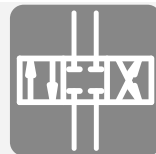
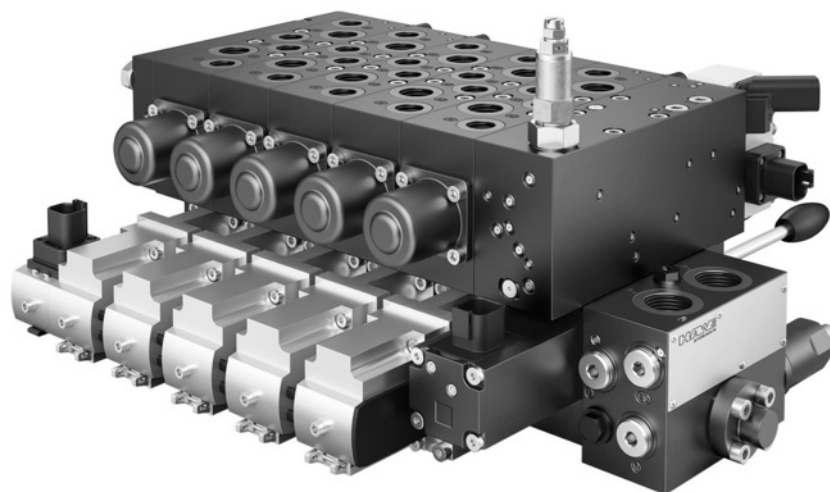


Пропорциональный золотниковый распределитель, тип MICK 3

Документация к изделию



Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$:	420 бар
Объемный расход (насос) $Q_{\text{макс.}}$:	200 л/мин
Объемный расход (потребитель) $Q_{\text{макс. A/B}}$:	120 л/мин



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

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

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

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

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

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

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

Дата печати / создания документа: 2022-10-27

Содержание

1	Обзор, пропорциональный золотниковый распределитель, тип MICK 3.....	5
1.1	Пример конфигурации MICK.....	6
1.2	Принципиальная схема включения системы для автобетононасоса.....	8
2	Поставляемые варианты исполнения.....	9
2.1	Соединительный блок.....	10
2.1.1	Основное исполнение.....	12
2.1.2	Порты для P и R.....	12
2.1.3	Основные типы соединительных блоков.....	13
2.1.4	Дополнительные элементы 3-ходового регулятора.....	20
2.1.5	Демпфирующие элементы LS.....	20
2.1.6	Внутренняя система подачи масла системы управления.....	20
2.1.7	Разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки.....	21
2.1.8	Ограничение системного давления.....	23
2.1.9	Размер объекта.....	23
2.1.10	Варианты и возможности комбинирования.....	24
2.2	Промежуточная секция.....	26
2.2.1	Опорная плита.....	27
2.2.2	Корпус и колпак пружины.....	28
2.2.3	Контроль положений включения, датчик перемещения.....	28
2.2.4	Стыковой блок.....	31
2.3	Секция клапанов.....	32
2.3.1	Основная секция.....	33
2.3.1.1	Порты потребителя.....	33
2.3.1.2	Секция клапанов, 2-ходовой регулятор.....	33
2.3.1.3	2-ходовой регулятор с пружиной.....	35
2.3.1.4	2-ходовой регулятор, демпфирование.....	35
2.3.1.5	Условное обозначение.....	36
2.3.1.6	Объемный расход.....	39
2.3.1.7	Ограничение давления измерения нагрузки.....	40
2.3.1.8	Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки.....	42
2.3.1.9	Соединение LS для внешнего ограничения.....	44
2.3.1.10	Сопло LS.....	45
2.3.1.11	маятниковым клапаном.....	45
2.3.1.12	Дополнительные функции.....	45
2.3.1.13	Управление.....	46
2.3.1.14	Дополнительные элементы для управления.....	49
2.3.1.15	Контроль положений включения, датчик перемещения.....	50
2.3.2	Распределительный стыковой блок.....	52
2.4	Конечная секция.....	55
2.4.1	Конечная секция для секций клапанов PSL.....	55
2.4.2	Конечная секция для распределительных стыковых блоков.....	59
2.5	Напряжение и исполнение катушки.....	60
2.5.1	Стандартные типы исполнения катушки.....	60

3	Характеристики.....	63
3.1	Общие характеристики.....	63
3.2	Давление и объемный расход.....	64
3.3	Масса.....	64
3.4	Характеристики.....	66
3.4.1	Соединительный блок.....	66
3.4.2	Секция ходовых распределителей.....	67
3.5	Электрические характеристики.....	70
3.5.1	Электрогидравлическое управление EI, EA, EF и т.д. со стандартным электромагнитом.....	70
3.5.2	Контроль положений включения, датчик перемещения.....	72
3.5.3	Контроль положений включения, датчик перемещения для взрывоопасной зоны.....	75
3.5.4	Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки.....	75
3.5.5	Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки для взрывоопасной зоны.....	78
3.5.6	Дополнительные клапаны.....	78
4	Размеры.....	79
4.1	Соединительный блок.....	79
4.2	Промежуточная секция.....	96
4.2.1	Опорная плита.....	96
4.2.2	Корпус и колпак пружины.....	96
4.2.3	Стыковой блок.....	99
4.3	Секция клапанов.....	101
4.3.1	Секция ходовых распределителей.....	101
4.3.2	Распределительный стыковой блок.....	116
4.4	Конечная секция для секции клапанов.....	119
4.5	Конечная секция для стыковых блоков.....	124
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	125
5.1	Использование по назначению.....	125
5.2	Указания по монтажу.....	125
5.2.1	Крепление.....	125
5.2.2	Трубопроводы.....	125
5.2.3	Замена золотникового поршня.....	126
5.3	Указания по эксплуатации.....	126
5.4	Указания по техобслуживанию.....	127
6	Прочая информация.....	128
6.1	Принадлежности, запчасти и отдельные детали.....	128

1 Обзор, пропорциональный золотниковый распределитель, тип MICK 3

Пропорциональные золотниковые распределители относятся к группе распределителей. Они служат для управления направлением движения и скоростью одного или одновременно нескольких гидравлических потребителей. Система управления работает независимо от внешней нагрузки и плавно.

Пропорциональный золотниковый распределитель типа MICK представляет собой комбинацию из пропорционального золотникового распределителя типа PSL и специально для него спроектированных 8/3-отводных клапанов, которые крепятся фланцами на секциях PSL.

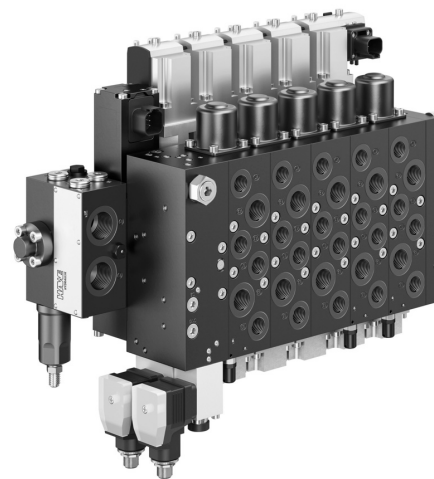
Секции PSL осуществляют пропорциональное управление объемным расходом, а последовательно подключенные отводные клапаны распределяют его по отдельным потребителям. Это позволяет снабжать одной секцией клапанов до трех потребителей двустороннего действия.

Особенности и преимущества

- Экономия места, веса и затрат по сравнению с традиционным решением
- Интеллектуальное системное решение для управления также вспомогательными функциями посредством клапанов шины CAN
- Интегрированные функции безопасности, например, блокировка порта P, разгрузка LS и переключение по схеме меандра
- Широкая модульная система с множеством вариантов и возможностей комбинирования
- Высокоэффективное использование энергии за счет низкого Δp и энергосберегающих решений

Области применения

- Автобетононасосы

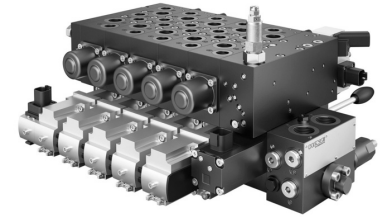


Пропорциональный золотниковый распределитель, тип MICK 3

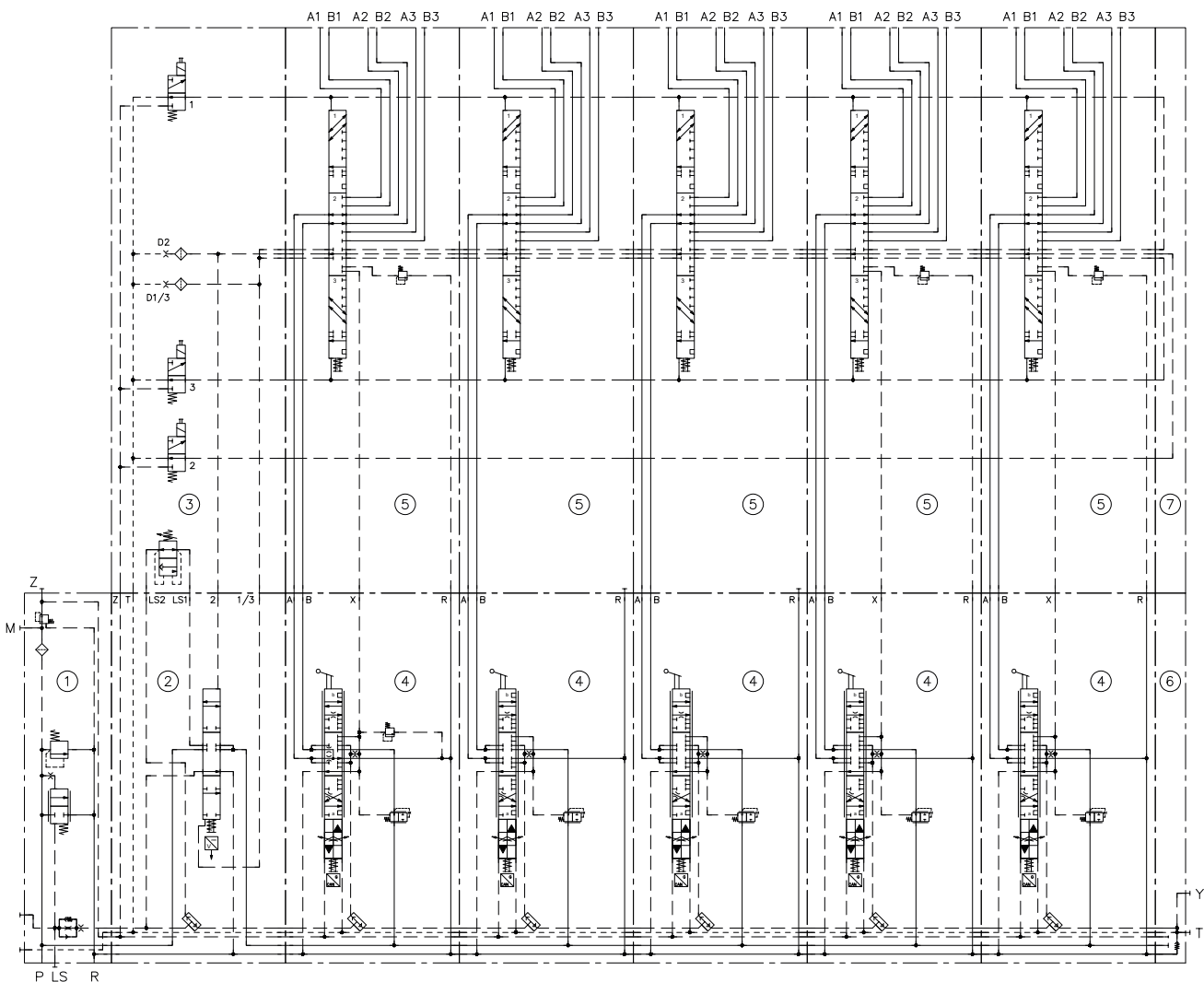
1.1 Пример конфигурации MICK

MICK 3

-PSL 4H1/400-3
-ZPL 3 L L1/IUS-DT/CDSV 1A-200-PM 1-11
-A2 O 25/25 C300 L/EACAN-E/232 C140/I
-A2 J 63/40/EACAN/232/I
-A2 J 40/25/EACAN/232/I
-A2 J 25/16 L/EACAN/232 C140/I
-A2 J 25/16 L/EACAN-C/232 C140/I
-E 4/E 0-DT-DT 24 TH

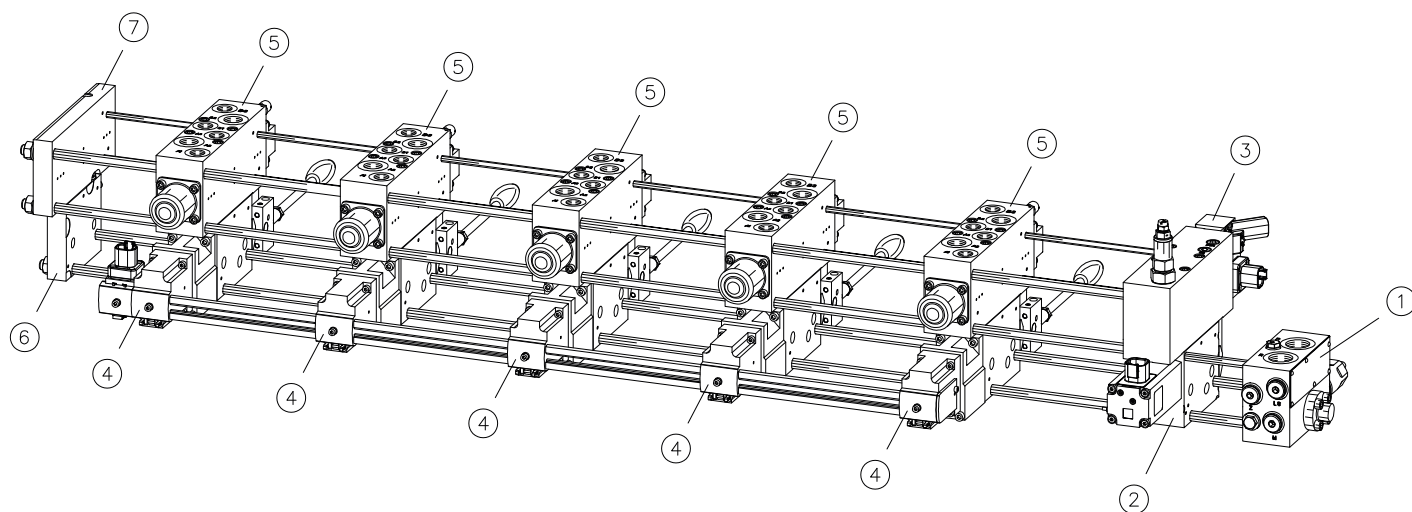


Пропорциональный золотниковый распределитель, тип MICK 3



- 1 Соединительный блок
- 2 Промежуточная секция
- 3 Стыковой блок для промежуточной секции
- 4 Секция клапанов
- 5 Распределительный стыковой блок
- 6 Конечная секция для секций клапанов
- 7 Конечная секция для стыковых блоков

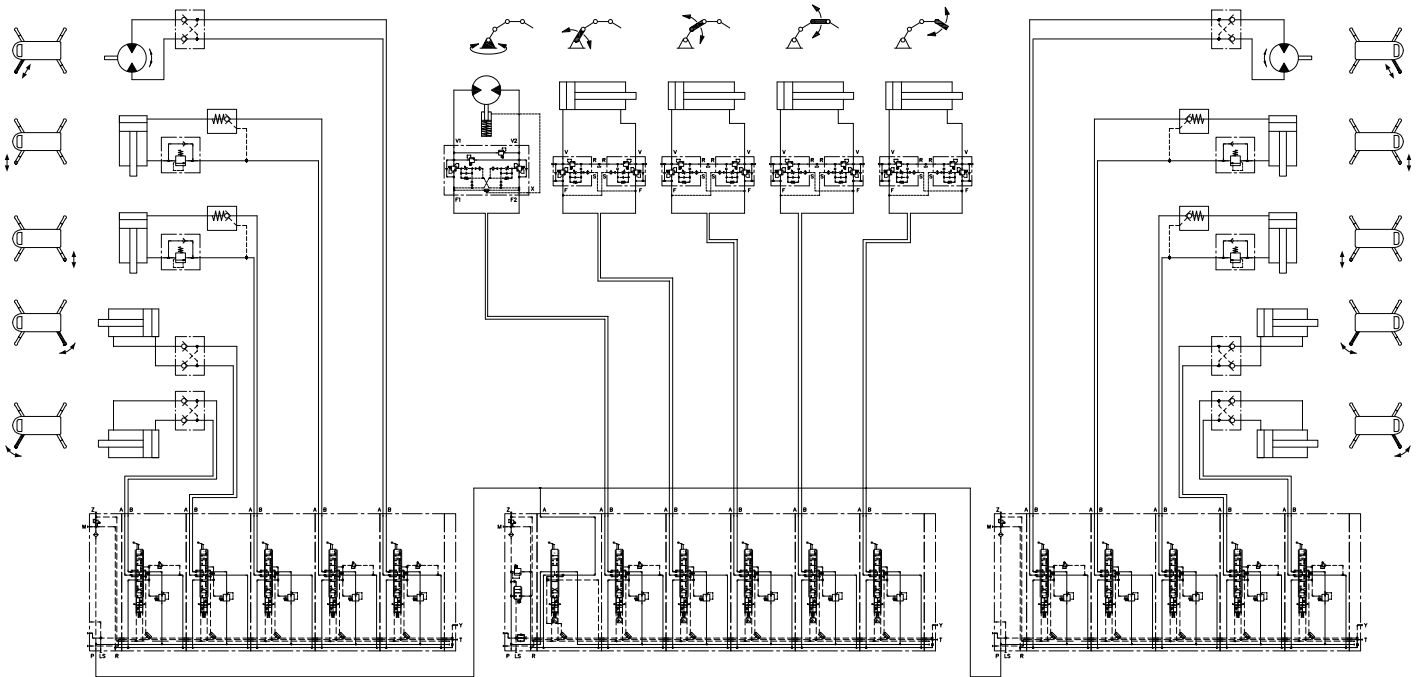
Оба пилотных клапана (1) и (3) переключают все отводные клапаны одновременно и, таким образом, разблокируют одну из трех групп потребителей (A1/B1, A2/B2 или A3/B3). Через интегрированную гидравлическую цепь аварийной защиты осуществляется проверка на предмет того, все ли отводные клапаны находятся в правильном коммутационном положении. Затем в промежуточной секции (поз. 2) один клапан открывается для блокировки порта P и закрывается для разгрузки LS. Клапан для блокировки порта P опционально можно оснастить датчиком перемещения или позиционным выключателем для осуществления контроля на предмет того, находятся ли отводные клапаны в коммутационном положении 2 (например, режим стрель) или коммутационном положении 1/3 (например, режим опоры).



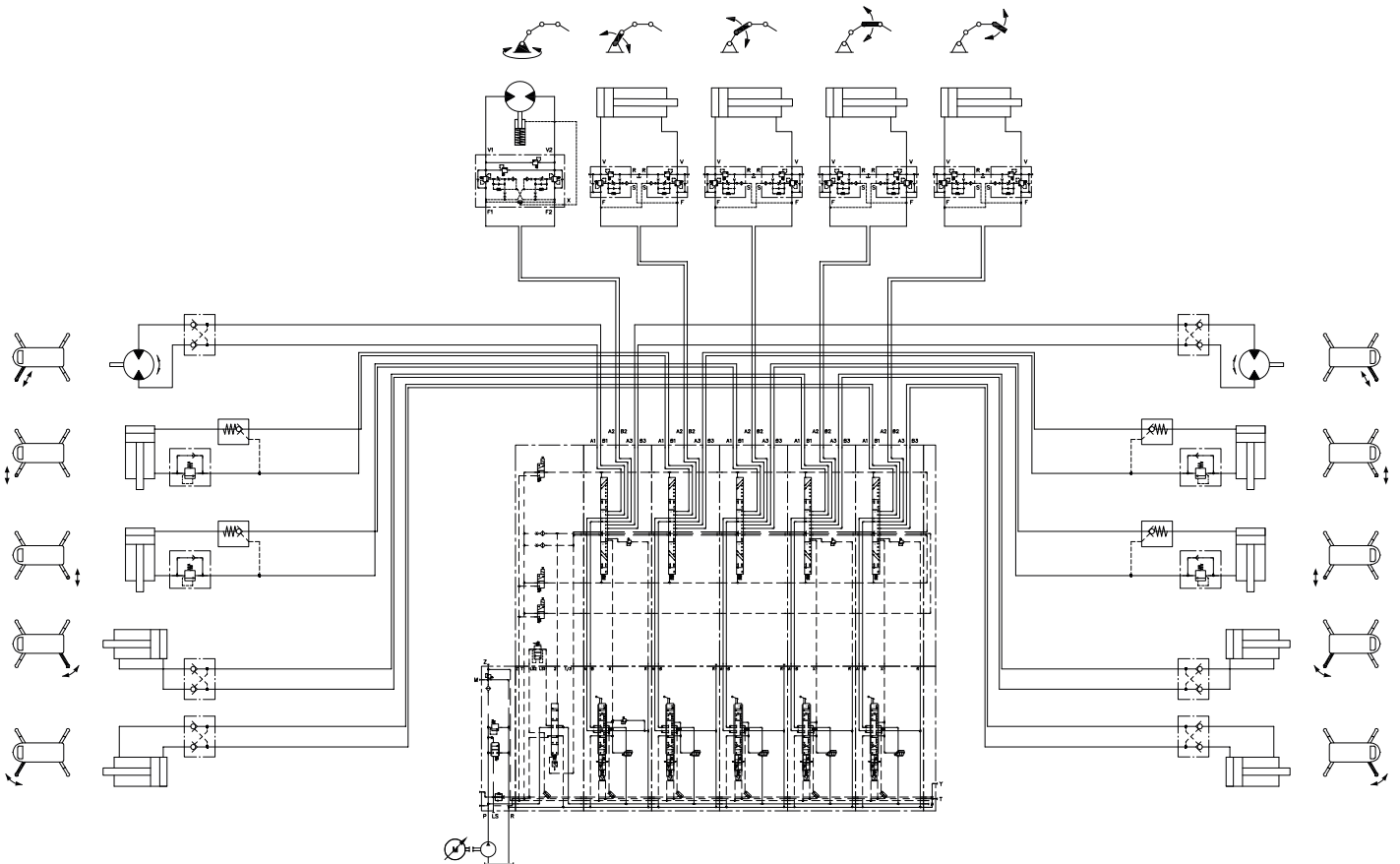
- 1 Глава 2.1, "Соединительный блок"
- 2 Глава 2.2, "Промежуточная секция"
- 3 Глава 2.2.4, "Стыковой блок" для промежуточной секции
- 4 Глава 2.3, "Секция клапанов"
- 5 Глава 2.3.2, "Распределительный стыковой блок"
- 6 Глава 2.4, "Конечная секция" для секций клапанов
- 7 Глава 2.4.2, "Конечная секция для распределительных стыковых блоков"

1.2 Принципиальная схема включения системы для автобетононасоса

Пример обычной системы



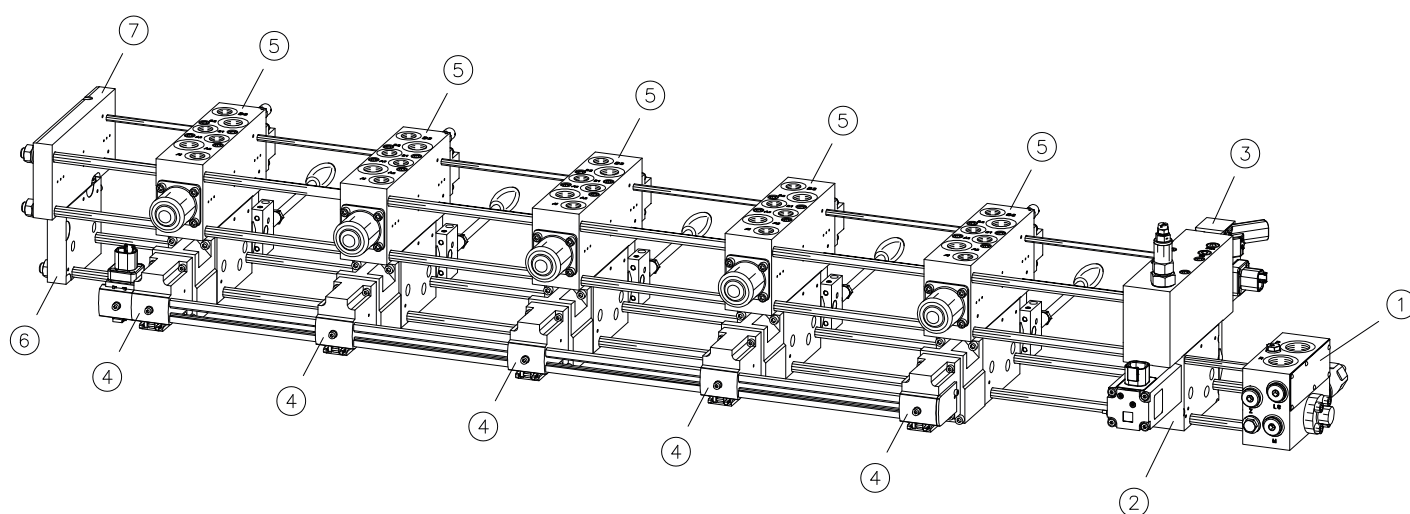
Пример системы MICK



2 Поставляемые варианты исполнения

Пример заказа

MICK 3	Основной тип и размер объекта
PSL 4H1/400-3	2.1 "Соединительный блок"
-ZPL 3 L L1/IUS-DT/CDSV 1A-200-PM 1-11	2.2 "Промежуточная секция"
-A2 0 25/25 C300 X/EACAN-C/232 C140/I	2.3 "Секция клапанов"
-E 4/E 0	2.4 "Конечная секция"
-DT-DT 24 TH	2.5 "Напряжение и исполнение катушки"



- 1 Глава 2.1, "Соединительный блок"
- 2 Глава 2.2, "Промежуточная секция"
- 3 Глава 2.2.4, "Стыковой блок" для промежуточной секции
- 4 Глава 2.3, "Секция клапанов"
- 5 Глава 2.3.2, "Распределительный стыковой блок"
- 6 Глава 2.4, "Конечная секция" для секций клапанов
- 7 Глава 2.4.2, "Конечная секция для распределительных стыковых блоков"

В отдельном блоке управления клапанами можно комбинировать не более 6 секций клапанов.

Ограничения максимально возможного количества секций клапанов зависят от:

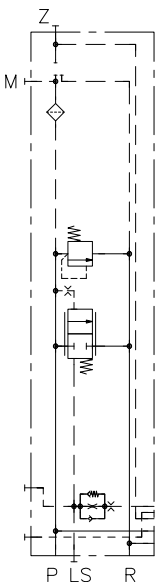
- a) прочности шпилек;
- b) внутренней системы подачи масла системы управления для электрогидравлического управления;
- c) имеющегося перепада давления управления для подачи масла к задним секциям клапанов

2.1 Соединительный блок

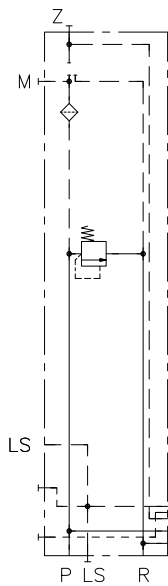
Существует три базовых варианта исполнения соединительных блоков:

- **PSL**: соединительный блок с встроенным 3-ходовым регулятором для использования в системах Open Center с нерегулируемым насосом
- **PSV**: соединительный блок без 3-ходового регулятора для использования в системах Closed Center с регулируемым насосом или с общим нерегулируемым насосом при параллельной подаче масла на два или несколько блоков управления клапанами
- **PSM**: соединительный блок с возможностью переключения между режимами Open Center и Closed Center

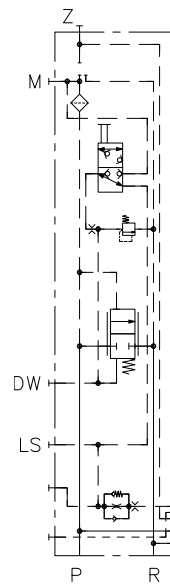
PSL



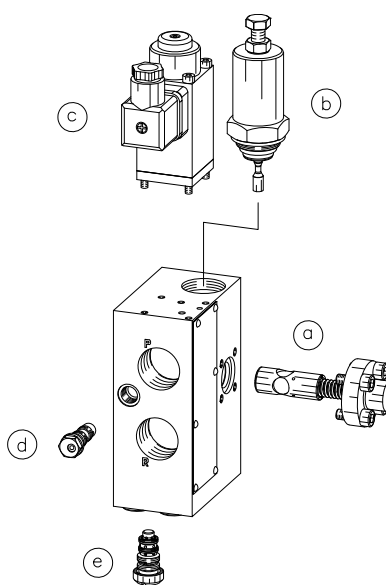
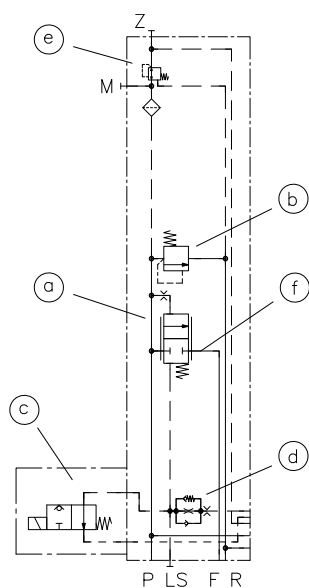
PSV



PSM



В зависимости от конфигурации в соединительные блоки входит следующее:



- а. 3-ходовой регулятор для систем Open Center с нерегулируемым насосом
- б. предохранительный клапан для обеспечения максимального системного давления
- в. предохранительный клапан давления измерения нагрузки для ограничения или разгрузки давления измерения нагрузки
- г. демпфирующий элемент для демпфирования сигнала LS
- д. редукционный клапан для внутренней системы подачи масла системы управления последующих секций клапанов
- е. различные дополнительные элементы (например, перепускной клапан, функция Power Beyond, затвор порта P, механическое блокирование 3-ходового регулятора и т. д.)

Пример заказа

PSL 4 Y H G 1 F /420 -3

2.1.9 "Размер объекта"

2.1.8 "Ограничение системного давления"

2.1.7 "Разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки"

2.1.6 "Внутренняя система подачи масла системы управления"

2.1.5 "Демпфирующие элементы LS"

2.1.4 "Дополнительные элементы 3-ходового регулятора"

- Основной тип
- 2.1.1 "Основное исполнение"
 - 2.1.2 "Порты для P и R"
 - 2.1.3 "Основные типы соединительных блоков"

2.1.1 Основное исполнение

Тип	Описание
PSL	соединительный блок с встроенным 3-ходовым регулятором для использования в системах Open Center с нерегулируемым насосом
PSV	соединительный блок без 3-ходового регулятора для использования в системах Closed Center с регулируемым насосом или с общим нерегулируемым насосом при параллельной подаче масла на два или несколько блоков управления клапанами
PSM	соединительный блок с возможностью переключения между режимами Open Center и Closed Center

УКАЗАНИЕ

Инструкция по переоборудованию соединительного блока с PSL на PSV содержится в главе «Переоснащение соединительного блока с PSL на PSV»

2.1.2 Порты для P и R

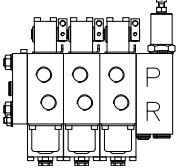
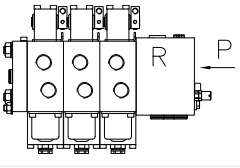
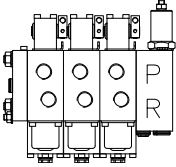
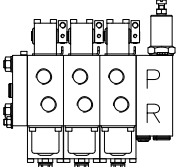
Обозначение	Описание порта P и R
3	G 1/2 (ISO 228-1)
4	G 3/4 (ISO 228-1)
45	Порт P: G 3/4 (ISO 228-1) Порт R: G 1 (ISO 228-1)
5, 55	G 1 (ISO 228-1)
6	G 1 1/4 (ISO 228-1)
UNF 4, UNF 44	SAE-12 или 1 1/16-12 UN-2B (SAE J 514)
UNF 5	SAE-16 или 1 5/16-12 UN-2B (SAE J 514)
JIS 4	G 3/4 (JIS B 2351)

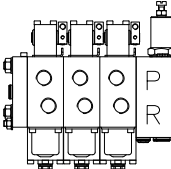
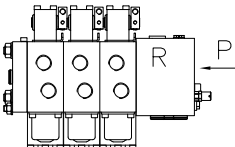
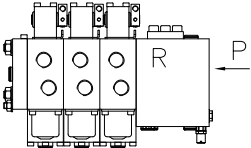
УКАЗАНИЕ

При комбинировании соединительного блока типа PSL 5, PSV 55 и PSM 5 с секцией клапанов со стыковым блоком (обозначение SL 3-A...) после соединительного блока требуется 5 мм дистанционная прокладка (SL 3-ZPL 33/5) для предотвращения столкновения с соединительным блоком во время монтажа резьбового соединения на порте R.

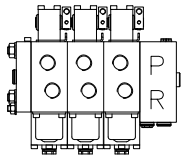
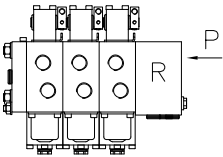
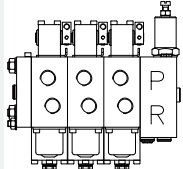
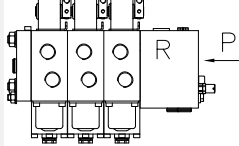
2.1.3 Основные типы соединительных блоков

Соединительные блоки PSL

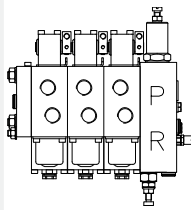
Тип	Описание
PSL 3.../...-3 PSL 4.../...-3 PSL JIS 4.../...-3	<p>Стандартный соединительный блок с встроенным 3-ходовым регулятором.</p> <p>Предохранительный клапан: прямого действия Порт P: в направлении портов потребителей A/B</p> 
PSL 45.../...-3 PSL 5.../...-3 PSL UNF 4.../...-3	<p>Стандартный соединительный блок с встроенным 3-ходовым регулятором.</p> <p>Предохранительный клапан: с пилотным управлением Порт P: сбоку</p> 
PSL 4 Y.../...-3 PSL UNF 4 Y.../...-3	<p>Специальное исполнение с дополнительным, стойким к воздействию давления портом для объемного расхода на выходе 3-ходового регулятора (функция Power Beyond).</p> <p>К порту F можно подключить второй блок управления клапанами. Приоритет отдается секциям клапанов первого блока управления клапанами. Секции клапанов второго блока управления клапанами получают остальной объемный расход.</p> <p>Предохранительный клапан: прямого действия Порт P: в направлении портов потребителей A/B</p> 
PSL 4 Z.../...-3	<p>Специальное исполнение с клапаном демпфирования LS типа G согласно Глава 2.1.5 и дополнительным разгрузочным клапаном.</p> <p>Разгрузочный клапан обеспечивает быструю разгрузку LS в нейтральном положении всех золотниковых распределителей. Как только давление измерения нагрузки, сигнал о котором передается секциями клапанов, опустится прилб. ниже 1/3 давления в полости установки пружины 3-ходового регулятора, открывается разгрузочный клапан и снижает давление в полости установки пружины для открытия обратного потока. Исполнение Z сочетает в себе хорошие демпфирующие свойства и быструю разгрузку. Обычно применяется в системах, подверженных сильной вибрации, и в комбинации с клапанами удержания нагрузки.</p> <p>Предохранительный клапан: прямого действия Порт P: в направлении портов потребителей A/B</p> 

Тип	Описание
PSL 4 K.../...-3	<p>Специальное исполнение с каскадным демпфированием и дополнительным разгрузочным клапаном.</p> <p>Разгрузочный клапан обеспечивает быструю разгрузку LS в нейтральном положении всех золотниковых распределителей. Как только давление измерения нагрузки, сигнал о котором передается секциями клапанов, опустится приibl. ниже 1/3 давления в полости установки пружины 3-ходового регулятора, открывается разгрузочный клапан и снижает давление в полости установки пружины для открытия обратного потока. Исполнение K сочетает в себе хорошие демпфирующие свойства и быструю разгрузку. Обычно применяется в системах, подверженных сильной вибрации, и в комбинации с клапанами удержания нагрузки.</p> <p>Предохранительный клапан: прямого действия Порт P: в направлении портов потребителей A/B</p> 
PSL 45 U.../...-3 PSL 5 U.../...-3	<p>Специальное исполнение с дополнительным перепускным клапаном для автоматического снижения циркуляционного давления.</p> <p>Перепускной клапан открывается, если имеющееся давление измерения нагрузки опускается ниже 25 % давления насоса. При электрогидравлическом управлении с помощью внутренней системы подачи масла системы управления требуется объемный расход насоса не менее 80 л/мин, в противном случае давления управления будет недостаточно для перемещения распределителя. Давление нагрузки должно составлять не менее 20 бар.</p> <p>Предохранительный клапан: с пилотным управлением Порт P: сбоку</p> 
PSL 6...UC 22 2/...-3	<p>Специальное исполнение с дополнительным перепускным клапаном с электрическим управлением для снижения циркуляционного давления, особенно при высоком объемном расходе.</p> <p>Перепускной клапан снижает циркуляционное давление приibl. до 2,5 бар и, таким образом, улучшает эффективное использование энергии в безнапорном циркуляционном режиме. Его можно подключать и отключать при помощи электрического пилотного клапана. Обычно применяется на автомобилях с большими нерегулируемыми насосами, которые часто эксплуатируются в безнапорном циркуляционном режиме (например, на коммунальном транспорте).</p> <p>Предохранительный клапан: с пилотным управлением Порт P: сбоку</p>  <p>Пример заказа: PSL 61 F UC22 2/350-3</p>

Соединительные блоки PSV

Тип	Описание
PSV 3...-3 PSV 4...-3 PSV 5...-3 PSV 6...-3 PSV UNF 4...-3	<p>Стандартный соединительный блок без 3-ходового регулятора.</p> <p>Предохранительный клапан: нет</p> <p>Порт P с обозначениями 3, 4, 5 и UNF 4: в направлении портов потребителей A/B</p> <p>Порт P с обозначением 6: сбоку</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Обозначение 3, 4, 5, UNF 4</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Обозначение 6</p>  </div> </div> <p>PSV 6...-3 не комбинируется с разгрузочным клапаном LS или предохранительным клапаном давления измерения нагрузки согласно Глава 2.1.7.</p>
PSV 3.../...-3 PSV 4.../...-3 PSV 5.../...-3	<p>Стандартный соединительный блок без 3-ходового регулятора.</p> <p>Предохранительный клапан: прямого действия</p> <p>Порт P: в направлении портов потребителей A/B</p> 
PSV 45.../...-3 PSV 55.../...-3 PSV UNF 44.../...-3	<p>Стандартный соединительный блок без 3-ходового регулятора.</p> <p>Предохранительный клапан: с пилотным управлением</p> <p>Порт P: сбоку</p> 

Тип	Описание
PSV 5 N.../.../...-3 PSV UNF 5 N.../.../...-3	<p>Специальное исполнение с дополнительным затвором порта P для отделения насоса и потребителя друг от друга и предотвращения произвольного движения.</p> <p>В порте P находится поршень, управляемый 2/2-ходовым распределителем. В обесточенном состоянии поршень надежно запирает порт P, который открывается включением 2/2-ходового распределителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N: 2/2-ходовой распределитель типа EM 11 S согласно D 7490/1 ▪ NM: с барашковым винтом для механического блокирования (EM 11 S-...-M) ▪ NP: с кнопкой для аварийного ручного управления (EM 11 ST) <p>Доступно только в комбинации с демпфированием LS (см. Глава 2.1.5)</p> <p>В качестве опции доступен дополнительный разгрузочный клапан LS для сброса давления сигнала LS и переключения регулируемого насоса на давление режима ожидания.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PSV (UNF) 5 N V: Разгрузка LS, в обесточенном состоянии закрыт (EM 11 V согласно D 7490/1) ▪ PSV (UNF) 5 N Z: Разгрузка LS, в обесточенном состоянии открыт (EM 11 S согласно D 7490/1) ▪ PSV (UNF) 5 N ZM: Разгрузка LS, в обесточенном состоянии открыт, с барашковым винтом для механического блокирования (EM 11 S-...-M) ▪ PSV (UNF) 5 N ZP: Разгрузка LS, в обесточенном состоянии открыт, с кнопкой для аварийного ручного управления (EM 11 ST) <p>Пример заказа: PSV 5 NMB 61ZM/220/200-3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Настройка главного предохранительного клапана: 220 бар - Настройка предохранительного клапана давления измерения нагрузки: 200 бар <p>Предохранительный клапан: прямого действия Порт P: в направлении портов потребителей A/B</p>



! УКАЗАНИЕ

При использовании затвора порта P происходит дополнительное падение давления в порте P, которое может привести к тому, что в последующих секция больше будет невозможно достичь номинального объема.

