

2 Клапаны

2.1 Золотниковые распределители

2.1	Золотниковые распределители	72
■	Золотниковые распределители тип SG и SP	74
■	Золотниковые распределители тип SKP и SKH	78
■	Золотниковые распределители тип SW, SWP и NSWP	82
■	Золотниковые распределители тип SWR и SWS	86
■	Золотниковые распределители тип HSR(L), HSF и HSL	90
■	Золотниковые распределители с ручным управлением тип DL	94
■	Проп. золотниковые распределители PSL и PSV	98
■	Проп. золотниковые распределители PSLF и PSVF	104
■	Модули зажима тип NSMD2	110



*Золотниковые распределители
(тип SWR и SWS)*



*Пропорциональные золотниковые распределители
(тип PSL и PSV)*

Золотниковые распределители s/w

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
SG, SP	Золотниковый распределитель, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ Одиночный клапан для монтажа на плиту 	- Электромагнитное - Ручное - Механическое - Управляемое давлением	200 ... 400 атм	12 ... 100 л/мин
SKP, SKH	Золотниковый распределитель, блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Параллельное соединение (SKP) ■ Последовательное соединение (SKH) ■ Комбинация с гидравлическими станциями 	- Электромагнитное - Ручное - Управляемое давлением	200 ... 400 атм	12 ... 100 л/мин
SW, SWP, NSWP	Золотниковый распределитель, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ для трубного монтажа ■ для монтажа на плиту Золотниковый распределитель, блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Панельная конструкция ■ Комбинация с гидравлическими станциями 	- Электромагнитное	315 атм	12 ... 25 л/мин
SWR, SWS	Золотниковый распределитель, блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Последовательный монтаж ■ Комбинация с гидравлическими станциями 	- Электромагнитное	315 атм	12 ... 25 л/мин
HSR(L), HSF, HSL	Золотниковый распределитель, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ для трубного монтажа ■ для монтажа на плиту Золотниковый распределитель, блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Последовательный монтаж 	- Электро-гидравлическое - Гидравлическое	до 400 атм	80 ... 160 л/мин

Дросселирующие золотниковые распределители

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
DL	Дросселирующие золотниковые распределители, блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Последовательный монтаж 	- Ручное - Управляемое давлением	250 ... 315 атм	12 ... 90 л/мин

Пропорциональные золотниковые распределители

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
PSL, PSV	Проп. золотниковые распределители (Load-Sensing) Блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Последовательный монтаж 	- Ручное - Электрогидравлическое - Управляемое давлением	400 ... 420 атм	Q _{Расход макс.} 3 ... 240 л/мин Q _{Ри макс.} ок. 300 л/мин
PSLF, PSVF, SLF	Проп. золотниковые распределители (Load-Sensing) Одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Для монтажа на плиту Блок клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Панельная конструкция 	- Ручное - Электрогидравлическое - Управляемое давлением	400 ... 420 атм	Q _{Расход макс.} 3 ... 470 л/мин Q _{Ри макс.} ок. 1000 л/мин

Комбинации клапанов

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
NSMD	Комбинация из золотникового распределителя и редуцирующего клапана как одиночного клапана <ul style="list-style-type: none"> ■ Для монтажа на плиту В виде блока клапанов <ul style="list-style-type: none"> ■ Возможна комбинация блоков клапанов с ВА 	- Электромагнитное	120 атм	25 л/мин

Золотниковые распределители тип SG и SP

Золотниковые распределители (тип SG и SP) с опцией предохранительного клапана возможны в 5 типоразмерах для трубного монтажа (тип SG) или для монтажа на плиту (тип SP). Они широко применяются для управления направлением движения гидравлических приводов, таких как гидромоторы и гидроцилиндры. Мощное исполнение допускает различное использование этих распределителей, например, в мобильной гидравлике или на судах. Для распределителей предлагаются различные варианты управления.

2

1

Особенности и преимущества:

- прочная конструкция
- надежная работа и в морской атмосфере
- различные варианты управления

Области применения:

- Горнопроходческая техника
- Краны и грузоподъемные устройства
- Судостроение
- Дорожные транспортные средства



Номенклатура: Золотниковые распределители

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту

Управление: Электромагнитное
Ручное

- С пружинным возвратом
- С фиксацией

Механическое

- Ролик
- Стержень

Управляемое давлением (только или в комбинации с ручным управлением)

- Гидравлическое
- Пневматическое

$P_{\text{макс}}$: 200 ... 400 атм

$Q_{\text{макс}}$: 12 ... 100 л/мин

Конструкция и пример заказа

SP 1 D - A
SG 3 E 3E - MD 3/24 - 120

Настройка давления [атм] для предохранительного клапана

Управление

Предохранительный клапан

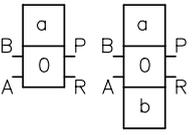
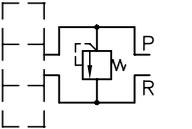
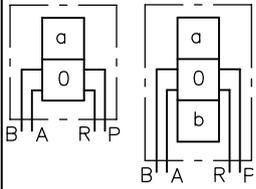
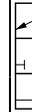
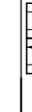
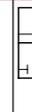
Принцип действия

- Для параллельного или последовательного соединения
- Выбор с положительным (заблокированное среднее положение) и отрицательным (немного) перекрытием золотниковых распределителей
- SP 1 с обратным вставным клапаном или без него

Основной тип, размер объекта

Золотниковый распределитель тип SG для трубного монтажа, размеры 0-5
Золотниковый распределитель (тип SP) для монтажа на плиту, размеры 1, 3, 5

Принцип действия

Основной символ		Условное обозначение											
SG	SP	G	C	D	E	N	W	R	V	Z	U		
<p>Одиночный клапан для трубного монтажа</p>  <p>С предохранительным клапаном</p> 	<p>Одиночный клапан для монтажа на плиту</p> 												
		L	F	H	Y	S	X						
													

- Условное обозначение Z, U, X: Только размер 2, 3 и 5

Управление:

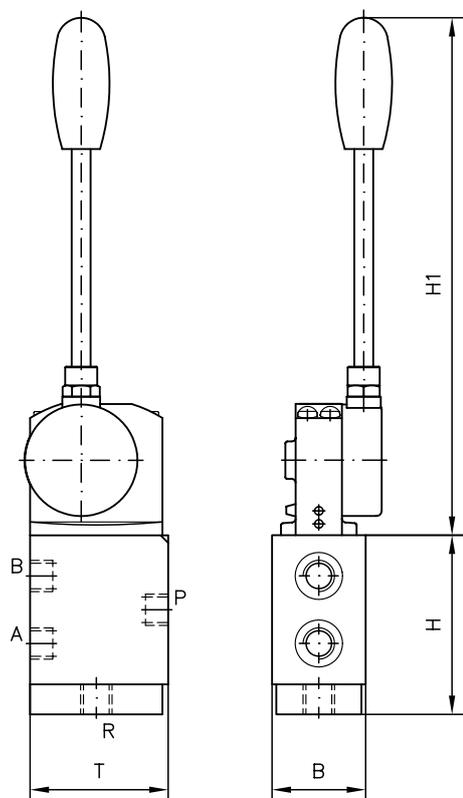
Ручное		Электромагнитное		Механическое		При помощи давления		Двойное		
A, AK	C, CK	ME, MD	MU	RE, RD	BE, BD	NE, ND	NU	NM	KD	KM
Возврат пружиной	С фиксацией			Ролик	Стержень	Пневматическое		Гидравлическое	Пневматическое/ручное	Гидравлическое/ручное
		<p>Напряжение катушки: 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока</p>		<p>Усилие управления: 90 - 280 Н (зависит от размера)</p>		<p>Давление управления: Пневматическое 5 - 10 атм Гидравлическое 12 - 20 атм</p>				

2

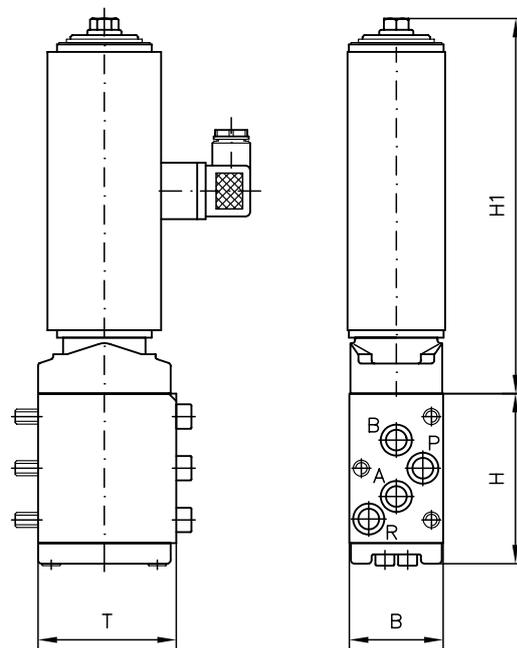
1

Основные параметры и размеры

SG с ручным управлением



SP с электромагнитным управлением



	Q _{макс.} [л/мин]	Рабочее давление при управлении P _{макс.} [атм]			Порты	Размеры [мм]				m _{макс.} [кг]
		Электро- магнитное	Механическое	Ручное		H	H1	B	T	
SG 0	12	200	400	400	G 1/4, G 3/8	59,5	151	39,5	51	0,8 ... 1,0
SG 1	20	200	400	400	G 3/8	59,5	151	39,5	51	0,8 ... 1,0
SG 2	30	315	400	400	G 3/8	макс. 100,5	342	49,5	73	2,5 ... 5,7
SG 3	50	315	400	400	G 1/2	макс. 100,5	342	49,5	73	2,5 ... 5,7
SG 5	100	200	315	400	G 1	110	342	50	80	2,9 ... 6,1
SP 1	20	200	400	400	-	59,5	151	40	51	0,8 ... 1,0
SP 3	50	315	400	400	-	94,5	342	49,5	73	2,5 ... 5,7

Технические паспорта:

- Золотниковые распределители (тип SG, SP): D 5650/1
- Управление
 - Ручное: D 6511/1
 - Электромагнитное: D 7055
 - Механическое: D 5870
 - Управляемое давлением: D 6250

Аналогичные изделия:

- Золотниковые распределители, соединенные последовательно или параллельно
- тип SKP, SKN: Страница 78

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

Золотниковые распределители тип SKP и SKH

Блоки золотниковых распределителей (тип SKP или SKH) предназначены для управления направлением движения гидравлических приводов, таких как гидромоторы и цилиндры. Одиночные распределители могут быть соединены параллельно (тип SKP) или последовательно (тип SKH) в зависимости от гидросхемы (смешанные комбинации также возможны).

Блок клапанов включает в себя начальный блок распределителя с или без предохранительного клапана, дополнительные секции клапанов и конечную плиту. Соединительные блоки могут монтироваться прямо на монтажные плиты гидравлических станций с внешним электродвигателем (тип R, RZ, Z), компактных гидравлических станций (тип KA, HC, MP, HK) или иметь трубное соединение.

Различные варианты управления (ручное, электромагнитное, пилотное) допускают всевозможное применение данных распределителей.

Особенности и преимущества:

- Встроенная схема циркуляции (Open Center)
- Компактная сегментная конструкция
- Модульное использование на гидравлических станциях
- Ручное управление при работе с высоким давлением

Области применения:

- Сельскохозяйственная и лесобработывающая техника
- Оборудование для обработки древесины
- Погрузочно-разгрузочная и монтажная техника (промышленные роботы и т.д.)
- Техника для оффшорных и морских грузов



Номенклатура: Золотниковые распределители

Исполнение: Блок распределителей, соединенных параллельно (тип SKP) и последовательно (тип SKH)
Комбинация с гидравлическими станциями

Управление: Электромагнитное
Ручное

- С пружинным возвратом
- С фиксацией

Управляемое давлением

- Гидравлическое
- Пневматическое

$p_{\text{макс}}$: 200 ... 400 атм

$Q_{\text{макс}}$: 12 ... 100 л/мин

Конструкция и пример заказа

SKP31B - GGD - MD2/24 - 120
SKH12C - 3 LLL - AK - 230

Настройка давления [атм] для предохранительных клапанов

Управление

Напряжение катушки при электромагнитном управлении:
12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока

Секции клапанов

- Дополнительная секция клапанов (промежуточная секция)
- Выбор положительного (заблокированное среднее положение) или отрицательного (немного) перекрытия золотниковых распределителей
- С промежуточной плитой блока/без нее

Начальные блоки распределителей, переходные плиты, соединительные блоки

- С предохранительным клапаном/без него
- С заводской регулировкой или с регулировкой
- Адаптерные плиты для монтажа на
 - Гидроагрегаты (тип R и Z)
 - Компактные гидравлические станции (тип HC, MP и HK)

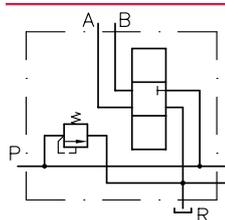
Основной тип, размер объекта

Блоки распределителей, соединенных параллельно (SKP) и последовательно (SKH), размеры 0-4
Тип SKC для прямого монтажа на компактные гидравлические станции (тип KA, HC, MP, HK)

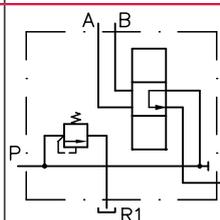
Принцип действия

Начальный блок распределителя/переходные плиты/соединительные блоки:

SKP--6..



SKH--6..



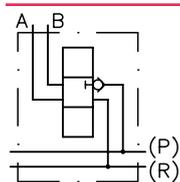
Начальный блок распределителя с предохранительным клапаном (заводская регулировка или с регулировкой)

Секции клапанов:

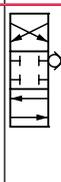
Основной символ

Условное обозначение

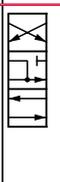
SKP



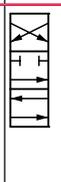
G



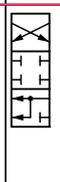
D



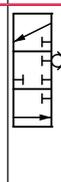
E



C



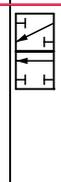
N



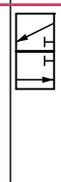
W



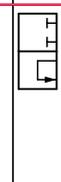
V



R



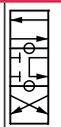
U



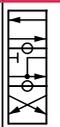
SKH

Альтернативная блокировка порта P или R из двох секций клапанов

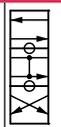
L



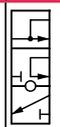
F



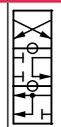
H



S



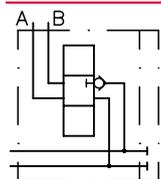
Y



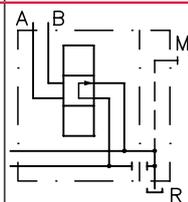
Не все гидросхемы возможны в начальной или конечной секции клапана.

Конечный клапан/конечные плиты блоков:

SKP

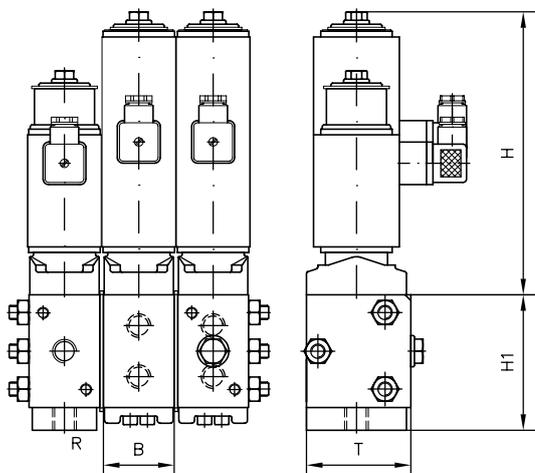


SKH

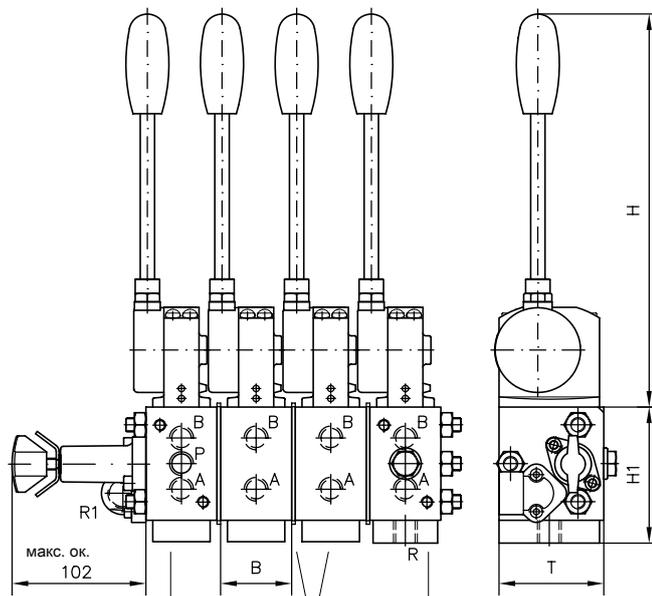


Основные параметры и размеры

SKP

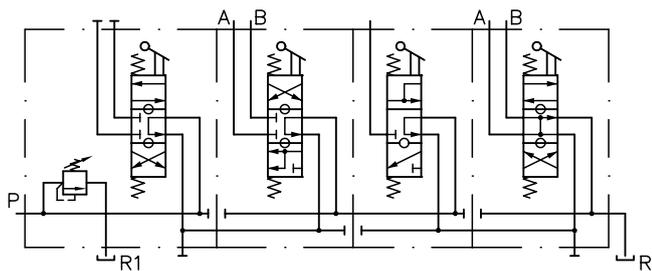
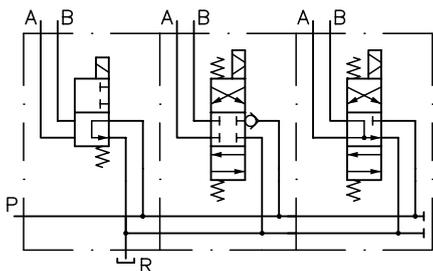


SKH



Начальный распределитель Секции клапанов Конечный клапан

Условные обозначения:



	Q _{макс.} [л/мин]	Рабочее давление при управлении p _{макс.} [атм]			Порты	Размеры [мм]				m _{макс.} [кг]
		Электро- магнитное	Пневматиче- ское	Ручное		H _{макс.}	H1	B	T	
SKP/SKH 0	12	200	400	400	G 1/4, G 3/8	151	68,5	39,5	51	1,1 ... 1,8
SKP/SKH 1	20	200	400	400	G 3/8	275	49,5 ... 52	52	73	2,7 ... 6,5
SKP/SKH 2	30	315	400	400	G 3/8					
SKP/SKH 3	50	315	400	400	G 1/2	275			80	3,1 ... 6,9
SKP/SKH 4	100	200	400	400	G 3/4					

Пример блок-схемы:

R 6,0/V 30-V 1,5-B/140

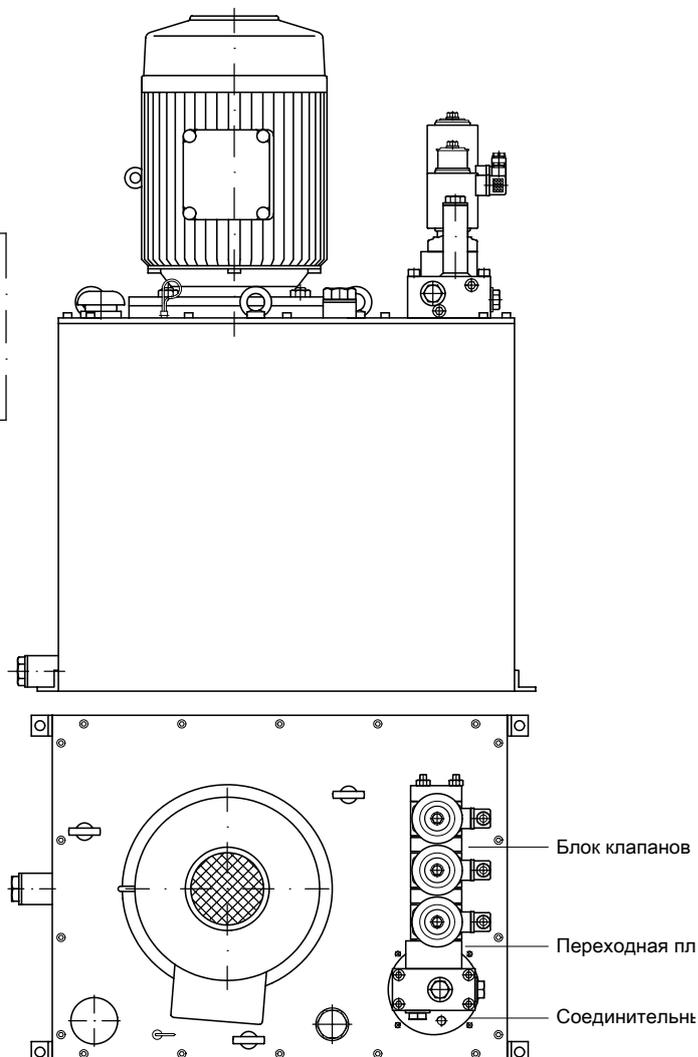
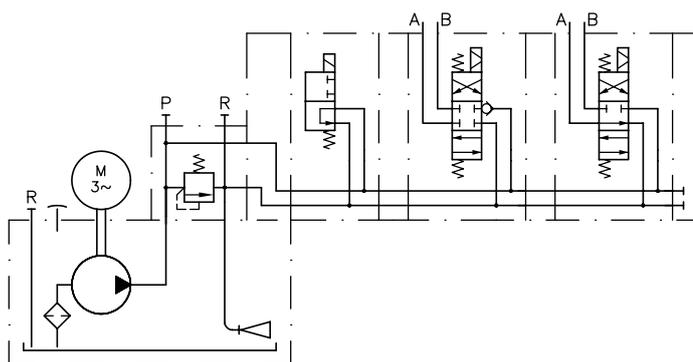
- SKP 16 - U/M-ME 2/MD2

 Гидроагрегат (тип R), состоящий из: насоса R6,0, бака V30, соединительного блока (обозначение B) с предохранительным клапаном (140 атм) и электродвигателя ($P_N = 9$ кВт, обозначение V1,5)

Блок клапанов, соединенных параллельно, 2 секции клапанов с электромагнитным управлением

Основные параметры блок-схемы:

- $Q_{pu} = 6,0$ л/мин (при 1450 об/мин)
- $p_{\max. pu} = 350$ атм
- $p_{\text{системы}} = 140$ атм
- $V_{\text{бака}} = 31$ л
- $P_{N \text{ двиг.}} = 1,5$ кВт


Технические паспорта:

- Золотниковый распределитель (тип SKH(P) 0...) SKH(P) 4: D 7230
- Управление
 - Ручное: D 6511/1
 - Электромагнитное: D 7055
 - Управляемое давлением: D 6250

Аналогичные изделия:

- Золотниковые распределители (тип SG, SP): Страница 74

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- с экономичной схемой: D 7813

Золотниковые распределители тип SW, SWP и NSWP

Эти золотниковые распределители разработаны как одиночные клапаны для трубного монтажа (тип SW) или для монтажа на плиту (тип SWP, NSWP), так и как блок клапанов (тип SWP, NSWP). Управление через прямое воздействие одиночного хода катушек (мокрый соленоид); тип NSWP может иметь двойные катушки для двух скоростей или пропорциональные катушки, которые могут быть скомбинированы с ограничителем хода. Возможны также версии во взрывобезопасном исполнении согласно ATEX. Одиночные клапаны для трубного монтажа могут быть установлены на плиту для трубного монтажа с опцией предохранительного клапана. Секции клапанов (тип NSWP) могут быть скомбинированы с различными опциями на стороне насоса. На стороне портов исполнительных механизмов такими опциями являются обратные клапаны, дроссели или дроссели с обратным клапаном.

2

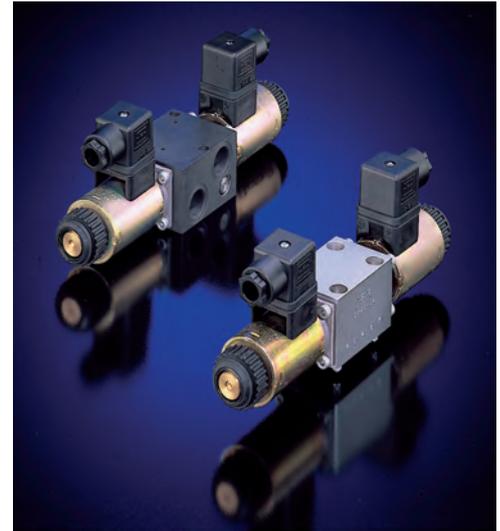
1

Особенности и преимущества:

- Возможность реализации компактных блоков клапанов
- Простое управление пропорциональными функциями
- Большой выбор различных вариантов
- Возможность комбинирования с решениями NG6

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки
- Строительная техника и стройматериалы
- Техника для оффшорных и морских грузов
- Дорожные транспортные средства



Номенклатура: Золотниковые распределители

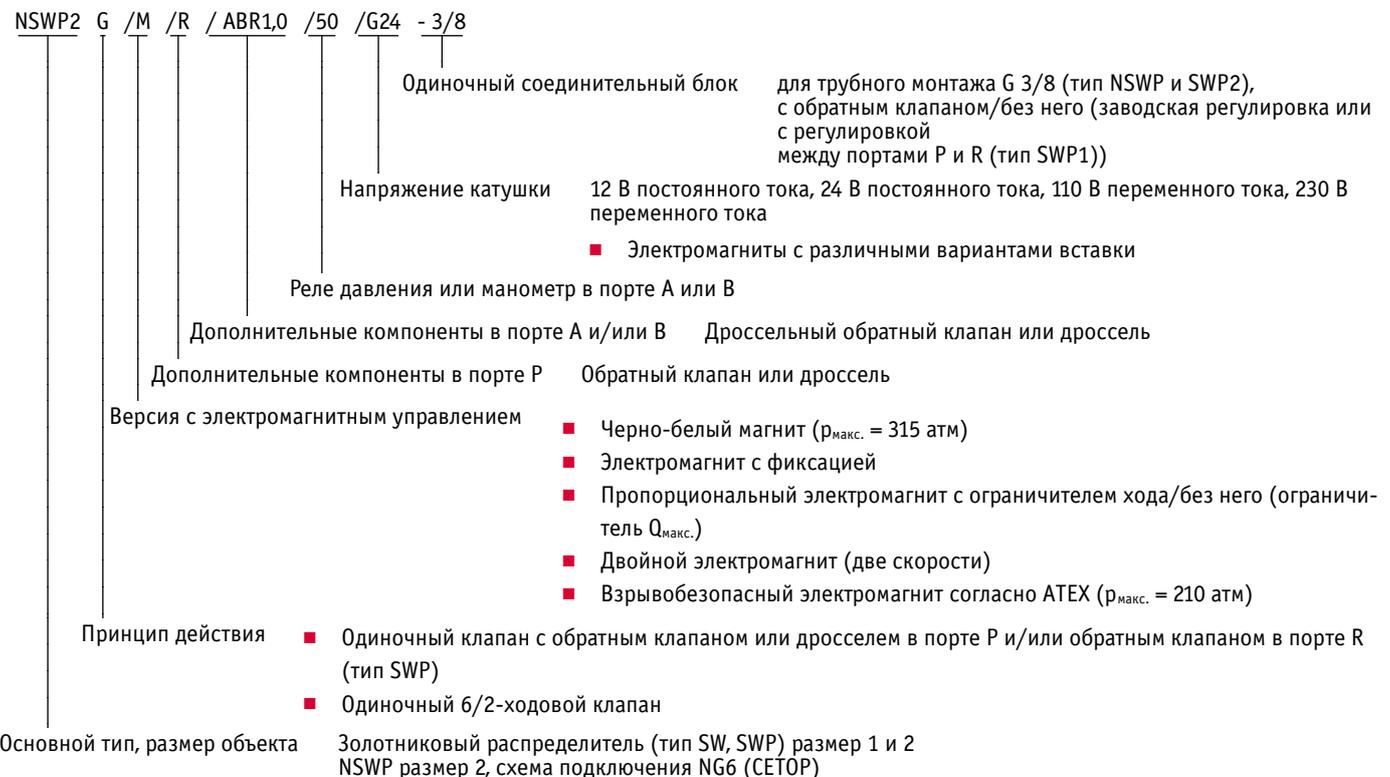
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту
Блок клапанов на плите
Комбинация с гидравлическими станциями

Управление: Электромагнитное

p_{макс.}: 315 атм

Q_{макс.}: 12 ... 25 л/мин

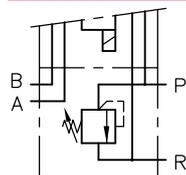
Конструкция и пример заказа



Принцип действия

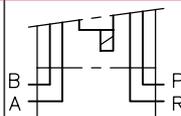
Плита для трубного монтажа

- 1/4 S(R)



Одиночный соединительный блок с предохранительным клапаном¹⁾
Порты G 1/4

- 3/8



Одиночный соединительный блок²⁾
Порты G 3/8

- 1) Только для типа SWP 1
2) Только для типа NSWP и SWP 2

Секции клапанов

Основной символ

Условное обозначение

Одиночный клапан

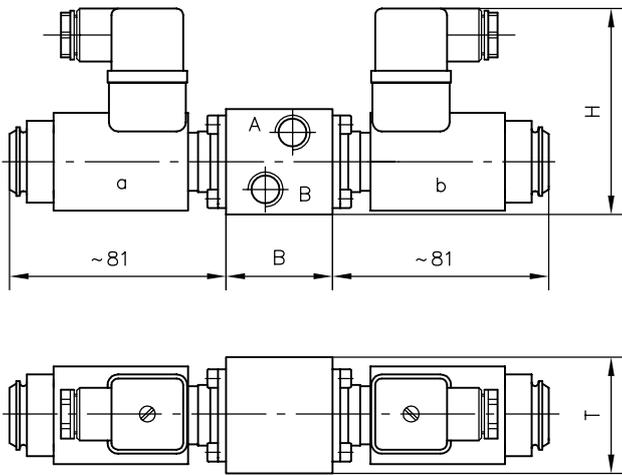
для параллельного подключения и работы в блоке клапанов

SW	SWP / NSWP	G	D	E	O	C ³⁾	N	B	W	K	Q	R ³⁾	U ³⁾
Для последовательного соединения (только тип SWR 1)								Золотниковые распределители для пропорционального управления					
		L	F	H	S	Y	G	D					

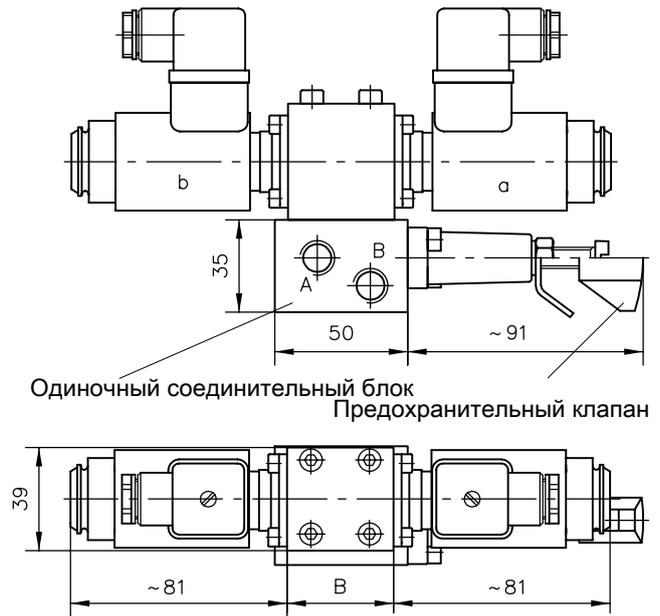
- 3) Только тип SWR 1

Основные параметры и размеры

SW



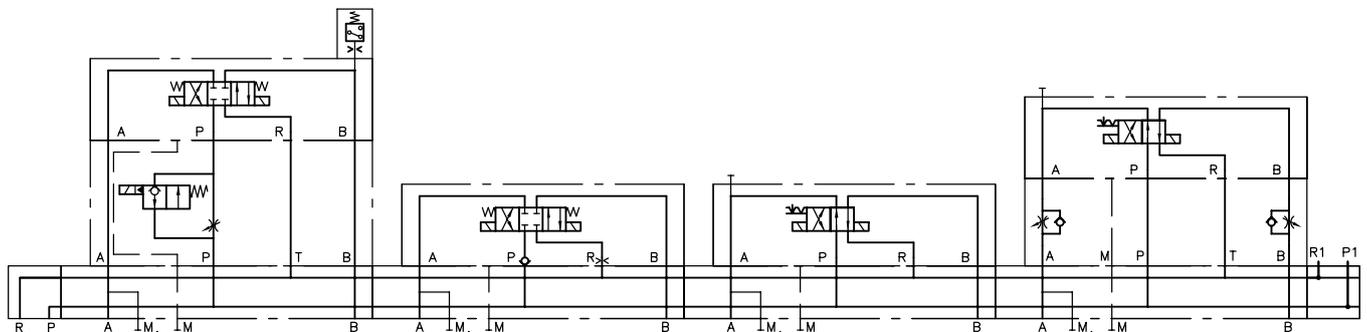
SWP/NSWP2



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]			m [кг]	
				H	B	T	Золотниковый распределитель	Соединительный блок
SW/SWP 1	12	315	G 1/4	77 ... 90	40	40 ... 44	1,1 ... 1,5	0,6 ... 0,7
SW/SWP 2	25	315	G 3/8, G 1/4	78 ... 82,5	60 ... 70	40 .. 45	1,1 ... 2,4	около 0,8
NSWP2			NG 6					

Пример блок-схемы:

BA2-A5 -NSWP2G/M/03/NZP16V/PQ20/0
 -NSWP2G/M/R/B1,0
 -NSWP2K/M/20/0
 -NSWP2K/M/20/NZP16Q33/0
 -2-L24



Комбинируемые изделия:

- Блок клапанов (тип BA): Страница 34
- Промежуточная плита блока (тип NZP): D 7788 Z
- 6/2-ходовой распределитель: Sk 7951-J-6/2

Аналогичные изделия:

- Блоки клапанов (тип SWR, SWS): Страница 86

Технические паспорта:

- Золотниковые распределители (тип SW.1): D 7450
- Тип SW.2, NSWP 2: D 7451, D 7451 N

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Погрузочно-разгрузочная техника
- Устройства для взрывоопасных зон (согласно ATEX)
- Пропорциональные клапаны

Золотниковые распределители тип SWR и SWS

Эти золотниковые распределители разработаны как блок клапанов. Управление через прямое воздействие одиночного хода катушек (мокрый соленоид). Тип SWS может управляться также посредством сдвоенной катушки, имеющей две скорости или пропорциональных катушек с опцией ограничения хода. Возможны также версии во взрывобезопасном исполнении согласно АТЕХ.

Каждый блок клапанов состоит из соединительного блока или переходной плиты (для прямого монтажа на гидравлические станции), секции клапанов, конечной плиты, и все стянуто шпильками.

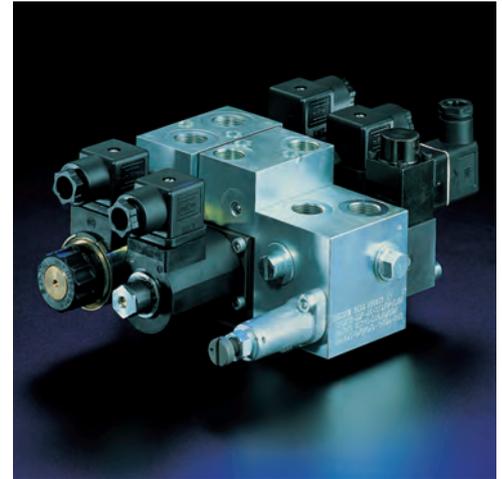
Секции клапанов (тип SWS) могут комбинироваться с блоками для расширения функций с различными опциями со стороны привода, такими, как невозвратно-управляемый клапан, клапан удержания нагрузки, клапан последовательности. Другие опции (обратные клапаны, дроссели или регуляторы расхода) возможны со стороны насоса. Эти золотниковые распределители в основном используются в мобильной гидравлике.

Особенности и преимущества:

- возможность использования для вилочных погрузчиков с подъемными модулями
- управление пропорциональными движениями вне зависимости от нагрузки
- большой ассортимент блоков для расширения функций
- очень компактные размеры

Области применения:

- Транспортная техника (погрузчики и т.д.)
- Ветряные генераторы
- Строительная техника и стройматериалы
- Погрузочно-разгрузочная и монтажная техника (промышленные роботы и т.д.)



Номенклатура: Золотниковые распределители

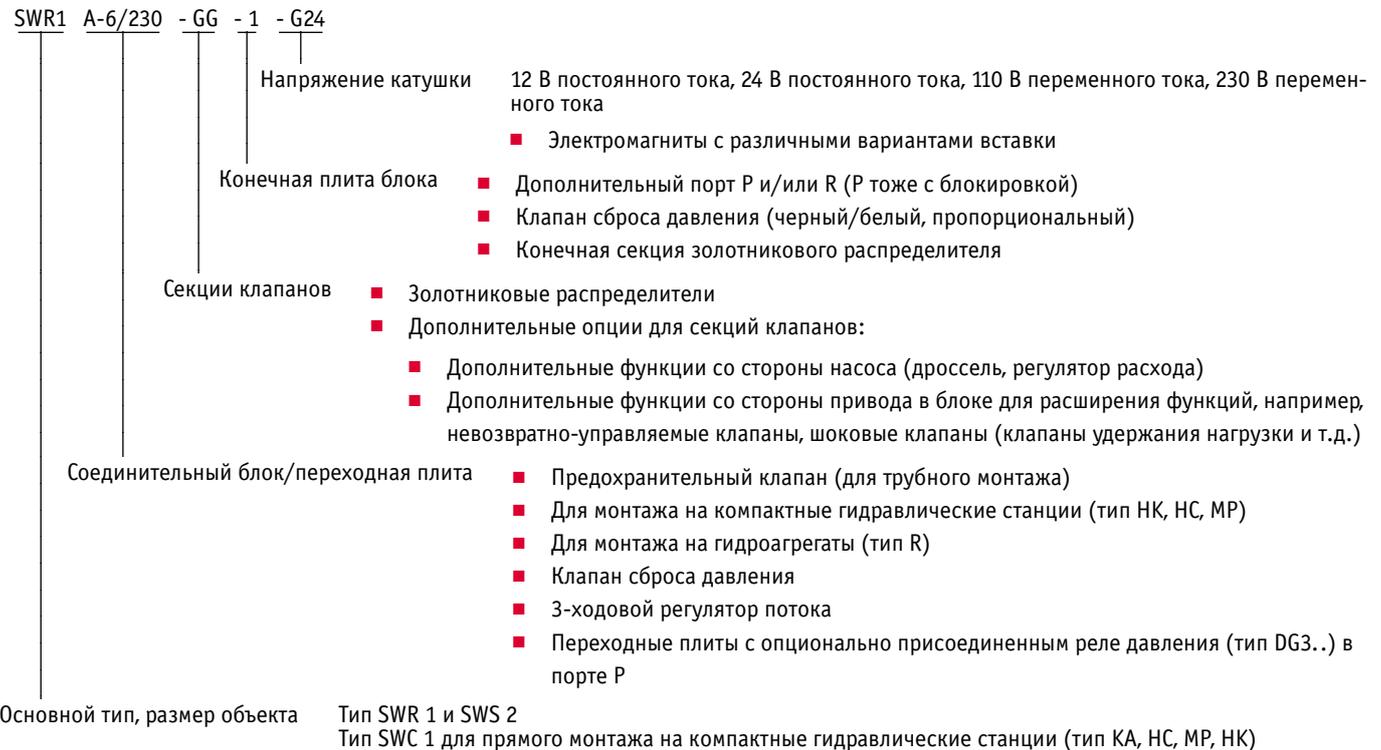
Исполнение: Блок клапанов для последовательного монтажа
Комбинация с гидравлическими станциями

Управление: Электромагнитное

P_{макс.}: 315 атм

Q_{макс.}: 12 ... 25 л/мин

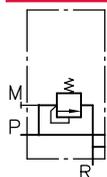
Конструкция и пример заказа



Принцип действия

Соединительные блоки:

A6



F/D



С предохранительным клапаном с заводской настройкой (для трубного монтажа)

Для монтажа на компактные гидравлические станции (тип KA, HC, MP, HK)

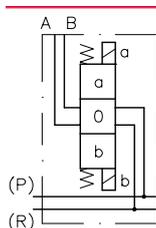
Секции клапанов:

Основной символ

Условное обозначение

SWR 1

SWS 2



G	D	E	O	C	N	B	W	K	Q	R	U

Подходит для последовательного соединения

Золотниковые распределители для пропорционального управления

L	F	H	S	Y	G	D

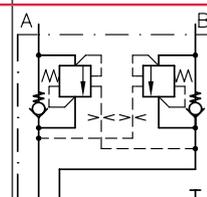
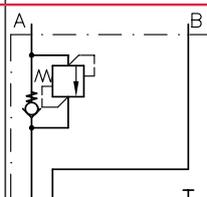
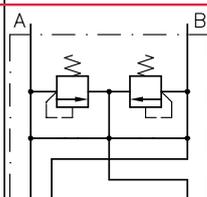
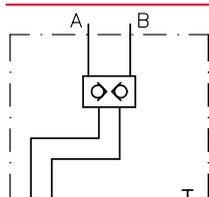
Блоки для расширения функций с дополнительными функциями со стороны привода (SWS 2)

Гидрозамок Обратный клапан

Шоковый клапан

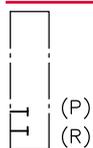
Клапан последовательности

Клапан удержания нагрузки



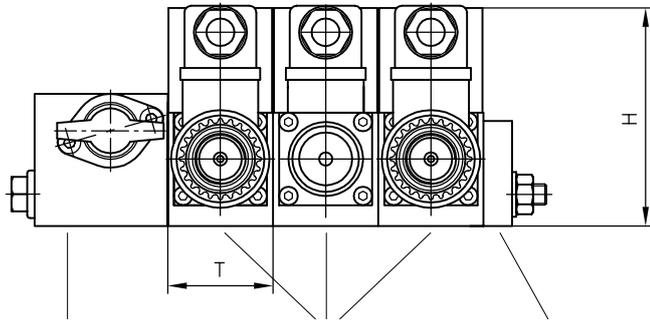
Конечные плиты блоков:

SWR 1/SWS 2

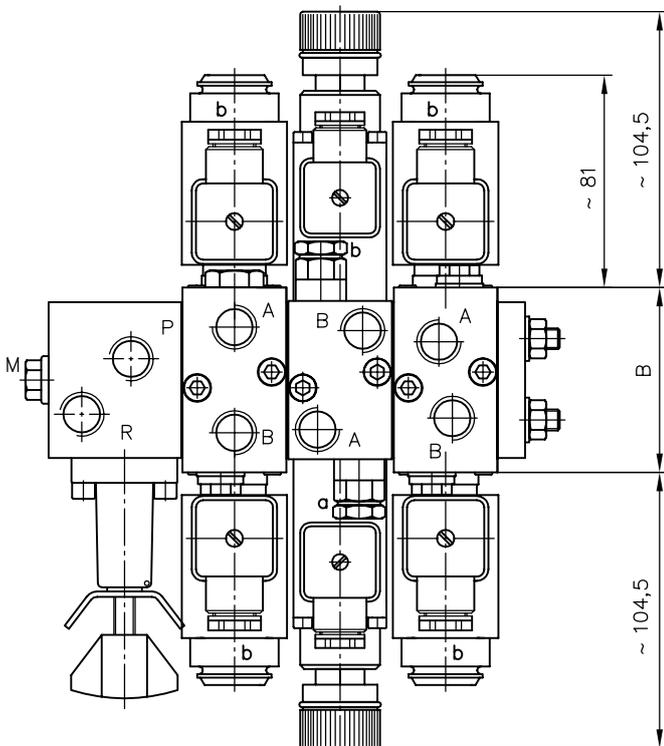


Основные параметры и размеры

SWR 1, SWS 2



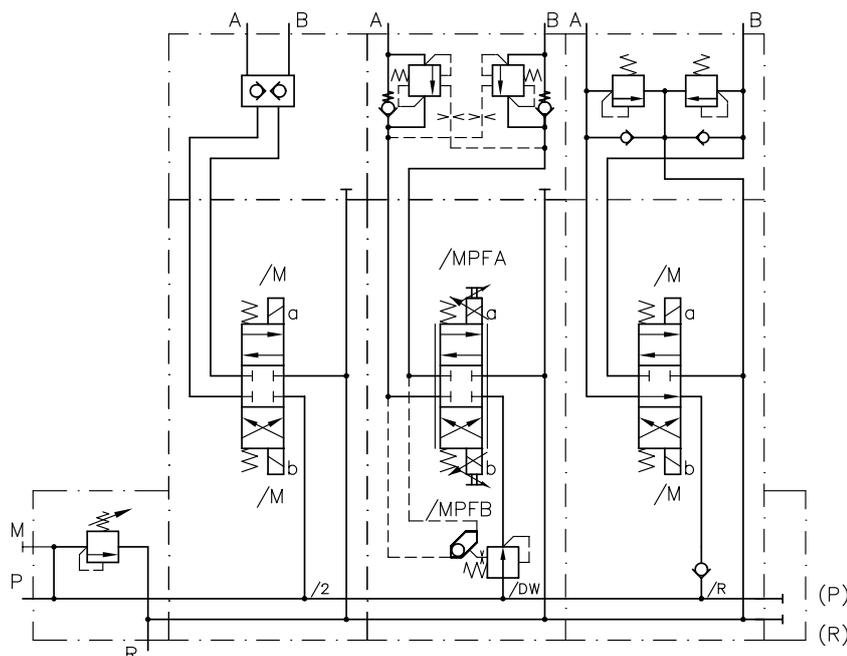
Соединительный блок Секции клапанов
Конечная плита блока



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]			m _{макс.} [кг]	
				H	B	T	Одиночная секция	Соединительный блок
SWR 1	12	315	G 1/4	77 - 90	40	40	1,1 - 1,5	0,6 - 0,7
SWS 2	25	315	G 3/8, G 1/4	78 - 82,5	60	40	1,1 - 2,4	около 0,8

Пример блок-схемы:

SWS 2 A 7/200	- G/M/2/2 RH	- G 10/MPF/DW/2 AL B 7/180 BLC 4/140	- E/M/R/2 AN100 BN 100-1-G 24
Блок клапанов (тип SWS), размер 2, соединительный блок с предохранительным клапаном (ручная регулировка, заводская настройка на 200 атм)	1. секция клапана со схемой G с электромагнитным управлением, без дополнительных функций в порте P, с невозвратно-управляемыми клапанами в блоке для расширения функций для портов A и B	2. секция клапана со схемой G и пропорциональным распределителем, макс. поток для портов A и B - 10 л/мин, пропорциональный электромагнит MP с ограничителем хода в порте A и B, предохранительный клапан в порте P базового блока (DW), блок для расширения функций с клапаном удержания нагрузки в порте A (настройка на 180 атм) и в порте B (настройка на 140 атм)	3. секция клапана со схемой E с электромагнитным управлением, обратный клапан в порте P, блок для расширений функций с предохранительными и всасывающими клапанами для портов A и B (для обоих заводская настройка на 100 атм), стандартная конечная плита. Все катушки 24 В постоянного тока.



Технические паспорта:

- Блоки золотниковых распределителей (тип SWR): D 7450, D 7451
- Блоки золотниковых распределителей (тип SWS): D 7951

Комбинируемые изделия:

- Реле давления (тип DG3., DG5.E): Страница 240

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Погрузочно-разгрузочная техника
- Мобильная гидравлика
- Устройства для взрывоопасных зон (согласно ATEX)
- Пропорциональные клапаны

Золотниковые распределители тип HSR(L), HSF и HSL

Золотниковые распределители возможны как одиночный клапан для трубного монтажа (тип HSL), для монтажа на плиту (тип HSF) или как блок клапанов для последовательного монтажа (тип HSR, HSRL). Они предназначены для управления направлением движения гидравлических исполнительных механизмов. Все распределители с электрогидравлическим управлением. Пилотное давление может быть взято из общего потока или добавлено из отдельного внешнего контура. Эти распределители снабжены регулируемыми дросселями (за исключением HSRL 3) и увеличивают время изменения позиции, предотвращая таким образом резкое перемещение, которое может быть причиной волн давления из-за высокого давления или расхода.

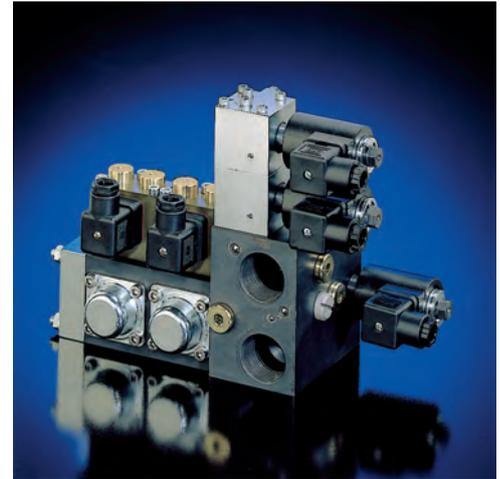
Для последовательного монтажа распределителей могут быть использованы стандартные соединительные блоки с клапаном сброса давления, предохранительным клапаном и встроенным редукционным клапаном. Тип HSRL 3 дает возможность выбрать различные ступени давления в процессе работы.

Особенности и преимущества:

- мягкое переключение при больших объемных потоках
- стальной корпус для работы с высоким давлением
- компактные спаренные электромагниты для управления гидравликой
- исполнение ATEX

Области применения:

- Техника для горнодобывающей отрасли (вкл. оборудование для нефтедобычи)
- Краны и грузоподъемные устройства
- Строительная техника и стройматериалы
- Транспортная техника (погрузчики и т.д.)



