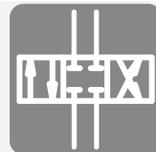
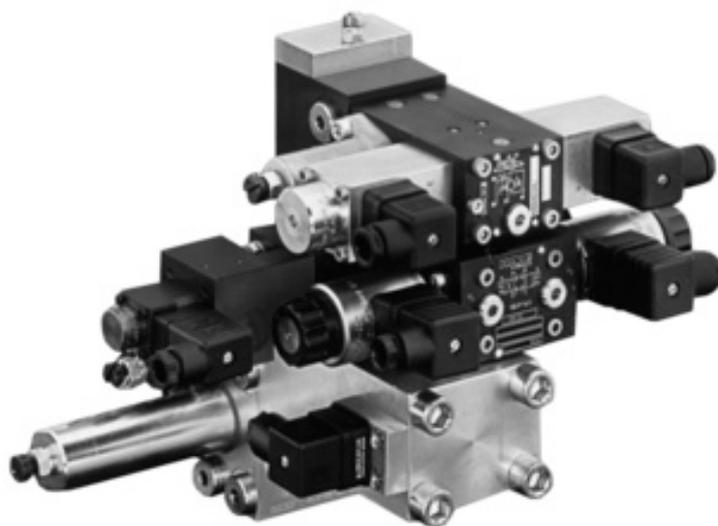


Группа клапанов (номинальный размер 6), тип ВА

Документация к изделию



Рабочее давление, p :	400 бар
Объемный расход, $Q_{\text{макс.}}$:	30 л/мин
<small>макс.</small>	



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если четко не указано иное.

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

Все права, связанные с регистрацией патентов или промышленных образцов, сохраняются.

Наименования предприятий, марки изделий и товарные знаки не обозначаются особым образом. В особенности, если речь идет о зарегистрированном и запатентованном названии и товарном знаке, их использование регулируется законодательством.

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

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

Дата печати / создания документа: 04.02.2022

Содержание

1	Обзор группы клапанов (номинальный размер б), тип ВА.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения.....	5
2.1	Основной тип и размер объекта.....	5
2.2	Соединительный блок.....	5
2.3	Секции клапанов.....	6
2.3.1	Распределители.....	6
2.3.2	Нижние плиты.....	8
2.4	Промежуточные секции.....	10
2.4.1	Редукционные клапаны в порте Р.....	11
2.4.2	Промежуточная секция для 2-й скорости.....	13
2.4.3	Промежуточная секция с пропорциональным клапаном ограничения давления для второго контура давления в группе клапанов ВА.....	15
2.4.3.1	Напряжение катушки и магнитный штекер, пропорциональный электромагнит.....	16
2.5	Конечные секции.....	17
2.6	Напряжение катушки и магнитный штекер.....	19
3	Характеристики.....	20
3.1	Общие характеристики.....	20
3.2	Давление и объемный расход.....	20
3.3	Масса.....	21
4	Размеры.....	22
4.1	Соединительный блок.....	22
4.2	Секции клапанов.....	23
4.2.1	Нижние плиты.....	23
4.2.2	Заглушки.....	27
4.2.3	Промежуточные секции.....	28
4.2.4	Редукционные клапаны.....	29
4.2.5	Промежуточные секции для 2-й скорости.....	33
4.2.6	Клапаны ограничения давления.....	33
4.2.7	Пропорциональные предохранительные клапаны.....	34
4.3	Конечные секции.....	34
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	40
5.1	Использование по назначению.....	40
5.2	Указания по монтажу.....	40
5.2.1	Максимальная величина перемещения дроссельного винта.....	41
5.3	Указания по эксплуатации.....	41
5.4	Указания по техобслуживанию.....	42
6	Прочая информация.....	43
6.1	Пример блок-схемы.....	43
6.2	Принадлежности, запчасти и отдельные детали.....	44

Группа клапанов сочетает в себе различные клапаны для управления независимыми потребителями.

Группа ходовых клапанов типа VA состоит из нескольких секций клапанов, установленных на нижних плитах. Они обеспечивают гибкую сборку компактных гидравлических блоков управления.

Группа клапанов типа VA может прифланцовываться непосредственно на гидравлические агрегаты.

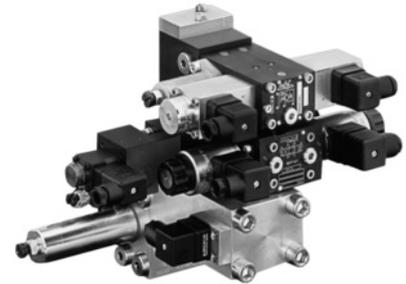
Промежуточные секции типа NZP обеспечивают дополнительные функции и имеют, к примеру, редукционные клапаны, шоквые клапаны, клапаны удержания нагрузки и т. д. Промежуточная секция может быть установлена между нижней плитой и клапаном. Группа клапанов типа VA может прифланцовываться непосредственно на компактные агрегаты.

Особенности и преимущества

- Нижние плиты для гибкого комбинирования распределителей с NG6 стандартная схема соединений
- Группа клапанов прифланцовывается непосредственно на соединительный блок гидравлического агрегата. Для трубного монтажа может использоваться также в виде отдельно расположенной группы клапанов.
- Возможность непосредственного монтажа гидроаккумулятора

Области применения

- Системы зажима металлообрабатывающих станков и оборудования
- Система управления процессами на металлообрабатывающих станках

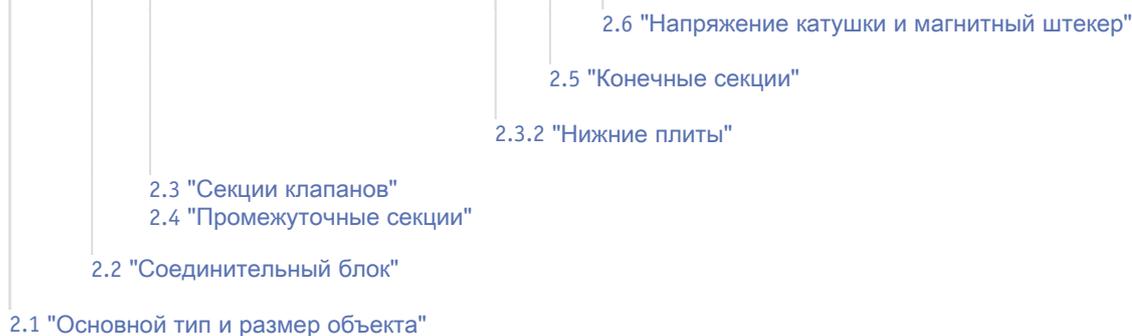


Группа клапанов (номинальный размер 6), тип VA

2 Поставляемые варианты исполнения

Пример заказа

BA 2	A5	-NBVP 16 G -NSWP 2 D03/MP/NZP 16 Q33 -CZ 5R/120/5R -NBVP 16 G/ABR0,8 BBR1,0/M	/3 /1 /0	-1	-G 24
------	----	--	----------------	----	-------



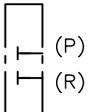
2.1 Основной тип и размер объекта

Тип	Описание	Объемный расход $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Давление $P_{\text{макс.}}$ (бар)	Давление в обратном трубопроводе $P_{\text{макс.}}$ (бар)
BA 2	для распределителей NG 6 (ISO 4401-03, CETOP 03) и других	30	400	50

УКАЗАНИЕ
Соблюдайте спецификации установленных распределителей либо стоящих впереди гидравлических агрегатов.

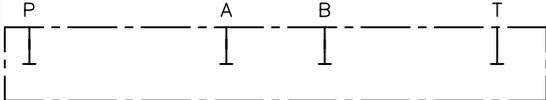
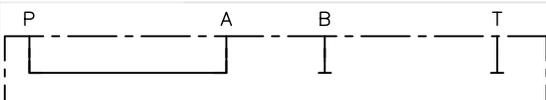
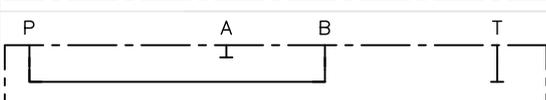
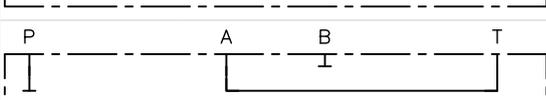
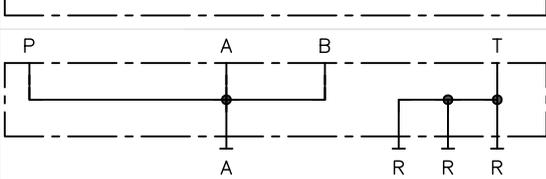
2.2 Соединительный блок

Обозначение	Описание	Порт P, R	Условное обозначение
без обозначения	Прямой монтаж на соединительных блоках типа AB (D 6905 AB) для сочетания с компактными агрегатами типа KA 2 (D 8010), KA 4 (D 8010-4), НК (D 7600 ff), MPN (D 7207), INKA 1 (D 8132-1)	--	
A5	Тип исполнения для трубного монтажа	G 3/8	
A8	Тип исполнения для трубного монтажа, дополнительный обратный клапан в R	G 3/8	

Обозначение	Описание	Порт P, R	Условное обозначение
A9 A91 A92	Замыкающая пластина, если соединение к портам P и R осуществляется с помощью промежуточной или конечной секции обозначение .1 со свободным пространством для секции клапана для последующего монтажа обозначение .2 со свободным пространством для двух секций клапана для последующего монтажа	--	 (P) (R)

2.3 Секции клапанов

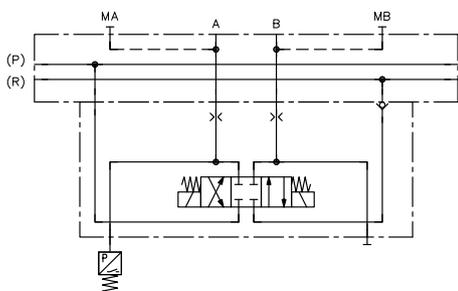
2.3.1 Распределители

Обозначение	Описание	Объемный расход $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	Документ
Распределители NG 6 Возможна комбинация с промежуточными секциями типа NZP, согласно D 7788 Z				
NSWP 2	3/2-, 3/3-, 4/2- и 4/3-ходовые золотниковые распределители с дополнительными опциями (контроль давления, диафрагмами и диафрагменными обратными клапанами в портах)	25	315	D 7451 N
SWPN 2	3/3- и 4/3-ходовые золотниковые распределители	30	350	D 7451 AT
NSMD 2	Модуль зажима (комбинация редукционного клапана 4/2- или 4/3-ходового золотникового распределителя и следящего реле давления)	25	100	D 7787
NBVP 16	Седельные клапаны с 2/2-, 3/2- и 4/3-ходовой схемой	20	400	D 7765 N
<p>i УКАЗАНИЕ</p> <p>Помимо обозначения одиночного клапана согласно D 7765 N дополнительно следует указать обозначение для управления (электромагнит M 400 бар; электромагнит GM 250 бар; Н – гидравлический; Р – пневматический; А – рычаг)</p>				
NBMD 16	Тормозной модуль (комбинация седельных клапанов и преднагруженного обратного трубопровода)	20	400	Sk 7983 ++
NPMVP	Пропорциональный предохранительный клапан	16	(400)	D 7485 N
NG 6X	Заглушка (для последующего монтажа распределителя)			
NG 6X PA	Заглушка с закорачивающей перемычкой от порта P до A			
NG 6X PB	Заглушка с закорачивающей перемычкой от порта P до B			
NG 6X AT	Заглушка с закорачивающей перемычкой от порта A до T			
NG 6X PA 22	Заглушка с портами			
Распределители				

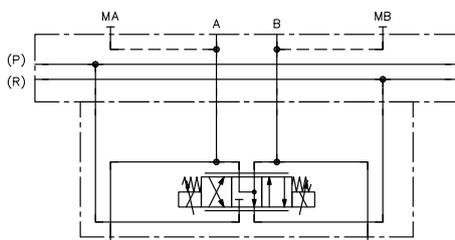
Обозначение	Описание	Объемный расход $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	Документ
SP 1	Золотниковый распределитель с ручным управлением, только в комбинации с нижней плитой, обозначение /9	12	400	D 5650/1