Недостижение номинального объема зависит от

- перепада давления управления регулятора регулируемого насоса,
- положения секция клапанов в блоке управления клапанами и
- объемного расхода, проходящего через затвор порта P.

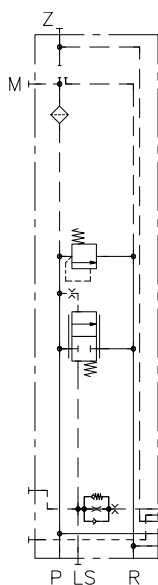
Недостижение номинального объема может составлять до 30 % от $Q_{ном.}$, см. Глава 2.3.1.6.

Соединительные блоки PSM

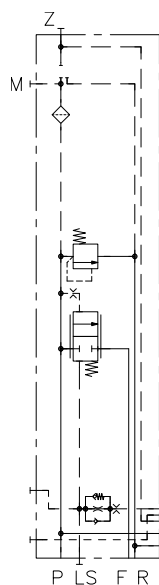
Тип	Описание
PSM 5.../...-3 PSM UNF 4.../...-3	<p>Специальное исполнение с возможностью переключения между режимами Open Center и Closed Center. Переключение осуществляется при помощи внешнего 3/2-ходового распределителя. Клапан не входит в комплект поставки.</p> <p>Предохранительный клапан: с пилотным управлением Порт P: сбоку</p>
PSM 5 L.../...-3	<p>Специальное исполнение с возможностью переключения между режимами Open Center и Closed Center. Переключение осуществляется при помощи встроенного 3/2-ходового распределителя.</p> <p>Предохранительный клапан: с пилотным управлением Порт P: сбоку</p>

Условные обозначения

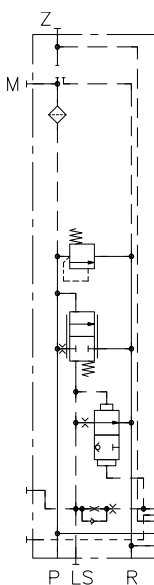
PSL 3.../...-3
PSL 4.../...-3
PSL JIS 4.../...-3



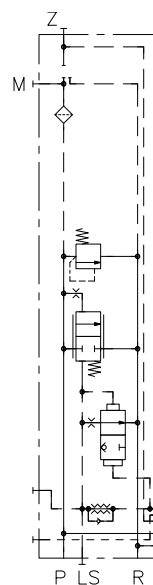
PSL 4 Y.../...-3
PSL UNF 4 Y.../...-3



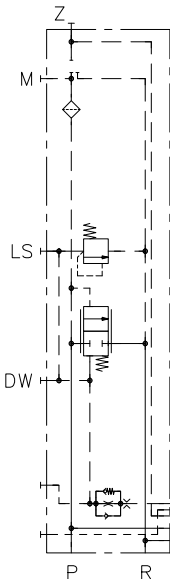
PSL 4 Z.../...-3



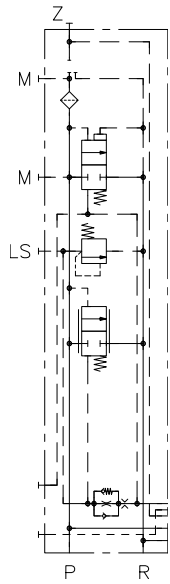
PSL 4 K.../...-3



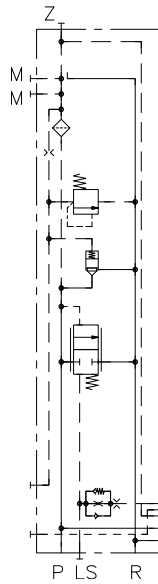
PSL 45.../...-3
PSL 5.../...-3
PSL UNF 4.../...-3



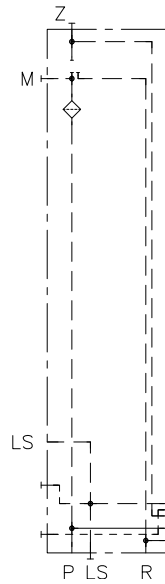
PSL 45 U.../...-3
PSL 5 U.../...-3



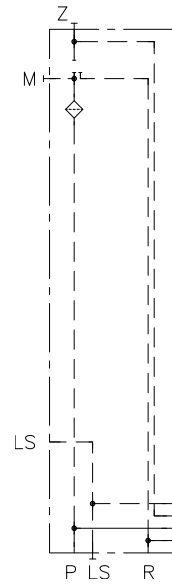
PSL 6...UC 22 2/...-3



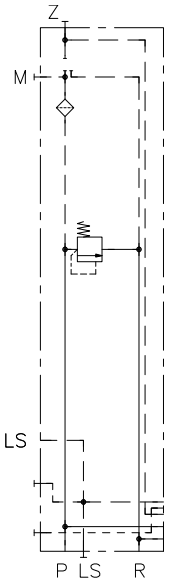
PSV 3...-3
PSV 4...-3
PSV 5...-3
PSV UNF 4...-3



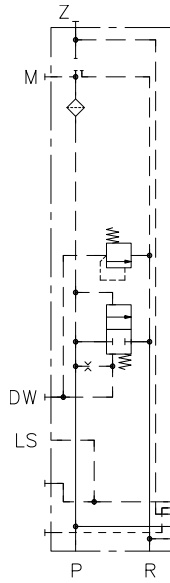
PSV 6...-3



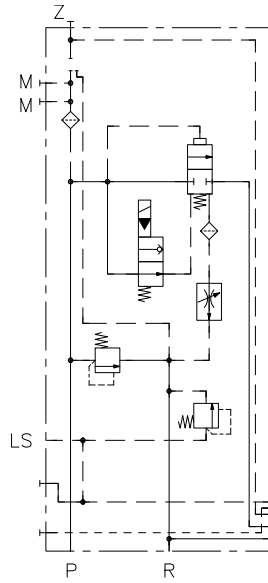
PSV 3.../...-3
PSV 4.../...-3
PSV 5.../...-3



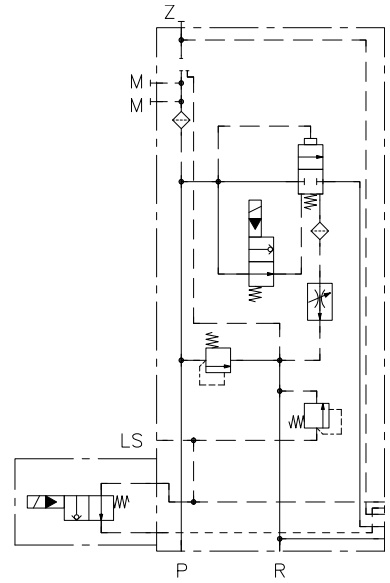
PSV 45.../...-3
PSV 55.../...-3
PSV UNF 44.../...-3



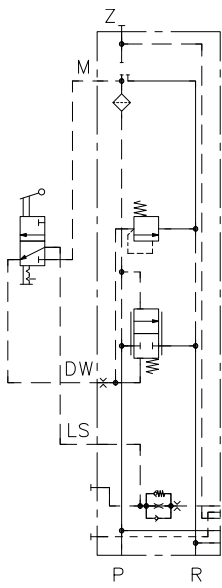
PSV 5 N.../.../...-3
PSV UNF 5 N.../.../...-3



PSV 5 N...Z/.../...-3

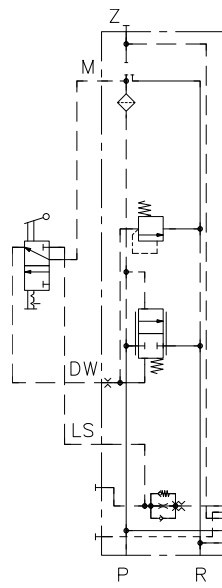


PSM 5.../...-3
PSM UNF 4.../...-3



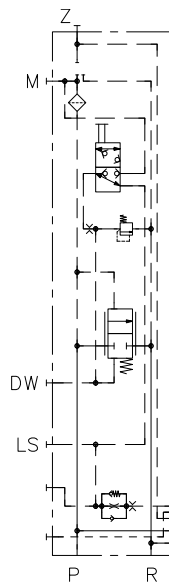
Соединение для систем с нерегулируемым насосом

PSM 5.../...-3
PSM UNF 4.../...-3



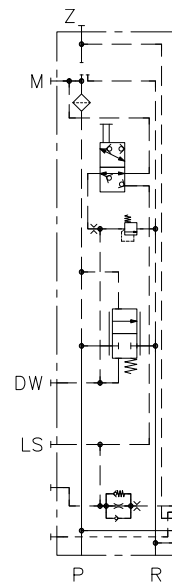
Соединение для систем с регулируемым насосом

PSM 5 L.../...-3



Соединение для систем с нерегулируемым насосом

PSM 5 L.../...-3



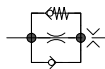
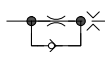


Соединение для систем с регулируемым насосом

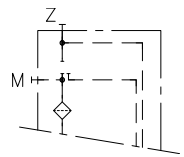
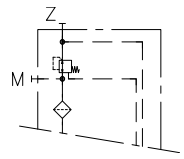
2.1.4 Дополнительные элементы 3-ходового регулятора

Обозначение	Описание
без обозначения	Стандартное исполнение 3-ходовой регулятор с циркуляционным давлением 9 бар
H	Специальное исполнение 3-ходовой регулятор с повышенным циркуляционным давлением (14 бар)
T, TR	Специальное исполнение для механического блокирования 3-ходового регулятора Только для соединительных блоков типа PSL 3 и PSL 4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ T: регулировка с помощью инструмента ▪ TR: ручная регулировка с помощью поворотной ручки


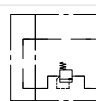
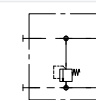
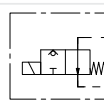
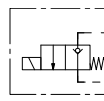
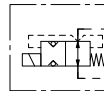
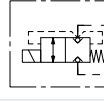
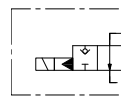
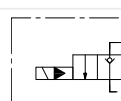
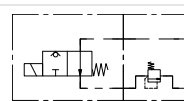
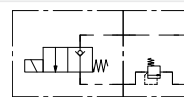
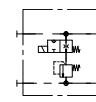
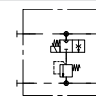
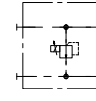
2.1.5 Демпфирующие элементы LS

Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PSL и PSM: как обозначение S ▪ PSV: без демпфирования LS 	
B	Диафрагма \varnothing 0,8 мм	
B 4	Диафрагма \varnothing 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 мм	
B 5		
B 6 B 7		
B 55	Две диафрагмы \varnothing 0,5 мм в ряд	
S	Подпорный клапан и клапан демпфирования (давление срабатывания: 25 бар)	
W	Подпорный клапан и клапан демпфирования с усиленным дросселированием (давление срабатывания: 25 бар)	
E	Клапан демпфирования без подпорного клапана Из-за отсутствия подпорного клапана разгрузка LS в нейтральном положении всех золотниковых распределителей происходит с небольшой задержкой, системное давление снижается постепенно. Обычно применяется на потребителях, склонных к низкочастотным вибрациям.	
G	Клапан демпфирования с усиленным дросселированием без подпорного клапана Из-за отсутствия подпорного клапана разгрузка LS в нейтральном положении всех золотниковых распределителей происходит с небольшой задержкой, системное давление снижается постепенно. Обычно применяется на потребителях, склонных к низкочастотным вибрациям.	

2.1.6 Внутренняя система подачи масла системы управления

Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	Без внутренней системы подачи масла системы управления Для секций клапанов с ручным, гидравлическим или пневматическим управлением. Или при внешней системе подачи масла системы управления (необходимое давление управления: от 20 до 40 бар).	
1, 2	С внутренней системой подачи масла системы управления Для секций клапанов с электрогидравлическим управлением. В качестве опции через порт Z может отбираться небольшое количество масла системы управления для подачи внешним дополнительным клапанам. В этом случае макс. допустимый объемный расход составляет 2 л/мин. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: давление управления 20 бар ▪ 2: давление управления 40 бар 	

2.1.7 Разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки

Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	Без разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки	 (LS) (T)
X...	Ограничение давления измерения нагрузки (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)	 (LS) (T)
VX...	Ограничение давления измерения нагрузки (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар) Подготовлено для последующего переоборудования с обозначением ZD..., ZDM..., ZDP... или VD...	 (LS) (T)
F	Разгрузка LS, в обесточенном состоянии открыт (WN 1 F согласно D 7470 A/1)	 (LS) (T)
D	Разгрузка LS, в обесточенном состоянии закрыт (WN 1 D согласно D 7470 A/1)	 (LS) (T)
F BVE	Разгрузка LS, в обесточенном состоянии открыт (BVE 1 R согласно D 7921) В комбинации с исполнением катушки G 24 EX 55 FM допустимо только макс. до 250 бар.	 (LS) (T)
D BVE	Разгрузка LS, в обесточенном состоянии закрыт (BVE 1 S согласно D 7921) В комбинации с исполнением катушки G 24 EX 55 FM допустимо только макс. до 250 бар.	 (LS) (T)
ZA ZAM ZAP	Разгрузка LS, в обесточенном состоянии открыт <ul style="list-style-type: none"> ▪ ZA: EM 11 S согласно D 7490/1 ▪ ZAM: с барашковым винтом для механического блокирования (EM 11 S-...-M) ▪ ZAP: с кнопкой для аварийного ручного управления (EM 11 ST) 	 (LS) (T)
VA	Разгрузка LS, в обесточенном состоянии закрыт (EM 11 V согласно D 7490/1)	 (LS) (T)
F...	Подключаемое ограничение давления измерения нагрузки, в обесточенном состоянии подключен (WN 1 F согласно D 7470 A/1) (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)	 (LS) (T)
D...	Подключаемое ограничение давления измерения нагрузки, в обесточенном состоянии отключен (WN 1 D согласно D 7470 A/1) (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)	 (LS) (T)
ZD... ZDM... ZDP...	Подключаемое ограничение давления измерения нагрузки, в обесточенном состоянии подключен. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ZD...: EM 21 DS согласно D 7490/1 E ▪ ZDM...: с барашковым винтом для механического блокирования (EM 21 DS-...-M) ▪ ZDP...: с кнопкой для аварийного ручного управления (EM 21 ST) 	 (LS) (T)
VD...	Подключаемое ограничение давления измерения нагрузки, в обесточенном состоянии отключен (EM 21 D согласно D 7490/1 E)	 (LS) (T)
PA PB PC PD	Пропорциональное ограничение давления измерения нагрузки с возрастающей характеристикой Диапазоны давления: <ul style="list-style-type: none"> ▪ PA: от 35 до 320 бар ▪ PB: от 25 до 210 бар ▪ PC: от 40 до 400 бар ▪ PD: от 50 до 420 бар 	 (LS) (T)

Обозначение	Описание	Условное обозначение
Z ZM ZP	<p>Пропорциональное ограничение давления измерения нагрузки с возрастающей характеристикой</p> <ul style="list-style-type: none"> Z: EM 21 DSE согласно D 7490/1 E ZM: с барашковым винтом для механического блокирования (EM 21 DSE-...-M) ZP: с кнопкой для аварийного ручного управления (EM 21 DSET) 	(LS) (T)
V	<p>Пропорциональное ограничение давления измерения нагрузки с нисходящей характеристикой (EM 21 DE согласно D 7490/1 E)</p>	(LS) (T)
X9 X18 X27	<p>Промежуточная секция для поворота последующего клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> X9: поворот на 90° по часовой стрелке X18: поворот на 180° X27: поворот на 270° по часовой стрелке 	<p>X9</p> (LS) (T) X18 (LS) (T) X27 (LS) (T)
Z ADM 0 Z ADM 3	<p>Промежуточная секция с копирующим золотником для усиления сигнала LS</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: без ограничения давления измерения нагрузки 3: с ограничением давления измерения нагрузки 3 бар <p>Порт M копирующего золотника соединяется внешним портом с портом M соединительного блока. В качестве опции возможно дополнительное демпфирование LS.</p> <p>Копирующий золотник выполнен в виде промежуточной секции. Порты T и LS+ обычно закрыты.</p> <p>В случае необходимости к ним можно подключить разгрузочный клапан типа F, D, F BVE или D BVE (например, Z ADM 0/F BVE).</p>	<p>Z ADM 0</p> (LS) (T) Z ADM 3 (LS) (T) Z ADM 0/F BVE (LS) (T)

УКАЗАНИЕ
 На разгрузочных клапанах LS или предохранительных клапанах давления измерения нагрузки типов X..., VX..., ZA, ZAM, ZAP, VA, F..., D..., ZD..., ZDM..., ZDP..., VD..., PA, PB, PC, PD, Z, ZM, ZP и V подводимый расход необходимо ограничить путем демпфирования LS, чтобы обеспечить надежную разгрузку или ограничение давления. см. Глава 2.1.5, "Демпфирующие элементы LS"

УКАЗАНИЕ
 Если предохранительные клапаны давления измерения нагрузки типов PA, PB, PC, PD, Z, ZM, ZP и V используются для функций аварийного выключения, то следует учитывать, что при открытом золотниковом распределителе и напорной нагрузке определенное остаточное давление нельзя опускать ниже.

Демпфирование LS	Остаточное давление при давлении нагрузки	
	250 бар	350 бар
Обозначение		
B, S, W, E, G	125	150
B 7	100	120
B 6	85	95
B 5	75	80
B 4	60	70

см. Глава 2.1.5, "Демпфирующие элементы LS"

2.1.8 Ограничение системного давления

Обозначение	Описание
без обозначения	Без предохранительного клапана
/...	С предохранительным клапаном (диапазон регулирования от 50 до 420 бар)
/.../...	С предохранительным клапаном и предохранительным клапаном давления измерения нагрузки (только для PSV 5 N и PSV UNF 5 N) Первое значение — это настройка главного предохранительного клапана, второе значение — это настройка предохранительного клапана давления измерения нагрузки.

2.1.9 Размер объекта

Обозначение	Описание
- 3	Размер объекта 3

Для размера объекта 2 см. [D 7700-2](#), а для размера объекта 5 см. [D 7700-5](#)

2.1.10 Варианты и возможности комбинирования

Соединительные блоки PSL

Тип	Порты P и R согласно ISO 228-1 или SAE J 514 или JIS B 2351	Предохранительный клапан		Положение порта P	
		прямого действия	с пилотным управлением	в направлении портов потребителей A/B	сбоку, с горизонтальным входом
PSL 3.../...-3	G 1/2	●		●	
PSL 4.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 4 Y.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 4 Z.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 4 K.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 45.../...-3	G 3/4 и G 1		●		●
PSL 5.../...-3	G 1		●		●
PSL 45 U.../...-3	G 3/4 и G 1		●		●
PSL 5 U.../...-3	G 1		●		●
PSL 6...UC 22 2/...-3	G 1 1/4		●		●
PSL UNF 4.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)		●		●
PSL UNF 4 Y.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	●		●	
PSL JIS 4.../...-3	JIS G 3/4	●		●	

Соединительные блоки PSV

Тип	Порты P и R согласно ISO 228-1 или SAE J 514	Предохранительный клапан			Положение порта P	
		нет	прямого действия	с пилотным управлением	в направлении портов потребителей A/B	сбоку, с горизонтальным входом
PSV 3...-3	G 1/2	●			●	
PSV 4...-3	G 3/4	●			●	
PSV 5...-3	G 1	●			●	
PSV 6...-3	G 1 1/4	●				●
PSV 3.../...-3	G 1/2		●		●	
PSV 4.../...-3	G 3/4		●		●	
PSV 5.../...-3	G 1		●		●	
PSV 45.../...-3	G 3/4 и G 1			●		●
PSV 55.../...-3	G 1			●		●
PSV 5 N...-3	G 1		●		●	
PSV UNF 4...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	●			●	
PSV UNF 44.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)			●		●
PSV UNF 5 N...-3	SAE-16 (1 5/16-12 UN-2B)		●		●	

Соединительные блоки PSM

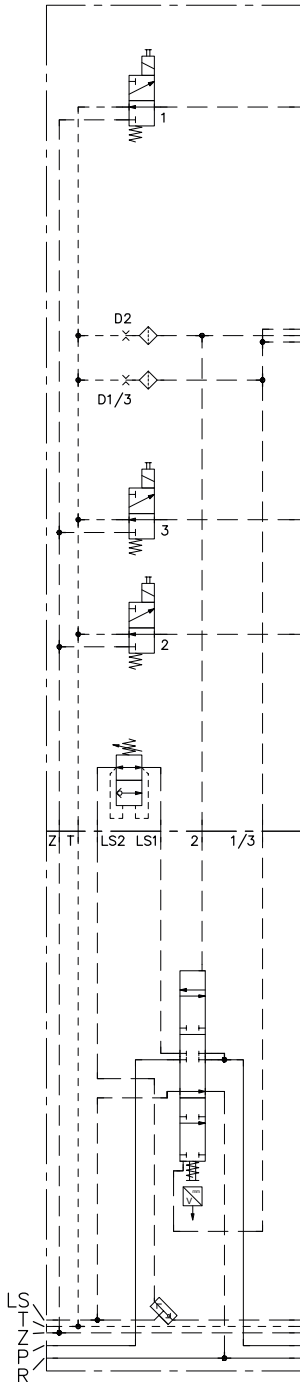
Тип	Порты P и R согласно ISO 228-1 или SAE J 514	Предохранительный клапан		Положение порта P	
		прямого действия	с пилотным управлением	в направлении портов потребителей A/B	сбоку, с горизонтальным входом
PSM 5.../...-3	G 1		●		●
PSM 5 L.../...-3	G 1		●		●
PSM UNF 4.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)		●		●

i **УКАЗАНИЕ**
 В Глава 3, "Характеристики" содержатся характеристики скоростного напора для различных соединительных блоков. При помощи характеристик можно выбрать соединительный блок, подходящий соответствующему объемному расходу.

2.2 Промежуточная секция

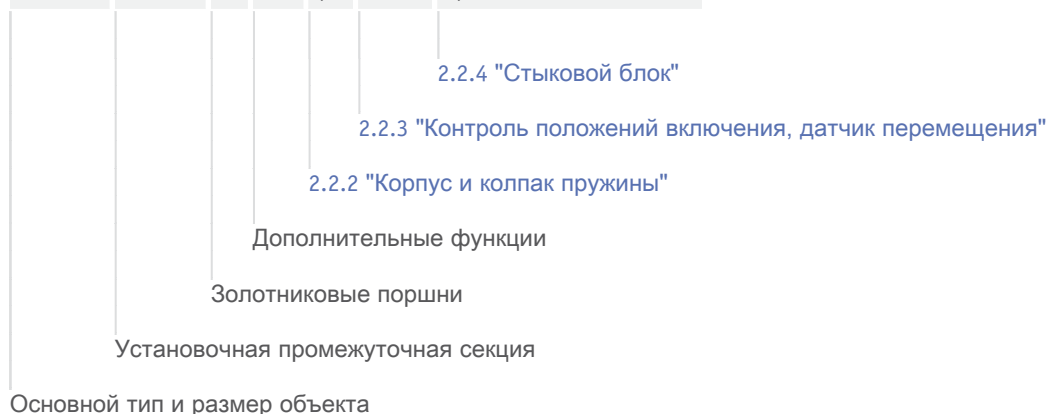
Установочная промежуточная секция состоит из опорной плиты с распределителем для блокировки Р, см. Глава 2.1.1, "Основное исполнение", а также установленного на ней стыкового блока с тремя пилотными клапанами для управления отводными клапанами и блокировкой порта Р, см. Глава 2.1.2, "Порты для Р и R".

Основная секция со стыковым блоком



Пример заказа

MICK 3 -ZPL 3 L L1 /I U-DT /CDSV 1A-200-PM 1-11



2.2.1 Опорная плита

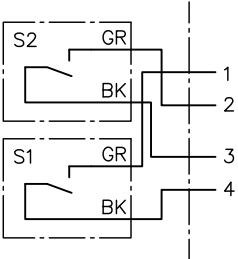

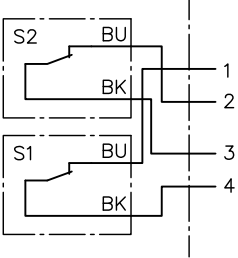

Обозначение	Описание	Условное обозначение
-ZPL 3 L L1	<p>Опорная плита с</p> <ul style="list-style-type: none"> распределителем, заблокированном в нулевом положении (обозначение L) Сообщение LS на стыковой блок (обозначение L1) 	

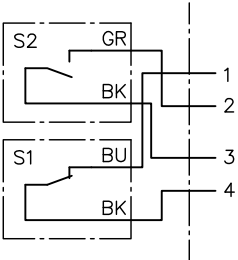

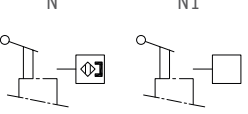
2.2.2 Корпус и колпак пружины

Обозначение	Описание	Условное обозначение
I	Корпус и колпак пружины без дополнительных функций	
A	Колпак пружины без дополнительных функций. Корпус с рычагом переключения для установки контактного выключателя или датчика приближения	

2.2.3 Контроль положений включения, датчик перемещения

Обозначение	Описание	Условное обозначение
U	Компаратор для контроля положения включения. <ul style="list-style-type: none"> В нулевом положении: A и B вкл. P → A: A вкл., B выкл. P → B: A выкл., B вкл. Напряжение U: 10 - 32 В пост. тока Типы соединительных разъемов: X Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/IU	
WA WA-EX WA-M2FP	Встроенный датчик перемещения (датчик Холла) для контроля положения распределителя с аналоговым выходным сигналом. <ul style="list-style-type: none"> WA-EX во взрывозащищенном исполнении WA-M2FP во взрывобезопасном исполнении Типы соединительных разъемов: AMP, DT, X, G, S, C Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/IWA-DT	
V VA VB VC	Контактный выключатель для контроля положения включения. <ul style="list-style-type: none"> V: контроль нулевого положения (сигнал при перемещении без различения сторон) VA: распознавание направления для направления A (сигнал при перемещении к порту A) VB: распознавание направления для направления B (сигнал при перемещении к порту B) VC: распознавание направления для направления A и B (сигнал при перемещении к порту A и B с различием сторон) Контактный выключатель типа V 4 NS ® с рычагом AR 1 фирмы BURGESS. Выключатель нажат в нулевом положении. Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVC Только в комбинации с <ul style="list-style-type: none"> Корпус и колпак пружины, обозначение A, см. Глава 2.2.2, "Корпус и колпак пружины" 	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">V</div> <div style="text-align: center;">VA</div> <div style="text-align: center;">VB</div> <div style="text-align: center;">VC</div> </div>

Обозначение	Описание	Условное обозначение
VCH0 VCH02K	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <p>Распознавание направления для направления А (S2) и В (S1) в качестве нормально-разомкнутого контакта (N0)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCH0: С штекером, без кабеля ▪ VCH02K: Со штекером и 2 м кабелем <p>Контактный выключатель типа V 4 N 4 Sk 2 ® с рычагом AR 1 и штекером Hirschmann фирмы BURGESS.</p> <p>Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVCH0</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Корпус и колпак пружины, обозначение А, см. Глава 2.2.2, "Корпус и колпак пружины" 	
VCHC VCHC2K	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <p>Распознавание направления для направления А (S2) и В (S1) в качестве нормально-замкнутого контакта (NC)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHC: С штекером, без кабеля ▪ VCHC2K: Со штекером и 2 м кабелем <p>Контактный выключатель типа V 4 N 4 Sk 2 ® с рычагом AR 1 и штекером Hirschmann фирмы BURGESS.</p> <p>Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVCHC</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Корпус и колпак пружины, обозначение А, см. Глава 2.2.2, "Корпус и колпак пружины" 	

Обозначение	Описание	Условное обозначение
VCHOC VCHOC2K	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <p>Распознавание направления для направления А (S2) в качестве нормально-разомкнутого контакта (NO) и направления В (S1) в качестве нормально-замкнутого контакта (NC)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHOC: С штекером, без кабеля ▪ VCHOC2K: Со штекером и 2 м кабелем <p>Контактный выключатель типа V 4 N 4 Sk 2 ® с рычагом AR 1 и штекером Hirschmann фирмы BURGESS.</p> <p>Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVCHOC</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Корпус и колпак пружины, обозначение А, см. Глава 2.2.2, "Корпус и колпак пружины" 	
N N1	<p>Датчик приближения для контроля нулевого положения распределителя без различия сторон.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N: включая датчик приближения типа IFFM 08P/3701/02L® фирмы BAUMER Electric GmbH ▪ N1: подготовлено для монтажа датчика приближения <p>Пример заказа: MICK 3-ZPL 3 L L1/AN</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Корпус и колпак пружины, обозначение А, см. Глава 2.2.2, "Корпус и колпак пружины" 	

Подробное описание электрических характеристик см. в Глава 3.5.2, "Контроль положений включения, датчик перемещения".

2.2.4 Стыковой блок

Стыковой блок в стандартном варианте включает в себя три пилотных клапана для переключения отводных клапанов и блокировки порта P, а также опциональный подпорный клапан для повышения давления в режиме стрелы.

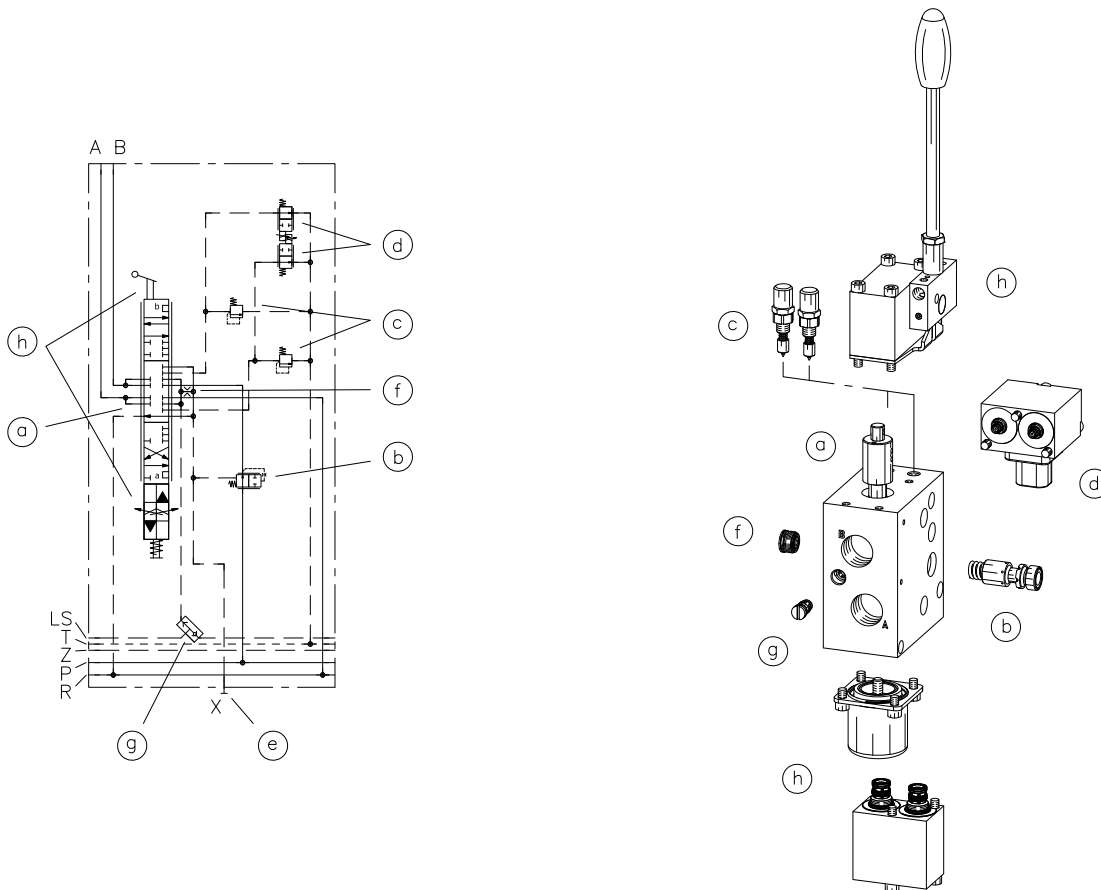
Обозначение	Описание	Условное обозначение
/CDSV 1A-...-PM 1-11	<p>Стыковой блок в стандартном варианте включает в себя три пилотных клапана для переключения отводных клапанов, блокировку порта P и дополнительный подпорный клапан для повышения давления в режиме стрелы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Клапан 2 приводится в действие при помощи одиночного подъемного электромагнита и переключает блокировку порта P в коммутационное положение 2. Клапаны 1 и 3 приводятся в действие при помощи спаренного электромагнита и переключает блокировку порта P в коммутационное положение 1/3. Клапан 1 переключает отводные клапаны в коммутационное положение 1. Клапан 3 переключает их в коммутационное положение 3. Снижение давления управления осуществляется при помощи 0,4 мм сопла (D2 или D1/3). Подпорный клапан типа CDSV 1A служит для активации давления в режиме стрелы. Как только блокировка порта P переключается в коммутационное положение 2, генерируется определенное давление измерения нагрузки (например, 200 бар) и создает систему постоянного давления. За счет этого улучшается отклик стрелы и предотвращается легкое опускание при подъеме стрелы. Как только давление измерения нагрузки в последующих секциях превысит заданное давление подпорного клапана, клапан выводится из строя, а система продолжает работать как система LS. 	
/PM 1-11	<p>Стыковой блок с тремя пилотными клапанами для переключения отводных клапанов и блокировкой порта P без дополнительного подпорного клапана.</p> <ul style="list-style-type: none"> Клапан 2 приводится в действие при помощи одиночного подъемного электромагнита и переключает блокировку порта P в коммутационное положение 2. Клапаны 1 и 3 приводятся в действие при помощи спаренного электромагнита и переключает блокировку порта P в коммутационное положение 1/3. Клапан 1 переключает отводные клапаны в коммутационное положение 1. Клапан 3 переключает их в коммутационное положение 3. Снижение давления управления осуществляется при помощи 0,4 мм сопла (D2 или D1/3). 	

2.3 Секция клапанов

Секция ходовых распределителей доступна или с интегрированной резьбой для портов потребителей А и В, или с фланцевой поверхностью для монтажа стыкового блока или промежуточной секции.

Секция клапанов состоит из основной секции (см. Глава 2.3.1, "Основная секция") и установленного на ней стыкового блока с отводным клапаном (см. Глава 2.3.2, "Распределительный стыковой блок").

В зависимости от конфигурации секции ходовых распределителей включают в себя



- а. золотниковый поршень для управления пропорциональным объемным расходом
- б. 2-ходовой регулятор (клапан разности давлений) для регулирования постоянного перепада давления при помощи золотникового поршня не зависимо от соответствующего давления нагрузки и давления насоса
- в. предохранительные клапаны давления измерения нагрузки с фиксированной настройкой
- г. электрические предохранительные клапаны давления измерения нагрузки для разгрузки или электропропорционального ограничения давления измерения нагрузки
- д. дополнительные порты для внешнего ограничение давления измерения нагрузки
- е. сопло LS для демпфирования сигнала LS
- ж. маятниковый клапан для соединения в цепь линии LS с дополнительными секциями клапанов
- з. управление для перемещения золотникового поршня

Пример заказа

SL 3	-A	R5X	H 80/80	A200 B300 F3 XH	9	W3	L	/EFA1	WA
------	----	-----	---------	-----------------	---	----	---	-------	----

2.3.1.1 "Порты потребителя"

Секция клапанов, 2-ходовой регулятор

- 2.3.1.2 "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор"
- 2.3.1.3 "2-ходовой регулятор с пружиной"
- 2.3.1.4 "2-ходовой регулятор, демпфирование"

Золотниковые поршни

- 2.3.1.5 "Условное обозначение"
- 2.3.1.6 "Объемный расход"

Ограничение давления измерения нагрузки

- 2.3.1.7 "Ограничение давления измерения нагрузки"
- 2.3.1.8 "Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки"
- 2.3.1.9 "Соединение LS для внешнего ограничения"

2.3.1.10 "Сопло LS"

2.3.1.11 "маятниковым клапаном"

2.3.1.12 "Дополнительные функции"

Управление

- 2.3.1.13 "Управление"
- 2.3.1.14 "Дополнительные элементы для управления"

2.3.1.15 "Контроль положений включения, датчик перемещения"

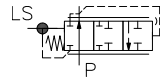
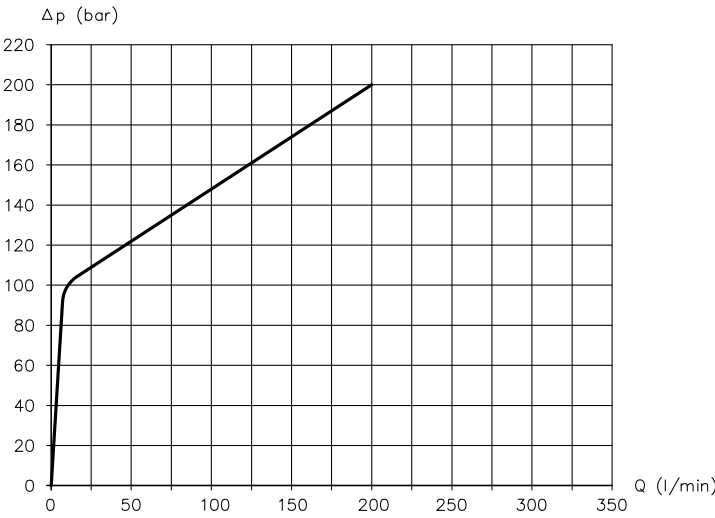
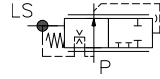
2.3.1 Основная секция

2.3.1.1 Порты потребителя

Обозначение	Описание
A	Блок распределителей без интегрированной резьбы для комбинирования со стыковым блоком, см. Глава 2.3.2, "Распределительный стыковой блок"

2.3.1.2 Секция клапанов, 2-ходовой регулятор

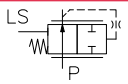
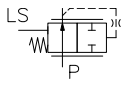
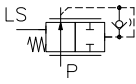
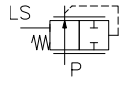
Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	Стандартный 2-ходовой регулятор	
1	Без 2-ходового регулятора	--
R	2-ходовой регулятор с функцией обратного клапана В случае недостаточной подачи регулятор предотвращает обратный поток из линии потребителя (порт A или B) в порт P. Только в комбинации с 2-ходовым регулятором с пружиной, имеющей обозначение 2 и 5, см. Глава 2.3.1.3, "2-ходовой регулятор с пружиной"	

Обозначение	Описание	Условное обозначение
D	<p>2-ходовой регулятор со сбросом давления</p> <p>Регулятор предотвращает постепенное увеличение давления в порте P между 2-ходовой регулятором и золотниковым поршнем.</p> <p>Обычно применяется на потребителях с очень низким давлением нагрузки и без дополнительных запорных клапанов. При этом в стандартных 2-ходовых регуляторах это иногда приводит к фантомным движениям. Это предотвращается регулятором D.</p> <p>При использовании с запорными клапанами регулятор D предотвращает произвольное срабатывание запорных клапанов.</p>	
I	<p>Специальный регулятор с возрастающей характеристикой</p> <p>У регулятора наклонная характеристика. С ростом перепада давления увеличивается и объемный расход.</p> <div data-bbox="319 672 1037 1187">  <p style="text-align: center;">Q – объемный расход (л/мин); Δp – перепад давления (бар)</p> </div> <p>Обычно применяется на ходовых приводах гусеничных машин. При этом одна сторона находится немного впереди, и благодаря этому у нее более высокое давление нагрузки. Регулятор облегчает прямолинейное движение, автоматически ускоряя заднюю часть и регулируя смещение между обеими сторонами.</p>	

2.3.1.3 2-ходовой регулятор с пружиной

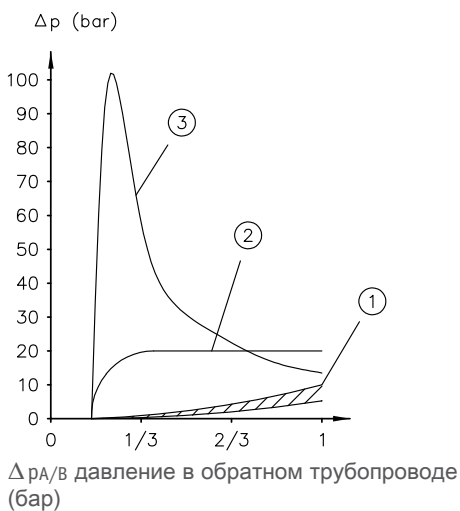
Обозначение	Описание
без обозначения	Без обозначения в конфигурациях без 2-ходового регулятора (обозначение 1 согласно Глава 2.3.1.2)
2	Стандартное исполнение (пружина на 6 бар)
5	Усиленное исполнение (пружина на 9 бар) Доступно только в комбинации с соединительным блоком PSL с пружиной 3-ходового регулятора с обозначением H (2.1.4 "Дополнительные элементы 3-ходового регулятора") или соединительным блоком PSV
7	Усиленное исполнение (пружина на 13 бар) Доступно только в комбинации с соединительным блоком PSV

2.3.1.4 2-ходовой регулятор, демпфирование

Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	Стандартное исполнение (демпфирование с \varnothing соплом 0,5 мм)	
4 6D	Специальное исполнение с более сильным или более слабым демпфированием (\varnothing сопло 0,4 или 0,6 мм) <ul style="list-style-type: none"> Только в комбинации со стандартным 2-ходовым регулятором (без обозначения) ср. 2.3.1.2 "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор" 6D: только в комбинации со стандартным 2-ходовым регулятором (без обозначения) или 2-ходовым регулятором с функцией обратного клапана (обозначение R) ср. 2.3.1.2 "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор" 	
S	Специальное исполнение с демпфированием закрытия Только в комбинации со стандартным 2-ходовым регулятором (без обозначения) ср. 2.3.1.2 "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор"	
X	Специальное исполнение без демпфирования Только в комбинации со стандартным 2-ходовым регулятором (без обозначения) или 2-ходовым регулятором с функцией обратного клапана (обозначение R) ср. 2.3.1.2 "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор"	

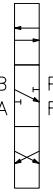

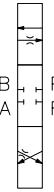




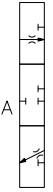
2.3.1.5 Условное обозначение

Обозначение	Описание	Условное обозначение			
L, M, F, H	Стандартный распределитель с низким давлением в обратном трубопроводе	L	M	F	H
J, B, R, O	Стандартный распределитель с постоянным давлением в обратном трубопроводе в 20 бар Обычное применение: стабилизация цилиндров с прицепными грузами, специально при использовании в клапанах удержания нагрузки или при использовании без дополнительных запорных клапанов.	J	B	R	O
I, Y, Z, V	Стандартный распределитель с высоким давлением в обратном потоке при перемещении распределителя на < 1/3, а затем с сильно падающим давлением в обратном трубопроводе Обычное применение: контролируемое торможение лебедок, поворотных механизмов или прочих ротационных потребителей.	I	Y	Z	V



- 1 Условное обозначение L, M, F, H
- 2 Условное обозначение J, B, R, O
- 3 Условное обозначение I, Y, Z, V

УКАЗАНИЕ
 Давление в обратном трубопроводе зависит от номинального объемного расхода. В зависимости от отношения объемов цилиндров или 2-ходового регулятора с пружиной давление может быть выше или ниже, чем показано на графике.