Номенклатура: Золотниковые распределители

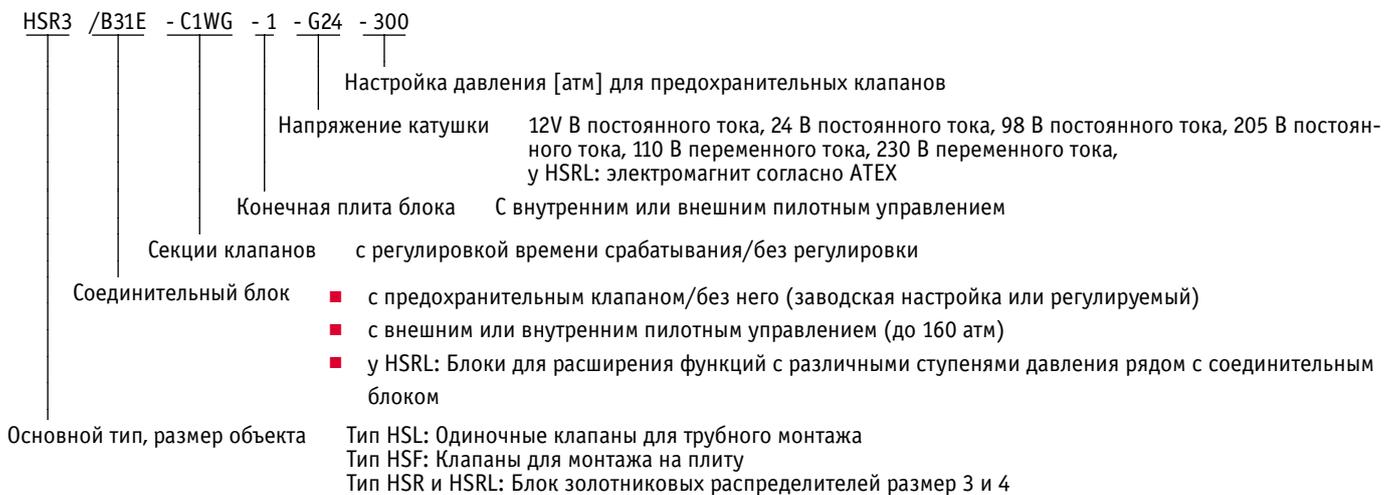
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту
Блок клапанов для последовательного монтажа

Управление: Электрогидравлическое
Гидравлическое

$P_{\text{макс}}$: до 400 атм

$Q_{\text{макс}}$: 80 ... 160 л/мин

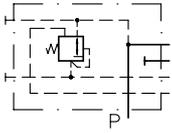
Конструкция и пример заказа



Принцип действия

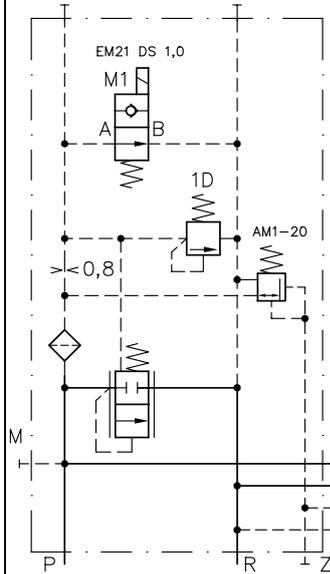
Соединительные блоки (HSR, HSRL):

.. A3



С внутренним пилотным управлением из порта Р, пилотное давление уменьшено до 30 атм редукционным клапаном

C 321



С внутренним пилотным управлением из порта Р, седельный клапан и предохранительный клапан, как опция блок для расширения функций с тремя ступенями давления

Секции клапанов:

Основной символ

Условное обозначение

HSL

HSF

HSR/HSRL

G

D

E

C

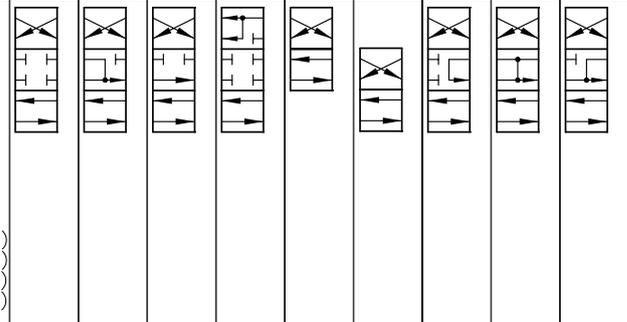
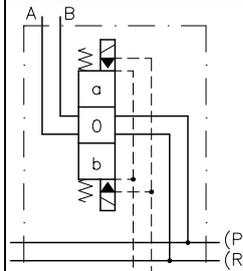
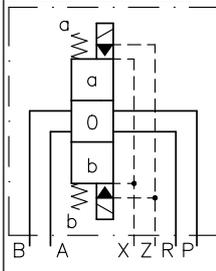
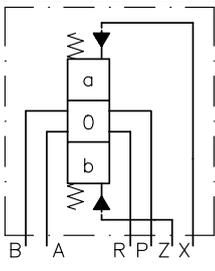
W

B

L

H

F



Одиночный клапан для трубного монтажа

Клапан для монтажа на плиту

Секция клапана

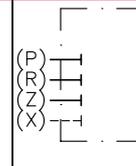
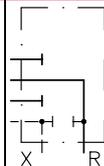
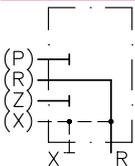
Все гидросхемы возможны с регулировкой времени срабатывания (не для типа HSRL 3)

Конечные плиты блоков:

HSR с внутренним каналом утечек

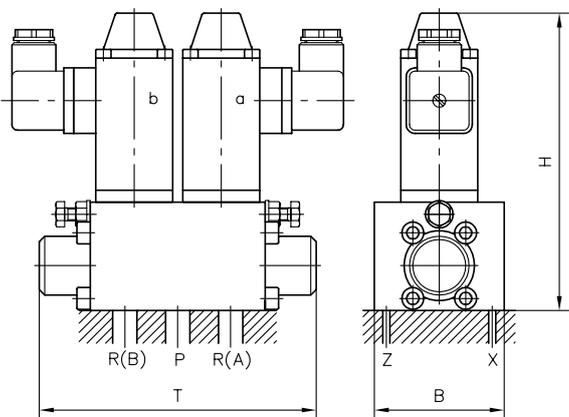
HSR с внешним каналом утечек

HSRL

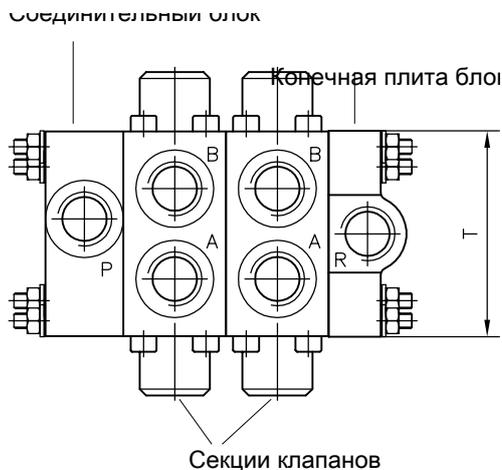


Основные параметры и размеры

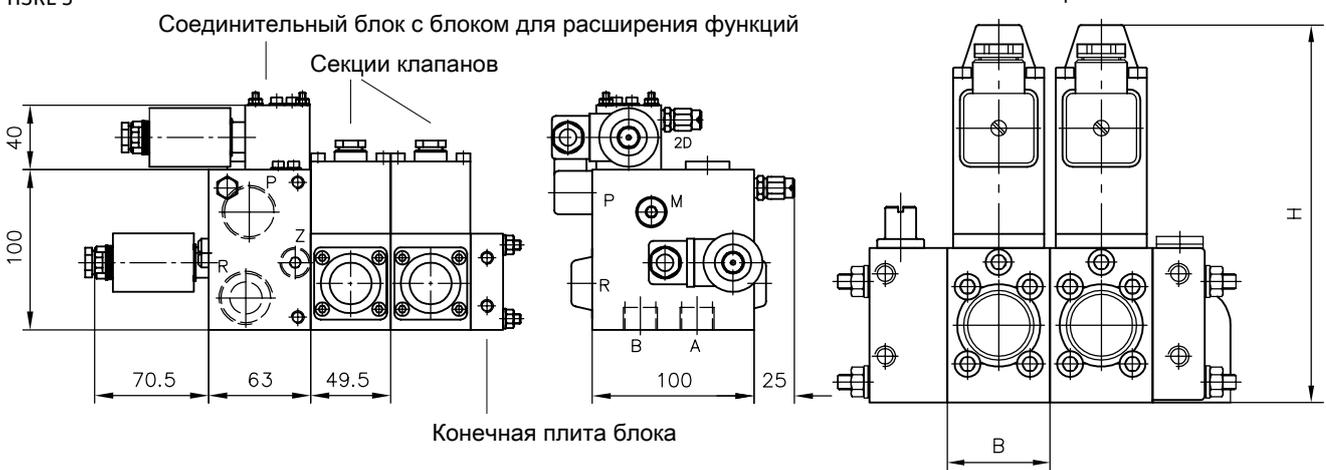
HSF



HSR 4



HSRL 3

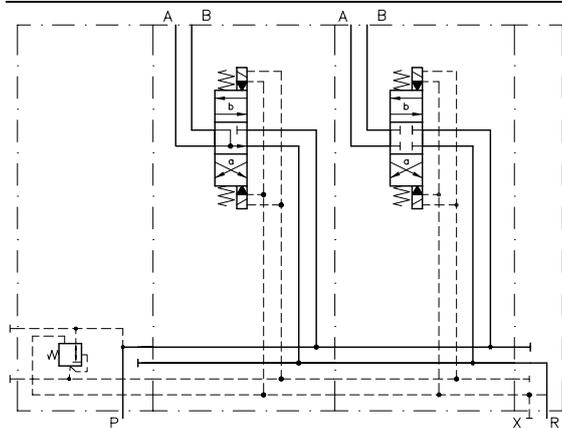


	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]	P _{ст} [атм]	Порты	Размеры [мм]	m [кг]				
						М, X, Z	Н	В	Т	Одиночный распределитель или секция клапана
HSL 3	80	400	160	G 1/2	G 1/4	126	70	137	2 - 2,5	
HSF 3						137	59	126		
HSRL 3						см. чертеж			2,0	1,7 ... 4,0
HSL 4	160	400	160	G 3/4	G 1/4	136	80	182	3,7 - 4,2	
HSF 4						157	70	184		
HSR 4						см. чертеж			3,7	около 4,2

Пример блок-схемы:

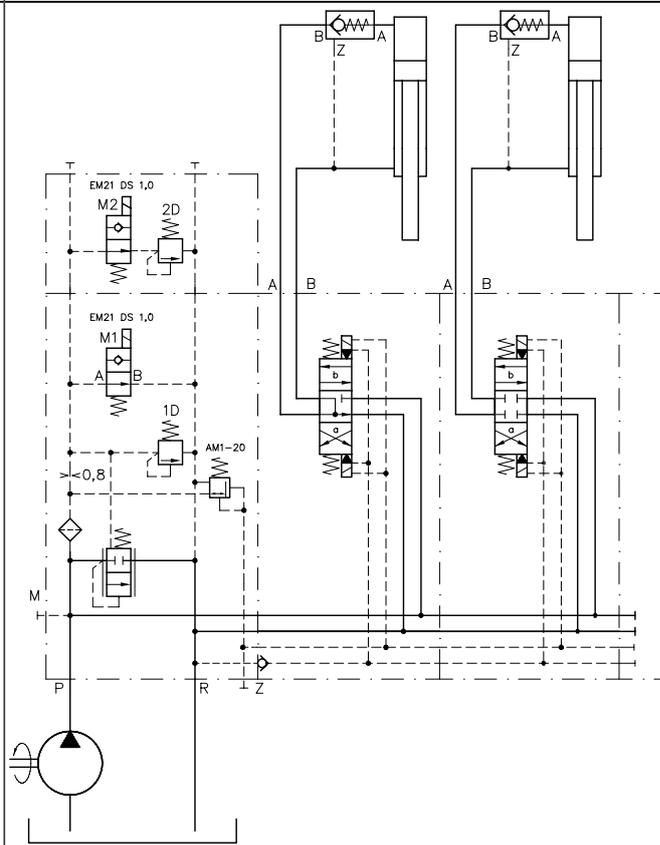
HSR 4/A3-D1E-1-G12

Блок клапанов (тип HSR), размер 4, соединительный блок А 3 с внутренним пилотным управлением и редукционным клапаном (пилотное давление 30 атм) гидросхемы D и E, D с регулировкой времени срабатывания (обозначение 1), конечная плита (обозначение 1) и напряжение катушки 12 В постоянного тока



HSRL 3/C322/1D200 2D100-DG-1-G24

Блок клапанов (тип HSRL), размер 3, соединительный блок со встроенным редукционным клапаном, седельный клапан, предохранительный клапан с пилотным управлением, основной предохранительный клапан с настройкой на 200 атм, вторая ступень давления с настройкой 100 атм, две секции клапанов с гидросхемами D и G и стандартной конечной плитой, напряжение 24 В постоянного тока



Технические паспорта:

- Золотниковые распределители (тип HSR): D 7493
- Золотниковые распределители (тип HSRL): Sk 7493 RL
- Золотниковые распределители (тип HSF): D 7493 E
- Золотниковые распределители (тип HSL): D 7493 L

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

Золотниковые распределители с ручным управлением тип DL

Блоки золотниковых распределителей (тип DL) используются в мобильных и стационарных гидравлических системах с приводом одиночного или двойного действия и позволяют управлять потоком посредством ручного управления дросселированием.

Этот процесс дросселирования означает закрытие линии байпасной циркуляции насоса и одновременно открытие линии на привод. Привод начнет двигаться, как только будет достигнут необходимый уровень давления для привода путем дросселирования байпаса.

Золотниковые распределители (тип DLS) предназначены для промышленных машин (погрузчики), где соединительный блок включен в первую секцию клапана (обычно для цилиндра подъема). Соединительный блок опционально может иметь приоритетный делитель потока. Другие секции клапанов могут иметь различные опции, например, шоквые клапаны и т.п., что расширяет область их применения.

Особенности и преимущества:

- Компактная конструкция, состоящая от 1 до 10 сегментов
- Различные варианты ручного управления
- Простое снижение давления в секциях с помощью промежуточных плит блоков
- Комбинированное исполнение для управления подъемными механизмами

Области применения:

- Транспортная техника (погрузчики и т.п.)
- Техника для сельского хозяйства и лесничества
- Строительная техника и стройматериалы
- Строительство дорожных транспортных средств



Номенклатура- Дросселирующие золотниковые распределители

Исполнение: Блок клапанов для последовательного монтажа с объединенной байпасной циркуляцией насоса

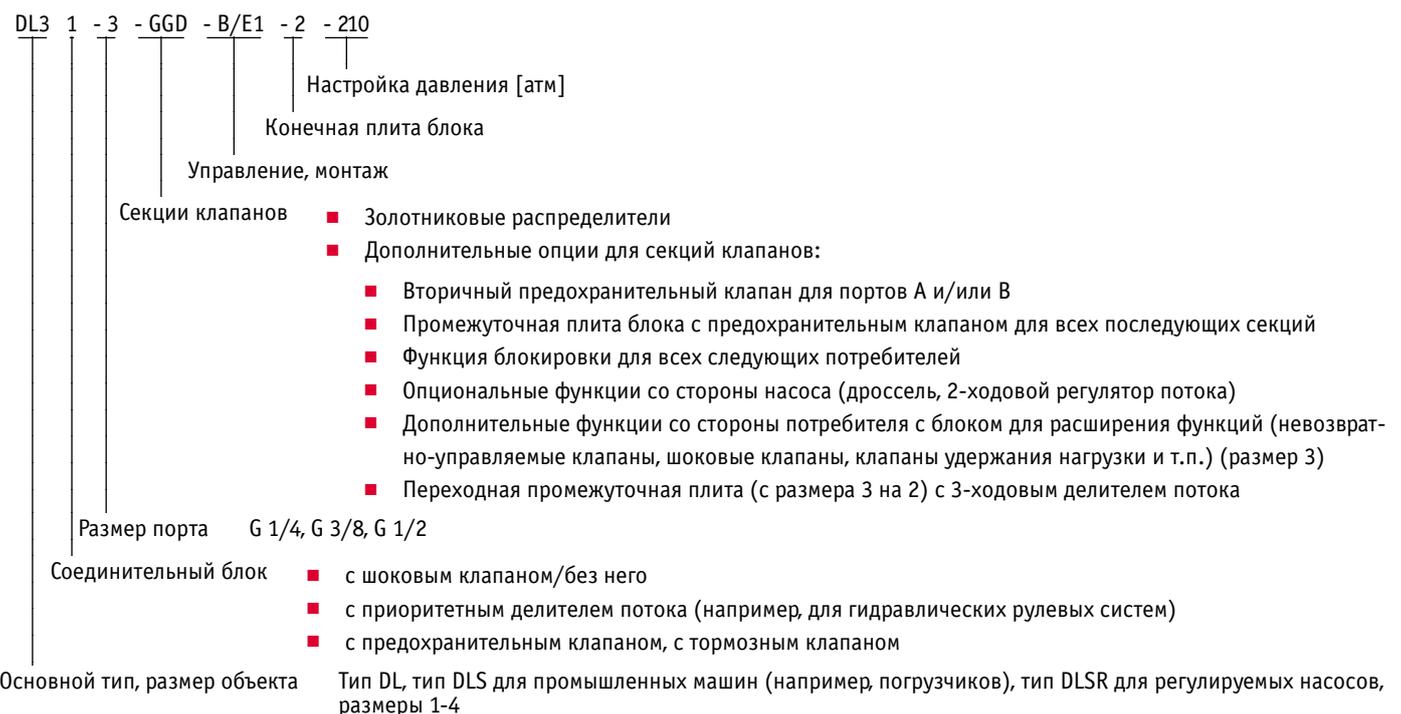
Управление: Ручное:

- С пружинным возвратом, с фиксацией
- Управляемое давлением
- Пневматическое

P_{\max} : 250 ... 315 атм

Q_{\max} : 12 ... 90 л/мин

Конструкция и пример заказа



Принцип действия

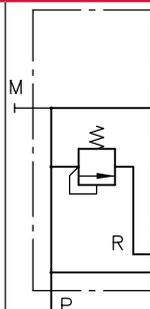
Соединительные блоки:

DL .5



Без предохранительного клапана

DL .1



С предохранительным клапаном

Секции клапанов:

Основной символ

Условное обозначение

	G и B	D	E	N	R	A	P

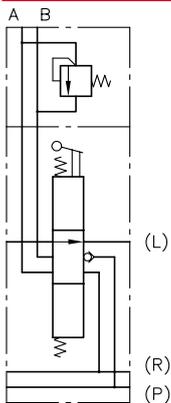
Уменьшены внутренние утечки за счет уменьшения зазоров золотниковой пары

Версии секций клапанов:

- Опциональные функции со стороны насоса (дрозсель, 2-ходовой регулятор потока)
- Секции клапанов для размера 3 с дополнительными функциями со стороны потребителя с блоком для расширения функций (например, невозвратно-управляемые клапаны, шоковые клапаны, клапаны удержания нагрузки и т.п.)
- Переходная промежуточная плита (с размера 3 на 2) с 3-ходовым делителем потока
- Секция клапана с функцией блокировки для всех следующих потребителей
- Размер 4 также возможен без обратного клапана для P
- Ручное управление с автоматическим пружинным возвратом при включенном положении «a» и фиксацией при включенном положении «b»
- Ручное управление с фиксацией для обоих включенных положений
- Ручное управление в комбинации с контактным выключателем, механизмом включения
- Ручное управление с различным монтажным расположением
- Ручное управление с защитным корпусом рычага для размеров 3 и 4
- Пневматическое управление для размеров 3 и 4
- Датчик перемещения или контактный выключатель на золотнике клапана

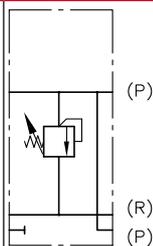
Дополнительные опции для секций клапанов:

Пример: DL 21-1-GDD G71 GG-B/E1-2-180



Вторичный предохранительный клапан для портов A и/или B

Пример: DL 21-2-GG X5 D-B/E1-2-210



Промежуточная плита блока с предохранительным клапаном для всех последующих секций клапанов

Конечные плиты блоков:



Стандартная конечная плита с портом R

Конечная плита с портом для следующего блока клапанов (тип DL)

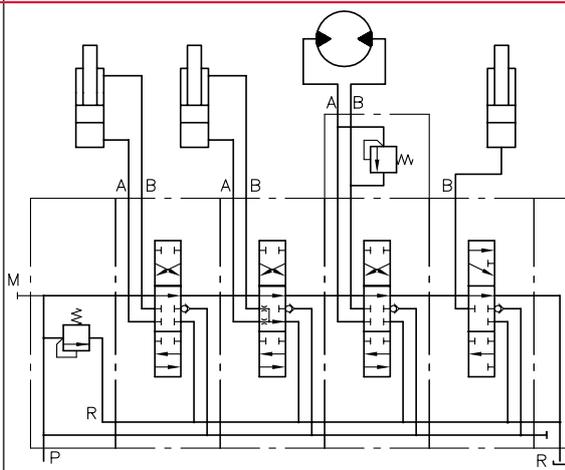
Основные параметры и размеры

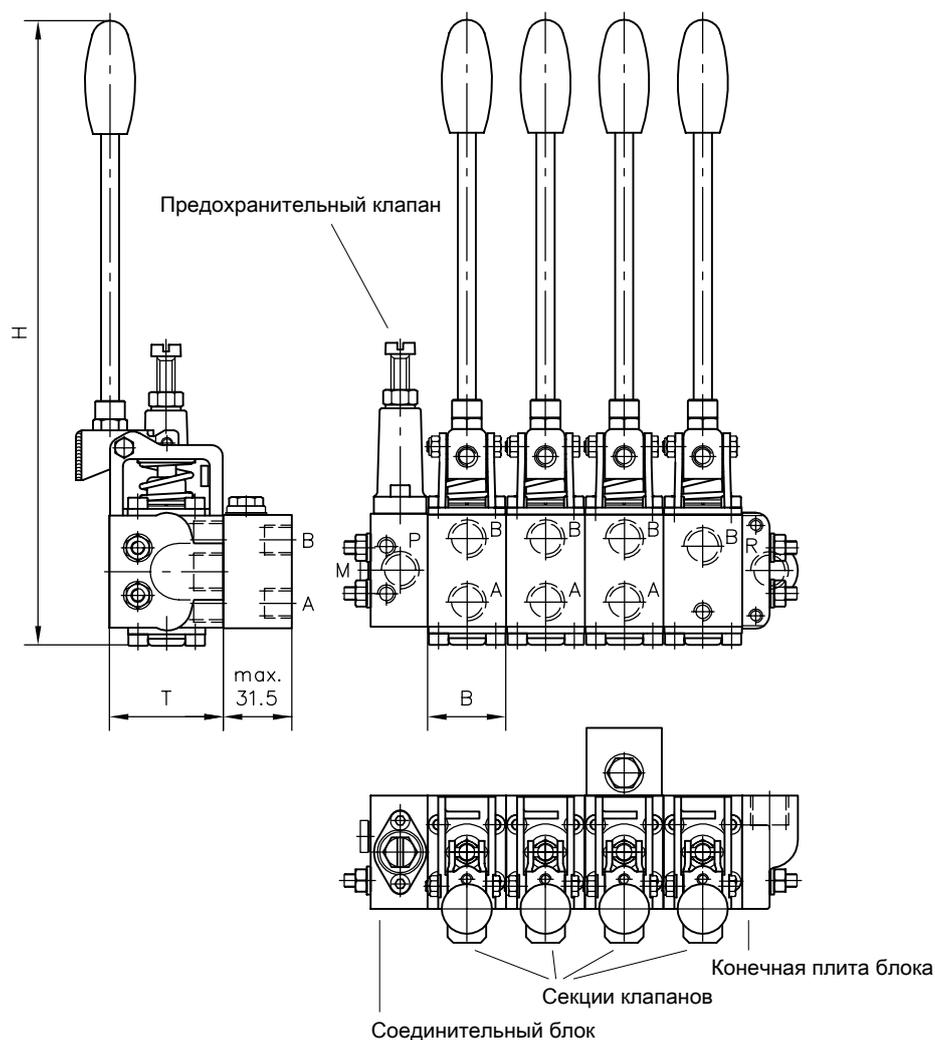
Пример блок-схемы:

DL 21-2-G D G71 N-B/E1-2-180

Золотниковый распределитель DL, размер 2, предохранительный клапан (заводская настройка на 180 атм), порт размер 2 с резьбой G 3/8, гидросхема G, D, G, N; гидросхема G с предохранительным клапаном для порта A (обозначение 71), секции клапанов с ручным управлением B (стандартное с рычагом), монтажное расположение E1 (порты A, B с лицевой стороны, золотник вталкивается в корпус клапана для достижения положения «а»), блок клапанов с конечной плитой 2 (обозначение 2)

Условное обозначение





	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьбовые порты			Размеры [мм]			m [кг]
			Обозначение	A, B	H, P, R	H	B	T	
DL 1	12 ... 16	315	1	G 1/4	G 1/4	около 192	31,5	45	0,5
DL 2	20 ... 30	315	1	G 1/4	G 3/8	около 278	34,5	50	0,85
			2	G 3/8	G 3/8				
DL 3	30 ... 60	250	2	G 3/8	G 1/2	около 351	39,5	60	1,4
			3	G 1/2	G 1/2				
DL 4	90	250	3	G 1/2	G 3/4	около 368	39,5	70	1,8

Технические паспорта:

- Золотниковые распределители (тип DL): D 7260
- Золотниковые распределители (тип DLS, DLSR): D 7260 SR

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Погрузочно-разгрузочная техника
- Мобильная гидравлика

Проп. золотниковые распределители PSL и PSV

Блок золотниковых распределителей для последовательного монтажа (тип PSL) разработан для систем с нерегулируемым насосом (контроллер давления/расхода), тип PSV — для систем с регулируемым насосом. Оба типа имеют три типоразмера. Они позволяют с превосходной точностью контролировать и изменять скорость движения механизмов вне зависимости от их нагрузки. Несколькими потребителями можно управлять очень точно и независимо друг от друга. Основное применение — мобильная гидравлика (краны, подъемники и т.п.). Эти блоки могут быть адаптированы для специального применения, с различным макс. расходом потребителя через порты A и B с дополнительными функциями (например, вторичное ограничение давления, функция отсечения), которые могут быть встроены в основной клапан, промежуточную плиту или в блок для расширения функций.

Особенности и преимущества:

- Для различных функций управления и регулирования расхода
- Энергосберегающие закрытые системы
- Компактная и легкая конструкция
- Модульная система с многочисленными вариантами исполнения

Области применения:

- Строительная техника и стройматериалы
- Техника для горнодобывающей отрасли (вкл. оборудование для нефтедобычи)
- Краны и подъемные устройства
- Техника для сельского хозяйства и лесничества



Номенклатура: Проп. золотниковый распределитель согласно принципу Load-Sensing

Исполнение: Блок клапанов для последовательного монтажа

Управление: Ручное

- С пружинным возвратом
- С фиксацией

Электрогидравлическое
Управляемое давлением

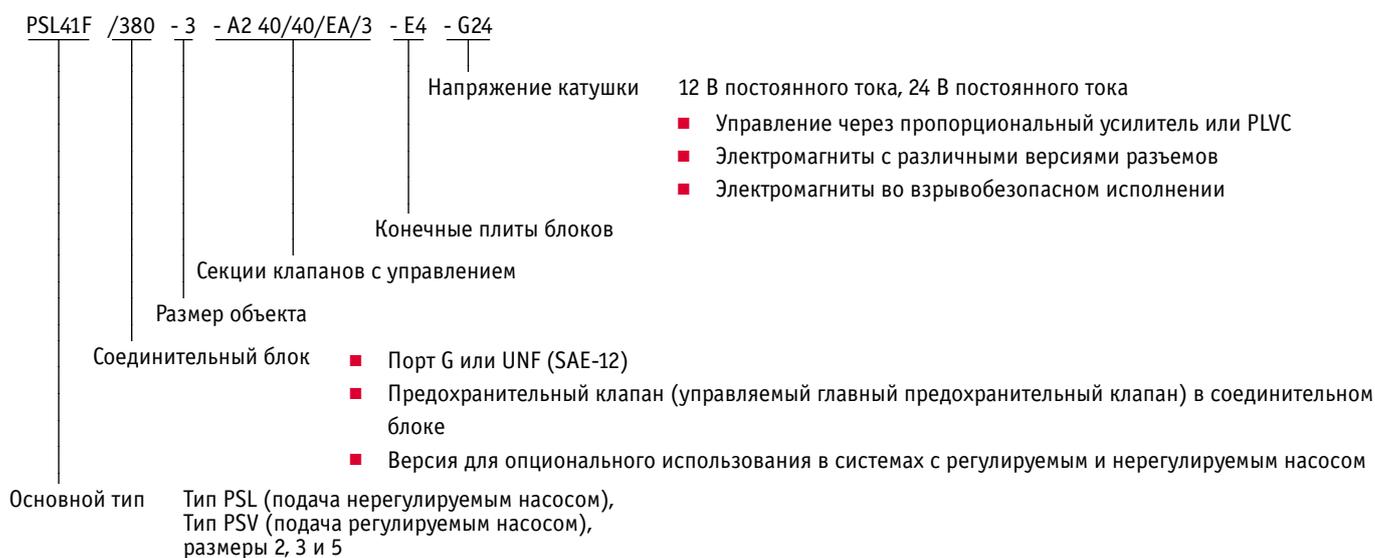
- Гидравлическое
- Пневматическое

$p_{\text{макс.}}$: 400 ... 420 атм

$Q_{\text{макс. потребитель}}$: 3 ... 240 л/мин

$Q_{\text{рз}}$ макс.: около 300 л/мин

Конструкция и пример заказа



Принцип действия

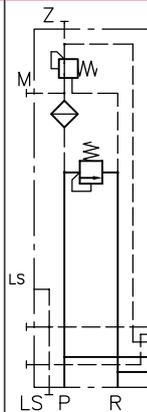
Соединительные блоки:

PSL



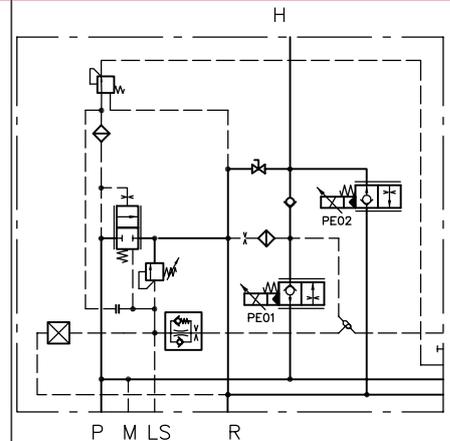
Соединительный блок для систем с нерегулируемым насосом со встроенным 3-ходовым регулятором потока и предохранительным клапаном

PSV



Соединительный блок для систем с регулируемым насосом с предохранительным клапаном или без него

HMPL (HMPV)



Соединительный блок для систем с нерегулируемым насосом со встроенным пропорциональным седельным клапаном для функции подъема и опускания

Дополнительные версии соединительных блоков:

- 2/2-ходовой электромагнитный клапан для разгрузки насоса
- Дополнительное демпфирование 3-ходового регулятора потока и регулятора насоса
- Дополнительный клапан, минимизирующий циркуляцию обратного давления
- Возможна версия, где линия давления может быть произвольно заблокирована
- Пропорционально регулируемый ограничитель давления

Секции клапанов:

Основной символ

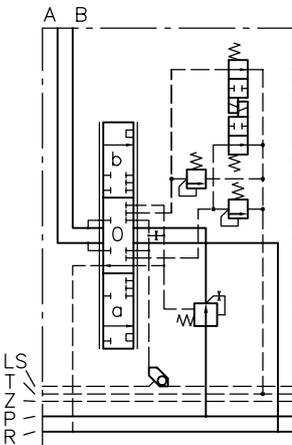
Условное обозначение

	L	M	F	H	J	B	R	O	P	A	Q	T	N	G

- P, A, Q, K и T с положительным перекрытием
- P, A, Q, K, T только для размера 3
- N только для размера 3

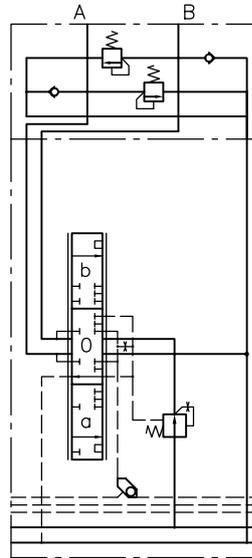
Версии секций клапанов:

- Сигнал нагрузки с А, В; общий для А и В
- 3/3 золотниковый распределитель с 2-ходовым регулятором входного и выходного потоков
- Версия с 2-ходовым регулятором входного потока и без него
- Функция отсечения
- Вторичные предохранительные клапаны (опция для потребителя порта А и/или В)
- Пропорциональное ограничение давления для отдельных функций
- Версия с блоками для расширения функций
- Промежуточные плиты для различных дополнительных функций
- Комбинация различных размеров в пределах блока клапанов
- Версия с электромагнитами согласно АТЕХ для использования в потенциально взрыво-опасных средах
- Огнестойкая версия для защиты электромагнитов для применения в горнодобывающей промышленности



Дополнительные функции в блоке для расширения функций:

- Предохранительные и подпиточные клапаны
- Клапаны удержания нагрузки
- Дифференциальные схемы
- Невозвратно-управляемые клапаны с нулевой утечкой
- Включаемые функции транспортировки и блокировки
- Пропорциональные седельные клапаны по D 7490/1 для функций подъема и опускания в плунжерных цилиндрах



Обозначение для максимального потока потребителю:

	$Q_{A, B}$							
Размер объекта 2	3	6	10	16	25	40		
Размер объекта 3	3	6	10	16	25	40	63	80
Размер объекта 5	16	25	40	63	80	120	160	

- Обозначение показывает максимальный поток [л/мин] в порты А или В для версии с регулятором входного потока
- Расход для А или В может быть выбран индивидуально
- Возможно добиться потока 60 л/мин (размер 2), 120 л/мин (размер 3) и 240 л/мин (размер 5) для портов А или В с помощью увеличения управляющего давления.
- Версия с 2-ходовым регулятором потока и обратным клапаном

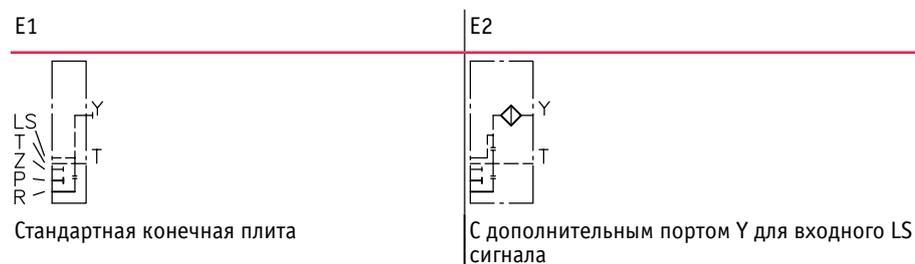
Управление:

Основной тип	Краткое описание	Условное обозначение (пример)
A	Ручное управление	
C	С фиксацией (бесступенчатое)	
K	Ручное управление с помощью рычага	
E EA	Электрогидравлическое управление в комбинации с ручным управлением CAN: Управление с помощью прямого обращения к CAN	
H, P HA, PA	Гидравлическое и пневматическое управление в комбинации с ручным управлением	
NEA	Комбинация управления H-, E- и A	

Промежуточные плиты блоков:

- Отсечной клапан с электро- или гидроуправлением для всех последующих потребителей
- С предохранительным клапаном, ограничивающим рабочее давление для всех последующих клапанов
- Возможно уменьшение расхода для всех последующих потребителей
- Модуль приоритета, размер 3

Конечные плиты блоков:

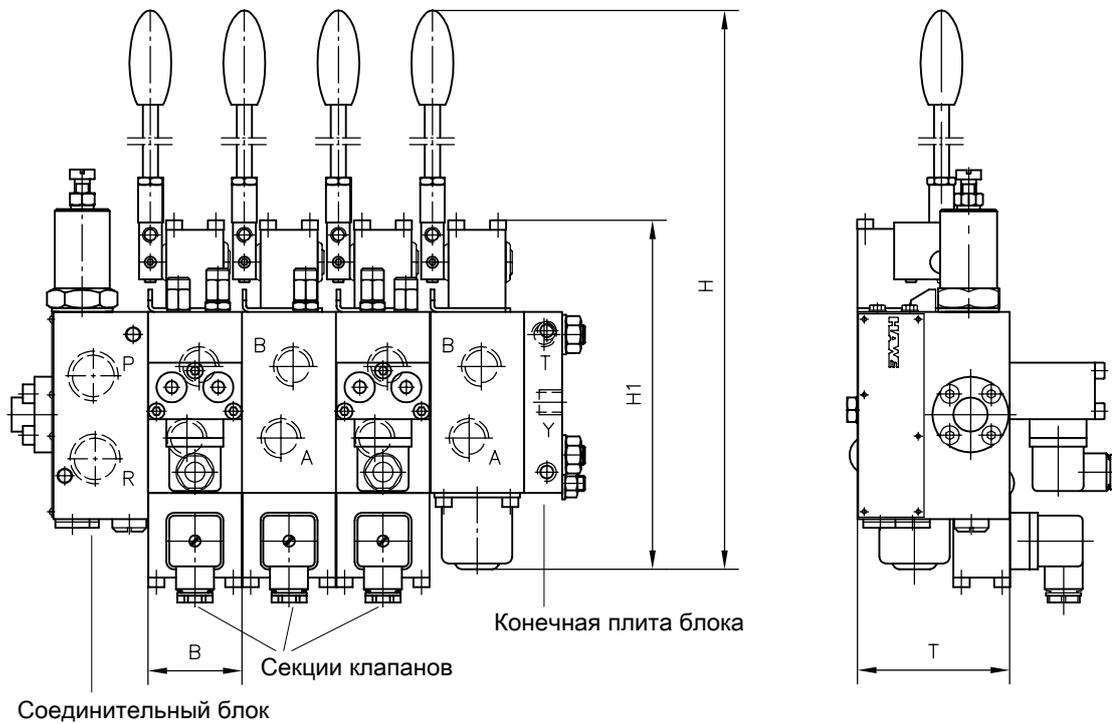


Дополнительные версии (конечные плиты блоков):

- Конечная плита блока с внутренней линией утечек (без порта T)
- Конечные плиты блоков с дополнительными портами P и R
- Переходная плита для комбинации размера 5 с размером 3 (обозначение ZPL 53), размера 5 с размером 2 (обозначение ZPL 52) и размера 3 с размером 2 (обозначение ZPL 32)
- Конечная плита блока с интегрированной функцией соединительного блока для второго насоса/систем с двумя контурами

Основные параметры и размеры

PSL

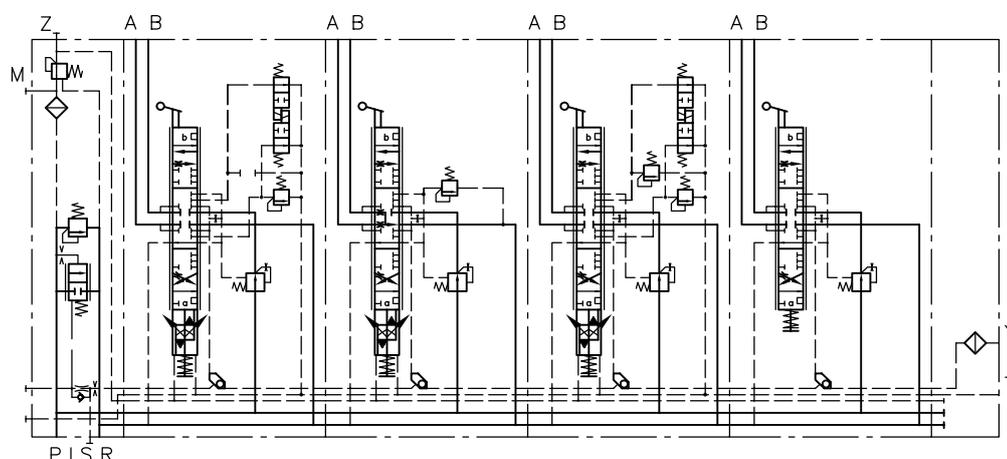


	Расход [л/мин]		Рабочее давление [атм]	Порты		Размеры [мм]				m [кг]
	Q _{макс.}	Q _{Рн макс.}		P, R	A, B	H	H1	B	T	
PSL/PSV 2	3 ... 54	80	420	G 1/2, 3/4-16 UNF-2B	G 3/8, 3/4-16 UNF-2B	около 272	около 150	40	60	на каждую секцию клапанов ¹⁾
PSL/PSV 3	3 ... 120	200	420	G 1/2, G 3/4, G 1, 1 1/16-12 UNF-2B	G 1/2, G 3/4, 7/8-14 UNF-2B	около 364	около 195	50	80	3,3 ... 4,1
PSL/PSV 5	16 ... 240	300	400	G 1, G 1 1/4, 1 5/8-12 UN-2B	G 1, 5/16-12 UNF-2B	около 400	около 224	62,5	100	3,7 ... 4,5

1) В зависимости от управления и дополнительных функций

Пример блок-схемы:

PSL 41/350 - 3	-32 J 25/16 A300 F1 /EA -42 O 80/63 C250 /EA -42 J 63/63 A100 B120 F3 /EA -31 L 40/16 /A	- E2 - G24
<p>Блок клапанов (тип PSL) для систем с нерегулируемым насосом</p> <p>Соединительный блок:</p> <ul style="list-style-type: none"> Обозначение для размера порта (здесь 4 = G 3/4) Обозначение для пилотного редукционного клапана (здесь 1) Обозначение давления предохранительного клапана (здесь 350 атм) <p>Размер объекта: 3</p>	<p>1. Секция клапана: (как пример для всех дополнительных секций):</p> <ul style="list-style-type: none"> Секция клапана с обозначением для размера порта потребителя (здесь 3 = G 1/2) Обозначение для основной функции секции клапана (здесь 2) Гидравлическая схема золотника (здесь J) Обозначение для значения макс. потока через порты A и B (здесь 25 и 16 л/мин) Обозначение для дополнительных функций (здесь A 300; вторичный предохранительный клапан порта A, заводская настройка 300 атм, функция отсечения для порта A (здесь F1)) Обозначение для управления (здесь EA) 	<p>Конечная плита блока:</p> <ul style="list-style-type: none"> Обозначение для конечной плиты (здесь E2) Обозначение напряжения катушки 24 В постоянного тока (здесь G24)



Комбинируемые изделия:

- Клапаны удержания нагрузки (тип LHT, LHDV): Страница 190
- Гидравлический джойстик (тип KFB): D 6600++

Электронные дополнительные компоненты

- Ручка управления (тип EJ): D 7844
- Проп. усилитель (модуль) (тип EV1M2, EV1D1 и EV22K2): D 7831/1
- Программируемый логический контроллер (тип PLVC): Страница 252
- См. также раздел «Электроника» Страница 2

Технические паспорта:

- Пропорциональные распределители (тип PSL/PSV) размер 2: D 7700-2
- тип PSL/PSV размер 3: D 7700-3
- тип PSL/PSV размер 5: D 7700-5
- Пропорциональные распределители (тип PSL/PSV) с прямым управлением CAN: D 7700 CAN
- Соединительные блоки (тип HMPL/HMPV) размер 2 и 3: D 7700 H

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Мобильная гидравлика
- Устройства для взрывоопасных зон (согласно ATEX)
- Пропорциональные клапаны

Проп. золотниковые распределители PSLF и PSVF

Блок золотниковых распределителей (тип PSLF) разработан для систем с насосом постоянного объема (регулятор давления/расхода), тип PSVF для систем с регулируемым насосом. Оба возможны в двух типоразмерах. Они позволяют с превосходной точностью контролировать и изменять скорость движения механизмов вне зависимости от их нагрузки. Несколькими потребителями можно управлять очень точно и независимо друг от друга. Основное применение - мобильная гидравлика (например, управление стрелой бетононасоса, крана и т.п.). Основным преимуществом перед PSL/PSV является простота обслуживания, каждая секция может быть легко заменена.

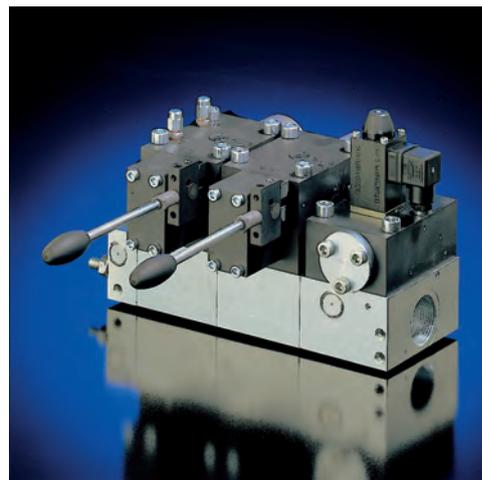
Эти блоки распределителей могут быть адаптированы для конкретного применения, например, при требовании неравных потоков на привод через порты A и B. Существуют и дополнительные функции, такие как функция отсечения.

Особенности и преимущества:

- Расход до макс. 1000 л/мин при 420 атм при прохождении через входную секцию
- Порты на задней стороне для удобного обслуживания клапанов также и в стесненных условиях
- Комбинируемые фланцы для всех размеров и быстрой замены клапанов
- Параллельная работа нескольких функций на полной скорости

Области применения:

- Строительная техника и техника для стройматериалов
- Краны и подъемные устройства
- Техника для оффшорных и морских грузов
- Техника для горнодобывающей отрасли



Номенклатура: Проп. золотниковый распределитель согласно принципу Load-Sensing

Исполнение: Одиночный клапан для монтажа на плиту
Блок клапанов для последовательного монтажа

Управление: Ручное

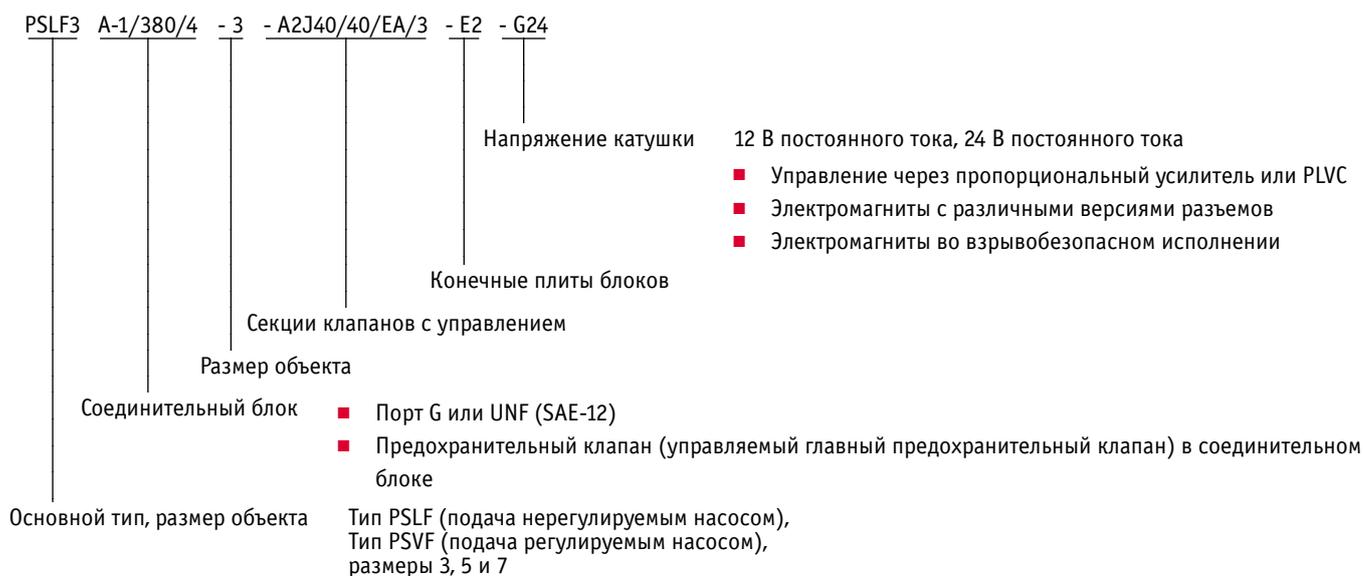
- С пружинным возвратом
- С фиксацией
- Электрогидравлическое
- Управляемое давлением
- Гидравлическое
- Пневматическое

$p_{\text{макс.}}$: 400 ... 420 атм

$Q_{\text{макс. потребитель}}$: 3 ... 470 л/мин

$Q_{\text{руч макс.}}$: ок. 1000 л/мин

Конструкция и пример заказа



Принцип действия

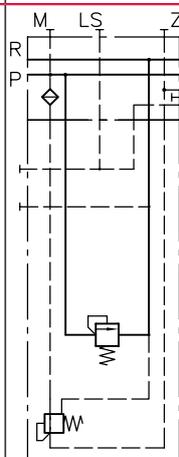
Соединительные блоки:

PSLF



Соединительный блок для систем с нерегулируемым насосом со встроенным 3-ходовым регулятором потока и предохранительным клапаном

PSVF



Соединительный блок для систем с регулируемым насосом с предохранительным клапаном и без него

Дополнительные версии соединительных блоков:

- 2/2-ходовой электромагнитный клапан для разгрузки насоса
- Дополнительное демпфирование 3-ходового регулятора потока и регулятора насоса

Секции клапанов:

Основной символ

Условное обозначение

Основной символ	L	M	F	H	J	B	R	O	G

Версии секций клапанов:

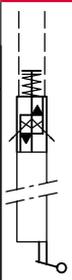
- Сигнал нагрузки с A, B; общий для A и B
- Версия с 2-ходовым регулятором входного потока и без него
- Функция отсечения
- Вторичные предохранительные клапаны (опция для потребителя порта A и/или B)
- Пропорциональное ограничение давления для отдельных функций
- Нижние плиты блоков для различных дополнительных функций
- Комбинация различных размеров в пределах блока клапанов
- Версия с электромагнитами согласно ATEX для использования в потенциально взрывоопасных средах
- Огнестойкая версия для защиты электромагнитов для применения в горнодобывающей промышленности

Обозначение для максимального потока потребителю:

	Q _{A,B}							
Размер объекта 3	3	6	10	16	25	40	63	80
Размер объекта 5	16	25	40	63	80	120	160	
Размер объекта 7	120	160	250	320	400			

- Обозначение показывает максимальный поток (л/мин) в порты А или В для версии с регулятором входного потока
- Расход для А и В может быть выбран индивидуально
- Возможно добиться потока 60 л/мин (размер 2), 120 л/мин (размер 3) и 240 л/мин (размер 5) с помощью увеличения управляющего давления.
- Версия с 2-ходовым регулятором потока и обратным клапаном

Управление:

Основной тип	Краткое описание	Условное обозначение (пример)
A	Ручное управление	 <p>Комбинация электро-гидравлического и ручного управления</p>
C	C фиксацией (бесступенчатое)	
E EA	Электрогидравлическое управление в комбинации с ручным управлением	
H, P HA, PA	Гидравлическое и пневматическое управление в комбинации с ручным управлением	
HEA	Комбинация управления H-, E- и A	

Конечные плиты блоков:

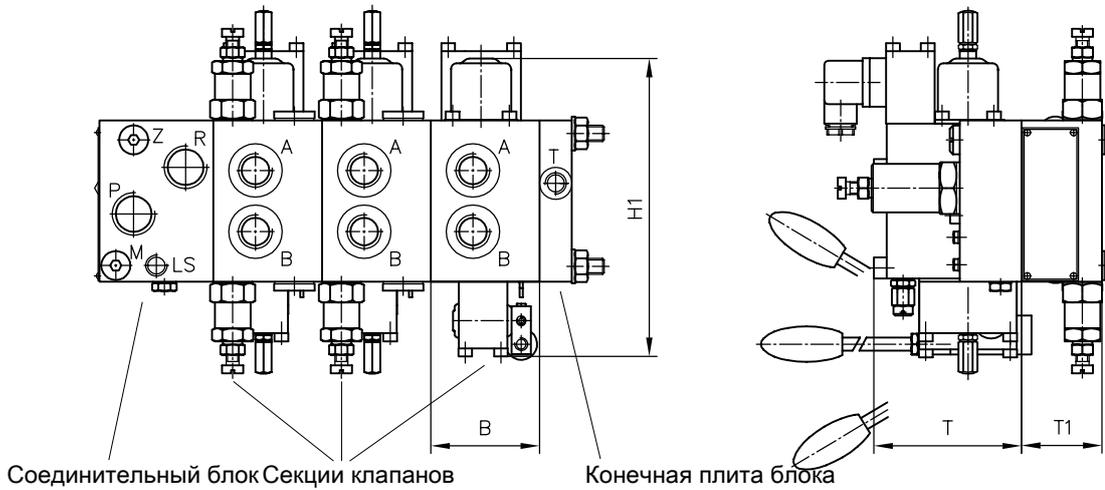


Дополнительные версии (конечные плиты блоков):

- Конечная плита блока с внутренней линией утечек (без порта T)
- Конечные плиты блоков с дополнительным портом R
- Переходная плита для комбинации размера 5 с размером 3 (обозначение ZPL 53)

Основные параметры и размеры

PSVF



Соединительный блок Секции клапанов

Конечная плита блока

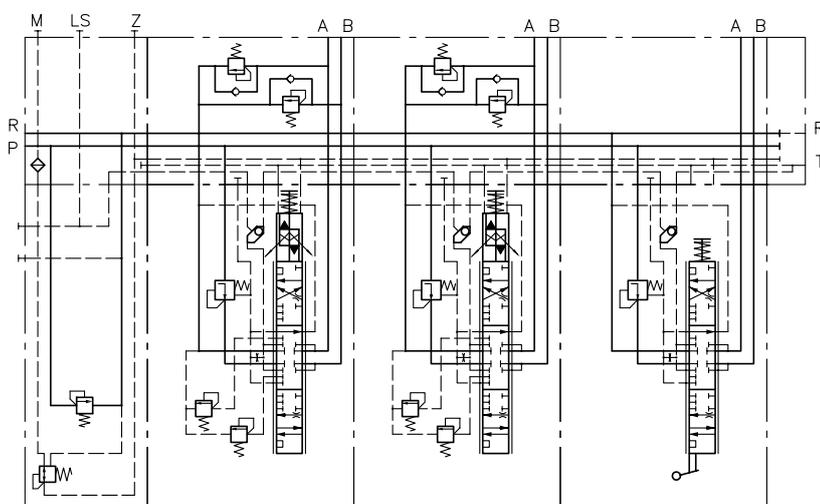
	Расход [л/мин]		Рабочее давление [атм]		Порты		Размеры [мм]				m [кг]	
	$Q_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{Pи макс.}}$	$p_{\text{макс.}}$		P, R	A, B	H1	B	T	T1	¹⁾	²⁾
PSLF/PSVF 3	3 - 120	200	420		G 3/4, 1 1/16-12 UN-2B	G 1/2, G 3/4, 7/8-14 UNF-2B	около 195	50	80	50	3,3 - 4,1	6,6 - 7,6
PSLF/PSVF 5	16 - 210	350	400		G 1, G 1 1/4, SAE 1 1/2	G 1, SAE 1	около 224	62,5	100	100	3,7 - 4,5	10,9 - 16,3
PSLF/PSVF 7	120-140	1000	400		G 1 1/2, SAE 1 1/2	G 1 1/4, SAE 1	около 305	106	101	95	13	23

1) В зависимости от управления и дополнительных функций

2) На каждую секцию клапана в комплекте с нижней плитой блока

Пример блок-схемы:

PSVF A1/380/4 - 3	- A2 J 40/40 A200 B200 /E /3 AN210 BN210 - A2 J 80/40 A280 B130 /E /3 AN290 BN140 - A2 J 25/16 /EA /3	- E1 - G24
<p>Блок клапанов (тип PSVF) для систем с регулируемым насосом</p> <p>Соединительный блок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обозначение для дизайна монтажной плиты (здесь А.) – Обозначение для пилотного редукционно-го клапана (здесь 1) – Обозначение давления предохранительного клапана (здесь 380 атм) – Обозначение размера резьбы нижней плиты блока (здесь /4 = G 3/4) <p>Размер объекта: 3</p>	<p>1. Секция клапана: (как пример для всех дополнительных секций):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Секция клапана, монтаж на плиту (здесь А.) – Обозначение для основной функции секции клапана (здесь 2) – Гидравлическая схема золотника (здесь J) – Обозначение для значения макс. потока через порты А и В (здесь 40 и 40 л/мин) – Обозначение для дополнительных функций (здесь А 200 В 200; вторичный предохранительный клапан порта А и В, заводская настройка 200 атм) – Обозначение для управления (здесь Е = электро-гидравлическое) – Обозначение для нижней плиты блока (здесь 3AN210 BN210, G 1/2 с предохранительным и всасывающим клапаном) 	<p>Конечная плита блока:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обозначение для конечной плиты блока (здесь E1) – Обозначение для напряжения катушки 24 В постоянного тока (здесь G24)



Комбинируемые изделия:

- Клапаны удержания нагрузки (тип LHT, LHDV): Страница 190
- Гидравлический джойстик (тип KFB): D 6600++

Электронные дополнительные компоненты

- Ручка управления (тип EJ): D 7844
- Проп. усилитель (модуль) (тип EV1M2, EV1D1 и EV22K2): D 7831/1
- Программируемый логический контроллер (тип PLVC): Страница 252
- См. также раздел «Электроника» Страница 248

Технические паспорта:

- Пропорциональные распределители (тип PSLF/PSVF) размер 3, 5: D 7700-F
- Пропорциональные распределители (тип PSLF/PSVF) размер 7: D 7700 7F

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Мобильная гидравлика
- Устройства для взрывоопасных зон (согласно ATEX)
- Пропорциональные клапаны

Модули зажима тип NSMD2

Модули зажима (тип NSMD2) предназначены для управления гидравлическими зажимными устройствами, такими как стояночные опоры (полые или массивные) на станках с ЧПУ. Тип NSMD2 разработан как клапан для монтажа на плиту согласно DIN 24340-А6. Все необходимые функции, которые будут выполнены, такие как зажим/разжим гидрозажима, уменьшение давления и контроль давления (если необходимо) размещены в одном корпусе. Регулировка давления зажима и реле давления осуществляется только одним регулировочным устройством вручную с помощью инструмента или электропропорционально. Это возможно как только для порта А, так и для обоих портов А и В. Уникальная система безопасности контролирует 4/3- или 4/2-ходовой золотниковый распределитель. Управление этих клапанов обычно с пружинным возвратом, но 4/2-ходовые также могут иметь фиксацию.

Дополнительные функции, например, дросселирование в золотнике в конечной позиции, быстрое движение для одной или обеих сторон также возможны. Все это позволяет нам создать клапан, отвечающий всем требованиям применения.

Особенности и преимущества:

- Направляющий распределитель, редукционный клапан и реле давления в одном устройстве
- Настройка редукционного клапана и реле давления с помощью одного органа управления (вручную или электропропорционально)
- Подача отрегулированного давления прямо на порт потребителя
- Клапан со схемой отверстий согласно DIN 24340-А4

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки (металлорежущие)
- Металлообрабатывающие станки (без снятия стружки) - обработка давлением и отрезные станки
- Погрузочно-разгрузочная и монтажная техника (промышленные роботы и т.п.)



Номенклатура- Комбинация клапанов, состоящая из:

- ра:** ■ Золотниковый распределитель (4/3; 4/2-ходовой)
■ Редукционный клапан с реле давления

Исполнение: Одиночный клапан для монтажа на плиту (Блок клапанов с нижними плитами (тип ВА))

Управление: Электромагнитное

p_{\max} : 120 атм

Q_{\max} : 25 л/мин

Конструкция и пример заказа

NSMD 2 D1 60 R - G24

Напряжение катушки 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока
Электромагниты с различными вариантами вставки

Управление для регулировки давления зажима ■ Винт + 6 гайка
■ Барашковый винт + гайка
■ Кнопка с блокировкой
■ Электропропорциональное регулирование с дополнительной функцией контроля/без нее

Дополнительные функции ■ Дросселирование
■ Быстрое и замедленное перемещение (в одном или обоих направлениях)

Принцип действия ■ С реле давления
■ С дросселем (ограничение потока в аккумуляционном режиме)

Основной тип, размер объекта Тип NSMD размер 2 со стандартной схемой присоединительных отверстий по NG 6

Принцип действия

Основной символ	Условное обозначение			
	D, E, G, D1, E1, G1	D	E	G
	D1	E1	G1	
	B, W, K	B1, W1, K1		

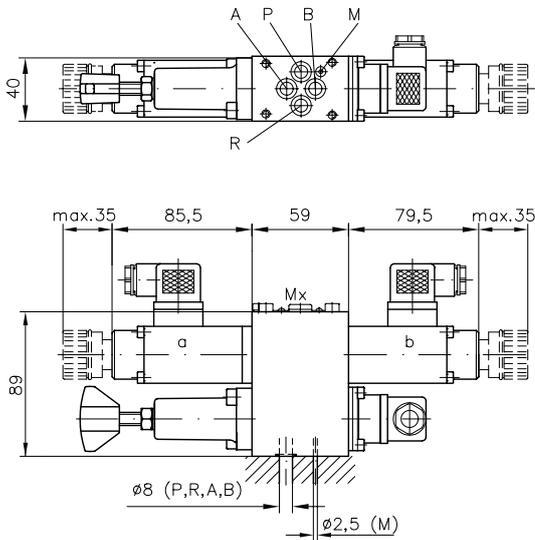
Дополнительные функции:

G1/MD	G/MM6
<p>Функция уменьшения давления и дросселирование в позициях a и b</p>	<p>Быстрое и замедленное перемещение в обоих направлениях</p>

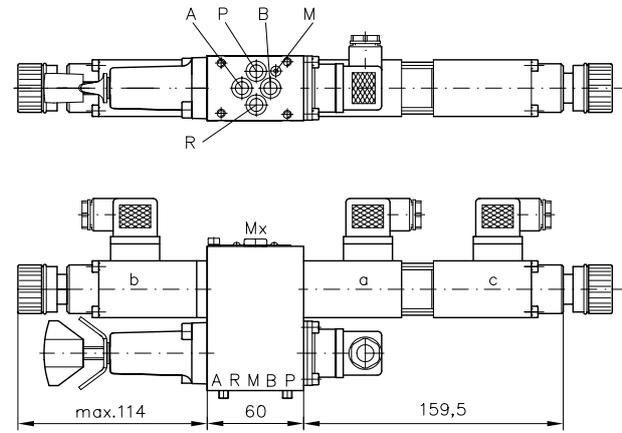
G/MMDA7	G/MMA7
<p>Быстрое перемещение в одном направлении показывает также ограничение скорости перемещения (переключение положения a, c) в обратном направлении (переключение положения b)</p>	<p>Переключение положения a с фиксированной скоростью перемещения без уменьшения давления и контроля</p>
<p>Переключение положения a, ограничение скорости возможно посредством дросселя с уменьшением и контролем давления</p>	

Основные параметры и размеры

NSMD2 K...