Примеры блок-схемы распределителей с нижними плитами

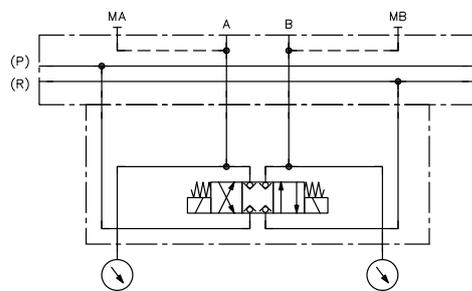
NSWP 2 G/M/R/ABV1,0 BBV1,5/70/S/3



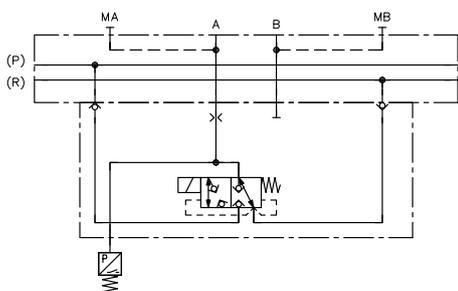
NSWP 2 D06/MP/20/3



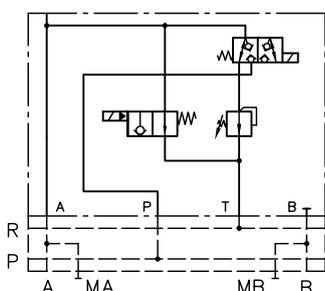
NBVP 16 G/R/A9/400/B9/700-M/3



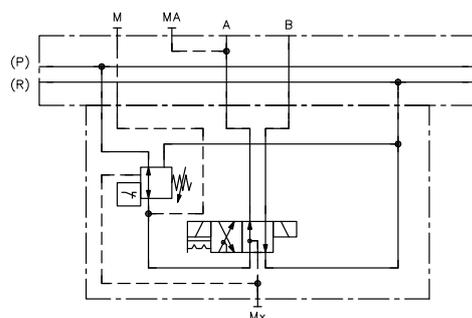
NBVP 16 Z/R/AB1,5/4/S-M/3



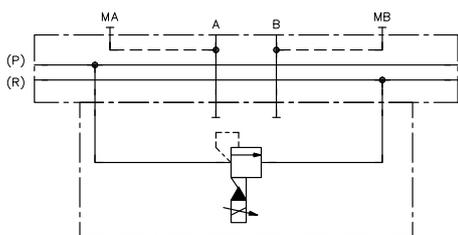
NBMD 16 Z/EMP 21S/10/3



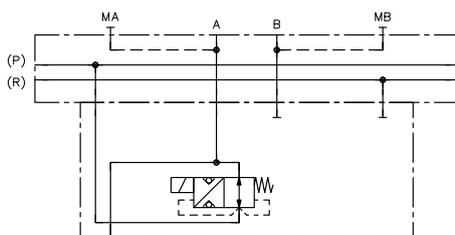
NSMD 2 K/GRK/M/0



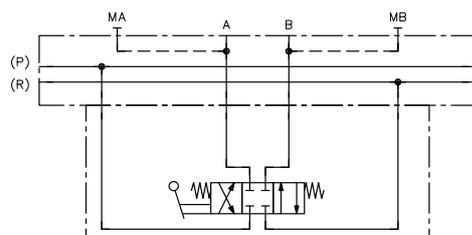
NPMVP 4-41/G 24/3



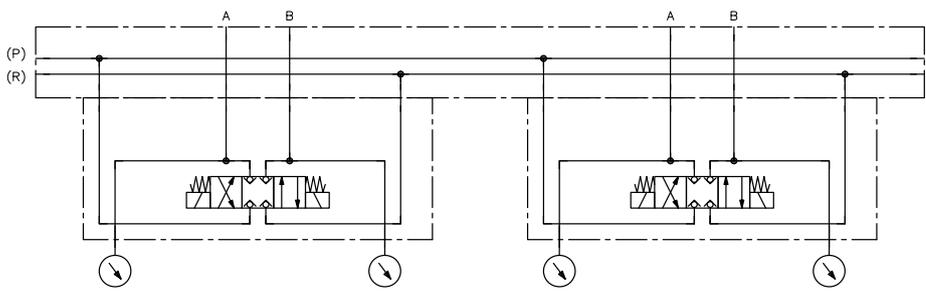
NBVP 16S/2-M/3



SP 1 G - A/9



NBVP 16 G/R/A9/400/B9/700-M/NBVP 16 G/R/A9/400/B9/700-M/10

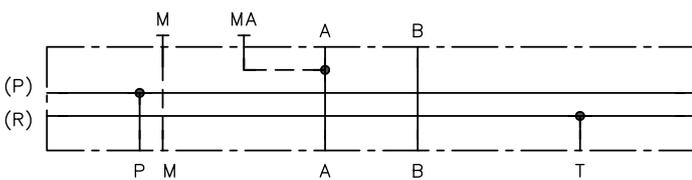


2.3.2 Нижние плиты

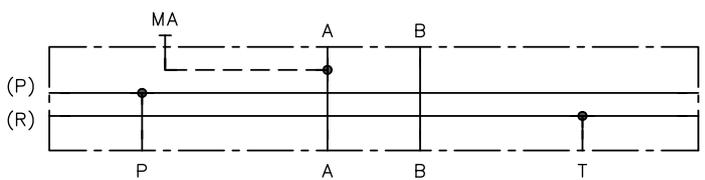
Обозначение	Описание	Порт	
		A, B	M, M1, M2, MA, MB
/0	Серия (Двойная нижняя плита для двух индивидуальных секций, см. обозначение /10)	G 3/8	G 1/4
/01	Серия	G 1/4	G 1/4
/02	Противоположное расположение портов потребителя	G 3/8	G 1/4
/1	Дополнительный обратный клапан с пилотным управлением в А (Тип CRH 1 согласно D 7712)	G 3/8	--
/2	С дополнительным дросселем в Т (Тип Q 30 согласно D 7730)	G 3/8	G 1/4
/3	Дополнительные присоединительные отверстия для манометра M _A и M _B (Двойная нижняя плита для двух индивидуальных секций, см. обозначение /10)	G 3/8	G 1/4
/4	Дополнительный порт отвода утечек масла для комбинации с промежуточной секцией NZP 16 SDM 2L согласно D 7788 Z	G 3/8	G 1/4
	<p>i УКАЗАНИЕ</p> <p>Последующие секции клапанов также должны иметь обозначение нижних плит /4. Для конечной секции необходимо выбрать обозначение -1L согласно Глава 2.5, "Конечные секции".</p>		
/5	Двойной обратный клапан с пилотным управлением	G 3/8	--
/6	Произвольная блокировка порта Р в сочетании с 2/2-ходовыми распределителями, например, NBVP 16 S/2-M, для сброса давления с последующего порта Р также с 3/2-ходовыми распределителями, например, NBVP 16 Z/2-M.	--	G 1/4
/8	Для надстройки секций клапанов, тип BVH 11 согласно D 7788 BV	G 3/8	G 1/4
/9	Для монтажа золотниковых распределителей с ручным управлением, тип SP 1 согласно D 5650/1	G 3/8	G 1/4
/10	Двойная нижняя плита для подключения двух индивидуальных секций	G 3/8	--

Условные обозначения

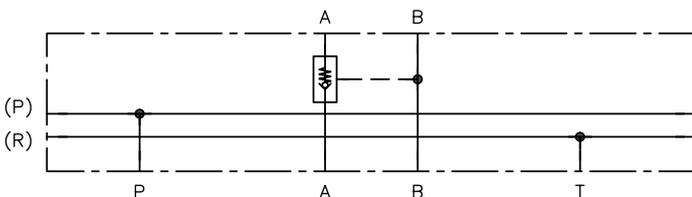
Обозначение /0, /02



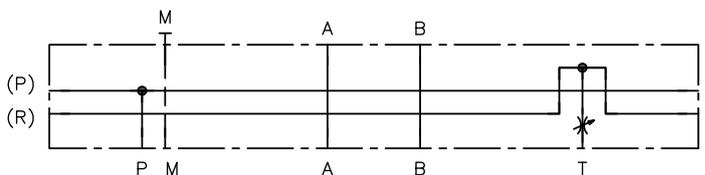
Обозначение /01



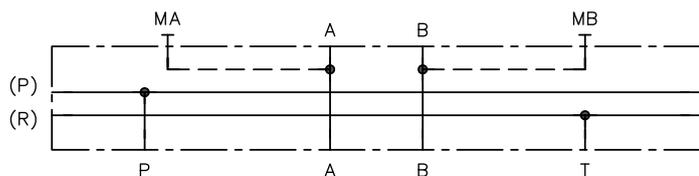
Обозначение /1



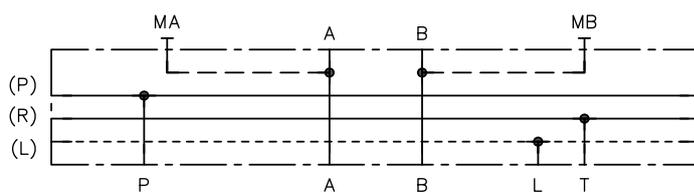
Обозначение /2



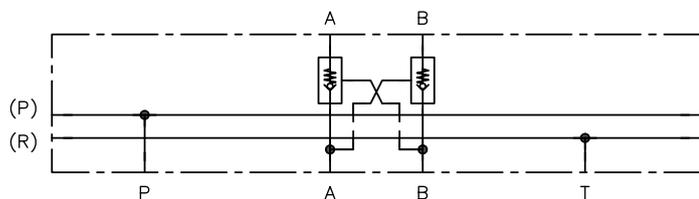
Обозначение /3, /8, /9



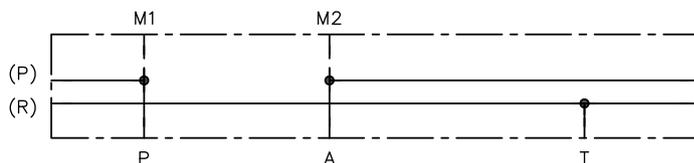
Обозначение /4



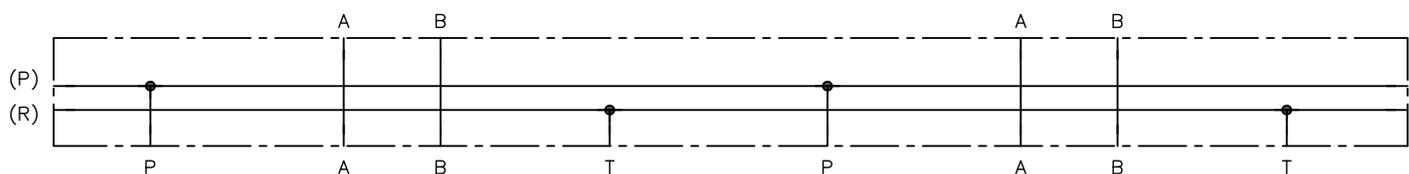
Обозначение /5



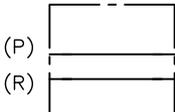
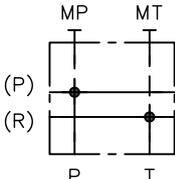
Обозначение /6



Обозначение /10



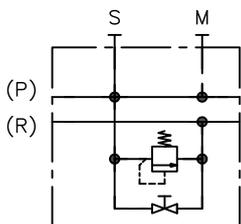
2.4 Промежуточные секции

Обозначение	Описание	Объемный расход $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Давление $P_{\text{макс.}}$ (бар)	Документ
CZ CZA CZD LZ	Редукционный клапан для понижения давления в последующем порте P см. Глава 2.4.1, "Редукционные клапаны в порте P"	22	400	D 7745 D 7745 L
Z 5	Промежуточная секция – дистанционный элемент (50 мм) без внутренних функций			
Z 52	Промежуточная секция с дополнительными портами P и R			
ZPL/V... ZPL/S...	Промежуточная секция для 2-й скорости см. Глава 2.4.2, "Промежуточная секция для 2-й скорости"			D 7490/1
ZPL/MVE 6/.. ZPL/MVE 6/.. /R ZPL/MVEX 6/.. ZPL/MVEX 6/.. /R	Промежуточная секция с клапаном ограничения давления, спускным клапаном и портом для гидроаккумулятора <ul style="list-style-type: none"> Обозначение ZPL/MVEX 6 – прошедший испытания по конструктивному типу предохранительный клапан (клапан, прошедший испытания TÜV) Обозначение .. /R – обратный клапан в P 	60	400	D 7000/1 D 7000 TUV
ZPL/P4... ZPL/P 45...	Промежуточная секция с пропорциональным клапаном ограничения давления для второго контура давления в группе клапанов ВА см. Глава 2.4.3, "Промежуточная секция с пропорциональным клапаном ограничения давления для второго контура давления в группе клапанов ВА"	16	400	D 7485/1
Задвижки или диафрагмы				
XR XP XPR	Задвижка для канала P и/или R	--	P: 315 R: 50°	
XR... XR... XR...R...	Диафрагмы в канале P и/или R Возможные варианты диаметра диафрагмы (мм) Ø 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0	--	P: 315 R: 50°	
XR...R	Задвижка в порте R и диафрагма в порте P	--	P: 315 R: 50°	
XPR...	Задвижка в порте P и диафрагма в порте R	--	P: 315 R: 50°	

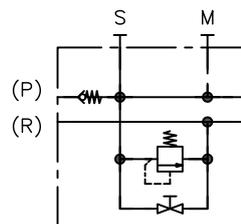
* Соблюдать макс. допустимое давление в обратном трубопроводе установленных клапанов!

Условные обозначения

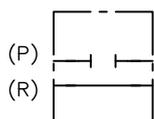
Обозначение
ZPL/MVE 6/...
ZPL/MVEX 6/...



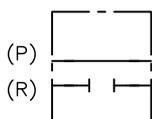
Обозначение
ZPL/MVE 6/.../R
ZPL/MVEX 6/.../R



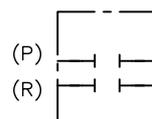
Обозначение XP



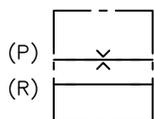
Обозначение XR



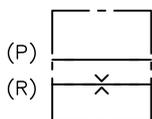
Обозначение XPR



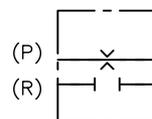
Обозначение XP ...



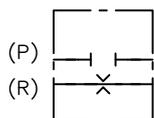
Обозначение XR ...



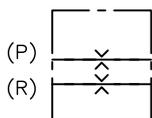
Обозначение XP ... R



Обозначение XPR ...



Обозначение XP ... R ...