Обозначение	Описание	Условное обозначение				
LW, MW, HW, JW, OW	<p>специальное исполнение с дополнительным допуском на посадку.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Преимущество: предотвращение заклинивания распределителя в системах, подверженных загрязнению ▪ Недостаток: высокий уровень течи распределителя 	<p>LW</p> 	<p>MW</p> 	<p>HW</p> 	<p>JW</p> 	<p>OW</p> 
FE, JE	<p>Специальное исполнение с незначительным допуском на посадку.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Преимущество: более низкий уровень течи распределителя ▪ Недостаток: больше гистерезиса <p>Распределители с небольшим допуском на посадку в дальнейшем заменить нельзя</p>				<p>FE</p> 	<p>JE</p> 
LB	<p>Специальное исполнение с минимальным сбросом давления порта A и B в нулевом положении распределителя.</p> <p>Обычное применение: комбинация с клапанами удержания нагрузки, где по требованиям безопасности требуется распределитель, закрытый в нулевом положении. В таком случае распределитель LB предотвращает запираение давления между распределителем и клапаном удержания нагрузки и позволяет надежно закрыть клапан удержания нагрузки.</p>				<p>LB</p> 	
G	<p>3/3-ходовой золотниковый распределитель для цилиндров одинарного действия</p> <p>Распределитель G можно комбинировать с всеми секциями клапанов, при этом порт B закрывается резьбовой пробкой.</p> <p>При снижении нагрузки сигнал LS не генерируется. В комбинации с электрогидравлическим управлением и соединительным блоком PSL с пружиной стандартного 3-ходового регулятора это может привести к тому, что генерируемого внутри давления управления будет недостаточно для полного перемещения, распределителя, см. Глава 2.1.4, "Дополнительные элементы 3-ходового регулятора".</p> <p>Снижение нагрузки осуществляется путем закрытия дросселя через сбегаящий край распределителя. При необходимости максимальную скорость снижения можно ограничить при помощи отдельного клапана расхода (например, типа SB согласно D 6920).</p> <p>Для снижения нагрузки с компенсаций давления в качестве альтернативы можно использовать распределитель N или NX.</p>				<p>G</p> 	

Обозначение	Описание	Условное обозначение
P, A, T, Q, K	<p>Специальный распределитель с положительным перекрытием</p> <p>При перемещении распределителя сначала открывается порт от P к A или B, а затем порт A или B к R. Кратковременный подпор потребителя позволяет избежать неконтролируемого выбега.</p> <p>Обычно применяется на гидромоторах с восстанавливающим моментом, синхронных цилиндрах с восстанавливающей силой или цилиндрах дифференциального типа с прицепным грузом.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P: Положительное перекрытие в обоих направлениях. Только для гидромоторов и синхронных цилиндров, так как на цилиндрах дифференциального типа может возникать нежелательное преобразование давления. ▪ A, T: положительное перекрытие только в направлении порта B. Для предотвращения преобразования давления для стороны порта A следует выбрать немного большее обозначение объемного расхода. ▪ Q, K: положительное перекрытие только в направлении порта A. Для предотвращения преобразования давления для стороны порта B следует выбрать немного большее обозначение объемного расхода. 	

! УКАЗАНИЕ
 Инструкция по замене золотникового поршня, см. Глава 5.2.3, "Замена золотникового поршня".

2.3.1.6 Объемный расход

Обозначение 2-ходовой регулятор с пружиной, Глава 2.3.1.3, "2-ходовой регулятор с пружиной"	Объемный расход при максимальном перемещении распределителя (Q _{A/B} в л/мин) в зависимости от обозначения объемного расхода (Q _{ном.})							
	3	6	10	16	25	40	63	80
2	3	6	10	16	25	40	63	80
5	4	9	14	22	34	54	85	107
7	5	10	15	24	37	59	93	118

! УКАЗАНИЕ

Золотниковые поршни рассчитаны таким образом, что объемный расход большей частью немного выше, чем Q_{ном.}. Для ограничения максимального объемного расхода можно использовать ограничитель хода. Установочное значение указывается в л/мин.

Пример заказа: SL 3-32 L 80/80/EA [75/70]

! УКАЗАНИЕ

При использовании блокировки порта P (обозначение PSV 5 N или PSV UNF 5 N, см. Глава 2.1.3, "Основные типы соединительных блоков" или обозначение MICK 3-ZPL 3 L L1, см. Глава 2.2, "Промежуточная секция" происходит дополнительное падение давления в порте P, которое может привести к тому, что в последующих секциях больше будет невозможно достичь номинального объема.

Недостижение номинального объема зависит от

- перепада давления управления 3-ходового регулятора (PSL) или регулятора регулируемого насоса (PSV),
- положения секция клапанов в блоке управления клапанами и
- объемного расхода, проходящего через предварительно настраиваемый распределитель или затвор порта P, или промежуточную секцию для ограничителя давления в порте P.

Недостижение номинального объема может составлять до 30 % от Q_{ном.}, см. Глава 2.3.1.6, "Объемный расход".

В секциях клапанов без 2-ходовых регуляторов (обозначение 1 или 8, см. Глава 2.3.1.2, "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор") объемный расход рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_{A/B} = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{0,2 \cdot \Delta p_{Regler}}$$

Q_{A/B} = объемный расход в порте A или B

Q_{ном.} = номинальный объемный расход в золотниковом поршне при перепаде давления в 6 бар

Δp_{регулятора} = перепад давления управления 3-ходового регулятора (PSL) или регулятора регулируемого насоса (PSV)

Пример:

- соединительный блок PSL, стандартный 3-ходовой регулятор с пружиной (9 бар)

$$Q_{A/B} = 80 \text{ l/min} \cdot \sqrt{0,2 \cdot 9} = 107 \text{ l/min}$$

- соединительный блок PSL, 3-ходовой регулятор с усиленной пружиной (14 бар)

$$Q_{A/B} = 80 \text{ l/min} \cdot \sqrt{0,2 \cdot 14} = 134 \text{ l/min}$$

- соединительный блок PSV, регулятор насоса, рассчитанный на давление режима ожидания 25 бар

$$Q_{A/B} = 80 \text{ l/min} \cdot \sqrt{0,2 \cdot 25} = 179 \text{ l/min}$$

! УКАЗАНИЕ

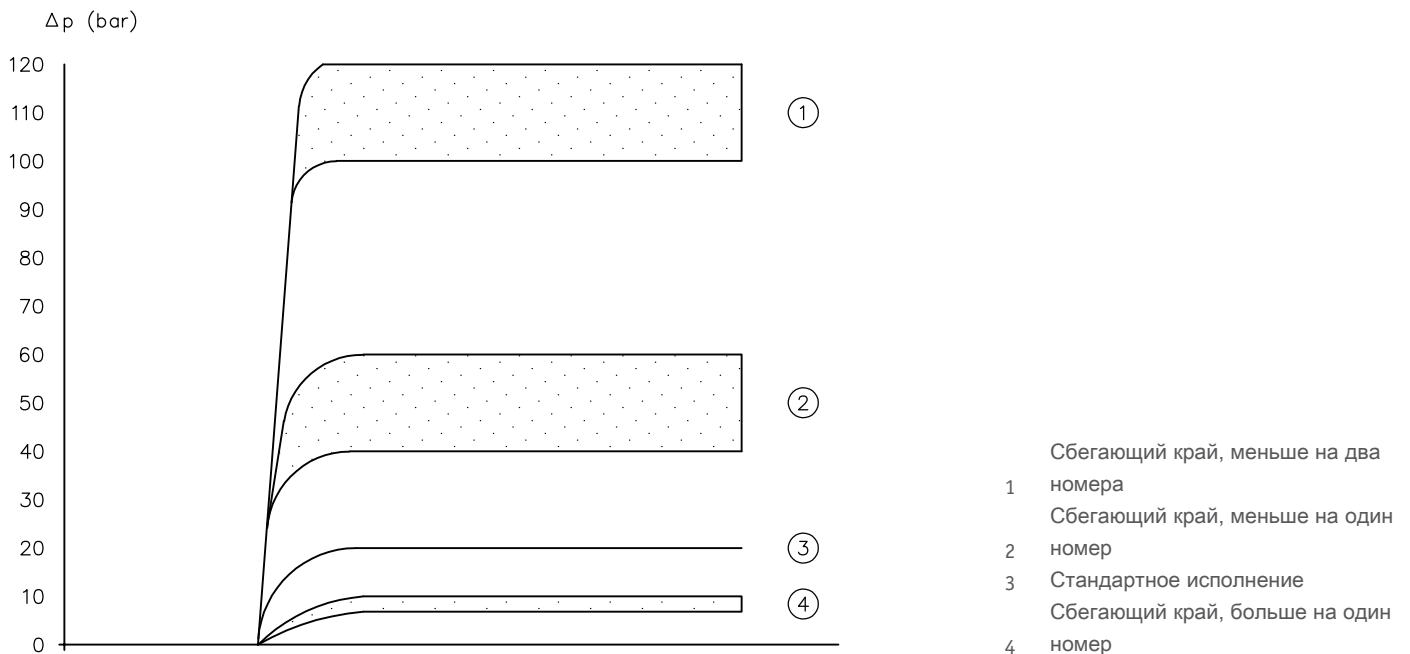
Рассчитанные значения — это грубые ориентировочные значения! Они действительны только для самого верхнего в линии потребителя. При параллельном управлении несколькими потребителями перепад давления на самом нижнем в линии потребителе может быть намного выше.

В распределителях с двухзначной расшифровка типового обозначения первое число означает номинальный объемный расход для стороны порта А (Q_A), а второе — номинальный объемный расход для стороны порта В (Q_B). Форма обоих сбегаящих краев распределителя определена условным обозначением, см. Глава 2.3.1.5, "Условное обозначение".

► Пример заказа: L 80/63, J 25/16, H 40/40, O 10/10

В распределителях J и O также имеется возможность задать индивидуальную форму сбегаящих краев. В этом случае расшифровка типового обозначения четырехзначная и имеет следующий вид: $Q_A \rightarrow R - Q_P \rightarrow A / Q_P \rightarrow B - Q_B \rightarrow R$. Выбрав меньшее обозначение, можно повысить давление в обратном трубопроводе. Выбрав меньшее значение, можно снизить давление в обратном трубопроводе.

► Пример заказа: J 63-80/63-40, J 25-40/63-40, O 3-6/6-3, O 16-25/25-16



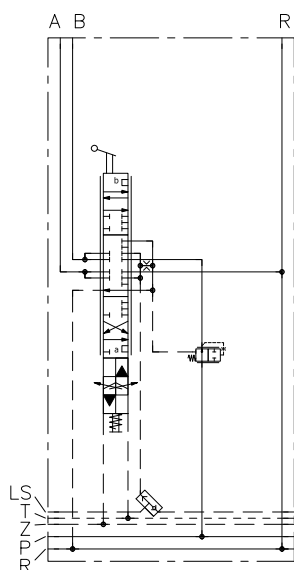
УКАЗАНИЕ
 Давление в обратном трубопроводе зависит от номинального объемного расхода. В зависимости от отношения объемов цилиндров или 2-ходового регулятора с пружиной давление может быть выше или ниже, чем показано на графике.

2.3.1.7 Ограничение давления измерения нагрузки

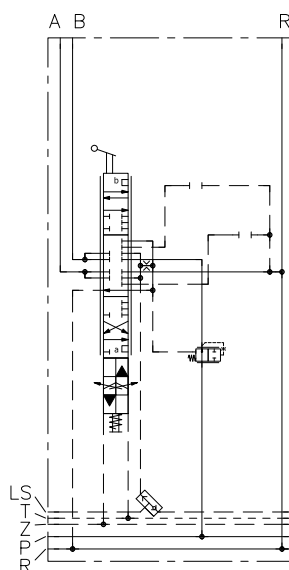
Обозначение	Описание
без обозначения	Без ограничения давления измерения нагрузки
AB	Без ограничения давления измерения нагрузки, но подготовлено для последующего переоборудования с обозначением A..., B... или A... B...
A...	Ограничение давления измерения нагрузки для стороны порта А (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)
B...	Ограничение давления измерения нагрузки для стороны порта В (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)
A... B...	Ограничение давления измерения нагрузки для стороны порта А и В с двумя отдельными настройками давления (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)
C...	Ограничение давления измерения нагрузки для стороны порта А и В с общей настройкой давления для обеих сторон (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)
	Только в комбинации с
	<ul style="list-style-type: none"> Управление с обозначением E... (ср. 2.3.1.13 "Управление")

Условные обозначения

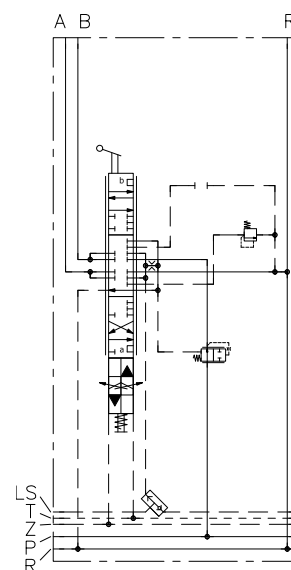
без обозначения



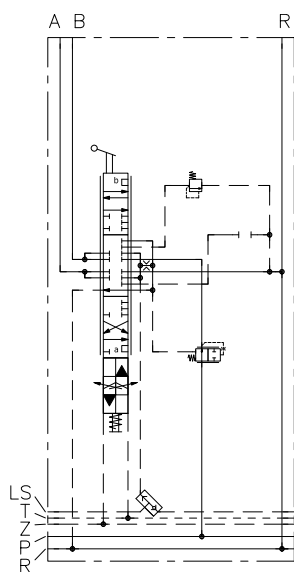
AB



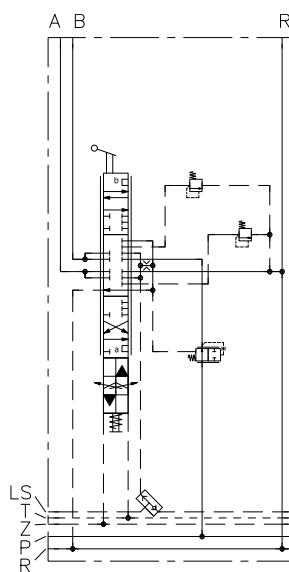
A...



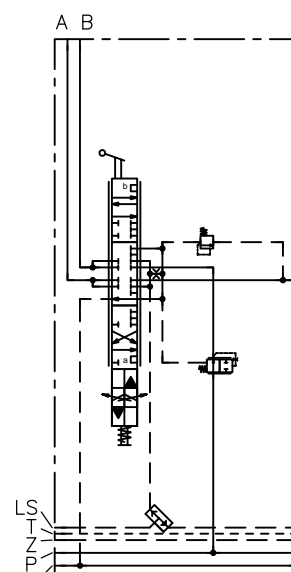
B...



A... B...



C...



! УКАЗАНИЕ

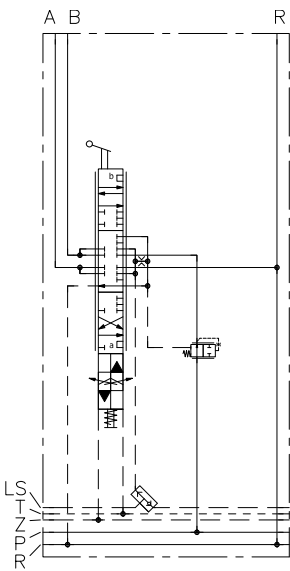
Ограничение давления измерения нагрузки возможно только в комбинации с 2-ходовым регулятором (см. Глава 2.3.1.2, "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор").

2.3.1.8 Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки

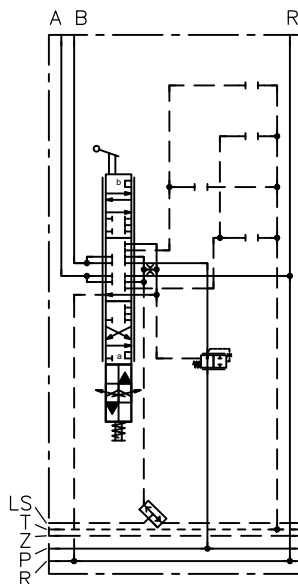
Обозначение	Описание
без обозначения	Без электрической разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
F 0	Без электрической разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки, но подготовлено для последующего переоборудования с обозначением F, FH, FP, FPH Только в комбинации с управлением с обозначением E... (ср. 2.3.1.13 "Управление")
F 1, F 2, F 3 FH 1, FH 2, FH 3	Электрическая разгрузка LS (отключение функций) В обесточенном состоянии сигнал LS компенсирован. <ul style="list-style-type: none"> ■ F1: только сторона порта A ■ F2: только сторона порта B ■ F3: стороны порта A и B по отдельности ■ FH 1, FH 2, FH 3: также с нажимной кнопкой для аварийного ручного управления Только в комбинации с управлением с обозначением E... (ср. 2.3.1.13 "Управление")
FP... FPH...	Электропропорциональное ограничение давления измерения нагрузки с возрастающей характеристикой Диапазоны давления для стороны порта A или B: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = заблокировано ■ 1 = от 20 до 150 бар ■ 2 = от 25 до 210 бар ■ 3 = от 35 до 320 бар ■ 5 = от 40 до 400 бар ■ 7 = от 50 до 420 бар Первое число описывает сторону порта A. Второе число описывает сторону порта B. Пример заказа: FP53 <ul style="list-style-type: none"> ■ FPH...: также с нажимной кнопкой для аварийного ручного управления Только в комбинации с управлением с обозначением E... (ср. 2.3.1.13 "Управление")

Условные обозначения

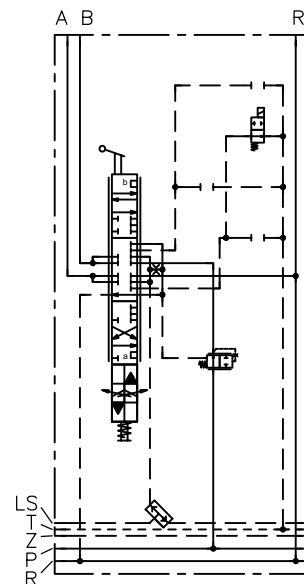
без обозначения



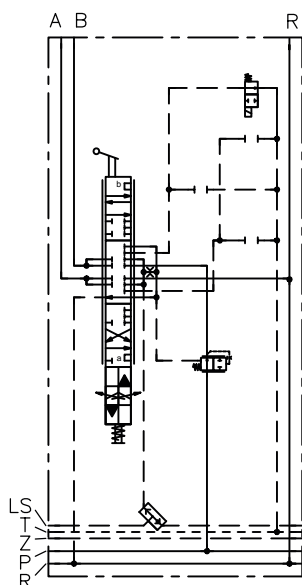
F 0



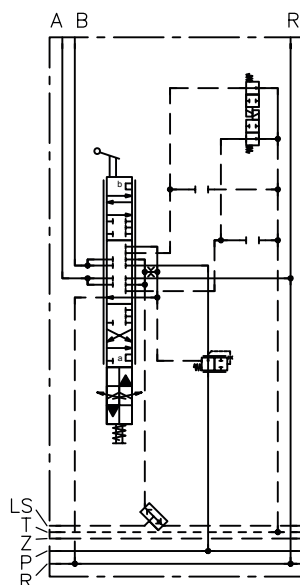
F 1, FH 1



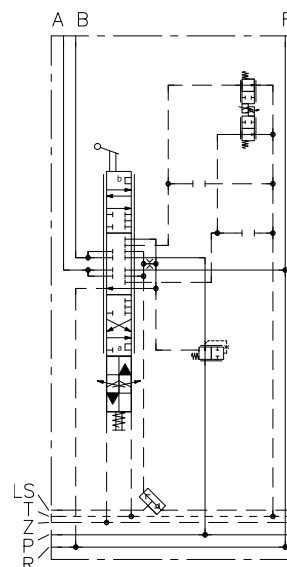
F 2, FH 2



F 3, FH 3



FP..., FPH...



! УКАЗАНИЕ

Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки возможны только в комбинации с 2-ходовым регулятором (см. Глава 2.3.1.2).

! УКАЗАНИЕ

Несмотря на разгрузку LS давление в порте A или B потребителя невозможно снизить до 0 бар. Имеющееся остаточное давление в порте A или B ($p_{\text{мин., A/B}}$) зависит от

- регулирующего давления 2-ходового регулятора ($\Delta p_{\text{2-ходового регулятора}}$),
- внутреннего стандартного давления в блоке ($\Delta p_{\text{блока}}$) и
- давления в обратном трубопроводе от порта T (p_T).

$$p_{\text{мин., A/B}} = \Delta p_{\text{2-ходового регулятора}} + \Delta p_{\text{блока}} + p_T$$

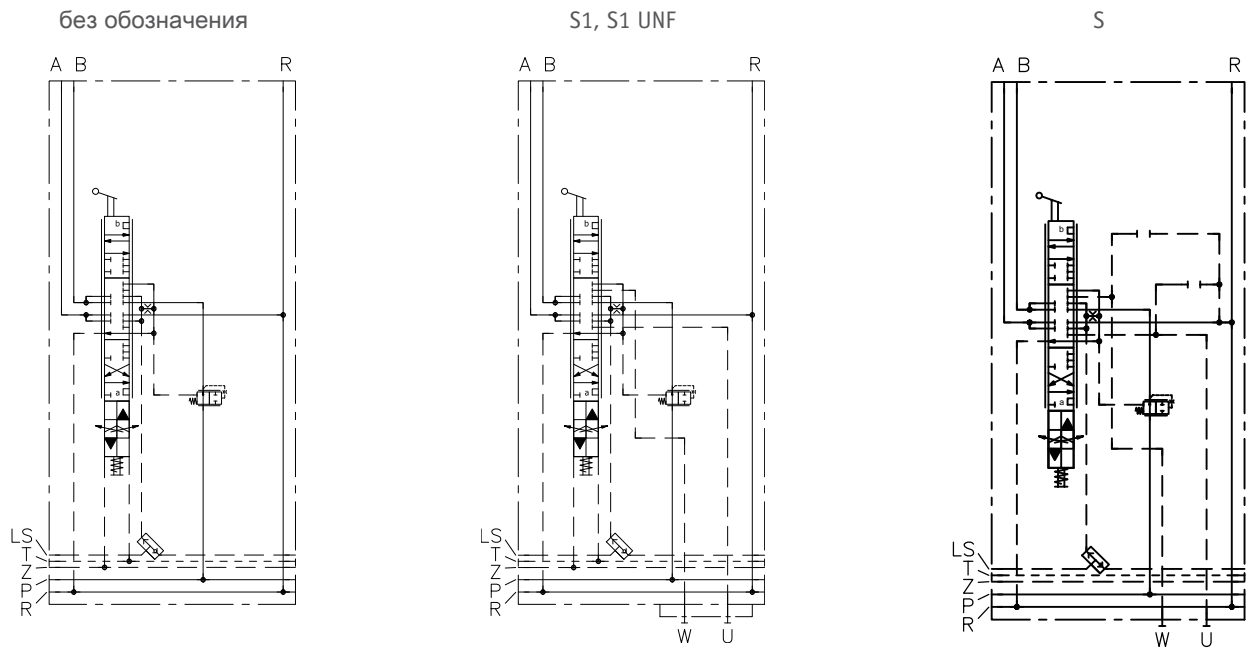
$\Delta p_{\text{2-ходового регулятора}}$: см. Глава 2.3.1.3

$\Delta p_{\text{блока}} = 10$ бар при обозначениях F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3, FP..., FPH...

2.3.1.9 Соединение LS для внешнего ограничения

Обозначение	Описание
без обозначения	Без соединения LS для внешнего ограничения
S1 S1 UNF	<p>Порт U и W для подключения внешнего пилотного клапана</p> <ul style="list-style-type: none"> Порт U = LSA Порт W = LSB <ul style="list-style-type: none"> S1: G 1/8 (ISO 228-1) S1 UNF: SAE-4 или 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> Управление с обозначением E... (ср. 2.3.1.13 "Управление")
S	<p>Порты U и W (G 1/8) для подключения внешнего пилотного клапана</p> <ul style="list-style-type: none"> Порт U = LSA Порт W = LSB <p>Порты интегрированы непосредственно в блок распределителей.</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> Ограничение давления измерения нагрузки с обозначениями AB, A..., B... или A... B... (ср. 2.3.1.7 "Ограничение давления измерения нагрузки") Управление с обозначением E... (ср. 2.3.1.13 "Управление")

Условные обозначения



! **УКАЗАНИЕ**
 Соединение LS для внешнего ограничения давления возможно только в комбинации с 2-ходовым регулятором (см. Глава 2.3.1.2).

! УКАЗАНИЕ

Несмотря на разгрузку LS давление в порте А или В потребителя невозможно снизить до 0 бар. Имеющееся остаточное давление в порте А или В ($p_{\text{мин., A/B}}$) зависит от

- а) регулирующего давления 2-ходового регулятора ($\Delta p_{2\text{-ходового регулятора}}$),
- б) внутреннего стандартного давления в блоке ($\Delta p_{\text{блока}}$) и
- с) давления в обратном трубопроводе ($p_{\text{обратн. поток}}$).

$$p_{\text{мин., A/B}} = \Delta p_{2\text{-ходового регулятора}} + \Delta p_{\text{блока}} + p_{\text{обратн. поток}}$$

$\Delta p_{2\text{-ходовой регулятор}}$: см. Глава 2.3.1.3

$\Delta p_{\text{блока}}$ при обозначении S, S 1 = 5 бар

$\Delta p_{\text{блока}}$ при обозначении X = 10 бар

2.3.1.10 Сопло LS

Обозначение	Описание
без обозначения	Стандартное исполнение с \varnothing соплом 0,8 мм
7	Специальное исполнение с \varnothing соплом 0,7 мм
9	Специальное исполнение с \varnothing соплом 0,9 мм

2.3.1.11 маятниковым клапаном

Обозначение	Описание	Условное обозначение
без обозначения	Стандартное исполнение	
W3	Специальное исполнение без шара Целесообразно только в последней секции клапанов блока управления клапанами на случай, если разгрузка последующего канала LS осуществляется не через конечную секцию.	

2.3.1.12 Дополнительные функции

Обозначение	Описание	Условное обозначение
L	Секция клапанов с дополнительным соединением LS в направлении стыкового блока. Только в комбинации с <ul style="list-style-type: none"> ▪ Порты потребителей с обозначением А (ср. Глава 2.3.1.1) ▪ Ограничение давления измерения нагрузки с обозначением С... или «без обозначения» (ср. Глава 2.3.1.7) ▪ Электрическая разгрузка LS или ограничением давления измерения нагрузки «без обозначения» (ср. Глава 2.3.1.8) ▪ Соединение LS для внешнего ограничения «без обозначения» (ср. Глава 2.3.1.9) ▪ Управление с обозначением Е... (ср. Глава 2.3.1.13) 	

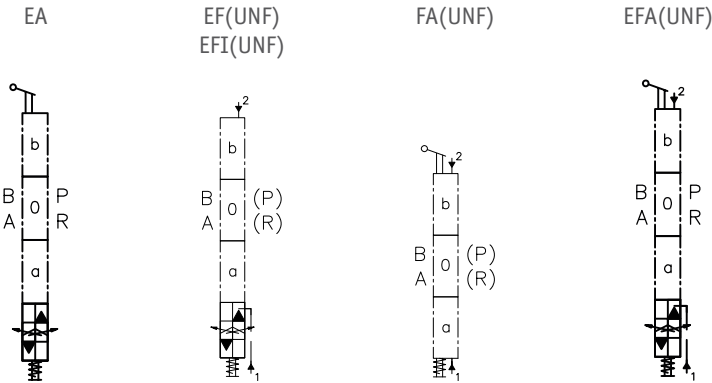
2.3.1.13 Управление

Обозначение	Описание	Условное обозначение
Ручное управление		
A	Ручное управление с пружинным возвратом	
AR	Ручное управление с 3-ступенчатым фиксатором для положения включения 0, а и b.	
D	Недоступно с ограничителем хода. <ul style="list-style-type: none"> ■ AR: с пружинным возвратом ■ D: без пружинного возврата 	
C	Ручное управление с бесступенчатым фиксатором	
N	Ручное управление, в котором рычаг соединяется с золотниковым поршнем только при нажатии на него. Таким образом, в комбинации с электрогидравлическим управлением (обозначение EIN) можно реализовать индивидуальный ограничитель хода только для ручного управления. Обычное применение: функции безопасности, при которых в режиме наладки и в аварийном режиме разрешена только ограниченная скорость.	
K K12	Управление крестовым рычагом Комбинированное ручное управление для двух соседних секций с общим 2-осевым управлением. <ul style="list-style-type: none"> ■ K: с рычагом ■ K12: с резьбой M12 и без рычага, с пакетом более слабых пружин и, следовательно, более низким моментом управления, $p_{\text{макс.}} = 250$ бар 	
Электрогидравлическое управление		
EI	Электрогидравлическое управление без ограничителя хода	
EM	Электрогидравлическое управление с ограничителем хода и измерительным портом	
ER	Электрогидравлическое управление с 3-ступенчатым фиксатором для положения включения 0, а и b. Недоступно с ограничителем хода.	
E0	Подготовлено для электрогидравлического управления	

Обозначение	Описание	Условное обозначение
Управление CAN		
EICAN EICANL EACAN EACANL	С прямым регулированием CAN согласно D 7700 CAN <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAN: Управление CAN с встроенным датчиком перемещения для регулирования положения распределителя. Характеристика распределителя линеарзуется, а гистерезис сводится к минимуму. ▪ CANL: Управление CAN Lite без встроенного датчика перемещения. Положение распределителя регулируется, а начальная и конечная точки калибруются. 	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">EICAN</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">EICANL</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">EACAN</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">EACANL</p> </div> </div>
Гидравлическое управление		
F F UNF FI FI UNF	Гидравлическое управление с портами давления управления на колпаке пружины и корпусе рычага <ul style="list-style-type: none"> ▪ F, FI: Порт 1 и 2 горизонтально к оси распределителя F с ограничителем хода. FI без ограничителя хода. ▪ F, FI: G 1/4 (ISO 228-1) ▪ F UNF, FI UNF: SAE-4 или 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) 	
EOZ EOZ UNF	Гидравлическое управление с отдельными портами давления управления под колпаком пружины <ul style="list-style-type: none"> ▪ EOZ: G 1/8 (ISO 228-1) ▪ EOZ UNF: SAE-4 или 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) 	

Различные варианты управления комбинируются между собой. Возможны следующие варианты:

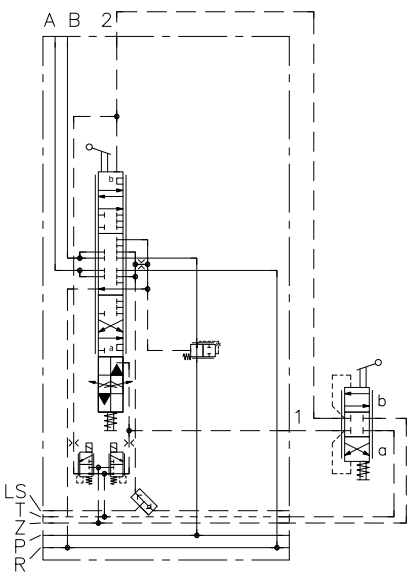
- Электрическое и ручное: EA, EMA (UNF), EAR, EIN, EK, EK12, E0A, E0C, E0D, E0AR, E0K, E0K12
- Электрическое и гидравлическое: EF (UNF), EFI (UNF), E0F (UNF), E0FI (UNF)
- Гидравлическое и ручное: FA (UNF)
- Электрическое, гидравлическое и ручное: EFA (UNF), E0FA (UNF), E0ZA (UNF), E0MZA (UNF)



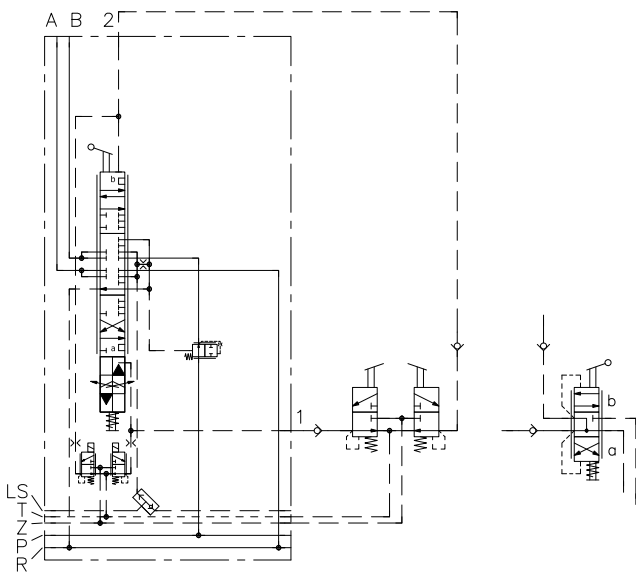
Примечание относительно вариантов управления в комбинации из электрического и гидравлического управления (EF (UNF), EFI (UNF) und EFA (UNF)):

Комбинация с гидравлическими джойстиками

с закрытым средним положением



с открытым средним положением



Между пилотными клапанами электрогидравлического управления и портами давления управления 1 и 2 имеется два сопла $\varnothing 0,7$ мм. Необходимо рассчитать достаточно большой объемный расход масла системы управления в гидравлическом джойстике для компенсации байпасной течи через сопла.

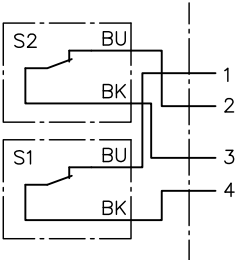

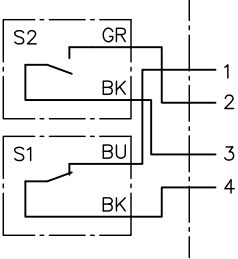

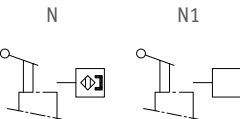
На джойстиках с открытым средним положением порты давления управления 1 и 2 в нулевом положении джойстика соединены с баком. При перемещении через электрогидравлическое управление через них вышел бы весь объемный расход масла системы управления, а давление невозможно было бы создать для перемещения золотникового поршня. Поэтому в этом случае в линиях управления необходимо предусмотреть дополнительные обратные клапаны.

2.3.1.14 Дополнительные элементы для управления

Обозначение	Описание
без обозначения	Стандартное исполнение
1	Дополнительные элементы для ручного управления
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: без рычага ▪ 2: с коротким рычагом
045	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 045: со стандартным рычагом, изогнутым под углом 45°
212	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 212: с коротким рычагом, изогнутым под углом 12,5° <p>Пример заказа: SL 3-32 L 80/80/EA212-DT 24</p>
7	Дополнительное описание для пакета более сильных или более слабых пружин
8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7: момент управления, как для управления A (нулевое положение: 2,3 Нм; конечное положение: 3,4 Нм) ▪ 8: момент управления, как для управления E (нулевое положение: 2,4 Нм; конечное положение: 6,0 Нм)
9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9: момент управления, как для управления H (нулевое положение: 2,9 Нм; конечное положение: 8,0 Нм) <p>Пример заказа: SL 3-32 L 80/80/EA9-DT 24</p>
04, 05, 06, 08, 10, 12	Дополнительные элементы для электрогидравлического управления с демпфированием
	Пример заказа: SL 3-32 L 80/80//EI0808-DT 24
BE...	Дополнительные элементы для управления E0Z с мембранными обратными клапанами типа BE согласно D 7555 B
	Пример заказа: SL 3-32 L 80/80/E0Z BE0806
G	Колпак пружины с дополнительным усилительным фланцем для предотвращения повреждений и негерметичности колпака пружины при применении с высокими скачками давления в обратном потоке или в порте T
	Пример заказа: SL 3-32 L 80/80/EAG-DT 24

2.3.1.15 Контроль положений включения, датчик перемещения

Обозначение	Описание	Условное обозначение
U	<p>Компаратор для контроля положения включения.</p> <ul style="list-style-type: none"> В нулевом положении: А и В вкл. P → А: А вкл., В выкл. P → В: А выкл., В вкл. Напряжение U: 10 - 32 В пост. тока <p>Типы соединительных разъемов: X</p> <p>Пример заказа: SL 3 A2 H16/16/EAU</p>	
WA WA-EX WA-M2FP	<p>Встроенный датчик перемещения (датчик Холла) для контроля положения распределителя с аналоговым выходным сигналом.</p> <ul style="list-style-type: none"> WA-EX во взрывозащищенном исполнении WA-M2FP во взрывобезопасном исполнении <p>Типы соединительных разъемов: AMP, DT, X, G, S, C</p> <p>Пример заказа: SL 3 A2 H16/16/EAWA-AMP</p>	
V VA VB VC	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <ul style="list-style-type: none"> V: контроль нулевого положения (сигнал при перемещении без различия сторон) VA: распознавание направления для направления А (сигнал при перемещении к порту А) VB: распознавание направления для направления В (сигнал при перемещении к порту В) VC: распознавание направления для направления А и В (сигнал при перемещении к порту А и В с различием сторон) <p>Контактный выключатель типа V 4 NS © с рычагом AR 1 фирмы BURGESS. Выключатель нажат в нулевом положении.</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> Управление с обозначением А, ЕА, ЕМА или НА (ср. 2.3.1.13 "Управление") 	
VCH0 VCH02K	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <p>Распознавание направления для направления А (S2) и В (S1) в качестве нормально-разомкнутого контакта (N0)</p> <ul style="list-style-type: none"> VCH0: С штекером, без кабеля VCH02K: Со штекером и 2 м кабелем <p>Контактный выключатель типа V 4 N 4 Sk 2 © с рычагом AR 1 и штекером Hirschmann фирмы BURGESS.</p> <p>Пример заказа: SL 3 A2 H16/16/EAVCH0</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> управлением с обозначением А, ЕА, ЕМА или НА (ср. 2.3.1.13 "Управление") 	

Обозначение	Описание	Условное обозначение
VCHC VCHC2K	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <p>Распознавание направления для направления А (S2) и В (S1) в качестве нормально-замкнутого контакта (NC)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHC: С штекером, без кабеля ▪ VCHC2K: Со штекером и 2 м кабелем <p>Контактный выключатель типа V 4 N 4 Sk 2 ® с рычагом AR 1 и штекером Hirschmann фирмы BURGESS.</p> <p>Пример заказа: SL 3 A2 H16/16/EAVCHC</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Управление с обозначением А, ЕА, ЕМА или НА (ср. 2.3.1.13 "Управление") 	
VCHOC VCHOC2K	<p>Контактный выключатель для контроля положения включения.</p> <p>Распознавание направления для направления А (S2) в качестве нормально-разомкнутого контакта (NO) и направления В (S1) в качестве нормально-замкнутого контакта (NC)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHOC: С штекером, без кабеля ▪ VCHOC2K: Со штекером и 2 м кабелем <p>Контактный выключатель типа V 4 N 4 Sk 2 ® с рычагом AR 1 и штекером Hirschmann фирмы BURGESS.</p> <p>Пример заказа: SL 3 A2 H16/16/EAVCHOC</p> <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Управление с обозначением А, ЕА, ЕМА или НА (ср. 2.3.1.13 "Управление") 	
N N1	<p>Датчик приближения для контроля нулевого положения распределителя без различия сторон.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N: включая датчик приближения типа IFFM 08P/3701/02L® фирмы BAUMER Electric GmbH ▪ N1: подготовлено для монтажа датчика приближения <p>Только в комбинации с</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Управление с обозначением А или ЕА (ср. 2.3.1.13 "Управление") 	

Подробное описание электрических характеристик см. в Глава 3.5.2, "Контроль положений включения, датчик перемещения".