NSMD2 G...



	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]	Усилие зажима [атм]	Расход [л/мин]	Схема присоеди- нительных отверстий ¹⁾	Размеры [мм]			m [кг]	Дополнительная функция
						H	B	T		
NSMD2	25	120	5 ... 50 8 ... 80	2 ... 4 3 ... 5 4 ... 6	Схема отверстий согласно DIN 24340-A6	см. чертеж			2,2 ... 3,8	+ 0,6 ... 1,1

1) Порт Mx: G 1/8

2) В зависимости от гидросхемы и типа управления

Примеры блок-схемы:

NSMD2K/M/GDK/B2,5-G24

Модуль зажима (тип NSMD) размер 2 со стандартной монтажной плитой по DIN 24340-A6, гидросхема K, версия с фиксацией, диапазон давления зажима G, 5-50 атм и мин. расходом управления 2-4 л/мин. Управление для регулировки давления зажима и реле давления посредством винта и гайки с барашком. Дроссель \varnothing 2,5 мм в порте P, напряжение катушки 24 В постоянного тока.

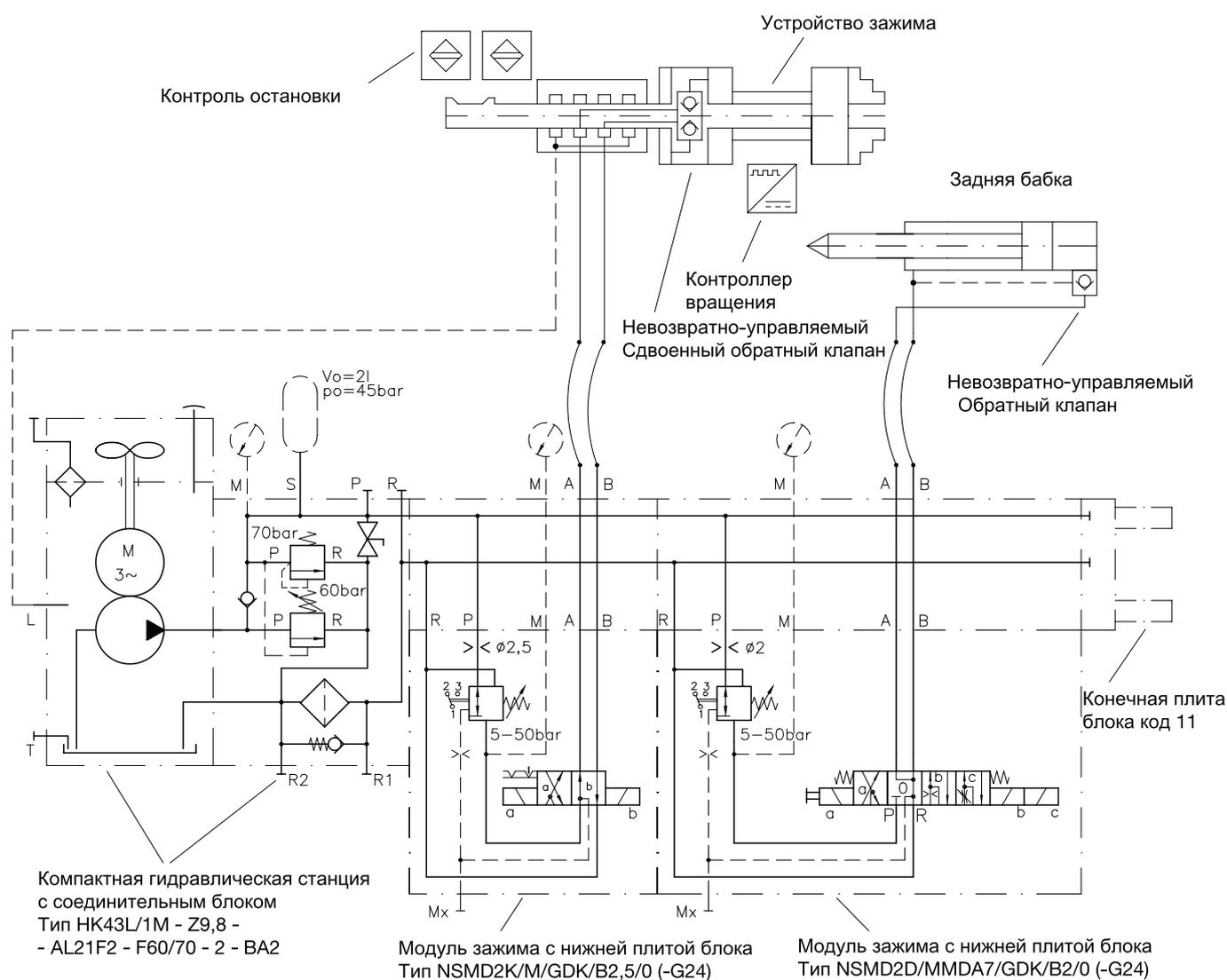
NSMD2G1/MD/E4VK/B1-G12

Модуль зажима (тип NSMD) размер 2 со стандартной (DIN 24340-A6) монтажной плитой, гидросхема G1 с контролем давления в порте A, регулируемый дроссель для переключения положения a и b. Клапан с диапазоном давления зажима E, 8-80 атм и мин. расходом управления 4-6 л/мин. Управление для регулировки давления зажима и реле давления посредством кнопки с блокировкой. Дроссель \varnothing 1 мм в порте P, напряжение катушки 12 В постоянного тока.

Пример блок-схемы:

HK 43L/1M-Z 9,8-AL 21F2-F60/70-2-BA 2

- NSMD2K/M/GDK/B2,5/0
- NSMD2D/MMDA7/GDK/B2/0-G24



Технические паспорта:

- Модули зажима (тип NSMD): D 7787

Подходящие изделия:

- Распределители (тип NSWP2): Страница 82
- Седельные распределители (тип NBVP16): Страница 140

Подходящие нижние плиты и промежуточные плиты блоков:

- Блоки клапанов (тип BA2): Страница 34
- Промежуточная плита NG6 (тип NZP): D 7788 Z

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами или для поддержания ЭМС и т.п.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

2.2 Седельные распределители

2.2	Седельные распределители	114
■	Седельные распределители с различными управлением	116
■	Блок седельных распределителей тип VB	120
■	Седельные распределители тип WN и WH	124
■	Блоки седельных распределителей тип BWN и BWN	126
■	Седельные распределители тип VZP	130
■	Блок седельных распределителей тип BVZP	132
■	2/2-ходовые ввертные седельные клапаны тип EM, EMP	136
■	Седельные распределители тип BVG, BVE, VVP и NBVP	140
■	Седельные распределители тип VP	142
■	Клапаны подъема/опускания тип HSV	144
■	Блоки клапанов (клапан управления прессом) тип CR	146
■	Модули подъема, клапаны подъема/опускания тип HMB, HMC, HMT, HSV, HZV	148
■	Седельные распределители тип VH, VHR и VHP	152
■	Отсечные клапаны тип DA и EA	154



*Блок седельных распределителей
(тип VB)*



*Седельные распределители
(тип BVG, BVE, VVP и NBVP)*

Гидроклапаны (с электромагнитным управлением)

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
VB	Седельный распределитель с нулевой утечкой, блок распределителей <ul style="list-style-type: none"> ■ Для трубного монтажа ■ Для комбинации с гидравлическими станциями 	- Электромагнитное - Управляемое давлением - Ручное	500 ... 700 атм	6 ... 120 л/мин
WN, WH	Седельный распределитель с нулевой утечкой, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для монтажа на плиту ■ Комбинация с соединительным блоком для трубного монтажа 	- Электромагнитное	350 ... 450 атм	5 ... 60 л/мин
BWH, BWN	Седельный распределитель с нулевой утечкой, блок распределителей <ul style="list-style-type: none"> ■ Для трубного монтажа ■ Для комбинации с гидравлическими станциями 	- Электромагнитное	350 ... 450 атм	5 ... 60 л/мин
VZP	Седельный распределитель с нулевой утечкой, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для монтажа на плиту 	- Электромагнитное	250 ... 450 атм	5 ... 15 л/мин
BVZP	Седельный распределитель с нулевой утечкой, блок распределителей <ul style="list-style-type: none"> ■ Для трубного монтажа ■ Комбинация с гидравлическими станциями 	- Электромагнитное	450 атм	15 л/мин
EM, EMP	Седельный распределитель с нулевой утечкой, ввертный (картриджный) клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Комбинация с соединительным блоком для трубного монтажа ■ Комбинация с соединительным блоком для соединения болтами 	- Электромагнитное	450 атм	1 ... 160 л/мин
BVG, BVE, NBVP	Седельный распределитель с нулевой утечкой, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Для трубного монтажа ■ Одиночный клапан для монтажа на плиту 	- Электромагнитное - Гидравлическое - Пневматическое - Ручное	400 атм	20 ... 70 л/мин
VP	Седельный распределитель с нулевой утечкой, одиночный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для монтажа на плиту 	- Электромагнитное - Гидравлическое - Пневматическое	400 атм	15 л/мин

Комбинации клапанов

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
HSV	■ Одиночный клапан для трубного монтажа	- Электромагнитное	315 ... 400 атм	20 ... 120 л/мин
CR	■ Одиночный клапан для трубного монтажа	- Электромагнитное - Ручное	HP 400 атм NP 30 ... 60 атм	HP 8 ... 20 л/мин NP 80 ... 160 л/мин A → R 160 ... 300 л/мин
HMB, HMC, HMT	■ Блок клапанов	- Электромагнитное	315 атм	120 л/мин

Гидроклапаны с ручным управлением

Тип	Номенклатура/Исполнение	Управление	p _{макс.}	Q _{макс.}
VH, VHR, VHP	Седельный распределитель, нулевые утечки <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ Одиночный клапан для монтажа на плиту ■ Блок клапанов 	- Ручное	500 ... 700 атм	12 ... 25 л/мин
DA, EA	Седельный распределитель, нулевые утечки <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа 	- Ручное	500 атм	60 ... 150 л/мин

Седельные распределители с различным управлением

Эти седельные распределители используют в качестве запорного элемента сферическую поверхность, исключая любые утечки. Распределители имеют различный монтаж и управление, которое воздействует на рычаг, перемещая запорный элемент в распределителе.

Основные типы - это 2/2- и 3/2-ходовые распределители. 3/3- и 4/3-ходовые функции также возможны, если два распределителя установлены на одном корпусе, тогда как 4/2-ходовой — на дополнительной промежуточной плите. Специальные версии G...-22 предназначены для периодического или постоянного управления при высоком давлении.

Для соединения клапанов в трубных системах можно прифланцевать соединительный блок. Множество дополнительных возможностей, предоставляемых соединительными блоками (например, предохранительный или байпасный обратный клапан) расширяют область применения данного типа клапанов. Сборки данных клапанов, соединенных параллельно, также возможны (см. тип VB).

Особенности и преимущества:

- Исключающая утечки конструкция шарового клапана с высокой стойкостью к переключениям
- Управление: электромагнитное, управляемое давлением, механическое или ручное
- Небольшое усилие переключения, мягкое переключение без рывков
- Рабочее давление до 700 атм

Области применения:

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



Номенклатура- Седельный распределитель, ра: с нулевой утечкой

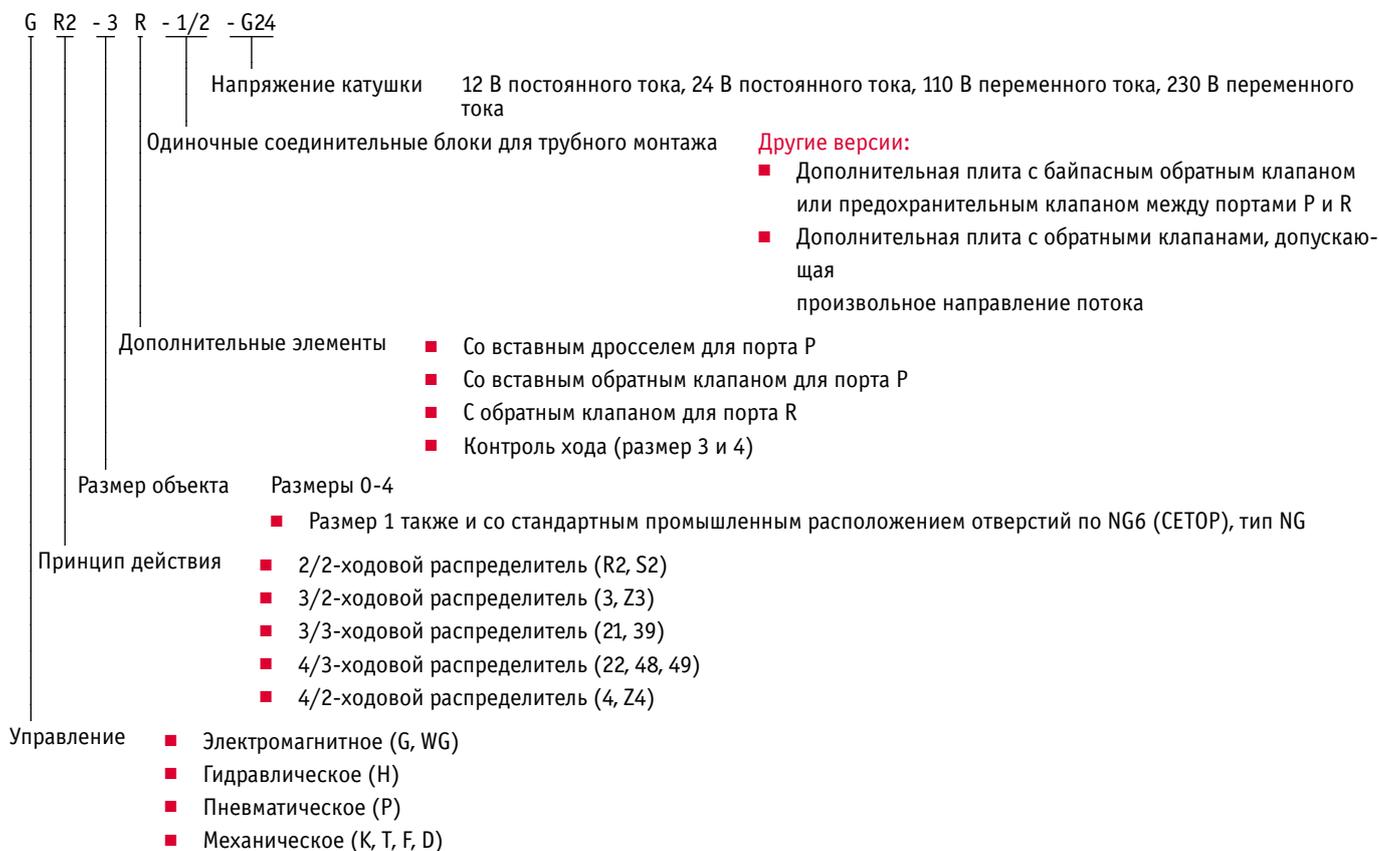
Исполнение: Одиночный клапан для монтажа на плиту
Комбинация с соединительным блоком для трубного монтажа

Управление: - Электромагнитное
- Управляемое давлением (гидравлическое, пневматическое)
- Механическое (ролик, стержень)
- Ручное (рычаг, кнопка)

P_{макс}: 350 ... 700 атм

Q_{макс}: 6 ... 120 л/мин

Конструкция и пример заказа



Принцип действия

2/2-ходовой клапан		3/2-ходовой клапан		3/3-ходовой клапан	4/3-ходовой клапан	4/2-ходовой клапан	
R2	S2	3	Z3	21, 39	22, 48, 49	4	Z4

- Упрощенные символы для 3/3-, 4/3- и 4/2-ходовых клапанов
- Тип 21, 22 не для размера 4
- Тип 39, 48, 49 только размер 22
- Тип 4, Z4 только размер 1

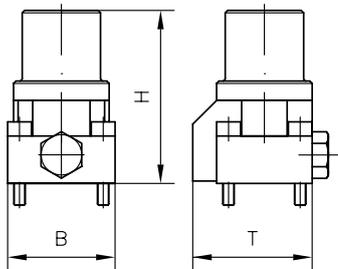
Управление:

Электромагнитное		Управляемое давлением		Механическое		Ручное	
		Гидравлическое	Пневматическое	Ролик	Стержень	Рычаг	Ручка
G	WG	H	P	K	T	F	D
Напряжение катушки: 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока (тип G) 230 В переменного тока (тип WG)		Рабочее давление $p_{упр. макс.}$ [атм]: 400 ... 700 15		Усилие смещения [Н]: 25 ... 80 51 ... 20		Усилие смещения [Н]: 25 ... 80	
		Рабочее давление $p_{упр. мин.}$ [атм]: 9 ... 16 2,5 ... 4		Интервал смещения [мм]: 10,5 ... 30 4 и 5		Интервал смещения [мм]: 20,5 ... 45	
						Момент смещения [Нсм]: 45 ... 98	

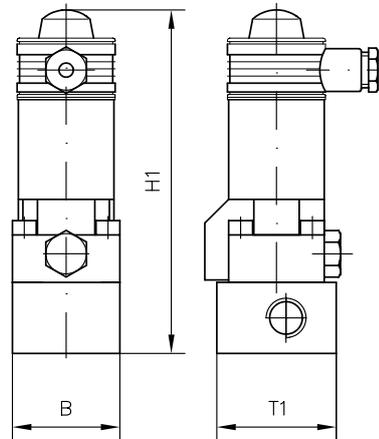
- Седельные распределители также возможны в версии ATEX (24 В постоянного тока)

Основные параметры и размеры

Одиночный клапан



Клапан с соединительным блоком



Размер объекта	Размеры						m _{макс.} [кг]
	H _{макс.}	H1 _{макс.}	B		T _{макс.}	T1	
			2/2- и 3/2-ходовой	3/3- и 4/3-ходовой			
0	90,5	110,5	36	75	41,5	40,0	0,8/1,0
1	115	145	45	92	50	50	1,4/1,9
2, 22	126,5; 134,5	156,5; 161,5	56; 56	116; 116	62,5; 67,5	56; 56	2,9/3,9; 3,0/4,0
3	162	202	70	144	91,5	70	5,7/7,1
4	226	226	80	162	127	125	16,3/20,1

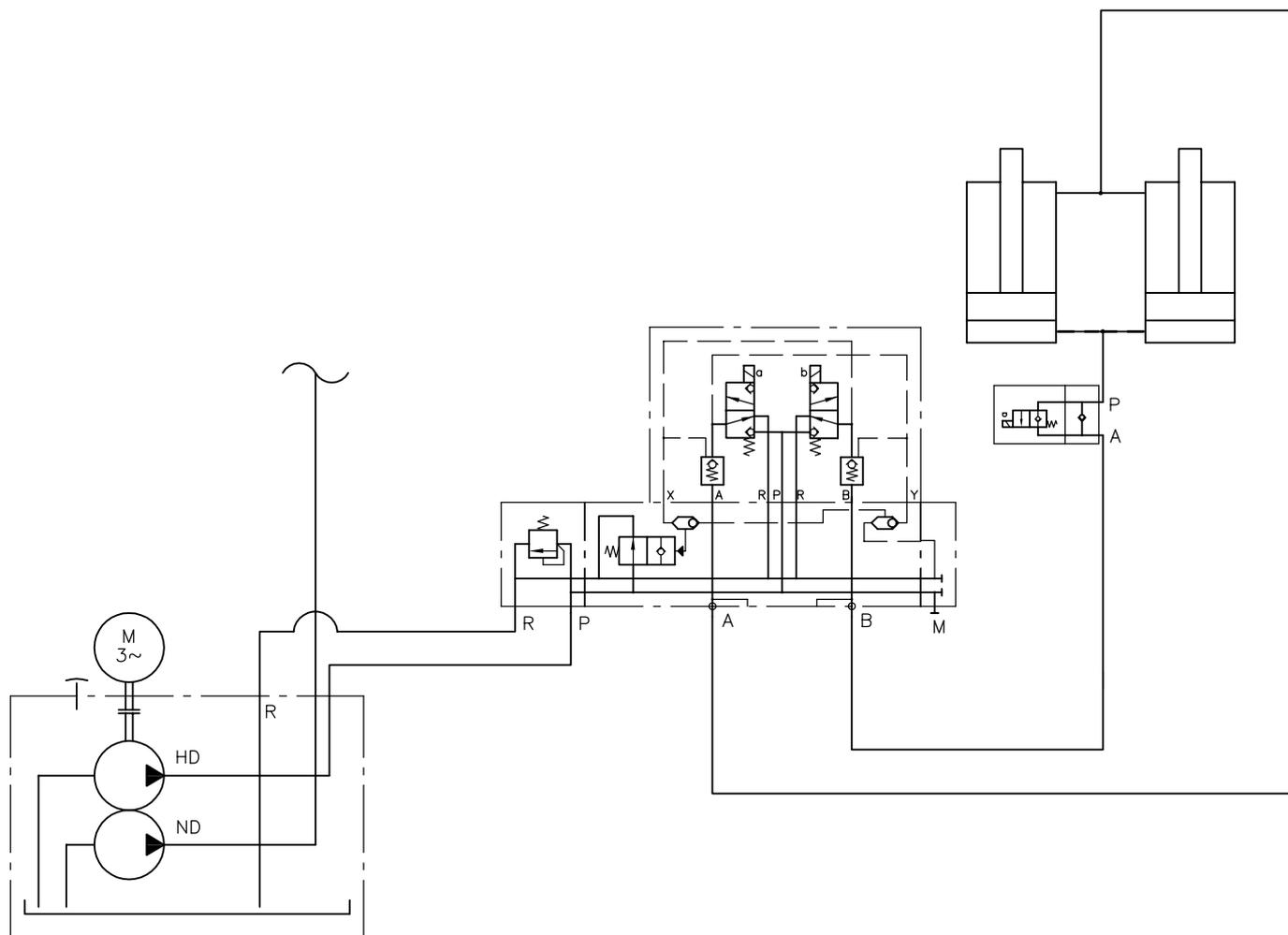
Размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]		Управляемое давлением				Ручное		Порты
		Электромагнитное	WG	H	P	K	T	F	D	
		G	WG	H	P	K	T	F	D	P, R, A, B
0	6	300 ... 500		500	-	-	-	-	500	G 1/4
1	12	350 ... 500 (700)		500 ... 700		400 ... 700		400 ... 700		G 1/4 и G 3/8
2, 22	25	350 ... 500 (700)		500		400 ... 500		400 ... 500		G 3/8 и G 1/2
3	65	350 ... 400		400		350	-	350	-	G 1/2 и G 3/4
4	120	350		-		-		-		G 3/4 и G 1

Пример блок-схемы:

RZ 4,0/2-12,3-B 75-V 5,5
- 3 x 690/400V 50 Гц

VB 22 AM 1/500
-G 49/U 22
-8 E-2-G 24

GR 2-1-1-3/8 C-G 24



Технические паспорта:

- Седельные распределители: D 7300
- Седельные распределители со стандартным соединением (СЕТОРЗ, NG 6): D 7300 N
- Седельные распределители с контролем включения: D 7300 H

Подходящий блок клапанов:

- Блоки клапанов (тип VB): Страница 120

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Устройства для взрывоопасных зон (согласно АТЕХ)
- Устройства до 700 атм

Блок седельных распределителей тип VB

Блок распределителей (тип VB) состоит из соединительного блока (с портами P и R), седельных распределителей (согласно D 7300), установленных на плиты и соединенных параллельно, и конечной плиты. Все эти элементы стянуты вместе с помощью одной или двух шпилек.

В зависимости от типа нижней плиты блока, на которую монтируются одиночные клапаны с различными гидросхемами, возможны опциональные функции, например, реле давления для портов потребителя могут быть вмонтированы в эти плиты. Эти блоки распределителей также могут быть напрямую соединены с трубной системой через соединительный блок или установлены прямо на гидравлические станции (тип НК, НС, МР, МРN и КА) с использованием переходной плиты.

Различные конечные плиты блоков (например, с реле давления для порта Р или разгрузочный клапан гидроаккумулятора) расширяют область применения этих блоков распределителей.

Все это вместе с нашими гидравлическими станциями позволяет управлять компактными гидравлическими системами высокого давления.

Особенности и преимущества:

- Компактные гидравлические станции высокого давления
- Недорогие комплексные решения вместе с компактными гидравлическими станциями
- Интегрированные гидроагрегаты, сокращающие время монтажа
- Простой ремонт благодаря модульной системной конструкции

Области применения:

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



Номенклатура: Седельный распределитель, нулевые утечки ра:

Исполнение: Блок клапанов для трубного монтажа
Блок клапанов в комбинации с гидравлическими станциями

Управление: Электромагнитное
Управляемое давлением: Гидравлическое, пневматическое
Ручное: Рычаг, кнопка

Р_{макс}: 500 ... 700 атм

Q_{макс}: 6 ... 120 л/мин

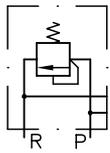
Конструкция и пример заказа

VB11	F	M	DCNR5	1	WG230	
						Напряжение катушки
						12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока
						Размер порта
						G 1/4 (1), G 3/8 (2), G 1/2 (3)
						Секции клапанов
						Условные обозначения: 2/2-ходовой распределитель, 3/2-ходовой распределитель, 3/3-ходовой распределитель, 4/3-ходовой распределитель, 4/2-ходовой распределитель
						Дополнительные опции для секций клапанов
						■ Реле давления в порте потребителя или в канале подключения гидронасоса
						■ Редукционный клапан для уменьшения давления в канале подключения гидронасоса
						■ Дроссели в канале подключения гидронасоса и/или обратный клапан в порте R
						Нижние плиты блоков
						■ С 2-ходовым регулятором потока в байпасной линии к баку
						■ Регулятор потока для уменьшения давления в канале подключения гидронасоса
						■ С предохранительным клапаном и дросселем
						■ С клапаном сброса давления и/или переключающим клапаном
						Промежуточные плиты блоков
						■ С редукционным клапаном в порте Р или дросселем в порте А (параллельное соединение)
						Управление
						Соединительный блок/переходная плита
						■ Для трубного монтажа
						■ Для монтажа на компактные гидравлические станции
						■ Для монтажа на гидроагрегаты
						Основной тип, размер объекта
						Тип VB, размер от 1 до 4

Принцип действия

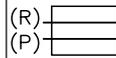
Соединительные блоки:

A .-1/..



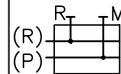
Для трубного монтажа, с предохранительным клапаном с заводской настройкой (/.- индикация давления в атм), регулировка давления с помощью инструмента

C, D, E



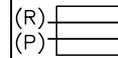
Для монтажа на гидроагрегаты (тип R, Z и RZ), в зависимости от бака и размера

F

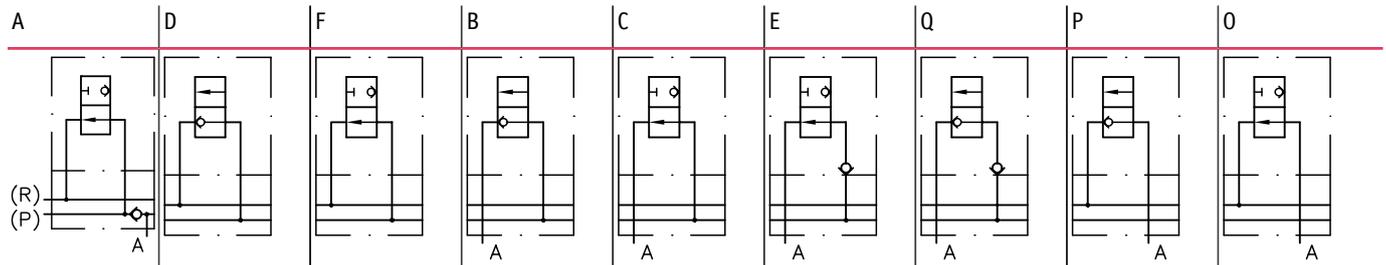


Для монтажа на компактные гидравлические станции с соединительным блоком (тип KA, HC, MP, MPN и HK)

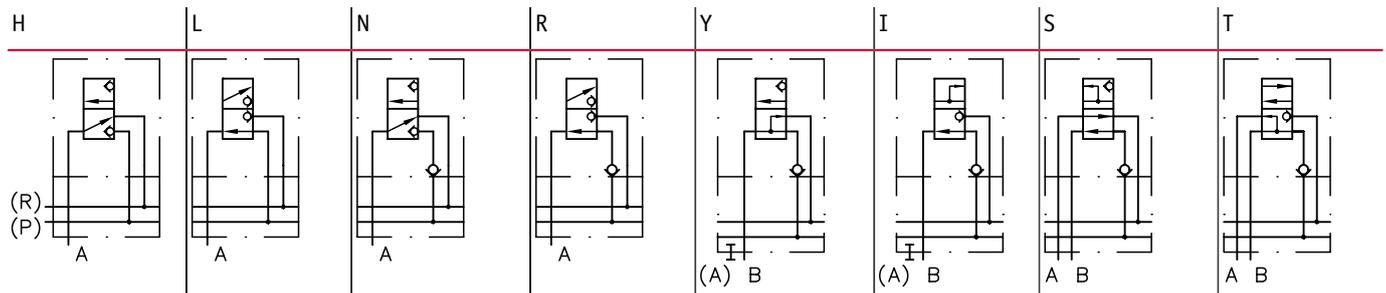
G



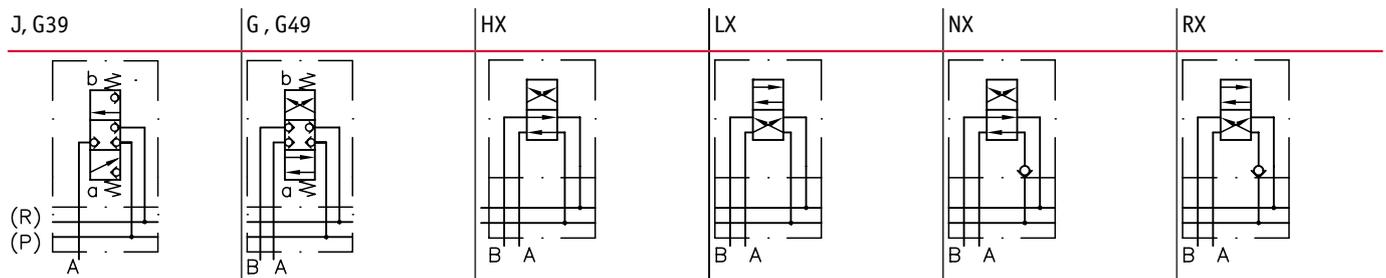
Секции клапанов:



- A не для VB 01,VB 11 только с портом G 1/4



Упрощенные схемы

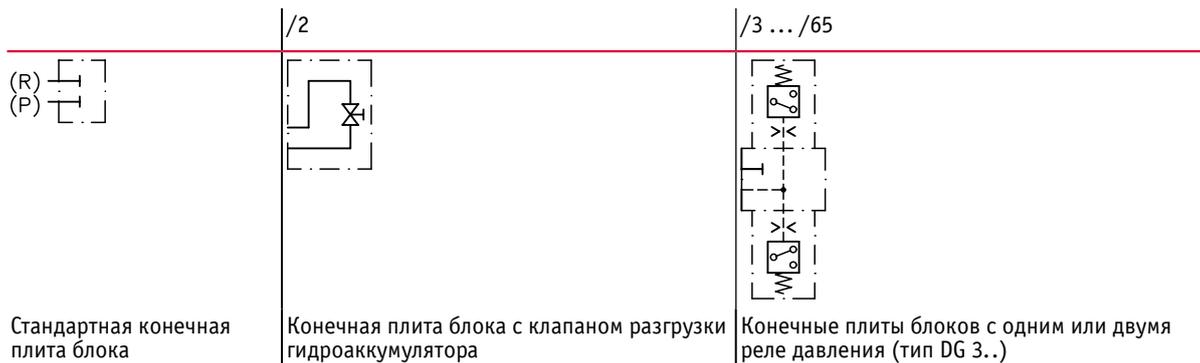


Упрощенные схемы

Упрощенные схемы

- J, G39, G49 только для VB 21, 22
- G не для VB 41
- HX, LX, NX, RX только для VB 11

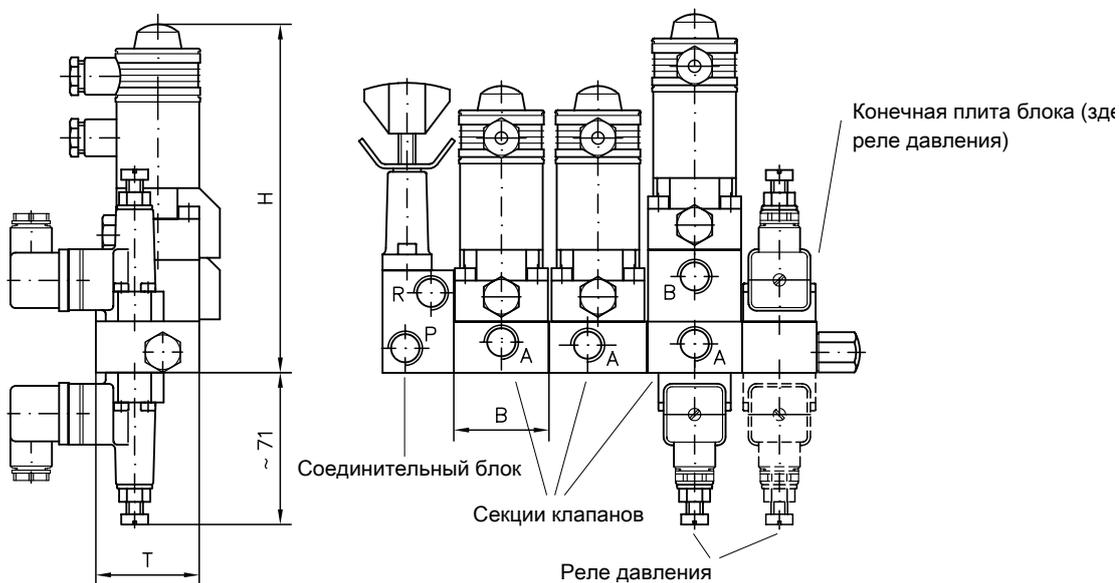
Конечные плиты блоков:



- /2, /3 ... /65 только для VB01 и VB11

Основные параметры и размеры

VB 01



	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]	Порты				Размеры [мм]			m [кг]	
			Электромагнитное		Управляемое давлением		Ручное		на каждую секцию клапана		
		M	H	P	F	D	P, R, A, B	H	B	T	
VB 01	6	300 ... 500	-	500	-	500	G 1/4	110 ... 135	38	40	0,6 ... 1,25
VB 11	12	350 ... 500 (700)	500 ... 700		400 ... 700		G 1/4 и G 3/8	139 ... 174	46	50	1,1 ... 2,3
VB 21	25	350 ... 500 (700)	500		400 ... 500		G 3/8 и G 1/2	180 ... 220	58	63	2,0 ... 4,6
VB 22								172 ... 221			
VB 31	65	350 ... 400	400		-	350	G 1/2 и G 3/4	202 ... 252	72	80	4,5 ... 9,1
VB 41	120	350	-		-		G 3/4 и G 1	265 ... 312	82	100	8,9 ... 14

Пример блок-схемы:

MP24A - H1,39/B5 - A1/300

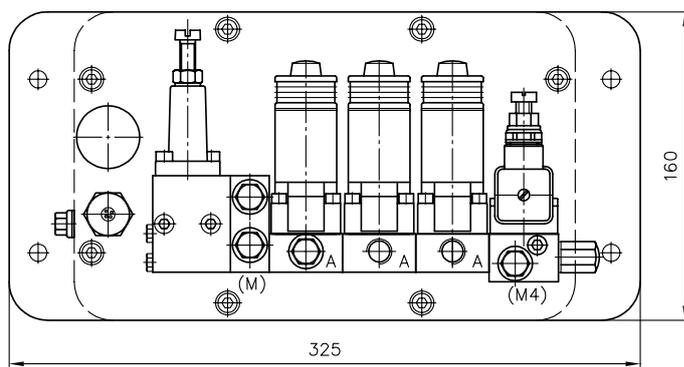
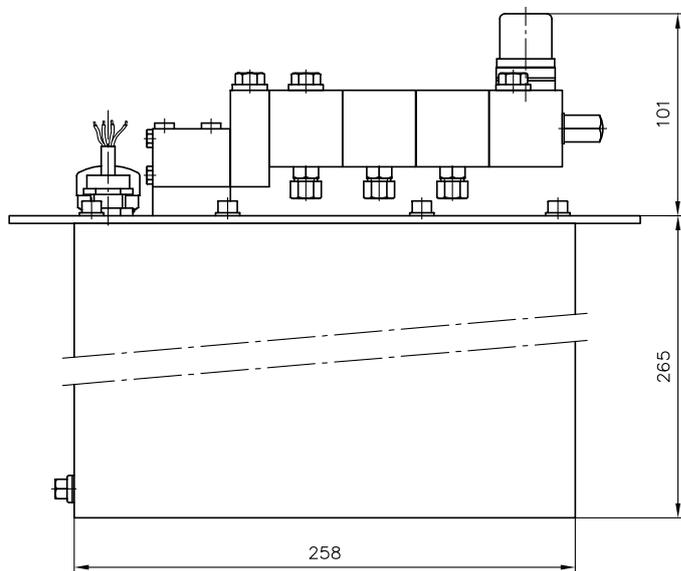
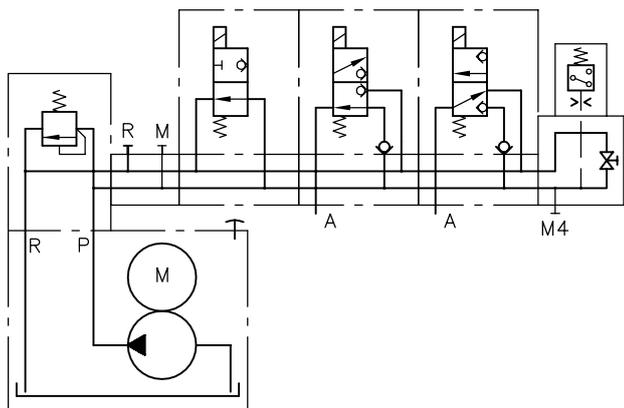
Компактная гидравлическая станция (тип MP), размер 2, соединительный блок с предохранительным клапаном (настраиваемым с помощью инструмента)

- VB01FM - FRN/32 - 1 - WG230

Блок клапанов (тип VB) размер 0 с тремя клапанами (управление M (электромагнитное), напряжение катушки 230V 50/60 Гц) и конечная плита блока здесь 32 с реле давления и клапаном разгрузки

Основные параметры блок-схемы:

- Q_{P1} = ок. 1,39 л/мин (при 1450 об/мин)
- $p_{\text{макс. P1}}$ = 400 атм
- $p_{\text{системы}}$ = 300 атм (давление настройки предохранительного клапана)
- Бак $V_{\text{использ.}}$ = ок. 6 л, $V_{\text{общ.}}$ = ок. 7,7 л



Подходящие компактные гидравлические станции:

- (тип MP, MPN, MPNW, MPW): Страница 22
- Тип HC, HCW, HCG: Страница 14
- Тип HK, HKF, HKL: Страница 26
- Тип NPC: Страница 12
- Тип KA, KAW: Страница 18
- Соединительные блоки (тип A): Страница 32

Подходящие гидравлические станции:

- Тип R: Страница 46
- Тип RZ: Страница 58
- Тип Z: D 6820

Технические паспорта:

- Блоки клапанов (тип VB): D 7302

Подходящие клапаны:

- Седельные распределители с различным управлением: Страница 116

Подходящая оснастка:

- Реле давления (тип DG 3.., DG 5 E): Страница 240
- Редукционные клапаны (тип CDK): Страница 176

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- с экономичной схемой: D 7813, D 7833

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Устройства до 700 атм

Седельные распределители тип WN и WH

Седельные распределители (тип WN и WH) используют в качестве запорного элемента сферическую поверхность, исключая любые утечки. Имеют четыре размера. Возможны четыре типоразмера для монтажа на плиту. Данные клапаны очень компактны за счет интеграции частей клапана в корпус катушки. Основные гидросхемы клапанов - 2/2- и 3/2-ходовые клапаны.

Для соединения клапанов в трубных системах можно прифланцевать соединительный блок. Множество дополнительных возможностей, предоставляемых соединительными блоками (например, предохранительный или байпасный обратный клапан) расширяют область применения данного типа клапанов. 3/3- и 4/3-ходовые функции также возможны, если два распределителя установлены на одном корпусе.

Тип WN (только размер 1) имеет более простое исполнение, чем (тип WH), что делает его более дешевым, но с меньшим максимальным давлением из-за отсутствия уплотнений и дополнительного пилотного управления.

Блоки клапанов могут иметь несколько клапанов, соединенных параллельно (см. тип BWN и BWN).

Особенности и преимущества:

- Хорошее соотношение «цена-качество»
- Небольшая потребность в площади
- Седельные клапаны, нулевые утечки
- Электромагнитное 8-ваттное исполнение

Области применения:

- Техника для сельского хозяйства и лесничества
- Строительная техника и техника для стройматериалов
- Зажимные устройства, штампы, приспособления
- Технологическое оборудование



Номенклатура: Седельный распределитель, нулевые утечки

Исполнение: Комбинация одиночного клапана для монтажа на плиту с соединительным блоком для трубного монтажа

Управление: Электромагнитное

p_{макс.}: 350 ... 450 атм

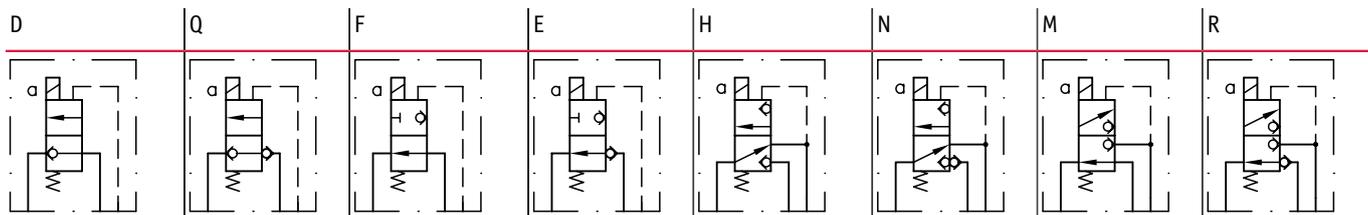
Q_{макс.}: 5 ... 60 л/мин

Конструкция и пример заказа

WN 1 H 1 - 1/4 - G24

Напряжение катушки	12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока
Одиночный соединительный блок	Размер портов G 1/4, G 3/8, G 1/2
Дополнительные элементы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обратный клапан в порте R ■ Обратный клапан в порте P ■ Предохранительный клапан
Принцип действия	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2/2-ходовой клапан (F, D, Q, E) ■ 3/2-ходовой клапан (H, R, M, N) ■ 3/3-ходовой клапан (J, U) ■ 4/2-ходовой клапан (W)
Основной тип, размер объекта	Тип WN, размер 1 Тип WH, размер 1-4

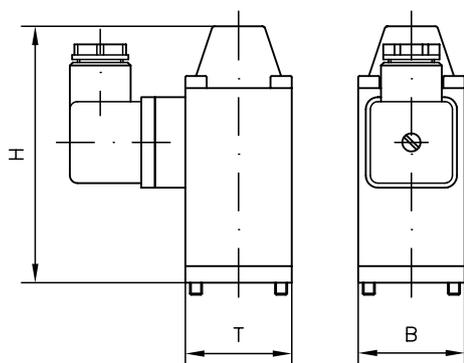
Принцип действия



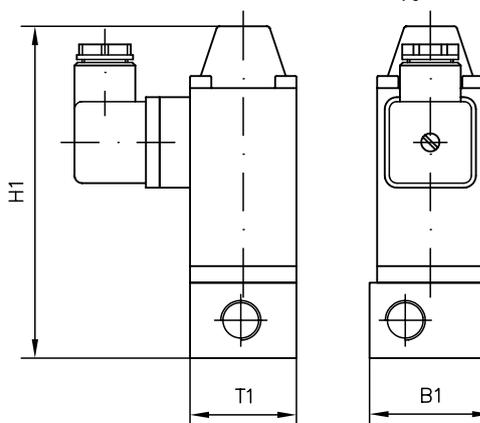
- (символы показаны для типа WH)
- Тип WN1 без пилотного управления для электромагнитной катушки

Основные параметры и размеры

Одиночный клапан



Клапан с соединительным блоком для трубного монтажа



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры (одиночный клапан) [мм]			m _{макс.} [кг]	Размеры (с соединительным блоком) [мм]			m [кг]
				H	B	T		H1	B1	T1	
WN 1	5	320 ... 350	G 1/4	86,5	35	35	0,6	111,5	40	35	0,9
WH 1	8	450	G 1/4	86,5	35	35	0,6	111,5	40	35	0,9
WH 2	15	350	G 1/4	97,0	35	35	0,65 ... 0,7	125	40	40	1,0
WH 3	30	350	G 3/8	95,5	45	45	1,2 ... 1,3	128	50	50	1,8
WH 4	60	350	G 1/2	118,0	60	60	2,7 ... 3,0	158 ... 173	70	70	3,6 ... 4,0

Технические паспорта:

- Седельные распределители (тип WN1, WH): D 7470 A/1

Подходящие блоки клапанов:

- Тип BWN1, BWH: Страница 126

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

Блоки седельных распределителей тип BWH и BWN

Блок клапанов (тип BWH и BWN) состоит из одиночных клапанов (тип WH и WN), установленных на нижние плиты блоков и соединенных параллельно. Все эти элементы стянуты вместе с помощью одной или двух шпилек.

В зависимости от нижней плиты блока, на которую монтируются распределители с различными гидросхемами, возможны дополнительные функции, например, реле давления или предохранительный клапан для портов потребителя, которые могут быть вмонтированы в эту плиту. Эти блоки распределителей также могут быть напрямую соединены с трубной системой через соединительный блок (с предохранительным клапаном или без него) или установлены прямо на гидравлические станции (тип НК, НС, МР, МРН, КА и FP) или на другие блоки клапанов с использованием переходной плиты. Различные конечные плиты блоков (например, с реле давления для порта Р или разгрузочный клапан гидроаккумулятора) расширяют область применения этих блоков распределителей.

Особенности и преимущества:

- Модульная конструкция
- Переходные плиты для установки с помощью фланца на гидравлические станции или для комбинированного использования с клапанами других типов
- Интегрируемые в нижнюю плиту блока дополнительные функции, например, предохранительные клапаны, реле давления и т.п.
- Энергоэффективные решения в комбинации с гидроаккумуляторами

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки (со снятием стружки и без снятия стружки)
- Техника для сельского хозяйства и лесничества
- Техника для горнодобывающей отрасли (вкл. оборудование для нефтедобычи)
- Оборудование для производства резины и пластмасс



Номенклатура: Седельный распределитель, нулевые утечки ра:

Исполнение: Блок клапанов

- Для трубного монтажа
- Комбинация с гидравлическими станциями

Управление: Электромагнитное

Р_{макс.}: 350 ... 450 атм

Q_{макс.}: 5 ... 60 л/мин

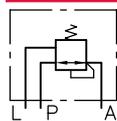
Конструкция и пример заказа

<p>BWH2 A-1/300 - FH5N5 - 1 - 1 - G24</p>	<p>Напряжение катушки 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока</p> <p>■ И версия со штекером M12 и электромагнитами мощностью по 8 Ватт</p> <p>Размер порта G 1/4, G 3/8</p> <p>Конечная плита блока</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ С одним или двумя реле давления ■ С клапаном разгрузки гидроаккумулятора ■ С дополнительным предохранительным клапаном в канале подключения гидронасоса <p>Секции клапанов</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ходовые клапаны (тип WH или WN) ■ Дополнительные опции для секций клапанов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Обратный клапан ■ Реле давления в порте потребителя или в канале подключения гидронасоса ■ Предохранительные клапаны в порте потребителя ■ Редукционные клапаны для уменьшения давления в канале подключения гидронасоса ■ Дополнительные версии: <ul style="list-style-type: none"> ■ Редукционные клапаны, Нижняя плита блока с реле давления ■ для блокировки порта Р <p>Соединительный блок /Переходные плиты</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Для трубного монтажа с предохранительным клапаном/без него, с регулировкой/заводской настройкой, с пропорциональным предохранительным клапаном/без него ■ Для монтажа на компактные гидравлические станции ■ Для монтажа на гидроагрегаты ■ Переходные плиты для комбинированного применения с ходовыми клапанами модельного ряда BVZP или SWR/SWP
<p>Основной тип, размер объекта</p>	<p>Тип BWN, размер 1 и тип BWH, размер от 1 до 3</p>

Принцип действия

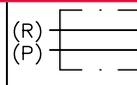
Соединительные блоки / Переходные плиты:

A-1/...



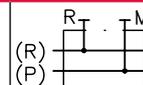
Для трубного монтажа, с предохранительным клапаном с заводской настройкой (/- индикация давления в атм), регулировка давления с помощью инструмента

C



Для монтажа на гидроагрегаты

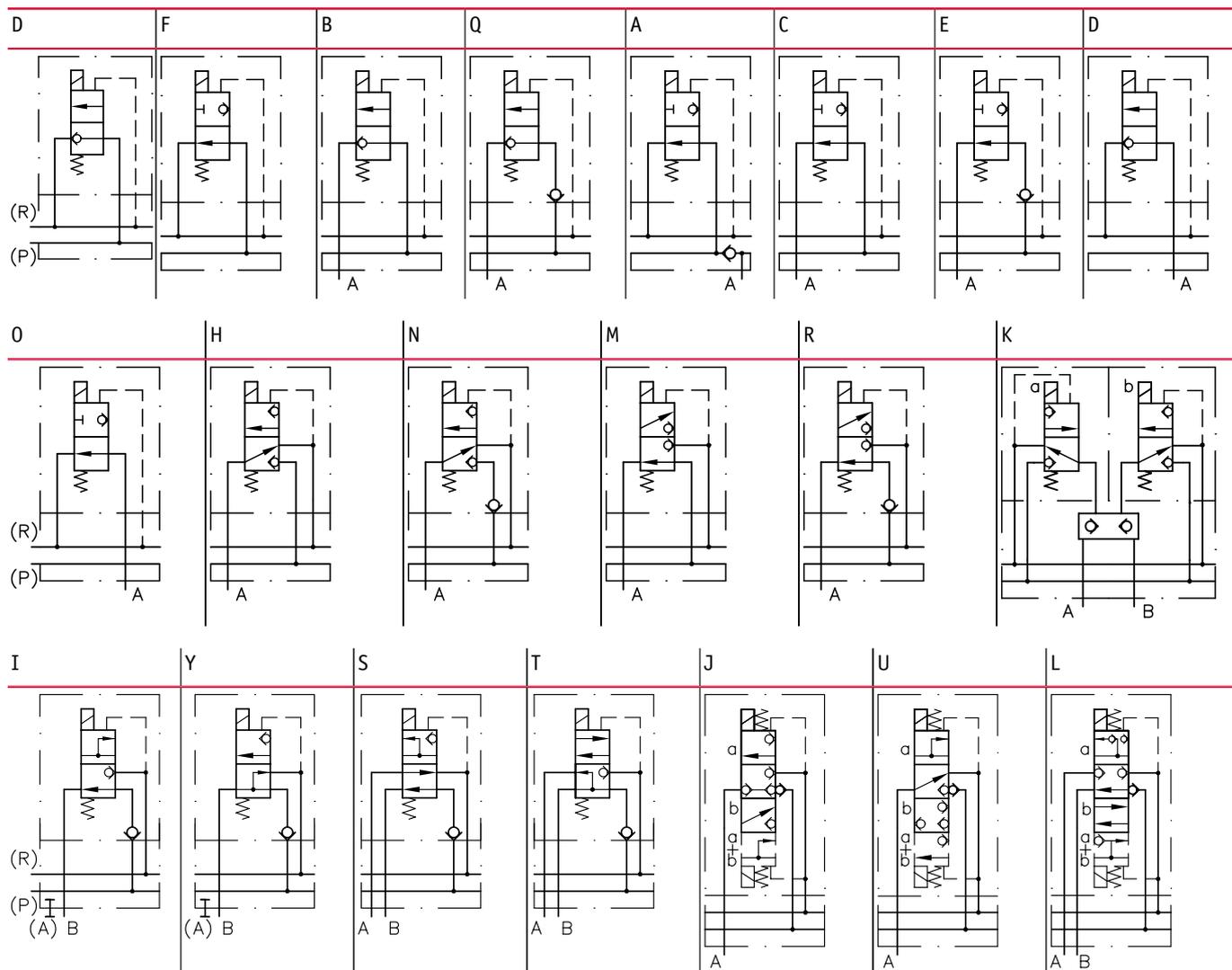
F



Для монтажа на компактные гидравлические станции с соединительным блоком (тип НК, НС, МР, МРН, КА и FP)

Секции клапанов:

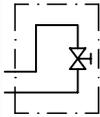
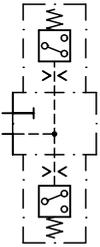
2/2- ходовые седельные распределители



Дополнительные опции для секций клапанов:

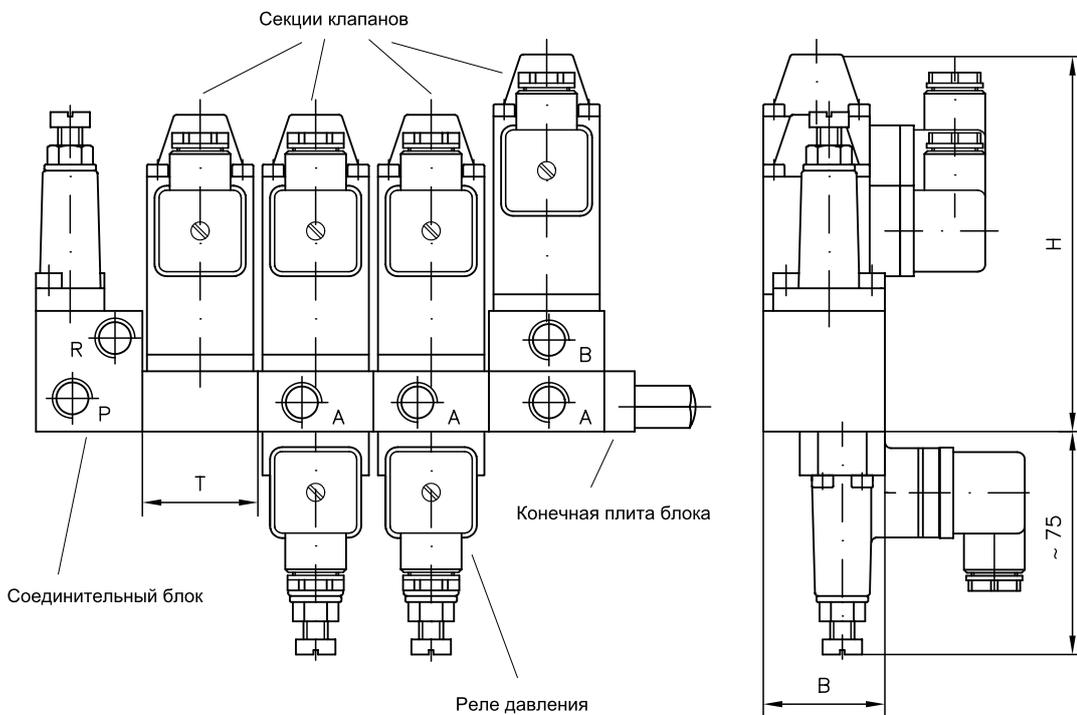
- Реле давления в порте потребителя или в канале подключения гидронасоса. Реле давления (тип DG 3..) присоединяются фланцами к нижней плите блока.
- Предохранительные клапаны в порте потребителя (для 3/2- или 3/3-ходовых клапанов, только для размера 1). Предохранительный клапан интегрирован в нижнюю плиту блока.
- Редукционный клапан для уменьшения давления в канале подключения гидронасоса.

