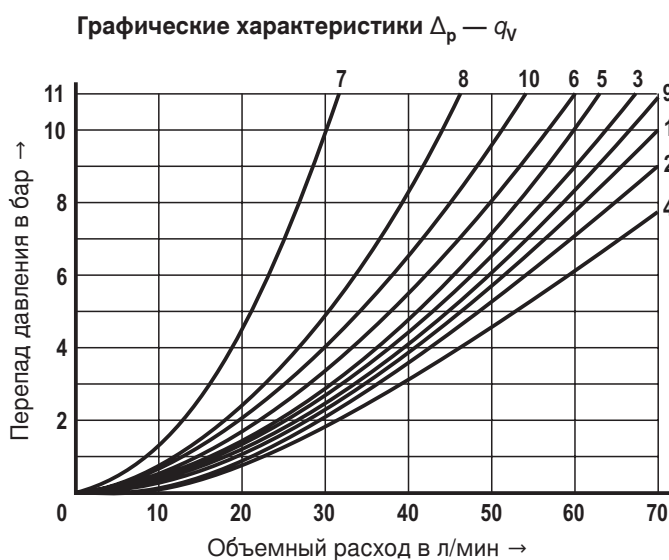
(В подобных случаях применения просим обратиться к нам за дополнительными разъяснениями.)

Предел разрывной мощности был рассчитан с прогретым электромагнитом, пониженным на 10 % напряжением и без подпора в баке.



Условное обозначение	Графическая характеристика
A, B	1
J, L, U	2
B	3
D, C, Y	4
Q, W	5
A/O, A/OF	6
F, P	7
T	8
G	9
H	10
D/OF, C/OF	11
M, D/O, C/O	12
E1, R, E	13

Графические характеристики (измерено с HLP46, $\vartheta_{\text{масла}} = 40 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$)

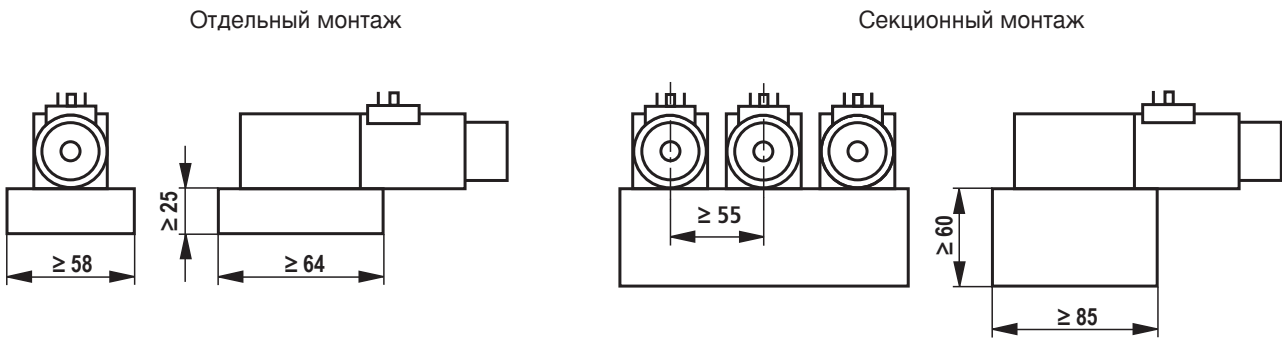


Условное обозначение	Направление потока					
	P — A	P — B	A — T	B — T	B — A	P — T
A, B	3	3	—	—	—	—
C46, C	1	1	3	1	—	—
D46, D, Y	5	5	3	3	—	—
E	3	3	1	1	—	—
F	1	3	1	1	—	—
T	10	10	9	9	—	8
H	2	4	2	2	—	9
J, Q	1	1	2	1	—	—
L	3	3	4	9	—	—
M	2	4	3	3	—	—
P	3	1	1	1	—	—
R	5	5	4	—	7	—
V	1	2	1	1	—	—
W	1	1	2	2	—	—
U	3	3	9	4	—	—
G	6	6	9	9	—	8

Условия установки (размеры указаны в мм)

	Отдельный монтаж	Секционный монтаж
Размеры присоединительной плиты	Минимальные размеры Длина ≥ 64, ширина ≥ 58, высота ≥ 25	Минимальное поперечное сечение Высота ≥ 60, ширина ≥ 85
Удельная теплопроводность присоединительной плиты	≥ 38 Вт/мК (EN-GJS-500-7)	
Минимальное расстояние между продольными осями клапанов	≥ 55 мм	

Принципиальная схема



Уведомление:
Относительно температуры рабочей жидкости принимайте во внимание "Особые условия для безопасного применения" на стр. 7.

Принадлежности (заказываются отдельно)

Разъем		
Комплект проводов DS2513	Длина в м	№ материала
Штекерный разъем с зафиксированным опрессованным кабелем DIN EN 175301-803, см. технический паспорт 08006	3,0	R901200418
	5,0	R901200460
	12,0	R901200582

Дополнительная информация

Присоединительные плиты	Технический паспорт 45100
Использование неэлектрических гидравлических компонентов во взрывоопасной среде (ATEX)	Технический паспорт 07011
Рабочие жидкости на минеральной основе	Технический паспорт 90220
Экологически безвредные гидравлические жидкости	Технический паспорт 90221
Трудновоспламеняемые безводные гидравлические жидкости	Технический паспорт 90222
Трудновоспламеняемая гидравлическая жидкость — водосодержащая (HFAE, HFAS, HFB, HFC)	Технический паспорт 90223
Золотниковые клапаны, прямого действия, с электромагнитным управлением	Инструкция по эксплуатации 23178-XN-B
Ассортимент фильтров	www.boschrexroth.com/filter
Информация о поставляемых запасных частях	www.boschrexroth.com/spc