2.3.2 Распределительный стыковой блок

В зависимости от исполнения в стыковые блоки входит или 8/3-отводной клапан для подключения потребителей двустороннего действия (например, опора слева, стрела и опора справа), или 4/3-отводной клапан, к которому подключается только один потребитель (например, ввиду того, что в транспортном средстве больше функций стрелы, чем функций опоры).

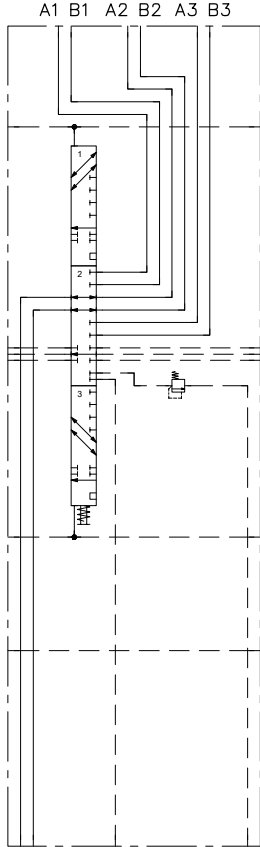
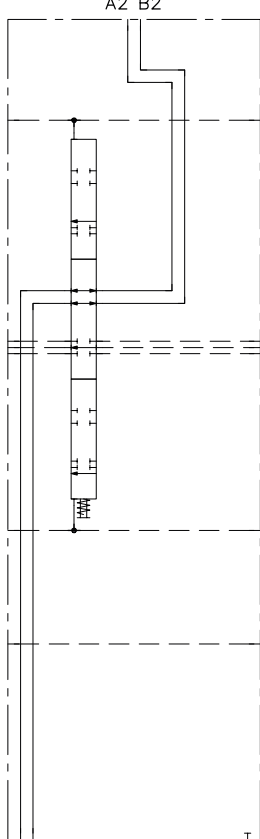
В качестве опции можно приобрести предохранительный клапан давления измерения нагрузки, действующий для двух из трех потребителей (например, для ограничений давления подачи для опор).

Стыковые блоки имеют интегрированную гидравлическую цепь аварийной защиты, посредством которой осуществляется проверка на предмет того, все ли отводные клапаны находятся в одинаковом коммутационном положении. Они переключаются централизованно при помощи трех пилотных клапанов в предвключенном стыковом блоке MICK 3-/ CDSV 1A-...-PM 1-11 или MICK 3-/PM 1-11, см. Глава 2.2.4, "Стыковой блок".

Порты согласно ISO 228-1:

- **A2, B2:** G 1/2
- **A1, B1, A3, B3:** G 3/8

Обозначение	Описание	Условное обозначение
/232/L	<p>8/3-отводной клапан для подключения трех потребителей двустороннего действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Колпак пружины и корпус без дополнительных функций. ▶ Только в комбинации с дополнительной функцией с обозначением L, см. Глава 2.3.1.12, "Дополнительные функции" 	

Обозначение	Описание	Условное обозначение
/232 С.../I	<p>8/3-отводной клапан для подключения трех потребителей двустороннего действия и дополнительно с предохранительным клапаном LS для четырех портов A1, B1, A3, B3. (Диапазон регулирования: от 50 до 400 бар)</p> <p>► Колпак пружины и корпус без дополнительных функций.</p>	
/030/I	<p>4/3-отводной клапан для подключения одного потребителя двустороннего действия.</p> <p>► Колпак пружины и корпус без дополнительных функций.</p>	

! УКАЗАНИЕ

- Распределительные стыковые блоки предусмотрены для потребителей с клапанами удержания нагрузки или обратными клапанами с пилотным управлением.
- Их можно переключать только при сбалансированном давлении. Т.е. перед переключением 8/3-отводных клапанов сначала нужно переключить обратно в нейтральное положение 4/3-распределители, чтобы снизить давление в А, В и LS.

2.4 Конечная секция

Конечные секции — это последний элемент в блоке управления клапанами, закрывающий группу клапанов. Секции клапанов PSL внизу и распределительные стыковые блоки вверху имеют по одной отдельной конечной секции, см. Глава 2.4.2, "Конечная секция для распределительных стыковых блоков".

2.4.1 Конечная секция для секций клапанов PSL

В зависимости от исполнения конечные секции имеют собственные порты (например, порт P, R или LS) или дополнительные клапаны (например, клапан расхода или редукционные клапаны) для подачи масла к последовательно подключенным клапанам.

Порты (ISO 228-1 или SAE J 514):

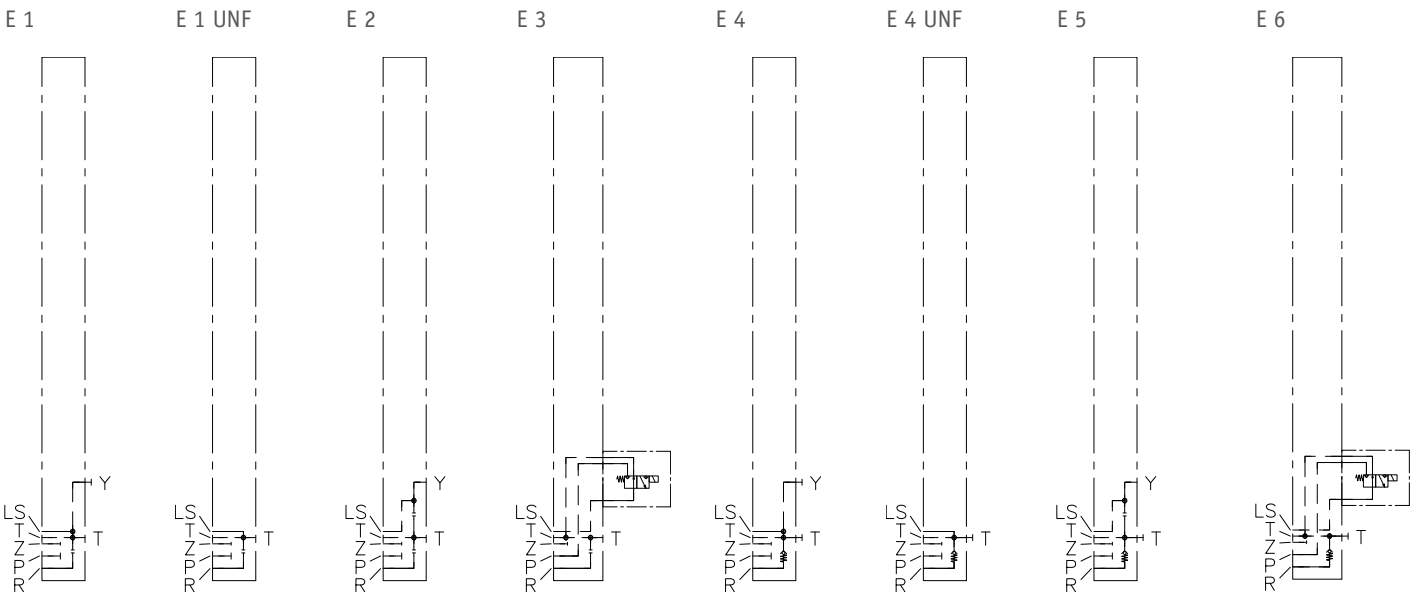
- **T, Y:** G 1/4 или SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)
- **P, R:** G 3/4 или SAE-10 (7/8-14 UNF-2B)

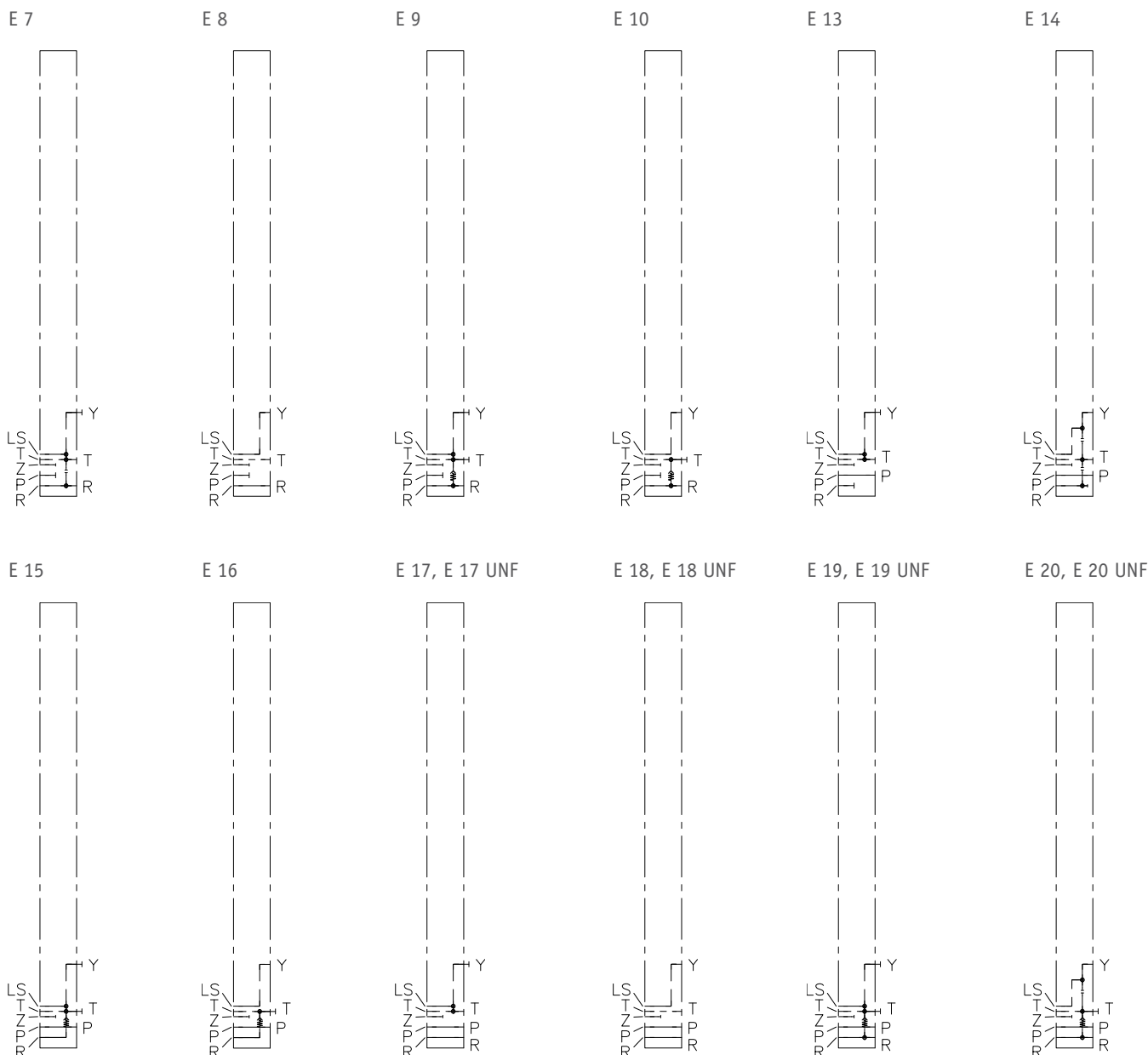
Обозначение	Описание
E 1, E 1 UNF E 7 E 13 E 17, E 17 UNF	<p>Порт T для внешнего отвода масла системы управления в бак.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 7: с дополнительным портом R ▪ E 13: с дополнительным портом P ▪ E 17: с дополнительным портом P и R <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! УКАЗАНИЕ</p> <p>Перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 22 мм (SL 3-ZPL 33/22), чтобы избежать столкновения порта T или R с конечной секцией распределительных стыковых блоков.</p> </div>
E 4, E 4 UNF E 9 E 15 E 19, E 19 UNF	<p>Порт T имеет внутреннее соединение с портом R для внутреннего отвода масла системы управления по линии R.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 9: с дополнительным портом R ▪ E 15: с дополнительным портом P ▪ E 19: с дополнительным портом P и R <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! УКАЗАНИЕ</p> <p>Для E 9 и E 19 перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 22 мм (SL 3-ZPL 33/22), чтобы избежать столкновения порта R с конечной секцией распределительных стыковых блоков.</p> </div>
E 2 E 8 E 14 E 18, E 18 UNF	<p>С дополнительным портом Y для подключения сигнала LS последовательно подключенного блока управления клапанами. Порт T для внешнего отвода масла системы управления в бак.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 8: с дополнительным портом R ▪ E 14: с дополнительным портом P ▪ E 18: с дополнительным портом P и R <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! УКАЗАНИЕ</p> <p>Перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 22 мм (SL 3-ZPL 33/22), чтобы избежать столкновения порта T или R с конечной секцией распределительных стыковых блоков.</p> </div>

Обозначение	Описание
E 5 E 10 E 16 E 20, E 20 UNF	<p>С дополнительным портом Y для подключения сигнала LS последовательно подключенного блока управления клапанами. Порт T имеет внутреннее соединение с портом R для внутреннего отвода масла системы управления по линии R.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ E 10: с дополнительным портом R ■ E 16: с дополнительным портом P ■ E 20: с дополнительным портом P и R <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! УКАЗАНИЕ</p> <p>Для E 10 и E 20 перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 22 мм (SL 3-ZPL 33/22), чтобы избежать столкновения порта R с конечной секцией распределительных стыковых блоков.</p> </div>
E 3 E 6	<p>С встроенным 3/2-ходовым распределителем (WN 1 H согласно D 7470 A/1) для переключения порта P на порт LS при необходимости и блокирования безнапорного обхода соединительного блока PSL.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ E 3: порт T для внешнего отвода масла системы управления в бак ■ E 6: порт T имеет внутреннее соединение с портом R для внутреннего отвода масла системы управления по линии R <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! УКАЗАНИЕ</p> <p>Для E 6 перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 22 мм (SL 3-ZPL 33/22), чтобы избежать столкновения порта T конечной секцией распределительных стыковых блоков.</p> </div>

! УКАЗАНИЕ
 Внутренний отвод масла системы управления по линии R можно использовать только при давлении в обратном трубопроводе < 10 бар.

Условные обозначения





Обозначение

Описание

E 1 SEH. 3-4/...FP...
E 4 SEH. 3-4/...FP...

Как E 1 или E 4, но с установленным 3-ходовым регулятором потока типа SEH. 3-4 согласно D 7557/1 для регулирования пропорционального объемного расхода для последовательно подключенного блока управления клапанами.

Обычно применяется для подачи масла к простым блокам управления клапанами NG 6 с двухпозиционным управлением, которые используются в транспортном средстве для дополнительных функций.

Пример обозначения для заказа: E4 SEHD 3-4/70 FPS-230

! УКАЗАНИЕ

Перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 22 мм (SL 3-ZPL 33/22), чтобы избежать столкновения с конечной секцией распределительных стыковых блоков.

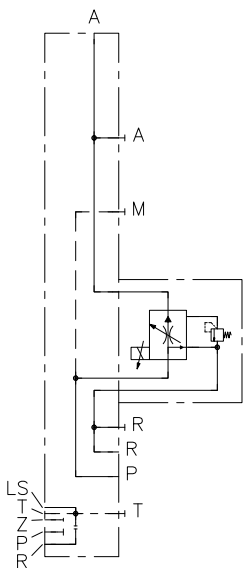
Обозначение	Описание
E 28-ADM 22 .-... E 28-PDM 22 .-...	<p>Как E 4, но с установленным редукционным клапаном для регулирования давления в порте Z 3 и установки 4/2-ходового распределителя типа SWS 2 согласно D 7951</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ E 28-ADM 22 .-...: С механически регулируемым редукционным клапаном типа ADM 22 согласно D 7120 ■ E 28-PDM 22 .-...: С редукционным клапаном типа ADM 22 с электропропорциональным регулированием согласно D 7584/1 <p>Пример обозначения для заказа: E 28-ADM 22 D-50-SWS 2</p>

! УКАЗАНИЕ

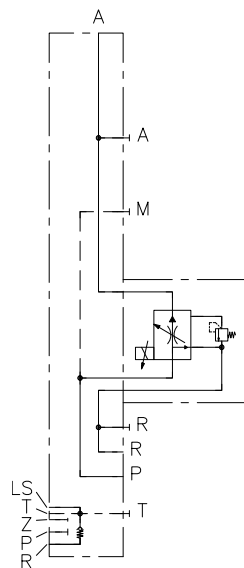
Перед конечной секцией дополнительно необходима дистанционная прокладка 49,5 мм (SL 3-ZPL 33), чтобы избежать столкновения с конечной секцией распределительных стыковых блоков.

Условные обозначения

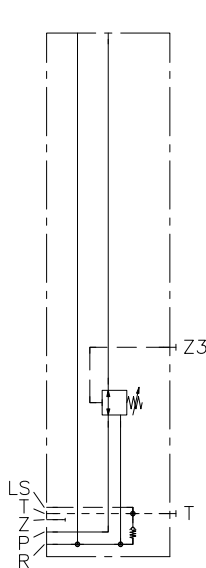
E 1 SEH. 3-4/...FP...



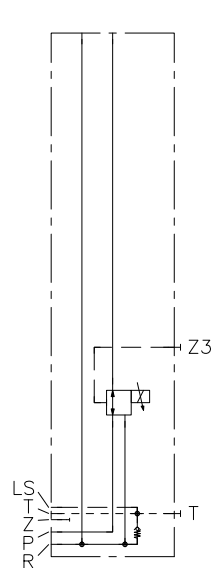
E 4 SEH. 3-4/...FP...




E 28-ADM 22 .-...



E 28-PDM 22 .-...



2.4.2 Конечная секция для распределительных стыковых блоков

Обозначение	Описание	Условное обозначение
E 0	Конечная секция без портов и дополнительных функций	

2.5 Напряжение и исполнение катушки

2.5.1 Стандартные типы исполнения катушки

Обозначение	Подключение к сети электропитания	Номинальное напряжение	Степень защиты (IEC 60529)	Секция клапанов с электрогидравлическим управлением (EI, EA, EH, EHA и т. д.)	Возможности комбинирования с выбранными дополнительными клапанами					
					WN	BVE	EM, EMP	F, FH	FP, FPH	
AMP 12 K 4 AMP 24 K 4	Таймер AMP Junior	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 67	4-контактный, положение штекера со стороны головки		●	●		●	
AMP 12 H 4 AMP 24 H 4		12 В пост. тока 24 В пост. тока		4-контактный, положение штекера сбоку (снизу)		●	●		●	
AMP 12 H 4 T AMP 24 H 4 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока		4-контактный, положение штекера сбоку (снизу), с кнопкой аварийного включения		●	●		●	
AMP 12 K AMP 24 K		12 В пост. тока 24 В пост. тока		3-контактный, положение штекера со стороны головки		●	●		●	
DT 12 DT 24	Немецкий (DT 04-4P)	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 69k	4-контактный, положение штекера сбоку (снизу)		●	●		●	
DT 12 T DT 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока		4-контактный, положение штекера сбоку (снизу), с кнопкой аварийного включения		●	●		●	
DT 12 TH DT 24 TH		12 В пост. тока 24 В пост. тока		4-контактный, положение штекера сбоку (снизу), с нажимной кнопкой аварийного включения		●	●		●	
DT 12 K DT 24 K		12 В пост. тока 24 В пост. тока		4-контактный, положение штекера со стороны головки		●	●		●	
S 12 S 24	Байонетный разъем PA6 фирмы Schlemmer	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 67	3-контактный, положение штекера со стороны головки	●	●	●		●	
S 12 T S 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока		3-контактный, положение штекера со стороны головки, с кнопкой аварийного включения	●	●	●		●	
G 12 G 24	EN 175 301-803 A ■ G: со штепсельным разъемом устройства (MSD 3-309 согласно D 7163) ■ X: без штепсельного разъема устройства ■ L: со штепсельным разъемом устройства со светодиодом (SVS 296365 согласно D 7163) ■ L5K: со штепсельным разъемом устройства со светодиодом и 5 м кабелем (L5K-VZP согласно D 7163 доп. 78/1) ■ L10K: со штепсельным разъемом устройства со светодиодом и 10 м кабелем (L10K-VZP согласно D 7163 доп. 78/1)	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 65	3-контактный, положение штекера сбоку (снизу)	●	●	●	●	●	
X 12 X 24		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●	
L 12 L 24		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●	
L5K 12 L5K 24		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●	
L10K 12 L10K 24		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●	
G 12 T G 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока			3-контактный, положение штекера сбоку (снизу), с кнопкой аварийного включения	●	●	●	●	●
X 12 T X 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока				●	●	●	●	●
L 12 T L 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока				●	●	●	●	●
L5K 12 T L5K 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●	
L10K 12 T L10K 24 T		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●	

Обозначение	Подключение к сети электропитания	Номинальное напряжение	Степень защиты (IEC 60529)	Секция клапанов с электрогидравлическим управлением (EI, EA, EH, EHA и т. д.)	Возможности комбинирования с выбранными дополнительными клапанами							
					WN	BVE	EM, EMP	F, FH	FP, FPH			
G 12 TH G 24 TH	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ G: со штепсельным разъемом устройства (MSD 3-309 согласно D 7163) ▪ X: без штепсельного разъема устройства ▪ L: со штепсельным разъемом устройства со светодиодом (SVS 296365 согласно D 7163) ▪ L5K: со штепсельным разъемом устройства со светодиодом и 5 м кабелем (L5K-VZP согласно D 7163 доп. 78/1) ▪ L10K: со штепсельным разъемом устройства со светодиодом и 10 м кабелем (L10K-VZP согласно D 7163 доп. 78/1) 	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 65	3-контактный, положение штекера сбоку (снизу), с нажимной кнопкой аварийного включения	●	●	●	●	●			
X 12 TH X 24 TH		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●			
L 12 TH L 24 TH		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●			
L5K 12 TH L5K 24 TH		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●			
L10K 12 TH L10K 24 TH		12 В пост. тока 24 В пост. тока			●	●	●	●	●			
G 12 DS * G 24 DS *		12 В пост. тока 24 В пост. тока		IP 65	3-контактный, положение штекера сбоку (снизу), глубоководное исполнение (катушка и полость штекера не залиты)							
X 12 DS * X 24 DS *		12 В пост. тока 24 В пост. тока										
G 12 H 4 G 24 H 4		12 В пост. тока 24 В пост. тока				IP 65	4-контактный, положение штекера сбоку (снизу)	●	●	●	●	●
X 12 H 4 X 24 H 4		12 В пост. тока 24 В пост. тока						●	●	●	●	●
L 12 H 4 L 24 H 4		12 В пост. тока 24 В пост. тока						●	●	●	●	●
X 12 C X 24 C	EN 175 301-803 C	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 65	3-контактный, положение штекера со стороны головки								
X 12 C 4 X 24 C 4		12 В пост. тока 24 В пост. тока		4-контактный, положение штекера со стороны головки								
DTL 12 DTL 24	MIL-DTL-38999 серия III	12 В пост. тока 24 В пост. тока	IP 67	4-контактный, положение штекера сбоку (снизу)			●					
ITT 12 ITT 24	VG 95234 MIL	12 В пост. тока 24 В пост. тока					●					

* (поставляется только по запросу)

Подключение дополнительных клапанов к сети электропитания:

- **WN:** см. D 7470 A/1
- **BVE:** см. D 7921
- **EM 21:** см. D 7490/1 E
- **EM 3, EMP 4:** см. D 7490/1
- **SEH:** см. D 7557/1
- **PDM:** см. D 7584/1
- **SWS:** см. D 7951
- **PMVP:** см. D 7485/1

Различные исполнения штекеров (например, управление EA с AMP 24 K 4 и клапан WN с G 24) доступны по запросу.

Подключение к сети электропитания для пилотных клапанов из стыкового блока, см. Глава 2.2.4, "Стыковой блок":

Черно-белые электромагниты пилотных клапанов поставляются только с штекерами DIN и аварийным ручным управлением (обозначение -G...T(H), -X...T(H) или -L...T(H)).

Подключение к сети электропитания при разгрузке LS с обозначением **F 1, F 2, F3, FH 1, FH 2, FH 3:**

Черно-белые спаренные электромагниты разгрузки LS поставляются только с штекерами DIN и аварийным ручным управлением (обозначение -G...T(H), -X...T(H) или -L...T(H)). Если требуется другой вариант штекера, в качестве альтернативы можно использовать электропропорциональное ограничение давления измерения нагрузки с обозначением FP., FPH...


Подключение к сети электропитания при электропропорциональном ограничении давления измерения нагрузки с обозначением **FP.., FPH..**:

Доступны только спаренные электромагниты с аварийным ручным управлением (обозначение **-...Т** или **-...ТН**).

Если при электропропорциональном управлении секцией клапанов выбран спаренный электромагнит без аварийного ручного управления, то при электропропорциональном ограничении давления измерения нагрузки автоматически используется тот же тип спаренного электромагнита с дополнительным аварийным ручным управлением. Если этот тип спаренного электромагнита недоступен с аварийным ручным управлением, автоматически используется обозначение **-G...Т**.

3 Характеристики

3.1 Общие характеристики

Наименование	Пропорциональные золотниковые распределители MICK 3
Конструктивное исполнение	Блок управления клапанами с макс. 6 секциями клапанов
Материал	Сталь, поверхности обработаны по технологии газового азотирования (предотвращение коррозии), внутренние детали закалены и отшлифованы, поверхности электромагнитов гальванически оцинкованы
Крепление	Крепежная резьба M10, см. Глава 4, "Размеры"
Монтажное положение	любое
Порты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = насос ▪ R = обратный поток ▪ A, B = потребители ▪ LS, DW, U, W, Y = сигналы давления нагрузки ▪ M = присоединительное отверстие для манометра давления насоса ▪ a, b = присоединительное отверстие для манометра давления у потребителя ▪ Z = давление управления ▪ T = трубопровод для масла системы управления, идущий к баку <p>Присоединительная резьба:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P, R, A, B = в соответствии с обозначением типа ▪ M, LS, DW, Y, Z, T = G 1/4 (ISO 228-1) или SAE-4, или 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) ▪ U, W = G 1/8 (ISO 228-1) ▪ a, b = G 1/4 или G 1/8 (ISO 228-1)
Рабочая жидкость	Рабочая жидкость, в соответствии со стандартом DIN 51 524, части 1-3; ISO VG 10-68 согласно DIN ISO 3448 Диапазон вязкости: 4-1500 мм ² /с Оптимальная эксплуатация: ок. 10-500 мм ² /с Подходит для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °C. Не подходит для масел HETG, таких как расовое масло и водно-гликолевые растворы, например, HFA и HFC.
Класс чистоты	ISO 4406 <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 20/17/14
Температура	Температура окружающей среды: прибл. -40 до +80 °C, Рабочая жидкость: -25 до +80 °C. Соблюдайте диапазон вязкости. Допускается начальная температура ниже -40 °C (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем установившаяся температура установится минимум на 20 K выше. Биоразлагаемые рабочие жидкости: соблюдайте указания производителя. Учитывайте, что качество уплотнений ухудшается при температуре свыше +70 °C.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  УКАЗАНИЕ Учитывайте ограничения при использовании взрывозащищенного электромагнита. </div>	

3.2 Давление и объемный расход

Рабочее давление	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $p_{\text{макс.}} = 420$ бар (порты P, P1, P2, A, B, LS, M, Y) ▪ Давление управления ≤ 40 бар (порт Z) ▪ Давление в обратном трубопроводе ≤ 50 бар (порты R, R1, T) при высоких значениях давления в обратном трубопроводе от порта T к баку необходимо проложить отдельный трубопровод (конечная секция E 1, E 2, E 3 и пр. см. Глава 2.4, "Конечная секция")
Объемный расход	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $Q_{\text{макс.}}$ соединительного блока: см. Глава 3, "Характеристики" ▪ $Q_{\text{макс.}}$ потребителя: см. Глава 2.3.1.6, "Объемный расход"

3.3 Масса

Соединительный блок	Тип	
	PSL 3, 4	= 3,8 кг
	PSL 5	= 4,3 кг
	PSV 3, 4, 5	= 3,6 кг
	PSV 45, PSV 55	= 4,3 кг
	PSV 6	= 3,3 кг
	PSM 5	= 4,3 кг
	Дополнение F, D, PA, PB, PC, PD	+ 0,6 кг
Промежуточная секция	Обозначение	
	ZPL 3 L L1/I	= 3,2 кг
Секция ходовых распределителей	Секция клапанов с управлением	
	Обозначение	
	A, H, F, E0A	= 3,3 кг
	FA	= 3,6 кг
	EA, K	= 3,7 кг
EFA, KE	= 4,0 кг	
Стыковой блок	Обозначение	
	/CDSV 1A-...-PM 1-11	= 6,1 кг
	/PM 1-11	= 6,0 кг
	/232/I	= 5,2 кг
	/232 C.../I	= 5,2 кг
	/030/I	= 5,4 кг

Конечная секция для секций клапанов	Обозначение	
	E 1, E 2, E 4, E 5, E 1 UNF, E 4 UNF	= 1,0 кг
	E 3, E 6	= 1,6 кг
	E 17, E 18, E 19, E 20, E 17 UNF, E 20 UNF	= 2,1 кг
Конечная секция для стыковых блоков	Обозначение	
	E 0	= 2,0 кг

3.4 Характеристики

Вязкость рабочей жидкости прим. 60 мм²/с

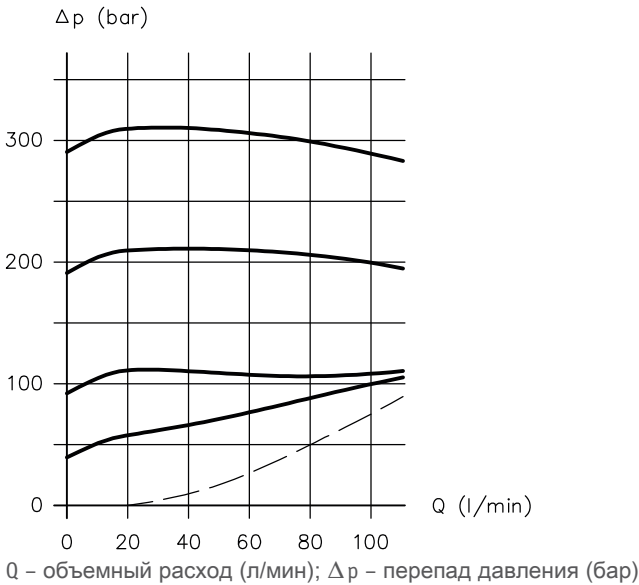
3.4.1 Соединительный блок

Предохранительный клапан (P → R)

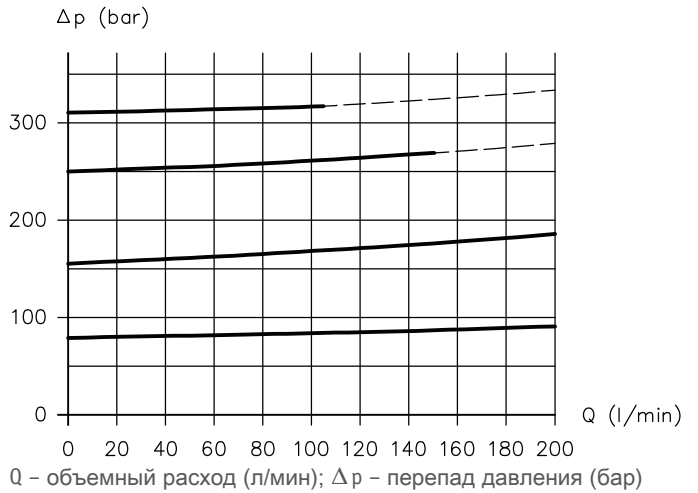
PSL 3(4).../...-3
PSL 4 Y(Z, K).../...-3
PSL JIS 4.../...-3
PSV 3(4, 5).../...-3
PSV 5 N...-3
PSV UNF 5 N...-3

PSL 45(5, UNF 4).../...-3
PSL 6...UC 22 2/...-3
PSV 45(55, UNF 44).../...-3
PSM 5.../...-3, PSM 5 L.../...-3
PSM UNF 4.../...-3

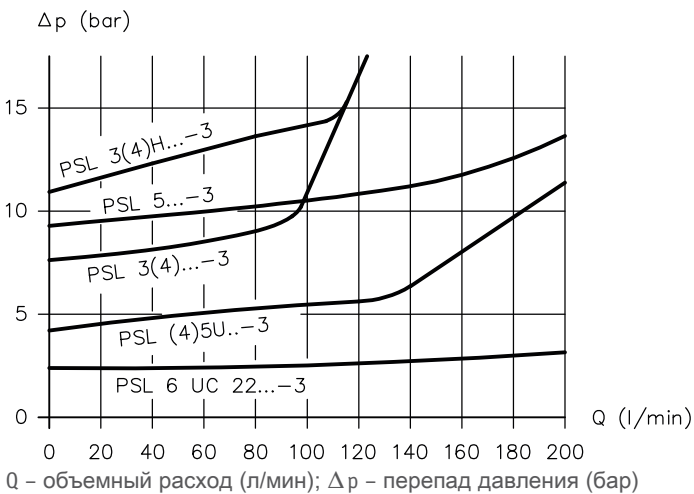
PSL 3(4).../...-3



PSL 5.../...-3



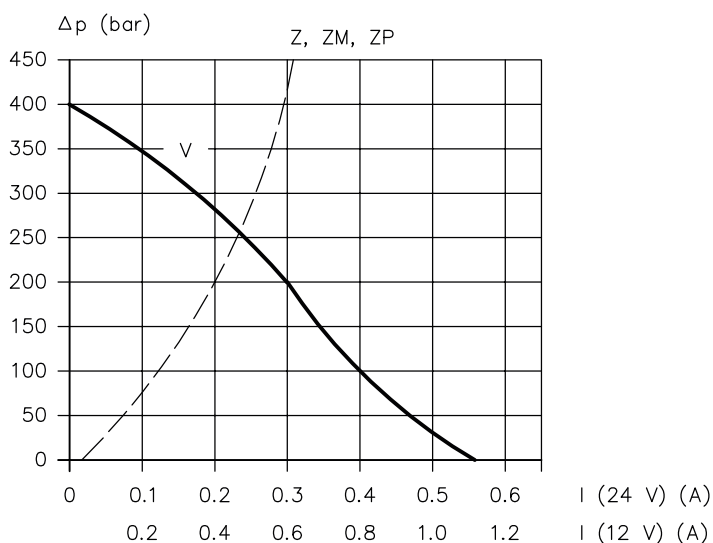
Циркуляционное давление (P → R) у соединительных блоков PSL



Электропропорциональное ограничение давления измерения нагрузки

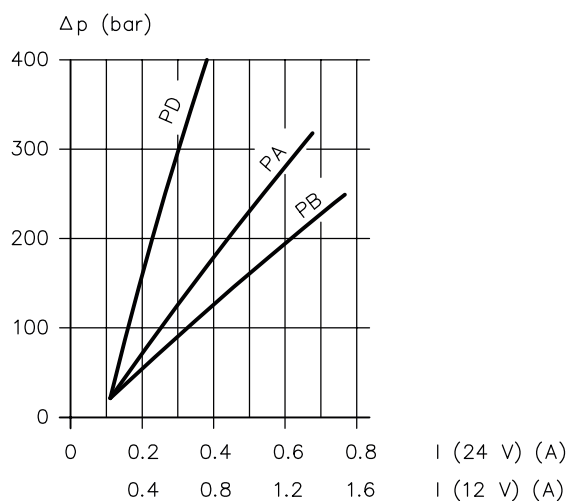
см. Глава 2.1.7, "Разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки"

Обозначение **V, Z, ZM, ZP**



I ток управления (A) при 24 В пост. тока или. 12 В пост. тока; Δp перепад давления LS - R (бар)

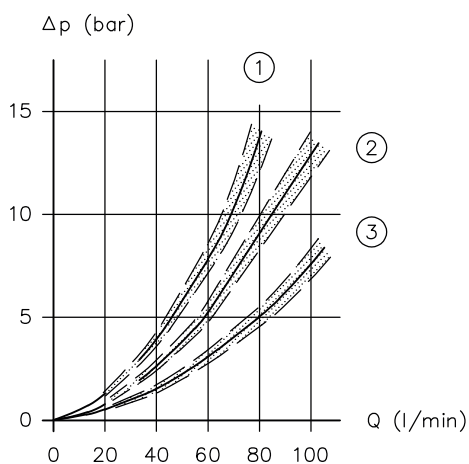
Обозначение **PA, PB, PD**



I ток управления (A) при 24 В пост. тока или. 12 В пост. тока; Δp перепад давления LS - R (бар)

3.4.2 Секция ходовых распределителей

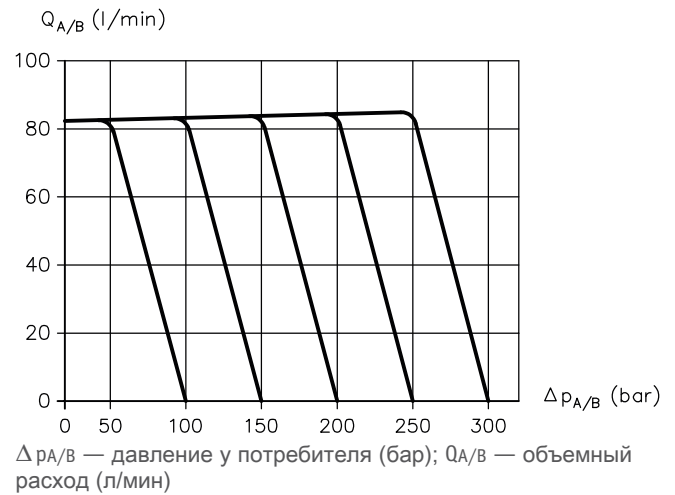
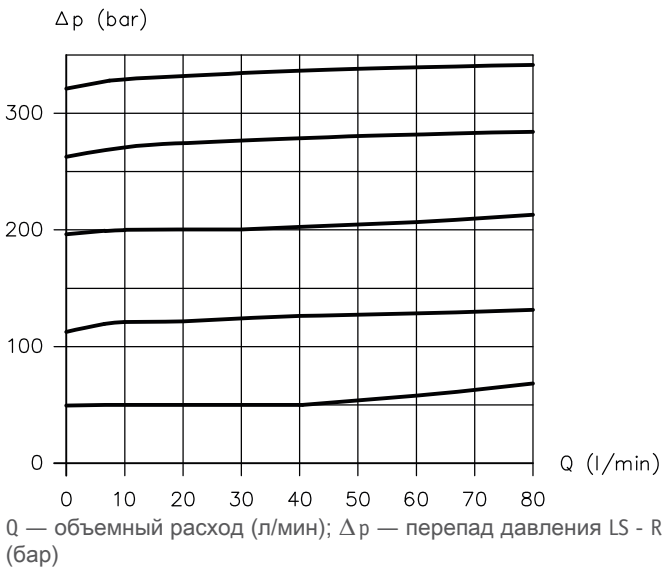
Перепад давления P → A/B и A/B → R



Q – объемный расход (л/мин); Δp – перепад давления (бар)