Конечные плиты блоков:

1	2	3../3..
		
Стандартная конечная плита блока	Конечная плита блока с клапаном разгрузки гидроаккумулятора	Конечная плита блока с одним или двумя реле давления в порте P

Основные параметры и размеры

BWH
Версия для трубного монтажа:



	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]	Порты P, R, A, B	Размеры [мм]			m [кг]
				H	T	B	
BWN 1	5	350	G 1/4	116,5 ... 131,5	38	40	0,8 ... 0,9
BWN 1	8	450	G 1/4	116,5 ... 131,5	38	40	0,8 ... 0,9
BWN 2	15	350	G 1/4	122 ... 157,5	38	50	0,9 ... 1,1
BWN 3	30	350	G 3/8	155,5 ... 168	50	60	1,9 ... 2,4
BWN 4	60	350	G 1/2	158 ... 213	70	92	4,1 ... 6,1

- Масса m [кг] каждого элемента: + 0,3 кг каждого установленного реле давления

Пример блок-схемы:

НС 24/0,64 - A2/400

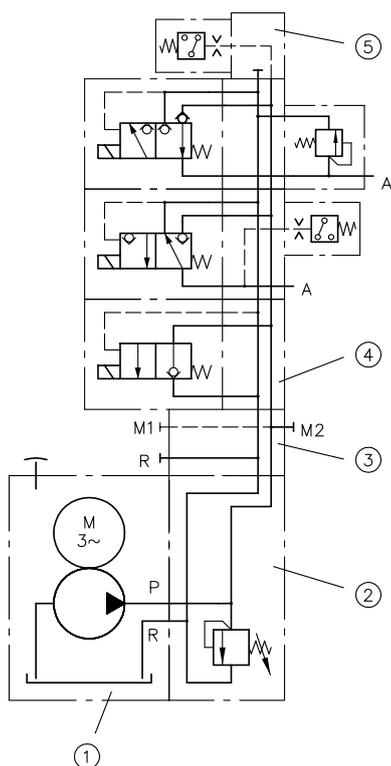
Компактная гидравлическая станция (тип НС), размер 2, соединительный блок с предохранительным клапаном (настраиваемым вручную)

- BWH1F1 - D H5 R/150 - 36 - 1 - G24

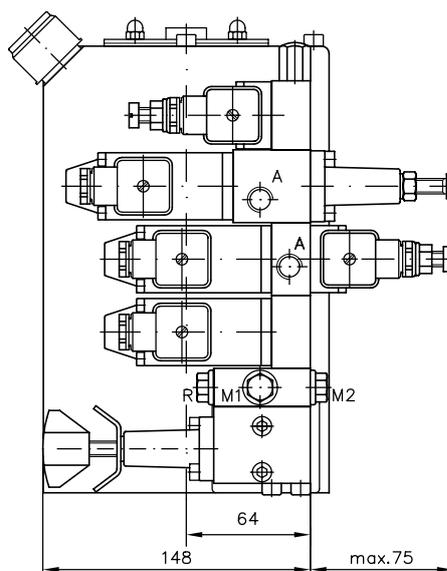
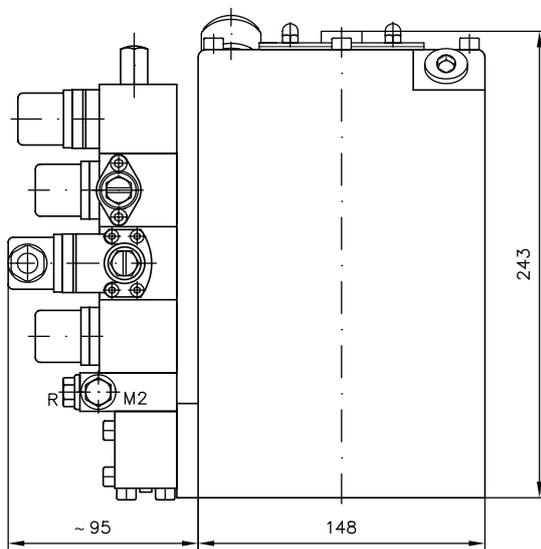
Блок клапанов (тип BWH) размер 1 с тремя секциями клапанов и конечной плитой с реле давления

Основные параметры блок-схемы:

- $Q_{Pu} = 0,64$ л/мин (при 1450 об/мин)
- $p_{\text{макс. } Pu} = 700$ атм
- $p_{\text{системы}} = 400$ атм (настройка предохранительного клапана)
- $V_{\text{использ.}} = \text{ок. } 1,5$ л



- 1 Компактная гидравлическая станция
- 2 Соединительный блок
- 3 Переходная плита
- 4 Секция клапана
- 5 Конечная плита блока



Технические паспорта:

- Блоки седельных распределителей (тип BWN1, BWH): D 7470 B/1
- Седельные распределители (тип WN1, WH): D 7470 A/1

Комбинируемые соединительные блоки:

- Тип А: Страница 32

Комбинируемые компактные гидравлические станции:

- Тип НС, НСW, НСG: Страница 14
- Тип НК, НКF, НКL: Страница 26

- Тип NPC: Страница 12
- Тип КА, КАW: Страница 18

Комбинируемые гидравлические станции:

- Тип R: Страница 46

Подходящая оснастка:

- Реле давления (тип DG 3., DG 5 E): Страница 240
- Редукционные клапаны (тип CDK): Страница 176

Седельные распределители тип VZP

Эти клапаны (тип VZP) используют в качестве запорного элемента сферическую или коническую поверхность, исключая любые утечки. Клапаны монтируются на плиту и имеют только один размер.

Сдвоенные 3/2- и 2/2-ходовые клапаны идентичны или похожи на клапаны с одной схемой, электромагнитные катушки установлены в одном корпусе и делают их очень компактными.

В зависимости от сочетания эти клапаны могут выполнить 4/4- 4/3- и 3/3-ходовую функцию или две независимых 3/2- и 2/2-ходовых функций. По сравнению с одиночным клапаном для монтажа на плиту имеет больше преимуществ из-за компактности и возможности монтажа реле давления в порты A и B для контроля рабочего давления. Особенно блоки клапанов (тип BVZP), состоящие из нескольких клапанов данного типа, соединенных параллельно, дают возможность оценить все особенности и преимущества данной конструкции.

Особенности и преимущества:

- Хорошее соотношение «цена-качество»
- Макс. рабочее давление до 450 атм
- Переходные плиты для фланцевого монтажа на компактные гидравлические станции
- Дополнительные функции, интегрируемые в нижнюю плиту блока, например, реле давления, комбинации дросселей и обратных клапанов и т.д.

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки (со снятием стружки и без снятия стружки)
- Техника для горнодобывающей отрасли (вкл. оборудование для нефтедобычи)
- Зажимные устройства, штампы, приспособления
- Оборудование для производства резины и пластмасс



Номенклатура- Седельный распределитель, нулевые утечки ра:

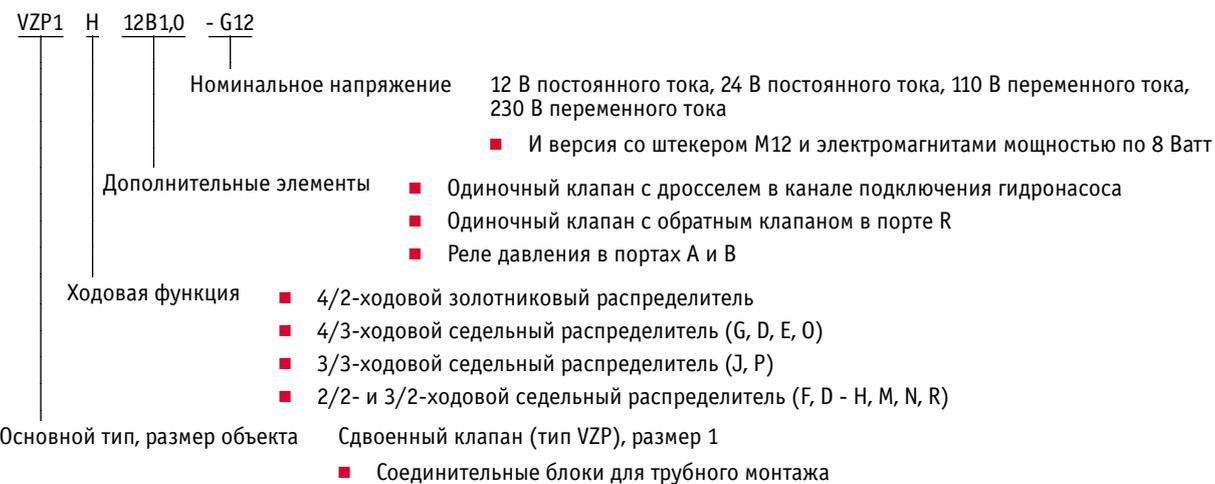
Исполнение: Одиночный клапан для монтажа на плиту

Управление: Электромагнитное

P_{макс.}: 250 ... 450 атм

Q_{макс.}: 5 ... 15 л/мин

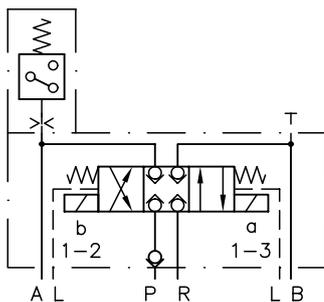
Конструкция и пример заказа



Основные символы

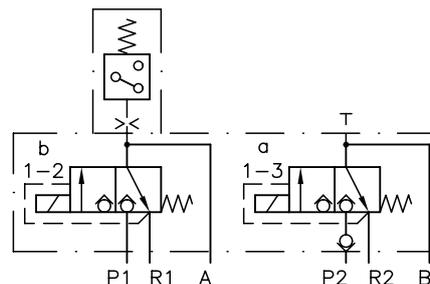
4/3- (4/4-), 3/3- (3/4-) ходовая функция

Пример: VZP1 G32 - G24



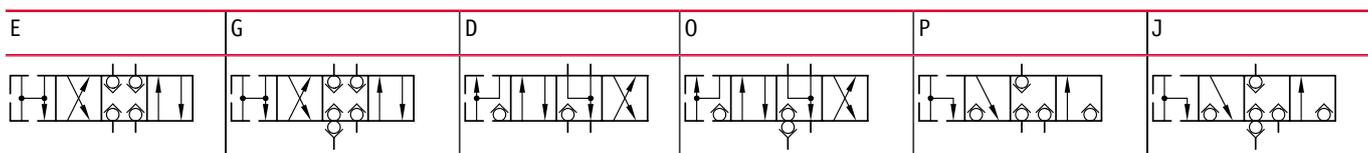
3/2- (2/2-) ходовая функция

Пример: VZP1 H4 N2 - G24



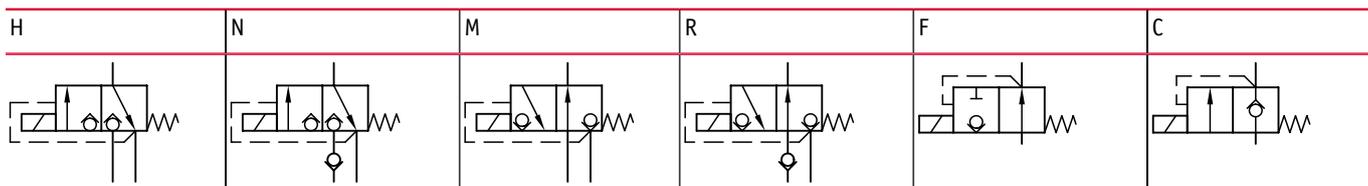
Принцип действия

Седельные клапаны с шариком 4/3- (4/4-) или 3/3- (3/4-) ходовые с давлением до 400 атм



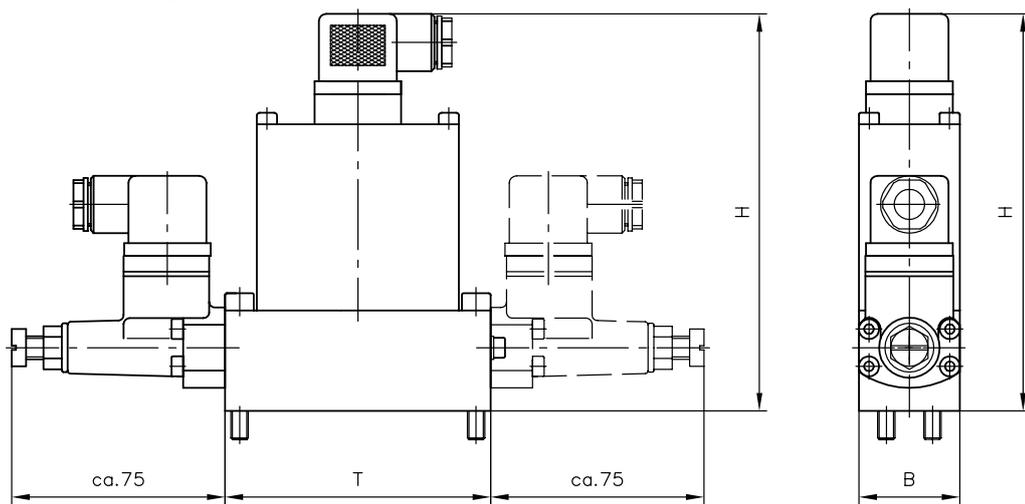
- 4. Позиция, когда обе катушки клапана под напряжением

Седельные клапаны с шариком 3/2- (2/2-) ходовые с давлением до 450 атм (всегда две функции в корпусе одного клапана)



Основные параметры и размеры

VZP 1 (Пример с установленными реле давления)



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Размеры [мм]			m [кг]
			H	B	T	
VZP 1	5 ... 15	250 ... 450	137 ... 142	35 ... 39	92	1,9 ... 2,2

- Масса m [кг]: +0,3 кг каждого установленного реле давления

Технические паспорта:

- Седельные распределители (тип VZP): D 7785 A

Блоки клапанов:

- Тип BVZP: Страница 132

Подходящая оснастка:

- Реле давления (тип DG 3., DG 5 E): Страница 240

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами или для поддержания ЭМС и т.п.: D 7163

Блок седельных распределителей тип BVZP

Блок клапанов (тип BVZP1) (состоит из одиночных клапанов (тип VZP1), установленных на нижние плиты блоков и соединенных параллельно) стянут с помощью шпилек с секциями клапанов пускового блока и конечной плиты. В зависимости от типа нижние плиты блоков имеют опциональные функции, например, дроссели с обратным клапаном и/или редукционные клапаны, действующие только на соответствующую секцию клапана. Реле давления в портах А и В могут быть смонтированы прямо на секцию клапана.

Эти блоки распределителей также могут быть напрямую соединены с трубной системой через соединительный блок (с предохранительным клапаном или без него) или установлены прямо на гидравлические станции (тип НК, НС, МР, МРN и КА) или на другие блоки клапанов с помощью переходных плит.

Различные конечные плиты блоков (например, с реле давления для порта Р) расширяют область применения этих блоков распределителей. Все это вместе с нашими гидравлическими станциями позволяет управлять компактными гидравлическими системами.

Особенности и преимущества:

- Хорошее соотношение «цена-качество»
- Рабочее давление до 450 атм
- Переходные плиты для фланцевого монтажа на компактные гидравлические станции
- Дополнительные функции, интегрируемые в нижнюю плиту блока, например, реле давления, комбинации дросселей и обратных клапанов и т.д.

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки (со снятием стружки и без снятия стружки)
- Техника для горнодобывающей отрасли (вкл. оборудование для нефтедобычи)
- Зажимные устройства, штампы, приспособления
- Оборудование для производства резины и пластмасс



Номенклатура: Седельный распределитель, нулевые утечки

Исполнение: Блок клапанов

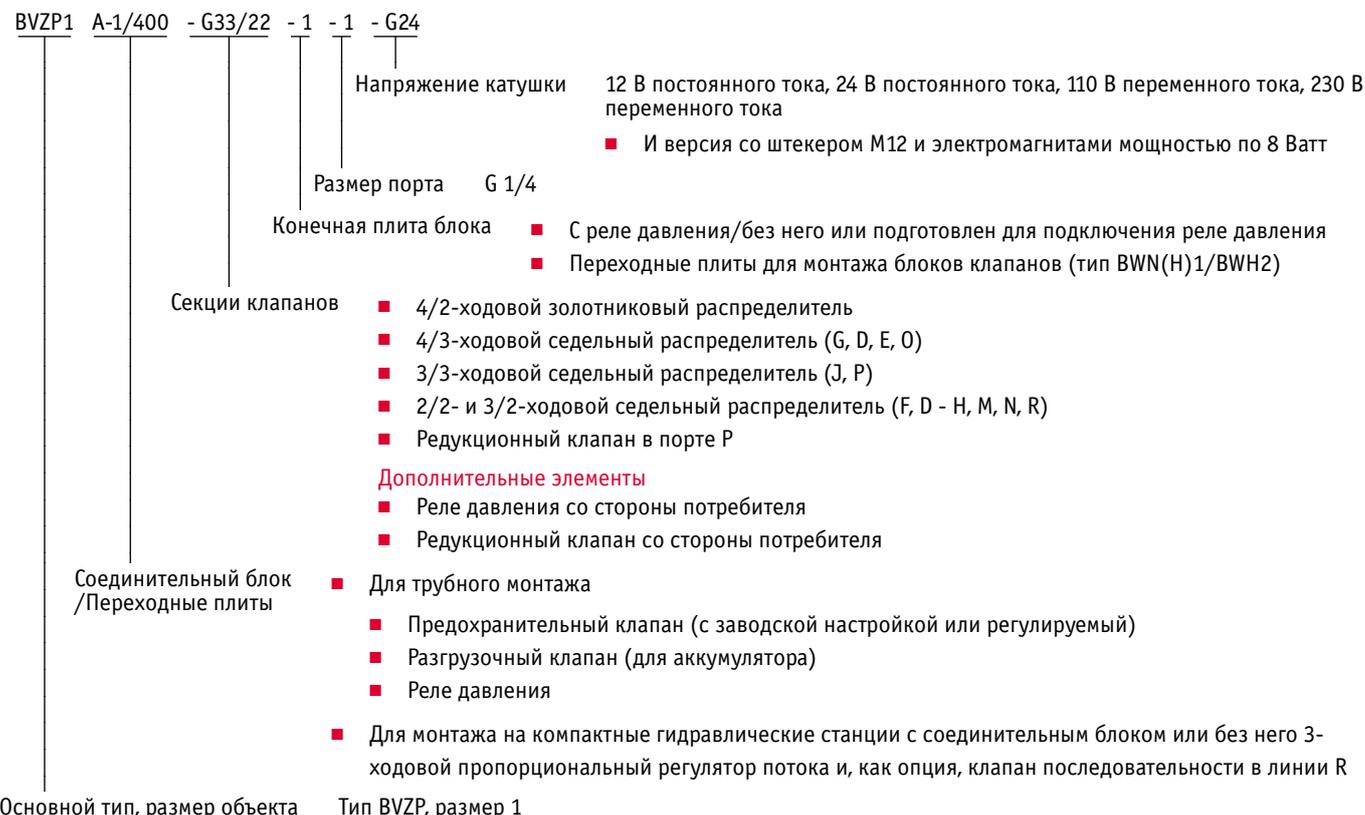
- Для трубного монтажа
- Комбинация с гидравлическими станциями

Управление: Электромагнитное

P_{макс.}: 450 атм

Q_{макс.}: 15 л/мин

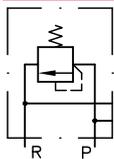
Конструкция и пример заказа



Принцип действия

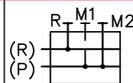
Соединительные блоки:

A1



Для трубного монтажа, с предохранительным клапаном с заводской настройкой (/.- индикация давления в атм), регулировка давления с помощью инструмента

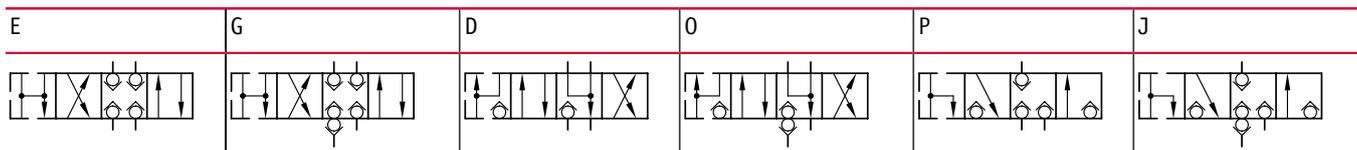
F



Для монтажа на компактные гидравлические станции с соединительным блоком (тип КА, НС, МР, МРN и НК), с опциональным подключением одного или двух реле давления в порте Р

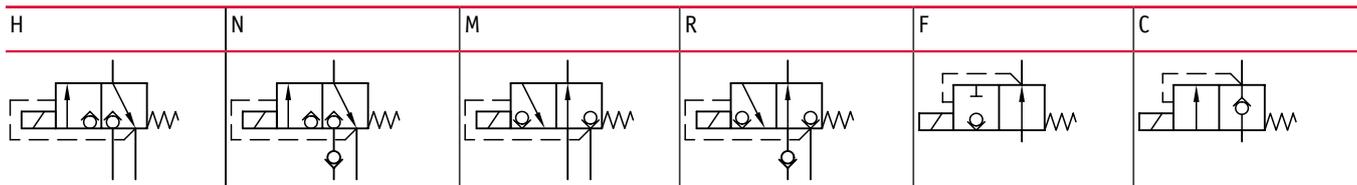
Секции клапанов:

Седельные клапаны с шариком 4/3- или 3/3-ходовые с давлением до 400 атм



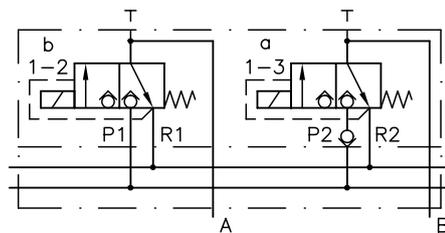
- 4. Позиция, когда обе катушки клапана под напряжением

Седельные клапаны с шариком 3/2- или 2/2-ходовые с давлением до 450 атм

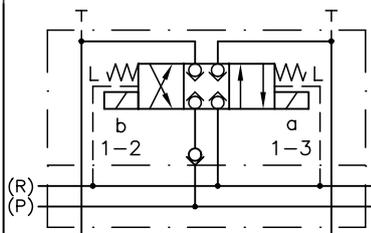


Секции клапанов

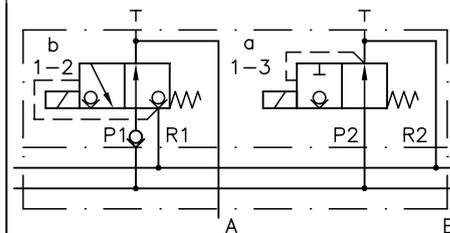
Пример: - G22/0



Пример: -H2N2/0



Пример: -R2F2/0



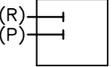
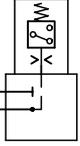
Дополнительные опции для секций клапанов:

- Нижние плиты блоков с дросселем и дросселем с обратным клапаном в порте потребителя
- Секции клапанов с 4/2-ходовой функцией, золотниковый распределитель
- Редукционный клапан уменьшает давление только для одной секции клапана (параллельное соединение)
- Редукционный клапан уменьшает давление в канале подключения гидронасоса (последовательное соединение)
- Редукционный клапан с дросселем и байпасным обратным клапаном в порте потребителя

Другие версии:

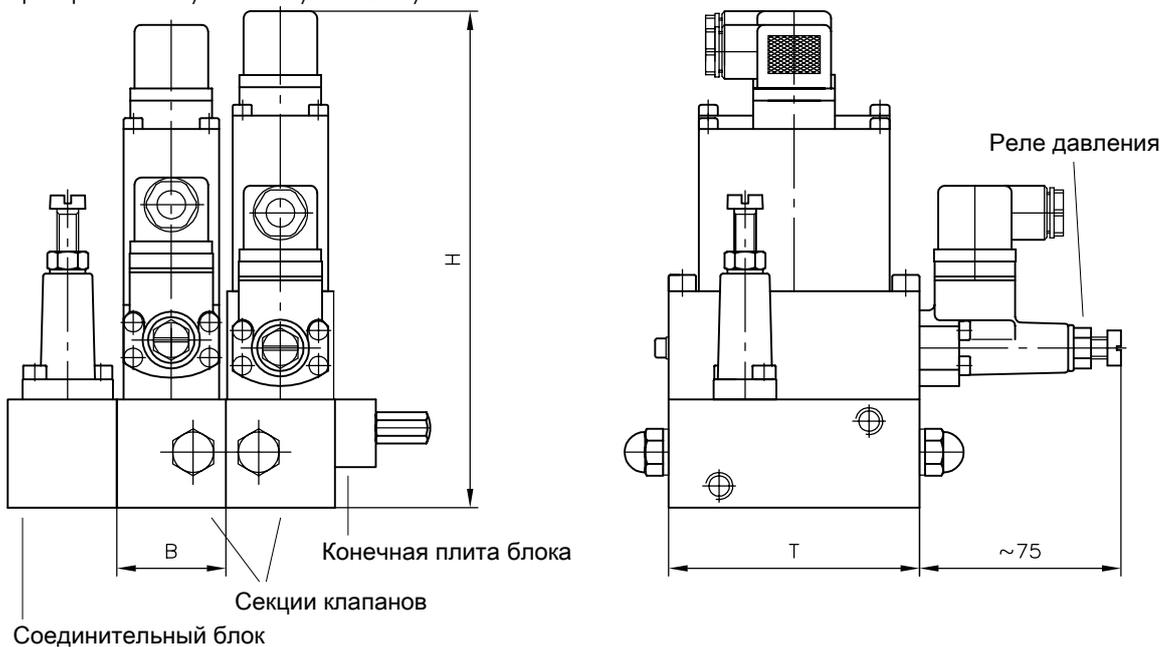
- Одиночный клапан с дросселем в канале подключения гидронасоса и/или обратным клапаном в сливной линии
- Одиночный клапан (тип WH) с нижней плитой блока может быть встроен в блок клапанов
- Нижняя плита блока для 4/3-ходовых клапанов с блоками для расширения функций со стороны потребителя с редукционным клапаном, следящим реле давления и дросселями

Конечные плиты блоков:

1	32	от 33 до 37
		
Стандартная конечная плита блока	Конечная плита блока подготовлена для подключения реле давления (тип DG 3..)	Конечная плита блока с реле давления (тип DG 3..)

Основные параметры и размеры

BVZP 1
 Пример: BVZP1 A-1/200 - G 52/22 - R5 M2/0 - 1 - 1 - G24



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]			m [кг]
				Н	В	Т	
BVZP 1	15	450	A, B, P, R, M G 1/4	макс. 182	40	92	Секция клапана 2,9 - 3,2

- Масса m [кг]: + 0,3 кг каждого установленного реле давления

Пример блок-схемы:

НК 448/1 - Н7,0 - АS1/150

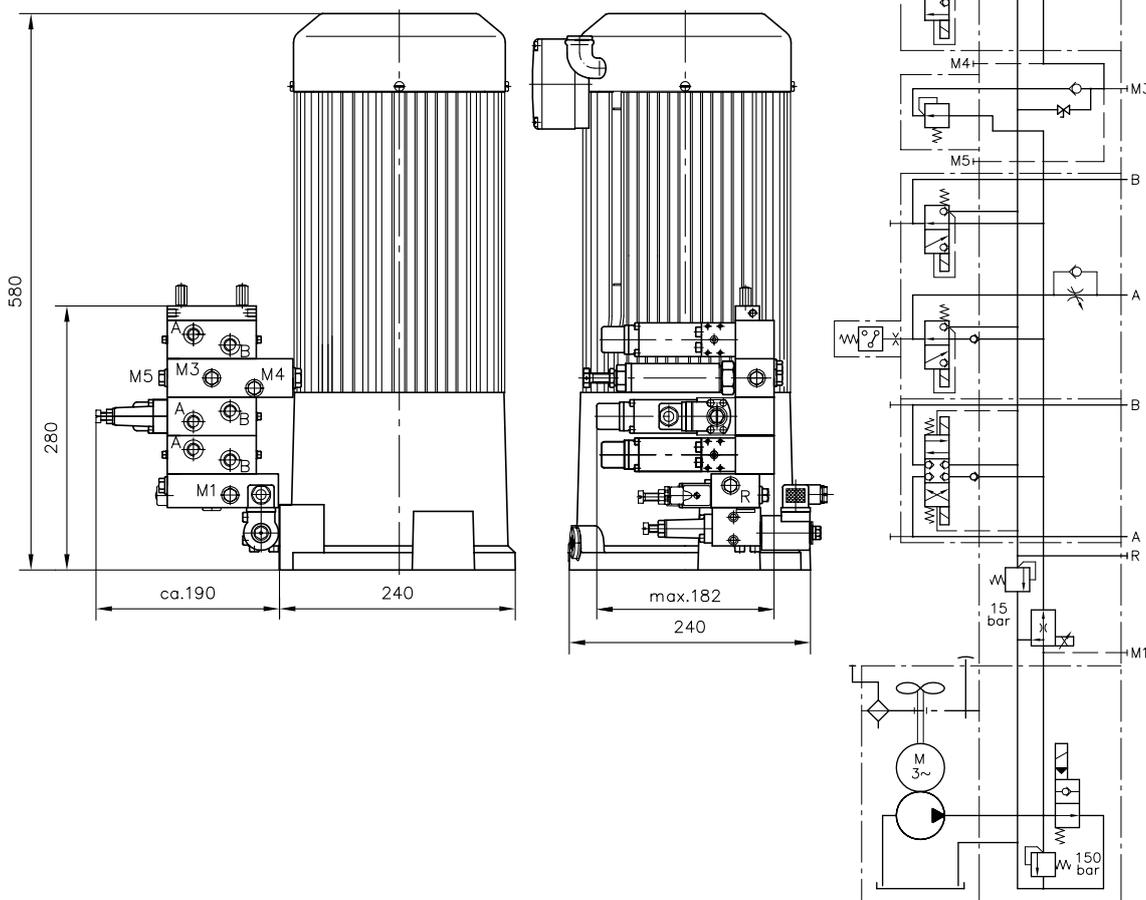
BVZP1 FEN10F V15/G12 - G22/0 - R5 M2/20 - CZ5/80/5R - H12 H12/0 - 1 - 1 - G24

Компактная гидравлическая станция (тип НК), размер 4, соединительный блок с байпасным обратным клапаном и предохранительным клапаном

Блок клапанов (тип BVZP) с 5 управляемыми индивидуально клапанами, объединенными в 3 секции клапанов, два клапана функционируют с уменьшенным давлением (секция с редукционным клапаном). Поток может быть отрегулирован с помощью пропорционального регулятора потока.

Основные параметры блок-схемы:

- $Q_{Pu} = 7,0$ л/мин (при 1450 об/мин)
- $p_{\text{макс. } P_u} = 215$ атм
- $p_{\text{системы}} = 150$ атм (настройка предохранительного клапана)
- $V_{\text{использ.}} = \text{ок. } 3,7$ л



Технические паспорта:

- Блоки клапанов (тип BVZP): D 7785 B

Подходящие изделия:

- Седельные распределители (тип VZP1): Страница 130
- Блоки клапанов (тип BWN1, BWH): Страница 126
- Редукционные клапаны (тип CDK и DK): Страница 176
- Дроссели (тип Q, QR, QV): Страница 206

Подходящая оснастка:

- Реле давления (тип DG 3.., DG 5 E): Страница 240

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами или для поддержания ЭМС или с экономичной схемой и т.п.: D 7163

2/2-ходовые ввертные седельные клапаны тип EM, EMP

Эти 2/2-ходовые седельные клапаны имеют прямое и пилотное управление с помощью катушки. В версиях с прямым управлением клапаны открываются или закрываются конусом. В версиях с пилотным управлением открытие или закрытие зависит от создания разности давлений в противоположных областях поршня в зависимости от открытой или закрытой позиции. Тип EMP — пропорциональный клапан, работающий как дроссель, но с нулевой утечкой в закрытом положении. Версия с демпфированием увеличивает время включения/выключения. В закрытом положении клапан имеет нулевую утечку. «Мокрые» соленоиды управления клапаном для сопротивления давлению, где все внутренние движущиеся части находятся в масле. Широкий выбор соединительных блоков для трубного монтажа или монтажа на болт банджо, которые могут иметь опцию, такую как сливной клапан, дроссель, реле давления, 2-ходовой регулятор расхода и т.д.

Особенности и преимущества:

- Нулевые утечки в закрытом положении
- Прямое включение до ок. 3 л/мин и пилотное управление до 160 л/мин
- Небольшое сопротивление и при больших потоках
- Большой срок службы благодаря закаленным седлам

Области применения:

- Краны и грузоподъемные устройства
- Строительство дорожных транспортных средств
- Транспортная техника (погрузчики и т.п.)
- Погрузочно-разгрузочная и монтажная техника (промышленные роботы и т.д.)



Номенклатура- Седельный распределитель, нулевые утечки ра:

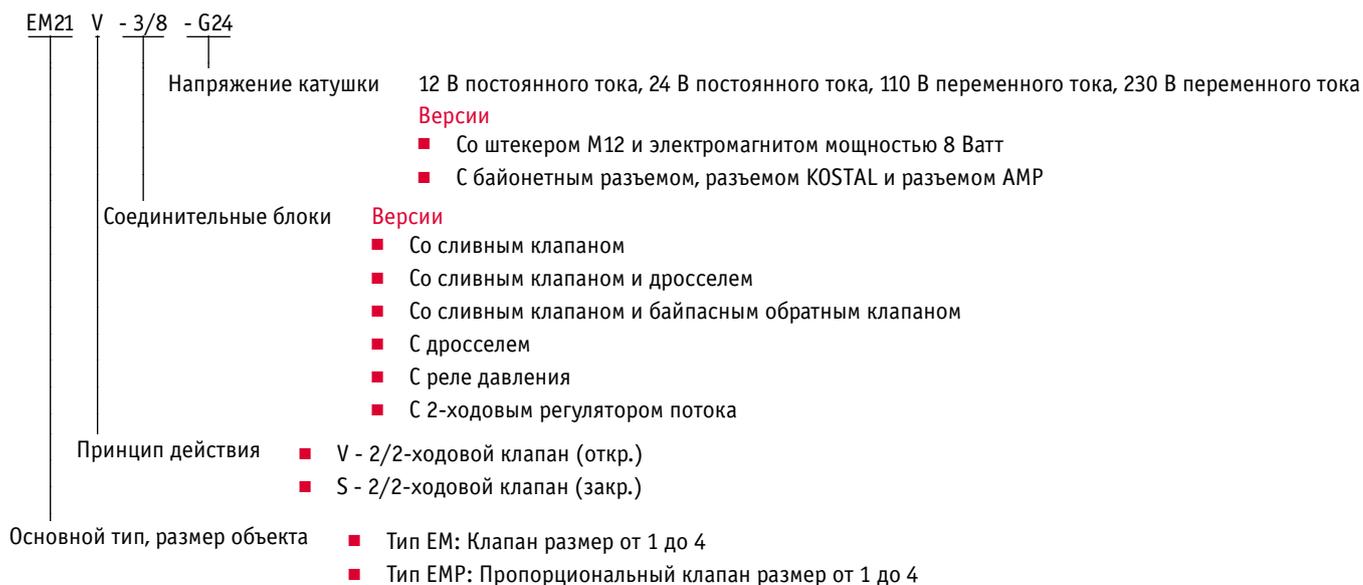
Исполнение: Ввертный (картриджный) клапан
 Клапан с соединительным блоком для трубного монтажа
 Клапан с соединительным блоком для монтажа на болт банджо
 Клапан с соединительным блоком для монтажа на плиту

Управление: Электромагнитное

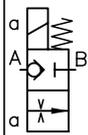
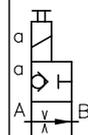
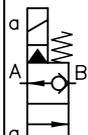
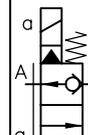
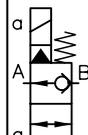
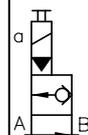
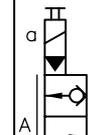
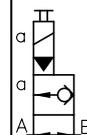
P_{\max} : 450 атм

Q_{\max} : 1 ... 160 л/мин

Конструкция и пример заказа

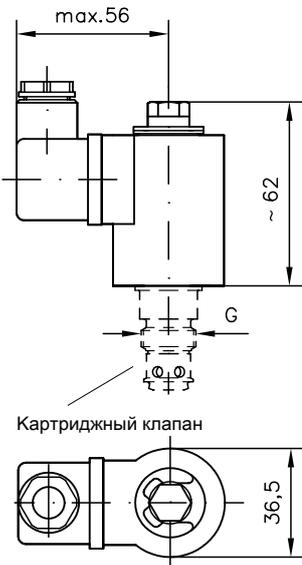


Принцип действия

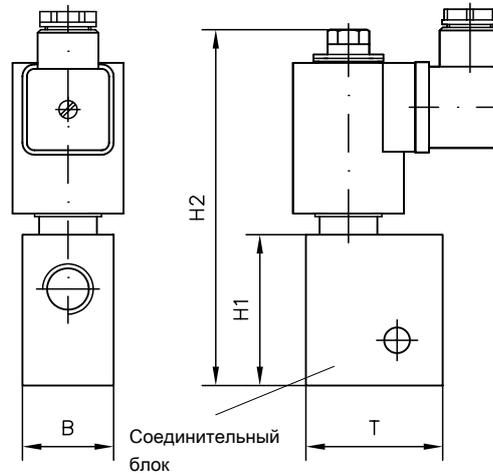
	Поток по направлению стрелки	Произвольное направление потока	Поток по направлению стрелки	Произвольное направление потока		
	Нормально закрыт		Нормально открыт			
Прямое управление	<p>EM .1 D</p> 		<p>EM .1 DS</p> 			
Пилотное управление	<p>EM .1 V</p> 	<p>EMP .1 V</p> 	<p>EM .2 V</p> 	<p>EM .1 S</p> 	<p>EMP .1 S</p> 	<p>EM .2 S</p> 

Основные параметры и размеры

Ввертный (картриджный) клапан



Клапан с соединительным блоком для трубного монтажа

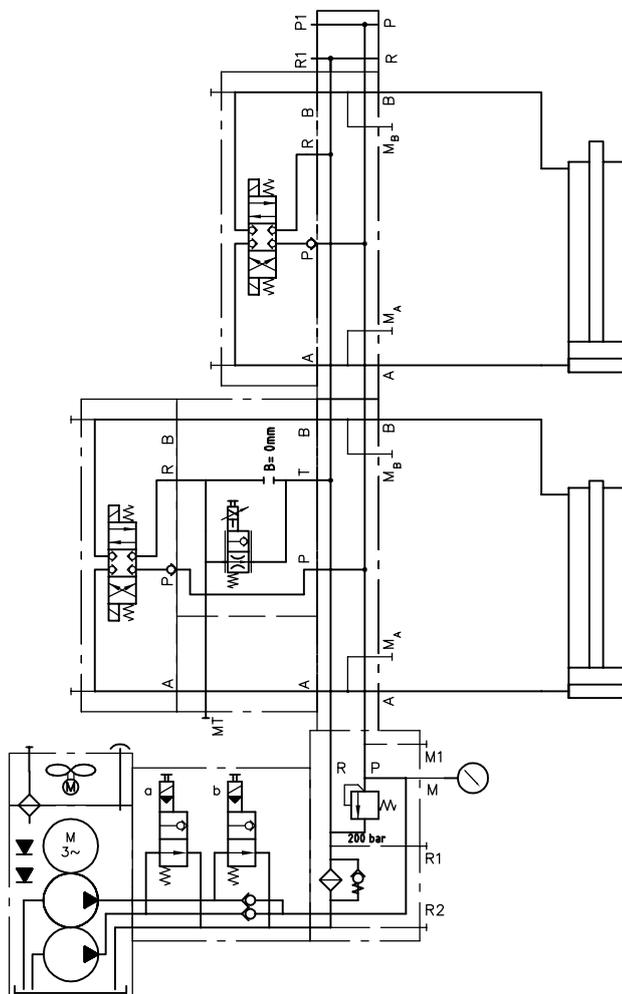


	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Ввертный (картриджный) клапан		Клапан с соединительным блоком					
			G	m [кг]	Резьбовые порты	Размеры [мм]				m [кг]
						H1	H2	B	T	
EM 11 (D, DS)	5	450	M 14 x 1,5	0,3	G 1/4	40	около 120	20	35	0,6
EM 21 (D, DS)	3	400	M 18 x 1,5	0,35	G 1/4	50	около 120	30	45	0,7
EM 1.. (V, S)	20	450	M 14 x 1,5	0,3	G 1/4	40	около 120	20	35	0,6
					G 3/8			25	45	
EM/EMP 2.. (V, S)	40	400	M 18 x 1,5	0,35	G 3/8	50	около 120	30	45	0,7
					G 1/2				50	
EM/EMP 3.. (V, S)	80	400	M 18 x 1,5	0,4	G 1/2	60	около 133	40	55	1,0
					G 3/4				60	
EM/EMP 4.. (V, S)	160	400	M 33 x 2	0,6	G 3/4	70	около 150	40	65	1,2
					G 1				50	

- Давление выше 300 атм только для плит из стали, обратить внимание на возможное уменьшение жесткости резьбы с другими материалами (напр. сплавы).

Пример блок-схемы:

KA 442 LFK/HH 13,1/13,1
 -SS-A 1 F 3/200
 -BA 2
 -NBVP 16 G/R-GM/NZP 16 TSPG/TB 0/3
 -NBVP 16 G/R-GM/3
 -2-G 24
 -X 84 G-9/250
 -3 x 400/230 В 50 Гц-4,0 кВт/24 В постоянного тока


Подходящие изделия:

- Промежуточные плиты NG 6 (тип NZP): D 7788 Z
- Соединительные блоки (тип HMPL и HMPV): Страница 98
- Клапаны подъема/опускания (тип HSV): Страница 144
- Модули подъема (тип HST, HMT и др.): Страница 148

Технические паспорта:

- Седельные распределители (тип EM, EMP): D 7490/1, D 7490/1E

Подходящая оснастка:

- Реле давления (тип DG 3.., DG 5 E): Страница 240
- Тормозные клапаны (тип SB, SQ, SJ): Страница 198
- Подходящие проп. усилители (тип EV1M2 (модуль), EV1G1 (модуль) и EV1D (модуль)): Страница 250

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны

Седельные распределители тип BVG, VVE, VVP и NBVP

Седельные распределители (тип BVG, VVE и VVP) - это 2/2- и 3/2-ходовые клапаны, которые возможны в двух типоразмерах. Типоразмер 1 включает в себя распределитель со стандартным присоединением на плиту NG 6 (тип NBVP) и версию с 4/3-ходовой схемой. Распределители имеют нулевые утечки. Все порты имеют идентичное давление из-за внутреннего статического баланса давления. Клапаны могут быть смонтированы на трубы (тип BVG), установлены на плиты клиента (тип VVP), на стандартные соединительные плиты (тип NBVP) или использоваться как ввертный (картриджный) клапан (тип VVE) в блоке клапанов клиента. Различные варианты управления (тип VVE только с электромагнитным управлением) этими клапанами предлагаются для всевозможного применения. Дополнительные элементы для портов P, R, A и B (такие как дроссели, обратные клапаны) могут быть установлены в корпус клапана и позволяют клапанам точно выполнять специальные требования клиента.

Особенности и преимущества:

- Коническое седло с нулевой утечкой
- Возможность прямого монтажа реле давления
- Комплексные системные решения с компактными гидравлическими станциями
- Модульная конструкция
- Соответствующие ATEX версии

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки
- Деревообрабатывающее оборудование
- Испытательное оборудование



Номенклатура- Седельный распределитель, нулевые утечки ра:

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту

Управление: Электромагнитное
Гидравлическое
Пневматическое
Ручное

p_{макс.}: 400 атм

Q_{макс.}: 20 ... 70 л/мин

Конструкция и пример заказа

BVG1 - R /B2 - 1/4 - WGM 230

Управление: Электромагнитное, гидравлическое, пневматическое, ручное

Размер порта или соединительный блок

Дополнительные элементы

- Дроссель в одном порте
- NBVP: Дроссель и/или обратный клапан в порте P, дроссель и/или обратный клапан в портах A, B или T

Принцип действия

- 2/2-ходовой клапан (R, S), и версия с контролем хода (RK, SK)
- 3/2-ходовой клапан (Z, Y), и версия с контролем хода (ZK)
- 4/3-ходовой клапан (G, D)

Основной тип, размер объекта

Тип BVG и VVP, размер объекта 1 и 3
Тип VVE, размер объекта 1, 3 и 5
Тип NBVP (со стандартным присоединением NG 6), размер объекта 1

Управление:

Электрическое



Напряжение катушки: 12 В постоянного тока, 24 В постоянно-го тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока

- VVP 1, NBVP16 и в версии согласно ATEX
- Версия со штекером M12 и электромагнитами мощностью 8 Ватт

Гидравлическое



Давление управления:

p_{St мин} = 24 атм
p_{St макс} = 320 атм

Пневматическое



Давление управления:

p_{St мин} = 2 ... 3,5 атм
p_{St макс} = 15 атм

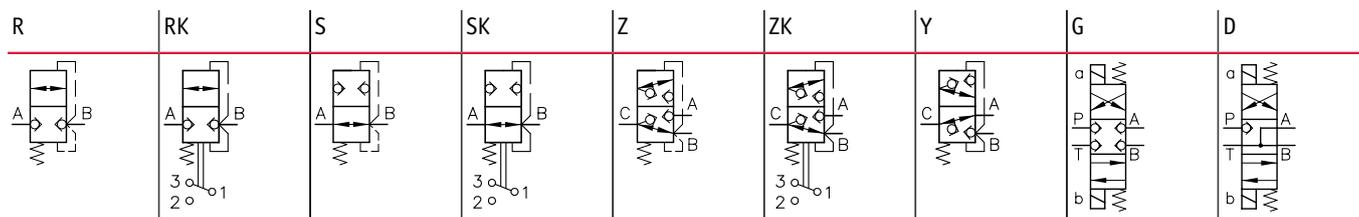
Ручное



Момент управления:

ок. 1,5 ... 3 Нм

Принцип действия



- Другие условные обозначения
- G, D: только для типа NBVP16

Основные параметры и размеры



Версия для трубного монтажа
(электромагнитное управление)

Версия для монтажа на плиту
(гидравлическое управление)

	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьбовые порты	Размеры [мм]			m _{макс.} [кг]
				H _{макс.}	B _{макс.}	T _{макс.}	
BVG 1	20	400 / 250 ¹⁾	G 1/4, G 3/8	115 (130)	60	40	1,6
BVP 1					35	39	1,0
NBVP 16	20	400 / 250 ¹⁾	NG 6	230	45	45	2,1
BVG 3	50	320	G 1/2	145	80	50	3,3
BVP 3					155	76	2,4
BVE 1	20	500	-	121	37	-	0,4
BVE 3	70	400	-	122,5	45	-	0,7
BVE 5	300	400	-	206,5	72	-	1,5

¹⁾ При электрическом управлении GM... и WGM

- BVE 3: Возможность поставки и ввертного (картриджного) клапана с соединительным блоком для трубного монтажа

Технические паспорта: Седельные распределители

- Тип BVG, BVP: D 7400
- Тип BVG1, BVP1: D 7765
- Тип BVE: D 7921
- Тип NBVP: D 7765 N

Подходящие изделия

- Тип VA: Страница 34
- Тип NZP: Страница 34
- Тип BVH: Страница 40

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

Седельные распределители тип VP

Седельные распределители (тип VP 1) представляют собой конические клапаны с нулевой утечкой и могут использоваться как 2/2-, 3/2- и 4/2-ходовые клапаны. Благодаря внутреннему выравниванию давления и свободному выбору направления потока обеспечивается возможность максимальной нагрузки всех портов. Система пневматического управления не допускает взаимодействия между органами управления и используемой средой. Работа распределителей в условиях повышенной температуры не приводит к затвердеванию и склеиванию. Предпочтительной областью применения этих распределителей являются гидравлические системы смазки, в которых используются обычные и консистентные масла с высокой вязкостью. При использовании соответствующих уплотнителей возможны и другие жидкости с соответствующей вязкостью.

Особенности и преимущества:

- Свободно выбираемое направление потока
- Отсутствие взаимодействия между органами управления и используемой средой
- Отсутствие затвердевания и склеивания из-за высоких температур.

Области применения:

- Системы смазки
- Техника для горнодобывающей отрасли
- Строительная техника и оборудование для стройматериалов
- Погрузочно-разгрузочная и монтажная техника



Номенклатура- Седельный распределитель, нулевые утечки ра:

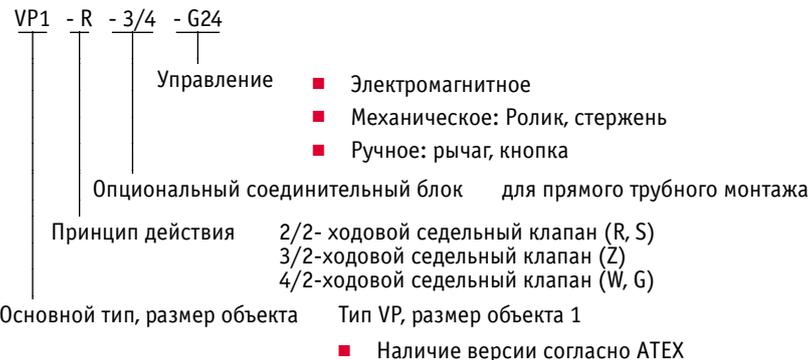
Исполнение: Одиночный клапан для монтажа на плиту

Управление: Электромагнитное
Гидравлическое
Пневматическое

p_{макс.}: 400 атм

Q_{макс.}: 15 л/мин

Конструкция и пример заказа



Управление:

Электрическое



Напряжение катушки:
12 В постоянного тока; 24 В постоянно-
го тока; 110 В переменного тока, 230 В
переменного тока

Гидравлическое



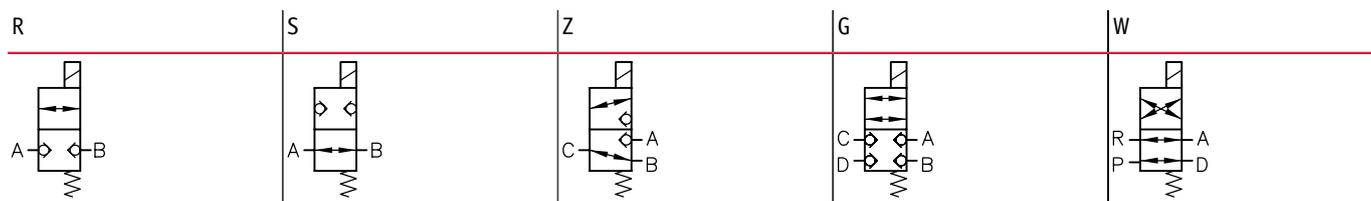
Давление управления:
p_{St мин.} = 24 атм
p_{St макс.} = 320 атм

Пневматическое



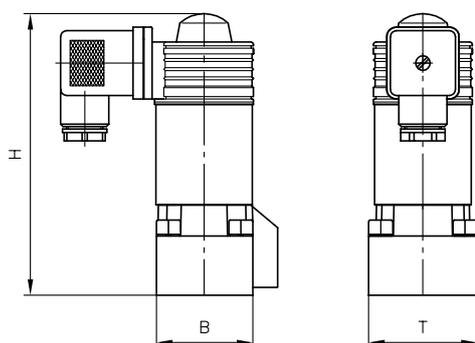
Давление управления:
p_{St мин.} = 2 ... 3,5 атм
p_{St макс.} = 15 атм

Принцип действия

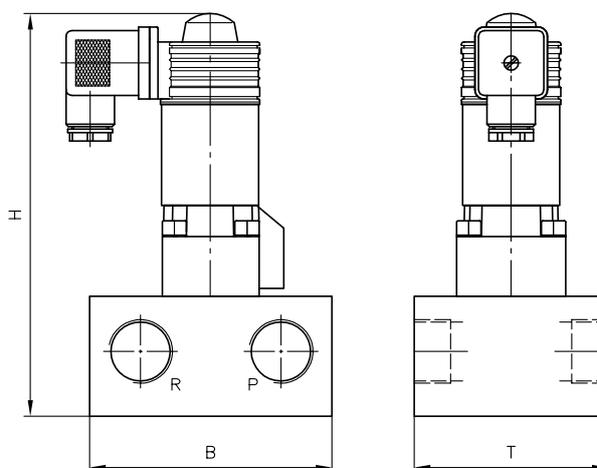


Основные параметры и размеры

Одиночный клапан
Пример: VP1 R - G24



Версия с соединительным блоком
Пример: VP1 W - 3/4 - WG 230



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]			m _{макс.} [кг]
				H _{макс.}	B _{макс.}	T _{макс.}	
VP 1	15	400	A, B, C G 1/4, G 3/8, G 3/4	127	40	50	1,0
VP 1 с соединительным блоком				147 ... 177	50 ... 100	45 ... 80	1,5 ... 2,2

- H_{макс.}: Параметры действительны для электро-магнитного управления

Технические паспорта:

- Седельные распределители (тип VP): D 7915

Аналогичные изделия:

- Седельные распределители (тип BVG1, BVP1, BVE, NBVP16):

Страница 140

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами или для поддержания ЭМС и т.п.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

Клапаны подъема/опускания тип HSV

Клапаны подъема/опускания (тип HSV) предназначены для управления подъемным оборудованием с одноходовым цилиндром. Эти клапаны объединяют функции 2/2-ходового седельного клапана для опускания поднятой нагрузки, предохранительный клапан для ограничения нагрузки и опциональный регулируемый дроссель для ограничения скорости опускания или 2-ходовой регулятор потока, позволяющий иметь постоянную скорость опускания независимо от поднятой нагрузки. Имеется предохранительный клапан, ограничивающий допустимую нагрузку. Устанавливаемый дополнительно обратный клапан предотвращает произвольное опускание нагрузки. Возможна установка на плиту клиента.