2.4.1 Редукционные клапаны в порте P

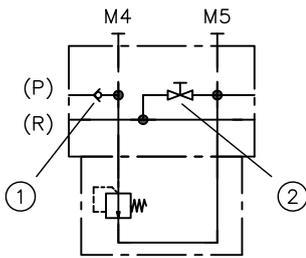
Пример заказа



Редукционный клапан

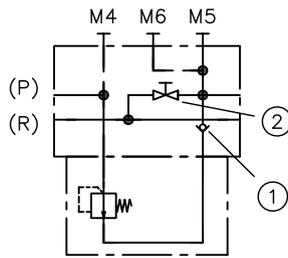
Обозначение	Описание	Порт	
		M2, M3, M4, M5, M6	S
-CZ	Редукционный клапан, тип CDK согласно D 7745	G 1/4	--
-CZA	Редукционный клапан, тип CDK согласно D 7745, клапан повернут на 90°	G 1/4	--
-CZD	Редукционный клапан, тип CDK согласно D 7745, с прямым портом для гидроаккумулятора	G 1/4	G 3/8
-LZ	Редукционный клапан, тип CLK согласно D 7745 L, с функцией защиты от избыточного давления	G 1/4	--
-CZX		G 1/4	--
-CZAX	Без редукционного клапана с резьбовой пробкой	G 1/4	--
-CZDX	подготовлен для переоснащения	G 1/4	G 3/8
-LZX		G 1/4	--

Обозначение -CZ



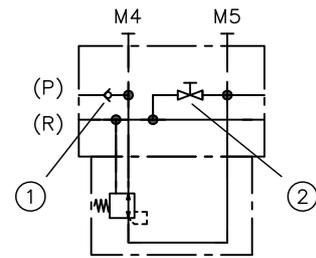
- 1 обратный клапан в Р, обозначение R
- 2 Спускной клапан

Обозначение -CZA



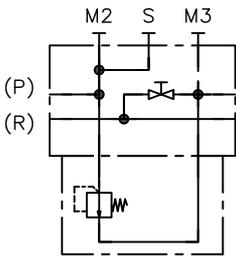
- 1 обратный клапан в Р, обозначение R
- 2 Спускной клапан

Обозначение -LZ

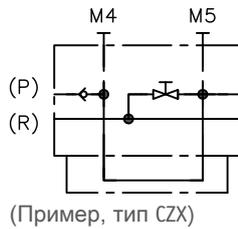


- 1 обратный клапан в Р, обозначение R
- 2 Спускной клапан

Обозначение -CZD



Обозначение -CZX, CZAX, CZDX, LZX



Диапазон давления

Обозначение	Диапазон давления ра (бар)	Объемный расход Q _{макс.} (л/мин)	Обозначение	Диапазон давления ра (бар)	Объемный расход Q _{макс.} (л/мин)
08 *	50– 400 (450) **	12	Короткий конструктивный тип (не для типа LZ)		
081 *	50– 400 (500) **	12	0,8K	55 ... 310	12
1	30 ... 300	12	1K	30 ... 200	12
11	30 ... 380	12	2K	20 ... 140	12
2	20 ... 200	12	5K	15 ... 90	12
21	20 ... 250	12	21K	18 ... 200	6
5	15 ... 130	12	22K	12 ... 140	6
51	15 ... 165	12	25K	8 ... 90	6
22	12 ... 200	6	208K	30 ... 310	6
25	8 ... 130	6	51K	70 ... 200	22
211	18 ... 380	6	52K	50 ... 140	22
221	12 ... 250	6	55K	30 ... 90	22
251	8 ... 165	6	508K	110 ... 310	22
52	50 ... 200	22			
55	30 ... 130	22			
511	70 ... 380	22			
521	50 ... 250	22			
551	30 ... 165	22			
X	подготовлен, с резьбовой пробкой				

* не для типа LZ

** Значения в скобках определяют степень давления

Регулировка давления

Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	с фиксированной настройкой, регулирование инструментом	
R	Ручная регулировка с помощью контргайки не предназначено для непосредственного комбинирования друг с другом	
H	Поворотная ручка с блокировкой не для типа LZ	

Обратный клапан

Обозначение	Описание
5	без обратного клапана в P
5R	С обратным клапаном в P (не для типа CZD)

2.4.2 Промежуточная секция для 2-й скорости

Применение: Произвольное включение второй скорости, например, для наладочного режима или для регулирования объемного расхода, для остановки профилей скорости.

Пример заказа

BA 2 A5	-... -ZPL/V	/PB 0,3	-... -G 24
---------	----------------	---------	---------------

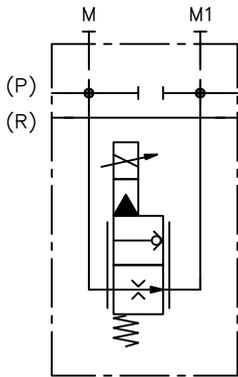
2.4.3.1 "Напряжение катушки и магнитный штекер, пропорциональный электромагнит"
Диафрагма в порте P
Промежуточная секция для 2-й скорости

Промежуточная секция для 2-й скорости

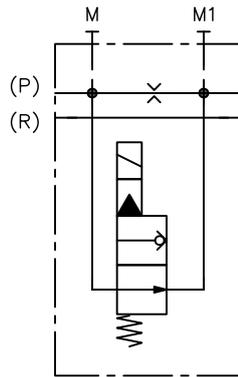
Применяются седельные клапаны с 2/2-ходовой схемой типов EM 21 и EMP 21 согласно D 7490/1.

Обозначение	Описание
ZPL/V	Размыкатель (тип EM 21 V)
ZPL/S	Замыкатель (тип EM 21 S)
ZPL/VPG	Размыкатель, затухающий режим коммутации (тип EMP 21 VG)
ZPL/SPG	Замыкатель, затухающий режим коммутации (тип EMP 21 SG)
ZPL/VP	Размыкатель, пропорциональный клапан (функция дросселирования, тип EMP 21 V)
ZPL/SP	Замыкатель, пропорциональный клапан (функция дросселирования, тип EMP 21 S)

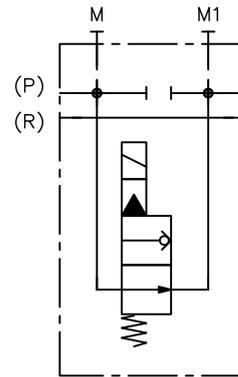
Обозначение ZPL/SP



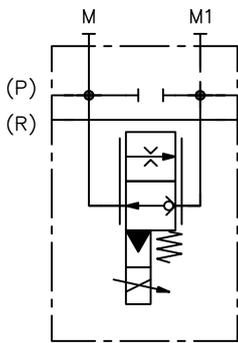
Обозначение ZPL/S(PG)/PB...



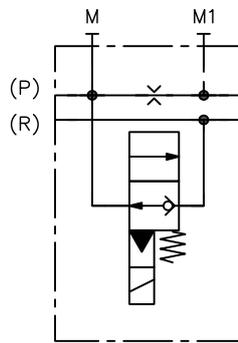
Обозначение ZPL/S(PG)/P



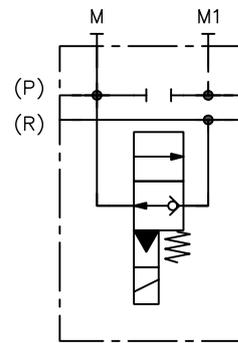
Обозначение ZPL/VP



Обозначение ZPL/V(PG)/PB...



Обозначение ZPL/V(PG)/P



Диафрагма в порте P

Обозначение	Диаметр диафрагмы \varnothing (мм)
P	закрит (не с нулевой утечкой)
PB 0,3	0,3
PB 0,4	0,4
PB 0,5	0,5
PB 0,8	0,8
PB 1,0	1,0
PB 1,5	1,5
PB 1,8	1,8
PB 2,0	2,0
PB 2,5	2,5

! УКАЗАНИЕ

Не в комбинации с обозначениями ZPL/VP и ZPL/SP.

2.4.3 Промежуточная секция с пропорциональным клапаном ограничения давления для второго контура давления в группе клапанов ВА

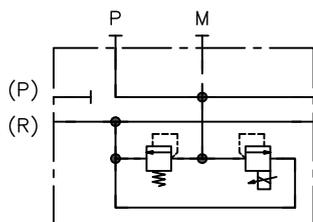
Применение: Компактное решение для двух контуров давления в одной группе клапанов.

! УКАЗАНИЕ

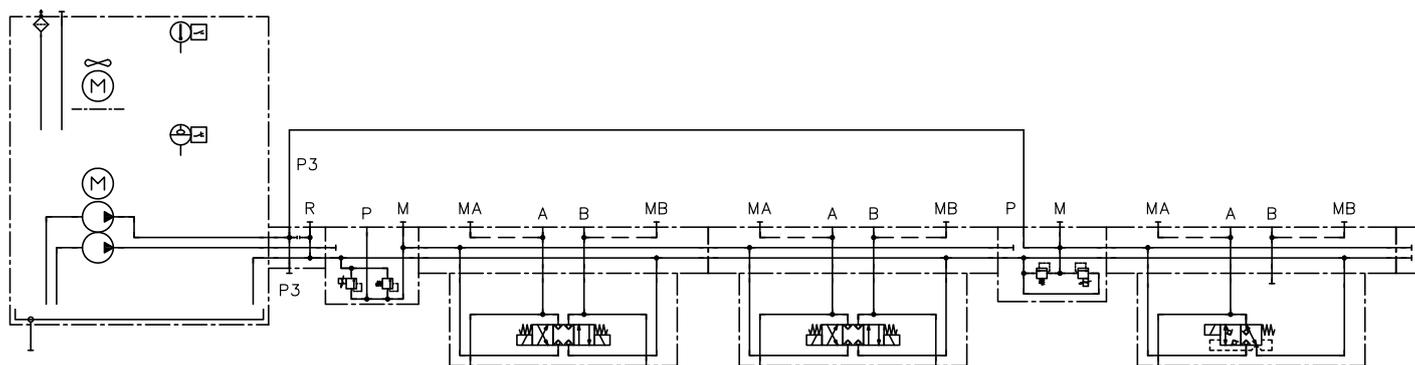
Возможна комбинация с двухконтурным насосом, например, тип НК 4 D 7600-4 и с соединительным блоком, тип Sk 6905 Z/AP.

Условное обозначение

Пропорциональный предохранительный клапан ZPL / P..



Пример монтажной схемы



Пример заказа

HKF 449 DT/1 - NH 2,5/2,5 - ... -ZPL / P45-42 /G 24 -150 /R -...

Обратный клапан в P (опциональный)

макс. настройка давления предохранительного клапана (бар) MVF

2.4.3.1 "Напряжение катушки и магнитный штекер, пропорциональный электромагнит"

"Пропорциональный предохранительный клапан"

Пропорциональный предохранительный клапан

Обозначение главного клапана	Пропорциональный управляющий элемент			
	-41	-42	-43	-44
	Пропорционально управляемый диапазон давления (бар) $p_{\text{мин.}} \dots p_{\text{макс.}}$			
ZPL / P4	5 ... 180	5 ... 290	5- 400 (440)*	-
ZPL / P45	5 ... 110	5 ... 180	5 ... 270	5- 400 (450)*

* Значения в скобках определяют степень давления

i УКАЗАНИЕ

Для подробной информации см. пропорциональный предохранительный клапан, тип PMVP согласно D 7485/1

2.4.3.1 Напряжение катушки и магнитный штекер, пропорциональный электромагнит

Обозначение	Подключение к сети электропитания	Номинальное напряжение	Степень защиты (IEC 60529)
X(G) 12	Промышленный стандарт: расстояние между контактами 11 мм ■ G : со штексельным разъемом устройства ■ L : со штексельным разъемом устройства, оснащенный светодиодом	12 V DC	IP 65
X(G) 24		24 V DC	
L 12		12 V DC	
L 24		24 V DC	

Схема соединения



2.5 Конечные секции

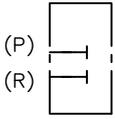
Обозначение	Описание	Порт																										
		L, M, MR, R, R1, P.	P, P1, R, R1	S, S1, S2																								
1 11 * 12 *	Серия	--	--	--																								
1L	дополнительный порт отвода утечек масла, только в комбинации с нижними плитами, обозначение /4, см. Глава 2.3.2, "Нижние плиты"	G 1/4	--	--																								
2 21 * 22 *	Дополнительный порт P и R	--	G 3/8	--																								
4 (DG 1)/(DG 2) 4 (DG 1)/(DG 2) 1 * 4 (DG 1)/(DG 2) 2 *	со спускным клапаном, присоединение P и R и два реле давления согласно D 5440 (DG 1), (DG 2) - обозначение для реле давления	G 1/4	--	--																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение</th> <th>Реле давления</th> <th>Диапазон регулирования (бар)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>подготовлено</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DG 33</td> <td>200– 400 (700)**</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DG 34</td> <td>100 ... 400</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DG 35</td> <td>40 ... 250</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DG 36</td> <td>4 ... 12</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DG 365</td> <td>12 ... 170</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DG 364</td> <td>4 ... 50</td> </tr> </tbody> </table>				Обозначение	Реле давления	Диапазон регулирования (бар)	2	подготовлено	--	3	DG 33	200– 400 (700)**	4	DG 34	100 ... 400	5	DG 35	40 ... 250	6	DG 36	4 ... 12	7	DG 365	12 ... 170	8	DG 364	4 ... 50
Обозначение	Реле давления				Диапазон регулирования (бар)																							
2	подготовлено				--																							
3	DG 33				200– 400 (700)**																							
4	DG 34				100 ... 400																							
5	DG 35				40 ... 250																							
6	DG 36				4 ... 12																							
7	DG 365	12 ... 170																										
8	DG 364	4 ... 50																										
6 61 * 62 *	со спускным клапаном	--	--	--																								
Конечные секции с портом для гидроаккумулятора (гидроаккумулятор см. D 7969)																												
8	Дополнительный порт S с предупреждающей табличкой и спускным клапаном	--	--	G 1/2																								
8W	S с предупреждающей табличкой, без спускного клапана	G 1/4	--	G 1/2																								
80	Без предупреждающей таблички, без спускного клапана	G 1/4	--	G 1/2																								
80(8W)/EM 21D(DS) 80(8W)/EM 21S(V) 80(8W)/EMP 21S(V)	Как обозначение 80 или 8W, дополнительно со спускным клапаном с электрическим управлением или перепускным клапаном	--	--	G 1/2																								
81	Больше портов P	G 1/4	--	--																								
88 88W 880 880(88W) / EM 21D(DS)	См. обозначение 8., Однако с двумя портами S1 и S2	G 1/4	--	G 1/2																								
Переходные плиты к последующим группам клапанов																												
BWN 1F BWH 1F	Группа клапанов, типы BWN 1 и BWH 1 согласно D 7470 B/1																											
BVN 11	Группа клапанов, тип BVN 11 согласно D 7788 BV Прямой монтаж на нижнюю плиту, обозначение 8, см. Глава 2.3.2, "Нижние плиты"																											

* обозначение .1 со свободным пространством для секции клапана для последующего монтажа
 обозначение .2 со свободным пространством для двух секций клапана для последующего монтажа

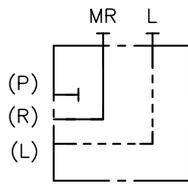
** Значения в скобках определяют степень давления

Условные обозначения (конечные секции)