- 1 P → A/B в секции клапанов с 2-ходовым регулятором
- 2 P → A/B в секции клапанов без 2-ходового регулятора
- 3 A/B → R в распределителе с обозначением L, M, F, H

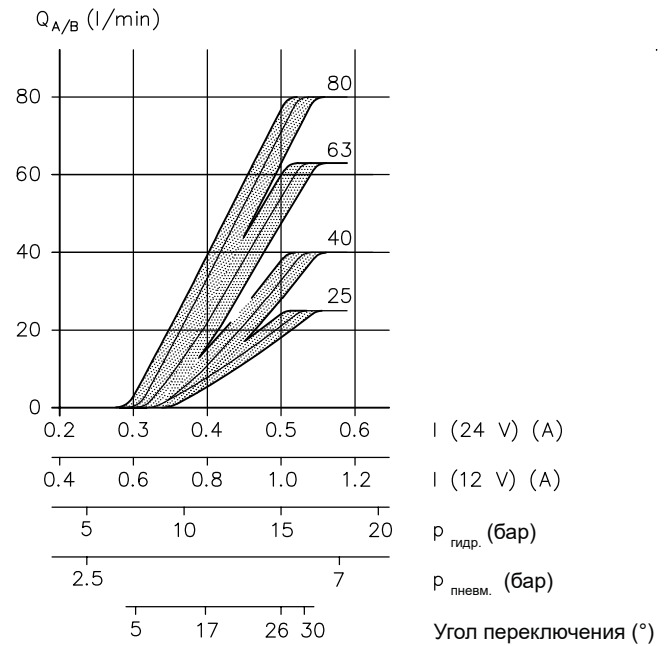
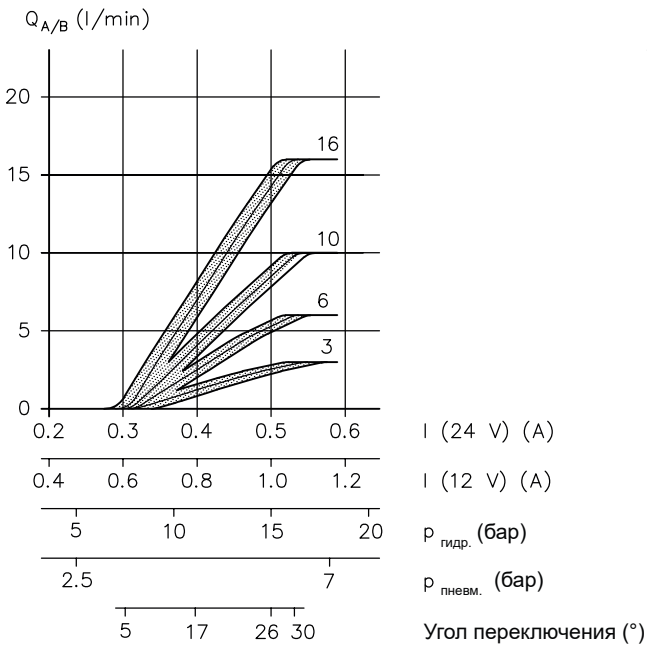
Предохранительные клапаны давления измерения нагрузки см. Глава 2.3.1.7, "Ограничение давления измерения нагрузки"



Регулировочная характеристика объемного расхода потребителя

см. Глава 2.3.1.6, "Объемный расход"

(ориентировочные значения, измеренные при помощи 2-ходового регулятора и стандартного 2-ходовой регулятора с пружиной)



I ток управления (A) при 24 В пост. тока или 12 В пост. тока при электрогидравлическом управлении

$P_{гидр.}$ Давление управления (бар) при гидравлическом управлении

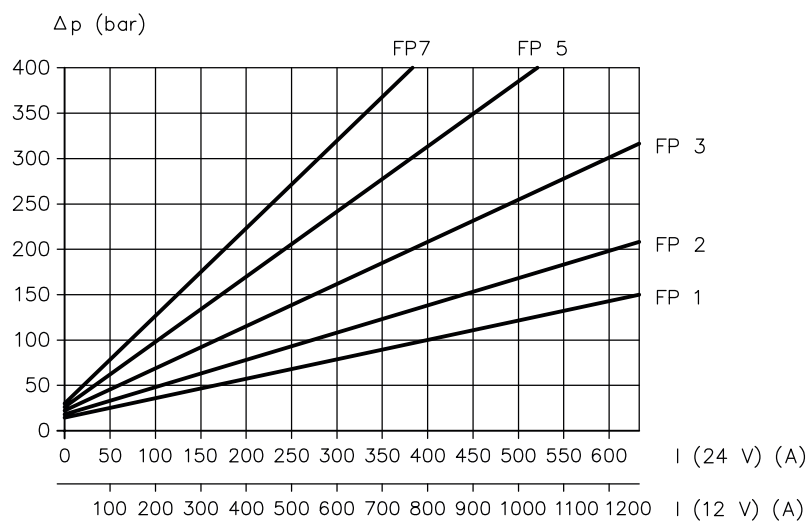
$P_{пневм.}$ — давление управления (бар) при пневматическом управлении

Угол переключения ($^{\circ}$) при ручном управлении рычагом

$Q_{A/B}$ объемный расход (л/мин)

Электропропорциональное ограничение давления измерения нагрузки

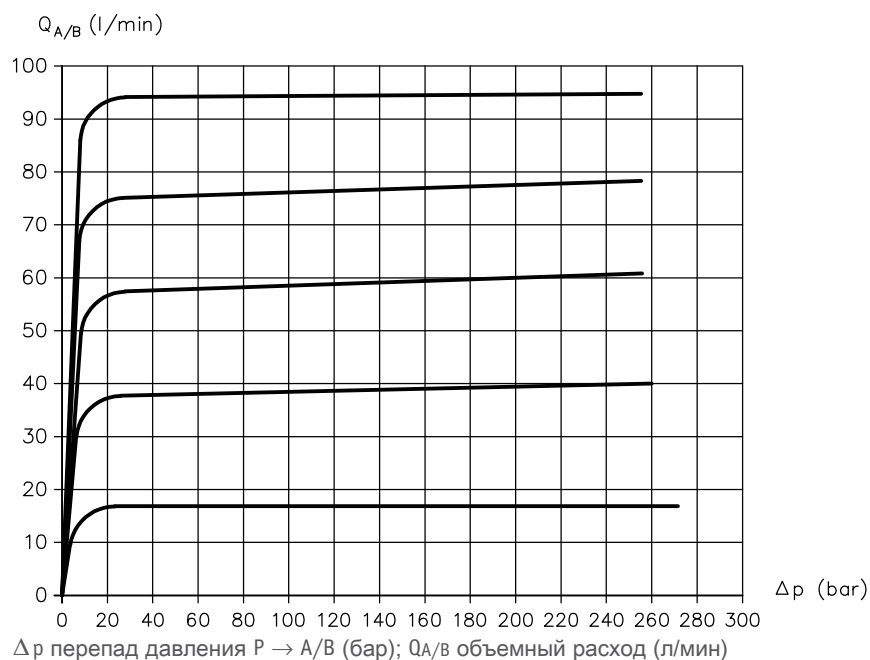
см. Глава 2.3.1.8, "Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки"



I ток управления (A) при 24 В пост. тока или 12 В пост. тока; Δp перепад давления LS - T (бар)

2-ходовой регулятор

см. Глава 2.3.1.2, "Секция клапанов, 2-ходовой регулятор"



Δp перепад давления P → A/B (бар); $Q_{A/B}$ объемный расход (л/мин)

3.5 Электрические характеристики

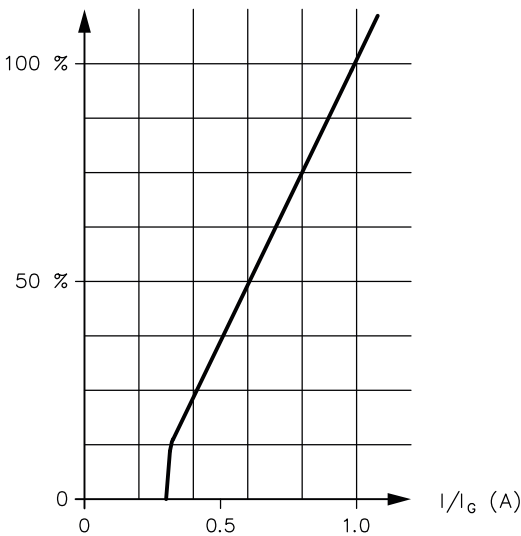
3.5.1 Электрогидравлическое управление EI, EA, EF и т.д. со стандартным электромагнитом

Пропорциональный электромагнит, изготовлен и испытан согл. DIN VDE 0580

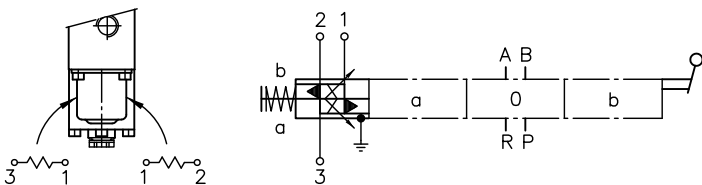
Спаренный электромагнит с герметичными наружу полостями сердечников, которые соединены с обратным каналом. Благодаря этому работающие внутри сердечники не требуют техобслуживания, смазываются рабочей жидкостью и защищены от коррозии.

Номинальная мощность UN	12 В пост. тока	24 В пост. тока
Сопротивление R20	6,3 Ω	27,0 Ω
Холодный ток I20	1,9 А	0,9 А
Предельный ток IG	1,26 А	0,63 А
Предельная мощность PG	15,1 Вт	15,1 Вт
Продолжительность включения	S1 (100 %)	
Частота осцилляции	40 - 70 Гц (предпочтительное значение 55 Гц)	
Амплитуда осцилляции $AD (\%) = \frac{I_{Spitze} - Spitze}{IG} \cdot 100$	20 % ≤ AD ≤ 50 %	

Характеристика ток-ход



I/I_G ток управления (A); ход золотникового распределителя (%)



Подключение к сети электропитания

Обозначение	Спецификация	Порт	Штекер
AMP 12 (24) K	Таймер AMP Junior 3-конт. IP 67 (IEC 60529)		
AMP 12 (24) K 4 AMP 12 (24) H 4 AMP 12 (24) H 4 T	Таймер AMP Junior 4-конт. IP 67 (IEC 60529)		
DT 12 (24) DT 12 (24) T DT 12(24) K	Немецкий (DT04 – 4р) 4-конт. IP 69k (IEC 60529)		
S 12 (24) S 12 (24) T	Байонетный разъем PA6 фирмы Schlemmer 3-конт. IP 67 (IEC 60529)		
X 12 (24) G 12 (24) L 12 (24) X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH X 12 (24) DS G 12 (24) DS	EN 175 301-803 A 3-конт. IP 65 (IEC 60529)		
X 12 (24) H 4 G 12 (24) H 4 L 12 (24) H 4	EN 175 301-803 A 4-конт. IP 65 (IEC 60529)		
X 12 (24) C G 12 (24) C	EN 175 301-803 C 3-конт. IP 65 (IEC 60529)		
X 12 (24) C4 G 12 (24) C4	EN 175 301-803 C 3-конт. IP 65 (IEC 60529)		
ITT 12 (24)	VG 95234 MIL 4-конт. IP 67 (IEC 60529)		
DTL 12 (24) DTL 12 (24) T	MIL-DTL 38999, серия III 4-конт. IP 67 (IEC 60529)		

3.5.2 Контроль положений включения, датчик перемещения

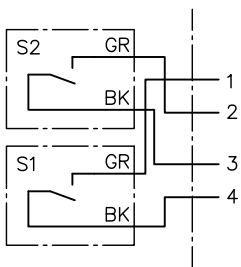
Обозначение V, VA, VB, VC

Кабель	<ul style="list-style-type: none"> 3x 0,5 мм² жилы, изолированные ПВХ; длина 50 см Черный: вход Синий: нормально-разомкнутый контакт Зеленый: нормально-замкнутый контакт
Резистивная нагрузка до 30 В пост. тока	5 А
Индуктивная нагрузка	3 А
Степень защиты	IP 67 (IEC 60529)

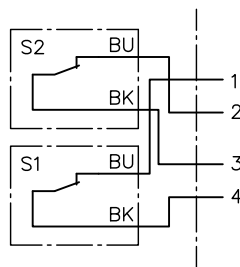
Обозначения VCH0, VCHC

Соединительные разъемы	G 4 W 1 F® фирма Hirschmann
Резистивная нагрузка до 30 В пост. тока	5 А
Индуктивная нагрузка	3 А
Степень защиты	IP 65 (IEC 60529)
Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> VCH0: NO VCHC: NC

VCH0

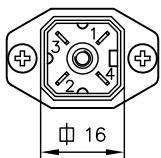


VCHC



Контактный выключатель S2 = направление A

Контактный выключатель S1 = направление B



Обозначение N

Конструктивный тип	<ul style="list-style-type: none"> IFFM 08P/3701/02L® фирмы BAUMER Electric GmbH 8x8x40 мм со светодиодным индикатором Нормально-замкнутый контакт, положительное переключение и плотное прилегание
Соединительный трубопровод	∅ 3 мм, 3-жильный, ПВХ, длина 2 м
Рабочее напряжение	10 до 30 В пост. тока
Потребление тока без нагрузки	до 10 мА
Макс. ток нагрузки	200 мА
Рабочая температура	-25 до 80 °C
Степень защиты	IP 67 (IEC 60529)

Обозначение WA

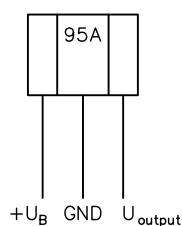
Обозначение	Подключение к сети электропитания	Степень защиты (IEC 60529)
WA	EN 175 301-803 A	IP 65
WA-S	Байонетный разъем PA6 фирмы Schlemmer	IP 67
WA-AMP	Таймер AMP Junior	IP 67
WA-DT	Немецкий (DT 04-4P)	IP 69k
WA-C	EN 175 301-803 C	IP 65

Назначение выводов:

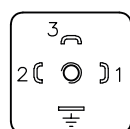
- 1 = U_{ВЫХ.}
- 2 = +U_B (5 до 10 В)
- 3 = GND

Заземление = не назначено

Специальное назначение выводов:



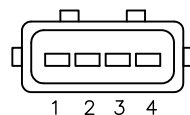
WA



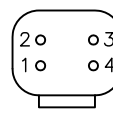
WA-S



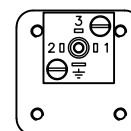
WA-AMP

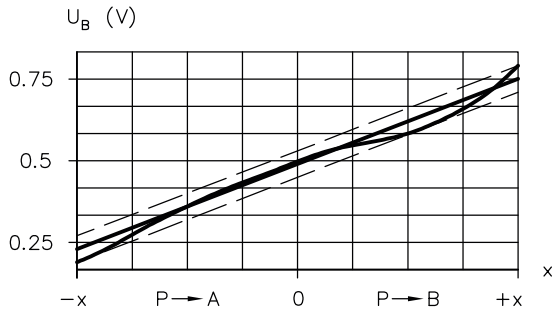


WA-DT



WA-C





U_B = напряжение питания
 $U_{B \text{ макс.}} = 76 \%$
 $U_{B \text{ мин.}} = 24 \%$
 Точность $\pm 9 \%$ (от U_B)

x ход золотникового распределителя; U_B напряжение сигнала (В)

Использовать исключительно стабилизированное и сглаженное выпрямленное напряжение.

УКАЗАНИЕ

Сильное магнитное поле разрушит датчик перемещения.

Обозначение U

Степень защиты IP 65 (IEC 60529)

Назначение выводов

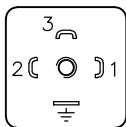
Штырьковый контакт	Сигнал	Описание
1	OUTA	PNP, положительное переключение
2	OUTB	PNP, положительное переключение
3	+U _B	10 ... 32 В пост. тока
⊖	GND	0 В пост. тока

Разомкнутый коллектор:
 $I_{\text{макс.}} = 10 \text{ mA}$
 с защитой от короткого замыкания

Таблица состояний

№ п/п	Действие распределителя	Сигнальные выходы транзистора PNP с разомкнутым коллектором:	
		OUTA	OUTB
1	Нулевое положение, по центру	ВКЛ.	ВКЛ.
2	P → B	ВЫКЛ.	ВКЛ.
3	P → A	ВКЛ.	ВЫКЛ.

U



3.5.3 Контроль положений включения, датчик перемещения для взрывоопасной зоны

! УКАЗАНИЕ

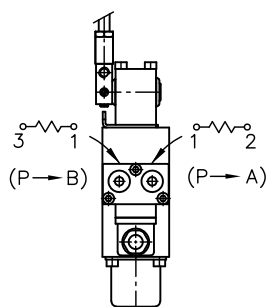
При использовании датчиков перемещения для взрывоопасной зоны необходимо соблюдать руководство по эксплуатации В АТЕХ и отдельное руководство по эксплуатации к соответствующему датчику перемещения. Пределы применения, классификации, электрические характеристики и подключение к сети электропитания см. в отдельном руководстве по эксплуатации.

Обозначение	Руководство по эксплуатации с декларацией соответствия
WA-EX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 10/2008 (EX09)
WA-M2FP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 10/2008 (EX09)
WA-IS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 31/2013 (EX16)
WA-MSHC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 10/2008 (EX09)

3.5.4 Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки

Электрическая разгрузка LS с обозначением F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3

Номинальное напряжение UN	12 В пост. тока	24 В пост. тока
Сопротивление R20	8,7 Ω	34,8 Ω
Холодный ток I20	1,38 А	0,69 А
Предельный ток IG	0,97 А	0,48 А
Предельная мощность PG	11,6 Вт	11,6 Вт
Продолжительность включения	S1 (100 %)	



Сведения о А и В см. в таблице «Электропитание», раздел «Подключение».

! УКАЗАНИЕ

Продолжительность включения относится к каждой катушке спаренного электромагнита. Если питание подается одновременно на две катушки, допустимая продолжительность включения составляет всего 50 %.

! УКАЗАНИЕ

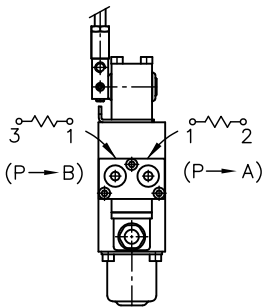
Черно-белые спаренные электромагниты разгрузки LS поставляются только с штекерами DIN и аварийным ручным управлением (обозначение -G..T(H), -X..T(H) или -L..T(H)).

Подключение к сети электропитания

Обозначение	Спецификация	Порт	Штекер
X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH	EN 175 301-803 A 3-конт. IP 65 (IEC 60529)		

Электропропорциональное ограничении давления измерения нагрузки с обозначением FP., FPH..

Номинальное напряжение U _N	12 В пост. тока	24 В пост. тока
Сопротивление R ₂₀	6,3 Ω	27,0 Ω
Холодный ток I ₂₀	1,9 А	0,9 А
Предельный ток I _G	1,26 А	0,63 А
Предельная мощность P _G	15,1 Вт	15,1 Вт
Продолжительность включения	S1 (100 %)	
Частота осцилляции	40 - 70 Гц (предпочтительное значение 55 Гц)	
Амплитуда осцилляции	20 % ≤ AD ≤ 50 %	
$AD (\%) = \frac{I_{Spitze} - Spitze}{I_G} \cdot 100$		



Сведения о А и В см. в таблице «Электропитание», раздел «Подключение»

Подключение к сети электропитания

Обозначение	Спецификация	Порт	Штекер
AMP 12 (24) H 4 T	Таймер AMP Junior 4-конт. IP 67 (IEC 60529)		
DT 12 (24) T DT 12 (24) TH	Немецкий (DT04 – 4р) 4-конт. IP 69k (IEC 60529)		
S 12 (24) T	Байонетный разъем PA6 фирмы Schlemmer 3-конт. IP 67 (IEC 60529)		
X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH	EN 175 301-803 A 3-конт. IP 65 (IEC 60529)		

! УКАЗАНИЕ

Продолжительность включения относится к каждой катушке спаренного электромагнита. Если питание подается одновременно на две катушки, допустимая продолжительность включения составляет всего 50 %.

! УКАЗАНИЕ

- Доступны только спаренные электромагниты с аварийным ручным управлением (обозначение T или -TH).
- Если при электропропорциональном управлении секцией клапанов выбран спаренный электромагнит без аварийного ручного управления, то при электропропорциональном ограничении давления измерения нагрузки автоматически используется тот же тип спаренного электромагнита с дополнительным аварийным ручным управлением.
- Если этот тип спаренного электромагнита недоступен с аварийным ручным управлением, автоматически используется обозначение -G..T.

3.5.5 Электрическая разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки для взрывоопасной зоны

! УКАЗАНИЕ

При использовании электромагнитов для взрывоопасной зоны необходимо соблюдать руководство по эксплуатации В АТЕХ и отдельное руководство по эксплуатации к соответствующему электромагниту.

Пределы применения, классификации, электрические характеристики и подключение к сети электропитания см. в отдельном руководстве по эксплуатации.

Обозначение	Руководство по эксплуатации с декларацией соответствия
X 24 TEX 4 70 FM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 41/2017 (EX23)
G 24 TEX G 24 TEX-10 м G 24 TEX-20 м	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 01/2002 (EX01)
G 24 TEX 4 G 24 TEX 4-10 м	
G 24 TEX 55-10 м G 24 TEX 4 55 G 24 TEX 4 55-10 м	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 19/2011 (EX08)
G 24 TEX 4 55 FM G 24 TEX 4 55 FM-10 м	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 22/2011 (EX11)
G 24 M2FP G 24 M2FP-10 м	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В АТЕХ ▪ В 04/2005 (EX05)
G 24 MSHA G 24 MSHA-10 м G 24 MSHA-20 м	

3.5.6 Дополнительные клапаны

Описание доступных исполнений штекеров приводится в . Электрические характеристики см. в техническом паспорте соответствующего дополнительного клапана.

4 Размеры

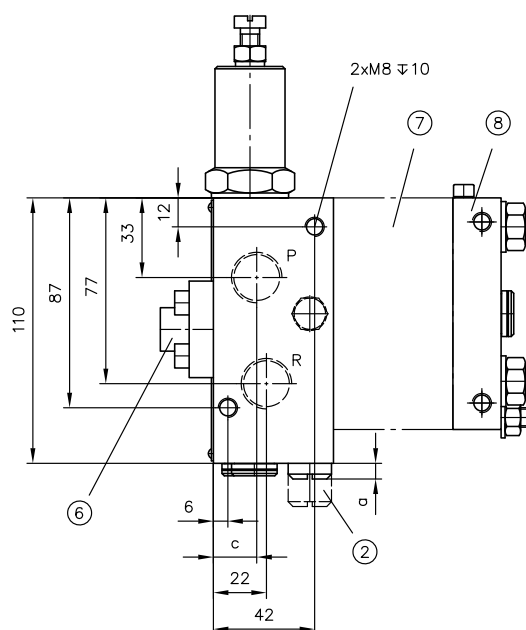
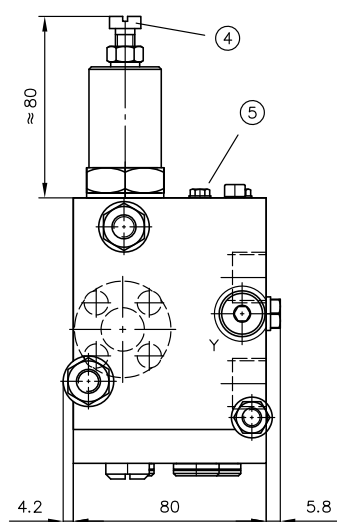
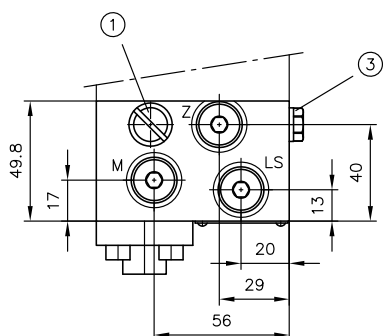
Все размеры в мм, оставляем за собой право на внесение изменений.

4.1 Соединительный блок

см. Глава 2.1.3, "Основные типы соединительных блоков"

PSL 3.../...-3

PSL 4.../...-3



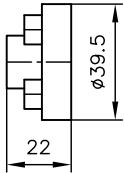
- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Колпак пружины 3-ходового регулятора
- 7 Секция клапанов
- 8 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

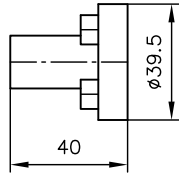
Тип	c	Порты (ISO 228-1)	
		P, R	LS, M, Y, Z
PSL 3.../...-3	18	G 1/2	G 1/4
PSL 4.../...-3	21	G 3/4	G 1/4

Колпак пружины 3-ходового регулятора

без обозначения

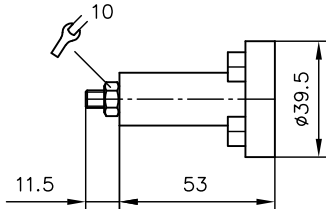


Обозначение H

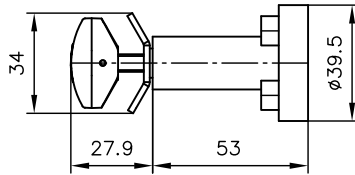


Колпак пружины 3-ходового регулятора с блокирующим винтом

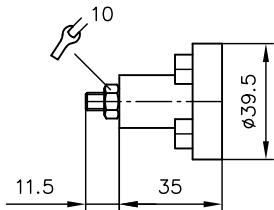
Обозначение HT



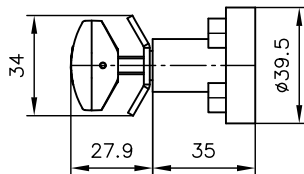
Обозначение HTR



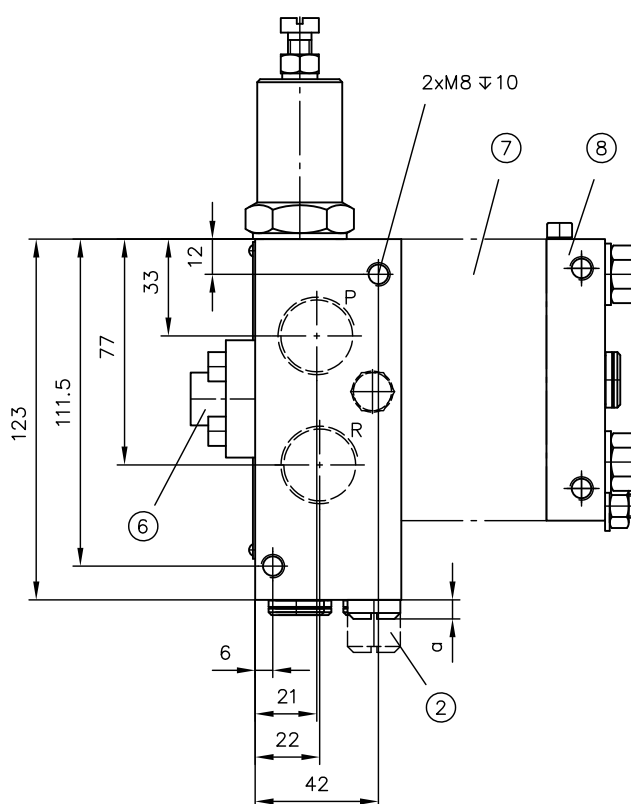
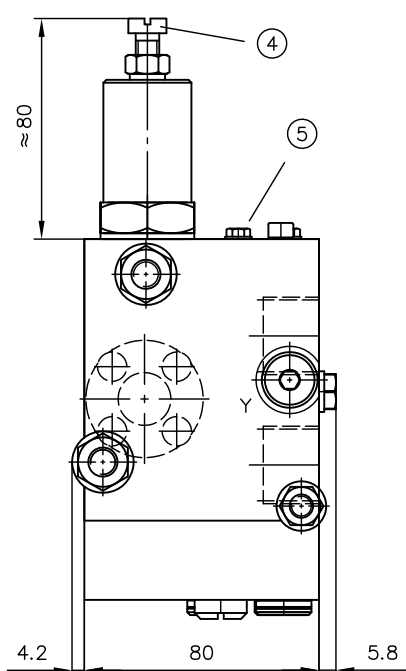
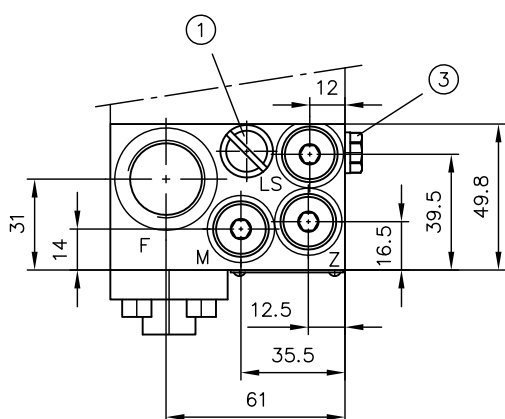
Обозначение T



Обозначение TR



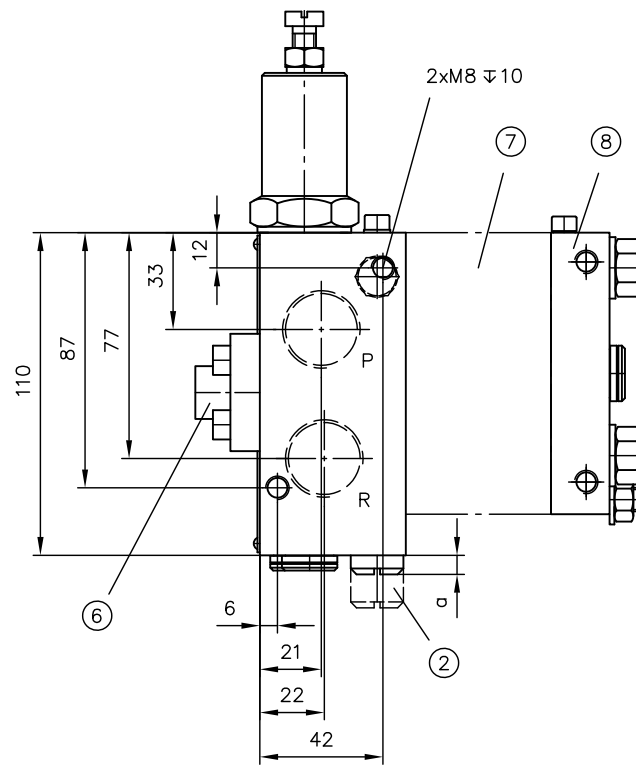
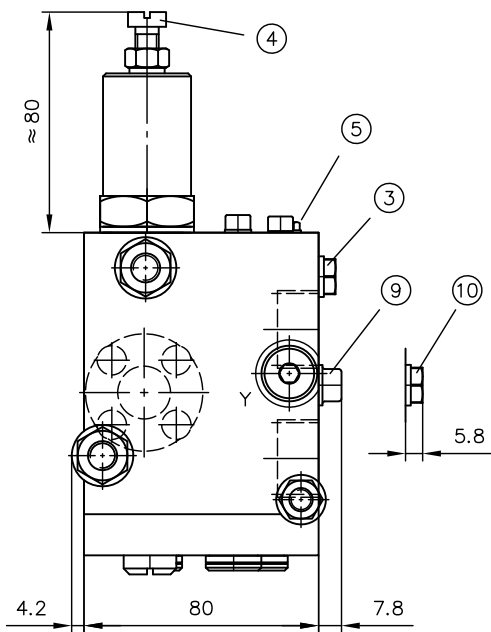
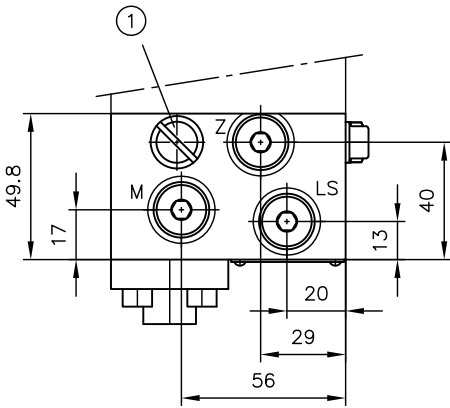
PSL 4 Y.../...-3
PSL UNF 4 Y.../...-3



- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Колпак пружины 3-ходового регулятора
- 7 Секция клапанов
- 8 Конечная секция

Обозначение	a	Тип	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)	
без обозначения	6,4		F, P, R	LS, M, Y, Z
1	6,4	PSL 4 Y.../...-3	G 3/4	G 1/4
2	18,3	PSL UNF 4 Y.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

PSL 4 K.../...-3
PSL 4 Z.../...-3

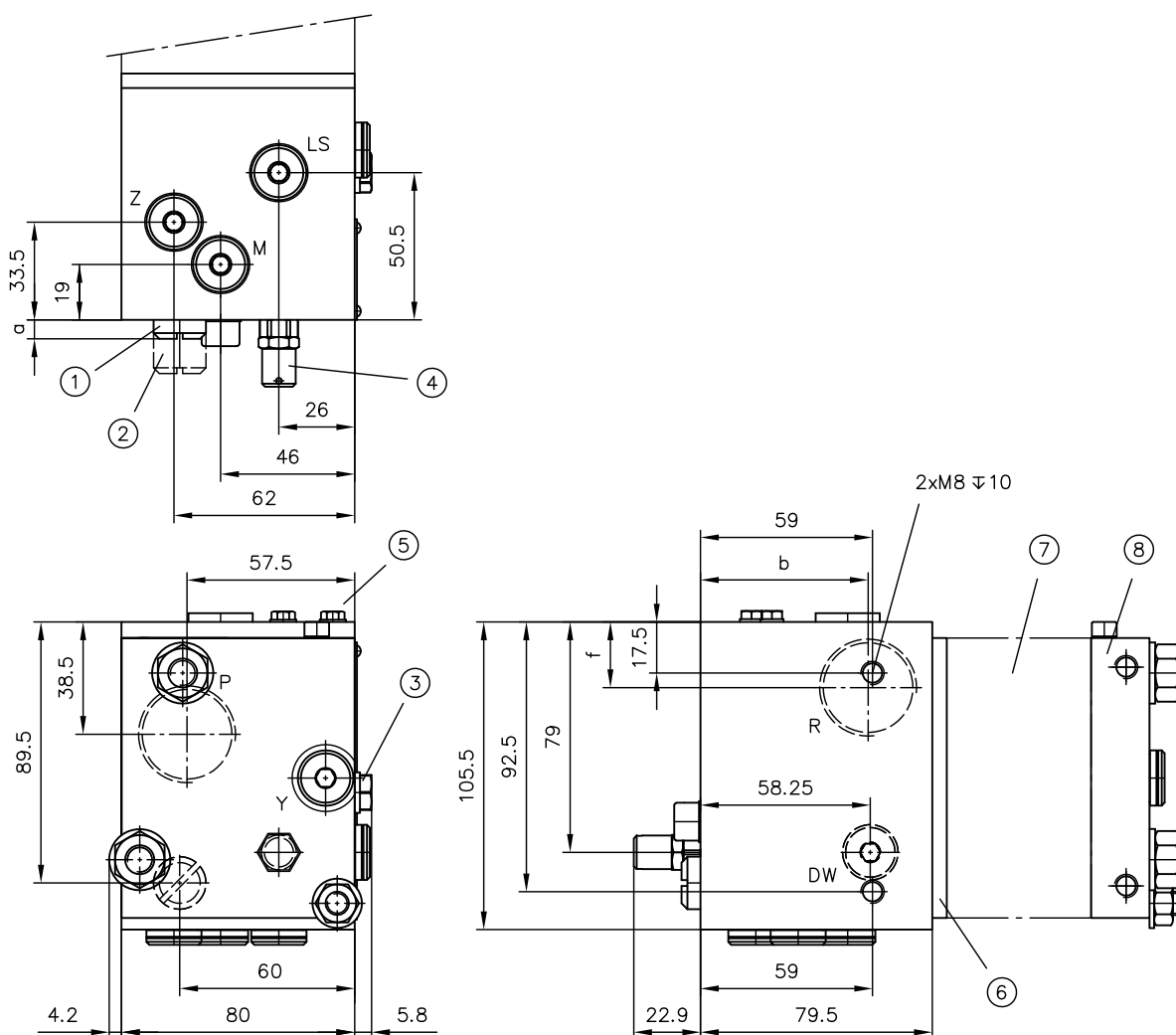


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Колпак пружины 3-ходового регулятора
- 7 Секция клапанов
- 8 Конечная секция
- 9 PSL 4 K
- 10 PSL 4 Z

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	Порты (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSL 4 K.../...-3	G 1/2	G 1/4
PSL 4 Z.../...-3	G 3/4	G 1/4

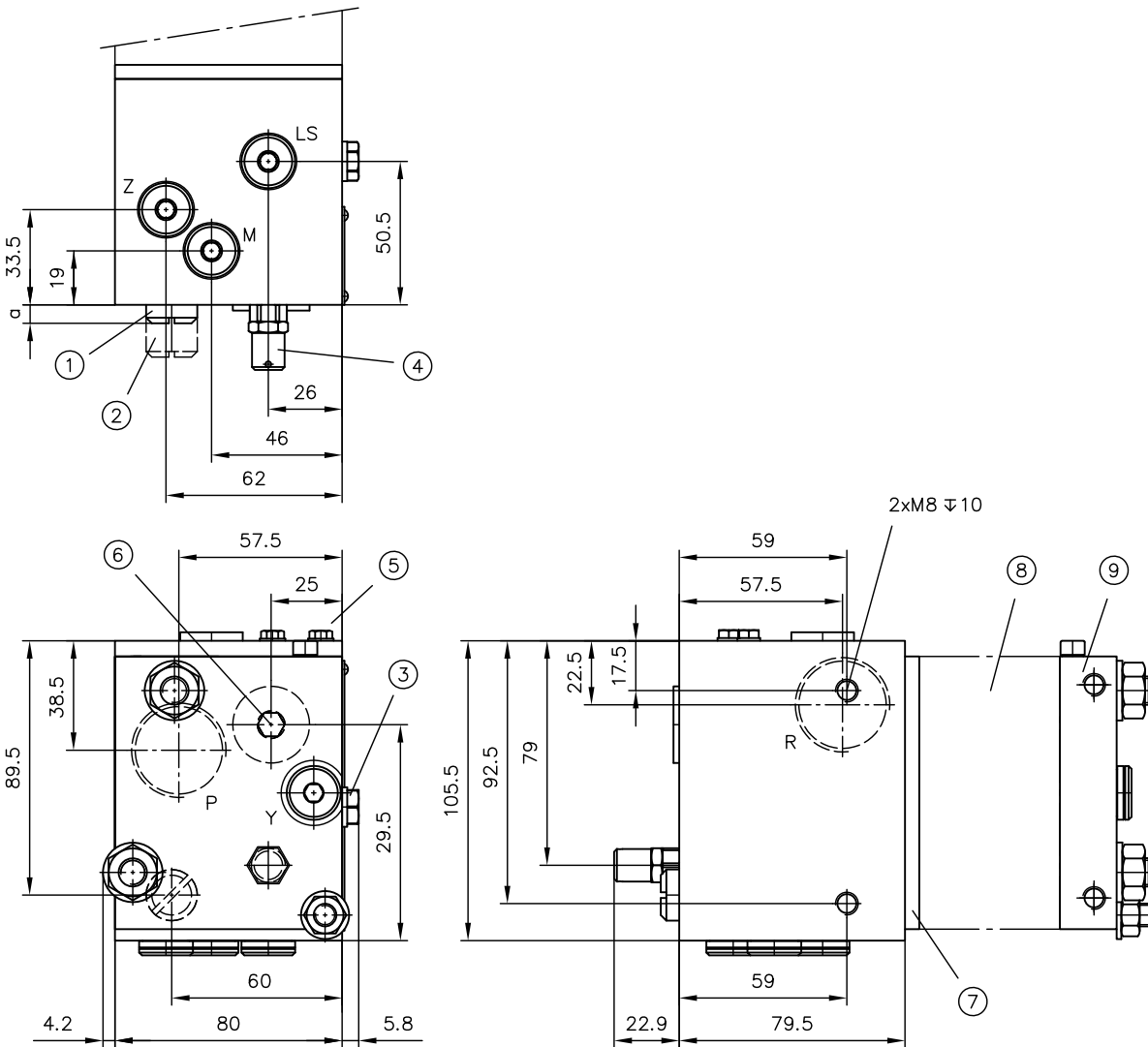
PSL 45../..-3, PSL 5../..-3, PSL UNF 4../..-3
 PSV 45../..-3, PSV 55../..-3, PSV UNF 44../..-3



- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Дистанционная прокладка SL 3-ZPL 33/5
- 7 Секция клапанов
- 8 Конечная секция