2

2

Особенности и преимущества:

- Оптимальное управление функцией подъема/опускания
- Высокое давление до 400 атм
- Нулевые утечки при произвольном опускании грузов
- Встроенная защита от избыточного давления

Области применения:

- Краны и грузоподъемные устройства
- Транспортная техника
- Строительство дорожных транспортных средств
- Техника для горнодобывающей отрасли



Номенклатура- Комбинация клапанов, состоящая из:

- ра:**
- 2/2-ходовой клапан с электрическим управлением
 - Предохранительный клапан
 - Опциональный обратный клапан
 - Дроссель или 2-ходовой регулятор потока

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа

Управление: Электромагнитное

P_{\max} : 315 ... 400 атм

Q_{\max} : 20 ... 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

HSV41 - R1 - R-150 - G24

Напряжение катушки

12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока
HSV 21 и HSV 22 в исполнении согласно ATEX

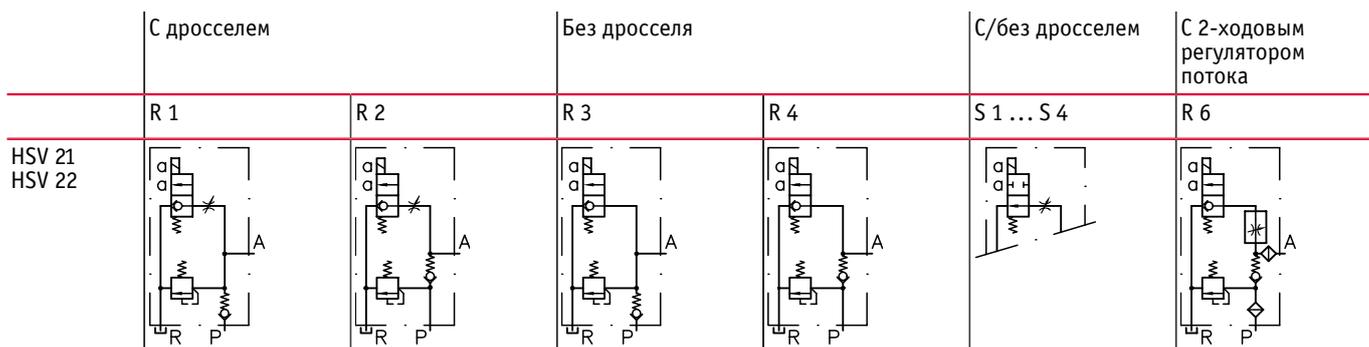
Предохранительный клапан

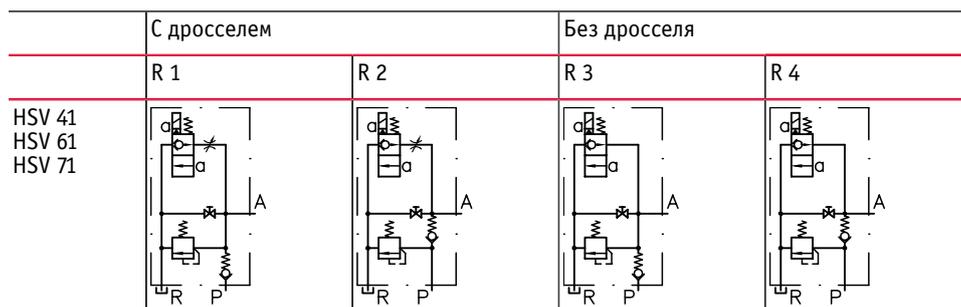
с заводской настройкой или регулируемый, настройка давления в атм

Принцип действия

Основной тип, размер объекта Тип HSV, размер 2, 4, 6 и 7

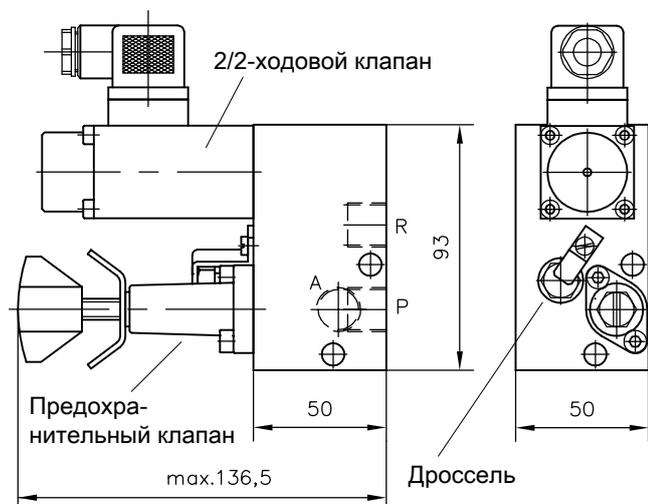
Принцип действия



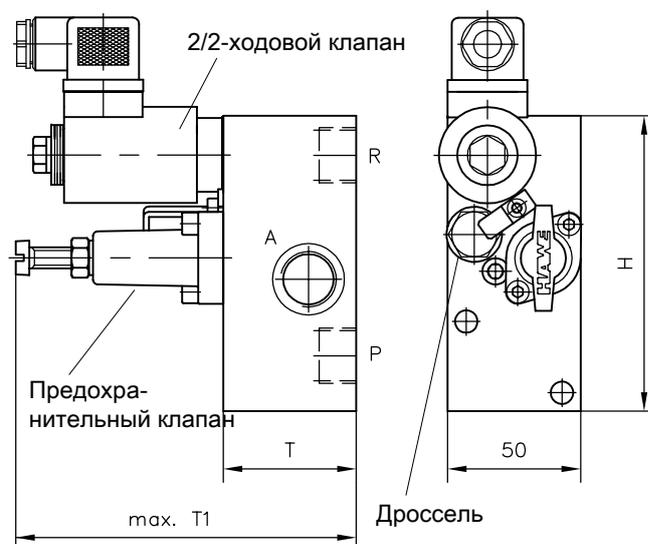


Основные параметры и размеры

HSV 21 и HSV 22



HSV 41 и HSV 71



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьбовые порты		Размеры [мм]			m [кг]
			P	A, R	H	T	T1	
HSV 21	20	315	G 3/8	G 3/8	см. чертеж			2,2
HSV 22	30	315	G 3/8	G 1/2	см. чертеж			2,2
HSV 41	40	400	G 1/2	G 1/2	112	50	140	2,2
HSV 61	60	350	G 1/2	G 1/2	100	63	166,5	2,5
HSV 71	120	315	G 3/4	G 3/4	100	80	160	3,1

Технические паспорта:

- Клапаны подъема/опускания (тип HSV, HZV): D 7032

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами или для поддержания ЭМС и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

Блоки клапанов (клапан управления прессом) тип CR

Блоки клапанов (тип CR) возможны в трех типоразмерах и предназначены для управления подъемом и опусканием плиты пресса, который приводится в движение двоярным насосом. Блоки состоят из 2/2-ходового седельного клапана, обратного клапана и предохранительного клапана. Контуры низкого и высокого давления объединены в процессе быстрого перемещения, как только достигнуто выставленное давление контура низкого давления, контур низкого давления разгружается, тогда как контур высокого давления продолжает питать цилиндр пресса. Автоматическая предразгрузка позволяет снижаться давлению без резких изменений. Эти блоки разработаны для прямого монтажа на наши гидроагрегаты (тип MP и RZ).

Особенности и преимущества:

- Специальный клапан для управления прессами с низким давлением
- Сберегающее материалы переключение без толчков
- Поддерживание давления прессования без утечек
- Переключение насоса низкого давления на циркуляцию в полном автоматическом режиме

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки (прессы)
- Деревообрабатывающее оборудование
- Оборудование для обработки давлением и производства бумаги
- Пищевая промышленность и упаковочное оборудование



Номенклатура- Комбинация клапанов, состоящая из:

- 2/2-ходовой седельный клапан
- Обратный клапан
- Напорный клапан

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа

Управление: Электромагнитное
Ручное

$p_{\text{макс}}$: НР 400 атм
НР 30 ... 60 атм

$Q_{\text{макс}}$: НР 8 ... 20 л/мин
НР 80 ... 160 л/мин
А → R 160 ... 300 л/мин

Конструкция и пример заказа

CR4 M-WG230 - 400/60

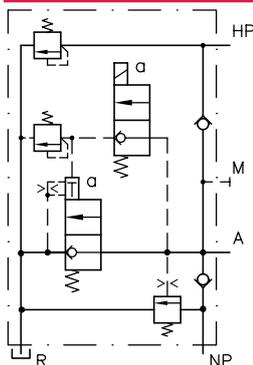
Настройка давления [атм] Высокое давление/Низкое давление

Управление ■ Электромагнитное
Напряжение катушки 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока
■ Ручное

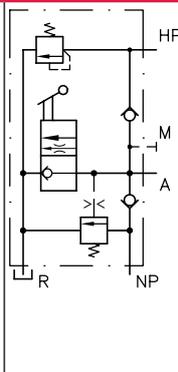
Основной тип, размер объекта Тип CR, размер 4 и 5

Принцип действия

CR 4M и CR 5M



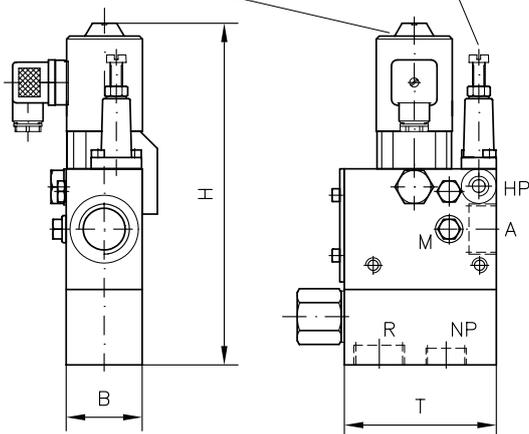
CR 4H



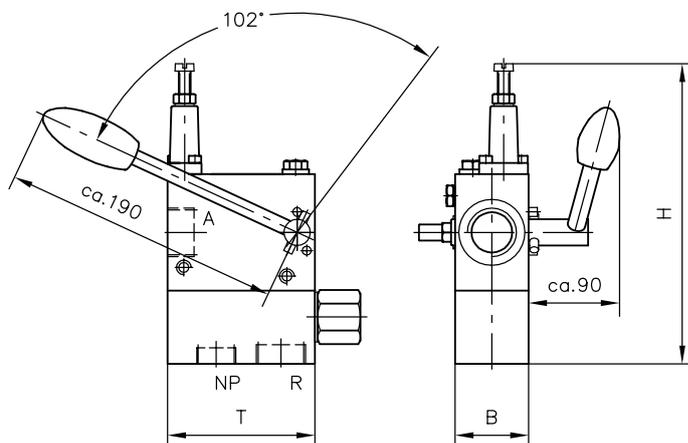
Основные параметры и размеры

CR 4M

Электромагнитное управление Предохранительный клапан



CR 4H



	Q _{макс.} [л/мин]			p _{макс.} [атм]		Резьбовые порты				Размеры [мм]			m [кг]
	HP	NP	A→R	HP	NP	A и R	HP	NP	M	H	B	T	
CR 4M	8	80	200	400	30 ... 60	G 1	G 1/4	G 3/4	G 1/4	макс. 247,5	50	100	5,2
CR 4H	8	80	200	400	30 ... 60	G 1	G 1/4	G 3/4	G 1/4	макс. 202	50	100	4,7
CR 5M	20	160	300	400	30 ... 60	G 1 1/4	G 3/8	G 1	G 1/4	макс. 277,5	63	135	10,0

Технические паспорта:

- Реле давления (тип CR): D 7150

Аналогичные изделия:

- Двухступенчатые клапаны (тип NE): Страница 184

Подходящие гидравлические станции:

- Гидроагрегаты (тип RZ): Страница 58
- Компактные гидравлические станции (тип MP, MPN, MPNW, MPW): Страница 22

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами или для поддержания ЭМС и т.п.: D 7163

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Системы управления прессами
- Устройства до 700 атм

Модули подъема, клапаны подъема/опускания тип НМВ, НМС, НМТ, НSV, НZV

Эти модули подъема и клапаны подъема/опускания были разработаны специально для применения на подъемниках, таких как штабелер, погрузчик, складской подъемник и т.п. Они состоят из комбинации клапанов различных типов (клапаны расхода, распределители, дроссели) для управления основным подъемом и другими функциями. Внутреннее управление основного клапана имеет различные варианты и может точно отвечать любым требованиям концепции привода (насос нерегулируемый или с регулируемой скоростью) для различного применения.

Исполнение данного клапана позволяет использовать дополнительные функции, просто дополняя блок золотниковыми или седельными распределителями (например, тип SWR или SWS).

Особенности и преимущества:

- Гибкая концепция нерегулируемых и регулируемых насосных систем
- Стальная конструкция для экономии места
- Гибкая комбинация с ходовыми клапанами

Области применения:

- Транспортная техника (погрузчики и т.п.)
- Краны и грузоподъемные устройства
- Дорожные транспортные средства



Номенклатура- Блок клапанов, в который входят
ра: в зависимости от типа:

- 3-ходовой регулятор потока
- 2-ходовой регулятор потока
- 2-ходовой седельный клапан
- Золотниковые распределители

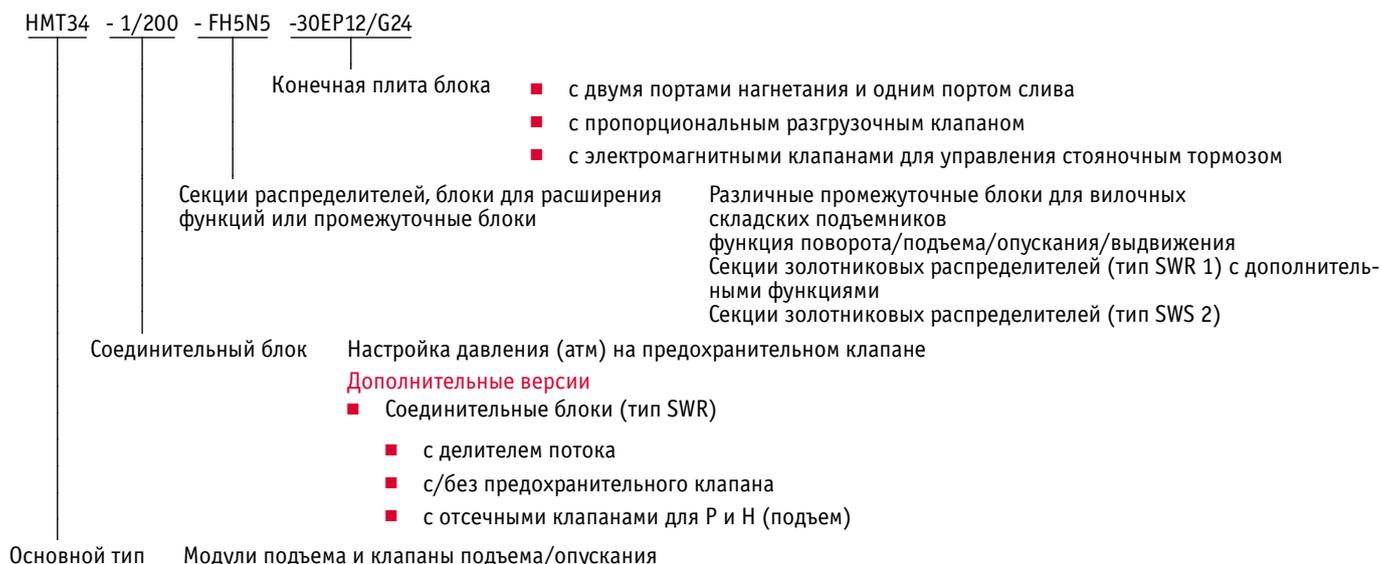
Исполнение: Блок клапанов

Управление: Электромагнитное

P_{макс}: 315 атм

Q_{макс}: 120 л/мин

Конструкция и пример заказа



Концепция привода и область применения:

	Концепция привода			Область применения					
	1	2	3	Подъемные платформы	Небольшие автопогрузчики, вилочные погрузчики	Противовесные погрузчики	Мачтовые погрузчики	Складские погрузчики (для многоярусных складов)	
								Мужчина внизу	Мужчина сверху
HSV	x			x	x				
HZV	x			x	x				x
HSN			x					x	x
HST	x	x			x	(x)		x	x
HMB	(x)	x			(x)			x	x
HMC	x				(x)				x
HMT		x					x	x	x
HMS	x	x	x					x	x
HMF	x	x	x					x	x
HMR		x	x					x	x
SWR..SE	x	x					x	x	x
HSW	x				x				

Концепции привода:

- 1: Нерегулируемый насос, подъем/опускание за счет регулятора потока (дроссель)
- 2: Подъем за счет регулятора скорости насоса, опускание за счет регулятора потока (дроссель)
- 3: Подъем/опускание за счет регулятора скорости насоса

Примеры блок-схемы:

HMT 34-1/200-70F

-G/M/0/2 AN40 BN130

-D/M/0/02

-30E-P12/G 24

Модуль подъема (тип HMT), размер 3, размер порта 4 с предохранительным клапаном (установка на 200 атм),

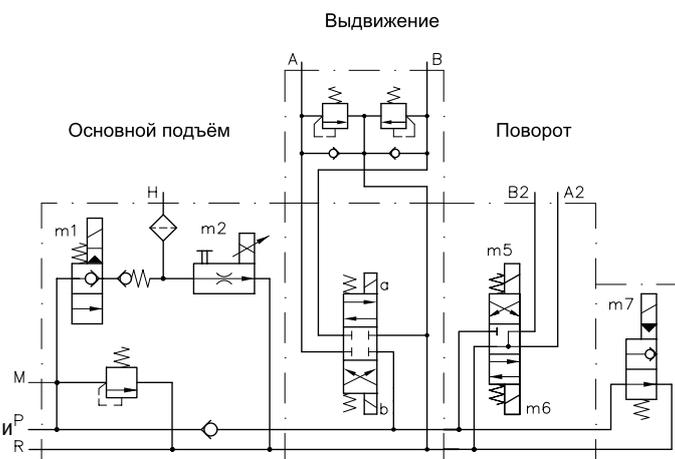
пропорциональный регулятор потока на 70 л/мин (закрыт в нормальном положении); секция G с предохранительными и всасывающими клапанами

(установка на 40 и 130 атм) в блоке для расширения функций;

конечная плита блока с разгрузочным клапаном (открыт в нормальном положении),

напряжение пропорциональной катушки регулятора потока 12 В постоянного тока,

напряжение катушек золотниковых распределителей и седельных клапанов 24 В постоянного тока



HMC 33-1/150-50/80F-T3 T3/D-20E-G 24

Модуль подъема (тип HMC), размер 3, размер порта 3 (G 3/4") с предохранительным клапаном (установка на 150 атм),

3-ходовой пропорциональный регулятор потока на 50 л/мин,

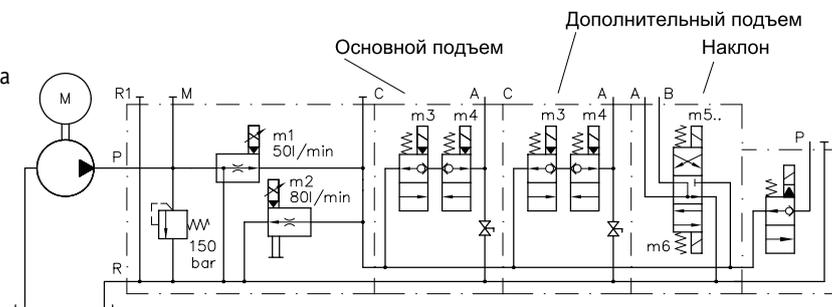
2-ходовой регулятор потока на 80 л/мин (закрыт в нормальном положении);

два промежуточных блока (тип T3) с седельными клапанами и одним золотниковым распределителем (тип SWR 2) с гидросхемой D;

конечная плита блока с дополнительными портами P и R

и отсечным клапаном для канала подключения гидронасоса,

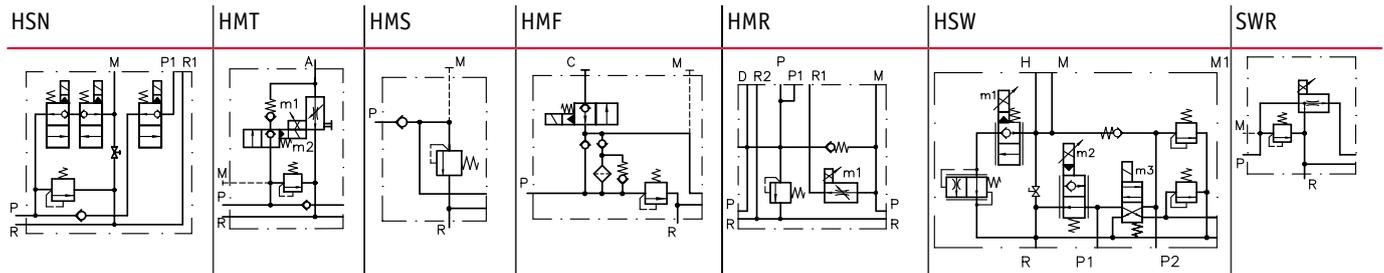
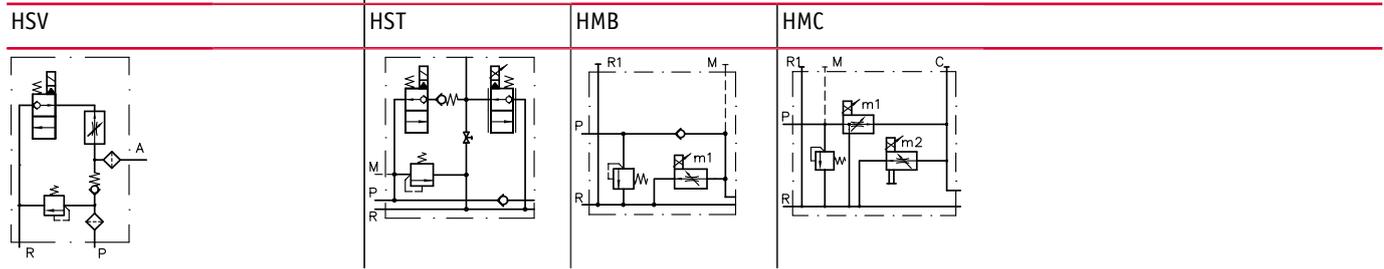
напряжение катушек 24 В постоянного тока



Принцип действия

Одиночные устройства:

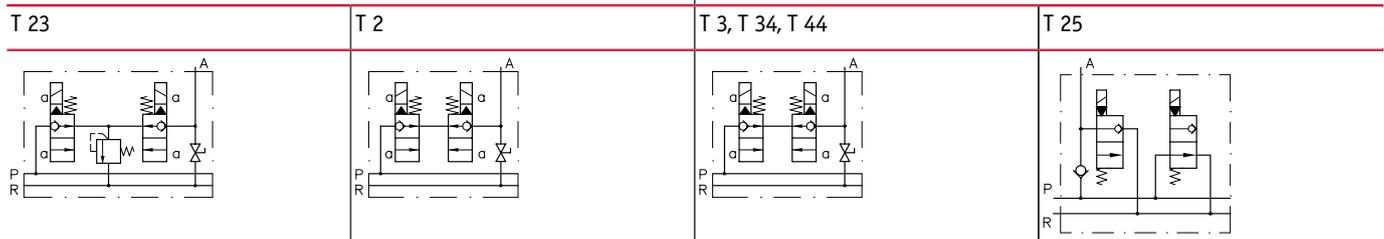
Модули подъема и соединительные блоки:



Промежуточные блоки (основной и дополнительный подъем)

Размер объекта 2

Размер объекта 3



- Размер 2: Расположение отверстий SWR 1, размер 3: Расположение отверстий SWR 2/SWS 2

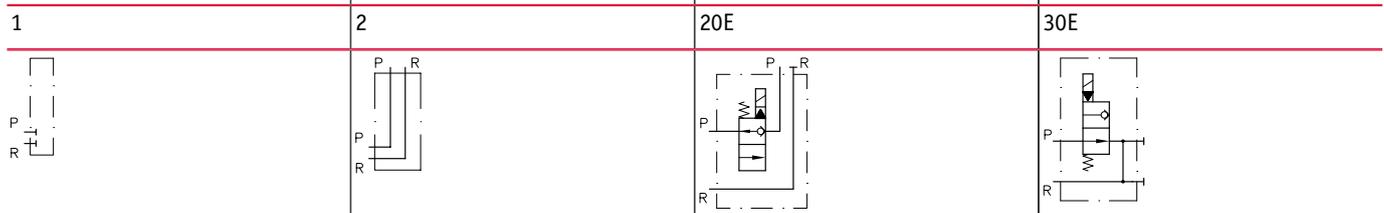
Конечные плиты блоков:

Размер объекта 1 и 2

Размер объекта 1 и 2

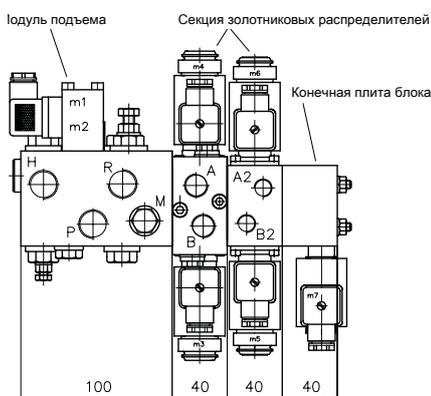
Размер объекта 2

Размер объекта 2

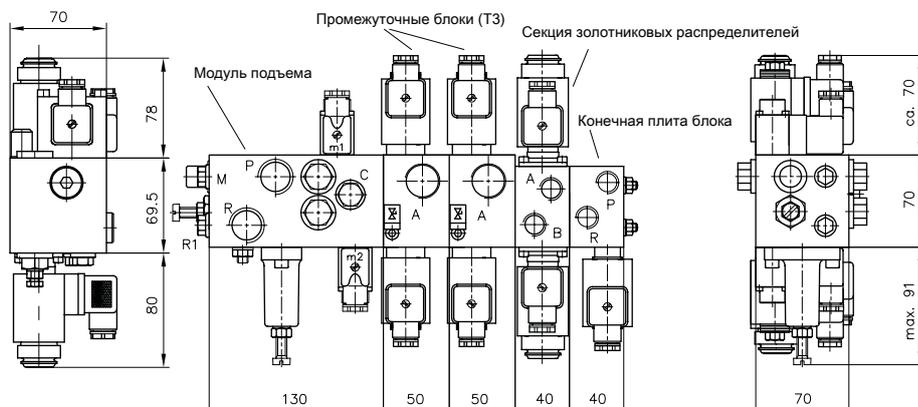


Основные параметры и размеры

HMT 34 ...



HMC 33 ...



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Примечание	Резьбовые порты
HSV 21	20	315 ... 400	Одиночное устройство	P, R, A = G 3/8
HSV 22	30			P = G 3/8; A, R = G 1/2
HSV 41	40			P, R, A = G 1/2
HSV 61	60			P, R, A = G 1/2
HSV 71	160			P, R, A = G 3/4
HSN	50 -100			H, R = G 3/4; P1 = G 3/8; P = (фланцевое соединение)
HST 2	20 - 40	315	Соединительные блоки модулей подъема Доп. компоненты: - SWR/SWS-Секции клапанов - Промежуточные блоки - Конечные плиты блоков	P, R, H = G 1/2; M = G 3/8
HST 3	30 - 60			P, R, H = G 3/4; M = G 3/8
HMB 2	30			P, R = G 1/2; M = G 1/4
HMB 33	90			P, R = G 3/4; M, R1 = G 1/4
HMC 2	30			P, R, A = G 1/2; M = G 1/8
HMC 3 (33)	90			P, R = G 3/4; M, R1 = G 1/4; C = G 3/8
HMT 3	70 - 90			H, P, R = G 1/2; M = G 3/8
HMT 34	70 - 90			H = G 3/4; P, R = G 1/2; M = G 3/8
HMS 4	100			R = G 3/4; C, R1 = G 3/8; M = G 1/4
HMF 4	100			R = G 3/4; C, R1 = G 3/8; M = G 1/4
HMR 4	100			P, R1, R 2 = G 3/4; P1, D = G 3/8; M = G 1/4
HSW 2	25			H, R = G 1/2; P1, P 2 = G 3/8; M = G 1/8
SWR 1 SE	12			P, R, R1 = G 1/4; M = G 1/8
SWR 2 SE	25			P, R = G 3/8; M = G 1/4

- HMB 2, HMC 2, SWR 1 SE: Расположение отверстий SWR 1, T2; переходные плиты от X12 к SWR 2
- SWR 1 SE, SWR 2 SE: Также для внешних дополнительных функций

Технические паспорта:

- Тип HMC: D 7650
- Тип HMT: Sk 7758 HMT
- Тип HMB: Sk 7650 B2, SK 7650 B33
- Тип HST: Sk 7650 HST ff
- Тип HSW: Sk 7650 HSW
- Тип HTML: Sk 7982 HTML

Информация о дополнительных модулях подъема предоставляется по запросу

Аналогичные изделия:

- Золотниковые распределители (тип SWR, SWS 2): Страница 86
- Соединительные блоки (тип HMPL и HMPV): Страница 98

Подходящие аппаратные соединители:

- Со светодиодами и т.д.: D 7163
- С экономичной схемой: D 7813, D 7833

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Устройства для грузовых машин и подъемников

Седельные распределители тип VH, VHR и VHP

Седельные распределители (тип VH, VHR и VHP) работают с нулевой утечкой и возможны в двух типоразмерах. Они управляются с помощью рычага на эксцентриковом валу и передают момент включения на элементы клапана (шарики) с помощью поршня. Управление клапана может быть с фиксацией в крайних положениях и без фиксации. Блоки клапанов (тип VHR) также возможны, одиночные клапаны (тип VH) соединены параллельно и стянуты вместе шпильками. Клапаны (тип VHP) размера 1 возможны и в индивидуальном исполнении для монтажа на плиту.

Особенности и преимущества:

- Ручная установка давления до 700 атм
- Управление с помощью рычага с автоматической центрацией в центральном положении или с фиксатором
- Возможна установка в блоке клапанов
- Седельный клапан с нулевой утечкой

Области применения:

- Строительная техника и оборудование для стройматериалов
- Техника для оффшорных и морских грузов
- Технологическое оборудование
- Масляная гидравлика и пневматика



Номенклатура: Седельный распределитель, нулевые утечки

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту, блочный монтаж

Управление: Ручное

P_{\max} : 500 ... 700 атм

Q_{\max} : 12 ... 25 л/мин

Конструкция и пример заказа

VH 1 H1
VHR 1 G1/N1/E1

Принцип действия/Секции клапанов с управлением

Рычаг с пружиной для возврата (1) или фиксатор (2)

Другие версии:

- Управление с контактным выключателем для контроля центрального положения, опция для одиночного клапана и блока клапанов

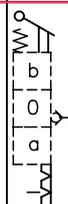
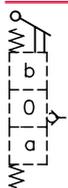
Основной тип, размер объекта

Тип VH (одиночный клапан для трубного монтажа)
Тип VHP (одиночный клапан для монтажа на плиту)
Тип VHR (для блочного монтажа)
Размер 1 и 2

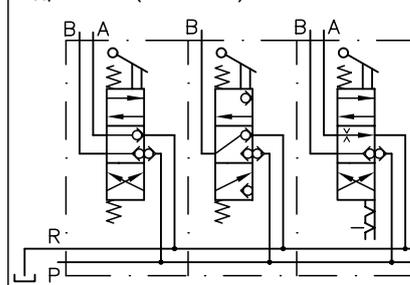
Управление:

Возврат пружинной

С фиксацией



Гидросхема (тип VHR..)

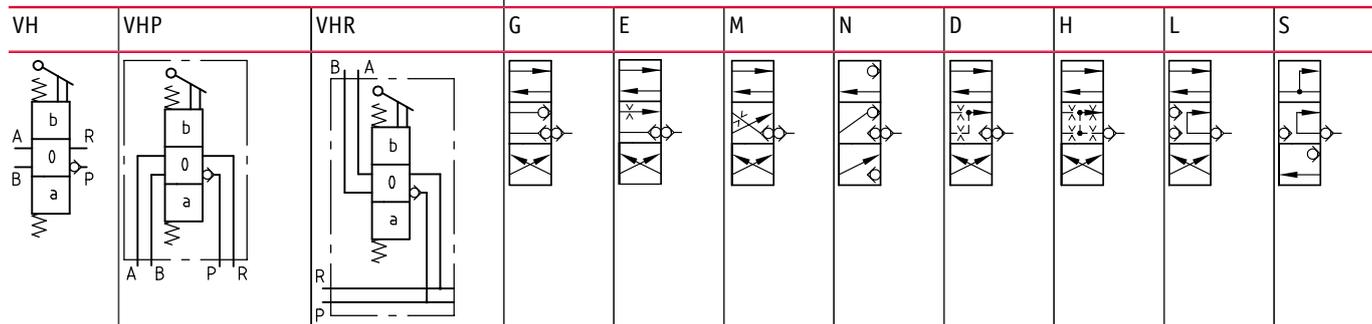


- Возврат пружинной: автоматический возврат в центральное положение только при давлении до 50 атм. при давлении от 50 до 700 атм рычаг возвращается вручную.

Принцип действия

Основной символ

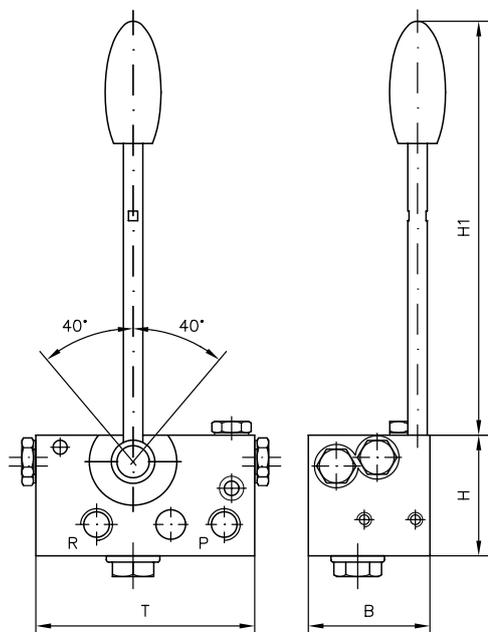
Условное обозначение



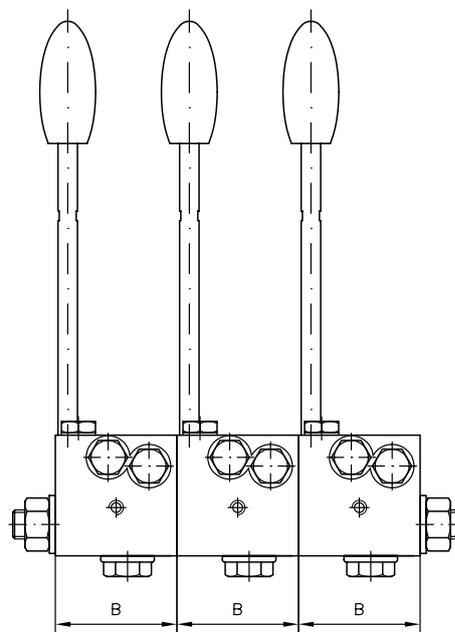
- Макс. 7 или 5 клапанов для типа VHR (размеры 1 или 2) могут быть скомбинированы
- Тип L и S только как одиночный клапан, не для типа VHR

Основные параметры и размеры

Одиночный клапан VH..



Блок клапанов VHR..



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьбовые порты	Размеры [мм]				m [кг]
				H	H1	B	T	
VH 1, VHP 1, VHR 1	12	700	G 1/4	50	около 172	50	90	1,6
VH 2, VHR 2	25	500	G 3/8	60	около 162	60	120	3

Технические паспорта:

- Седельные распределители (тип VH, VHR и VHP): D 7647

Аналогичные изделия:

- Седельные распределители (тип BVG 1, BVP 1), NBVP 16: Страница 140
- Отсечные клапаны (тип DA, EA): Страница 154

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Устройства до 700 атм

Отсечные клапаны тип DA и EA

Ручные отсечные клапаны (тип DA и EA) имеют шарик в качестве запорного элемента и возможны в двух размерах. Они используются в гидравлических системах для блокировки расхода в одном или обоих направлениях. Клапаны возможны с рычагом или с выходным валом для установки рычага, который необходим клиенту. Обе версии могут быть заказаны с фиксацией или без нее.

Особенности и преимущества:

- Перекрытие трубопроводов с нулевой утечкой
- Ручная регулировка давления до 500 атм
- Расход до 150 л/мин
- Однократная и двукратная блокировка

Области применения:

- Оборудование прокатных станков
- Судостроение
- Строительная техника и оборудование для стройматериалов
- Техника для горнодобывающей отрасли



Номенклатура: Седельный распределитель, нулевые утечки

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа

Управление: Ручное

$P_{\text{макс}}$: 500 атм

$Q_{\text{макс}}$: 60 ... 150 л/мин

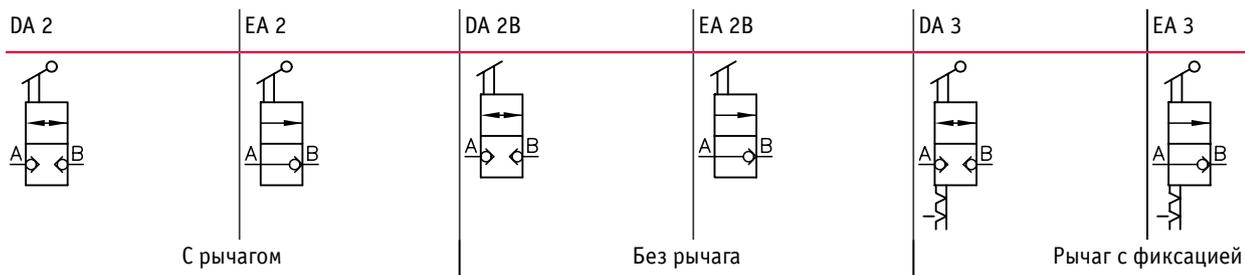
Конструкция и пример заказа

EA 3

Основной тип, размер объекта

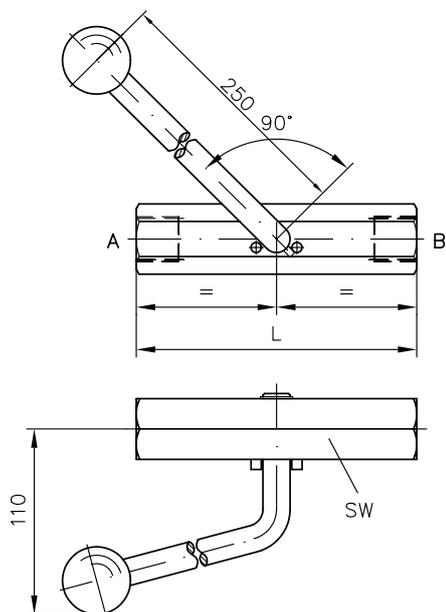
Тип DA (двойного действия), размер 2, 3,
Тип EA (однократного действия), размер 2, 3

Принцип действия



Основные параметры и размеры

DA 3



	$Q_{\text{макс.}}$ [л/мин]	$p_{\text{макс.}}$ [атм]	Резьбовые порты	Размеры [мм]		m [кг]
			A, B	L	SW	
DA 2, EA 2	60	500	G 3/4	165	SW 36	1,3 - 1,5
DA 2B, EA 2B	60	500	G 3/4	165	SW 36	1,3 - 1,5
DA 3, EA 3	150	500	G 1	200	SW 50	3,0 - 3,2

Технические паспорта:

- Отсечные клапаны (тип DA, EA): D 1741

Аналогичные изделия:

- Седельные распределители (тип VH, VHR и VHP): Страница 152

2.3 Напорные клапаны

2.3	Напорные клапаны	156
■	Редукционные клапаны и клапаны перепада давления с прямым управлением тип MV и SV	158
■	Предохранительные клапаны тип CMV и CSV	162
■	Предохранительные клапаны с пилотным управлением тип DV, AS и т.д.	164
■	Клапаны последовательности тип VR	166
■	Пропорциональные предохранительные клапаны PMV и PDV	168
■	Миниатюрные редукционные клапаны тип ADC, AM и т.п.	170
■	Редукционные клапаны тип ADM и VDM	172
■	Редукционные клапаны тип CDK, CLK, DK и DZ	176
■	Миниатюрные проп. редукционные клапаны тип PM	178
■	Пропорциональные редукционные клапаны тип PDM	180
■	Клапаны сброса давления тип CNE	182
■	Двухступенчатые клапаны тип NE	184
■	Отсечные клапаны тип LV и ALZ	186
■	Отсечные клапаны с контролем давления тип DSV и CDSV	188
■	Клапаны удержания нагрузки тип LHK, LHDV и LHT	190



*Предохранительные
редукционные клапаны и
клапаны перепада давления
с прямым управлением (тип MV, SV)*



*Пропорциональные
предохранительные клапаны
(тип PMV и PDV)*

Редукционные клапаны и клапаны перепада давления (также и пропорциональные)

Тип	Исполнение	Регулирование	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
MV, SV	<ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или монтажа на плиту Ввертный (картриджный) клапан, монтажный комплект 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с регулировкой 	700 атм	5 ... 160 л/мин
CMV(Z), CSV(Z)	<ul style="list-style-type: none"> Ввертный (картриджный) клапан с пилотным управлением 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с регулировкой 	500 атм	60 л/мин
DV, AS	<ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с регулировкой 	420 атм	120 л/мин
VR	<ul style="list-style-type: none"> Картриджный клапан Тип исполнения корпуса 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой 	315 атм $\Delta p_{\text{макс.}}$: 15 атм	120 л/мин
PMV, PDV	<ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту 	<ul style="list-style-type: none"> - Электропропорциональное 	700 атм	120 л/мин

Редукционные клапаны (также и пропорциональные)

Тип	Исполнение	Регулирование	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
ADC, AM	<ul style="list-style-type: none"> Ввертный (картриджный) клапан для трубного монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой 	$p_{\text{макс. р.}}$: 300 ... 400 атм $p_{\text{макс. А.}}$: 15 ... 100 атм	2 ... 10 л/мин
ADM, VDM	<ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту С прямым или пилотным управлением 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с регулировкой 	$p_{\text{макс. р.}}$: 300 - 400 атм $p_{\text{макс. А.}}$: 250 - 400 атм	120 л/мин
CDK, CLK, DK, DZ	<ul style="list-style-type: none"> Ввертный (картриджный) 2-ходовой клапан Комбинация с соединительным блоком 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с регулировкой 	500 атм	22 л/мин
PM	<ul style="list-style-type: none"> Монтажный комплект Одиночный клапан для монтажа на плиту 	<ul style="list-style-type: none"> - Электропропорциональное 	$p_{\text{макс. р.}}$: 40 атм $p_{\text{макс. А.}}$: 19 атм	ок. 2 л/мин
PDM	<ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту 	<ul style="list-style-type: none"> - Электропропорциональное 	$p_{\text{макс. р.}}$: 400 атм $p_{\text{макс. А.}}$: 5 - 350 атм	120 л/мин

Клапаны переключения (последовательного включения, отсечные, подключающие)

Тип	Номенклатура/Исполнение	Регулирование	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
CNE 2	<ul style="list-style-type: none"> 2-ходовой клапан сброса давления Ввертный (картриджный) клапан 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой 	500 атм $p_{\text{макс. Настройка}}$: 450 атм	30 л/мин
NE	<ul style="list-style-type: none"> Двухступенчатый клапан (ступень высокого/низкого давления) Одиночный клапан для трубного монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой 	500 ... 700 / 30 ... 80 атм	25/180 л/мин
LV, ALZ	<ul style="list-style-type: none"> Отсечной клапан (клапан холостого хода с прямым или пилотным управлением) Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с регулировкой 	350 атм	120 л/мин
DSV, CDSV	<ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или монтажа на плиту Ввертный (картриджный) клапан 	<ul style="list-style-type: none"> - с заводской настройкой - с ручной регулировкой 	600 атм	60 л/мин

Клапаны удержания нагрузки

Тип	Номенклатура/Исполнение	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
LHK, LHDV, LHT	Клапан удержания нагрузки, тормозной клапан <ul style="list-style-type: none"> Одиночный клапан для трубного монтажа или монтажа на плиту Ввертный (картриджный) клапан, версия для крепежа с помощью полых винтов 	360 ... 450 атм	250 л/мин

Редукционные клапаны и клапаны перепада давления с прямым управлением тип MV и SV

Напорные клапаны влияют на давление гидравлической системы.

Предохранительные клапаны (защитные или избыточного давления) защищают систему от превышения допустимого давления или используются для ограничения рабочего давления. Клапаны перепада давления обеспечивают постоянную разницу давлений между входящим и выходящим потоками.

Для спокойного режима работы у клапанов с прямым управлением предусмотрено демпфирование, однако, для особых эксплуатационных условий могут быть поставлены варианты без демпфирования. Могут быть поставлены также и прошедшие тестирование и промаркированные знаком CE предохранительные клапаны (тип MV.X).

Особенности и преимущества:

- Рабочее давление до 700 атм
- Различные варианты регулировки
- Самые разнообразные конструктивные формы

Области применения:

- Гидравлические системы
- Испытательные стенды
- Гидравлические инструменты



Номенклатура: Предохранительный клапан, клапан перепада давления (с прямым управлением)

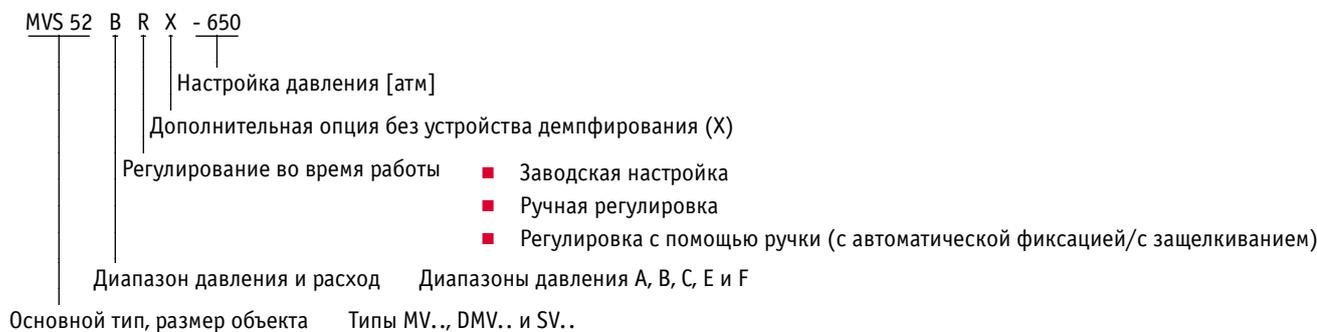
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Вертный (картриджный) клапан
Одиночный клапан для монтажа на плиту
Монтажный комплект

Регулировка: Регулировка инструментом (заводская настройка)
Ручная регулировка

$p_{\text{макс}}$: 700 атм

$Q_{\text{макс}}$: 5 ... 160 л/мин

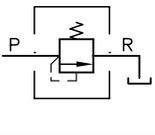
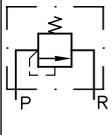
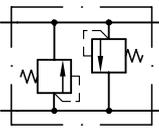
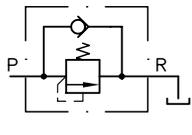
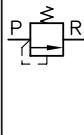
Конструкция и пример заказа



Другие версии:

- Многосекционные предохранительные клапаны (параллельно 2, 3, 4, 5 шт.)
- Предохранительные клапаны с одобрением (TbV) (тип MVX, MVSX, MVEX, MVPX, SVX размер 4, 5 и 6)
- Опция управления пилотного клапана с управляющим элементом, например, для рычага или других изменяемых систем (только MVG и MVP)

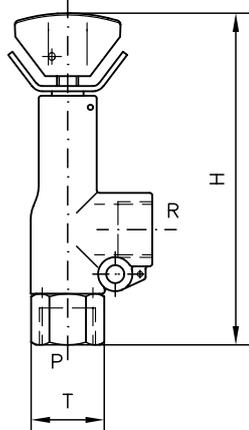
Принцип действия

	MV ¹⁾	MVS MVG	MVE	SV	MVP	DMV	MVCS MVGC	SVC	MVB
									
Принцип действия	Предохранительный клапан	Предохранительный клапан и клапан перепада давления			Предохранительный клапан	Предохранительный клапан	Предохранительный клапан со свободным потоком R→P из-за байпасного обратного клапана		Предохранительный клапан и клапан перепада давления
Описание	Угловой клапан для трубного монтажа	Угловой клапан для трубного монтажа	Ввертный клапан	Прямой клапан для трубного монтажа	Клапан для монтажа на плиту	Двойной клапан в качестве шокowego клапана для гидромоторов	Угловой клапан для трубного монтажа	Прямой клапан для трубного монтажа	Монтажный комплект
Размер объекта	4, 5, 6	13, 14, 4, 5, 6, 8	13, 14, 4, 5, 6, 8	4, 5, 6, 8	13, 14, 4, 5, 6, 8	4, 5, 6, 8	13, 14, 4, 5, 6	4, 5, 6	4, 5, 6, 8
p _{доп. R} [атм]	20	500	500	500	500	350	500	500	200

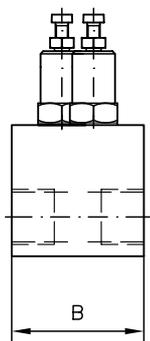
- 1) Только размер 4, 5, 6 и 8
Тип MVG и MVGC только размер 13 и 14

Основные параметры и размеры

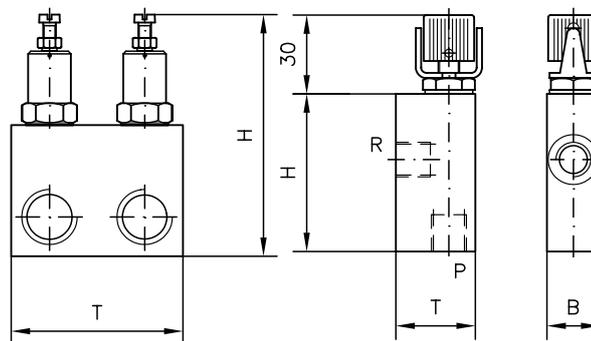
MV, MVS



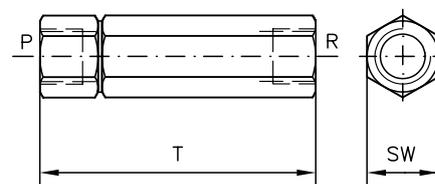
DMV



MVG



SV, SVC



2

3

	Размер объекта	Размеры [мм]			m [кг]	Размер объекта	Диапазон давления/Расход	Порты ¹⁾
		H _{макс.}	B / SW	T _{макс.}				
MV, MVS, MVCS, MVE	4	126	24	48	0,3	4	F: 80/20 E: 160/20 C: 315/20 B: 500/20 A: 700/12	G 1/4, G 3/8
	5	142	29	60	0,4			
	6	164	36	70	0,7			
	8	208	40	60	2,0			
DMV	4	107	40	52	0,7	5	F: 80/40 E: 160/40 C: 315/40 B: 500/40 A: 700/20	G 3/8, G 1/2
	5	123	50	65	1,3			
	6	142,5	60	75	1,8			
	8	192	80	96	4,5			
MVP	4	102	28	35	0,3	6	F: 80/75 E: 160/75 C: 315/75 B: 500/75 A: 700/40	G 1/2 G 3/4
	5	113	32	40	0,5			
	6	133	35	50	0,8			
	8	172	50	60	1,6			
	13, 14	82	29	50	0,3	8	E: 160/160 C: 315/160	G 3/4, G 1
MVE	13, 14	75	SW 27	-	0,1			
MVG, MVGC	13, 14	94	20	42	0,3	13	H: 700/5	G 1/4
SV, SVC	4	-	SW 22	87	0,2	14	N: 50/8 M: 200/8 H: 400/8	G 1/4
	5	-	SW 27	108	0,4			
	6	-	SW 32	132	0,9			
SV	8	-	SW 41	157	0,9			

1) Версия для трубного монтажа

Технические паспорта:

- Предохранительные клапаны (тип MV и др.): D 7000/1
- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип MVG и др.): D 3726
- Монтажные комплекты для предохранительных клапанов (тип MV): D 7000 E/1
- Многосекционные предохранительные клапаны (тип MV): D 7000 M
- Предохранительные клапаны с одобрением (TbV) (тип MVX и др.): D 7000 TbV

Аналогичные изделия:

- Вертные клапаны (тип CMV, CSV): Страница 162
- Клапаны давления с пилотом (тип DV): Страница 164
- Клапаны давления с пилотом (тип A): Страница 164

См. также раздел «Устройства специального применения»

– Устройства до 700 атм

Предохранительные клапаны тип CMV и CSV

Напорные клапаны регулируют давление в гидроустановках. Предохранительный клапан (клапан безопасности) применяется для защиты системы при превышении допустимого давления или для ограничения рабочего давления. Клапан перепада давления обеспечивает постоянную разницу давлений между входящим и выходящим потоками, при этом поток в обратном направлении беспрепятственно проходит через байпасный обратный клапан.

Значительным преимуществом этих клапанов является простота получения монтажного отверстия (смотри размеры). Тип CMV также возможен как предохранительный клапан с одобрением (CE), например, для клапана безопасности аккумулятора (ЕС директива 97/23). Эти клапаны имеют логотип CE.

Особенности и преимущества:

- Рабочее давление до 500 атм
- Различные варианты регулировки
- Простое просверливание монтажного отверстия

Области применения:

- Гидравлические системы
- Испытательные стенды
- Гидравлические инструменты



Номенклатура: Предохранительный клапан
ра: Клапан перепада давления (с прямым управлением)

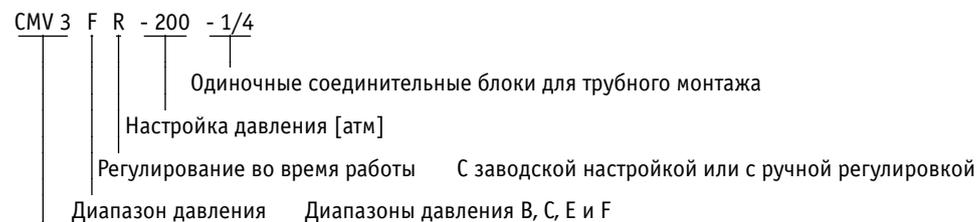
Исполнение: Ввертный (картриджный) клапан

Регулирование: Регулировка инструментом (заводская настройка)
 Ручная регулировка

$p_{\text{макс}}$: 500 атм

$Q_{\text{макс}}$: 60 л/мин

Конструкция и пример заказа



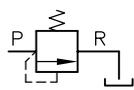
Основной тип, размер объекта Тип CMV (предохранительный клапан), размеры от 1 до 3
 Тип CSV (клапан перепада давления), размеры 2, 3

Другие версии:

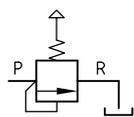
- Клапаны последовательности CMVZ и CSVZ
- Версия с испытанными деталями (тип CMVX)
- Версия без демпфирования (CMV)

Принцип действия

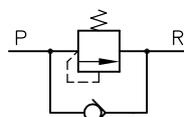
CMV



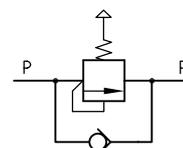
CMVZ



CSV



CSVZ

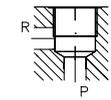
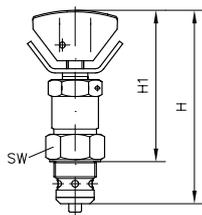


Предохранительный клапан (порт R устойчивый к давлению)

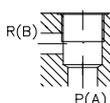
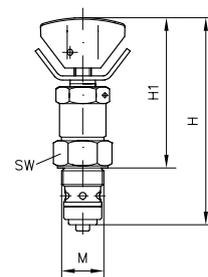
Клапан перепада давления с байпасным обратным клапаном

Основные параметры и размеры

CMV/CMVZ



CSV/CSVZ



	Размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	Диапазон давления p _{макс.} [атм]	M	SW	Размеры [мм]		m [г]
						H _{макс.}	H1 _{макс.}	
CMV, CMVZ	1	20	F: 80 E: 160 C: 315 B: 500	M 16 x 1,5	SW 22	78	57	90
	2	40		M 20 x 1,5	SW 24	94	72	160
	3	60		M 24 x 1,5	SW 30	114	83	275
CSV, CSVZ	2	40	M 20 x 1,5	SW 24	104	73	150	
	3	60	M 24 x 1,5	SW 30	122	82	300	

Технические паспорта:

- Предохранительные клапаны (тип CMV, CSV): D 7710 MV
- предохранительные клапаны с одобрением (ТЪV) (тип CMVX): D 7710 ТЪV

Аналогичные изделия:

- Предохранительные клапаны (тип MV, SV и др.): Страница 158
- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип MVG и др.): Страница 158

- Клапаны давления с пилотом (тип DV): Страница 164

- Клапаны давления с пилотом (тип AS): Страница 164

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Картриджные и ввертные (картриджные) клапаны
- Устройства для давления 700 атм

Предохранительные клапаны с пилотным управлением тип DV, AS и т.д.