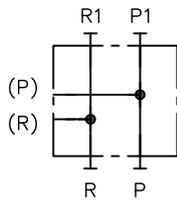
Обозначение 1



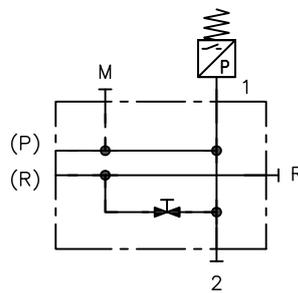
Обозначение 1L



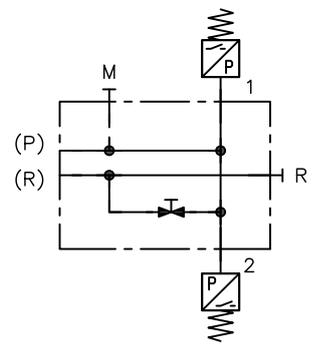
Обозначение 2



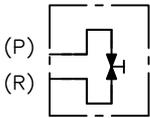
Обозначение 4
(пример: -46/2)



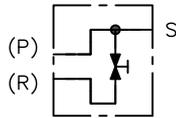
Обозначение 4
(пример: -47/8)



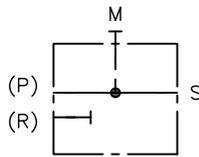
Обозначение 6



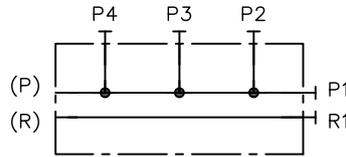
Обозначение 8



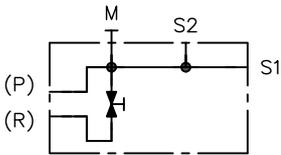
Обозначение 80, 8W



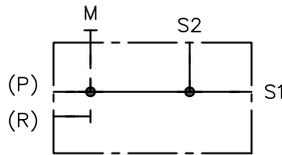
Обозначение 81



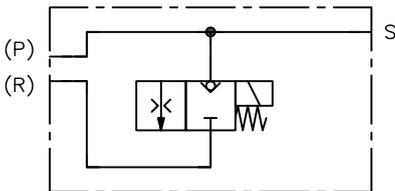
Обозначение 88



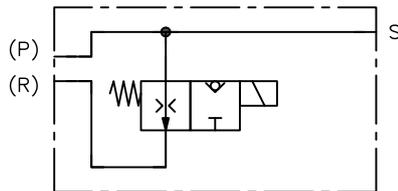
Обозначение 880, 88W



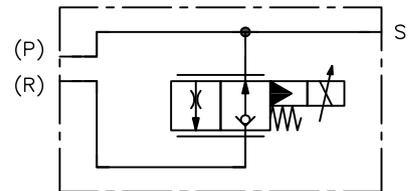
Обозначение 80 (8W)/EM 21 D



Обозначение 80 (8W)/EM 21 DS

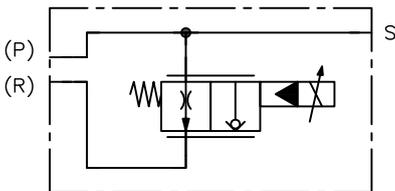


Обозначение 80 (8W)/EM(P) 21 V



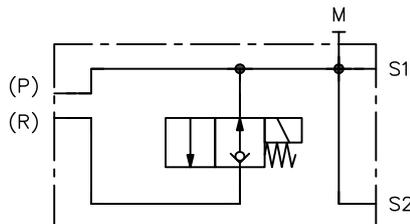
здесь представлен EMP 21 V

Обозначение 80 (8W)/EM(P) 21 S

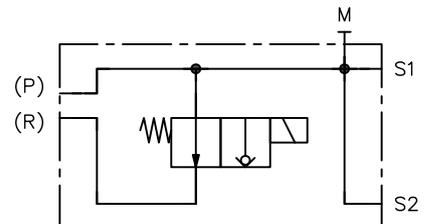


здесь представлен EMP 21 S

Обозначение 880 (88W)/EM 21 D

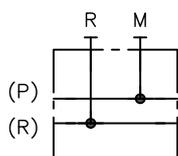


Обозначение 880 (88W)/EM 21 DS

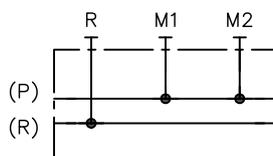


Условные обозначения (переходные плиты)

BWN(H) 1F
BWH 2F



BWN(H) 1 F1



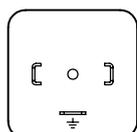
2.6 Напряжение катушки и магнитный штекер

Обозначение	Подключение к сети электропитания	Номинальное напряжение	Степень защиты (IEC 60529)
X 12 X 24 X 98 X 205 WG 110 WG 230	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ G: со штепсельным разъемом устройства ▪ L: со штепсельным разъемом устройства, оснащенный светодиодом ▪ WG: со штепсельным разъемом устройства, оснащенный контактным выпрямителем ▪ 5K: с подсоединенным кабелем 5 м ▪ 10K: с подсоединенным кабелем 10 м 	12 V DC 24 V DC 98 V DC 205 V DC 110 В перем. тока, 50/60 Гц 230 В перем. тока, 50/60 Гц	IP 65

УКАЗАНИЕ

- Возможность применения других напряжений катушки и магнитных штекеров зависит от используемых распределителей.
- Напряжения катушки и магнитные штекеры указываются в конце расшифровки типового обозначения и являются действительными для всех электромагнитов в группе клапанов.
- Данные о степени защиты IP действительны для исполнений с надлежащим образом смонтированным штепсельным разъемом устройства.

Схема соединения



3 Характеристики

3.1 Общие характеристики

Наименование	Группа клапанов
Конструктивное исполнение	Секционное исполнение; до 10 секций клапана
Конструктивный тип	Монтаж на плиту
Материал	Сталь с цинк-никелевым покрытием
Крепление	см. Глава 4, "Размеры"
Монтажное положение	любое
Порты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P. = насос ▪ R. = обратный поток ▪ A, B = потребители ▪ S. = аккумулятор ▪ M. = манометр
Рабочая жидкость	Рабочая жидкость, в соответствии со стандартом DIN 51 524, части 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN ISO 3448 Диапазон вязкости: 4–400 мм ² /с Подходит для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °C.
Класс чистоты	ISO 4406 <hr style="width: 25%; margin-left: 0;"/> 20/17/14...18/15/12
Температура	Температура окружающей среды: прибл. -40 до +80 °C, Рабочая жидкость: -25 до +80 °C. Соблюдайте диапазон вязкости. Допускается начальная температура ниже -40 °C (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем установившаяся температура установится минимум на 20 K выше. Биоразлагаемые рабочие жидкости: соблюдайте указания производителя. Учитывайте, что качество уплотнений ухудшается при температуре свыше +70 °C.

3.2 Давление и объемный расход

Рабочее давление	Порт P: $p_{\text{макс}} = 400$ бар Порт R: $p_{\text{макс}} = 50$ бар Порт A, B: $p_{\text{макс}}$ в соответствии с условным обозначением и управлением
Объемный расход	$Q_{\text{макс.}} = 30$ л/мин

! УКАЗАНИЕ
 Соблюдайте спецификации установленных распределителей либо стоящих впереди гидравлических агрегатов.

3.3 Масса

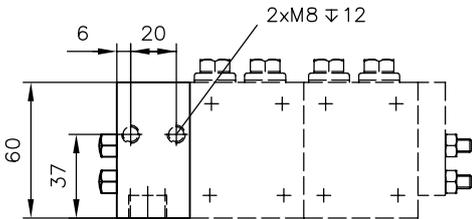
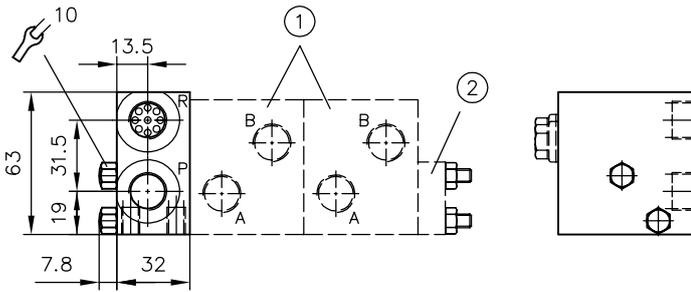
Соединительный блок	Обозначение	
	A5 (A8)	= 0,8 кг
	A9	= 0,3 кг
Конечные секции	1, 1L	= 0,3 кг
	2	= 0,8 кг
	4	= 1,2 кг
	6	= 0,4 кг
	8, 80, 8W	= 3,5 кг
	80(8W) / EM 21 D(DS)	= 1,3 кг
	81	= 0,8 кг
	88, 880, 88W	= 3,5 кг
	880(88W) / EM 21 D(DS)	= 3,8 кг
Нижние плиты	/01, /02	= 0,6 кг
	/0, /1, /2, /3, /4, /6, /8, /9	= 0,8 кг
	/5	= 1,4 кг
	/10	= 2,7 кг
Промежуточные секции	Z 5	= 0,8 кг
	Z 52	= 0,9 кг
	ZPL/MVE(X) 6	= 2,3 кг
	ZPL/V, ZPL/S	= 1,1 кг
	ZPL/P4, ZPL/P45	= 2,0 кг
	CZ, CZA, CZD, LZ	= 2,3 кг
	CZX, CZAX, CLX	= 1,6 кг
Заглушка	NG 6X	= 0,3 кг
	NG 6X PA, NG 6X PB, NG 6X AT	= 0,4 кг
	NG 6X PA 22	= 1,0 кг
Распределители	Соответствует типу, см. соответствующие брошюры	

4 Размеры

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

4.1 Соединительный блок

ВА 2 А5, ВА 2 А8



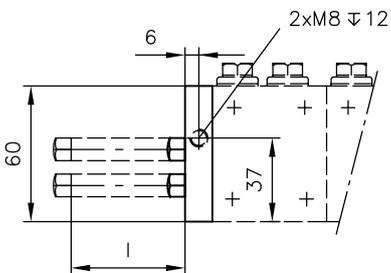
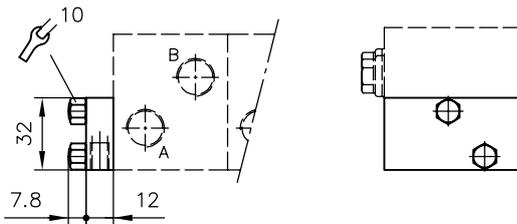
- 1 Секции клапана (Глава 4.2, "Секции клапанов")
- 2 Конечные секции

Порты (ISO 228-1)

P, R

G 3/8

ВА 2 А9



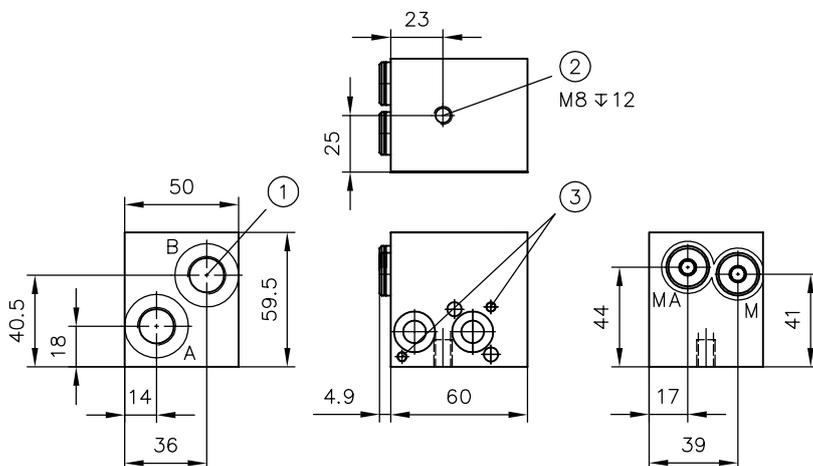
l = 50 обозначение .1 со свободным пространством для секции клапана для последующего монтажа

l = 100 обозначение .2 со свободным пространством для двух секций клапана для последующего монтажа

4.2 Секции клапанов

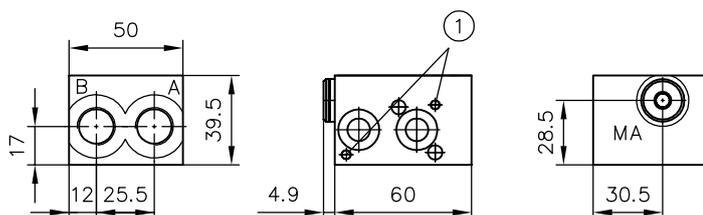
4.2.1 Нижние плиты

Обозначение /0



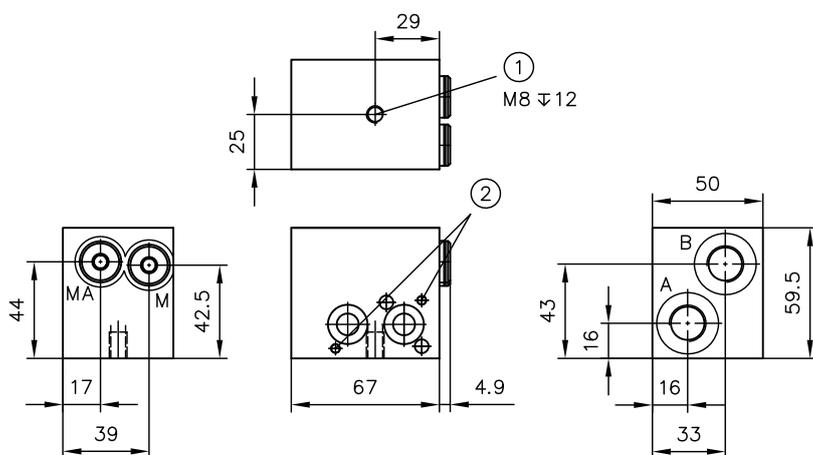
- 1 при 3/2-ходовом распределителе порт В закрыт
- 2 крепежная резьба
- 3 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Обозначение /01