Обозначение	a	Тип	b	f	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)		
					P	R	DW, LS, M, Y, Z
без обозначения	6,4	PSL 45../..-3 PSV 45../..-3	57,5	22,5	G 3/4	G 1	G 1/4
1	6,4				G 1	G 1	G 1/4
2	18,3	PSL 5../..-3 PSV 55../..-3	53,5	24,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)
		PSL UNF 4../..-3 PSL UNF 44../..-3					

PSL 45 U.../...-3
PSL 5 U.../...-3

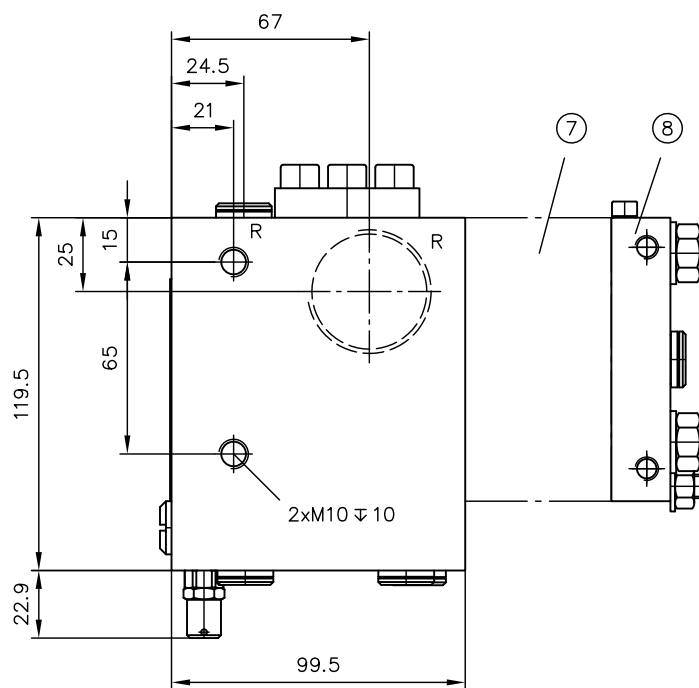
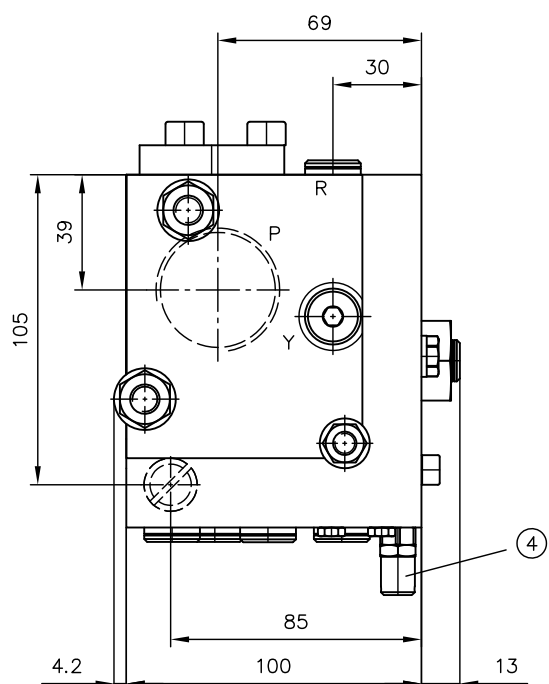
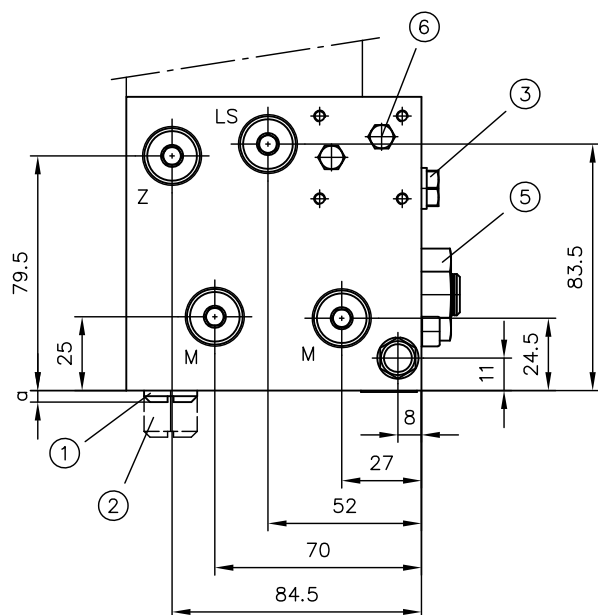


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Перепускной клапан
- 7 Дистанционная прокладка SL 3-ZPL 33/5
- 8 Секция клапанов
- 9 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	Порты (ISO 228-1)		
	P	R	LS, M, Y, Z
PSL 45 U.../...-3	G 3/4	G 1	G 1/4
PSL 5 U.../...-3	G 1	G 1	G 1/4

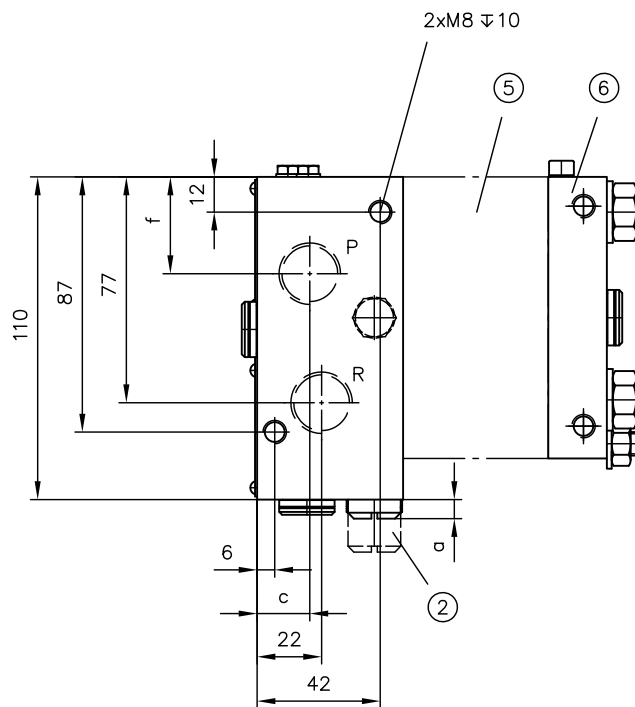
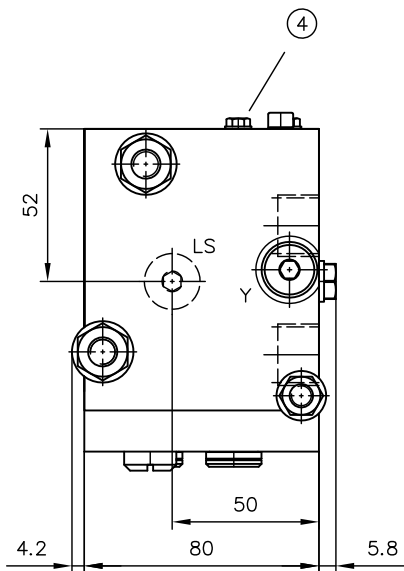
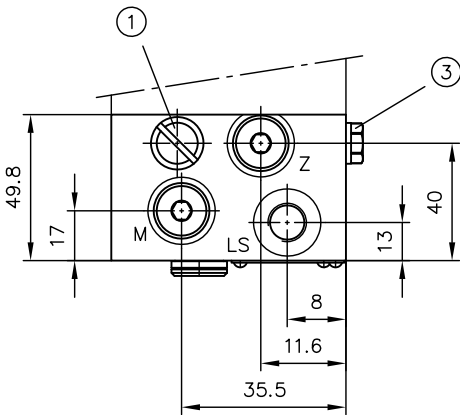
PSL 6 UC 22 2/...-3



- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Перепускной клапан
- 6 Монтажная точка дополнительного клапана для переключения перепускного клапана
- 7 Секция клапанов
- 8 Конечная секция

Обозначение	a	Тип	Порты (ISO 228-1)	
без обозначения	3,9		P, R	LS, Z, M, Y
1	3,9	PSL 6 UC 22 2/...-3	G 1 1/4	G 1/4
2	15,8			

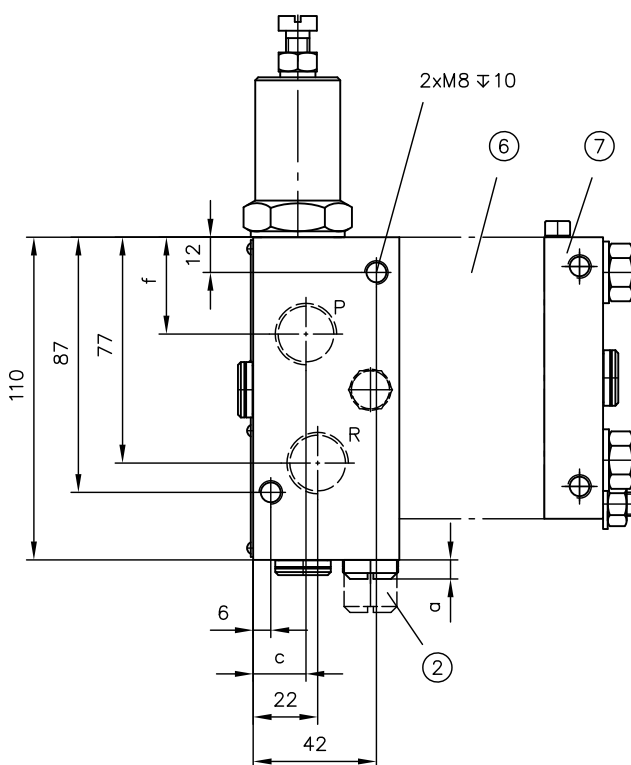
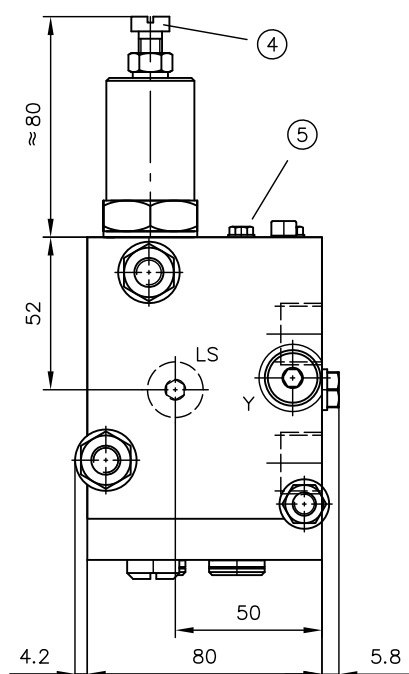
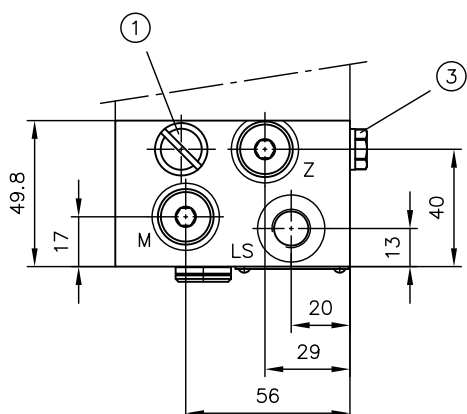
PSV 3...-3
PSV 4...-3
PSV UNF 4...-3



- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 5 Секция клапанов
- 6 Конечная секция

Обозначение	a	Тип	c	f	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)	
без обозначения	6,4				P, R	LS, M, Y, Z
1	6,4	PSV 3...-3	18	33	G 1/2	G 1/4
2	18,3	PSV 4...-3	21	33	G 3/4	G 1/4
		PSV UNF 4...-3	21	30,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

PSV 3.../...-3
 PSV 4.../...-3
 PSV UNF 4.../...-3

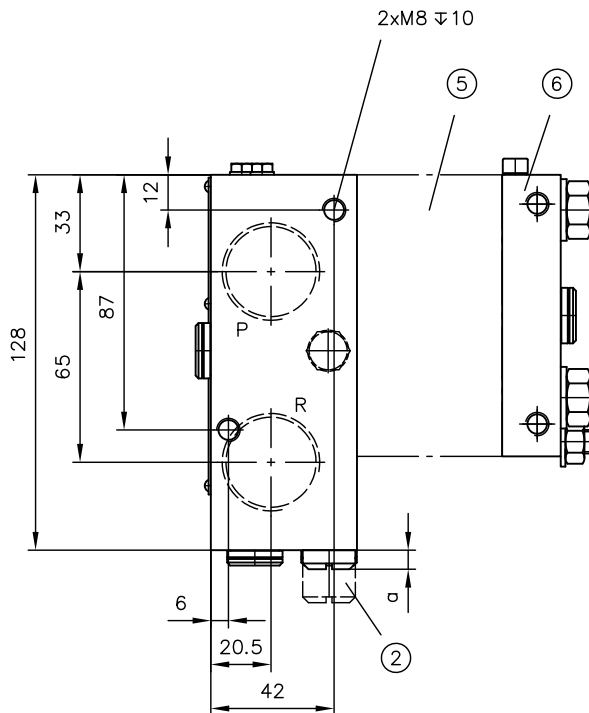
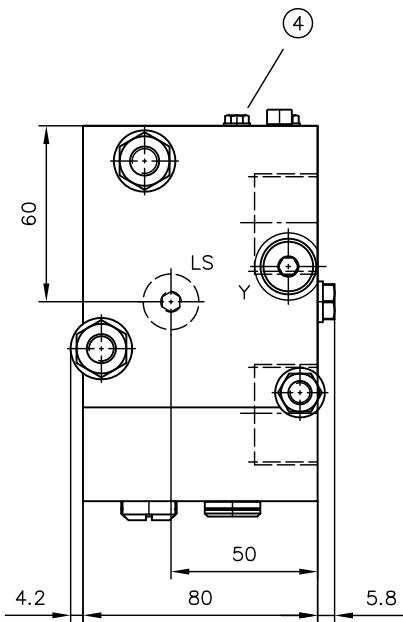
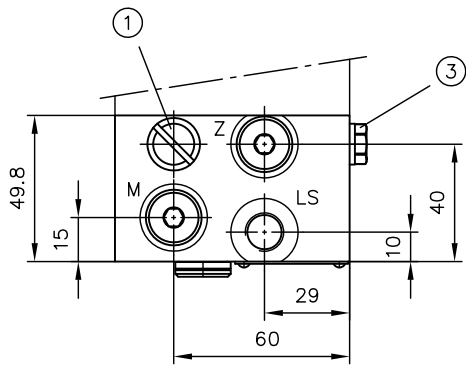


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 5 Секция клапанов
- 6 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	c	f	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)	
			Порт 1	Порт 2
PSV 3.../...-3	18	33	G 1/2	G 1/4
PSV 4.../...-3	21	33	G 3/4	G 1/4
PSV UNF 4.../...-3	21	30,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

PSV 5...-3

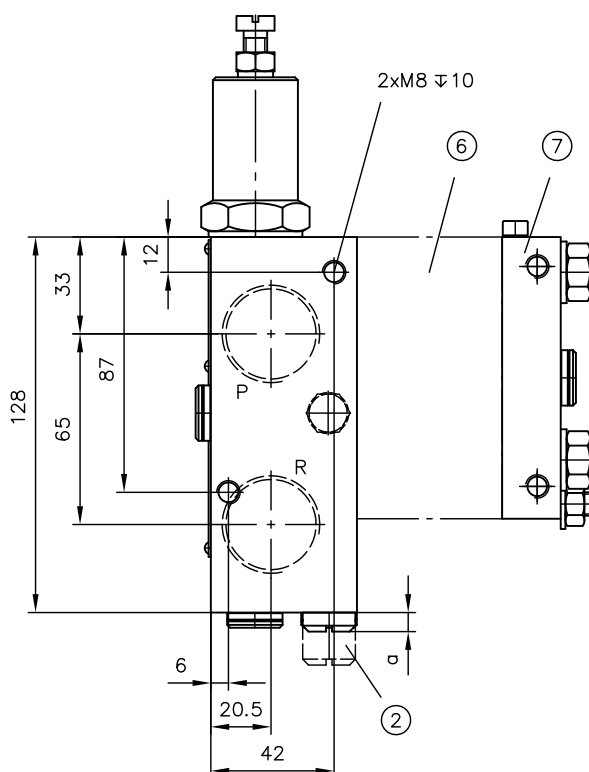
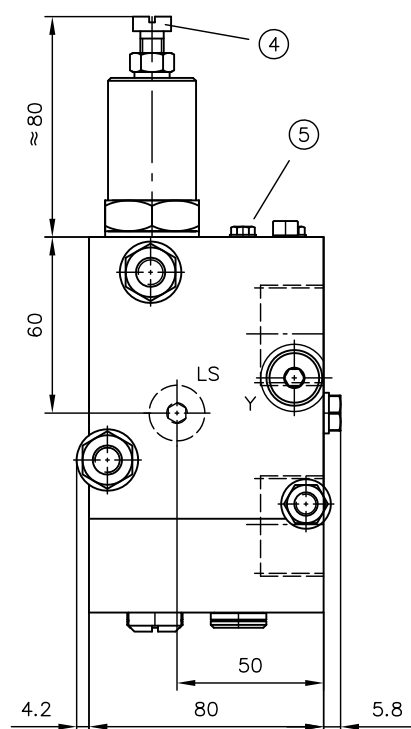
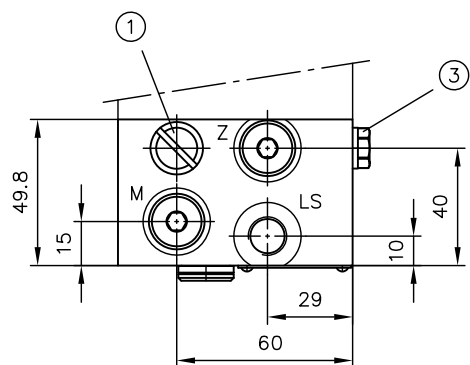


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 5 Секция клапанов
- 6 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	Порты (ISO 228-1)	
		P, R
PSV 5...-3	G 1	G 1/4

PSV 5.../...-3

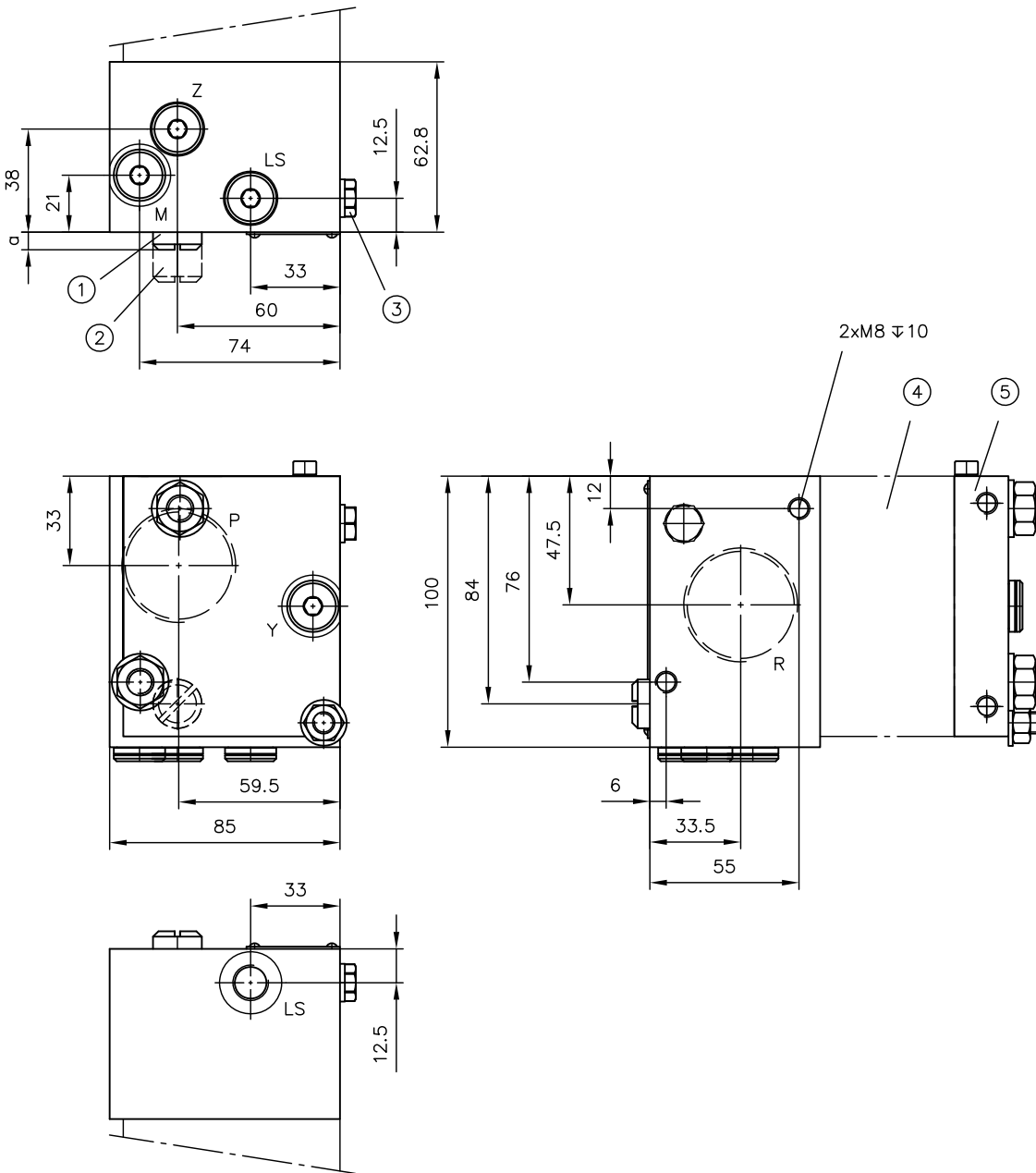


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Секция клапанов
- 7 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	Порты (ISO 228-1)	
	PSV 5.../...-3	G 1

PSV 6...-3

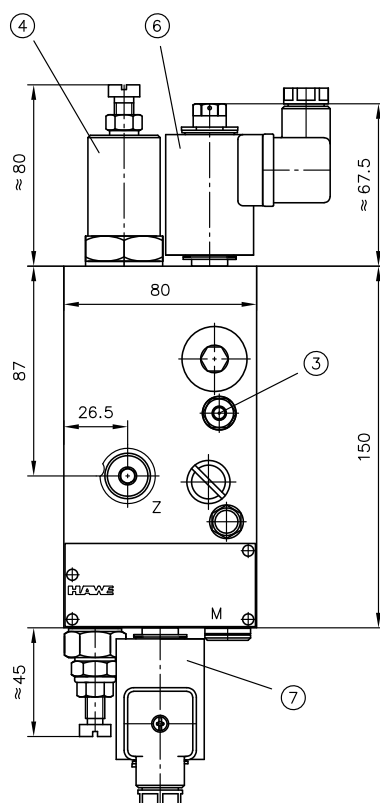
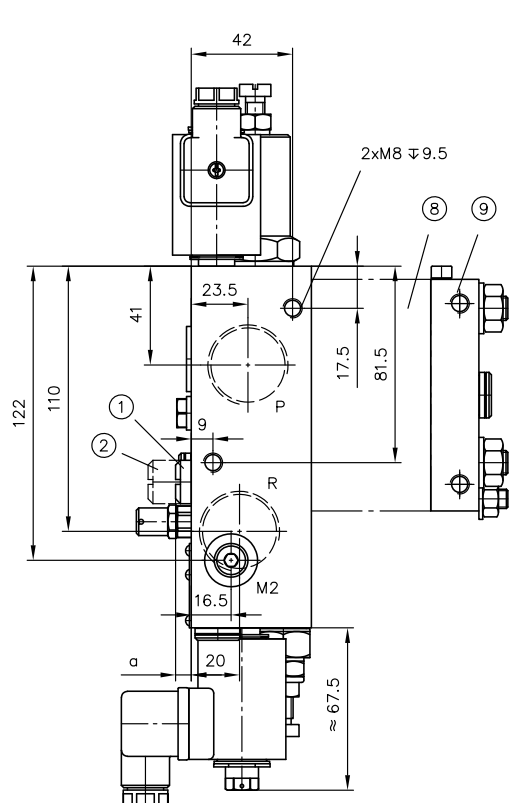
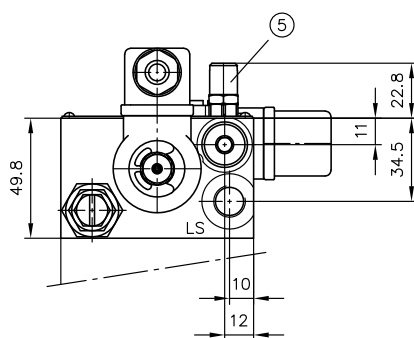


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Секция клапанов
- 5 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	Порты (ISO 228-1)	
	PSV 6...-3	G 1 1/4

PSV 5 N...-3
PSV UNF 5 N...-3

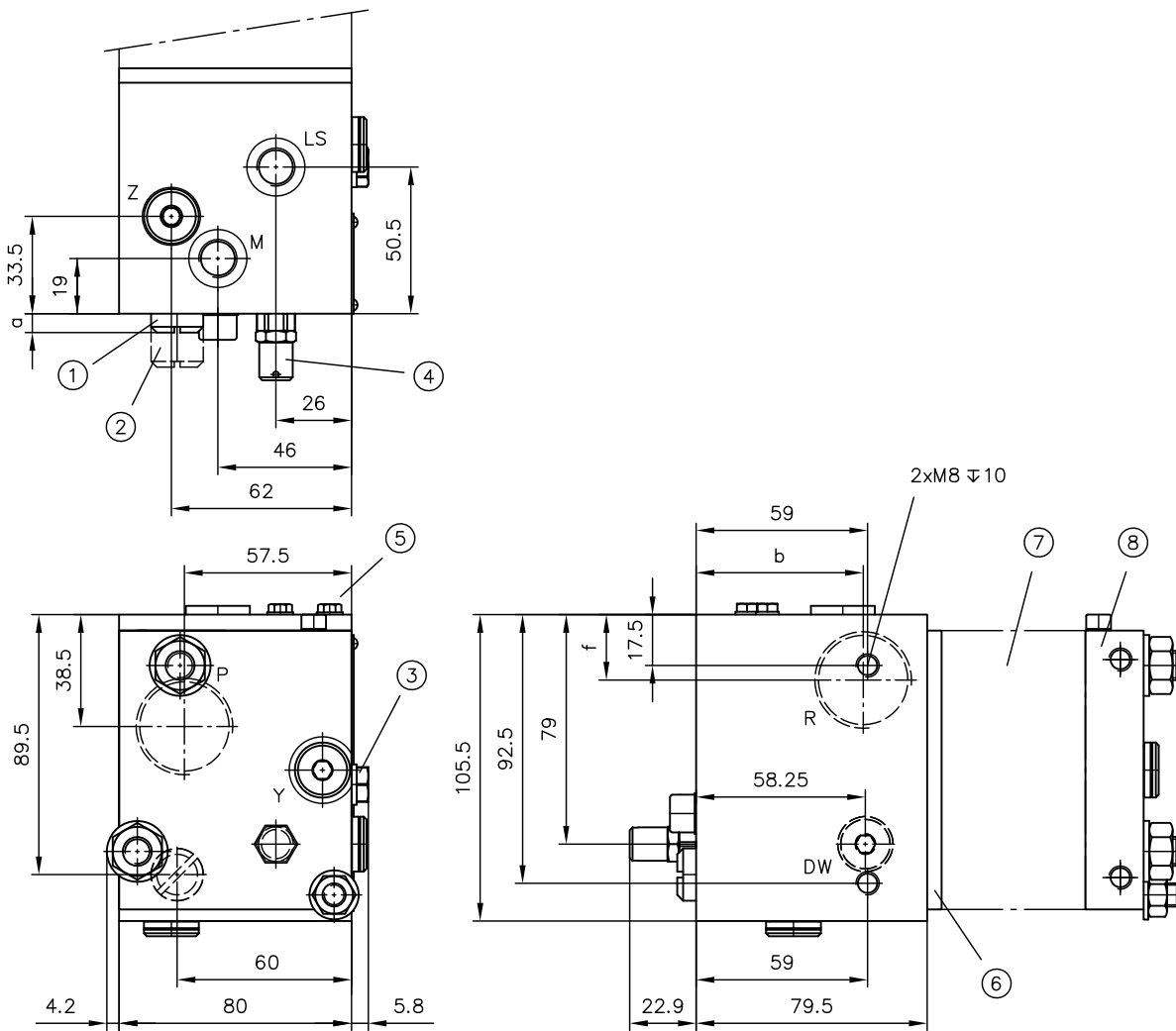


- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Предохранительный клапан давления измерения нагрузки
- 6 2/2-ходовой распределитель для переключения затвора порта P
- 7 Опционально: Разгрузочный клапан LS
- 8 Секция клапанов
- 9 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

Тип	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)		
	P, R	LS, M, Z	M2
PSV 5 N...-3	G 1	G 1/4	G 1/8
PSV UNF 5 N...-3	SAE-16 (1 5/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	--

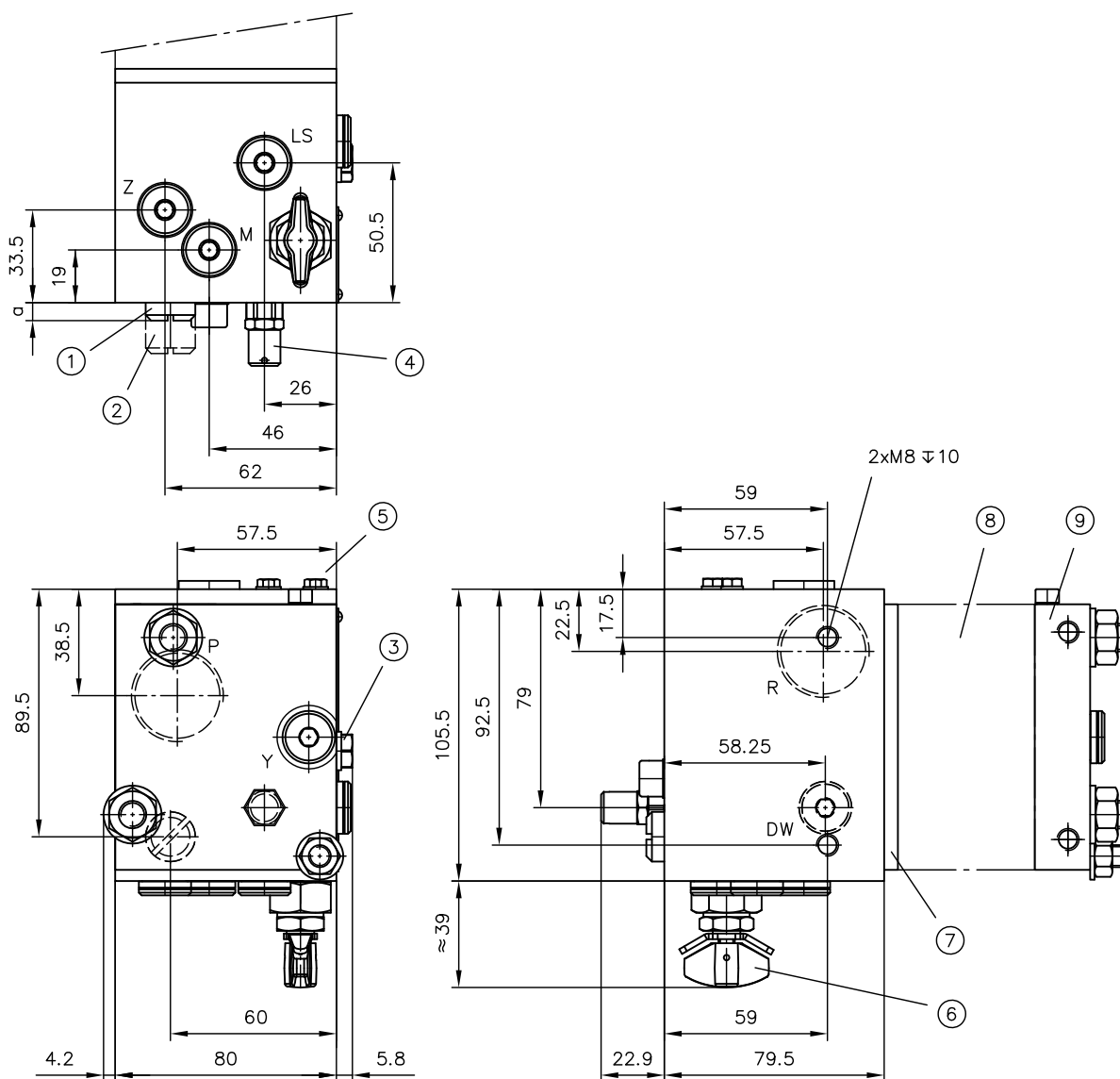
PSM 5.../...-3
PSM UNF 4.../...-3



- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 Дистанционная прокладка SL 3-ZPL 33/5
- 7 Секция клапанов
- 8 Конечная секция

Обозначение	a	Тип	b	f	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)	
					P, R	DW, LS, M, Y, Z
без обозначения	6,4				G 1	G 1/4
1	6,4	PSM 5...-...-3	57,5	22,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)
2	18,3	PSM UNF 4.../...-3	53,5	24,5		

PSM 5 L.../...-3



- 1 Внутренняя система подачи масла системы управления без обозначения или с обозначением 1
- 2 Внутренняя система подачи масла системы управления с обозначением 2
- 3 Демпфирование LS
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Монтажная точка дополнительного клапана для разгрузки LS или ограничения давления измерения нагрузки
- 6 3/2-ходовой распределитель для механического переключения между режимами Open Center и Closed Center
- 7 Дистанционная прокладка SL 3-ZPL 33/5
- 8 Секция клапанов
- 9 Конечная секция

Обозначение	a
без обозначения	6,4
1	6,4
2	18,3

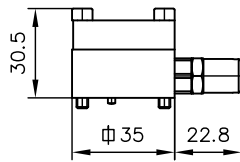
Тип	Порты (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSM 5 L.../...-3	G 1	G 1/4

Дополнительные клапаны разгрузки LS или ограничение давления измерения нагрузки на соединительном блоке
см. Глава 2.1.7, "Разгрузка LS или ограничение давления измерения нагрузки"

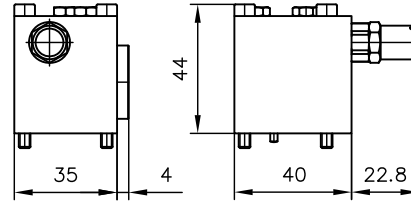
без обозначения



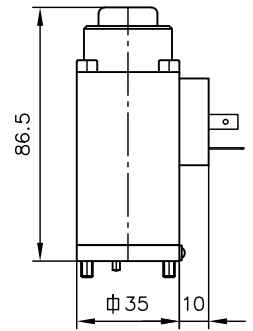
Обозначение X



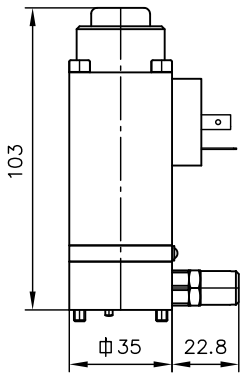
Обозначение VX



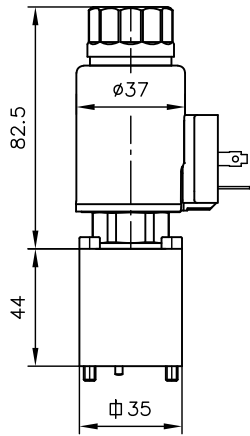
Обозначение F, D



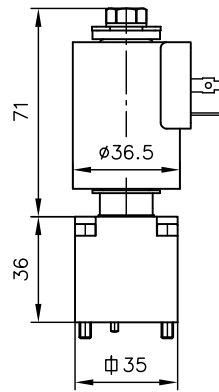
Обозначение F..., D...



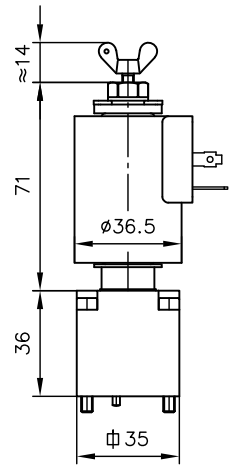
Обозначение F BVE, D BVE



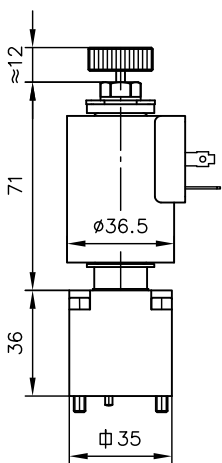
Обозначение V, Z



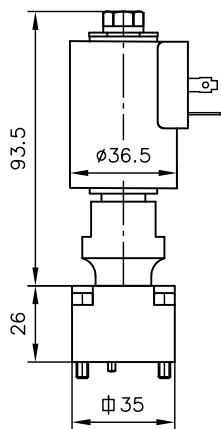
Обозначение ZM



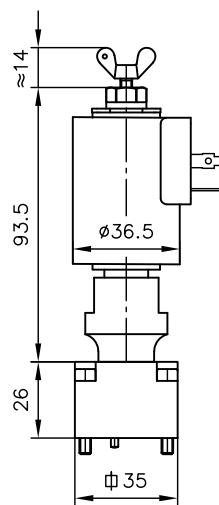
Обозначение ZP



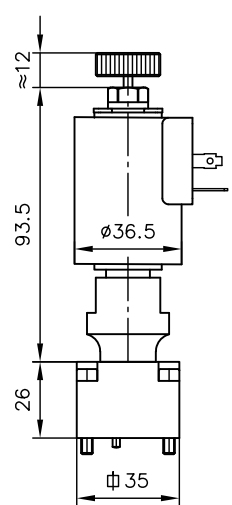
Обозначение VA, ZA



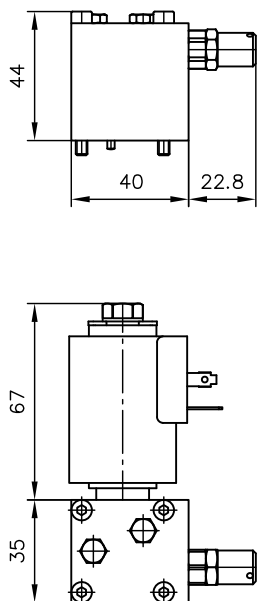
Обозначение ZAM



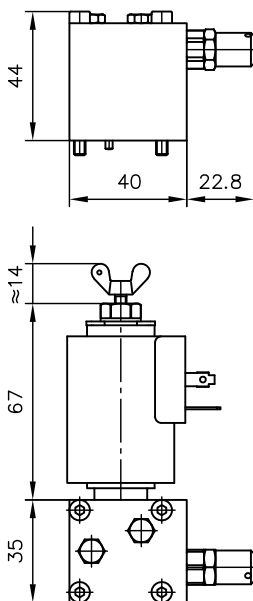
Обозначение ZAP



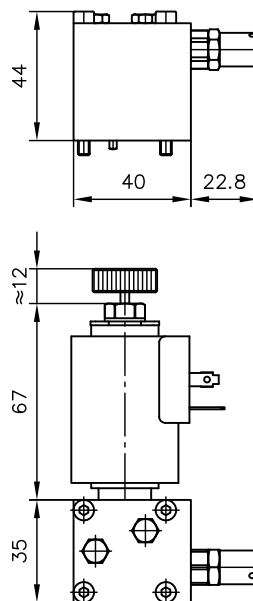
Обозначение VD, ZD



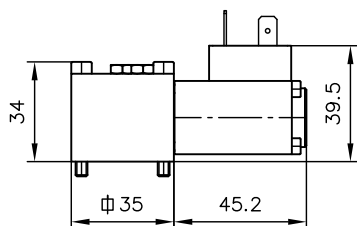
Обозначение ZDM



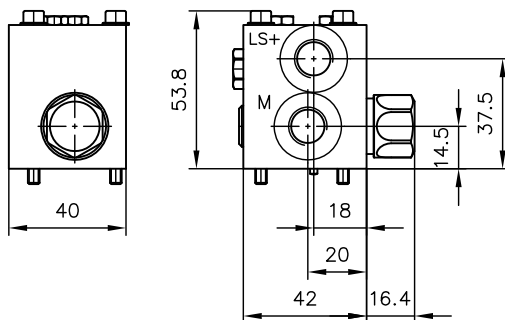
Обозначение ZDP



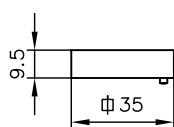
Обозначение PA, PB, PC, PD



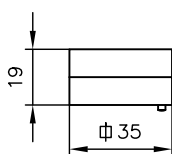
Обозначение Z ADM..