Клапаны давления влияют на давление гидравлической системы. Предохранительные клапаны (защитные или избыточного давления) защищают систему от превышения допустимого давления или используются для ограничения рабочего давления. Клапаны перепада давления обеспечивают постоянную разницу давлений между входящим и выходящим потоками. Клапаны последовательного включения (разгрузочные) блокируют поток до достижения установленного значения давления и обеспечивают свободный поток после достижения этого уровня.

В отличие от клапанов давления (тип DV) клапаны типа AS и AE имеют дополнительный обратный клапан в порте по направлению к приводу.

Особенности и преимущества:

- Различные возможности регулировки
- Различные дополнительные функции

Области применения:

- Гидравлические системы
- Испытательные стенды



Номенклатура: Предохранительный клапан
ра: Клапан перепада давления
(с пилотным управлением)

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту

Регулирование: Регулировка инструментом (заводская настройка)
Ручная регулировка

P_{\max} : 420 атм

Q_{\max} : 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

DV3 G H R - WN 1F- 24 - 200

Настройка давления [атм]

2/2-ходовой седельный клапан

Дополнительный 2/2-ходовой седельный клапан для электрического управления разгрузкой

Регулирование во время работы

С заводской настройкой или с ручной регулировкой (R)

- Опция управления пилотного клапана с управляющим элементом, например, для рычага или других изменяемых систем (только для типов DV, DVE)

Диапазон давления

■ N: от 2 до 100 атм

■ H: от 5 до 420 атм

Подключение к линии

Трубный монтаж или монтаж на плиту

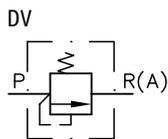
Основной тип, размер объекта

Тип DV (с внутренним отводом управляющего масла),
Тип DVE (с внешним отводом управляющего масла),
Тип DF (клапан для удаленного управления), размеры от 3 до 5
Тип AS (дополнительный обратный клапан), размеры от 3 до 5
Тип AE (клапан разгрузки), размеры от 3 до 5

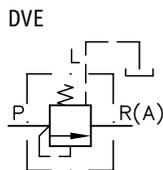
Другие версии:

- Дополнительная функция комбинации между типами AS и AE

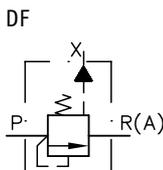
Принцип действия



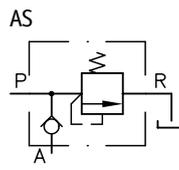
Предохранительный клапан
Клапан перепада давления



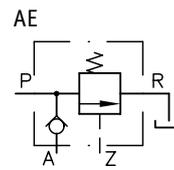
Клапан последовательности



Предохранительный клапан, клапан перепада давления, клапан последовательности или 2/2-ходовой клапан (удаленное управление в зависимости от типа клапана, подключенного к порту X)

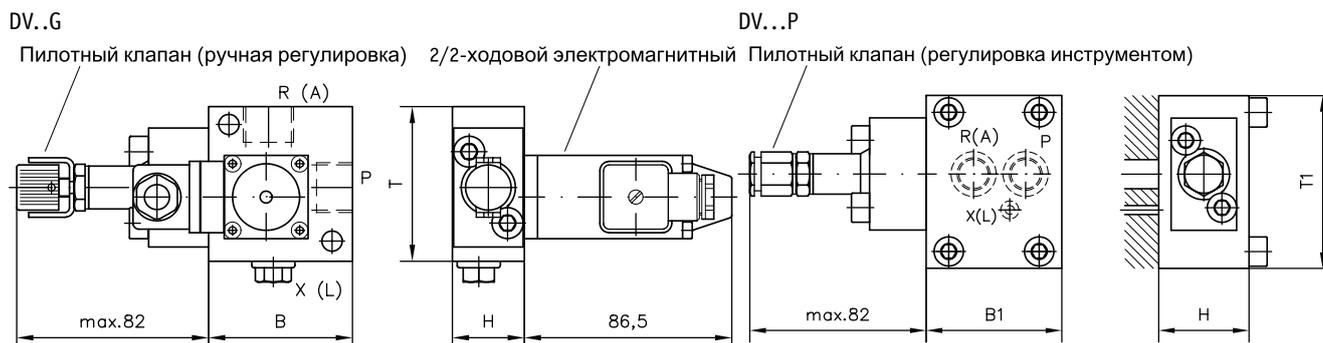


Предохранительный клапан



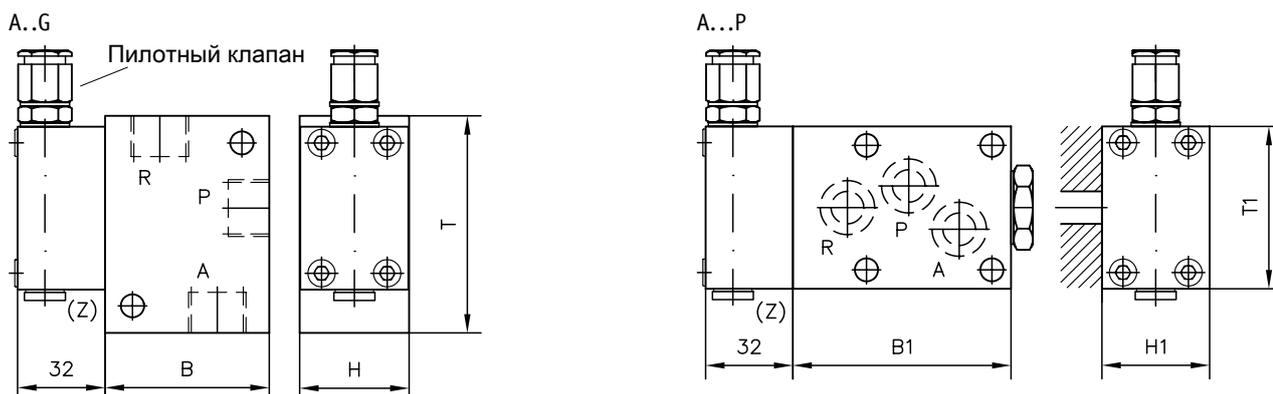
Клапан разгрузки (удаленное управление), возможна комбинация с функцией предохранительного клапана (тип ASE)

Основные параметры и размеры



Тип, размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	Диапазон давления: р _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]					m [кг] ¹⁾
				H	B	B1	T	T1	
DV, DVE, DF									
3	50	N: 100 H: 420	G 1/2	30	60	-	66	-	1,1 / -
4	80		G 3/4	40	65	60	71	78	1,5 / 2,0
5	120		G 1	50	80	88	73	81	2,0 / 2,5

1) Версии для трубного монтажа / монтажа на плиту (с установленным электромагнитным клапаном + 0,6 кг)



Тип, размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	Диапазон давления: р _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]					m [кг] ¹⁾	
				H	H1	B	B1	T		T1
AS, ASE, AE										
3	50	M: 200 H: 350/300 (тип AE)	G 1/2	40	-	60	-	80	-	1,8
4	80		G 3/4	40	40	70	80	94	60	2,2
5	120		G 1	6,3	40	100	94	85	80	4,1

1) Версии для трубного монтажа / монтажа на плиту (с установленным электромагнитным клапаном + 0,6 кг)

Технические паспорта:

- Клапаны давления с пилотом (тип DV): D 4350
- Клапаны давления с пилотом (тип AS, AE): D 6170

Аналогичные изделия:

- Предохранительные клапаны (тип MV, SV и др.): Страница 158
- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип MVG и др.): Страница 158
- Предохранительные клапаны (тип CMV(Z)): Страница 162

Клапаны последовательности тип VR

Клапаны давления влияют на давление гидравлической системы. Тип изображенного ниже клапана - это клапан перепада давления, который создает постоянную разность давления между входным и выходным потоком. Поток в обратном направлении беспрепятственно проходит через байпасный обратный клапан. Этот клапан имеет минимальные утечки как и другие золотниковые клапаны в направлении $V \rightarrow F$. Они широко используются как устройство безопасности вилочных погрузчиков, защищая подъемный цилиндр в процессе опускания для предотвращения дальнейшего движения, если погрузчик не может двигаться (защита от несчастного случая) или предотвращая нежелательные колебания путем увеличения обратного давления, когда они используются как клапан последовательности в линии слива.

2

3

Особенности и преимущества:

- Компактный ввертный (картриджный) клапан

Области применения:

- Транспортная техника
- Грузоподъемные механизмы



Номенклатура: Клапан перепада давления

Исполнение: Картриджный клапан
Комбинация с корпусом для трубного монтажа

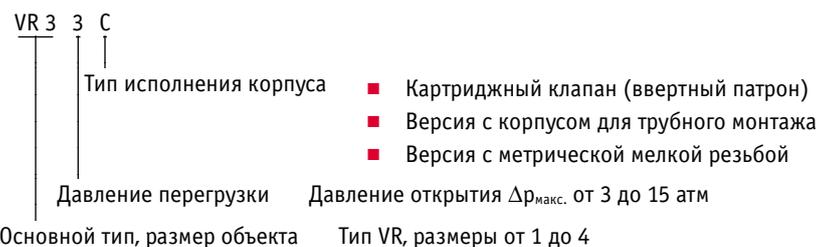
Регулирование: Заводское (без регулировки)

$P_{\text{макс}}$: 315 атм

$\Delta P_{\text{макс}}$: 15 атм

$Q_{\text{макс}}$: 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

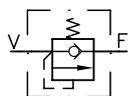


Принцип действия

VR



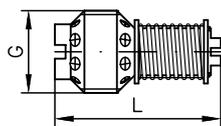
Картриджный клапан



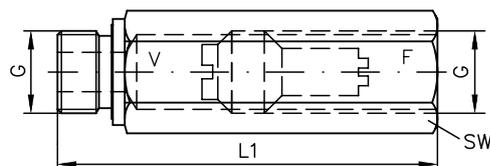
Версия с корпусом для трубного монтажа

Основные параметры и размеры

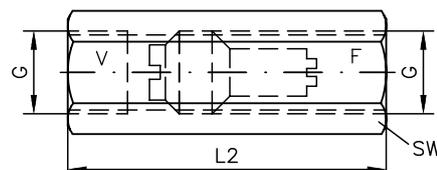
VR 3 3 C
Картриджный клапан



VR 4 9 E
Тип исполнения корпуса



VR 1 15 G
Тип исполнения корпуса



	Q _{макс.} [л/мин]	Δp _{макс.} [атм] ¹⁾	Размеры [мм]					m [г] ²⁾
			G	L	L1	L2	SW	
VR 1	15	3, 5, 7, 9, 12, 15	G 1/4 (A)	31	78	66	SW 19	15/120
VR 2	40	3, 5, 7, 9, 12, 15	G 3/8 (A)	36	82	70	SW 22	25/160
VR 3	65	3, 5, 7, 9, 12	G 1/2 (A)	42	96	80	SW 27	40/270
VR 4	120	3, 5, 7, 9, 12	G 3/4 (A)	54	106	100	SW 32	80/400

- 1) Давление перегрузки, т.е. давление открытия не может быть изменено
- 2) Одиночный клапан / версия с корпусом

Технические паспорта:

- Клапаны последовательности (тип VR): D 7340

Аналогичные изделия:

- Предохранительные клапаны (тип MV, SV и др.): Страница 158
- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип MVG и др.): Страница 158
- Клапаны давления с пилотом (тип DV): Страница 164
- Предохранительные клапаны (тип CMV): Страница 162

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Промышленные машины
- Ввертные и картриджные клапаны

Пропорциональные предохранительные клапаны PMV и PDV

Эти предохранительные клапаны с электрическим удаленным управлением ограничивают давление в пределах системы. Они защищают систему от чрезмерного давления, значение которого может быть изменено.

Приведенные ниже клапаны имеют прямое управление (тип PMV) или пилотное управление (тип PDV). Для безупречного управления интегрированным пропорциональным редукционным клапаном давление должно быть не менее 3 атм.

2

Особенности и преимущества:

- Рабочее давление до 700 атм

3

Области применения:

- Гидравлические системы
- Испытательные стенды



Номенклатура: Проп. предохранительный клапан
ра: (прямое/пилотное управление)

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту

Регулирование: Электропропорциональное

$p_{\text{макс.}}$: 700 атм

$Q_{\text{макс.}}$: 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

PDV4G H - G24
PMVP4 - 44 - G24

Номинальное напряжение катушки 12 В или 24 В постоянного тока
Управление с помощью пропорционального усилителя

Диапазон давления [атм]

Основной тип, размер Тип PMV (трубный монтаж), тип PMVP (монтаж на плиту)

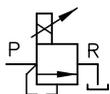
- Версия с отдельным пилотным управлением позволяет уменьшать давление почти до 0 атм, без утечек контура основного насоса (тип PMVS или PMVPS)

Тип PDV

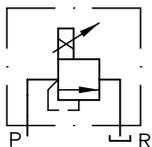
- Дополнительный 2/2-ходовой электромагнитный клапан для разгрузки системы (только тип PDV)

Принцип действия

PMV, PDV



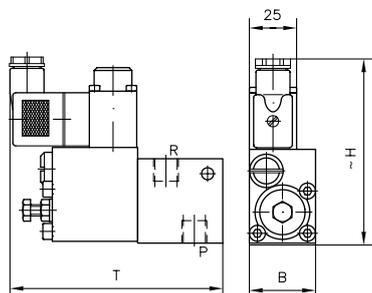
Трубный монтаж



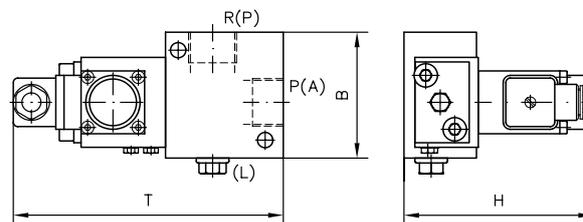
Клапан для монтажа на плиту

Основные параметры и размеры

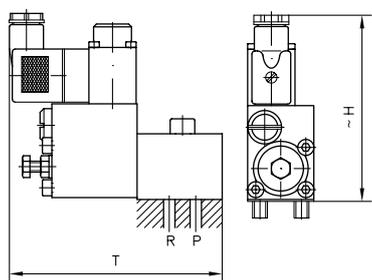
PMV



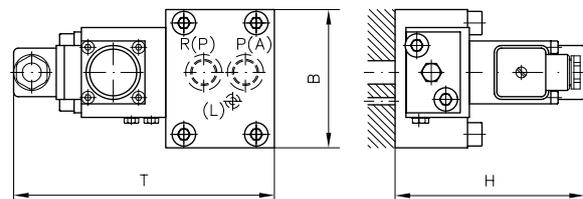
PDV..G



PMVP



PDV..P



	Размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	Диапазон давления p _{макс.} [атм]	Порты ¹⁾	Размеры [мм]			m [кг]
					H	B	T	
PMV/PMVP	4	16	41: 180 42: 290 43: 440 44: 700	G 1/4, G 3/8	97/95	35	135	1,2 / 1,1
	5	16 ... 60	41: 110 42: 180 43: 270 44: 450	G 1/4, G 3/8, G 1/2	98/95	35/40	140	1,2
	6	60 ... 75	41: 80 42: 130 43: 190 44: 320	G 3/8, G 1/2, G 3/4	102/95	40/50	150/140	1,5/1,3
	8	120	41: 45 42: 70 43: 110 44: 180	G 3/4, G 1	107/97	45/60	160/150	1,9/1,7
PDV.G/PDV.P	3	40	N: 130 M: 200 H: 350	G 1/2	96	66	150	1,8
	4	80		G 3/4	99,5	71/ 78	155/150	2,2/2,7
	5	120		G 1	104,5	73/81	170/178	2,7/3,2

1) Версия для трубного монтажа

Технические паспорта:

- Проп. предохранительные клапаны (тип PMV(S), PMVP(S)): D 7485/1
- Проп. клапаны давления (тип PDV): D 7486
- Тип NPMVP: D 7485 N
- Тип PMV и PMVP (согласно АТЕХ): Sk 7485 863
- Тип NZP: Страница 34

Электронные дополнительные компоненты:

- Проп. усилитель (модуль) (тип EV1M2): Страница 250
- Проп. усилитель (модуль) (тип EV1D1): Страница 250
- Проп. усилитель (плата) Тип EV 22K2: Страница 250
- Программируемый контроллер (тип PLVC): Страница 252

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Пропорциональные клапаны
- Устройства для давления до 700 атм

Миниатюрные редуционные клапаны тип ADC, AM и т.п.

Задача редуционных клапанов в гидравлической системе состоит в том, чтобы поддерживать постоянное давление при выпуске несмотря на более высокое и изменяемое входное давление. Эти клапаны обычно используются тогда, когда вторичный контур должен иметь меньший, но постоянный уровень давления, чем основной контур с более высоким и изменяемым уровнем давления. Эти клапаны предназначены для контуров с низким значением расхода. Исполнение клапанов подразумевает постоянный поток утечек, который должен быть направлен в бак через порт R. Обратное направление потока возможно при значении около 30% от $Q_{\text{макс}}$. Байпасный обратный клапан увеличивает поток в обратном направлении. Эти редуционные клапаны ограничивают давление, т.е. действуют как предохранительные клапаны, если давление вторичного контура превысит давление настройки, например, из-за внешних нагрузок.

Особенности и преимущества:

- Компактная конструкция
- Различные варианты исполнения

Области применения:

- Схемы управления подачей потока масла



Номенклатура: Редуционный клапан

Исполнение: Ввертный (картриджный) клапан
Клапан для трубного монтажа

Регулирование: Заводское (без регулировки)

$P_{\text{макс. P}}$: 300 ... 400 атм

$P_{\text{макс. A}}$: 15 ... 100 атм

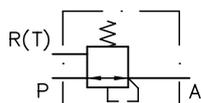
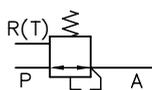
$Q_{\text{макс.}}$: 2 ... 10 л/мин

Конструкция и пример заказа

ADC 1	- 25	- 1/4	
			Исполнение
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Ввертный (картриджный) клапан ■ Исполнение корпуса для прямого трубного монтажа ■ Тип исполнения корпуса для монтажа на плиту (тип AM 11)
			Давление при выпуске
			Давление на выходе A [атм]
Основной тип	Тип ADC, AM		
	Тип ADM, ADME		
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Тип ADM 1 предлагается и в регулируемой версии

Принцип действия

ADC, AM, ADM, ADME

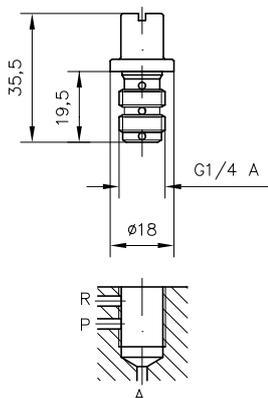


Ввертный (картриджный) клапан Монтаж в трубопровод

Основные параметры и размеры

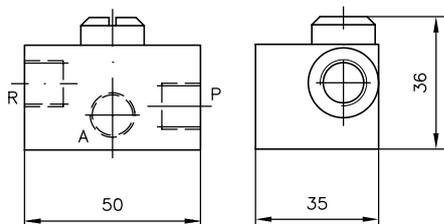
ADC 1-25

Редукционный клапан (тип ADC 1) ввертный (картриджный) клапан, давление в А около 25 атм

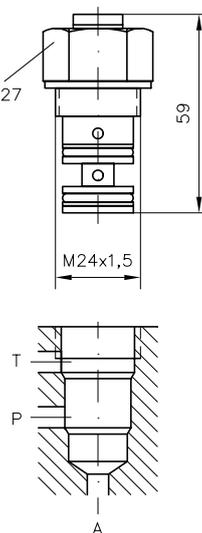


AM 1 - 20 -1/4

Редукционный клапан (тип AM 1), версия для трубного монтажа (размер портов G 1/4), давление в А около 20 атм

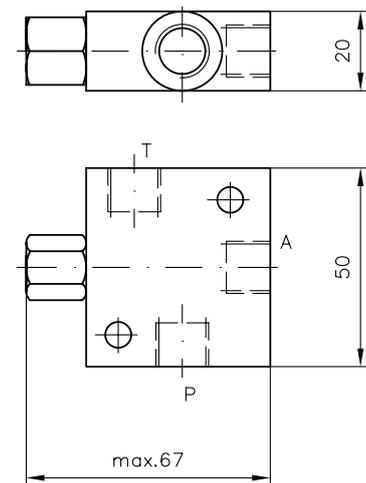


ADME 1-...



ADM 1-70

Редукционный клапан (тип ADM 1), версия для трубного монтажа, давление в А около 70 атм



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс. P} [атм]	p _{макс. A} [атм]	Порты 1)	m _{макс.} [кг]	
					Ввертный (картриджный) клапан	Версия для установки на трубу
ADC 1	2	300	15, 25	G 1/4	0,03	0,32
AM 1	2	400	20, 30, 40, 100	G 1/4	0,03	0,3
ADM 1	8 ... 10	300	15, 20, 30, 70	G 1/4	-	0,34
ADME	8	300	15, 20, 30	-	0,05	-

1) Только в версии для трубного монтажа

Технические паспорта:

- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип ADC и др.): D 7458

Аналогичные изделия:

- Редукционные клапаны (тип ADM, VDM): Страница 172
- Редукционные клапаны (тип CDK): Страница 176

- Проп. редукционные клапаны (тип PDM): Страница 180
- Миниатюрные проп. редукционные клапаны (тип PM, PMZ): Страница 178

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны

Редукционные клапаны тип ADM и VDM

Задача редукционных клапанов в гидравлической системе состоит в том, чтобы поддерживать постоянное давление при выпуске несмотря на более высокое и изменяемое входное давление. Эти клапаны используются тогда, когда гидравлический контур с высоким уровнем давления (первичный контур) питает другой контур с низким уровнем давления (вторичный контур), не влияя на высокое давление первичного контура. Приведенные ниже клапаны имеют прямое управление (тип ADM) или пилотное гидравлическое управление (тип VDM). Исполнение клапанов подразумевает постоянный поток утечек, который должен быть направлен в бак через порт L. Обратное направление потока возможно при значении около 50% от $Q_{\text{макс}}$. Байпасный обратный клапан увеличивает поток в обратном направлении. Клапаны прямого управления (тип ADM) ограничивают давление, т.е. действуют как предохранительные клапаны, если давление вторичного контура превысит давление настройки, например, из-за внешних нагрузок.

Особенности и преимущества:

- Интегрированная функция защиты от избыточного давления
- Различные варианты регулировки
- Различные дополнительные функции

Области применения:

- Гидравлические системы
- Оборудование
- Испытательные стенды



Номенклатура: Редукционный клапан
ра: (прямое управление или пилотное)

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту

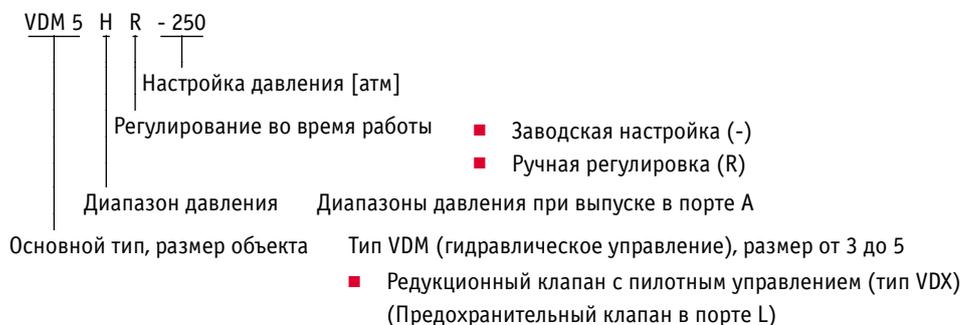
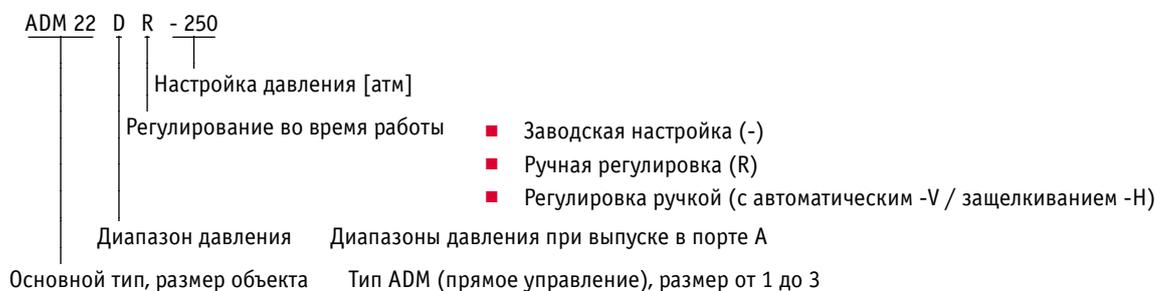
Регулирование: Регулировка инструментом (заводская настройка)
Ручная регулировка

$P_{\text{макс. P}}$: 300 ... 400 атм

$P_{\text{макс. A}}$: 250 ... 400 атм

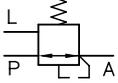
$Q_{\text{макс}}$: 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

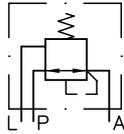


Принцип действия

ADM..

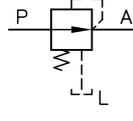


Клапан для трубного монтажа

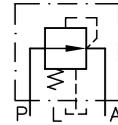


Клапан для монтажа на плиту

VDM..



Клапан для трубного монтажа



Клапан для монтажа на плиту

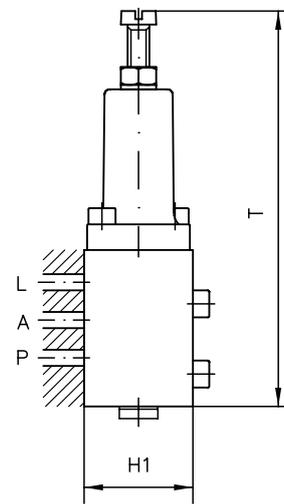
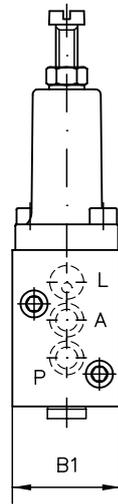
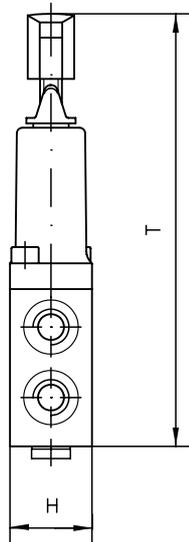
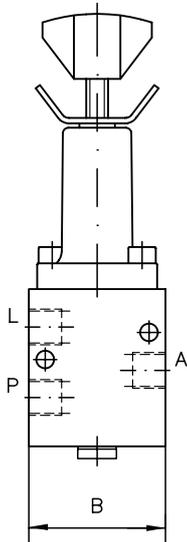
Основные параметры и размеры

ADM 22 DR

Версия для трубного монтажа
Редукционный клапан с прямым управлением (тип ADM), размер 2 для трубного монтажа (размер портов G 3/8, обозначение 2), диапазон давления от 30 до 120 атм (обозначение D), ручная регулировка давления (обозначение R)

ADM...P

Версия клапана для монтажа на плиту

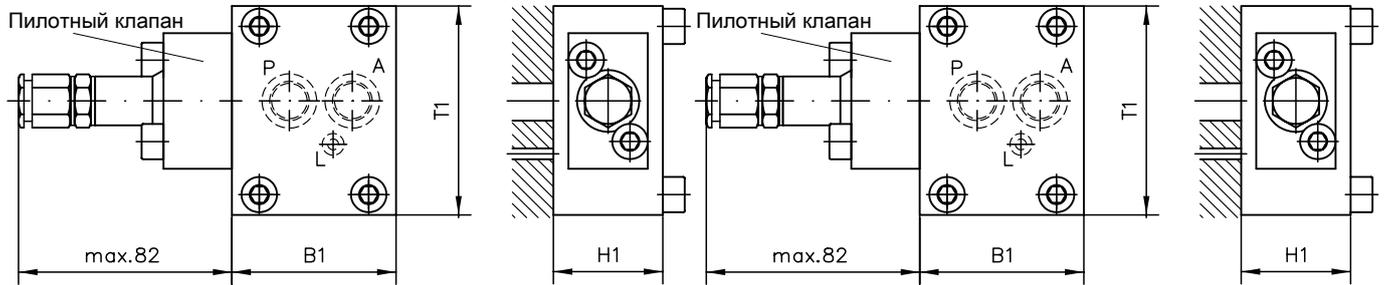


VDM...G

Версия для трубного монтажа

VDM 5 PH - 250

Версия клапана для монтажа на плиту
Редукционный клапан с пилотным управлением (тип VDM), размер 5
монтаж на плиту (обозначение P),
диапазон давления от 10 до 400 атм (обозначение H),
регулировка инструментом на 250 атм



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	p _{макс. А} [атм]	Порты ²⁾	Расход утечек Q _{утечек} [л/мин]	Размеры [мм]						m _{макс.} [кг] ³⁾
						H	H1	B	B1	T	T1	
ADM 1..	12	300	F: 30 D: 120 C: 160 A: 250	G 1/4	около <0,05	30	35	45	35	141	-	0,6/0,6
ADM 2..	25			G 1/4, G 3/8	около <0,05	30	40	50	40	162	-	0,7/0,85
ADM 3..	60			G 3/8, G 1/2	около <0,07	30	40	50	40	174	-	1,0/1,1
VDM 3..	40	400	N: 100 H: 400 ¹⁾	G 1/2	около <0,4	30	-	60	-	66	-	1,1/--
VDM 4..	70			G 3/4		40	40	65	60	71	78	1,5/2,0
VDM 5..	120			G 1		50	50	80	88	73	81	2,0/2,5

1) Макс. разница входного давления и давления при выпуске - 300 атм

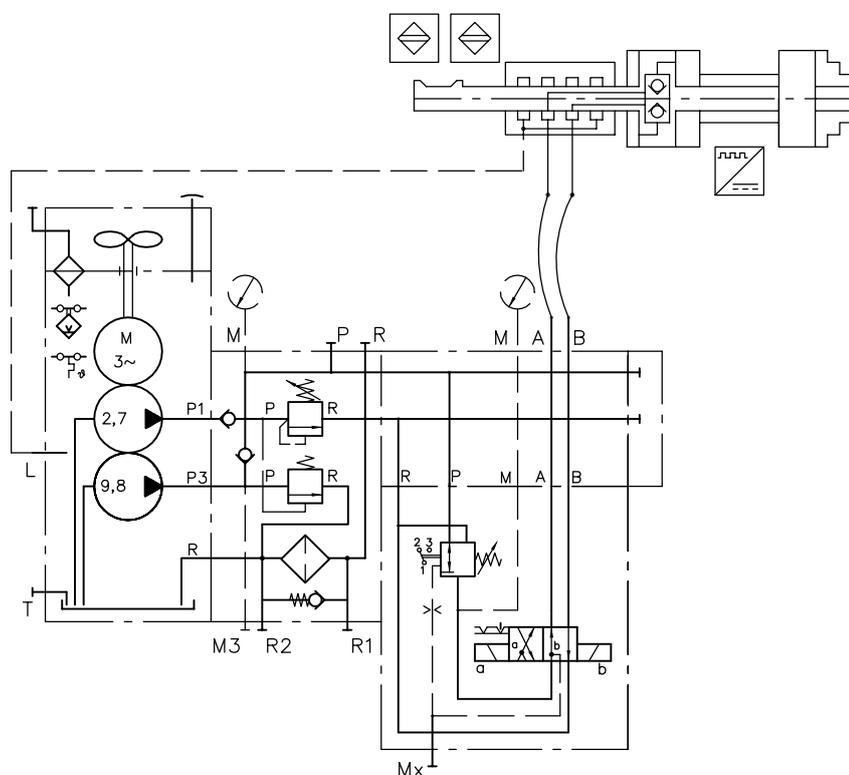
2) Исполнение для трубного монтажа

3) Исполнение для трубного монтажа / монтажа на плиту

Пример блок-схемы:

HK 43 LDT/1 M - ZZ 2,7/9,8

-AN 21 F 2-D45-F50
-BA 2
-NSMD 2 K/GRK/0
-1-G 24



Технические паспорта:

- Редукционные клапаны (тип ADM): D 7120
- Редукционные клапаны (тип VDM, VDX): D 5579

Аналогичные изделия:

- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип ADC и др.):
Страница 170
- Миниатюрные проп. редукционные клапаны (тип PM, PMZ):
Страница 178

- Редукционные клапаны (тип CDK): Страница 176
- Проп. редукционные клапаны (тип PDM): Страница 180

Редукционные клапаны тип CDK, CLK, DK и DZ

Задача редукционных клапанов в гидравлической системе состоит в том, чтобы поддерживать постоянное давление при выпуске несмотря на более высокое и изменяемое входное давление. Эти клапаны обычно используются тогда, когда вторичный контур должен иметь меньший, но постоянный уровень давления, чем основной контур с более высоким и изменяемым уровнем давления. Приведенные здесь редукционные клапаны имеют прямое управление. Клапан (тип CDK) является 2-ходовым, поэтому не имеет каких-либо утечек в закрытом положении, и порт для утечек не требуется в отличие от других редукционных клапанов, которые действуют как золотниковые клапаны и всегда имеют утечки в таком исполнении. Невозможно использовать тип CDK как предохранительный клапан, т.к. клапан имеет седельное исполнение. Обратное направление потока возможно при значении около $2 \times Q_{\max}$. Другое преимущество клапана CDK — это монтажное отверстие, которое может быть получено простым сверлением (см. размеры). Особенность типа DK — это следящее реле давления, в котором настройка давления и реле происходит одновременно с помощью только одного регулировочного устройства.

Особенности и преимущества:

- Отсутствие утечек в закрытом состоянии
- Версия с интегрированной функцией защиты от избыточного давления
- Легкое просверливание монтажного отверстия

Области применения:

- Гидравлические системы
- Оборудование
- Испытательные стенды



Номенклатура: Редукционный клапан (2-ходовой клапан) ра:

Исполнение: Вертный (картриджный) клапан, комбинация с соединительным блоком для

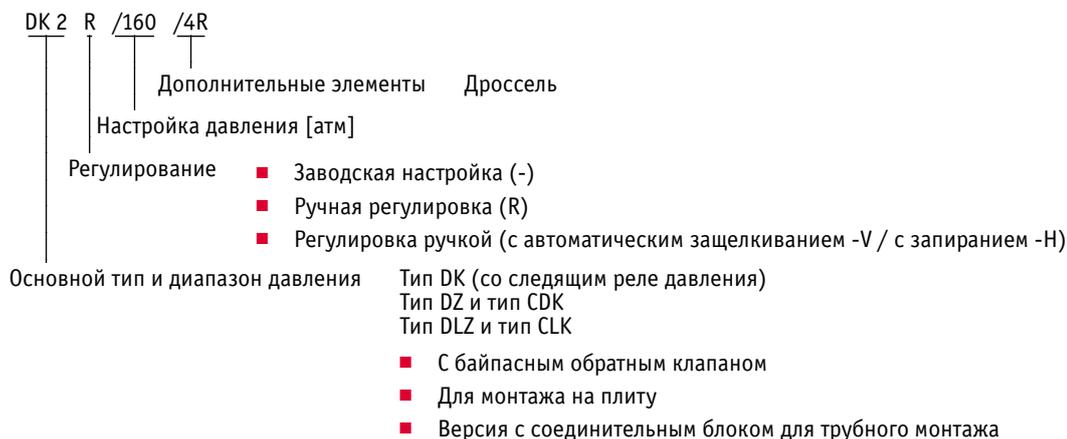
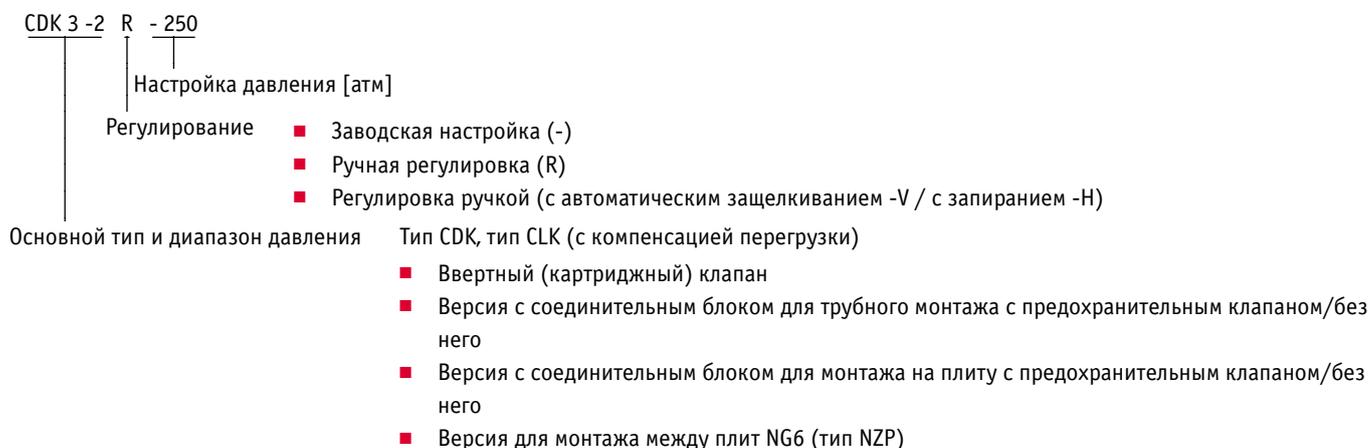
- Трубного монтажа
- Монтажа на плиту

Регулирование: Регулировка инструментом (заводская настройка)
Ручная регулировка

P_{\max} : 500 атм

Q_{\max} : 22 л/мин

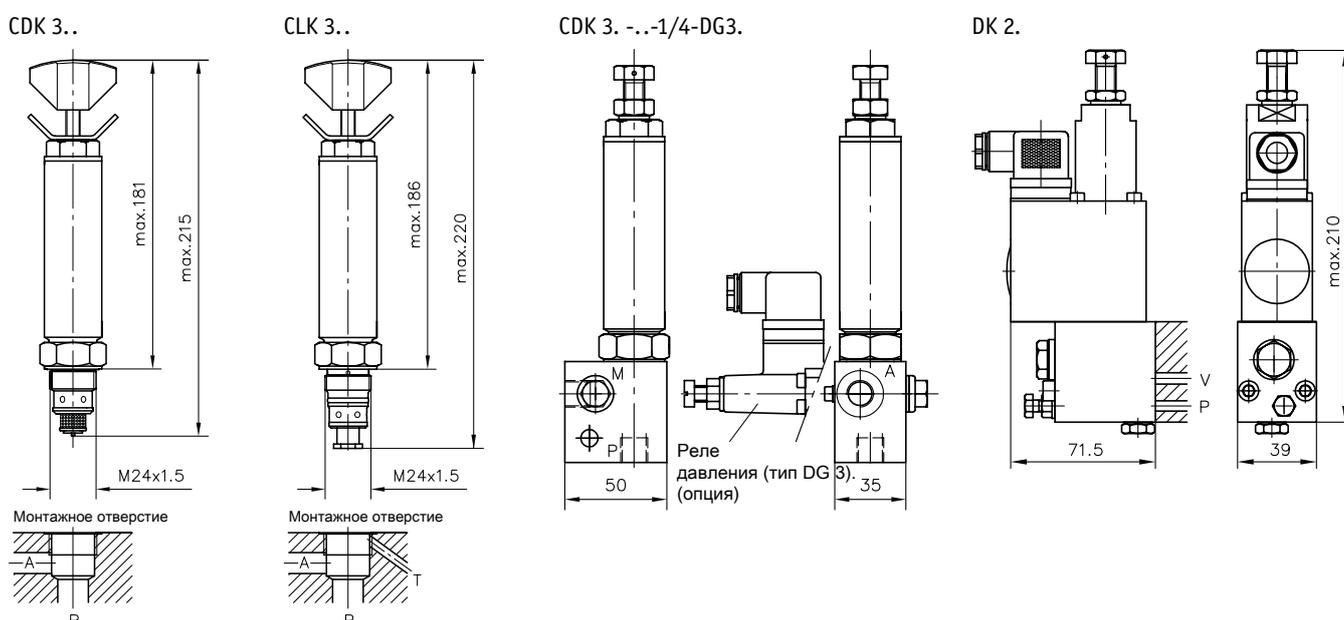
Конструкция и пример заказа



Принцип действия

CDK	CLK	CDK 3. ...-1/4-DG3.	CDK 3. ...-P	DZ	DK
Ввертный (картриджный) клапан		Версия для трубного монтажа, реле давления (тип DG 3.) может быть установлено как опция, дополнительный порт для манометра	Клапан для монтажа на плиту	Клапан для монтажа на плиту, опционально с дросселем или байпасным обратным клапаном	Клапан для монтажа на плиту со следящим реле давления

Основные параметры и размеры



	Q _{макс.} [л/мин]	Диапазон давления p _{макс.} [атм]		Резьбовые порты	m [кг]
CDK 3. ..., CLK 3. ...	6 ... 22	..-08: 450 ¹⁾	..-2: 200 ..	-	0,7
CDK 3. ...-1/4-DG3.		..-081: 500 ¹⁾	..-21: 250 ..	G1/4	1,25
CDK 3. ...-P		..-1: 300-5: 130 ..	-	1,4
DZ ..., DLZ ..., DK-11: 380-51: 165	-	

1) Поставка только типов CDK и DK

Технические паспорта:

- Редукционные клапаны (тип CDK): D 7745
- Редукционные клапаны (тип CLK): D 7745 L
- Редукционный клапан (тип DK, DZ): D 7941

Аналогичные изделия:

- Редукционные клапаны (тип ADM, VDM, VDX): Страница 172
- Миниатюрные предохранительные клапаны (тип ADC и др.): Страница 170
- Проп. редукционные клапаны (тип PDM): Страница 180

Промежуточные плиты блоков:

- Промежуточная плита NG 6 (тип NZP): D 7788 Z

Подходящая оснастка:

- Реле давления (тип DG 3., DG 5 E): Страница 240

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны

Миниатюрные проп. редукционные клапаны тип РМ

Эти пропорциональные редукционные клапаны используются для схем, в которых другие устройства, например, золотниковые распределители должны управляться небольшим расходом и изменяемым давлением. Давление во втором контуре (порт А) может регулироваться независимо от давления в первом контуре согласно электрическому сигналу. Уменьшение давления порта А будет меняться пропорционально изменению электрического входного сигнала. Исполнение клапанов подразумевает постоянный поток утечек через порт R, который должен быть направлен в бак через сливную линию. Эти редукционные клапаны ограничивают давление т.е. действуют как предохранительные клапаны, если давление вторичного контура превысит давление настройки, например, из-за внешних нагрузок.

2

3

Особенности и преимущества:

- Компактная конструкция
- Различные варианты исполнения

Области применения:

- Схемы управления подачей потока масла



Номенклатура: Пропорциональный редукционный клапан

Исполнение: Монтажный комплект
Одиночный клапан для монтажа на плиту

Регулирование: Электропропорциональное

$p_{\text{макс. P}}$: 40 атм

$p_{\text{макс. A}}$: 19 атм

$Q_{\text{макс.}}$: ок. 2 л/мин

Конструкция и пример заказа

PM 1 - 11 B 0,6 - G24

Номинальное напряжение катушки

Управление через пропорциональный усилитель или контроллер PLVC
Тип PMZ также возможен в соответствии с ATEX

Дополнительные элементы

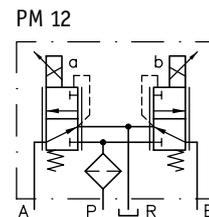
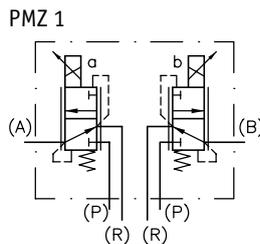
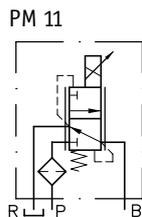
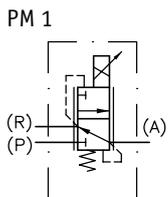
- Дроссель для уменьшения осцилляции в портах А и В
- Обратный клапан в порте R

Проп. регулируемая разница давлений [атм]

Основной тип Тип РМ
Тип РМZ

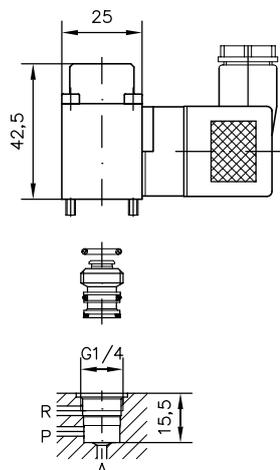
- Монтажный комплект (тип РМ 1, РМZ 1)
- Для монтажа на плиту (тип РМ 11, РМ 12)
- Версия в блоке клапанов (тип РМZ) с секциями проп. редукционных клапанов до 10 шт.

Принцип действия

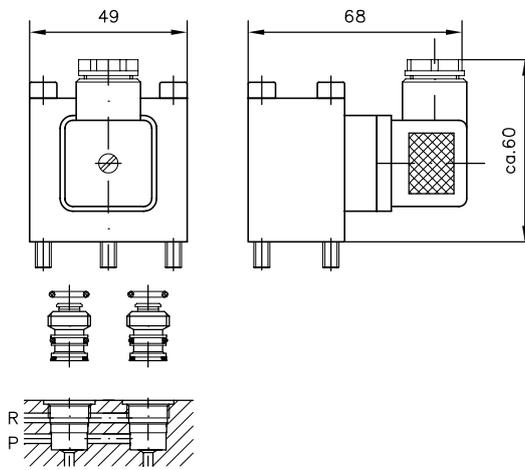


Основные параметры и размеры

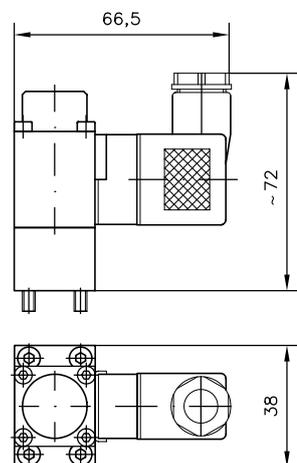
PM 1



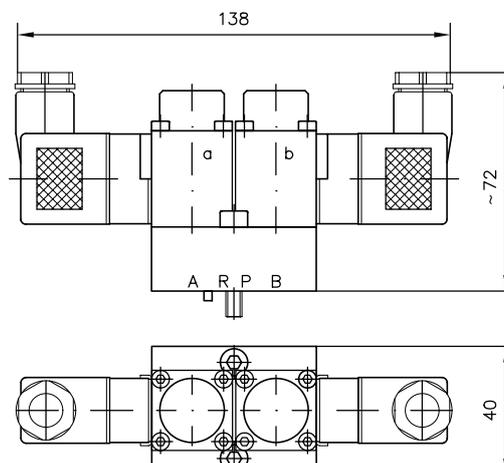
PMZ 1



PM 11



PM 12



	Исполнение		Диапазон давления (проп. регулируемая разница давлений) $\Delta p = p_A - p_R$ [атм]
PM 1	Монтажный комплект	Одиночный клапан	0 ... 9
PMZ 1		Двойной клапан	0 ... 4,5 и 0 ... 11,5
PM 11	Клапан для монтажа на плиту	Одиночный клапан	0 ... 5,5 и 0 ... 14
PM 12		Двойной клапан	0 ... 7,5 и 0 ... 19

Технические паспорта:

- Миниатюрные проп. редукционные клапаны (тип PM, PMZ): D 7625

Аналогичные изделия:

- Проп. редукционные клапаны (тип PDM): Страница 180

Проп. усилитель:

- Тип EV1M (модуль): Страница 250
- Тип EV1G (модуль): Страница 250

- Тип EV1D (модуль): Страница 250

- Тип EV22K (карта): Страница 250

Электронные дополнительные компоненты:

- Программируемый логический контроллер (тип PLVC): Страница 252

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Пропорциональные клапаны

Пропорциональные редуционные клапаны тип PDM

Задача пропорциональных редуционных клапанов в гидравлической системе состоит в том, чтобы поддерживать постоянное давление при выпуске (порт A) несмотря на более высокое и изменяемое входное давление (канал подключения гидронасоса). Эти клапаны используются тогда, когда гидравлический контур с высоким уровнем давления (первичный контур) питает другой контур с низким уровнем давления (вторичный контур), не влияя на высокое давление первичного контура. Исполнение клапанов подразумевает постоянный поток утечек через порт L, который должен быть направлен в бак через сливную линию. Обратное направление потока возможно при значении около 50% от $Q_{\text{макс}}$. Байпасный обратный клапан увеличивает поток в обратном направлении. Редуционные клапаны размер 11 и 21/22 ограничивают давление, т.е. действуют как предохранительные клапаны, если давление вторичного контура превысит давление настройки, например, из-за внешних нагрузок.

Особенности и преимущества:

- Функция защиты от избыточного давления

Области применения:

- Гидравлические системы
- Оборудование
- Испытательные стенды



Номенклатура: Проп. редуционный клапан (прямое или пилотное управление)
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа Одиночный клапан для монтажа на плиту
Регулирование: Электропропорциональное
$p_{\text{макс. P}}$: 400 атм
$p_{\text{макс. A}}$: 5 ... 350 атм
$Q_{\text{макс}}$: 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

PDMP 2
PDM 4 G - 43 - G24

Номинальное напряжение катушки 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, Управление с помощью пропорционального усилителя или контроллера PLVC

Диапазон давления Диапазоны давления при выпуске в порте A

Основной тип, размер объекта, версия Тип PDM (для трубного монтажа), размер 11, 21, 22
Тип PDMP (для монтажа на плиту), размер 11, 22
Тип PDM, размер от 3 до 5
Для трубного монтажа (G), для монтажа на плиту (P)

Принцип действия

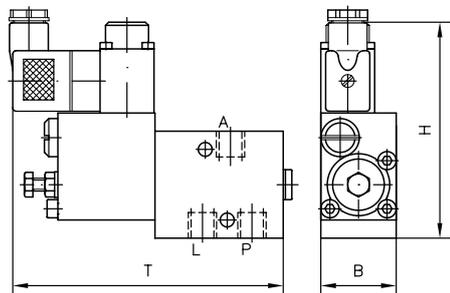
PDM

	С прямым управлением	Пилотное
Версия для трубного монтажа:	Клапан для монтажа на плиту:	

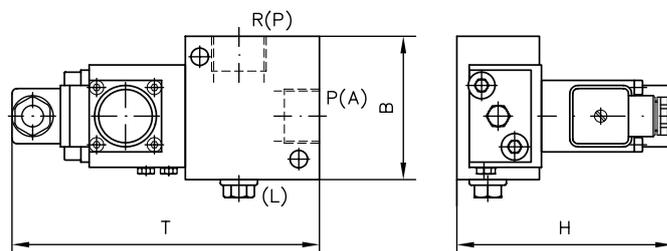
Основные параметры и размеры

PDM 11, PDM 21, PDM 22

Версия для трубного монтажа

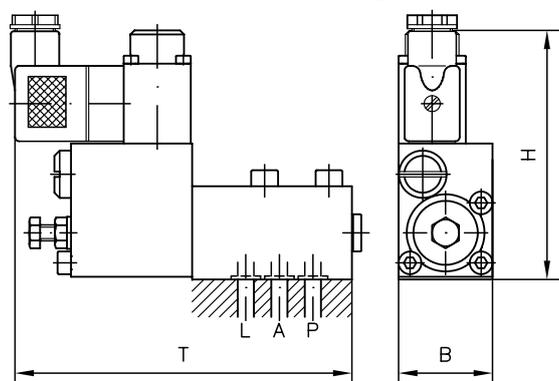


PDM от 3 до 5

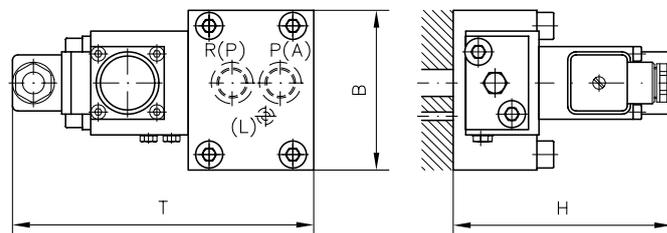


PDMP 11 и PDMP 22

Версия клапана для монтажа на плиту



PDM 4P и PDM 5P



		$Q_{\text{макс.}}$ [л/мин]	Диапазон давления: $p_{\text{макс. A}}$ [атм]	Порты ¹⁾	Расход утечек $Q_{\text{утечек}}$ [л/мин]	Размеры [мм]			m [кг]
						H	B	T	
PDM 11	Прямое управление	12	41: 80 42: 130 43: 200 44: 320	G 1/4	< 0,5	113	35	135	1,5
PDMP 11				-		108	35	135	1,4
PDM 21/22		20	41: 45 42: 70 43: 110 44: 180	G 1/4, G 3/8	< 0,5	113	35	142	1,6
PDMP 22				-		108	40	142	1,3
PDM 3 G	Пилотное управление	40	N: 130 M: 200 H: 350	G 1/2	< 0,8	96	66	150	1,8
PDM 4 G		70		G 3/4		99,5	71	155	2,2
PDM 5 G		120		G 1		104,5	73	170	2,7
PDM 4 P		70		-		99,5	78	150	2,7
PDM 5 P		120		-		104,5	81	178	3,2

1) Версия для трубного монтажа

Технические паспорта:

- Проп. редуцирующие клапаны (тип PDM): D 7486, D 7584/1
- Тип PDM (согласно ATEX): Sk 7584 350

Аналогичные изделия:

- Миниатюрные проп. редуцирующие клапаны (тип PM, PMZ):
Страница 178

Проп. усилитель:

- Тип EV1M (модуль): Страница 250
- Тип EV1G (модуль): Страница 250

- Тип EV1D (модуль): Страница 250

- Тип EV22K (карта): Страница 250

Электронные дополнительные компоненты:

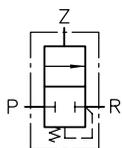
- Программируемый логический контроллер (тип PLVC):
Страница 252

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Пропорциональные клапаны

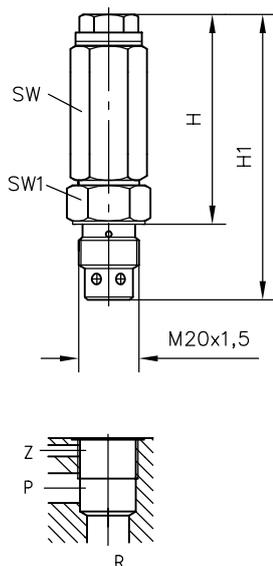
Принцип действия

CNE



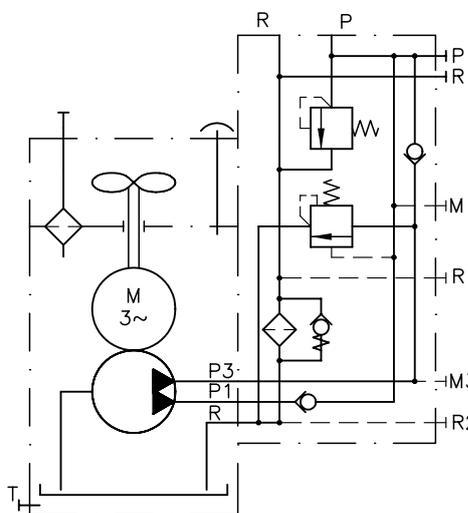
Основные параметры и размеры

CNE 2



Пример блок-схемы:
HK448/1-HH...-AN21F2

Клапан сброса давления встроен в соединительный блок (тип AN 21 F2) для компактной гидравлической станции (тип НК) с двухконтурным насосом



	Q _{макс.} [л/мин]	Рабочее давление P _{макс.} [атм] при		Размеры [мм]			
		P	Z	H	H1	SW	SW1
CNE 2	30	E: 30	500	70	96	22	24
CNE 21		D: 45					
CNE 23		C: 60 B: 75 A: 90 M: 120 L: 150					
CNE 22	30	C: 320 B: 450	500	120	147	30	27

Технические паспорта:

- Клапаны сброса давления (тип CNE): D 7710 NE

Аналогичные изделия:

- Двухступенчатые клапаны (тип NE): Страница 184
- Реле давления (тип CR): Страница 146
- Отсечные клапаны (тип LV, ALZ): Страница 186
- Предохранительные клапаны с пилотным управлением (тип AE): Страница 164

Соединительные блоки:

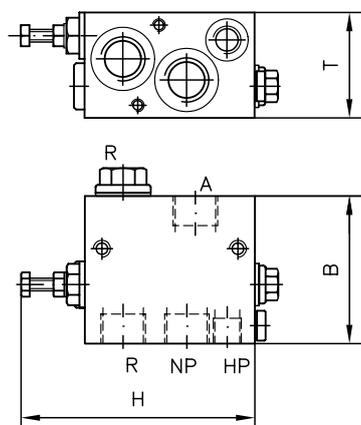
- Двухступенчатые соединительные блоки (тип NA): D 6905 A/1
- Соединительные блоки (тип AN, AL): D 6905 A/1

См. также раздел «Устройства специального применения»

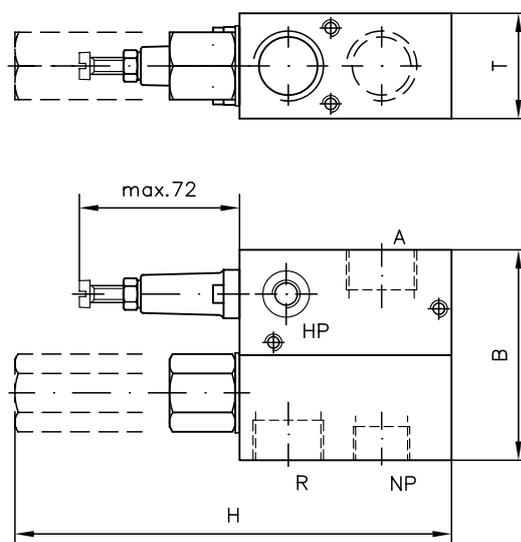
- Ввертные и картриджные клапаны. Устройства для давления до 700 атм

Основные параметры и размеры

NE 20



NE 70, NE 80



	Q _{макс.} [л/мин]		p _{макс.} [атм]		Резьбовые порты			Размеры [мм]			m [кг]
	HD	ND	HD	ND	A, R	HP	NP	H	B	T	
NE 20	10	40	20 ... 700	16 ... 80	G 1/2	G 1/4	G 1/2	110	70	50	2,1
NE 70	16	100	(0) ... 500	(0) ... 60	G 1	G 1/4	G 3/4	131	100	50	3,4
NE 80	25	180	(0) ... 500	(0) ... 30	G 1 1/4	G 3/8	G 1	259	120	60	7,0

Технические паспорта:

- Двухступенчатые клапаны (тип NE): D 7161

Подходящие насосы

- Компактные гидравлические станции (тип MP, MPN, MPW, MPNW): Страница 22
- Двухступенчатый насос (тип RZ): Страница 58

Аналогичные изделия:

- Клапаны сброса давления (тип CNE): Страница 182
- Реле давления (для прессов) (тип CR): Страница 146
- Седельные распределители (тип VB): Страница 120

См. также раздел «Устройства специального применения»:

- Системы управления прессами
- Устройства до 700 атм

Отсечные клапаны тип LV и ALZ

Эти отсечные клапаны автоматически включают на разгрузку поток насоса, как только достигается давление настройки. Наличие обратного клапана по направлению к порту A предотвращает какой-либо поток через порт → R. Разгрузка клапана прекращается, как только давление в порте потребителя уменьшается примерно на 13% от значения давления настройки. Клапаны с прямым управлением (тип LV) не требуют какого-либо дополнительного потока, в то время как тип ALZ — это клапаны с пилотным управлением. Оба типа в большинстве случаев используются как клапаны зарядки гидроаккумуляторов, и должны устанавливаться в непосредственной близости от насоса.