- 1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

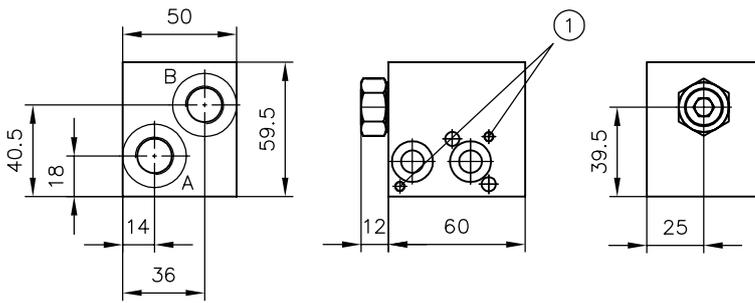
Обозначение /02



- 1 крепежная резьба
- 2 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

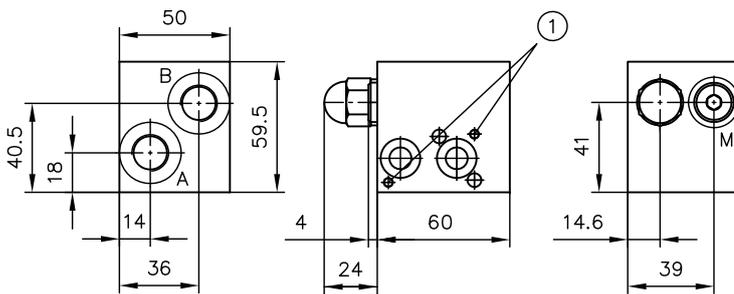
Обозначение	Порты (ISO 228-1)	
	A, B	M, MA
/0	G 3/8	G 1/4
/01	G 1/4	G 1/4
/02	G 3/8	G 1/4

Обозначение /1



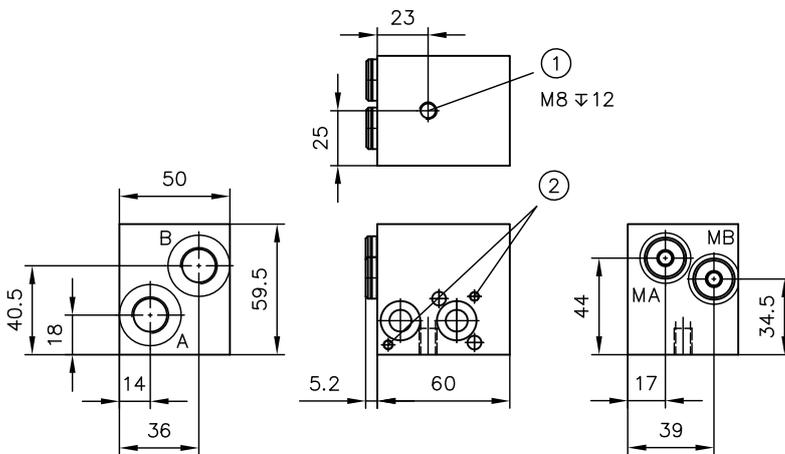
1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Обозначение /2



1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

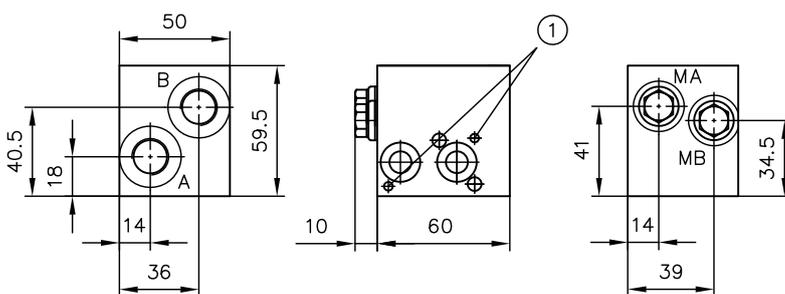
Обозначение /3



1 крепежная резьба

2 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

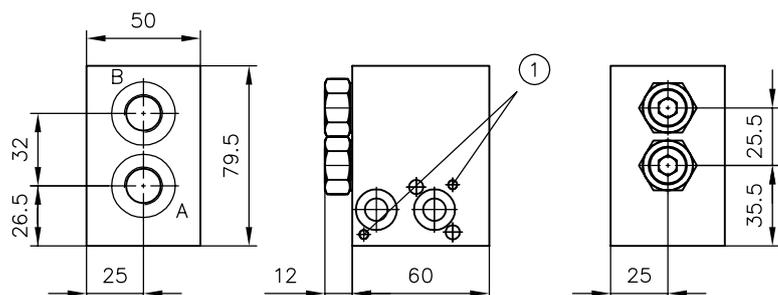
Обозначение /4



1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

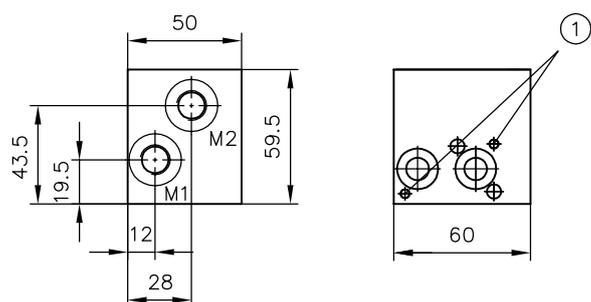
Порты (ISO 228-1)	
A, B	G 3/8
M, MA, MB	G 1/4

Обозначение /5



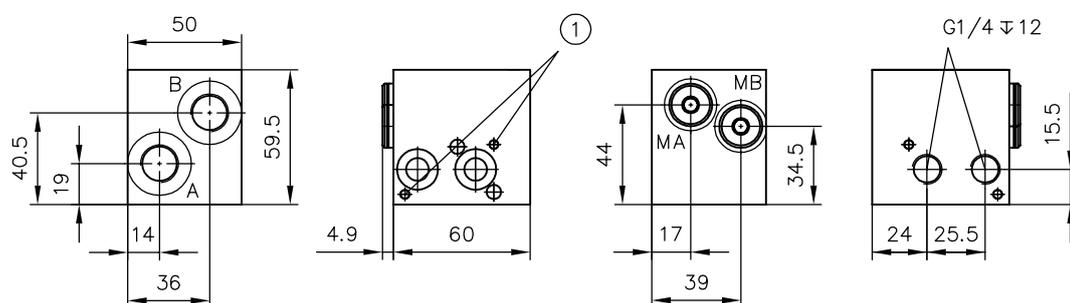
1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Обозначение /6



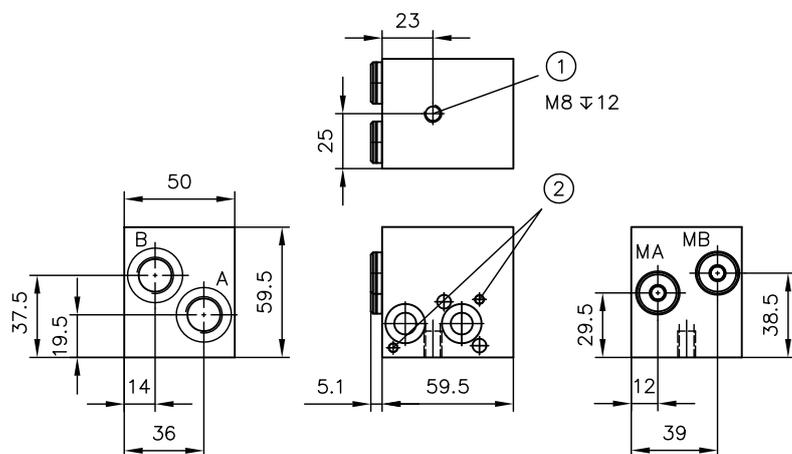
1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Обозначение /8



1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

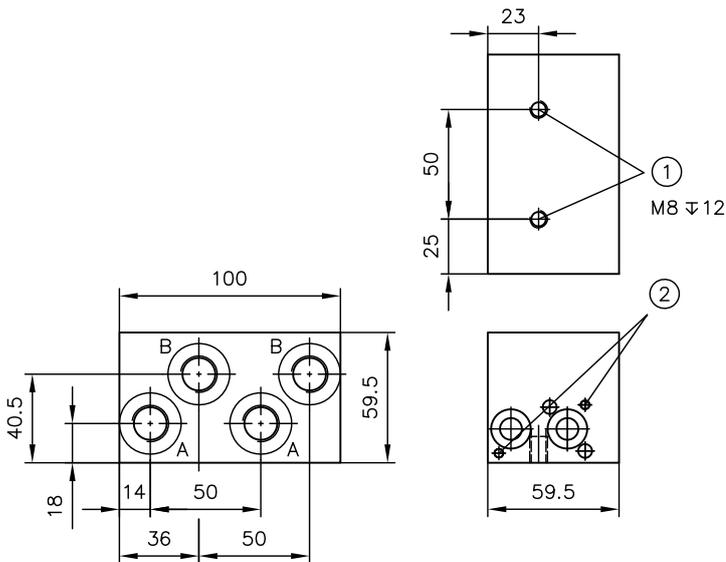
Обозначение /9



1 крепежная резьба

2 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Обозначение /10

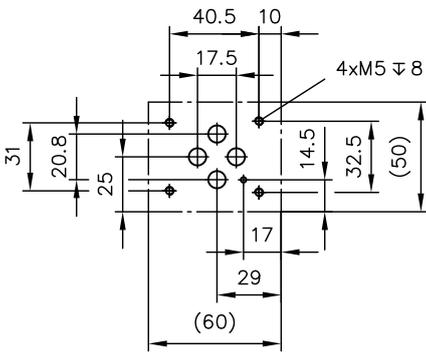


- 1 крепежная резьба
- 2 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

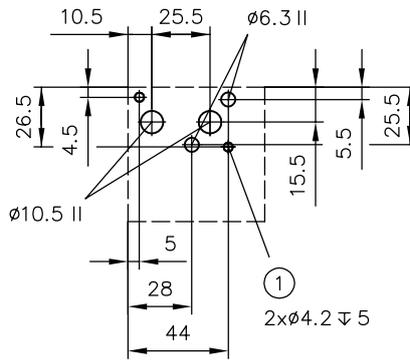
Порты (ISO 228-1)	
A, B	G 3/8

Схема отверстий

Нижняя плита



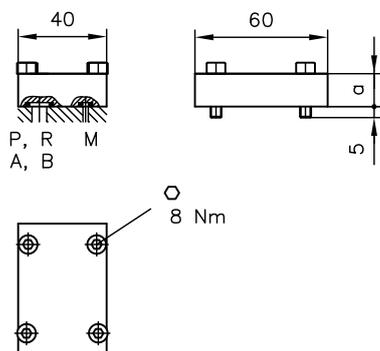
Сторона прифланцовывания



- 1 приемка центрирующего штифта

4.2.2 Заглушки

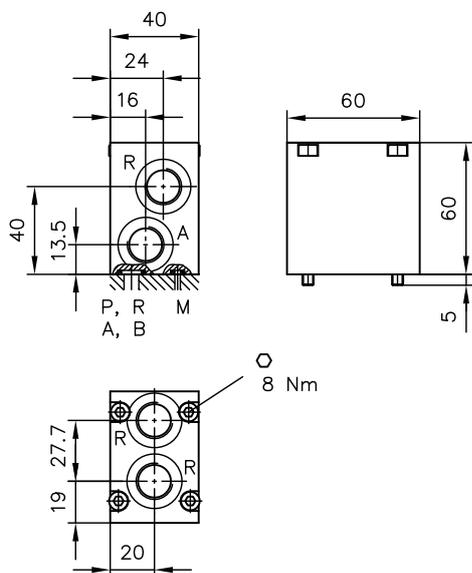
Обозначение NG 6X, NG 6X PA, NG 6X PB, NG 6X AT



Обозначение	a
NG 6X	15
NG 6X PA NG 6X PB NG 6X AT	20

	Уплотнительное кольцо круглого сечения
A, B, P, R	9,25x1,78 НБК 90 ед. Шора
M	2,90x1,78 НБК 90 ед. Шора