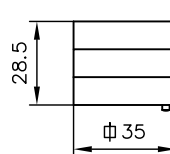
Обозначение X9



Обозначение X18



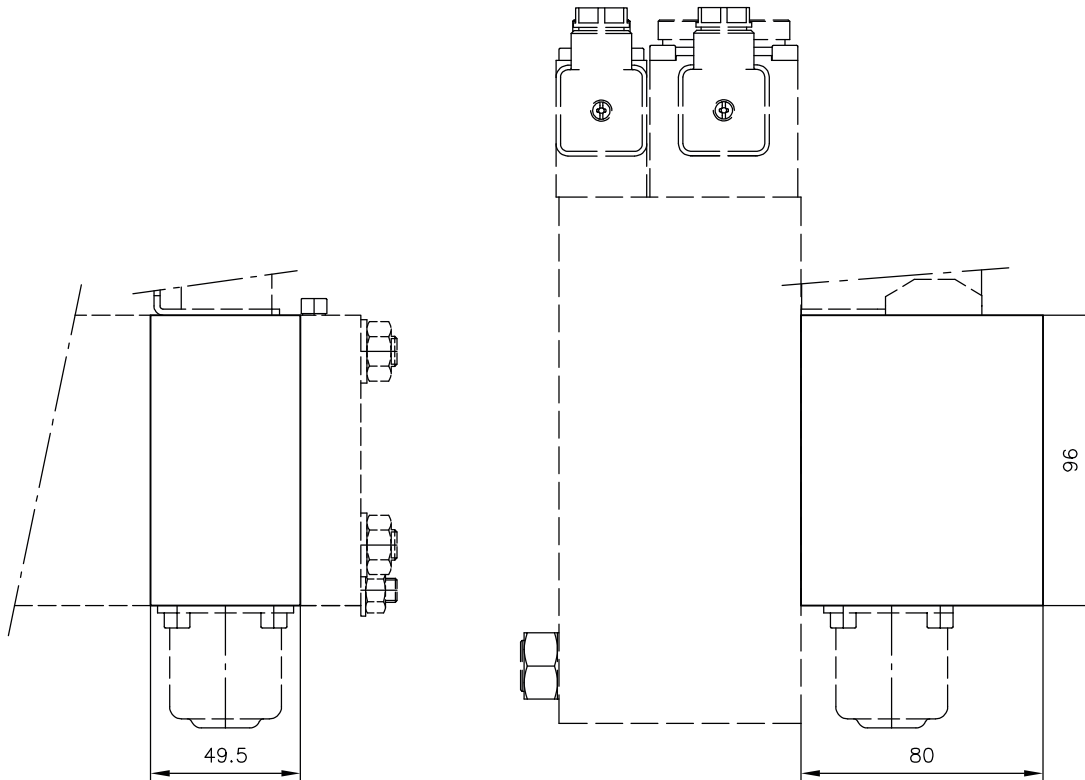
Обозначение X27



4.2 Промежуточная секция

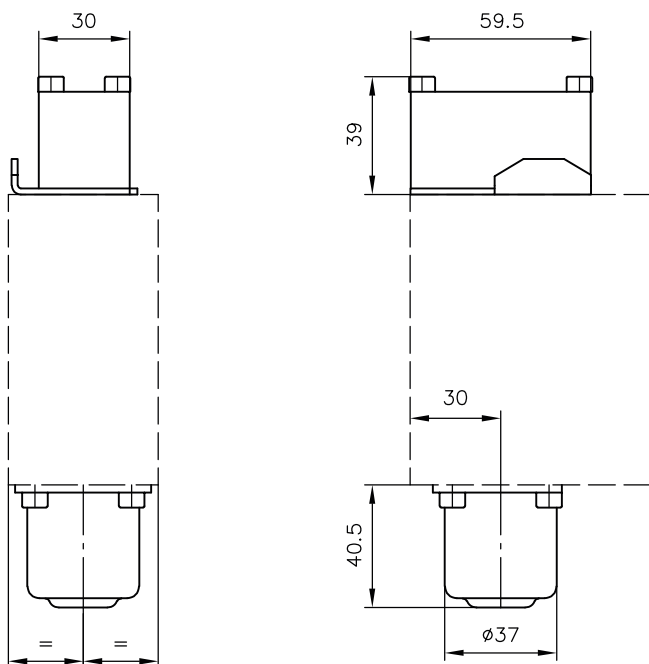
4.2.1 Опорная плита

ZPL 3 L L1

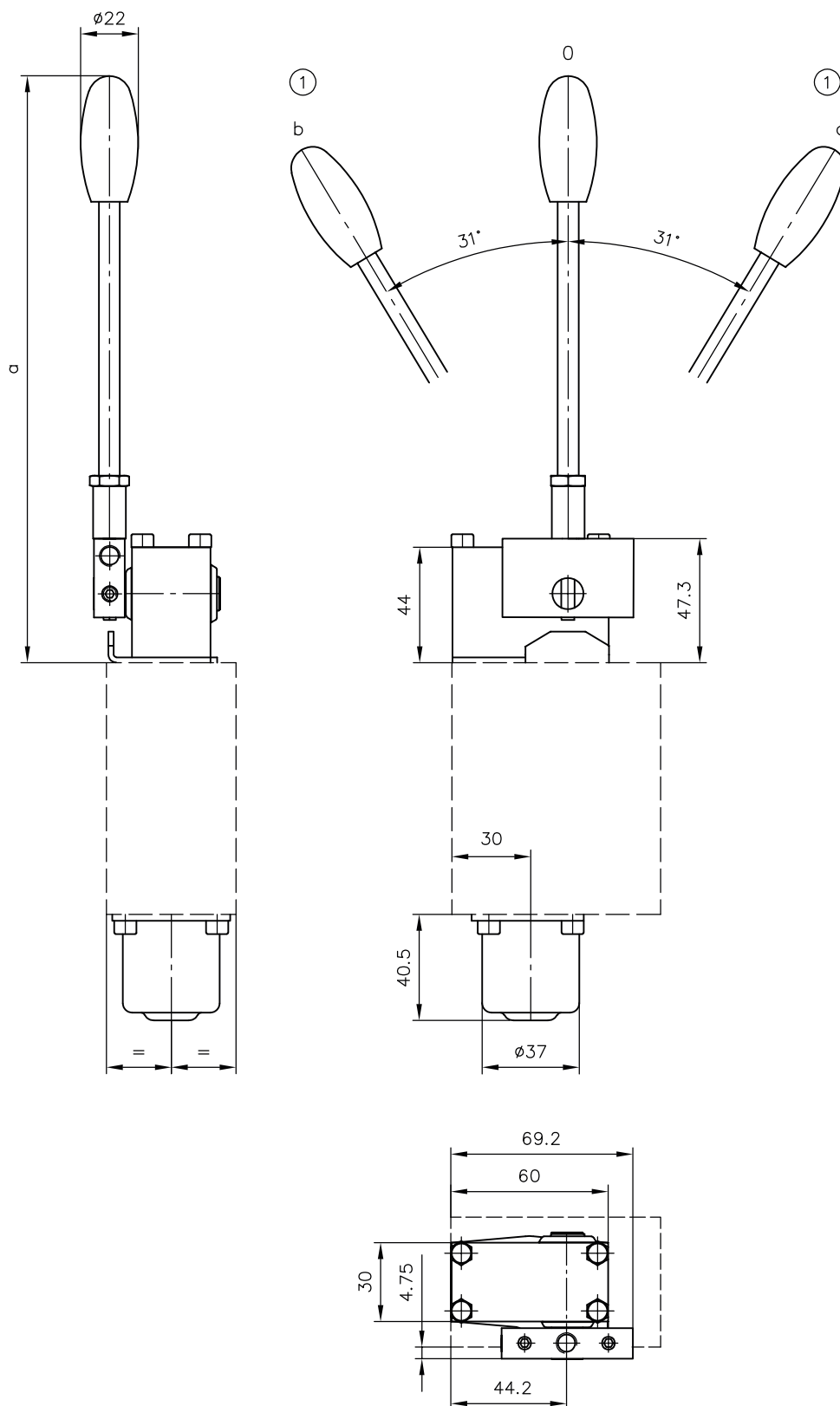


4.2.2 Корпус и колпак пружины

Корпус и колпак пружины I

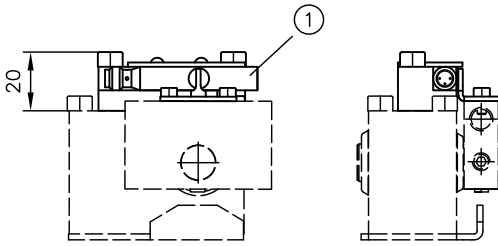


Корпус и колпак пружины А



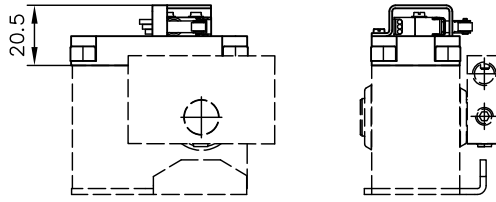
Обозначение	a
A	221,5
A2	147,5

Обозначение N, N1

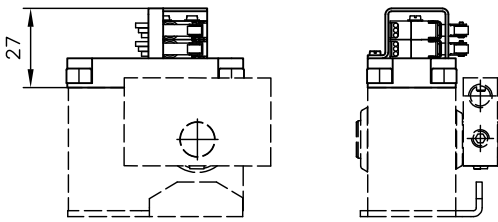


1 только при обозначении N

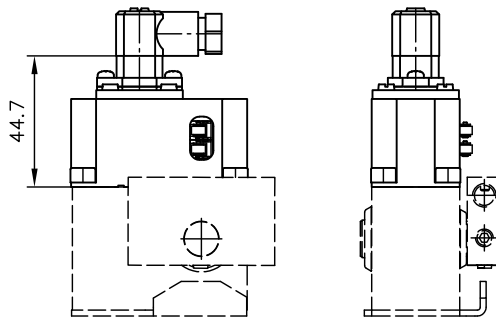
Обозначение V, VA, VB



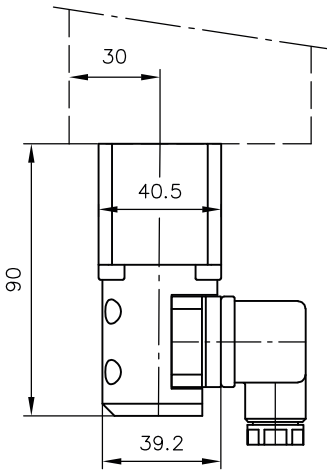
Обозначение VC



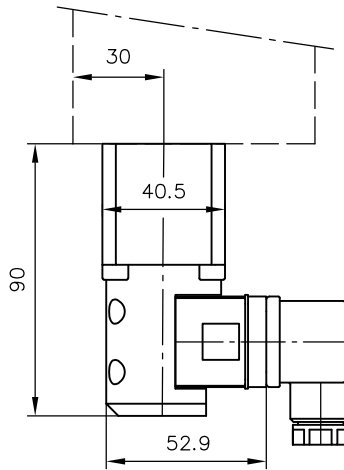
Обозначение VCH0, VCHC



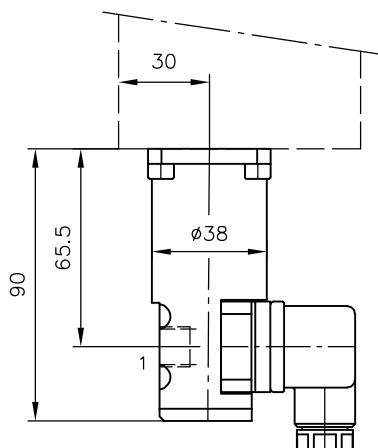
Обозначение WA



Обозначение U



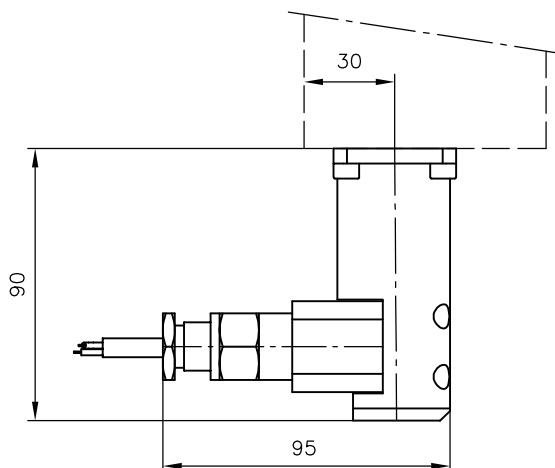
Обозначение H...WA



Порт (ISO 228-1)

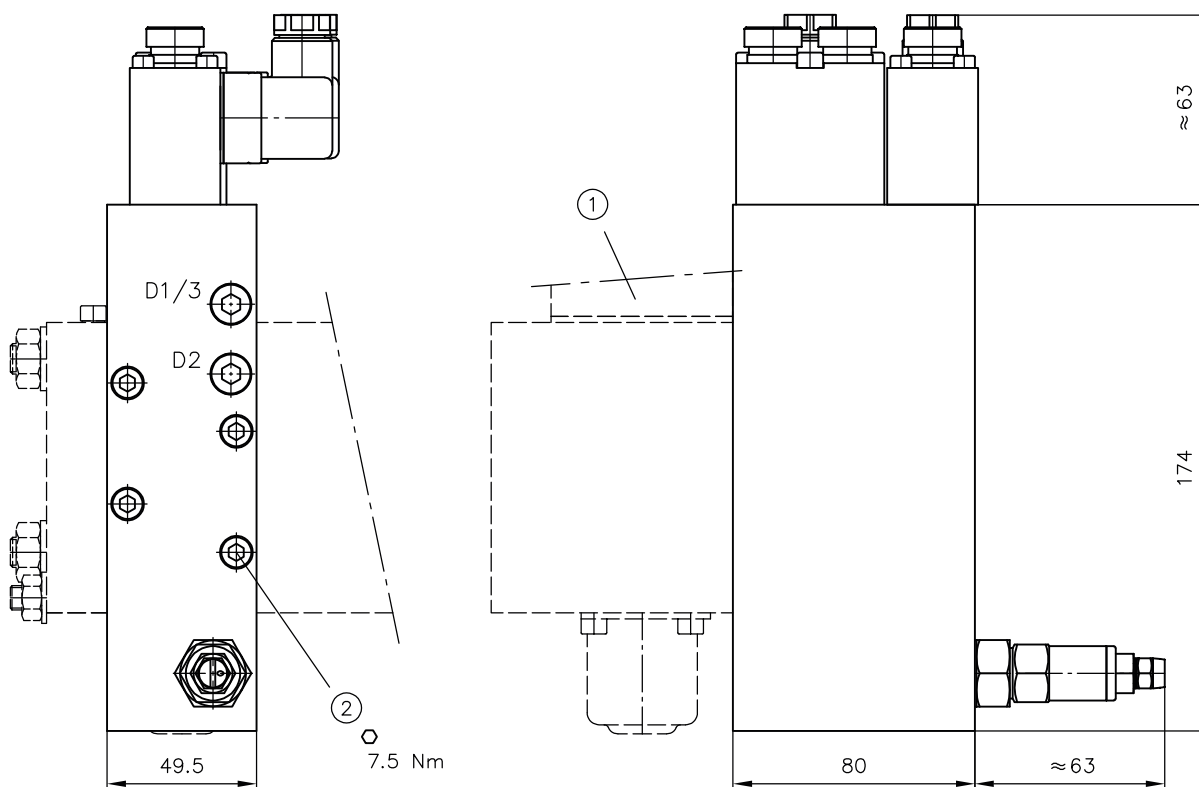
1 G 1/4

Обозначение WA-M2FP



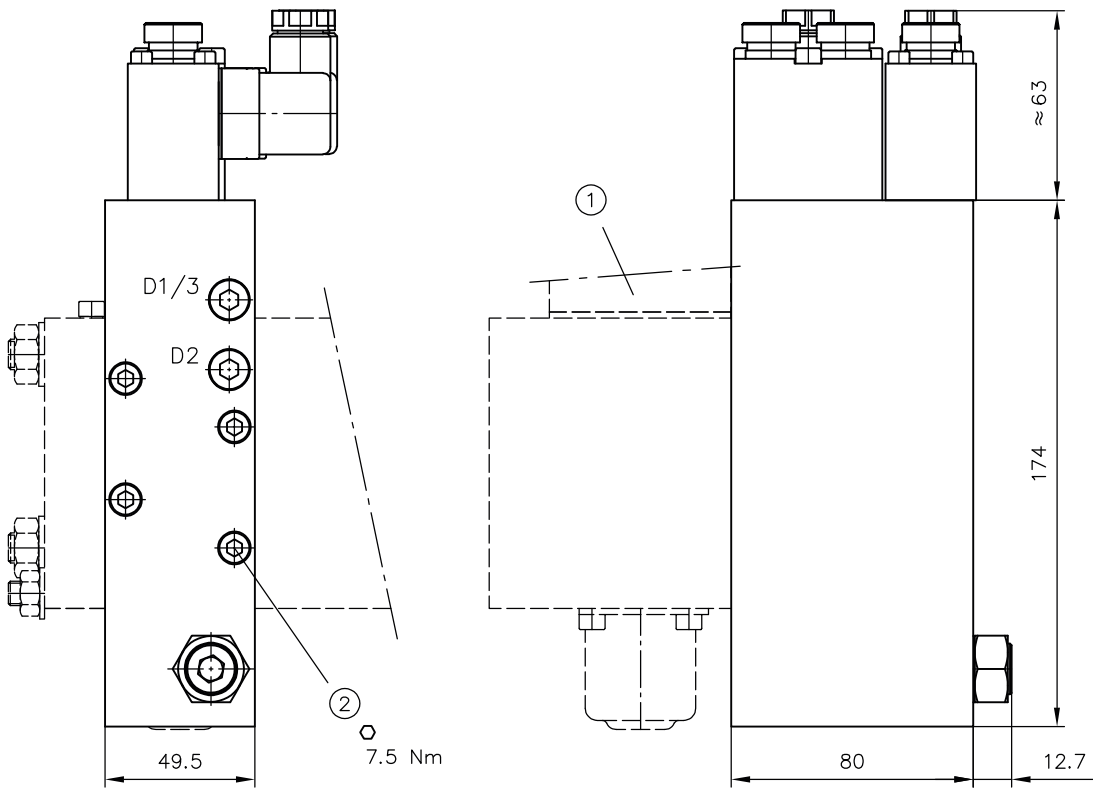
4.2.3 Стыковой блок

/CDSV 1A-...-PM 1-11



- 1 Опорная плита
- 2 Винты с цилиндрической головкой ISO 4762-M6x80-A2-70

/PM 1-11



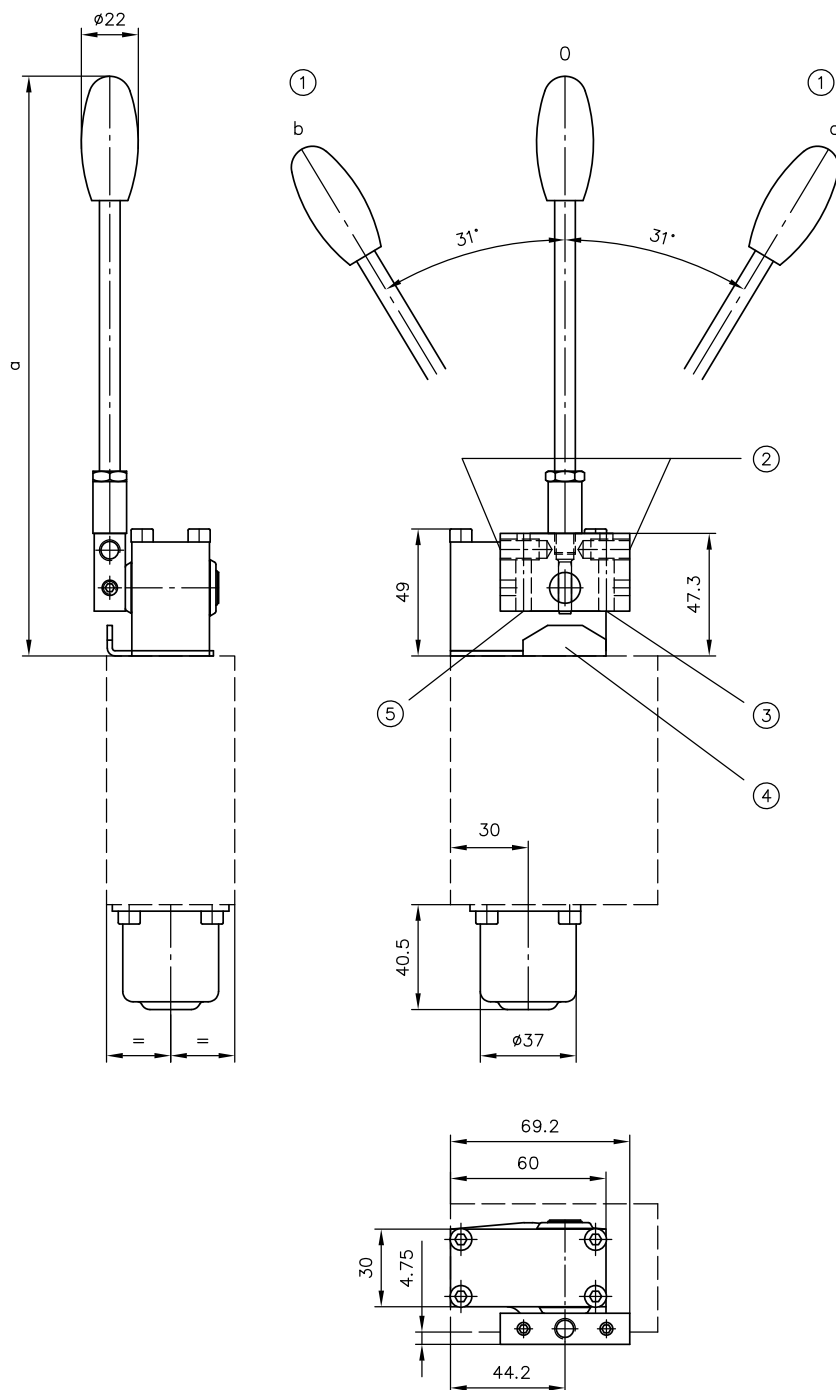
- 1 Опорная плита
- 2 Винты с цилиндрической головкой ISO 4762-M6x80-A2-70

4.3 Секция клапанов

4.3.1 Секция ходовых распределителей

Секция ходовых распределителей с ручным управлением

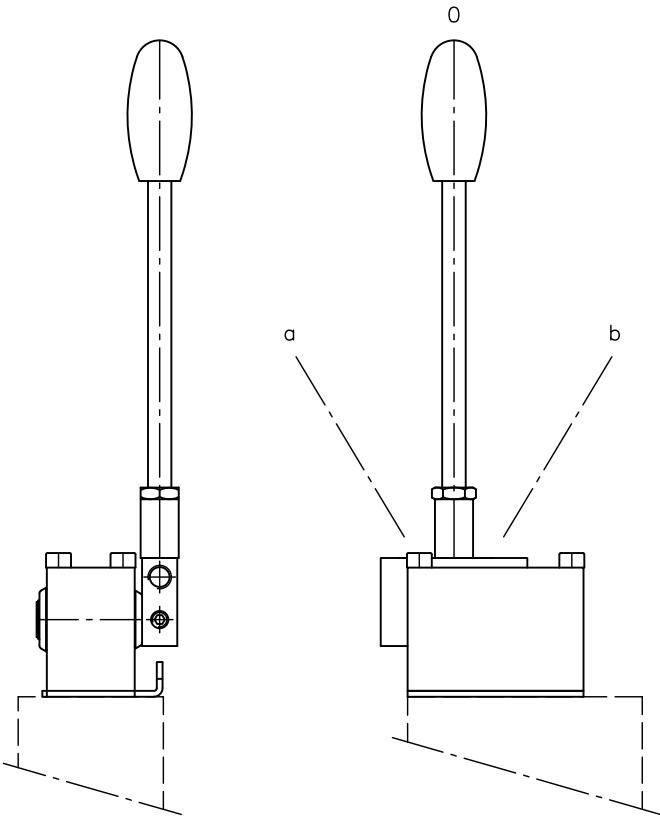
Управление A, C, D



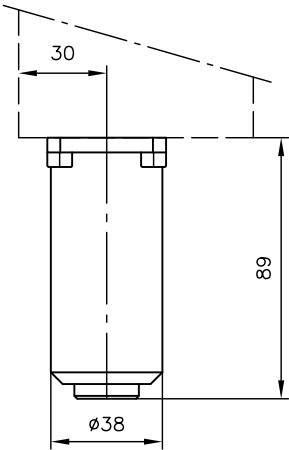
- 1 Положение включения 0, а и b
- 2 Альтернативное монтажное положение для рычага (резьба M8, 15 мм глубиной)
- 3 Ограничитель хода в A
- 4 Промежуточная пластина для крепления ограничителя хода
- 5 Ограничитель хода в B

Обозначение	a
A, C, D (стандартный рычаг)	221,5
A2, C2, D2 (короткий рычаг)	147,5

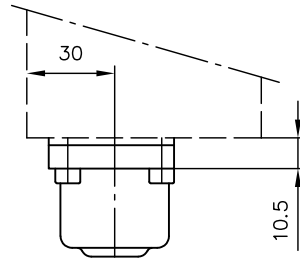
Корпус рычага, монтируемый с поворотом на 180°. Дополнительно указать в тексте при заказе.



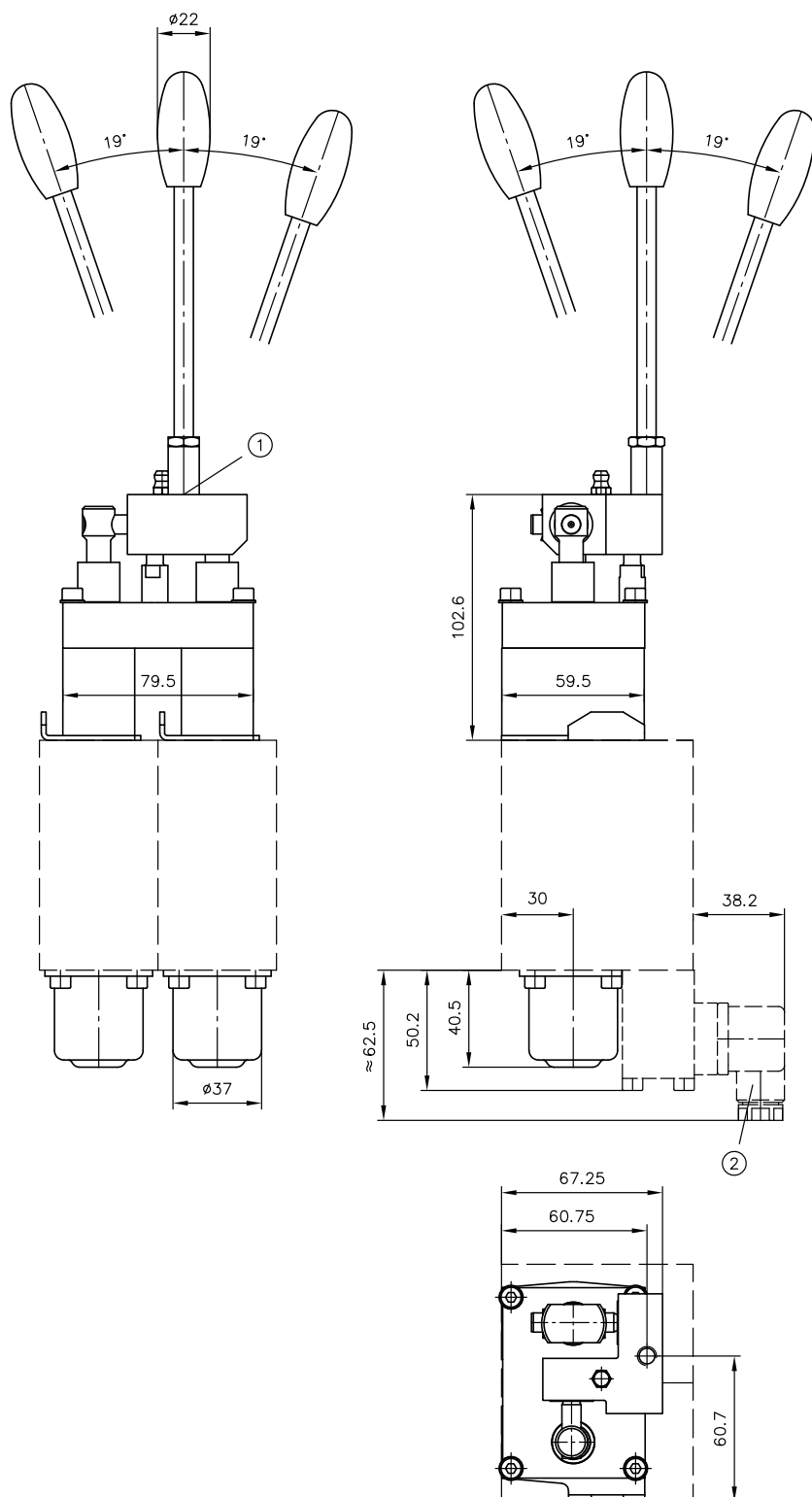
Управление AR



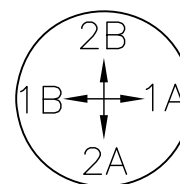
Управление AG



Управление К, К 12, ЕК, ЕК 12



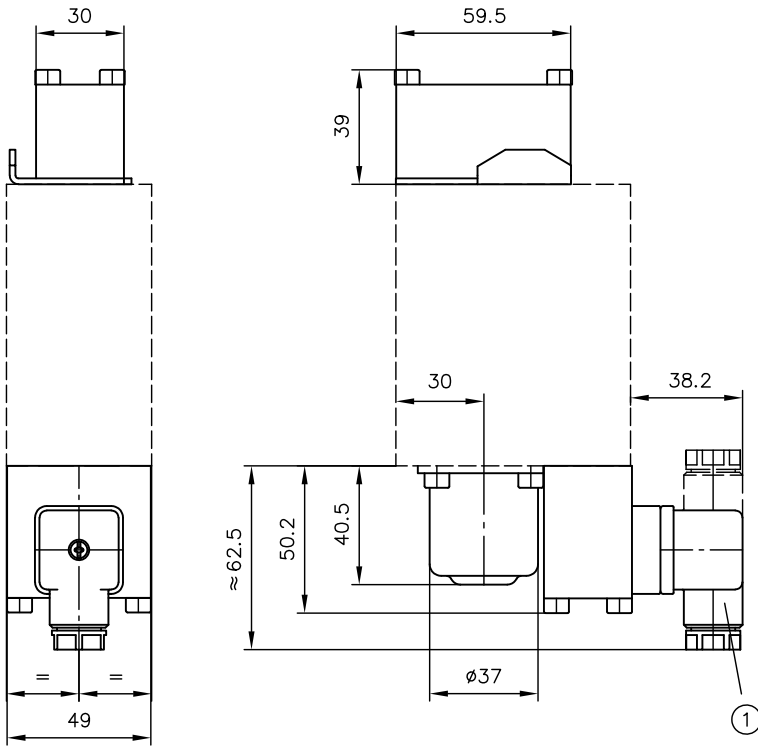
Направление конечной секции



Направление соединительного блока

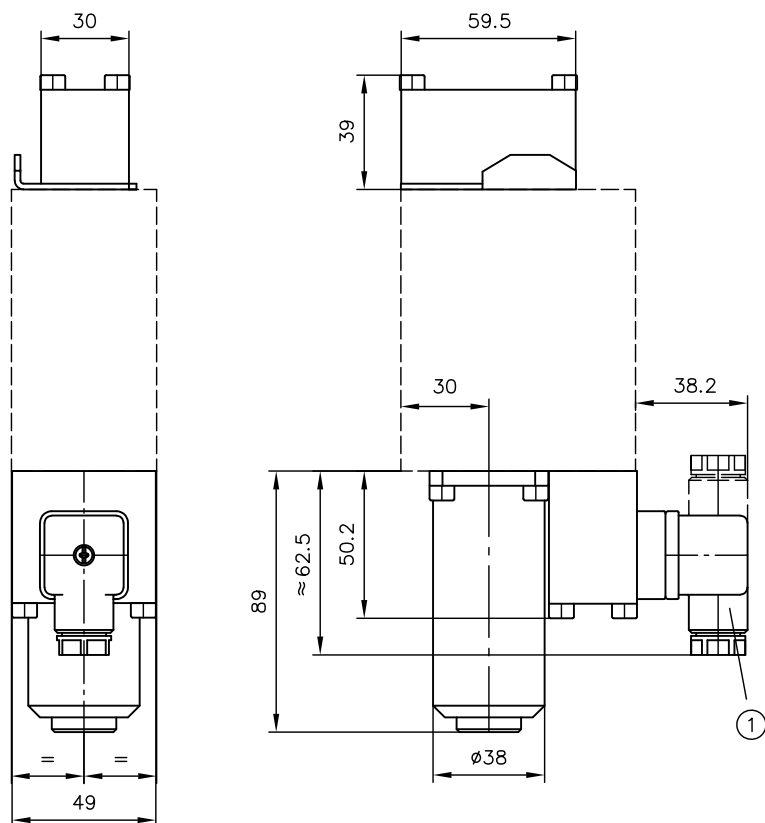
- 1 Обозначение К: Резьба М8, с рычагом
Обозначение К 12: Резьба М12, без рычага
- 2 Электромагнит при обозначении ЕК и ЕК 12

Управление EI



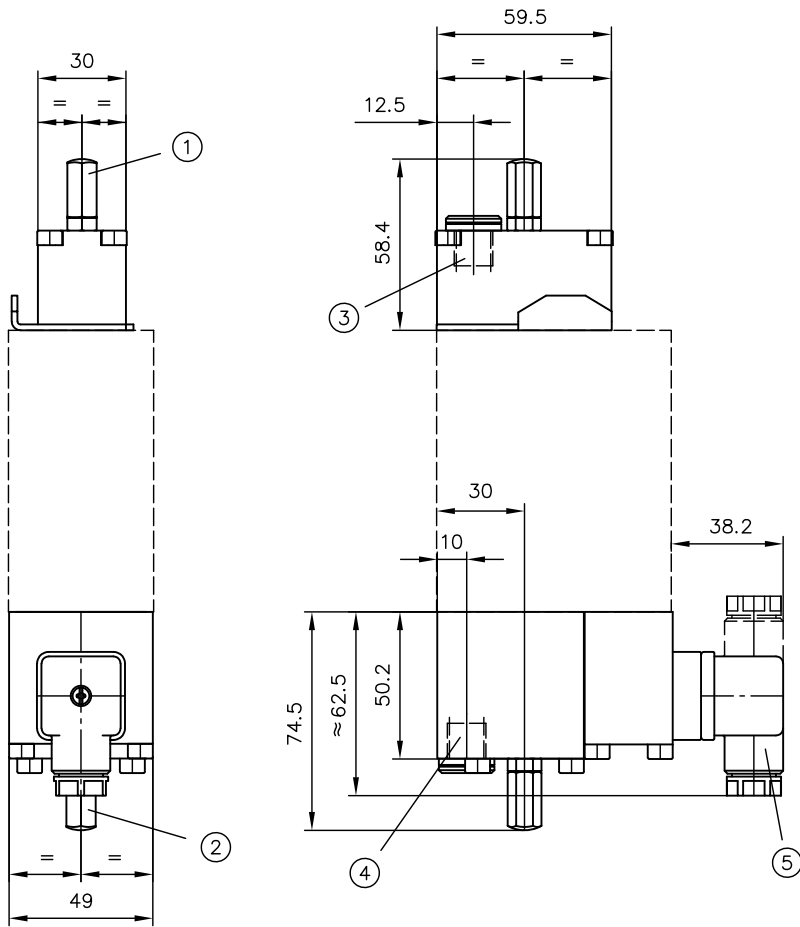
- 1 Штепсельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°

Управление ER



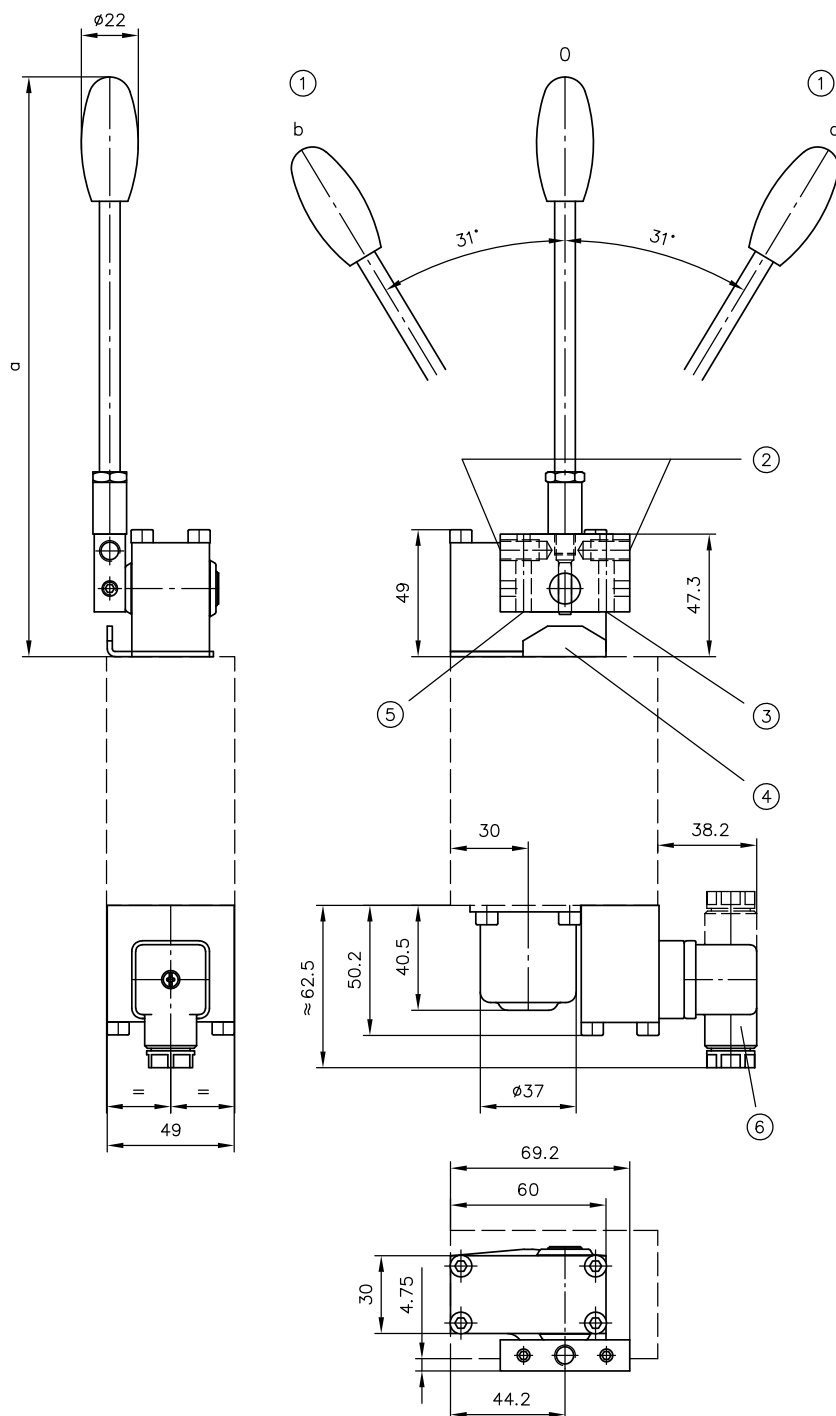
- 1 Штепсельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°

Управление EM



- 1 Ограничитель хода в А
- 2 Ограничитель хода в В
- 3 Измерительный порт при положении включения а
- 4 Измерительный порт при положении включения b
- 5 Штепсельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°