2

3

Особенности и преимущества:

- Различные возможности регулировки
- Различные дополнительные функции

Области применения:

- Гидравлические системы
- Испытательные стенды



Номенклатура- Отсечной клапан (клапан разгрузки, прямое ра: или пилотное управление

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту

Регулирова- Регулировка инструментом (заводская
ние: настройка)
Ручная регулировка

$p_{\text{макс.}}$: 350 атм

$Q_{\text{макс.}}$: 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

LV 10 P D - 180
ALZ 3 G CR - 250

Настройка давления [атм]

- Диапазон давления
- Заводская настройка (-)
 - Ручная регулировка (R)

Основной тип, размер объекта, версия Тип LV, размер объекта 10, 20, 25

- Для трубного монтажа (-)
- Клапан для монтажа на плиту (P)
- Версия с низким гистерезисом включения (тип LV 25)

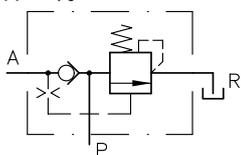
Тип ALZ, размеры объекта от 3 до 5

- Для трубного монтажа (G)
- Клапан для монтажа на плиту (P)
- Произвольная разгрузка через 2/2-ходовой магнитный клапан

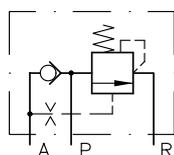
Принцип действия

LV, ALZ

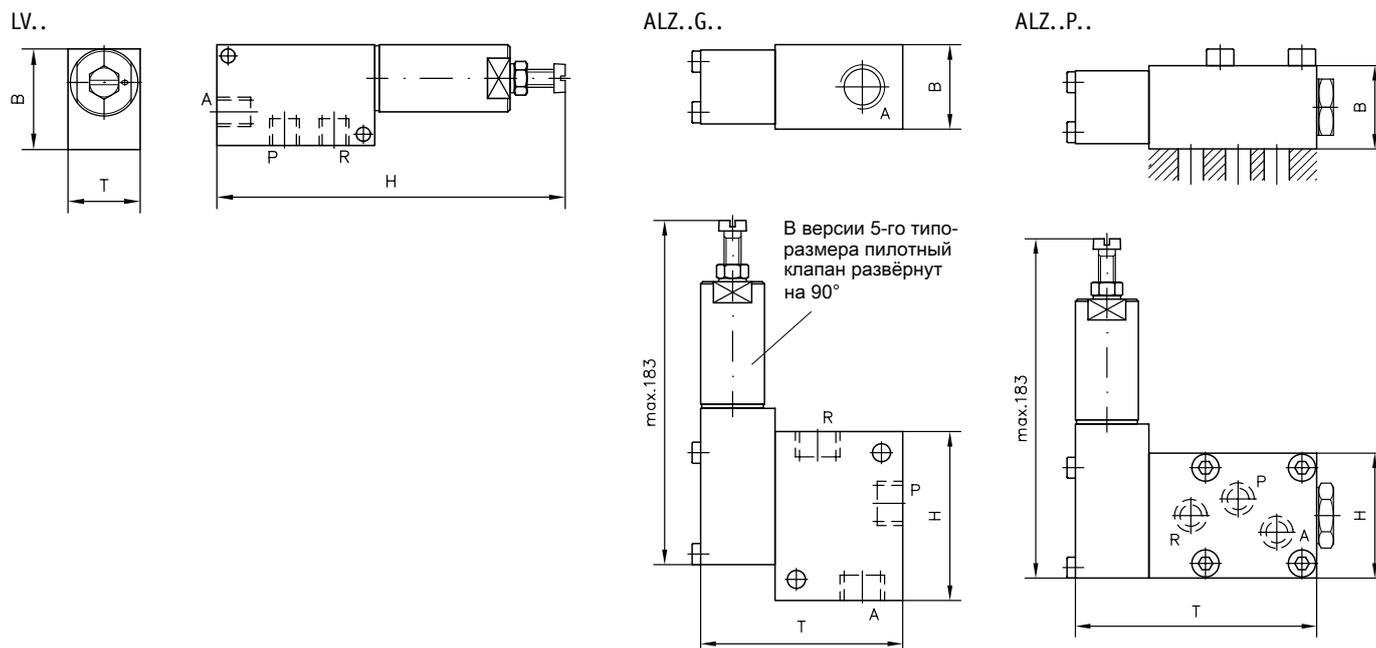
Для трубного монтажа:



Клапан для монтажа на плиту:



Основные параметры и размеры



	Управление	Q _{макс.} [л/мин]	Диапазон давления: p _{макс.} [атм]	Порты 1)	Размеры [мм]			m [кг]
					H	B	T	
LV 10	Прямое	12	F: 60 E: 140 D: 240 C: 350	G 1/4	155	45	32	0,9
LV 20		25	F: 80 E: 140 D: 220 C: 350	G 3/8	205	50	32	1,2
ALZ 3 G	Пилотное	50	F: 60 E: 140 D: 240 C: 350	G 1/2	80	40	99	2,0
ALZ 4 G		80		G 3/4	94	40	109	2,4
ALZ 5 G		120		G 1	105	63	135	4,3
ALZ 4 P		80		G 3/4	60	40	119	2,1
ALZ 5 P		120		G 1	80	40	133	4,3

1) для версий трубного монтажа

Технические паспорта:

- Отсечные клапаны (тип LV): D 7529
- Отсечные клапаны (тип ALZ): D 6170
- Отсечные клапаны (тип AL): D 6170

Аналогичные изделия:

- Предохранительные клапаны с пилотным управлением (тип AE): Страница 164
- Соединительные блоки AL: Страница 32

Отсечные клапаны с контролем давления тип DSV и CDSV

Эти отсечные клапаны с контролем давления блокируют поток к исполнительному механизму за клапаном без каких-либо утечек, как только достигается или превышает установленное давление в порте В. Клапан вновь откроется, если давление в порте А упадет ниже заданного значения.

Клапаны (тип DSV) сконструированы для монтажа на плиту или трубного монтажа, а тип CDSV принадлежит к серии ввертных (картриджных) клапанов, и его особенностью является простое изготовление монтажного отверстия. Такие клапаны обычно используются для безопасности манометров).

2

3

Особенности и преимущества:

- Различные возможности регулировки
- Различные дополнительные функции

Области применения:

- Гидравлические системы
- Испытательные стенды
- Обеспечение безопасности манометров



Номенклатура: Отсечной клапан
ра:

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту
Ввертный (картриджный) клапан

Регулирование: Регулировка инструментом (заводская настройка)
Ручная регулировка

$P_{\text{макс}}$: 600 атм

$Q_{\text{макс}}$: 60 л/мин

Конструкция и пример заказа

CDSV 1 A - 1/4 - 400

Настройка давления [атм]

Исполнение С соединительным блоком (-1/4)
Ввертный (картриджный) клапан (-)

Диапазон давления С заводской настройкой (-) или с ручной регулировкой (R)

Основной тип, размер объекта Тип CDSV (Ввертный (картриджный) клапан), размер объекта 1

DSV 21-1 B - 200

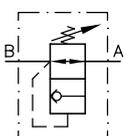
Настройка давления [атм]

Диапазон давления С заводской настройкой (-) или с ручной регулировкой (R)

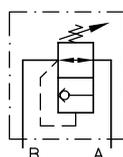
Основной тип, размер объекта Тип DSV (трубный монтаж), Тип DSVP (монтаж на плиту), размер объекта 1, 2, 3

Принцип действия

CDSV 1, DSV 2



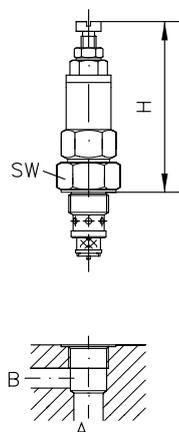
DSVP 2



Основные параметры и размеры

CDSV 1

Ввертный (картриджный) клапан



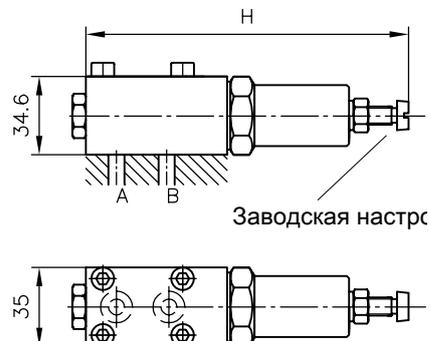
DSV 2-2

Версия для
трубного монтажа



DSVP 21-1

Клапан для монтажа на плиту



	Исполнение	Размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	H _{макс.} [мм]	SW	m [кг]
CDSV 1	Ввертный (картриджный) клапан	1	10	C: 120 B: 350 A: 600	M 16 x 1,5	69	SW 22	0,13
DSV 2 ¹⁾	Версия для трубного монтажа	1	20	D: 40 C: 100 B: 220 A: 600	G 1/4	185	SW 36	0,7
		2	40	D: 20 C: 60 B: 120 A: 400	G 3/8	193	SW 36	0,9
		3	60	D: 20 C: 60 B: 120 A: 400	G 1/2	193	SW 46	1,1
DSVP 2 ¹⁾	Клапан для монтажа на плиту	1	20	D: 40 C: 100 B: 220 A: 600	G 1/4	181	-	1,1

1) Клапан для монтажа на плиту только с размером 1

Технические паспорта:

- Отсечные клапаны (тип DSV, DSVP): D 3990
- Отсечные клапаны (тип CDSV): D 7876

См. также раздел «Устройства специального применения»:

- Ввертные и картриджные клапаны
- Устройства до 700 атм

Клапаны удержания нагрузки тип LHK, LHDV и LHT

Клапаны удержания нагрузки — это клапаны давления, которые действуют всегда на обратный поток приводов двойного действия. Они блокируют обратный поток согласно давлению настройки (настройка выше на 15% макс. нагрузки), создавая обратное усилие действию нагрузки. Поэтому насосу будет необходимо создать давление во входной полости, например, в цилиндре, превосходящее давление настройки клапана удержания нагрузки, для опускания нагрузки.

Тип LHK предназначен для применений, которые практически не подвержены осцилляциям.

Тип LHT предназначен для простых функций, тогда как тип LHDV разработан специально для демпфирующего оборудования, особенно подходящий для применения с пропорциональными распределителями («Load Sensing»), такие как тип PSL/PSV.

Имеется много дополнительных опций, например, шоковые клапаны, маятниковые клапаны с байпасным обратным клапаном или без него (для разблокирования гидравлических тормозов с задержкой) и т.п.

Особенности и преимущества:

- Рабочее давление до 420 атм
- Различные варианты регулировки
- Самые разнообразные конструктивные формы

Области применения:

- Краны
- Строительная техника
- Подъемные устройства



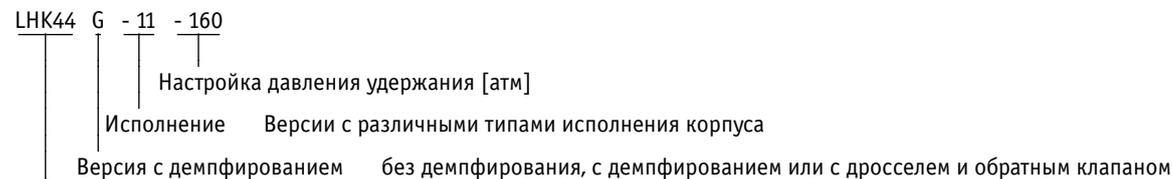
Номенклатура: Клапан удержания нагрузки (тормозной ра: клапан, для одно- или двухстороннего направления нагрузки), одиночный или двойной

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Одиночный клапан для монтажа на плиту
Вертный (картриджный) клапан
Версия для монтажа с помощью болта «банджо»

$P_{\text{макс}}$: 360 ... 450 атм

$Q_{\text{макс}}$: 250 л/мин

Конструкция и пример заказа



Основной тип, размер объекта Тип LHK (одиночный без шокового клапана) размер объекта от 2 до 4

Дополнительные версии

- Несколько вариантов с соотношением давлений 1 : 2 и 1 : 7
- Версия в виде монтажного комплекта



- Дополнительные элементы
- Версии с предохранительными и всасывающими клапанами
 - Версии с маятниковыми клапанами для гидравлических тормозов
 - Версии с обратными клапанами

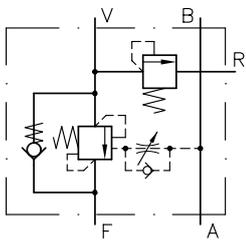
Основной тип, размер объекта Тип LHDV (со специальным демпфированием), размер объекта 3
Тип LHT, размер объекта 2, 3 и 5

Дополнительные версии

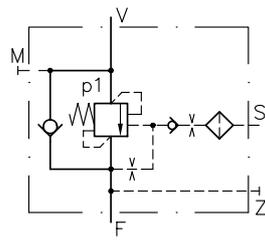
- Вертный (картриджный) клапан
- Тип LHT
- Тип LHTE с компенсацией обратного давления

Принцип действия

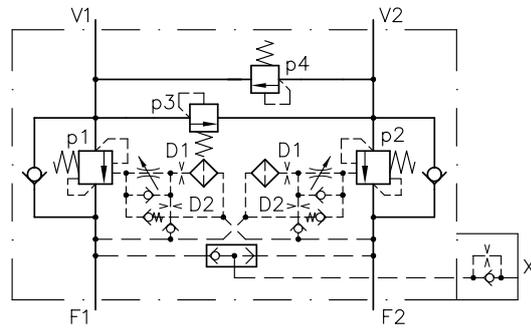
LHK 33 G-15-...



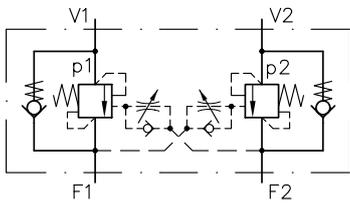
LHT 33 P-11-...



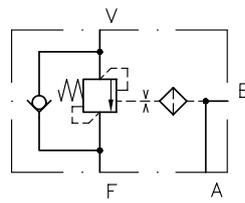
LHDV 33 G-25WD-...



LHK 44 G-21-...



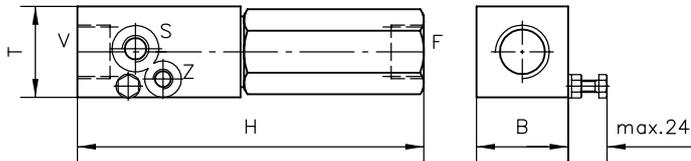
LHT 21 H-14-...



Основные параметры и размеры

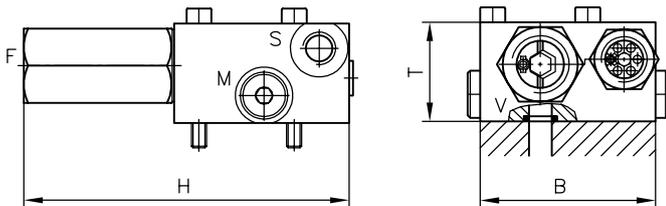
LHK 44 G - 11 - 160

Одиночный клапан



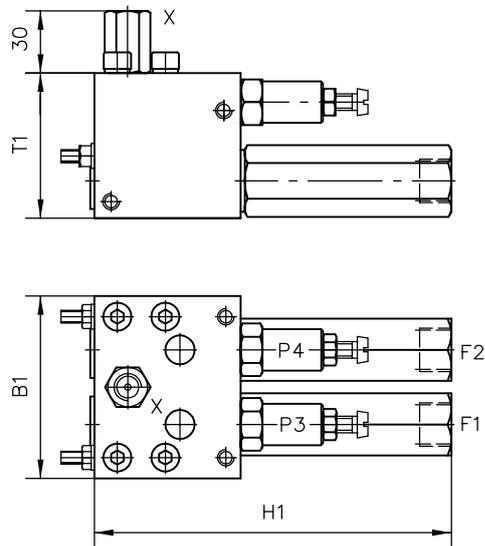
LHT 33 P - 15

Одиночный клапан



LHDV 33 - 25 WD - B 6 - 200/200 - 240/240

Двойной клапан



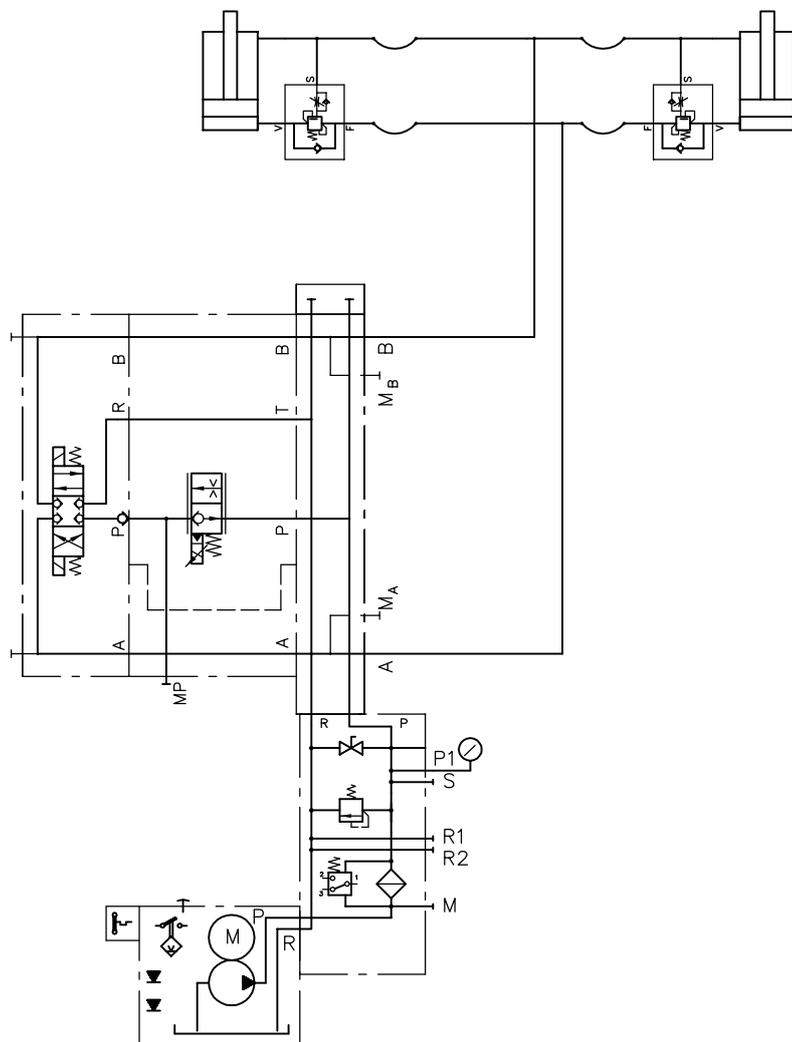
	Исполнение	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]	Соотношение давлений	Порты	Размеры [мм]			m [кг]
						H/H1	B/B1	T/T1	
LHK 22	Одиночный клапан	20	400	1 : 4,6	G 3/8	97	32	32	0,5
	Двойной клапан ²⁾					98	60	30	2,7
LHK 33	Одиночный клапан	60	360	1 : 4,4	G 1/2	123	40	40	1,0
	Двойной клапан ²⁾					125...291	80	40...60	2,7
LHK 44	Одиночный клапан	100	350	1 : 4,4	G 3/4	170	45	45	1,6
	Двойной клапан ²⁾					170	90	50	3,5
LHDV 33	Одиночный клапан ²⁾	80	420	1 : 8...1 : 1,2 ¹⁾	G 1/2	170	50	40	1,8
	Двойной клапан					170	88	70	4,7
LHT 2	Одиночный клапан	25	400	1 : 8, 1 : 4	G 1/4	132	40	24,8	1,2
	Двойной клапан					132	50	24,8	0,8
LHT 3	Одиночный клапан ²⁾	130	450	1 : 7...1 : 0,53 ¹⁾	G 1/2	128	70	40	1,6
LHT 5	Одиночный клапан ²⁾	250	450	1 : 6...1 : 0,79 ¹⁾	G 1	113	50	50	1,0

1) Соотношение давлений может быть изменено простой сменой дросселя

2) Примечание: Исполнение может существенно отличаться от приведенных версий!

Пример блок-схемы:

LHK 33-G 11-210 -A 1 D 10V E150-2
 MPN 44-H 13,1-B 55 L20-SKT -BA 2-NBVP 16 G/R-GM/NZP 16 VP 20/3
 -1-G 24
 -X 84 V-9/250
 -3 x 400/230V 50 Гц



Технические паспорта:

- Клапаны удержания нагрузки (тип LHK): D 7100
- Тип LHDV: D 7770
- Тип LHT D 7918

Интегрируемые дополнительные функции:

- Проп. распределители (тип PSL, PSV, PSLF): Страница 98
- Проп. распределители (тип PSLF, PSVF): Страница 104

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Транспортная техника
- Мобильная гидравлика
- Вертные и картриджные клапаны

2.4 Клапаны расхода

2.4	Клапаны расхода	194
■	Регуляторы потока тип SF, SD, SK и SU	196
■	2-ходовые регуляторы потока тип SB, SQ, и SJ	198
■	Регуляторы потока тип SE и SEH с электро-пропорциональным управлением	200
■	Делители потока тип TQ и TV	202
■	Дроссели и дроссели с обратными клапанами тип EB, BE, BC	204
■	Дроссели тип Q, QR, QV и FG	206
■	Дроссели и дроссели с обратными клапанами тип ED, RD и RDF	208
■	Дроссели и дроссели с обратными клапанами тип CQ, CQR и CQV	210
■	Дроссели и отсечные клапаны тип AV, AVT и CAV	212



*клапаны расхода
тип SE и SEH
с электропропорциональным
управлением*



*Дроссели
(тип Q, QR, QV и FG)*

клапаны расхода

Тип	Номенклатура/Исполнение	Регулирование	p _{макс.}	Q _{макс.}
SF, SD, SK, SU	2-ходовой и 3-ходовой регулятор потока <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ или для монтажа на плиту 	- Механическое - Электромагнитное	315 атм	0,3 ... 130 л/мин
SB, SQ, SJ	2-ходовой регулятор потока, тормозной клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Картриджный клапан ■ Комбинация с корпусом для трубного монтажа 	- С помощью инструмента С заводской регулировкой	315 атм	0,25 ... 400 л/мин
SE, SEN	2-ходовой и 3-ходовой регулятор потока <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ или для монтажа на плиту 	- Электро-пропорциональное	315 атм	0,1 ... 120 л/мин

Делители потока

Тип	Номенклатура/Исполнение	Регулирование	p _{макс.}	Q _{макс.}
TQ, TV	Делитель потока, с или без приоритетного разделения <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ или для монтажа на плиту 	- Без регулировки	300 ... 350 атм	7,5 ... 200 л/мин Общий расход

Дроссели, дроссели с обратными клапанами

Тип	Номенклатура/Исполнение	p _{макс.}	Q _{макс.}
EB, BE, BC	Дроссель, дроссель с обратным клапаном <ul style="list-style-type: none"> ■ Вставной клапан ■ Картриджные клапаны ■ Комбинация с корпусом для трубного монтажа 	400 ... 700 атм	0,5 ... 120 л/мин

Дроссели и дроссели с отсечным клапаном

Тип	Номенклатура/Исполнение	Регулирование	p _{макс.}	Q _{макс.}
Q, QR, QV, FG	Дроссель, дроссель с обратным клапаном <ul style="list-style-type: none"> ■ Ввертный (картриджный) клапан ■ Одиночный клапан для трубного монтажа Угловой корпус Болт «банджо» Поворотный корпус	- С помощью инструмента	300 ... 400 атм	0 ... 80 л/мин
ED, RD, RDF	Дроссель, дроссель с обратным клапаном <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа 	- С помощью инструмента, с заводской регулировкой, - С возможностью ручной регулировки	500 атм	12 ... 130 л/мин
CQ, CQR, CQV	Дроссель, дроссель с обратным клапаном <ul style="list-style-type: none"> ■ Ввертный (картриджный) клапан 	- С помощью инструмента	700 атм	50 л/мин
AV, AVT, CAV	Дроссели и отсечные клапаны <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан с и без байпасного обратного клапана ■ для трубного монтажа ■ Ввертный (картриджный) клапан 	- С помощью инструмента, с заводской регулировкой - С возможностью ручной регулировки	500 ... 630 атм	50 л/мин

Регуляторы потока тип SF, SD, SK и SU

клапаны расхода (тип SF, SD, SK и SU) возможны в 2-ходовых и 3-ходовых версиях. Они предназначены для плавной регулировки потока в гидравлических системах. В типе SU возможно выбирать между двумя ранее выбранными потоками. Поток через регулятор остается постоянным, даже если меняется давление или вязкость в системе.

Дополнительные функции управления адаптируют регуляторы для специального применения (предохранительный клапан и клапан сброса давления могут монтироваться в корпус регулятора или через порт Z).

2-ходовые клапаны расхода могут работать при любом направлении потока, когда имеют в байпасе обратный клапан.

Данные клапаны расхода могут широко использоваться во всевозможных системах благодаря различным вариантам управления.

2

4

Особенности и преимущества:

- Различные варианты управления
- также в комбинации с байпасными обратными клапанами

Области применения:

- Строительная техника
- Металлообрабатывающие станки
- Гидравлические системы



Номенклатура- 2-ходовой регулятор потока
ра: 3-ходовой регулятор потока

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту

Регулировка- Механическое

- ни**:
- Регулируемая кнопка
 - Ролик
 - Регулируемый винт
- Электромагнитное (переключение между двумя постоянными потоками)

P_{макс.}: 315 атм

Q_{макс.}: 0,3 ... 130 л/мин

Конструкция и пример заказа

SF 3 - 3 /15 - S - G24 - 120

Индикация давления [атм] для предохранительного клапана (S)

Напряжение катушки G 12, G 24, WG 110 и WG 230

Тип монтажа и дополнительный клапан

- Трубный монтаж (без обозначения)
- Монтаж на плиту (P)
- Регулятор потока с байпасным обратным клапаном (R, PR)
- С обратным клапаном для произвольного направления потока (B)
- Предохранительный клапан (S)
- Предохранительный клапан и клапан разгрузки (S-WN1F, S-WN1D)

Расход Возможные дроссели Q_{макс.}: 3, 6, 15, 36, 50, 60, 70, 90, 130 л/мин

Основной тип, версия, размер объекта

- Тип SF, фиксированная регулировка контргайкой
- Тип SD, регулируемая кнопка
- Тип SK, роликовое управление (версия без защиты)
- Тип SKR, роликовое управление (защитная версия, не для монтажа на плиту)
- Тип SU, электрическое управление, переключение между двумя постоянными величинами (только размер объекта 3 и только соединение с трубной системой)
- версия как 2-ходовые (-2) и 3-ходовые (3) клапаны расхода
- размер объекта 3 - 5

Принцип действия

2-ходовой

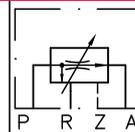
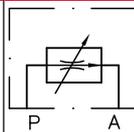
3-ходовой

2-ходовой

3-ходовой

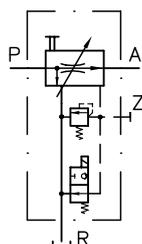
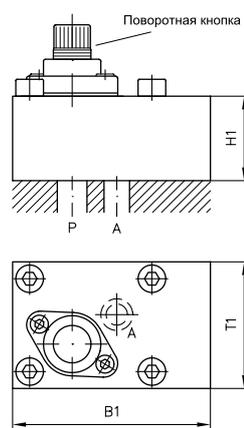
Трубный монтаж

Клапан для монтажа на плиту



Управление:

SF ...	SD ...	SK ...	SKR ...	SU
Регулируемый винт SW 10 Величина регулировки 5 мм	Регулируемая кнопка Величина регулировки 3,8 оборота	Роликовое управление, версия без защиты (SK), защитная версия (SKR) Величина регулировки 15,5 ... 17 мм, Усилие управления 30 ... 70 Н		Электромагнитное 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока, 110 В переменного тока, 230 В переменного тока

Основные параметры и размеры
Версия для трубного монтажа

Клапан для монтажа на плиту


		$Q_{\text{макс.}}$ [л/мин] ¹⁾	Резьбовые порты ²⁾	Размеры [мм]						m [кг] ³⁾
2-ходовой	3-ходовой			H	H 1	B	B 1	T	T 1	
S. 2-3		0,3 ... 60	G 1/2	50	40	80	60	50	60	1,4 ... 2,1
	S. 3-3			50	40	80	93	50	60	1,4 ... 2,1
S. 2-4		0,6 ... 90	G 3/4	60	50	88	70	60	70	2
	S. 3-4			60	50	88	100	60	70	2,0 ... 2,6
S. 2-5		1,0 ... 130	G 1	70	50	100	80	70	80	3,1
	S. 3-5			70	50	100	106	70	80	2,8 ... 3,7

1) $Q_{\text{макс.}}$ может быть выбран, см. подраздел «Конструкция и пример заказа»: «Возможные дроссели»

2) Для версии трубного монтажа

3) В зависимости от управления

Технические паспорта:

- 2-ходовые и 3-ходовые клапаны расхода (тип S): D 6233

Подходящие аппаратные соединители:

- со светодиодами и т.д.: D 7163

Аналогичные изделия:

- Тормозные клапаны (тип SB, SQ): Страница 198
- Пропорциональные клапаны расхода (тип SE, SEH): Страница 200

2-ходовые регуляторы потока тип SB, SQ, и SJ

Эти 2-ходовые клапаны расхода (тормозные клапаны) (тип SB или SQ) используются для управления расходом одноходовых цилиндров. Они поддерживают постоянную скорость опускания независимо от размера нагрузки. Встроенный скользящий дроссель допускает свободный поток в другом направлении. Тип SB чувствителен к нагрузке для предотвращения осцилляций (например для вилочных погрузчиков), в то время как тип SQ имеет характеристики независимой нагрузки $\Delta p-Q$. Клапаны расхода (тип SJ) (нет скользящего дросселя) используются для управления расходом в контурах приводов. Версия DSJ ограничивает поток в обоих направлениях и, следовательно, предназначена для применения в системах с цилиндрами двойного действия.

2

4

Особенности и преимущества:

- Уменьшающий осцилляцию или независимый от нагрузки
- Компактный ввертный (картриджный) клапан

Области применения:

- Гидравлические системы, для ограничения максимальной скорости
- Погрузчики
- Грузоподъемные устройства



Номенклатура: 2-ходовой регулятор потока (тормозной ра: клапан)

Исполнение: Картриджный клапан
Комбинация с корпусом для трубного монтажа

Регулирование: Регулировка инструментом

p_{\max} : 315 атм

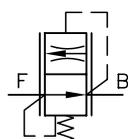
Q_{\max} : 0,25 ... 400 л/мин

Конструкция и пример заказа

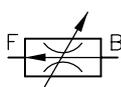
SB 2 1 C - 30	<p>Чувствительность расхода [л/мин] Требуемая, настроенная на заводе чувствительность расхода в пределах диапазона регулировки</p> <p>Версия Версия с регулировкой или без</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ввертный патрон (C) ■ Версия с корпусом для трубного монтажа (E, F, G) <p>Дополнительные версии</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ С метрической и UNF резьбой ■ С уменьшенной резьбой ■ С поворотным корпусом или как болт «банджо» <p>Диапазон регулировки Регулируемая чувствительность расхода</p> <p>Основной тип, размер объекта Тип SB, SQ и SJ (нет скользящего дросселя), размер объекта 0 - 5 Тип DSJ ($Q_{\max} = 20$ л/мин, $p_{\max} = 300$ атм), функция регулировки потока в обоих направлениях для систем с цилиндрами двойного действия</p>
---------------	--

Принцип действия

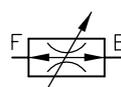
SB, SQ



SJ



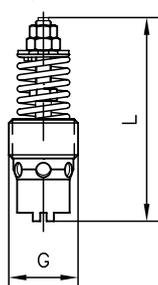
DSJ



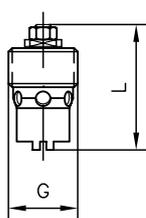
Основные параметры и размеры

Картриджные клапаны ...C

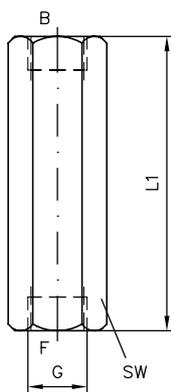
SB, SQ



SJ



Версия ...G, с корпусом



	Обозначение для диапазона регулировки чувствительности расхода от ... до ... [л/мин]						Порты	Размеры [мм]			m [г]
	1	3	5	7	9	90		L	L _{макс.}	SW	
SB 0	1...1,6	1,6...2,5	2,5...4	4...6,3	6,3...10	10...15	G (стандарт)	39	78	19	13
SJ 0 ¹⁾							G 1/4 (A)	24	-	-	35
SB 1	2,5...4	4...6,3	6,3...10	10...16	16...25	25...35	G 3/8 (A)	43	82	22	23
SQ 1											
SB 2	16...21	21...28	28...37	37...50	50...67 ²⁾	-	G 1/2 (A)	49	96	27	40
SQ 2											
SB 3	37...50	50...67	67...90	90...120	120...150 ²⁾	-	G 3/4 (A)	61	106	32	80
SQ 3											
SB 4	80...100	100...125	125...160	160...200	200...250	-	G 1 (A)	78	145	41	150
SB 5	170...200	200...236	236...280	280...335	335...400	-	G 1 1/4 (A)	94	160	50	300
DSJ 1	1,0...21,0						G 1 1/4 (A)	39	78	19	30

1) Тип SJ 0 без обозначения: диапазон регулировки 0,25 ... 1,2 л/мин

2) Не для типа SQ..

Технические паспорта:

- Тормозные клапаны (тип SB, SQ): D 6920
- 2-ходовые клапаны расхода (тип SJ): D 7395
- 2-ходовые клапаны расхода (тип CSJ): D 7736
- 2-ходовые клапаны расхода двойного действия (тип DSJ): D 7825

См. также «Устройства специального применения»:

- Промышленные машины
- Ввертные и картриджные клапаны

Регуляторы потока тип SE и SEH с электро-пропорциональным управлением

клапаны расхода (тип SE и SEH) предназначены для плавного изменения скорости гидравлических приводов независимо от давления. Они могут быть как 2-ходовыми, так и 3-ходовыми регуляторами потока с различными дросселями. Регулировка этих дросселей возможна через прямое электропропорциональное (тип SE) или пилотное электропропорциональное (тип SEH) управление. Дроссель может открыт или закрыт в нормальном положении. Эти особенности реализуют определенное ускорение и торможение в процессе автоматических рабочих циклов.

Предохранительный клапан с пилотом, разгрузочный электромагнитный клапан (только для 3-ходового регулятора) и обратный клапан также возможны. В дополнение, в качестве опции возможно использование обратных клапанов для произвольного направления потока (только для 2-ходовых регуляторов).

Особенности и преимущества:

- Электрическое регулирование скорости гидравлических приводов
- Автоматизация рабочих циклов

Области применения:

- Строительная техника
- металлообрабатывающие станки
- Гидравлические системы



Номенклатура: 2-ходовой регулятор потока
ра: 3-ходовой регулятор потока

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту

Регулирование: Электропропорциональное

P_{\max} : 315 атм

Q_{\max} : 0,1 ... 120 л/мин

Конструкция и пример заказа

SE 2-3 /30F - P - G24

Напряжение катушки

Пропорциональный электромагнит

- 12 В постоянного тока, 24 В постоянного тока
- Управление через пропорциональный усилитель или PLVC

Версия и подключение

- Трубный монтаж
- Монтаж на плиту (P)

Расход [л/мин]

Номинальный расход расходомерной диафрагмы

- Открыт, когда без напряжения
- Закрыт, когда без напряжения (обозначение F)

Возможные дроссели Q_{\max} : 3, 6, 10, 15, 22, 30, 36, 50, 70, 90, 120 л/мин

Основной тип, размер объекта

Тип SE, с прямым управлением расходомерной диафрагмой, размер объекта 3, 4
Тип SEH, с пилотным управлением расходомерной диафрагмой, размер 2 - 5

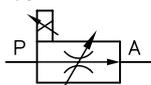
- Возможны как 2-ходовые и 3-ходовые клапаны расхода

Принцип действия

SE, SEH

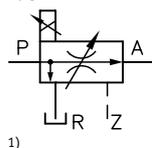
2-ходовой

Трубный монтаж



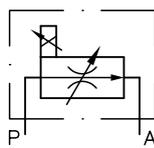
3-ходовой

Трубный монтаж



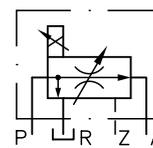
2-ходовой

Клапан для монтажа на плиту



3-ходовой

Клапан для монтажа на плиту



1) У типа SEH 3-2 порт Z отсутствует

Дополнительные функции для регуляторов потока:

2-ходовой регулятор потока

- Версия с обратным клапаном
- Версия с обратным клапаном для произвольного направления потока

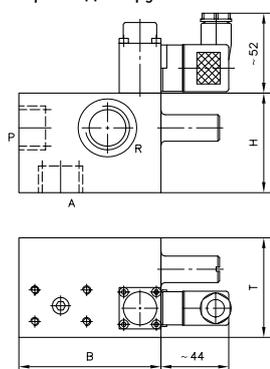
3-ходовой регулятор потока

- Версия с предохранительным клапаном
- Версия с предохранительным клапаном и разгрузочным клапаном (только для версий трубного монтажа)
- Версия с принудительной заблокированной позицией регулятора потока, когда без управления, тип ...F0
- Версия с автоматической разгрузкой (тип ...-B 0,6)

Основные параметры и размеры

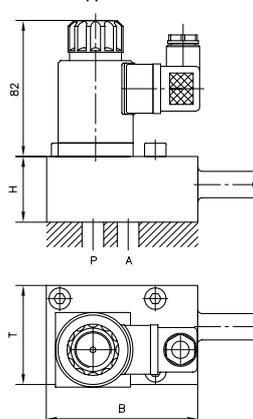
SEH

Версия для трубного монтажа



SE

Клапан для монтажа на плиту



Основной тип и размер объекта

Основной тип и размер объекта		$Q_{\text{макс.}}$ [л/мин] ¹⁾	$p_{\text{макс.}}$ [атм]	Порты ²⁾	Размеры [мм]			$m_{\text{макс.}}$ [кг]
2-ходовой	3-ходовой				H	B	T	
SE 2-3	SE 3-3	0,3 ... 50	315	G 1/2	110 ... 120	80 ... 91	50 ... 60	2,2
SE 2-4	-	0,6 ... 70	315	G 3/4	120 ... 130	85 ... 100	60 ... 70	2,2
-	SE 3-4	0,6 ... 90	315	G 3/4				
SEH 2-2	SEH 3-2	0,1 ... 30	315	G 3/8	115	55 ... 70	40	1,6 ... 3,3
SEH 2-3 ³⁾	SEH 3-3	0,3 ... 50	315	G 1/2	92,5	80 ... 93	50 ... 60	1,6 ... 3,3
-	SEH 3-4	0,6 ... 90	315	G 3/4	102,5	95 ... 100	60 ... 70	1,6 ... 3,3
-	SEH 3-5	1,0 ... 120	315	G 1	112,5	100	70	1,6 ... 3,3

1) $Q_{\text{макс.}}$ может быть выбран, см. подраздел «Конструкция и пример заказа»: «Возможные дроссели»

2) Для версии трубного монтажа

3) Только в качестве версии для монтажа на плиту

Технические паспорта:

- Пропорциональные клапаны расхода (тип SE, SEH): D 7557/1

Аналогичные изделия:

- клапаны расхода (тип SD и др.): Страница 196

Подходящие пропорциональные усилители

- Тип EV1M (модуль): Страница 250
- Тип EV1G (модуль): Страница 250

- Тип EV22K2 (версия карты): Страница 250
- Программируемый логический контроллер (тип PLVC): Страница 252

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Пропорциональные клапаны

Делители потока тип TQ и TV

Делители потока (тип TQ) делят (объединяют) общий поток, входящий (выходящий) в порт С. Распределение не зависит от рабочего давления в портах А и В и может быть разделено на равные или не равные составные части.

Делитель потока (тип TV) имеет приоритетное деление, т.е. поток входящий в порт С делится, где часть потока Q_A через порт А остается постоянной, а оставшийся поток Q_B выходит через порт В. Вскоре после того, как один из приводов остановится, поток будет направлен к другому с уменьшенным до минимума потоком (тип TQ) или полностью уменьшенным до утечек (тип TV). Возможно реализовать данное исполнение путем направления потока через предохранительный клапан.

Эти клапаны используются для тех применений, где один насос работает на два неравно нагруженных привода, которые должны двигаться синхронно и независимо (тип TQ), или если одному приводу необходим приоритетный поток (тип TV).

Особенности и преимущества:

- Хорошая точность деления потока

Области применения:

- Системы управления
- Синхронные цилиндры



Номенклатура- Делитель потока,
ра: с или без приоритетного деления

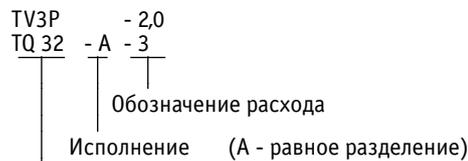
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа или для монтажа на плиту

Регулирование: Без регулировки

$p_{\text{макс}}$: 300 ... 350 атм

$Q_{\text{макс}}$: 75 ... 200 л/мин (общий расход)

Конструкция и пример заказа



Основной тип, размер объекта ■ Трубный монтаж (без обозначения)

- Монтаж на плиту (P)

Тип TQ, размер объекта 2 - 5

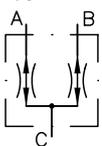
Другие версии:

- Без обратного потока
- С байпасным обратным клапаном для обратного потока
- С неравным разделением

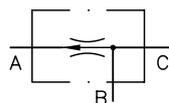
Тип TV, делитель потока с приоритетным разделением, размер объекта 3

Принцип действия

TQ
Трубный монтаж

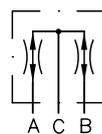


TV

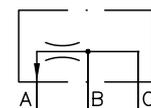


TQ.P

Клапан для монтажа на плиту



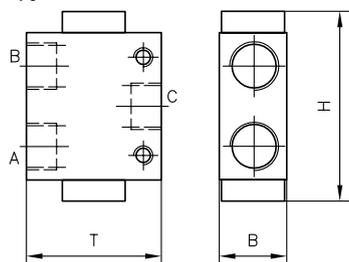
TV.P



Основные параметры и размеры

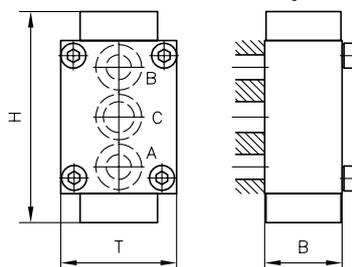
TQ...

Трубный монтаж



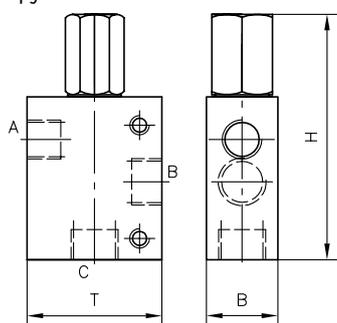
TQ.P

Клапан для монтажа на плиту



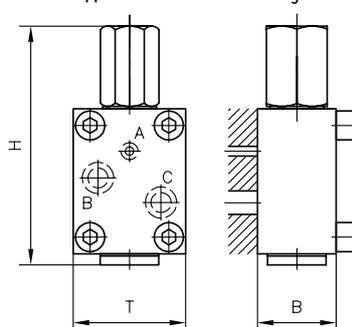
TV 3..

Трубный монтаж



TV 3P

Клапан для монтажа на плиту



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьбовые порты ¹⁾			Размеры [мм]			m [кг]
			A	B	C	H	B	T	
TQ 2..	75 ... 70	350	G 1/4, G 3/8	G 1/4, G 3/8	G 3/8	79	30	50	0,6
TQ 3..	75 ... 70	350	G 3/8, G 1/2	G 3/8, G 1/2	G 1/2	85	30	60	0,6 ... 0,7
TQ 3P	75 ... 70	350	-	-	-	79	30	50	0,7
TQ 4	80 ... 120	350	G 1/2	G 1/2	G 3/4	110	40	60	1,5
TQ 4P	80 ... 120	350	-	-	-	110	40	60	1,6
TQ 5	140 ... 200	350	G 3/4	G 3/4	G 1	134	50	80	3,0
TQ 5P	140 ... 200	350	-	-	-	134	50	80	3,1
TV 3..	60	300	G 3/8	G 1/2	G 1/2	109	30	60	1,0
TV 3P	60	300	-	-	-	106	35	50	1,0

1) Версия для трубного монтажа

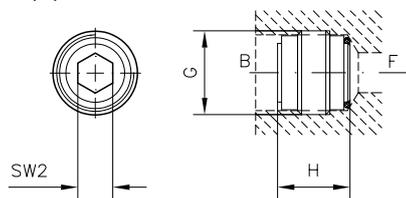
Технические паспорта:

- Делитель (распределитель) потока (тип TQ): D 7381
- Делитель потока (тип TV): D 7394

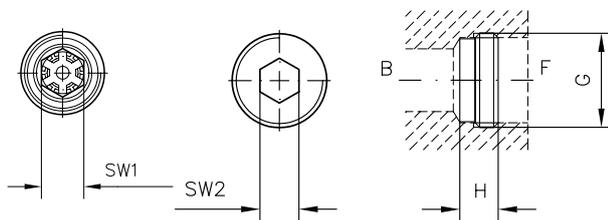
Основные параметры и размеры

BC..

Картриджные клапаны

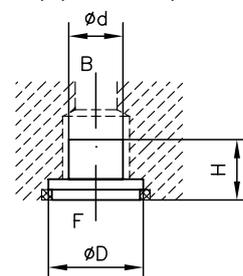


BE ..



EB..

Картриджный дроссель



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьба	Размеры				m [r]
				H [мм]	G / D	SW1/ød	SW 2	
BC 1	20	700	G 1/4 A	13	G 1/4 A	SW 8	SW 4	6
BC 2	35	700	G 3/8 A	15	G 3/8 A	SW 9	SW 5	10
BC 3	60	500	G 1/2 A	18	G 1/2 A	SW 12	SW 8	24
BE 0	12	500	G 1/8 A	5	G 1/8 A	SW 4	-	2
BE 1	25	500	G 1/4 A	6	G 1/4 A	SW 5	-	4
BE 2	40	500	G 3/8 A	7	G 3/8 A	SW 8	-	6
BE 3	70	450	G 1/2 A	7,5	G 1/2 A	SW 10	-	10
BE 4	120	400	G 3/4 A	9	G 3/4 A	SW 12	-	18
EB 0	6	500	-	1,8	9	5,6	-	2
EB 1	10	700	-	1,8	11	7,5	-	4
EB 2	40	700	-	9	18	12,8	-	6
EB 3	100	500	-	11,5	22	16	-	10
EB 4	120	500	-	10	28	25	-	18

Технические паспорта:

- Дроссели с обратным клапаном (тип BC): D 6969
- Дроссели с обратным клапаном (тип BE): D 7555 B
- Картриджные дроссели (тип EB): D 6465

Аналогичные изделия:

- Картриджные обратные клапаны (тип RK, RB, RC, RE, ER):
Страница 216

- Вертные клапаны (тип BSE, QSE, MSE): D 7121
- Дроссели с обратным клапаном (тип RD, ED, RDF): Страница 208

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Вертные и картриджные клапаны

Дроссели тип Q, QR, QV и FG

Дроссели — это клапаны расхода. Эти клапаны (тип Q, QR и QV) имеют пять типоразмеров и используются для ограничения потока в аккумуляторах и управляемых контурах. Они имеют щелевой тип дросселя (весь рабочий диапазон), который гораздо менее чувствителен к загрязнению, чем дроссели с кольцевым зазором (нет эффекта кромочного фильтра).

Миниатюрные дроссели (тип FG) являются предпочтительными для применений, где промежутки включения распределителей должны быть отрегулированы, требуется предотвращение скачков давления или уменьшение осцилляции. Эффект дросселирования может регулироваться посредством резьбы, изменяя эффективную длину щели.

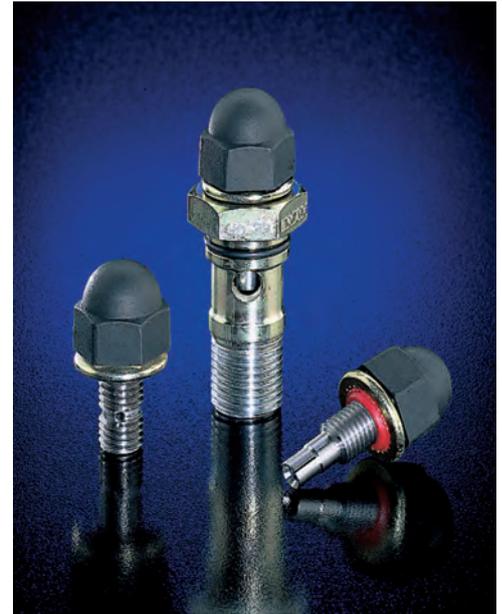
Эти клапаны возможны только в версии с регулировкой инструментом.

Особенности и преимущества:

- Различные возможности монтажа
- Простая конструкция

Области применения:

- Гидравлические системы



Номенклатура: Дроссель
ра: Дроссель с обратным клапаном

Исполнение: Ввертный (картриджный) клапан
 Одиночный клапан для трубного монтажа

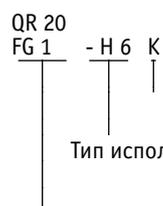
- Угловой корпус
- Болт «банджо»
- Поворотный корпус

Регулирование: С помощью инструмента

$P_{\text{макс}}$: 300 ... 400 атм

$Q_{\text{макс}}$: 0 ... 80 л/мин

Конструкция и пример заказа



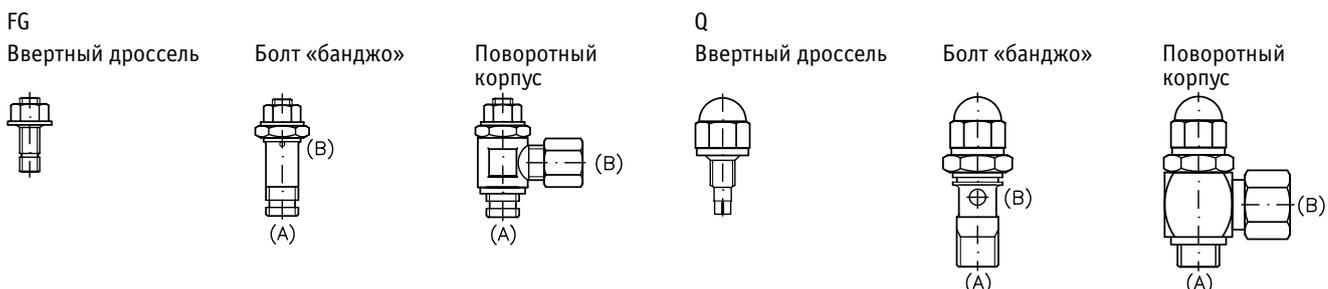
Тип исполнения корпуса

- Без обозначения как картриджный клапан
- Исполнение как болт «банджо» и/или поворотный корпус

Основной тип, размер объекта, принцип действия

- Дроссели (тип Q, QR, QV) и миниатюрные дроссели (тип FG) подразделены на 5 типоразмеров
- Функционирование в направлении дросселирования и произвольное направление потока
- Имеют щелевой тип дросселя, по выбору без или с встроенным обратным клапаном

Схематичное изображение устройств:

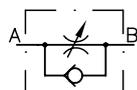


Принцип действия

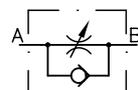
FG, Q



FG 1, QR

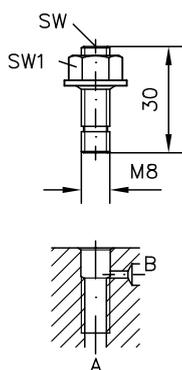


FG2, QV

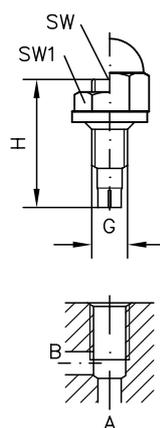


Основные параметры и размеры

FG..