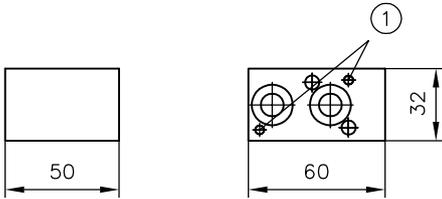
Обозначение NG 6 X PA 22



	Порты (ISO 228-1)
A, R	G 3/8

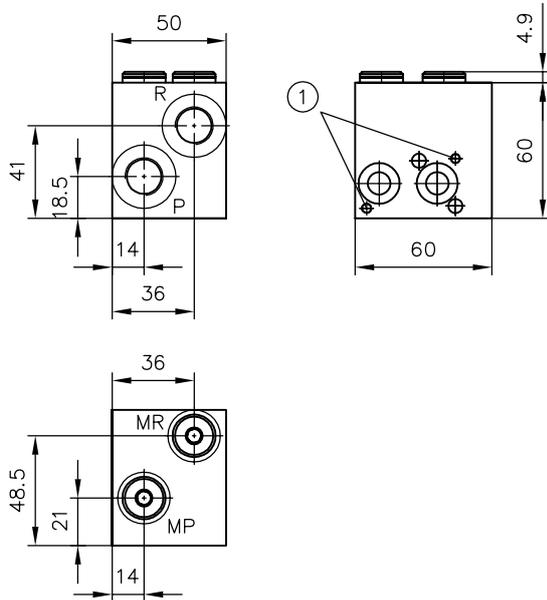
4.2.3 Промежуточные секции

Обозначение Z 5



1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Обозначение Z 52

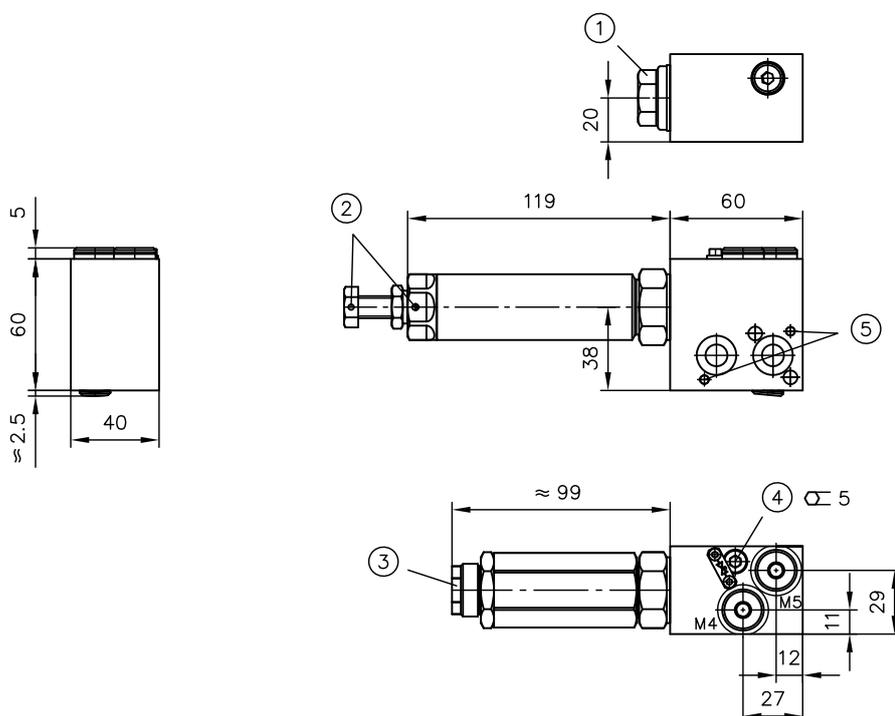


1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

	Порты (ISO 228-1)
P, R	G 3/8
MP, MR	G 1/4

4.2.4 Редукционные клапаны

Обозначение CZ



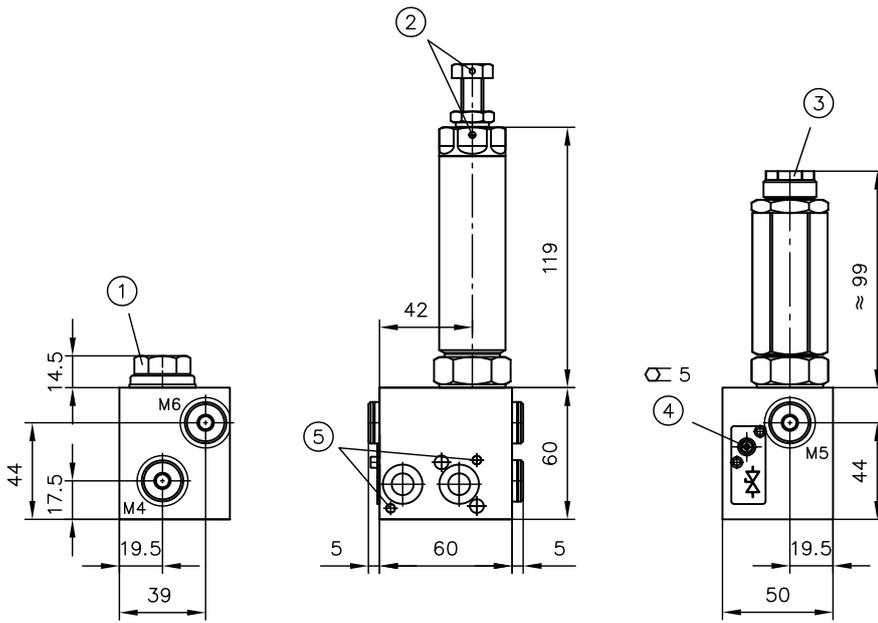
- 1 резьбовая пробка для типа CZX
- 2 Возможность пломбирования
- 3 короткий конструктивный тип
- 4 Спускной клапан
- 5 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Порты (ISO 228-1)

M4, M5

G 1/4

Обозначение CZA



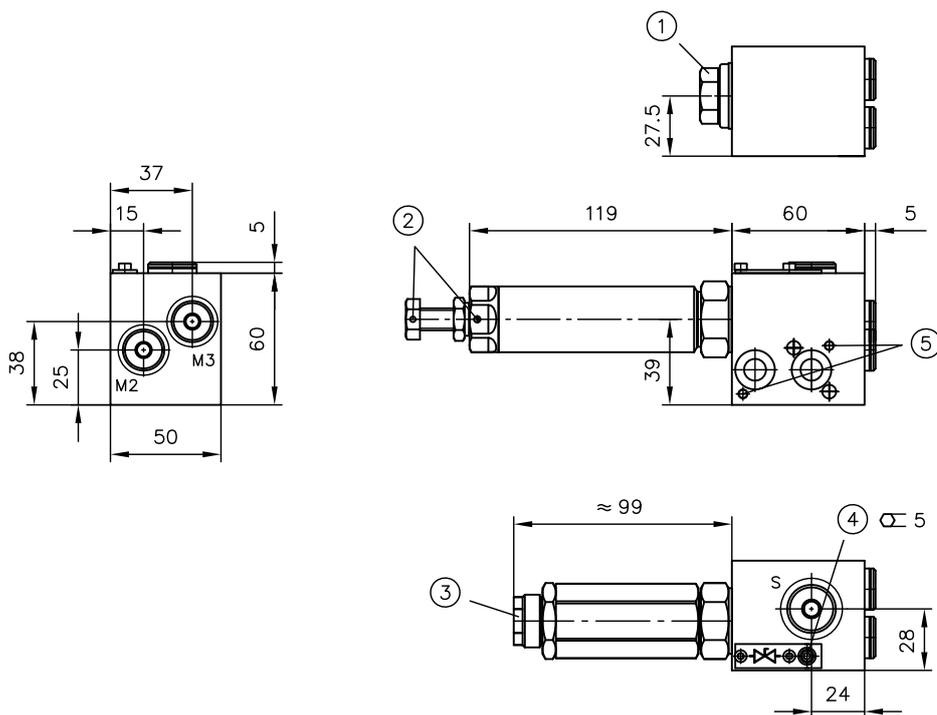
- 1 резьбовая пробка для типа CZAX
- 2 Возможность пломбирования
- 3 короткий конструктивный тип
- 4 Спускной клапан
- 5 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

Порты (ISO 228-1)

M4, M5, M6

G 1/4

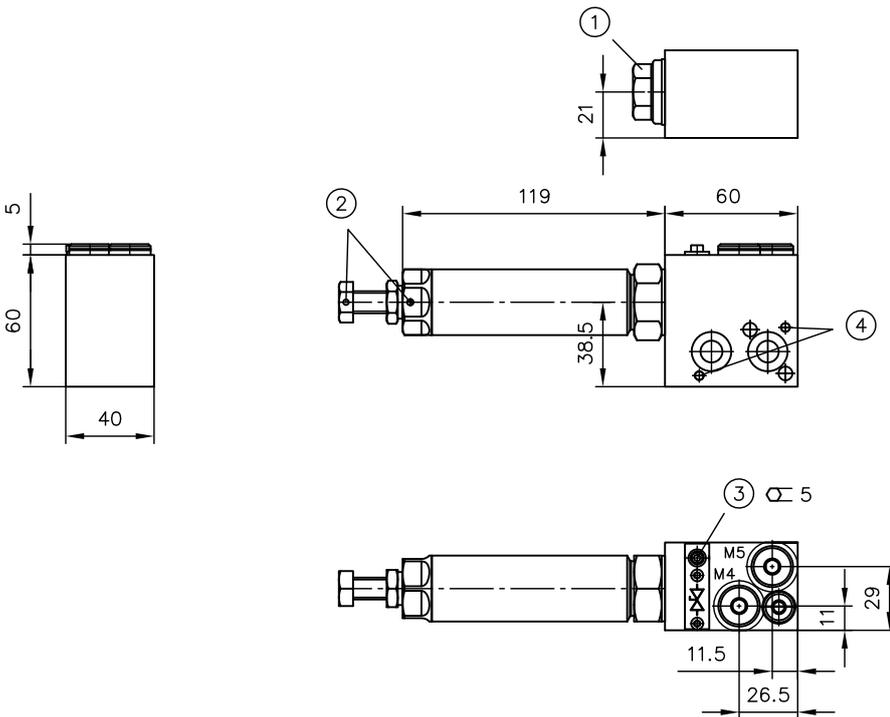
Обозначение CZD



- 1 резьбовая пробка для типа CZX
- 2 Возможность пломбирования
- 3 короткий конструктивный тип
- 4 Спускной клапан
- 5 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

	Порты (ISO 228-1)
M2, M3	G 1/4
S	G 3/8

Обозначение LZ

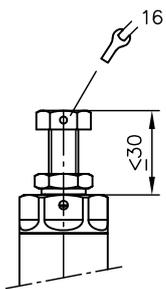


- 1 резьбовая пробка для типа CZX
- 2 Возможность пломбирования
- 3 Спускной клапан
- 4 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

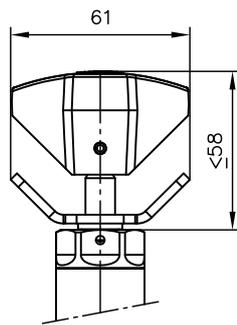
Порты (ISO 228-1)	
M4, M5	G 1/4

Регулировка

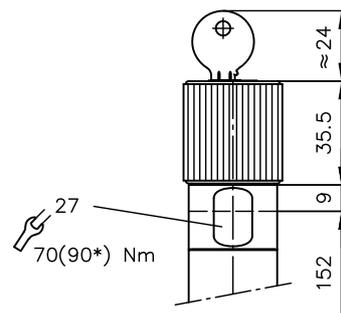
Без обозначения



Обозначение R



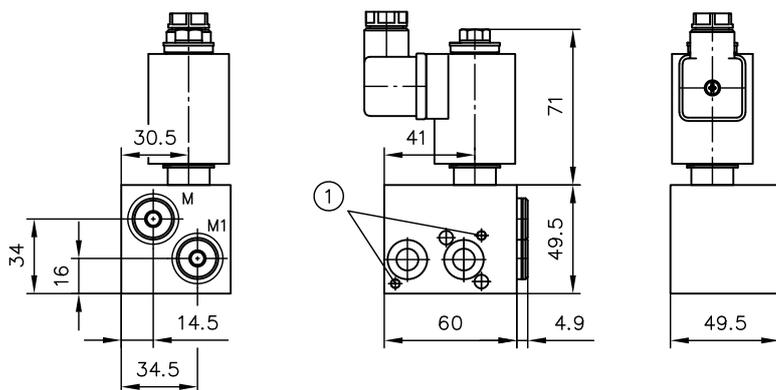
Обозначение H



* CDK3.-08.

4.2.5 Промежуточные секции для 2-й скорости

Обозначение ZPL/V..., ZPL/S...

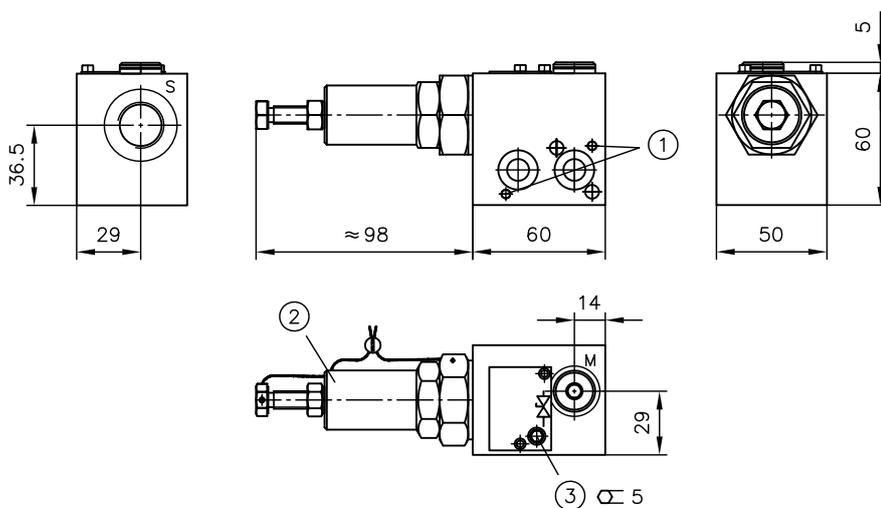


1 центрирующие штифты ISO 8750-4-8-шт.

Порты (ISO 228-1)	
M, M1	G 1/4

4.2.6 Клапаны ограничения давления

Обозначение ZPL/MVE 6, ZPL/MVEX 6

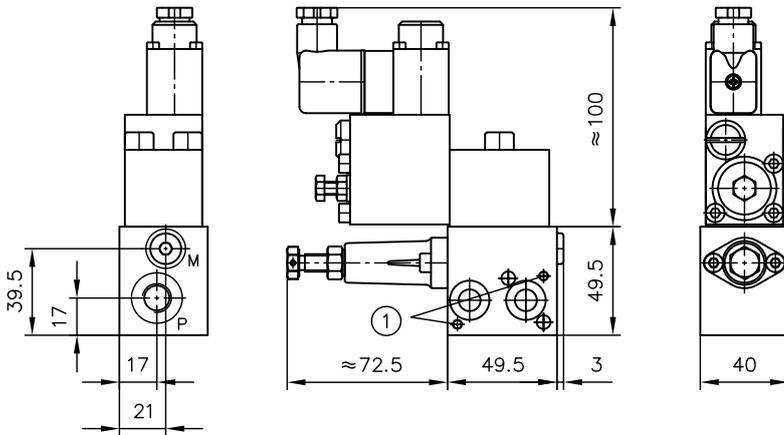


- 1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.
- 2 опломбировано в типе MVEX
- 3 Спускной клапан

Порты (ISO 228-1)	
M	G 1/4
S	G 1/2

4.2.7 Пропорциональные предохранительные клапаны

Обозначение ZPL/P4..., ZPL/P45...

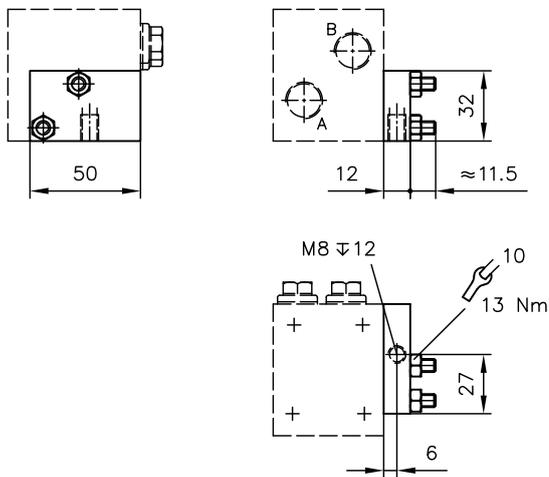


1 центрирующие штифты ISO 8750-4x8-шт.