Q..



	Q _{макс.} [л/мин] ¹⁾	P _{макс.} [атм]	Размеры				m [г]
			H [мм]	G	SW	SW1	
FG, FG1, FG2	0,15	300	30	M 8	SW 4	SW 13	15
Q20, QR20, QV20	12	400	32	M 8 x 1	SW 4	SW13	15
Q30, QR30, QV30	25	400	36	M 10 x 1	SW 5	SW 17	25
Q40, QR40, QV40	50	400	41	M 12 x 1,5	SW 6	SW 19	40
Q50, QR50, QV50	90	400	46	M 14 x 1,5	SW 8	SW 22	55
Q 60, QR60, QV60	120	315	58	M 16 x 1,5	SW 10	SW 24	100

1) Эти значения для полностью открытых клапанов (виден красный индикатор) с обратным давлением около 50 атм (дросселируемое направление потока)

Технические паспорта:

- Дроссели (тип Q, QR, QV): D 7730
- Миниатюрные дроссели (тип FG): D 7275

Аналогичные изделия:

- Дроссели (тип CQ, CQR, CQV): Страница 210
- Дроссели и дроссели с обратными клапанами (тип ED, RD, RDF): Страница 208

- Дроссели с обратным клапаном и картриджные дроссели (тип EB, VE, BC): Страница 204

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны

Дроссели и дроссели с обратными клапанами тип ED, RD и RDF

Дроссели (тип ED, RD, RDF) — это клапаны расхода. Они используются в гидравлических системах для контроля потока одно- или двухходовых приводов. Два меньших размера объекта (тип ED и RD) являются комбинацией щелевого и кольцевого исполнения зазора для улучшения регулировки. Большие размеры имеют только кольцевое исполнение зазора. Дроссель с обратным клапаном (тип RDF) может использоваться в качестве обычного дросселя. Прокладка, которая очень чувствительна к малейшему потоку, функционирует как обратный клапан в дросселях (тип RD и RDF). Клапаны (тип ED) — это обычные дроссели.

2

4

Особенности и преимущества:

- Возможность точной регулировки
- Износостойкость

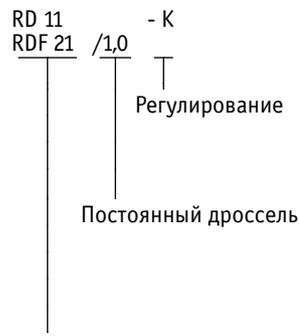
Области применения:

- Гидравлические системы



Номенклатура: Дроссель
ра: Дроссель с обратным клапаном
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Регулирование: С помощью инструмента (с заводской регулировкой) С возможностью ручной регулировки
Р_{макс}: 500 атм
Q_{макс}: 12 ...130 л/мин

Конструкция и пример заказа



- Только тип ED и RD
- Без обозначения = ручная регулировка (барашковый винт / контргайка)
- K = с помощью инструмента (регулирующий винт / контргайка)

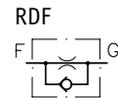
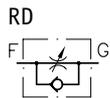
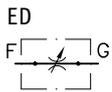
Диаметр в мм, тип RDF

- 0,4 - 0,6 (с шагом в 0,1)
- 0,8 - 2,0 (с шагом в 0,2)
- 2,5 - 5,5 (с шагом в 0,5)

Основной тип, размер объекта

- Тип ED, тип RD, тип RDF, размер объекта 1 - 5
- Имеют щелевой тип дросселя, по выбору без или с встроенным обратным клапаном

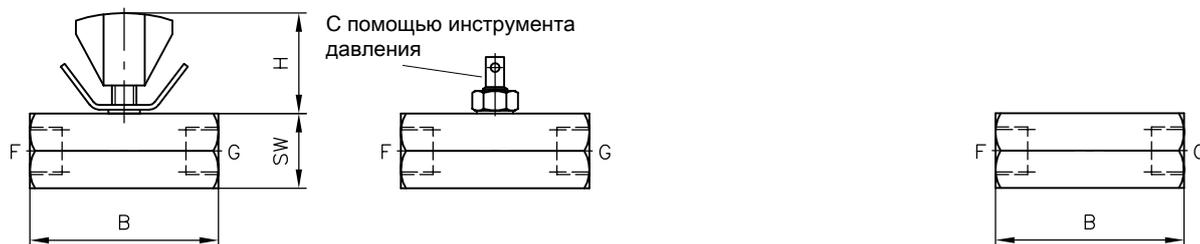
Принцип действия



Основные параметры и размеры

ED.. и RD..

RDF..



1)	Q _{макс.} [л/мин] ²⁾	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]			m [г]
				H	B	SW	
ED 11..	12	500	G 1/4	23,5	52	SW 24	180
RD 11..				23,5			
RDF 11/..				-			
ED 21..	30	500	G 3/8	24	52	SW 27	215
RD 21..				24			
RDF 21/..				-			
ED 31..	60	500	G 1/2	32,5	62	SW 32	340
RD 31..				32,5			
RDF 31/..				-			
ED 41..	80	500	G 3/4	41	72	SW 41	655
RD 41..				41			
RDF 41/..				-			
ED 51..	130	500	G 1	46,5	82	SW 46	835
RD 51..				46,5			
RDF 51/..				-			

- 1) Диаметр проходного сечения для типа RDF может быть изменен только сменой дросселя. В зависимости от размера объекта диаметр может быть от 0,6 до 4 мм
 2) Эти значения для полностью открытых клапанов с обратным давлением около 50 атм (дросселируемое направление потока)

Технические паспорта:

- Дроссели и дроссели с обратными клапанами (тип ED, RD, RDF): D 7540

Аналогичные изделия:

- Дроссели (тип Q, QR, QV, FG): Страница 206
- Дроссели (тип CQ, CQR, CQV): Страница 210
- Дроссели с обратным клапаном (тип EB, BE, BC): Страница 204

См. также раздел «Устройства специального применения»:

- Устройства до 700 атм

Дроссели и дроссели с обратными клапанами тип CQ, CQR и CQV

Дроссели (тип CQ, CQR и CQV) — это клапаны расхода, которые используются в гидравлических системах для контроля потока приводов одиночного и двойного действия. Эти клапаны имеют щелевой тип дросселя, что делает их менее чувствительными к минимальным загрязнениям, чем дроссели в исполнении кольцевого зазора. Функция обратного клапана типов CQR и CQV реализована посредством пластины в качестве элемента клапана, обеспечивая немедленное срабатывание. Стержень вала имеет двойное уплотнение, что позволяет регулировать без внешних утечек в случае, когда система под давлением.

2

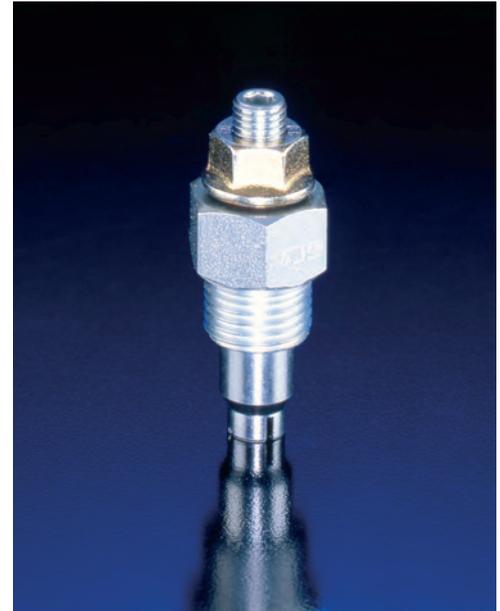
4

Особенности и преимущества:

- Регулировка без внешних утечек даже под давлением
- Рабочее давление до 700 атм

Области применения:

- Регулирование скорости в гидравлических подъемных устройствах



Номенклатура: Дроссель
ра: Дроссель с обратным клапаном
Исполнение: Ввертный (картриджный) клапан
Регулирование: С помощью инструмента
ние: Ручная регулировка
Р_{макс.}: 700 атм
Q_{макс.}: 50 л/мин

Конструкция и пример заказа

CQV 2 - D - 1/4

Одиночный соединительный блок

Регулирование во время работы

Основной тип, размер объекта

- для прямого трубного монтажа (1/4, 3/8)
- Монтаж на плиту (только в комбинации с типом CQ и CQV)
- Без обозначения = с заводской регулировкой
- D = с помощью поворотной рукоятки (с контргайкой)
- D3 = с помощью поворотной рукоятки, диаметр 35 мм (без контргайки)

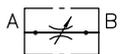
Тип CQ, тип CQR, тип CQV, размер объекта 2

Имеют щелевой тип дросселя, по выбору без или с встроенным обратным клапаном

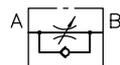
- Версия с диапазоном точной регулировки (размер объекта 22)
- Версия с компенсатором давления (функция регулировки потока)

Принцип действия

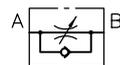
CQ 2, CQ 22



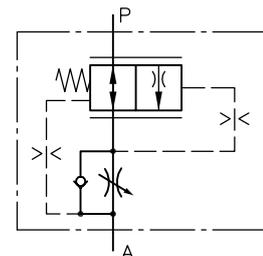
CQR 2, CQR 22



CQV 2, CQV 22

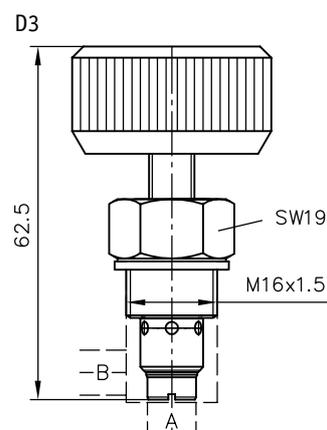
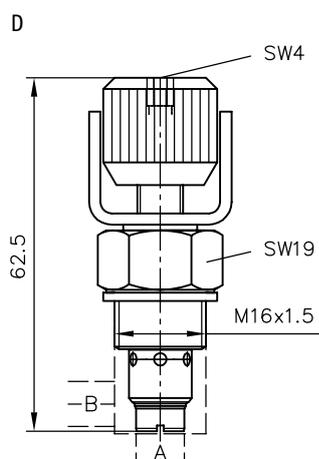
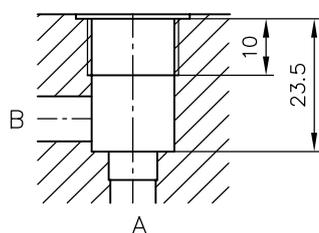
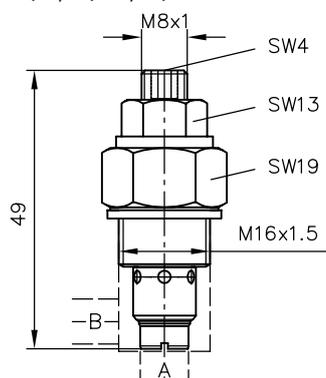


CQ 2 - P - DW



Основные параметры и размеры

CQ 2., CQR 2., CQV 2.



	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]
CQ 2 / CQ 22	50 / 20	700
CQR 2 / CQR 22		
CQV 2 / CQV 22		

Технические паспорта:

- Дроссели и дроссели с обратными клапанами (тип CQ, CQR, CQV): D 7713

Аналогичные изделия:

- Дроссели и дроссели с обратными клапанами (тип ED, RD, RDF): Страница 208
- Дроссели (тип Q, QR, QV, FG): Страница 206

См. также раздел «Устройства специального применения»:

- Устройства до 700 атм

Дроссели и отсечные клапаны тип AV, AVT и CAV

Дроссели и отсечные клапаны (тип AVT, AV и CAV), которые могут быть полностью закрыты, возможны в различных типоразмерах и относятся к клапанам расхода. Версии AV...E и CAV — это ввертные (картриджные) клапаны. Они создают перепад давления между портами входа и выхода для управления скоростью цилиндров в схемах с аккумуляторами, расходом в различных системах или предохраняют манометры от скачков давления. Дроссели (тип AV...) ограничивают поток через кольцевой зазор, т.е. конус входит в отверстие клапана (игольчатый клапан). Дроссели (тип CAV) создают перепад давления за счет зазора постоянной ширины, где площадь открытия варьируется пропорционально расстоянию регулировочного хода. Клапаны, использующие этот принцип дросселирования (щелевой тип дросселя), менее чувствительны к минимальным загрязнениям. Дополнительные версии возможны со встроенным обратным клапаном, допускающим свободный поток в обратном направлении.

Особенности и преимущества:

- Различные версии
- Точная регулировка и возможность полного закрытия

Области применения:

- Гидравлические системы



Номенклатура: Дроссель и отсечной клапан с и без байпасного обратного клапана

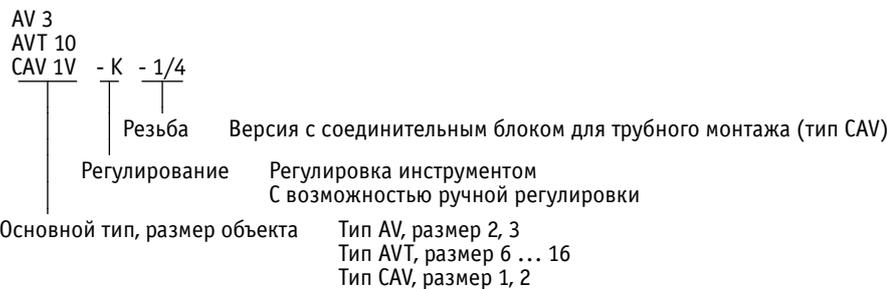
Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа
Ввертный (картриджный) клапан

Регулирование: Регулировка инструментом (заводская настройка)
Ручная регулировка

P_{max}: 500 ... 630 атм

Q_{max}: 50 ... 100 л/мин

Конструкция и пример заказа

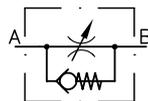


Принцип действия

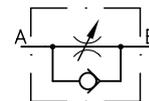
AV, AV.E, AVT, CAV



CAV..R



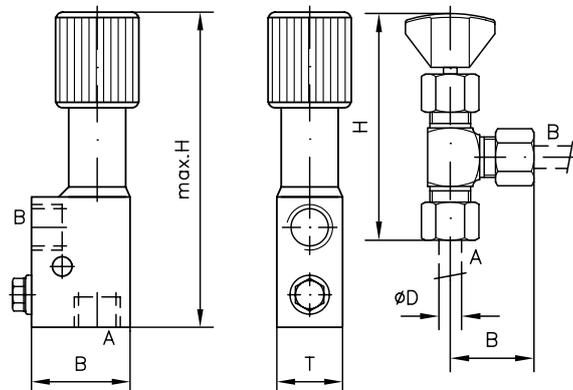
CAV..V, AV..R, AV..RE



Основные параметры и размеры

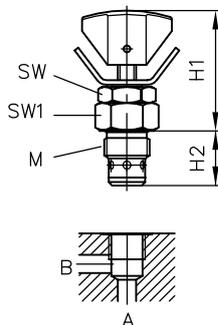
AV..

Клапан для трубного монтажа

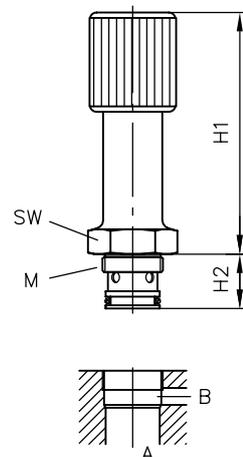


CAV..

Ввертный (картриджный) клапан



AV..E



	Q _{макс.} [л/мин] ¹⁾	p _{макс.} [атм]	Присоедини- тельный размер M	Размеры [мм]							m [кг]
				H	H1	H2	B	T	SW	SW 1	
AV 2	40	500	G 1/2	145	-	-	45	30	-	-	0,6
AV 3	100	400	G 3/4	198	-	-	60	40	-	-	1,7
AV 2E	40	500	M 28 x 1,5	-	115	25	-	-	SW 36	-	0,6
AV 3E	100	400	M 40 x 1,5	-	143	38	-	-	SW 46	-	1,0
AVT 6	12	630	6 мм	91	-	-	31	-	-	-	0,14
AVT 8	25	630	8 мм	94	-	-	32	-	-	-	0,18
AV 10	30	630	10 мм	94	-	-	34	-	-	-	0,23
AVT 12	50	630	12 мм	114	-	-	38	-	-	-	0,32
AVT 16	100	400	16 мм	123	-	-	43	-	-	-	0,44
CAV 1	30	500	M 16 x 1,5	-	42	19	-	-	SW 17	SW 22	0,05
CAV 2	50	500	M 20 x 1,5	-	51	21	-	-	SW 22	SW 24	0,07

1) Эти значения с обратным давлением около 10 атм (дросселируемое направление потока)

Технические паспорта:

- Отсечные клапаны (тип AVT): D 7690
- Дроссели и отсечные клапаны (тип AV): D 4583
- Дроссели и отсечные клапаны (тип CAV): D 7711

Аналогичные изделия:

- Дроссели и дроссели с обратными клапанами (тип ED, RD, RDF): Страница 208
- Дроссели (тип Q, QR, QV, FG): Страница 206

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны
- Устройства до 700 атм

2.5 Отсечные клапаны

2.5	Отсечные клапаны	214
■	Обратные клапаны тип RK/RB, RC, RE и ER	216
■	Обратные клапаны тип CRK и CRB	218
■	Обратные клапаны тип В	220
■	Невозвратно-управляемые ввертные клапаны тип CRH и RHC	222
■	Невозвратно-управляемые клапаны тип HRP	224
■	Невозвратно-управляемые клапаны тип RH и DRH	226
■	Обратные клапаны и клапаны наполнения тип F	228
■	Клапаны безопасности обрыва трубопровода тип LB	230
■	Маятниковые клапаны тип WV и WVC	232



Обратные клапаны
(тип RK/RB, RC, RE и ER)



Обратные клапаны
и клапаны наполнения (тип F)

Обратные клапаны

Тип	Исполнение	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
RK / RB, RC, RE, ER	Обратный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Картриджный клапан ■ Вставной клапан ■ Комбинация с корпусом для трубного монтажа 	400 ... 700 атм	6 ... 120 л/мин
CRK, CRB	Обратный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Ввертный (картриджный) клапан 	500 атм	30 ... 80 л/мин
B	Обратный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа 	500 атм	15 ... 160 л/мин

Невозвратно-управляемые клапаны

Тип	Исполнение	Управление	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
CRH, RHC	Невозвратно-управляемый клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Картриджный клапан ■ Ввертный (картриджный) клапан 	- Гидравлическое	500 ... 700 атм	8 ... 200 л/мин
HRP	Невозвратно-управляемый клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Клапан для монтажа на плиту 	- Гидравлическое - Электрогидравлическое	700 ... 500 атм	20 ... 400 л/мин
RH, DRH	Невозвратно-управляемый клапан, двойной обратный клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ или для монтажа на плиту 	- Гидравлическое	700 ... 400 атм	15 ... 160 л/мин

Клапаны наполнения

Тип	Исполнение	Управление	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
F	Невозвратно-управляемый клапан (клапан наполнения) <ul style="list-style-type: none"> ■ Промежуточная секция между фланцами труб 	- Гидравлическое	400 атм	100 ... 7000 л/мин

Клапаны безопасности обрыва трубопровода, маятниковые клапаны

Тип	Исполнение	Регулирование	$p_{\text{макс.}}$	$Q_{\text{макс.}}$
LB	Клапан безопасности обрыва трубопровода <ul style="list-style-type: none"> ■ Картриджный клапан ■ Комбинация с корпусом для трубного монтажа 	- С помощью инструмента - С заводской регулировкой	700 атм	4 ... 160 л/мин
WV, WVC	Маятниковый клапан <ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный клапан для трубного монтажа ■ Картриджный клапан ■ Ввертный (картриджный) клапан 		700 атм	6 ... 150 л/мин

Обратные клапаны тип RK/RB, RC, RE и ER

Обратные клапаны (тип RK, RB, RC, RE и ER) (относятся к группе запорных клапанов) используются для блокировки потока в одном направлении и допускают свободный поток в обратном направлении. Обратные клапаны RK/RB имеют подпружиненный шарик в качестве запорного элемента. Они надежны и устойчивы к загрязнению благодаря своей конструкции.

Ввертные обратные клапаны (тип RC) могут быть установлены в оба направления с подпружиненной пластиной, сокращающей время срабатывания. Обратный клапан (тип RE) также имеет пластину в качестве запорного элемента, но без пружины. Это очень компактный и простой способ блокировки потока в одном направлении. Такой клапан может использоваться как обратный клапан на всасывающей трубе насоса. Монтажное отверстие для всех ввертных обратных клапанов может быть получено простым сверлением (фаска 118°).

Картриджные обратные клапаны (тип ER) используют шарик для блокировки потока и в основном устанавливаются в порты распределителей или других клапанов, монтируемых на плиты.

Особенности и преимущества:

- Рабочее давление до 700 атм
- Простота получения монтажного отверстия
- Надежность

Области применения:

- Гидравлические системы
- Гидравлика для создания предварительного напряжения



Номенклатура: Обратный клапан
ра:

Исполнение: Картриджный клапан
Вставной клапан
Комбинация с корпусом для трубного монтажа

$p_{\text{макс}}$: 400...700 атм

$Q_{\text{макс}}$: 6...120 л/мин

Конструкция и пример заказа

<p>RC 2 - E</p> <p>Тип исполнения корпуса</p> <p>Основной тип, размер объекта</p>	<p>Для трубного монтажа (E, F, G), тип RK, RB и RC</p> <p>Ввертный обратный клапан тип RK, RB, размер объекта 0 ... 4 Тип RC, размер 1 ... 3 Тип RE, размер 0 ... 4 Тип RE, ER (картриджный клапан), размер 0 - 4</p> <p>Другие версии:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Тип RK с повышенным давлением открытия ■ Тип ER в версии из нержавеющей стали (размер 01 ... 31) ■ Тип RK, RB, RC и RE с метрической резьбой
---	---

Принцип действия

RK
Клапаны с шариком



RB



ER



RC

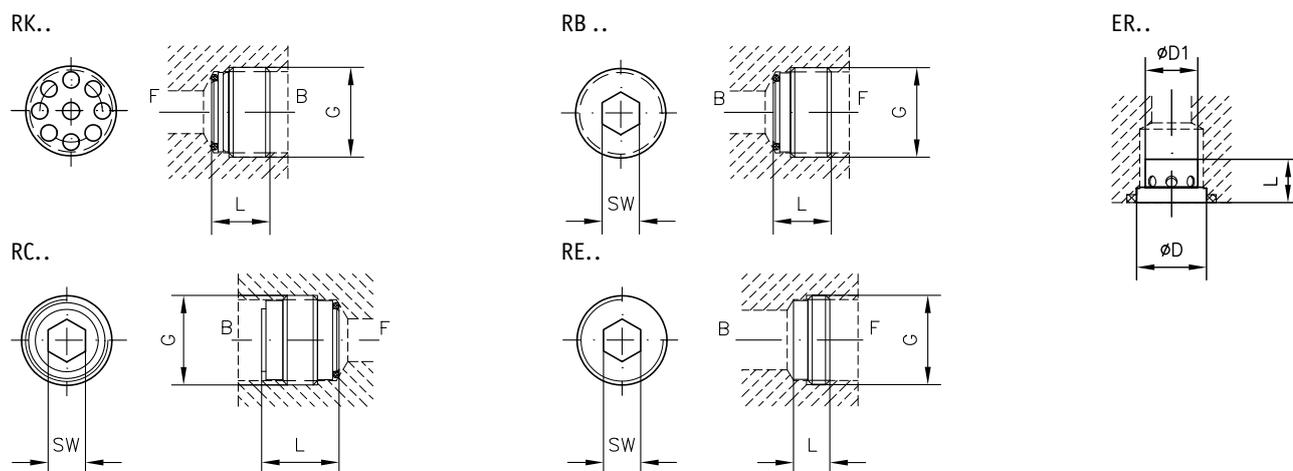
Клапаны с пластиной



RE



Основные параметры и размеры



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]		m [г]
				L	SW	
RK 0 / RB 0	10	700	G 1/8 A	7,2 / 7,9	SW 5	5
RK 1 / RB 1	20	700	G 1/4 A	9 / 10,3	SW 7	5
RK 2 / RB 2	50	700	G 3/8 A	11,2 / 11,7	SW 6	15
RK 3 / RB 3	80	500	G 1/2 A	13,5 / 13,2	SW 8	15 / 20
RK 4 / RB 4	120	500	G 3/4 A	17,5 / 17,5	SW 12	35 / 40
RC 1	20	700	G 1/4 A	13	SW 4	6
RC 2	35	700	G 3/8 A	15	SW 5	13
RC 3	60	500	G 1/2 A	18	SW 8	24
RE 0	12	500	G 1/8 A	5	SW 4	2
RE 1	25	500	G 1/4 A	6	SW 5	4
RE 2	40	500	G 3/8 A	7	SW 8	6
RE 3	70	450	G 1/2 A	7,5	SW 10	10
RE 4	120	400	G 3/4 A	9	SW 12	18
				L	D / D1	m [г]
ER 0	6	500	G 1/8 A	5,6	6,1 / 4,6	0,5
ER 1	12	500	G 1/4 A	5,6	8,61 / 6,5	1
ER 2	30	500	G 3/8 A	8	14 / 10,5	5
ER 3	65	500	G 1/2 A	10	17 / 13	9
ER 4	120	400	G 3/4 A	17,5	28 / 21	40

Технические паспорта:

- Картриджные обратные клапаны (тип ER): D 7325
- Обратные клапаны (тип RE): D 7555 R
- Обратные клапаны (тип RC): D 6969 R
- Обратные клапаны (тип RK, RB): D 7445

Аналогичные изделия:

- Обратные клапаны (тип CRK, CRB): Страница 218
- Обратные клапаны (тип B): Страница 220

- Дроссели с обратным клапаном (тип EB, BE, BC): Страница 204

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны
- Устройства до 700 атм

Обратные клапаны тип CRK и CRB

Обратные клапаны (тип CRK и CRB) (относятся к группе запорных клапанов) используются для блокировки потока в одном направлении и допускают свободный поток в обратном направлении.

Монтажные отверстия могут быть получены простым сверлением и при необходимости просто заглушены посредством двух различных заглушек.

Особенности и преимущества:

- Ввертный (картриджный) клапан

Области применения:

- Гидравлические системы

2

5



Номенклатура: Обратный клапан

ра:

Исполнение: Ввертный (картриджный) клапан

$P_{\text{макс}}$: 500 атм

$Q_{\text{макс}}$: 30 ... 80 л/мин

Конструкция и пример заказа

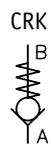
CRK 2 - 1/4

Одиночные соединительные блоки для трубного монтажа

Основной тип Обратные клапаны (тип CRK и CRB), размер объекта 1 - 3

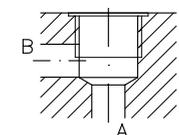
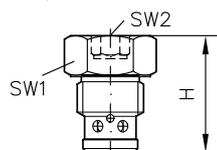
- С/без запорного винта
- С/без блокировочного винта

Принцип действия



Основные параметры и размеры

CRK, CRB



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры			m [г]
				H [мм]	SW 1	SW 2	
CRK 1 / CRB 1	30	500	M 16 x 1,5	31	SW 22	SW 8	70
CRK 2 / CRB 2	50		M 20 x 1,5	35	SW 24	SW 10	110
CRK 3	80		M 24 x 1,5	38	SW 30	SW 12	125

Технические паспорта:

- Обратные клапаны (тип CRK, CRB): D 7712

Аналогичные изделия:

- Обратные клапаны (тип RK, RB, RC, RE, ER): Страница 216

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны
- Устройства до 700 атм

Обратные клапаны тип В

Обратные клапаны (тип В) (относятся к группе запорных клапанов) возможны в трех типах корпусов трубного монтажа для любых вариантов установки. Данные клапаны возможно использовать как обратные клапаны всасывающей линии насосов из-за их низкого давления открытия.

Особенности и преимущества:

- Расход до 160 л/мин
- Трубный монтаж

Области применения:

- Гидравлические системы

2

5



Номенклатура: Обратный клапан

Исполнение: Одиночный клапан для трубного монтажа

$P_{\text{макс}}$: 500 атм

$Q_{\text{макс}}$: 15 ... 160 л/мин

Конструкция и пример заказа

В 1 - 2

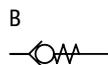
Основной тип, тип корпуса, размер объекта

Обратный клапан (тип В), тип корпуса 1 - 3, размер 1 - 7

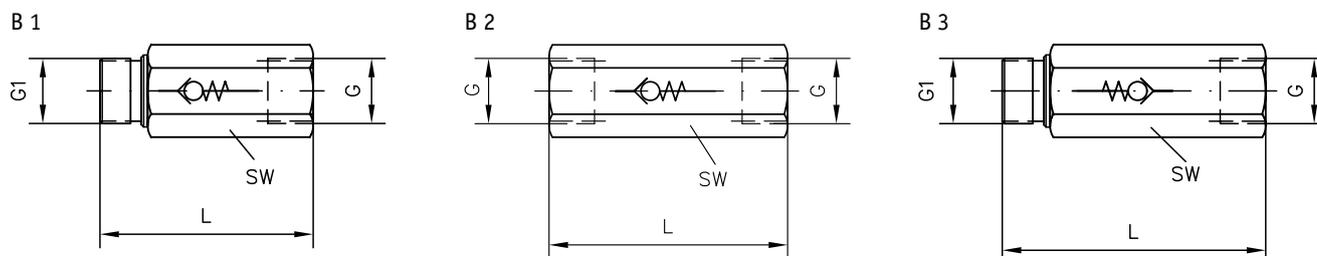
Другие версии:

- С давлением открытия 3 атм

Принцип действия



Основные параметры и размеры



Основной тип	Размер объекта	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Резьбовые порты		Размеры		m [кг]
				G	G1	L [мм]	SW	
B 1	-1	15	500	G 1/4	G 1/4 A	50 ... 60	SW 19	0,11
B 2	-2	20		G 3/8	G 3/8 A	58 ... 67	SW 24	0,16
B 3	-3	30		G 1/2	G 1/2 A	60 ... 66	SW 27	0,19
	-4	45		G 3/4	G 3/4 A	70 ... 78	SW 36	0,36
	-5	75		G 1	G 1 A	94 ... 114	SW 41	0,65
	-6	120		G 1 1/4	G 1 1/4 A	110 ... 130	SW 55	1,3
	-7	160		G 1 1/2	G 1 1/2 A	115 ... 136	SW 60	1,5

Технические паспорта:

- Обратные клапаны (тип B): D 1191

Аналогичные изделия:

- Обратные клапаны (тип RK, RB, RC, RE, ER): Страница 216

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Устройства до 700 атм

Невозвратно-управляемые ввертные клапаны тип CRH и RHC

Ввертные невозвратно-управляемые клапаны (тип CRH и RHC) (относятся к группе запорных клапанов) используются в гидравлических системах вместе с золотниковыми распределителями в качестве клапанов управляемого слива или как разгрузочные клапаны.

Клапаны (тип RHC) с и без предразгрузки (для высокого давления и расхода на гидроприводах) разработаны для ввинчивания их в плиту (картриджный клапан). Клапаны монтируются в отверстие, которое может быть получено простым сверлением (фаска 118°).

Множество различных версий доступны для удовлетворения любого запроса. Клапаны (тип CRH) разработаны как картриджные клапаны.

Особенности и преимущества:

- Ввертный патрон
- Давление до 700 атм
- Расход до 200 л/мин
- Надежность

Области применения:

- Промышленная гидравлика
- Строительная техника



Номенклатура: Невозвратно-управляемый клапан

Исполнение: Картриджный клапан
Ввертный (картриджный) клапан

Управление: Гидравлическое

$p_{\text{макс}}$: 500 ... 700 атм

$Q_{\text{макс}}$: 8 ... 200 л/мин

Конструкция и пример заказа

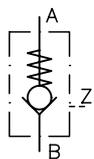
<p>CRH 3 V</p> <p>├───┘</p> <p>└───┘</p> <p>Основной тип, размер объекта</p>	<p>Принцип действия</p> <p>Без предразгрузки (-) С предразгрузкой (V)</p> <p>Ввертный невозвратно-управляемый клапан тип CRH, размер 1 - 3 и тип RHC, размер 1 - 6</p>
--	--

Другие версии:

- С более высоким соотношением давлений (ок. 4,2 : 1)
- С дополнительным уплотнением управляемого поршня и монтажной резьбы
- С гидравлическим дополнением управления поршнем для устойчивости к остаточному давлению в обратном канале (тип RHCE)

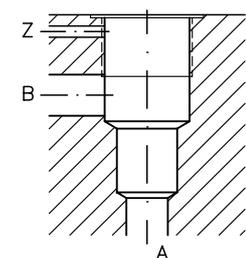
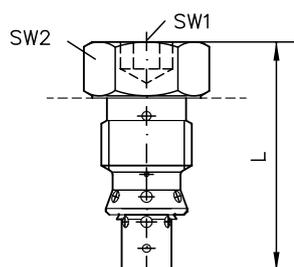
Принцип действия

CRH, RHC

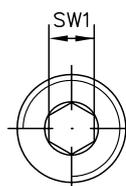
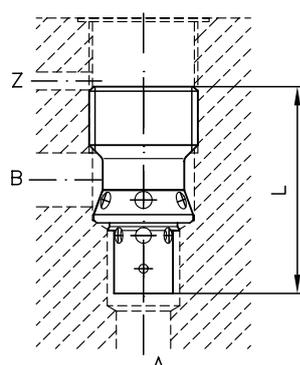


Основные параметры и размеры

CRH



RHC



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Соотношение давлений	Порты	Размеры		m [г]	
					p ₂ / p _z	L [мм]		SW1
CRH 1	30	500	2,6	M 16 x 1,5	47	SW 8	SW 22	60
CRH 2	50	500	2,6	M 20 x 1,5	53	SW 10	SW 24	90
CRH 3	80	500	2,5	M 24 x 1,5	61	SW 12	SW 30	150
RHC 1	15	700	2,6	M 16 x 1,5	32	SW 6	-	20
RHC 2	25	700	2,6	M 20 x 1,5	37,5	SW 8	-	40
RHC 3	55	700	2,5	M 24 x 1,5	47	SW 10	-	70
RHC 4	100	500	2,5	M 30 x 1,5	56	SW 12	-	140
RHC 5	150	500	2,8	M 36 x 1,5	67,5	SW 14	-	250
RHC 6	200	500	2,5	M 42 x 1,5	97	SW 19	-	500

Технический паспорт: Невозвратно-управляемые клапаны

- Тип CRH: D 7712
- Тип RHC: D 7165

Аналогичные изделия:

- Тип RHV: D 3056
- Тип HRP: Страница 224
- Тип RH: Страница 226

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны
- Устройства до 700 атм

Невозвратно-управляемые клапаны тип HRP

Невозвратно-управляемые клапаны (тип HRP) разработаны для монтажа на плиту и имеют 6 типоразмеров. Эти клапаны используются в гидравлических системах с золотниковыми распределителями для слива с пилотным управлением или как разгрузочные клапаны. Обратные клапаны (тип HRP) могут быть заказаны с предразгрузкой для подавления скачков давления в гидросистемах с высоким давлением и расходом.

2

Этот клапан устойчив к остаточному давлению в обратном канале (порт В), так как давление с обратной стороны управляемого поршня падает через порт утечек. Другая опция позволяет открывать запорный клапан из-за давления на стороне привода, контролируемое установленным электромагнитным клапаном.

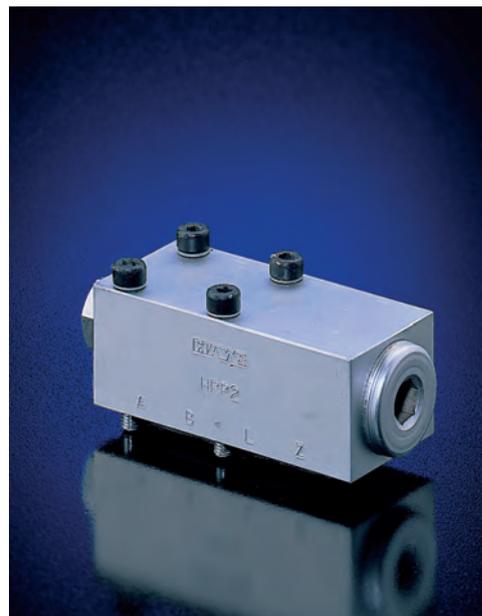
5

Особенности и преимущества:

- Клапан для монтажа на плиту, давление до 700 атм
- Расход до 400 л/мин
- Возможно управление через электромагнитный клапан
- С предразгрузкой для плавного переключения

Области применения:

- Промышленная и мобильная гидравлика



Номенклатура: Невозвратно-управляемый клапан

Исполнение: Клапан для монтажа на плиту

Управление: Гидравлическое
Электрогидравлическое

P_{\max} : 700 ... 500 атм

Q_{\max} : 20 ... 400 л/мин

Конструкция и пример заказа

HRP 4 V - B 0,4 - WH 1H B 0,4-G24

По выбору с установленным 3/2-ходовым электромагнитным клапаном

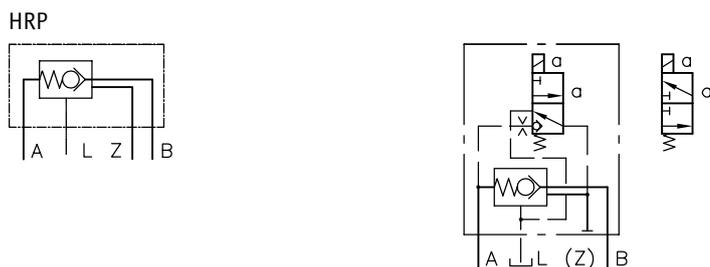
Для открытия обратного клапана или для использования как 2/2-ходового клапана

По выбору картриджный дроссель, установленный в порт Z Для предотвращения скачков давления

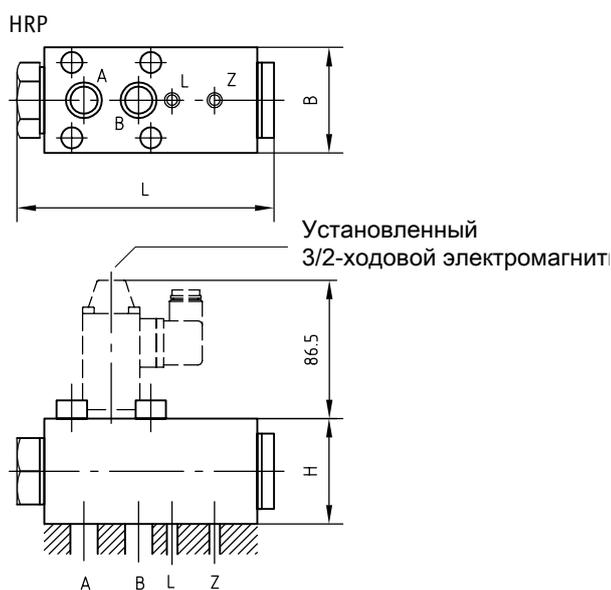
Принцип действия Без предразгрузки (-)
С предразгрузкой (V)

Основной тип, размер объекта Невозвратно-управляемый клапан (тип HRP), размер 1 - 7

Принцип действия



Основные параметры и размеры



	$Q_{\text{макс.}}$ [л/мин]	$p_{\text{макс.}}$ [атм]	Соотношение давлений	Размеры [мм]			m [кг]
				p_A / p_Z	H	B	
HRP 1	20	700	2,9	20	25	74,5	0,25
HRP 2	35	700	3,9	25	30	78	0,4
HRP 3	50	500	4,3	35	35	83	0,7
HRP 4	80	500	3,8	35	50	103,5	1,2
HRP 5	140	500	4,0	40	60	120,5	1,9
HRP 7 V	400	500	3,0	63	100	190	8,0

Технические паспорта:

- Невозвратно-управляемые клапаны (тип HRP): D 5116

Аналогичные изделия:

- Невозвратно-управляемые клапаны (тип RH): Страница 226
- Невозвратно-управляемые клапаны (тип RHV): D 3056
- Невозвратно-управляемые клапаны (тип CRH, RHC): Страница 222
- Двойные невозвратно-управляемые клапаны (тип DRH): Страница 226

См. также раздел «Устройства специального применения»

– Устройства до 700 атм

Невозвратно-управляемые клапаны тип RH и DRH

Невозвратно-управляемые клапаны (тип RH и DRH) используются для блокировки одной или двух линий приводов, как клапаны слива с гидроуправлением или как разгрузочные клапаны. Клапаны опционально могут иметь предразгрузку для одного или двух портов, предотвращая скачки давления в случаях высокого давления и расхода в гидросистеме.

Особенности и преимущества:

- Давление до 700 атм
- С предразгрузкой для плавного переключения

Области применения:

- Для блокировки гидроцилиндра без утечки, в сочетании с золотниковыми распределителями для управляемого слива
- Для сброса обратного давления, если при движении гидроцилиндра двойного действия поток, возникающий в обратном направлении, из-за соотношения поверхностей будет больше, чем допустимый поток для направляющего распределителя
- Как клапаны слива с гидроуправлением или как разгрузочные клапаны



Номенклатура: Невозвратно-управляемый клапан
ра: или двойной обратный клапан

Исполнение: Одиночный клапан для

- трубного монтажа
- Клапан для монтажа на плиту

Управление: Гидравлическое

$p_{\max.}$: 400...700 атм

$Q_{\max.}$: 15...160 л/мин

Конструкция и пример заказа



Основной тип, размер объекта: Невозвратно-управляемый клапан (тип RH), размер 1 - 5



Основной тип, размер объекта, принцип действия: Двойной невозвратно-управляемый клапан (тип DRH), размер 1 - 5

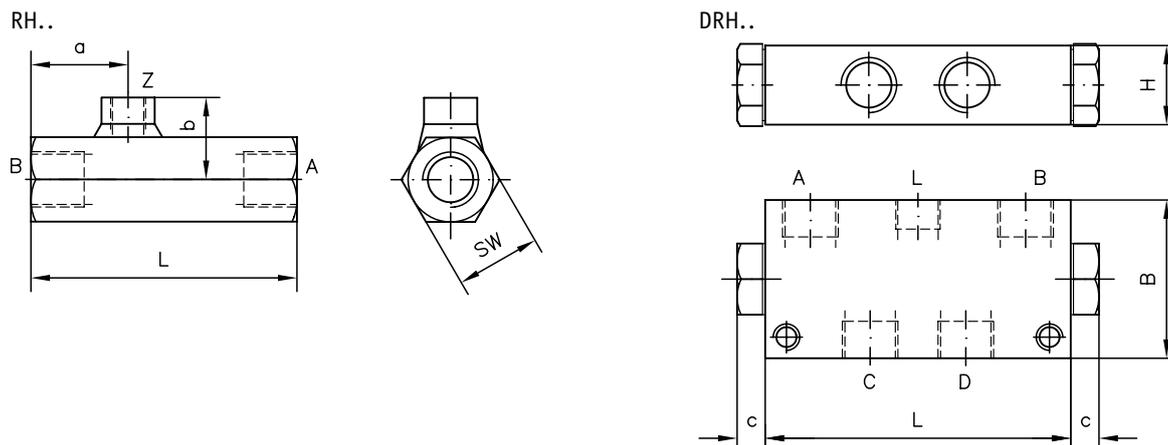
Другие версии:

- С предразгрузкой (одно- или двухсторонней)
- С шокowymi клапанами (для гидромоторов)
- С предохранением для защиты от медленного повышения давления
- С портом утечек для предотвращения непреднамеренного открытия клапана из-за роста давления по причине утечек в золотниковых распределителях
- В качестве клапана для монтажа на плиту (тип DRH3P)

Принцип действия



Основные параметры и размеры



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Соотношение давлений p _{A(B)} /p _{St}	Порты		Размеры [мм]				m [кг]
				A, B, C, D	Z	L	a	b	SW	
RH 1	15	700	2,7	G 1/4	G 1/4	84	31,5	27	SW 24	0,4
RH 2	35	700	3	G 3/8		90	32	28,5	SW 27	0,4
RH 3	55	500	2,4	G 1/2		100	36,5	31	SW 32	0,6
RH 4	100	500	2,4	G 3/4		126	45	35,5	SW 41	1,3
RH 5	160	500	3	G 1		143	52	38	SW 46	1,8
						L	B	H	c	
DRH 1	16	500	2,5	G 1/4	-	70	45	20	8	0,5
DRH 2	30	500		G 3/8		89	60	30	10	1,2
DRH 3	60	500		G 1/2		115	60	30	13	1,6
DRH 4	90	400		G 3/4		150	70	40	15,5	2,9
DRH 5	140	400		G 1		195	80	50	17	5,5

Технические паспорта:

- Невозвратно-управляемые клапаны (тип RH): D 6105
- Двойные невозвратно-управляемые клапаны (тип DRH): D 6110

См. также раздел «Устройства специального применения»

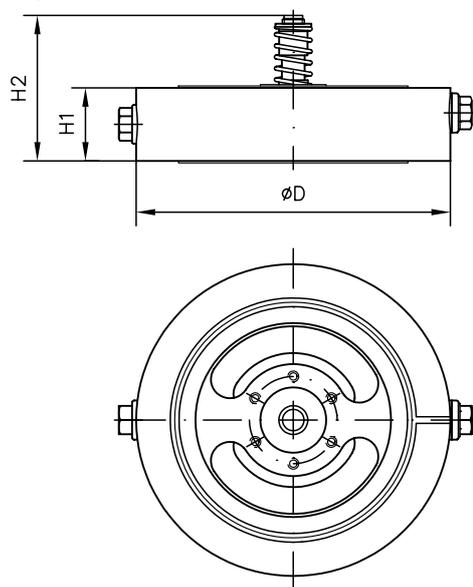
– Устройства до 700 атм

Аналогичные изделия:

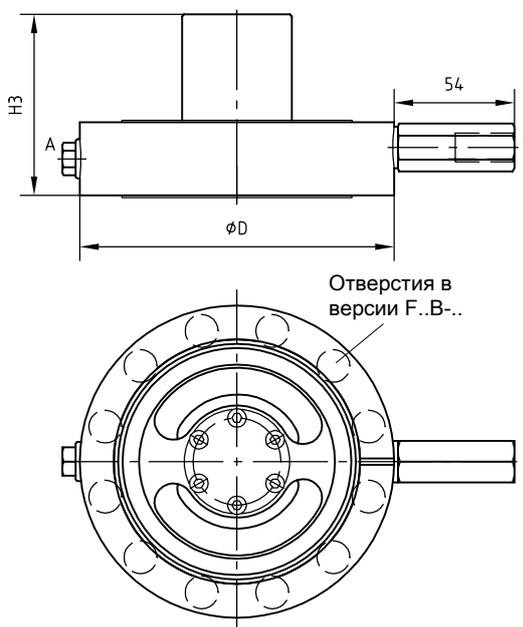
- Тип RHV: D 3056
- Тип CRH и RHC: Страница 218
- Тип HRP: Страница 224

Основные параметры и размеры

Обратный клапан



Клапан наполнения



Обратный клапан	Клапан наполнения	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Соотноше- ние давлений	Размеры [мм]				m [кг]	
					p _A / p _Z	D	H1	H2	H3	Обратный клапан
F 25	F 25-12	100	400	4,3	83	26	36	43	1	1,1
F 32	F 32-16	160		3,6	93	27	45	55	1	1,2
F 40	F 40-20	250		3,9	108	28	48,5	60	1,4	1,7
F 50	F 50-25	400		4,2	128	29	59	72	2	2,4
F 63	F 63(B)-30	630		4,2	143	33,5	69	83	2,8	3,4
F 80	F 80(B)-36	1000		4,5	169	38,5	83	97,5	4,4	5,2
F 100	F 100(B)-45	1600		4,3	212	44	97	118	9,9	11,7
F 125	F 125(B)-60	2500		4,3	248	51	127	155	15,8	19,6
F 160	F 160-76	4000	320	4,3	310	70	182	233	43	50
F 200	F 200-100	7000		4,0	420	150	250	300	114	120

Технические паспорта:

- Обратные клапаны и клапаны наполнения (тип F): D 6960

Аналогичные изделия:

- Клапан управления сливом и наполнением (тип N): D 4416

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Системы управления прессами

Клапаны безопасности обрыва трубопровода тип LB

Клапаны безопасности обрыва трубопровода (тип LB) относятся к группе запорных клапанов. Они могут быть как картриджными клапанами, так и с корпусом для трубного монтажа.

Клапан безопасности лучше устанавливать непосредственно на привод (цилиндр), который должен быть защищен. Это предотвращает бесконтрольное ускорение движения нагруженного цилиндра, когда в системе в результате разрыва трубопровода или трубного соединения пропадет давление. Когда расход через клапан превысит установленный лимит, усилие потока будет превосходить усилие пружины с обратной стороны, и клапан заблокирует поток немедленно. Запорный элемент клапана представляет собой пластину.

Возможны две различные версии клапана. Одно исполнение клапана полностью блокирует поток при срабатывании, другое исполнение допускает минимальный поток (через дроссель) для плавного опускания нагрузки.

Особенности и преимущества:

- Давление до 700 атм

Области применения:

- Транспортная техника
- Грузоподъемные механизмы



Номенклатура: Клапан безопасности обрыва трубопровода

Исполнение: Картриджный клапан
Комбинация с корпусом для трубного монтажа

Регулирование: Регулировка инструментом

$p_{\text{макс}}$: 700 атм

$Q_{\text{макс}}$: 4 ... 160 л/мин

Конструкция и пример заказа

LB2 G 1,0 - 25

Чувствительность расхода Чувствительность расхода Q_d в л/мин

С/без дросселя Диаметр дросселя 0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2 (в зависимости от типа и размера объекта)

- Версия
- Картриджный клапан (C)
 - Клапан с корпусом (F, G)
 - в виде фитинга

Основной тип, размер объекта: Клапаны безопасности обрыва трубопровода (тип LB), размеры 2 - 4

- Версия с метрической резьбой
- Версия с UNF резьбой

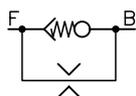
Принцип действия

LB

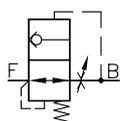
Схематично

Серия

С дросселем



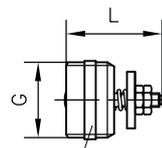
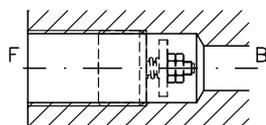
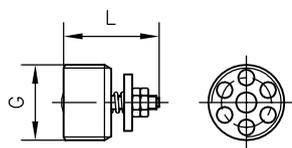
Детально



Основные параметры и размеры

 LB ..C
 Картриджный клапан

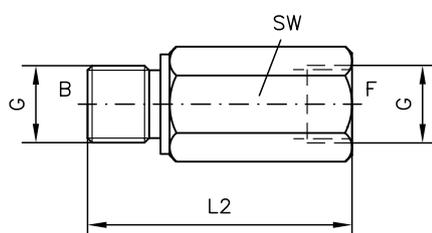
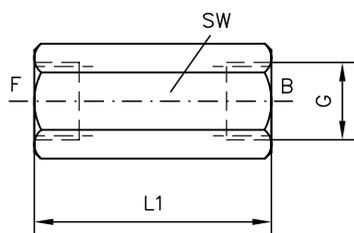
LB 11(21)C



Уплотнительное кольцо

 LB ..G
 Тип исполнения корпуса

LB ..F



	Q _{макс.} [л/мин]	p _{макс.} [атм]	Порты	Размеры [мм]				m [г] ²⁾
				L	L1	L2	SW	
LB 1 (C, G, F)	4 ... 25	500	G 1/4 (A)	175	48	50	SW 19	6 / 70
LB 11 C ¹⁾	4 ... 25	700	G 1/4 (A)	175	--	--	--	6 / 70
LB 2 (C, G, F)	6,3 ... 50	500	G 3/8 (A)	21	52	58	SW 22	12 / 100
LB 21 C ¹⁾	6,3 ... 45	700	G 3/8 (A)	25	--	--	--	12 / 100
LB 3 (C, G, F)	16 ... 80	500	G 1/2 (A)	25	60	65	SW 27	21 / 170
LB 4 (C, G, F)	25 ... 160	500	G 3/4 (A)	30,5	72	78	SW 36	45 / 375

- 1) Монтажная резьба уплотняется дополнительно
- 2) Масса картриджного клапана или версии с корпусом

Технические паспорта:

- Клапаны безопасности обрыва трубопровода (тип LB): D 6990
- Клапаны безопасности обрыва трубопровода (тип LB.E) в виде фитинга: Sk 6990 E

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Транспортная техника
- Мобильная гидравлика
- Ввертные и картриджные клапаны

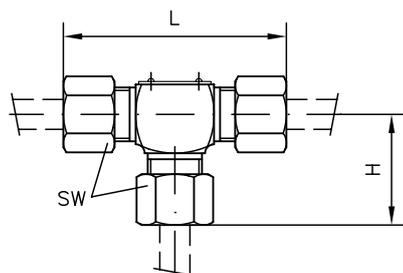
Принцип действия

WV, WVC, WVH

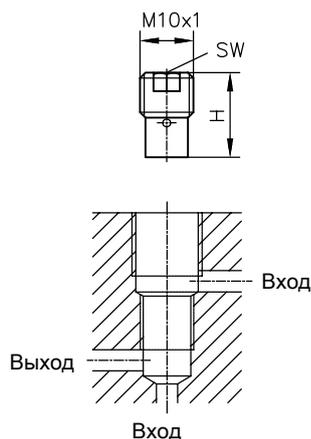


Основные параметры и размеры

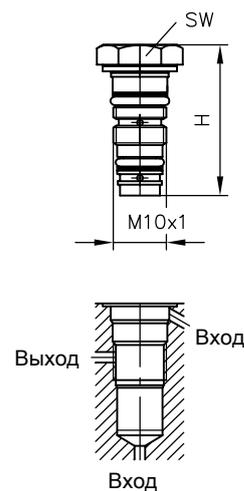
WV..



WVC 1



WVH 1



	Q _{макс.} [л/мин]	P _{макс.} [атм]	Внешняя трубка (диаметр) [мм]	Монтажная резьба	Размеры [мм]			m [г]
					L	H	SW	
WV 6 - S	6	315	6	-	62	31	SW 17	120
WV 8 - S	15		8		64	32	SW 19	170
WV 10 - S	25		10		68	34	SW 22	225
WV 12 - S	40		12		76	38	SW 24	290
WV 14 - S	60		14		80	40	SW 27	320
WV 16 - S	100		16		86	43	SW 30	390
WV 18 - L	150		18		80	40	SW 32	340
WVC 1	6	315	-	M 10 x 1	--	16	SW 5	7
WVH 1	3	700	-	M 10 x 1	--	28,5	SW 14	10

Технические паспорта:

- Маятниковые клапаны (тип WV, WVC): D 7016

Аналогичные изделия:

- Маятниковые клапаны (тип WVH): Sk 7962

См. также раздел «Устройства специального применения»

- Ввертные и картриджные клапаны