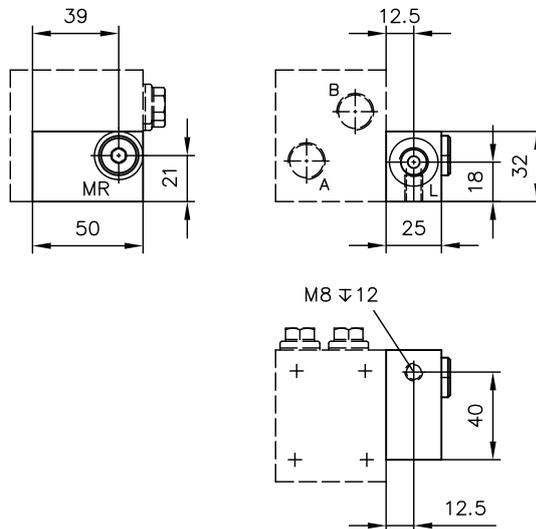
Порты (ISO 228-1)	
M	G 1/8
P	G 1/4

4.3 Конечные секции

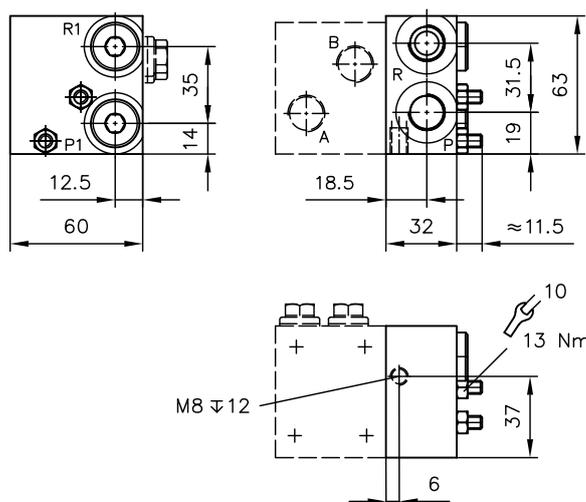
Обозначение 1



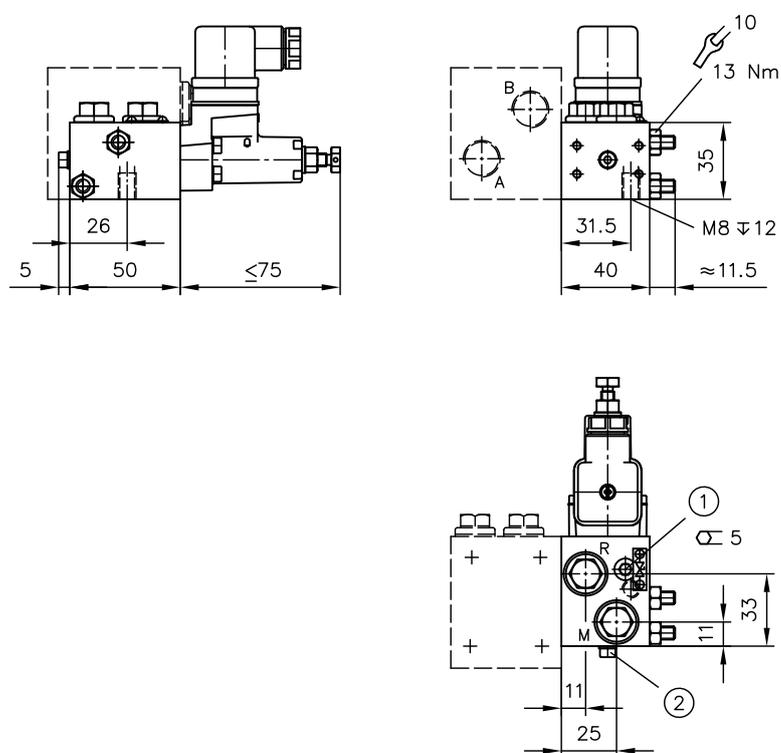
Обозначение 1L



Обозначение 2



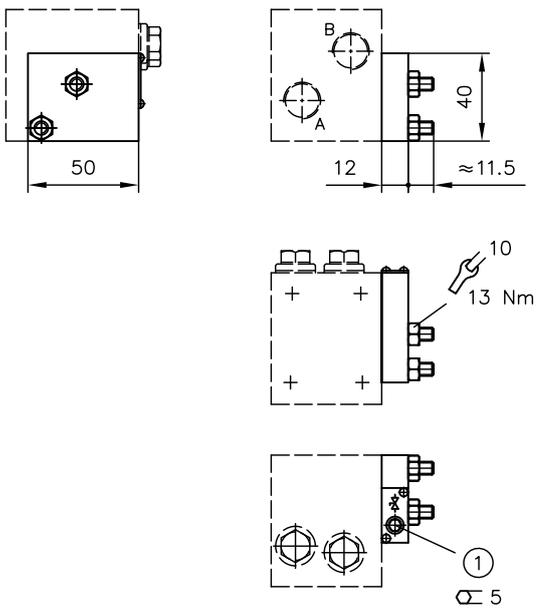
Обозначение 4



- 1 Спускной клапан
- 2 обозначение 2 (подготовлено)

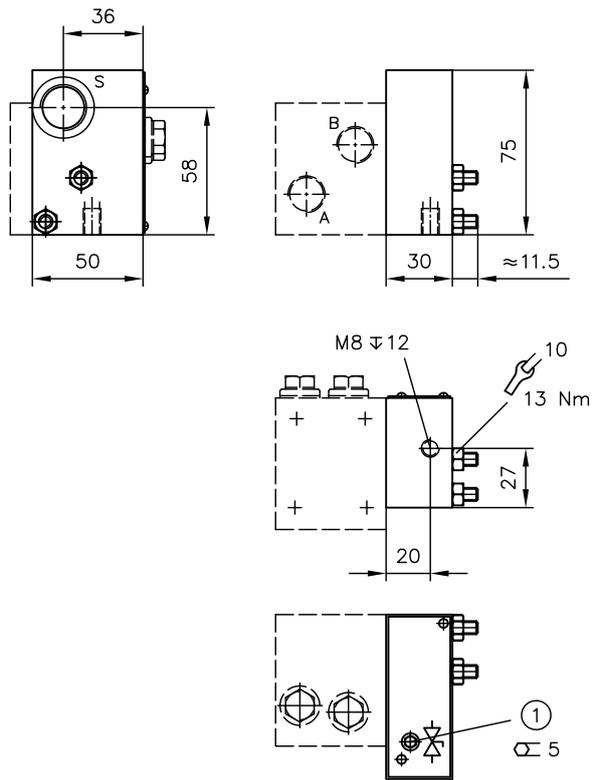
Обозначение	Порты (ISO 228-1)						
	L	M	MR	P	P1	R	R1
1L	G 1/4	--	G 1/4	--	--	--	--
2	--	--	--	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8
4	--	G 1/4	--	--	--	G 1/4	--

Обозначение 6



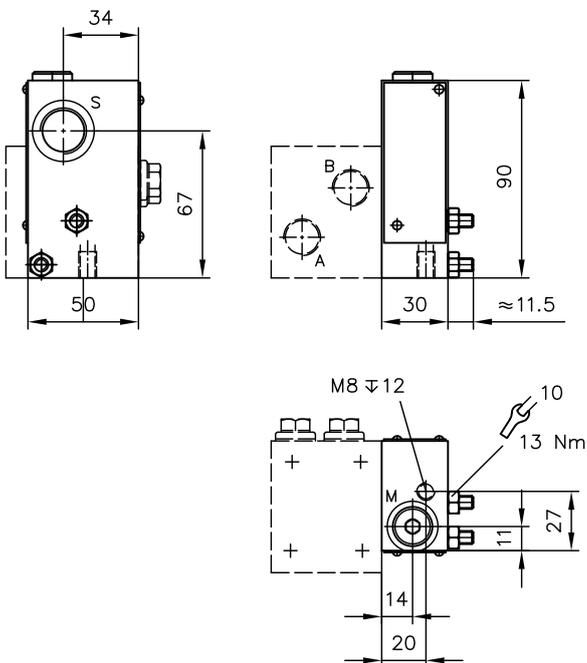
1 Спускной клапан

Обозначение 8



1 Спускной клапан

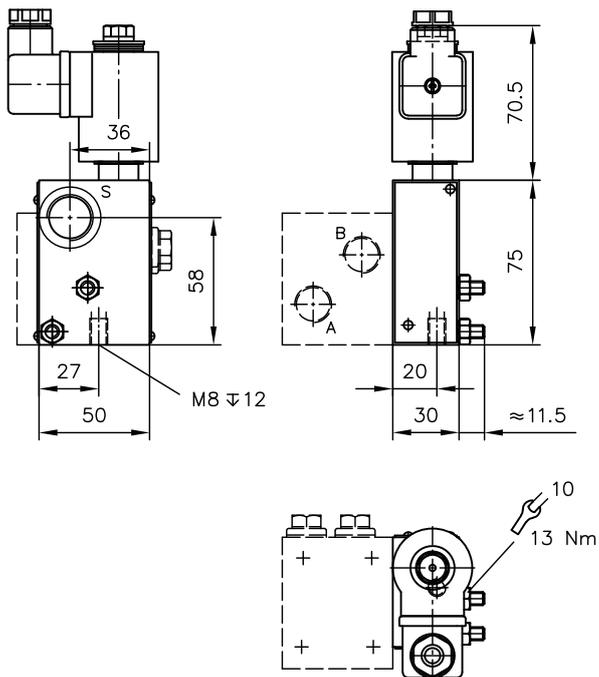
Обозначение 80, 8W



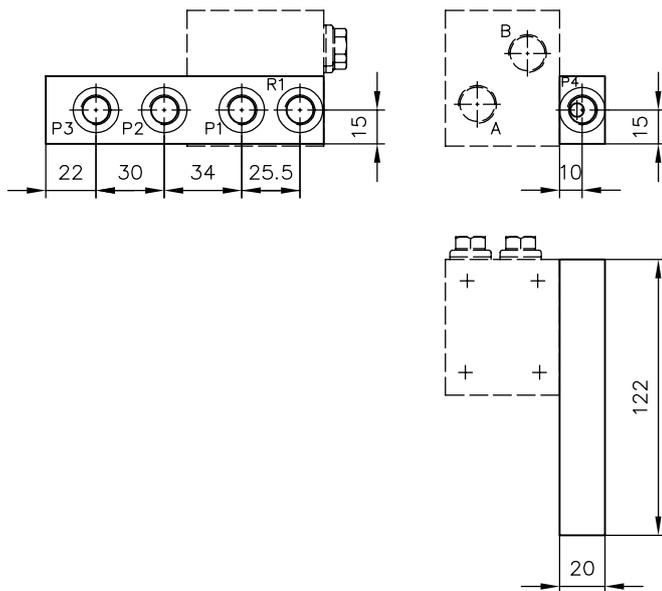
Порты (ISO 228-1)

M	G 1/4
S	G 1/2

Обозначение 80(8W)/EM 21V(S), 80(8W)/EM 21D(DS), 80(8W)/EMP 21V(S)



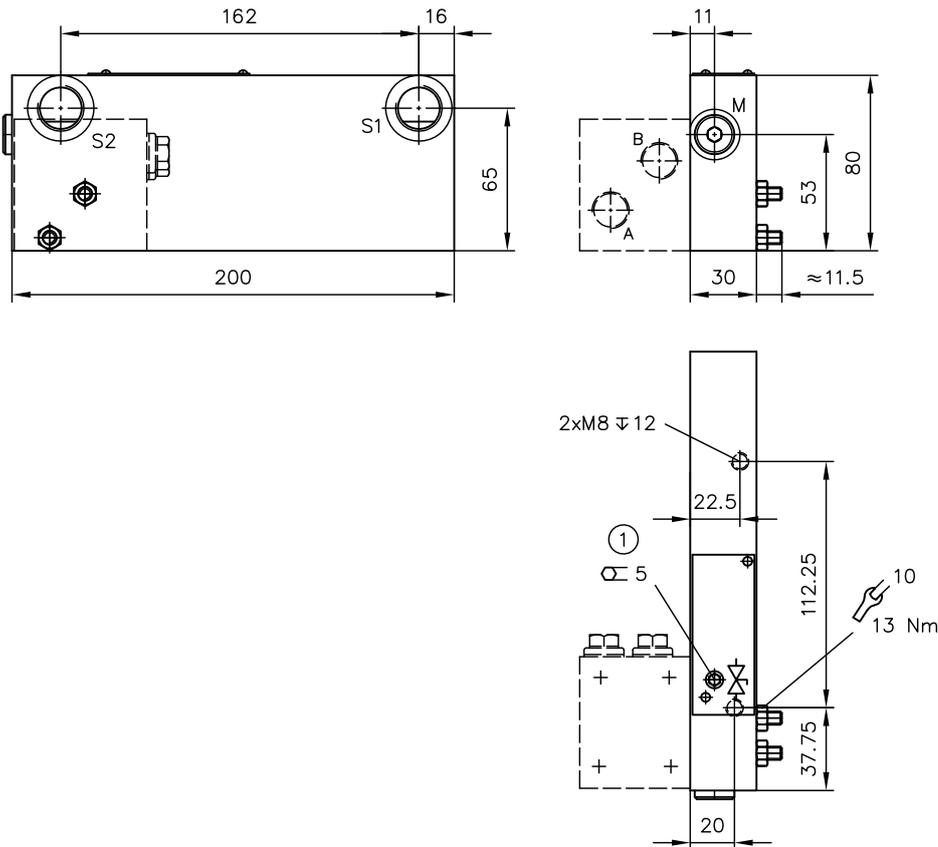
Обозначение 81



Порты (ISO 228-1)

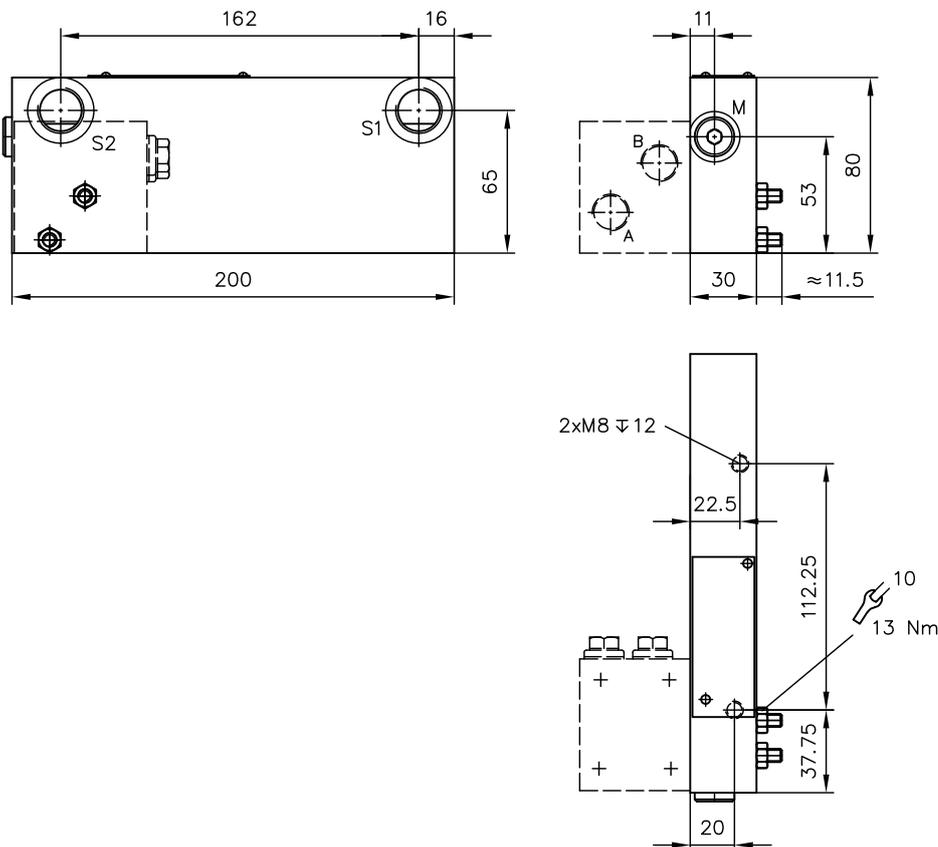
P1, P2, P3, P4, R1	G 1/4
S	G 1/2

Обозначение 88

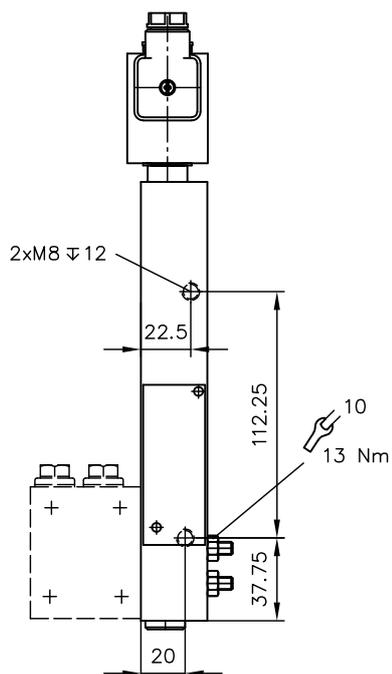
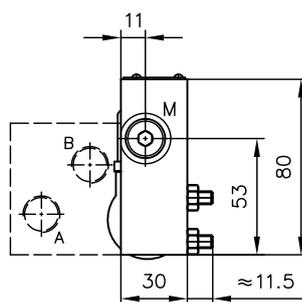
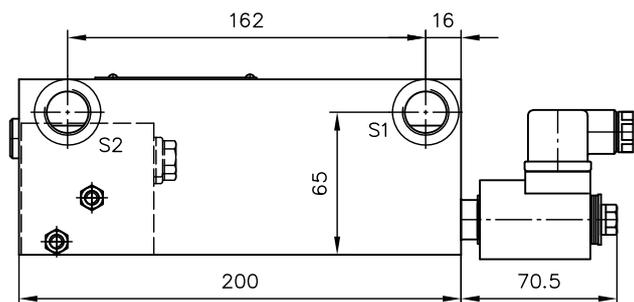


1 Спускной клапан

Обозначение 880, 88W



Обозначение 880/EM 21 D(DS), 88W/EM 21 D(DS)

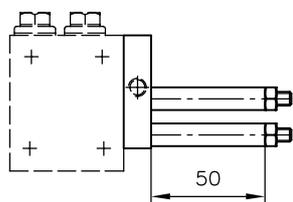


Порты (ISO 228-1)

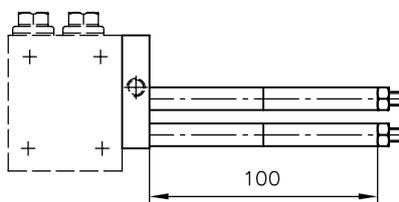
M	G 1/4
S1, S2	G 1/2

Удлинитель

Обозначение 1



Обозначение 2



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

5.1 Использование по назначению

Данное изделие предназначено исключительно для гидравлических систем (гидравлическая техника).

Пользователь должен соблюдать указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в этой документации.

Обязательные условия для безупречной и безопасной работы изделия:

- ▶ Соблюдайте все указания, содержащиеся в этой документации. Это относится прежде всего ко всем указаниям по технике безопасности и предупреждениям.
- ▶ Монтаж и ввод изделия в эксплуатацию должен выполнять только квалифицированный персонал.
- ▶ Изделие должно эксплуатироваться только в пределах указанных технических параметров. Технические параметры подробно представлены в этой документации.
- ▶ Все компоненты одного узла должны быть пригодными для использования в соответствующих условиях эксплуатации.
- ▶ Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации компонентов, узлов и конкретной комплектной установки.

Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

1. Выведите изделие из эксплуатации и промаркируйте соответствующим образом.
 - ✓ В этом случае дальнейшее использование и эксплуатация изделия запрещены.

5.2 Указания по монтажу

Встройка изделия в комплектную установку должна выполняться только с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб, креплений и т. п.).

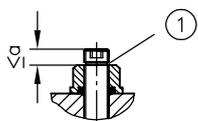
Перед демонтажем изделие (в особенности агрегаты с гидроаккумуляторами) следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.

ОПАСНО

Внезапные движения гидравлических приводов при неправильном демонтаже
Тяжелые травмы или смертельный исход

- ▶ Сбросьте давление в гидравлической системе.
- ▶ Выполните работы по подготовке к техническому обслуживанию.

5.2.1 Максимальная величина перемещения дроссельного винта



1 красное кольцо

Красное маркировочное кольцо становится видимым при выкручивании дроссельного винта, если достигнута макс. допустимая величина перемещения (стандартная величина $a_{\text{макс}} = 5 \text{ мм}$).

Макс. величину перемещения нельзя превышать, так как

- дальнейшее вывинчивание более не меняет проходное сечение, влияющее на Δ величину p .
- при высоком давлении существует опасность вырывания дроссельного винта (так как количество несущих витков резьбы слишком мало).

Следующее указание на опасность следует включить в эксплуатационный регламент или руководство по эксплуатации:

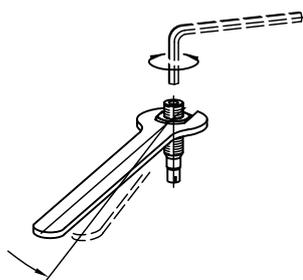
ОПАСНО

Неожиданные движения гидравлических приводов.

Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Не вывинчивать дроссельный винт дальше красной кольцевой риски.

Регулирование дроссельного винта



Во избежание выхода масла действуйте следующим образом:

1. Слегка ослабьте гайку Seal-Lock (раствор ключа 17).
2. Дроссельный винт отрегулируйте при помощи штифтового гаечного ключа (раствор ключа 5).
3. Затяните гайку Seal-Lock.

5.3 Указания по эксплуатации

Соблюдайте настройку конфигурации изделия, а также давления и объемного расхода.

Обязательно соблюдайте содержащиеся в этой документации указания и технические параметры.

Кроме того, следуйте указаниям, содержащимся в общем руководстве по эксплуатации установки.

УКАЗАНИЕ

- ▶ Перед использованием внимательно прочтите документацию.
- ▶ Документация должна быть постоянно доступна для операторов и персонала, ответственного за техническое обслуживание.
- ▶ Документация должна всегда соответствовать новейшей версии и включать все дополнения и изменения.

ВНИМАНИЕ

Перегрузка компонентов из-за неправильных настроек давления.

Легкие травмы.

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

Чистота и фильтрация рабочей жидкости

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

Возможные загрязнения микрочастицами:

- металлическая стружка;
- частицы резины от шлангов и уплотнений;
- грязь во время монтажа и технического обслуживания;
- продукты механического износа;
- химическое старение рабочей жидкости.

! УКАЗАНИЕ

Свежая рабочая жидкость от производителя, возможно, не соответствует требованиям к чистоте. Возможно повреждение изделия.

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

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

Применимый документ: D 5488/1 рекомендации по выбору масла

5.4 Указания по техобслуживанию

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

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

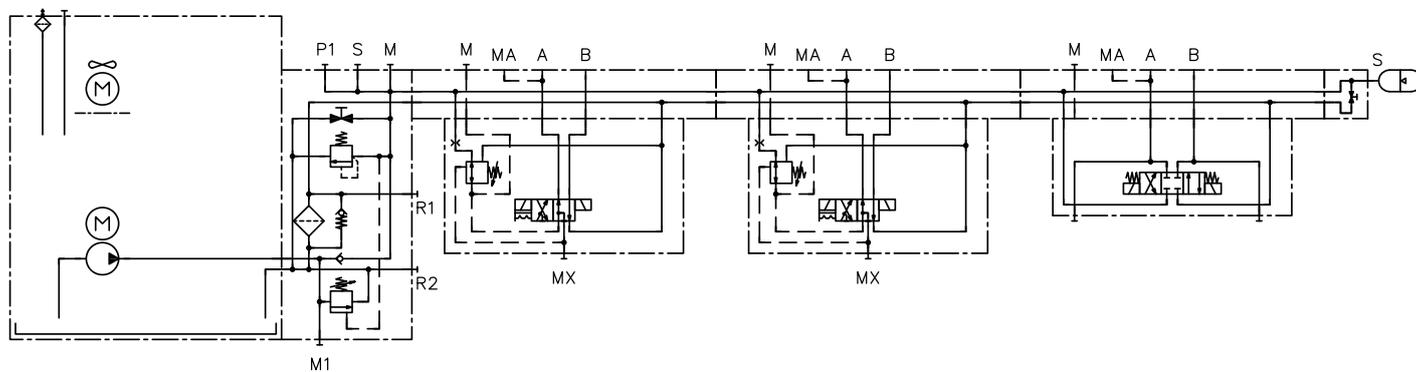
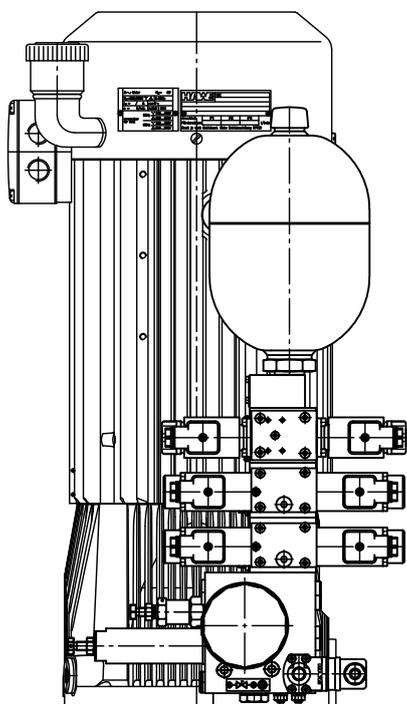
6 Прочая информация

6.1 Пример блок-схемы

Пример заказа:

Комбинация с компактным агрегатом, тип HKF согласно D 7600-4

HKF 449 D/1 M - Z12,3	- AL 21 F2	- E50/60 - 5/150
	- BA 2	- NSMD 2 K/GRK/B1,0/0
		- NSMD 2 K/GRK/B1,0/0
		- NSWP 2 G/02/B1,0/0 - 8 - G 24
		- AC 2001



6.2 Принадлежности, запчасти и отдельные детали

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

Обозначение для заказа

Тип / обозначение	Обозначение	№ для заказа
XP, XR	Шайба	6905 018
XP 0,5, XR 0,5	Шайба диафрагмы	6905 018-0,5
XP 0,6, XR 0,6		6905 018-0,6
XP 0,8, XR 0,8		6905 018-0,8
XP 1,0, XR 1,0		6905 018-1,0
XP 1,5, XR 1,5		6905 018-1,5
XP 2,0, XR 2,0		6905 018-2,0
XP 2,5, XR 2,5		6905 018-2,5
XP 3,0, XR 3,0		6905 018-3,0
.1, .2	Распорная втулка	7788 016

Рекомендации

Дополнительные исполнения

- Компактная гидравлическая станция (тип KA и KAW, размер 2): D 8010
- Компактные гидравлические станции, тип KA и KAW, размер объекта 4: D 8010-4
- Компактный агрегат типа INKA: D 8132-1
- Компактный агрегат, тип MPN и MPNW: D 7207
- Компактный агрегат, тип HK 3: D 7600-3
- Компактный агрегат, тип HKL и HKLW: D 7600-3L
- Компактный агрегат, тип HK 4: D 7600-4
- Гидравлический агрегат, тип FXU: D 6020
- Соединительные блоки для насосов одноконтурной системы, тип AB, AL: D 6905 AB
- Блок клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302
- Блок клапанов (седельный клапан), тип BWN и BWH: D 7470 B/1
- Группа клапанов, тип BNG: D 7788 BNG
- Блок клапанов (седельный клапан), тип BVH: D 7788 BV
- Седельный клапан, тип NBVP 16: D 7765 N
- Ходовой золотниковый клапан, тип NSWP 2: D 7451 N
- Ходовой золотниковый клапан, тип SWPN: D 7451 AT
- Пропорциональный предохранительный клапан типа NPMVP: D 7485 N
- Модуль зажима, тип NSMD: D 7787
- Промежуточная секция, тип NZP: D 7788 Z
- Ходовой золотниковый клапан, типы SG и SP: D 5650/1
- Фитинг, тип X 84: D 7077
- Мембранный гидроаккумулятор, тип AC: D 7969
- Миниатюрные гидроаккумуляторы (тип AC): D 7571