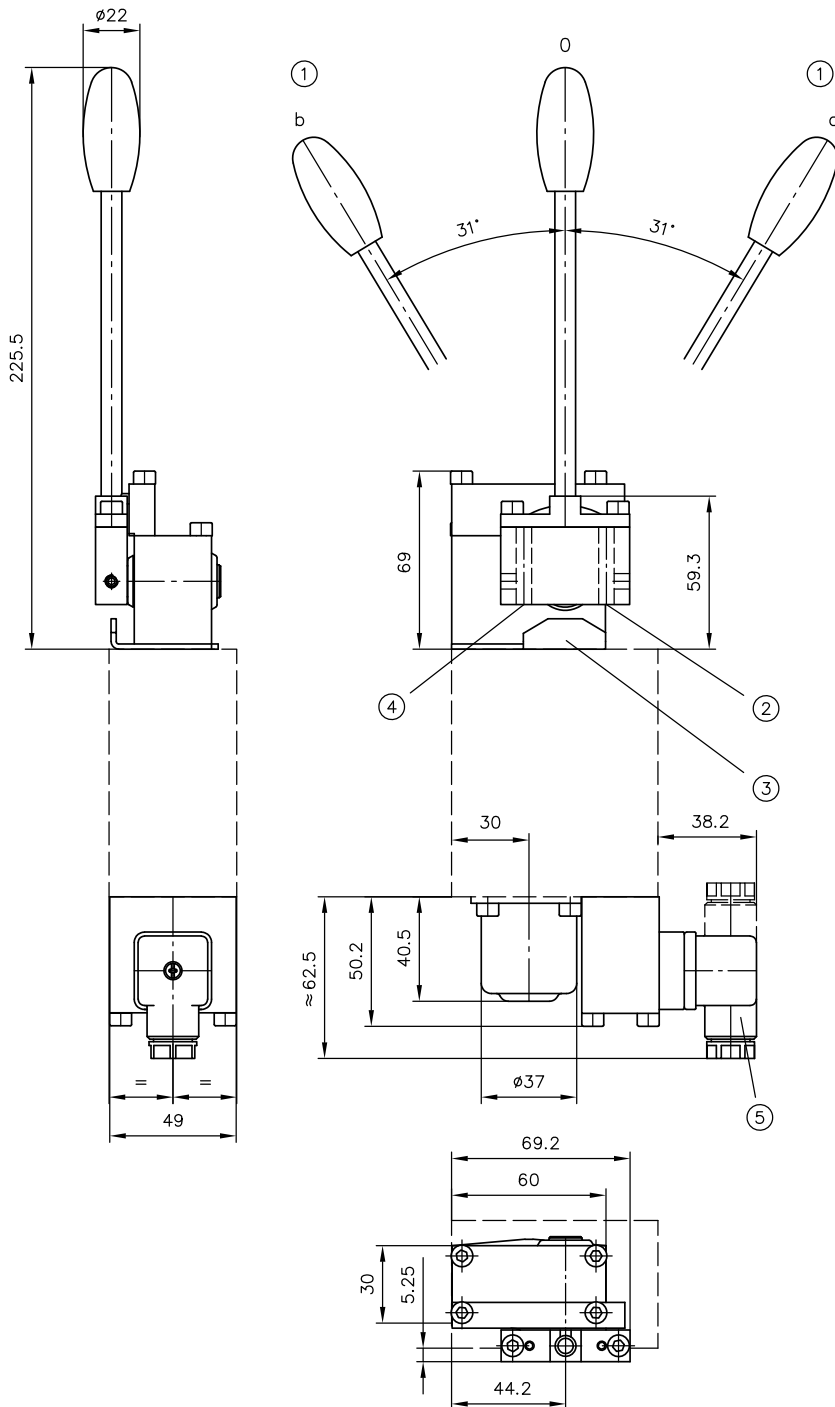
Управление EA



- 1 Положение включения 0, а и b
- 2 Альтернативное монтажное положение для рычага (резьба M8, 15 мм глубиной)
- 3 Ограничитель хода в А
- 4 Промежуточная пластина для крепления ограничителя хода
- 5 Ограничитель хода в В
- 6 Штепсельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°

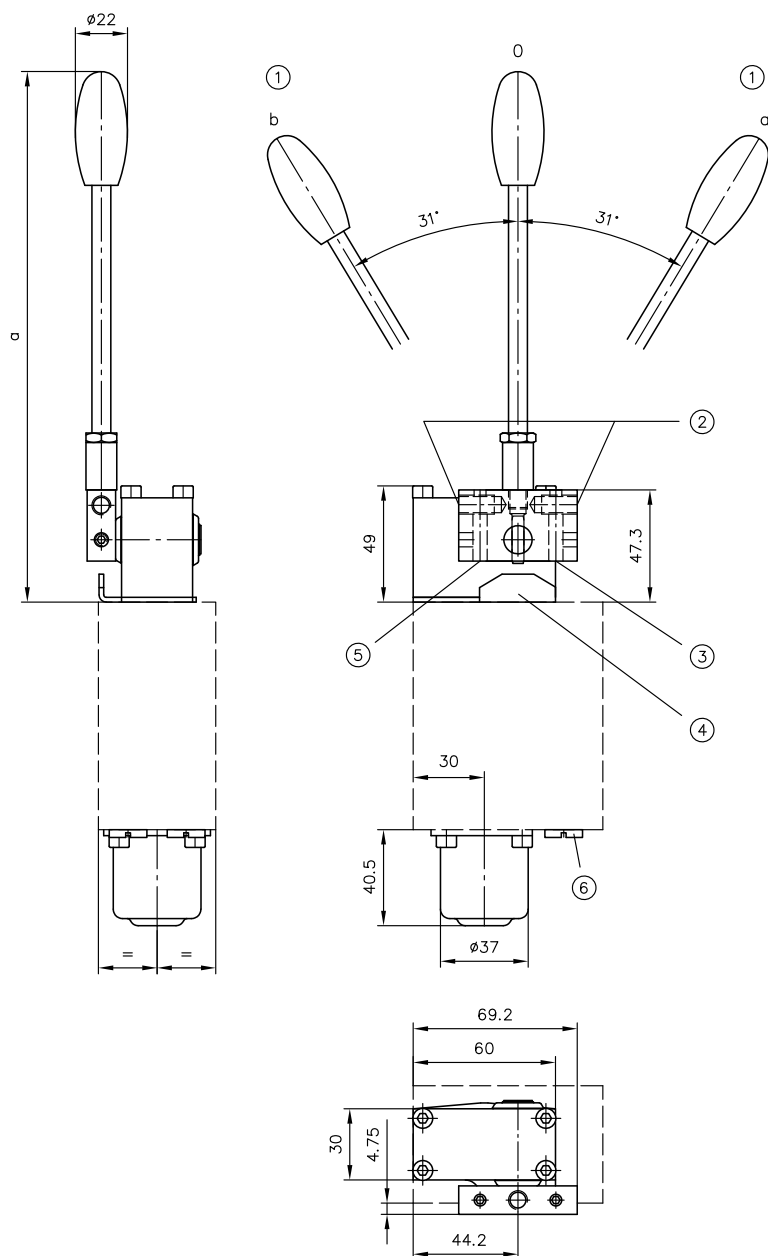
Обозначение	a
EA (стандартный рычаг)	221,5
EA2 (короткий рычаг)	147,5

Управление EIN



- 1 Положение включения 0, а и b
- 2 Ограничитель хода в А
- 3 Промежуточная пластина для крепления ограничителя хода
- 4 Ограничитель хода в В
- 5 Штепсельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°

Управление E0A

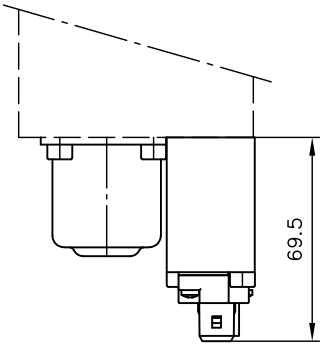


- 1 Положение включения 0, а и b
- 2 Альтернативное монтажное положение для рычага (резьба M8, 15 мм глубиной)
- 3 Ограничитель хода в А
- 4 Промежуточная пластина для крепления ограничителя хода
- 5 Ограничитель хода в В
- 6 Резьбовые пробки

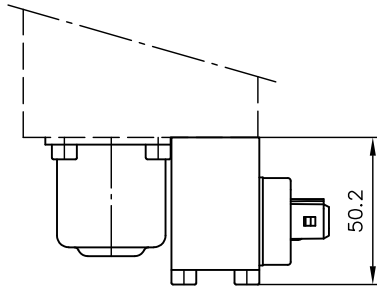
Обозначение	a
E0A (стандартный рычаг)	221,5
E0A2 (короткий рычаг)	147,5

Исполнения электромагнитов

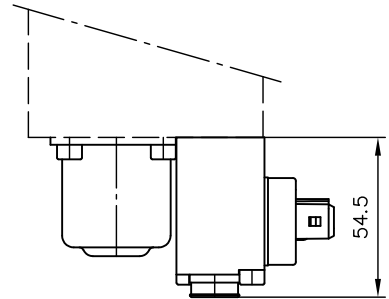
Обозначение
AMP 12(24) K, AMP 12(24) K 4



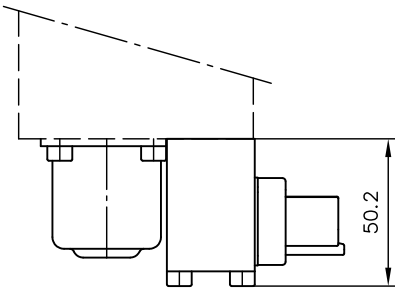
Обозначение
AMP 12(24) H 4



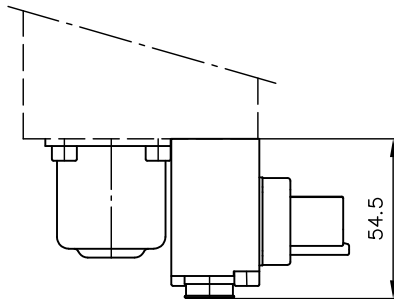
Обозначение
AMP 12(24) H 4 T



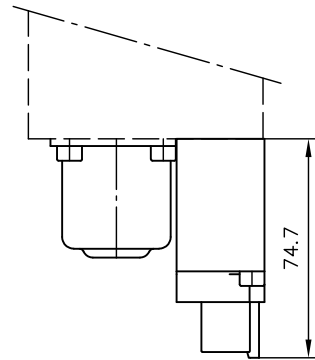
Обозначение
DT 12(24)



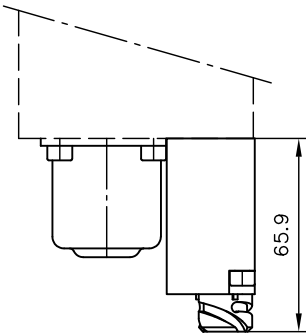
Обозначение
DT 12(24) T



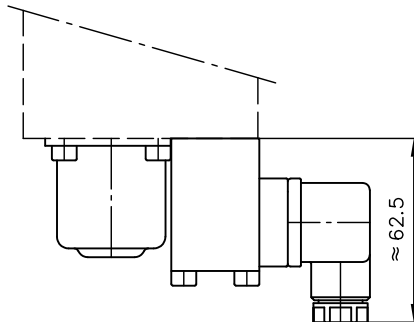
Обозначение
DT 12(24) K



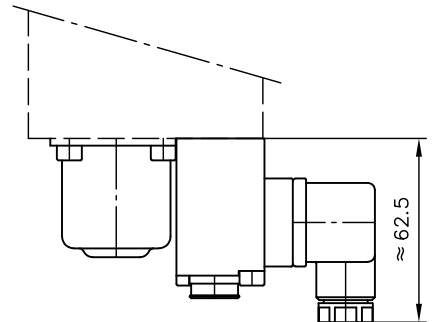
Обозначение
S 12(24) T



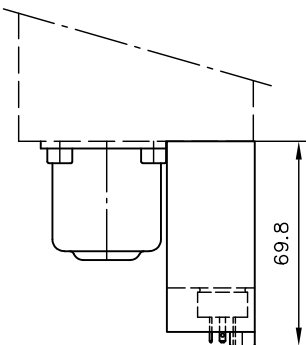
Обозначение
G 12(24) H 4



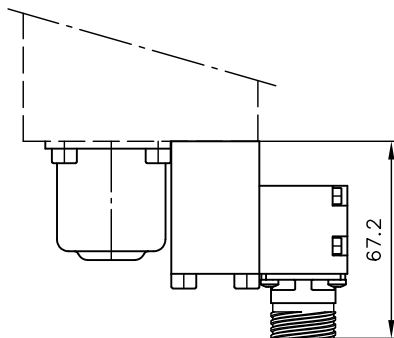
Обозначение
G 12(24) T



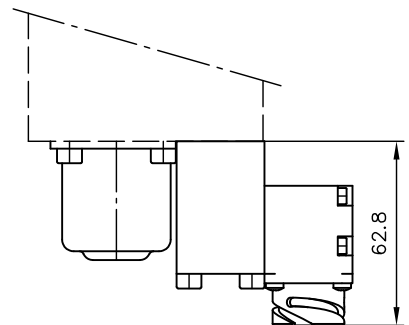
Обозначение
X 12(24) C, X 12(24) C 4



Обозначение
DTL 12(24)

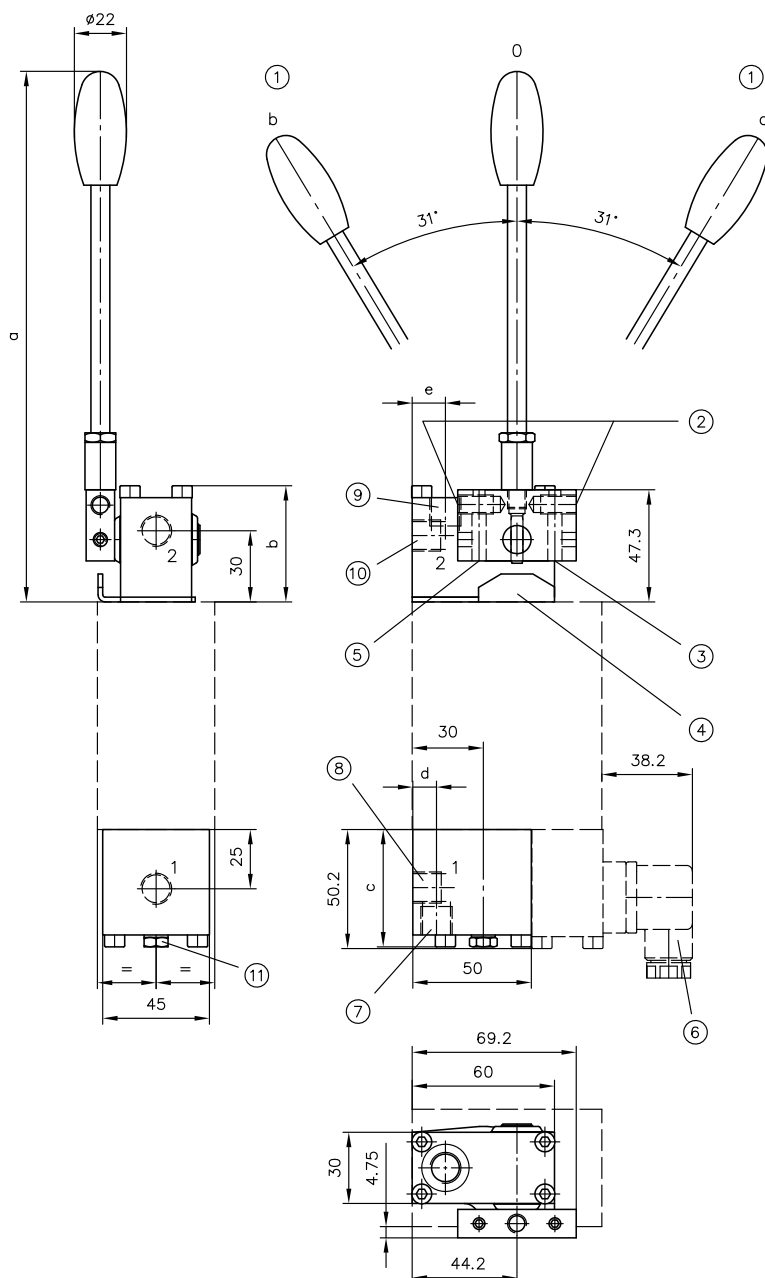


Обозначение
ITP 12(24)



Секция ходовых распределителей с гидравлическим управлением

Управление FA (UNF), EFA (UNF), EOFA (UNF)



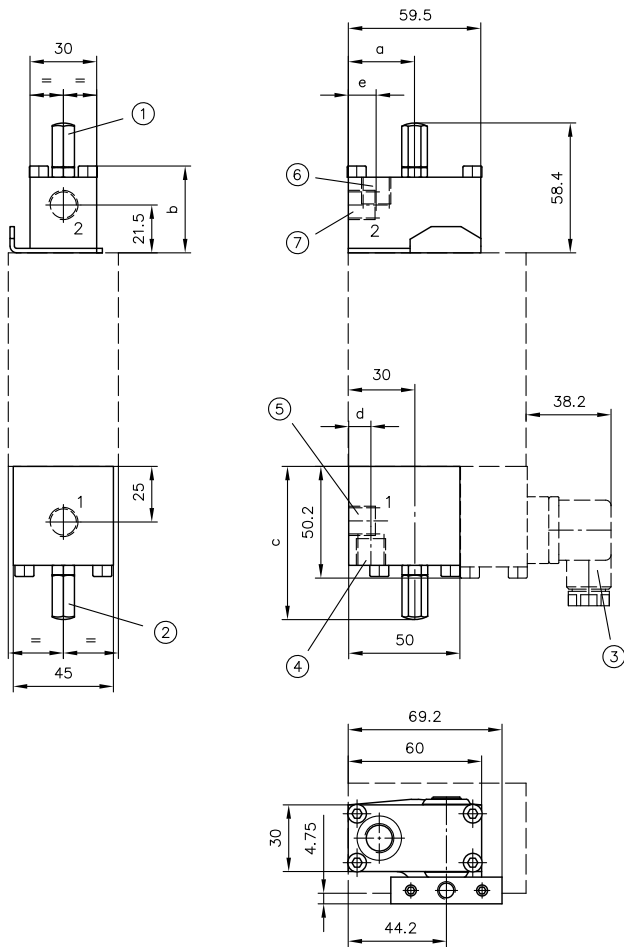
- 1 Положение включения 0, а и b
- 2 Альтернативное монтажное положение для рычага (резьба M8, 15 мм глубиной)
- 3 Ограничитель хода в А
- 4 Промежуточная пластина для крепления ограничителя хода
- 5 Ограничитель хода в В
- 6 Электромагнит со штексельным разъемом устройства (только при обозначении E), штексельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°
- 7 Порт 1 при обозначении F
- 8 Порт 1 при обозначении H
- 9 Порт 2 при обозначении F
- 10 Порт 2 при обозначении H
- 11 только при обозначении HA

Обозначение	a	Обозначение	b	c	d	e
A (стандартный рычаг)	221,5	FA, EFA, EOFA	44	55	10	13,8
A2 (короткий рычаг)	147,5	FA UNF, EFA UNF, EOFA UNF	44	49,5	7	14,8

Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)

	1, 2
F	G 1/4
F UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

Управление F (UNF), FI (UNF), EF (UNF), EFI (UNF), EOF (UNF), EOFI (UNF)



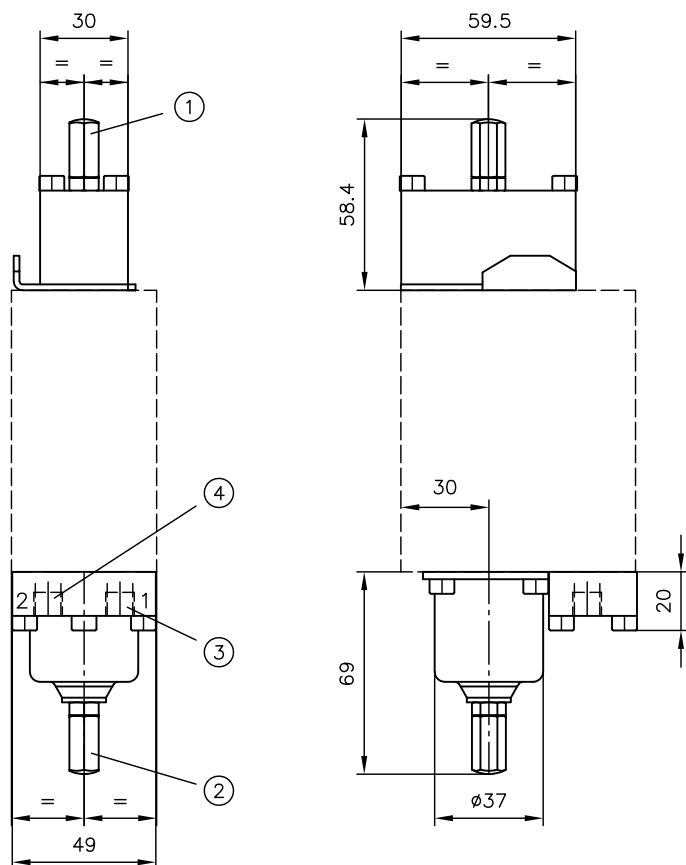
- 1 Ограничитель хода в А (не при обозначении I)
- 2 Ограничитель хода в В (не при обозначении I)
- 3 Электромагнит со штепсельным разъемом устройства (только при обозначении E), штепсельный разъем устройства в зависимости от исполнения монтируемый с поворотом на 180°
- 4 Порт 1 при обозначении F
- 5 Порт 1 при обозначении H
- 6 Порт 2 при обозначении F
- 7 Порт 2 при обозначении H

Обозначение	a	b	c	d	e
F, EF, EOF	31	34	74,5	10	12,5
F UNF, EF UNF, EOF UNF	31	34	68,9	7	12
FI, EFI, EOFI	--	34	55	10	12,5
FI UNF, EFI UNF, EOFI UNF	--	34	49,5	7	14,1

Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)

	1, 2
F	G 1/4
F UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

Управление EOZ (UNF)

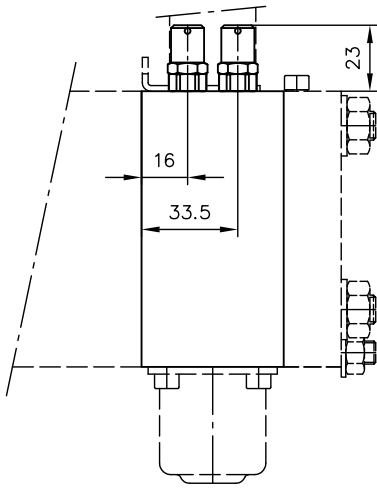


- 1 Ограничитель хода в А
- 2 Ограничитель хода в В
- 3 Порт 1
- 4 Порт 2

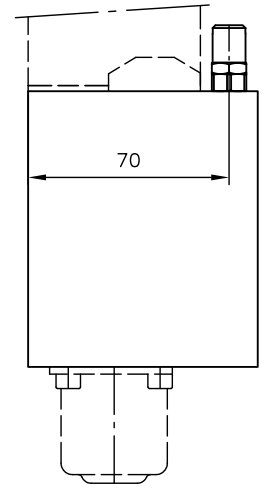
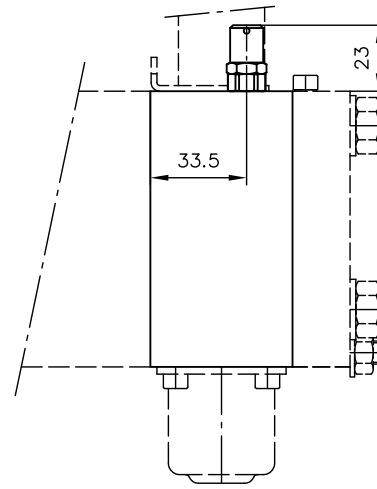
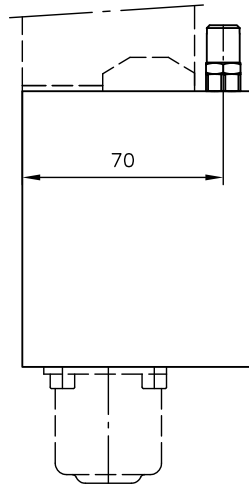
Обозначение	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)
EOZ	1, 2
EOZ UNF	G 1/8
	SAE-2 (5/16-24 UNF-2B)

Секция ходовых распределителей с ограничением давления измерения нагрузки

Обозначение AB, A..., B..., A... B...

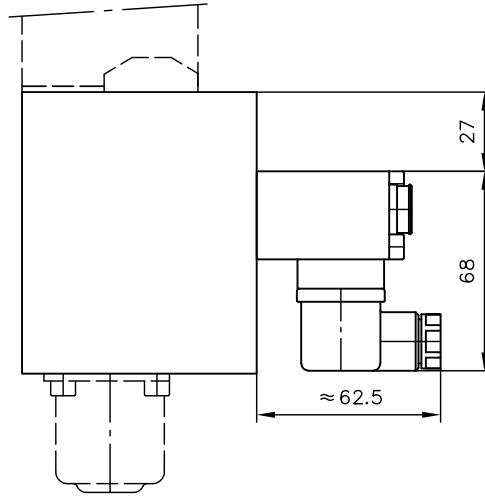
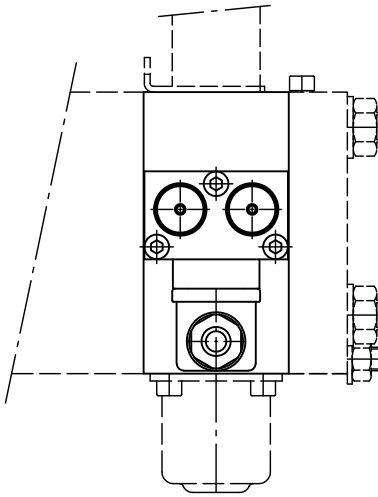


Обозначение C...



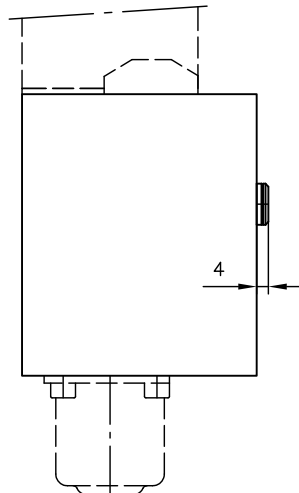
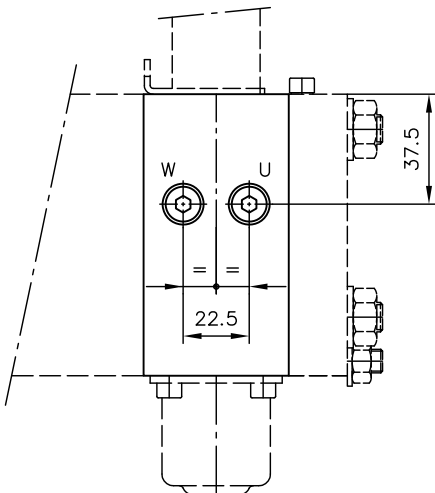
Секция ходовых распределителей с электрической разгрузкой LS или ограничением давления измерения нагрузки

Обозначение F1, F2, F3, FP

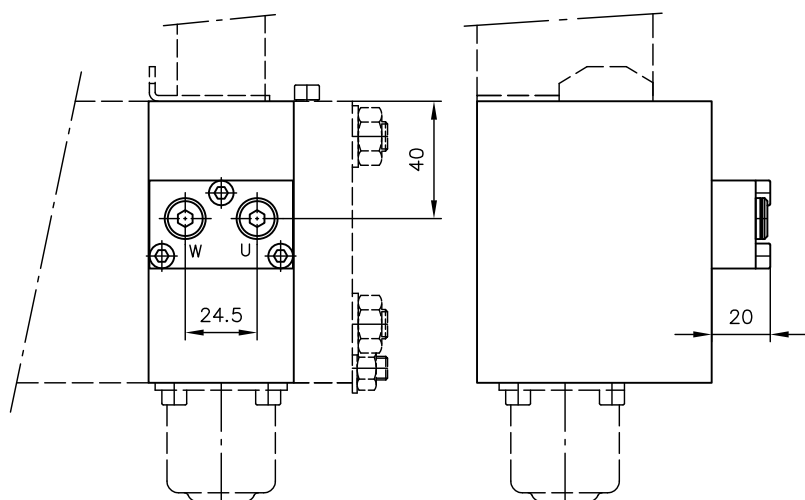


Секция ходовых распределителей с соединением LS для внешнего ограничения

Обозначение S



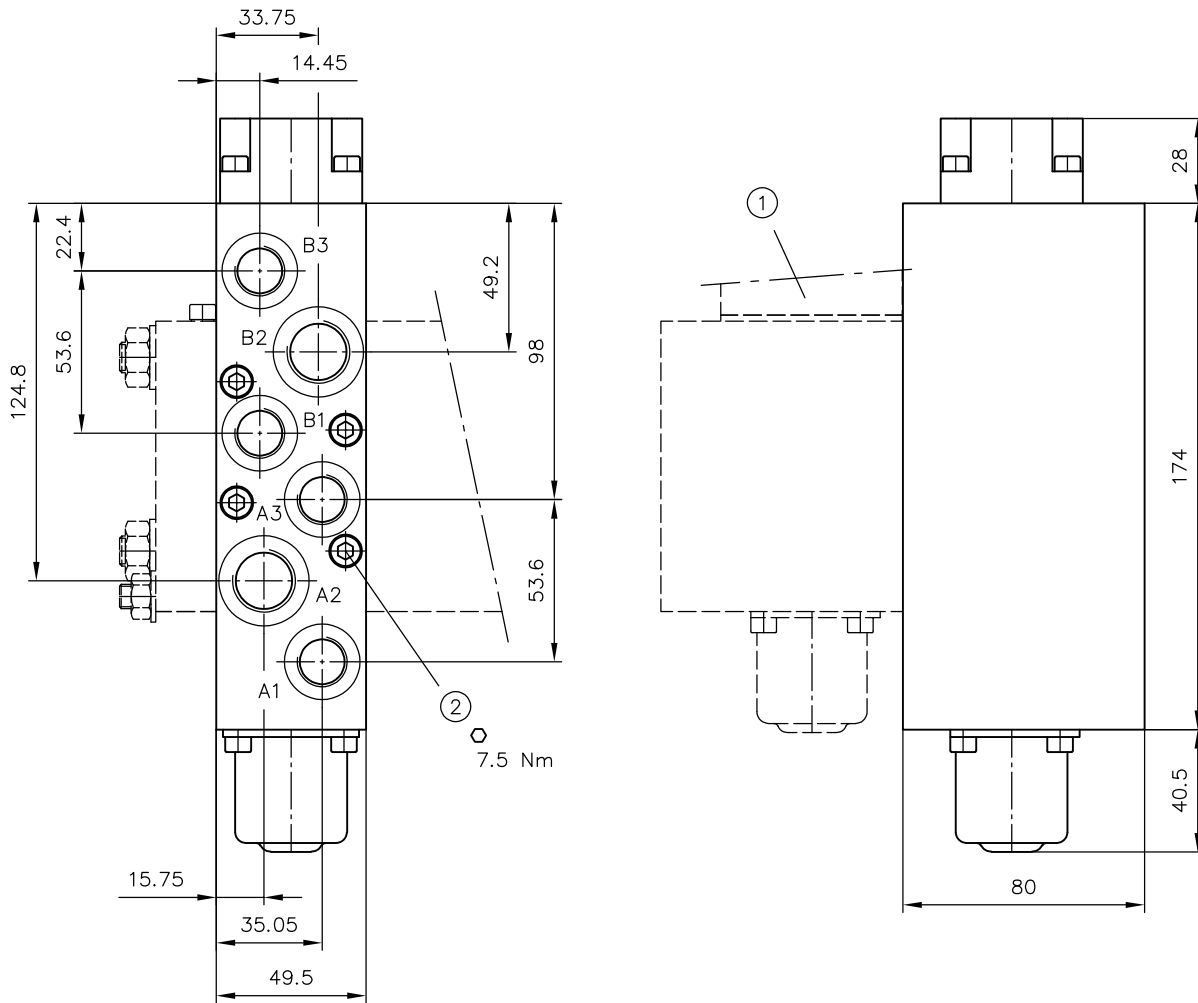
Обозначение S1, S1 UNF



Обозначение	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)
	U, W
S, S1	G 1/8
S1 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

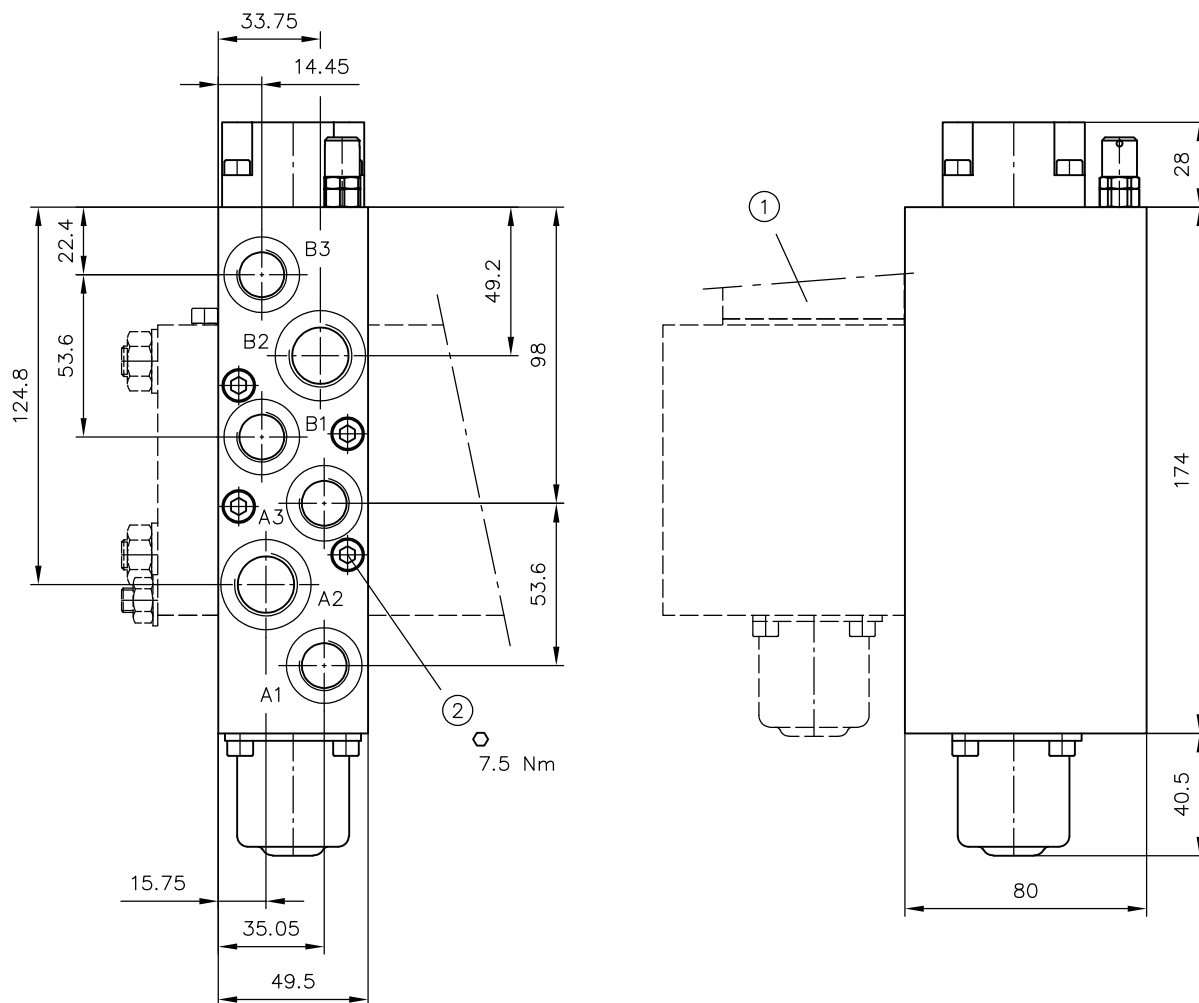
4.3.2 Распределительный стыковой блок

/232/1



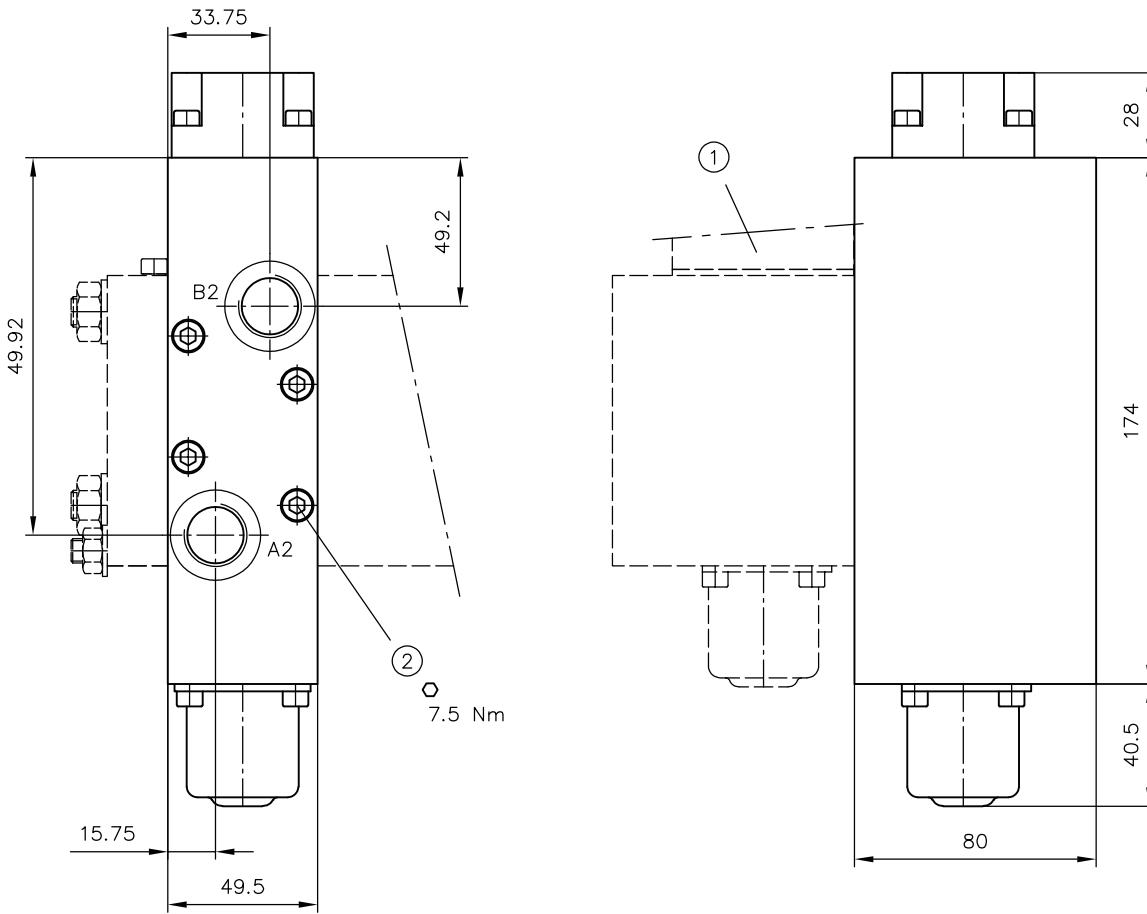
- 1 Секция ходовых распределителей
- 2 Винт с цилиндрической головкой ISO 4762-M6x80-A2-70

/232 C.../I



- 1 Секция ходовых распределителей
- 2 Винт с цилиндрической головкой ISO 4762-M6x80-A2-70

/030/I



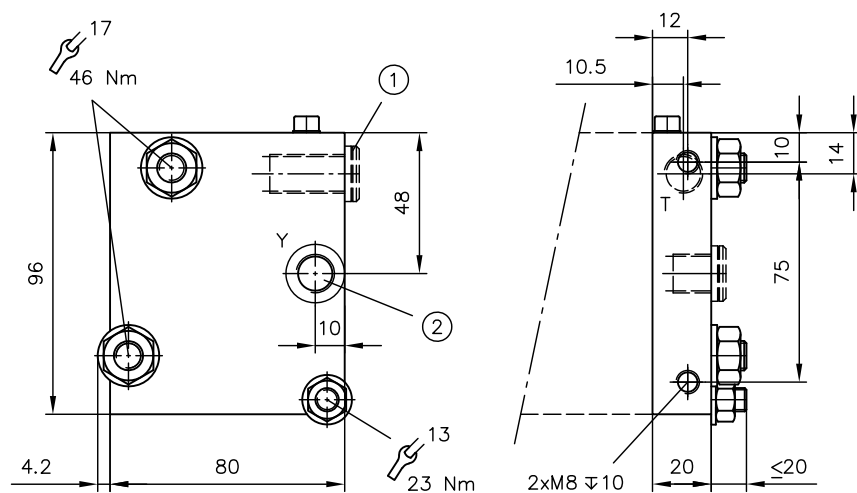
- 1 Секция ходовых распределителей
2 Винт с цилиндрической головкой ISO 4762-M6x80-A2-70

Обозначение	Порты (ISO 228-1)	
	A1, B1, A3, B3	A2, B2
/232/I	G 3/8	G 1/2
/232 C.../I		G 1/2
/030/I	--	G 1/2

4.4 Конечная секция для секции клапанов

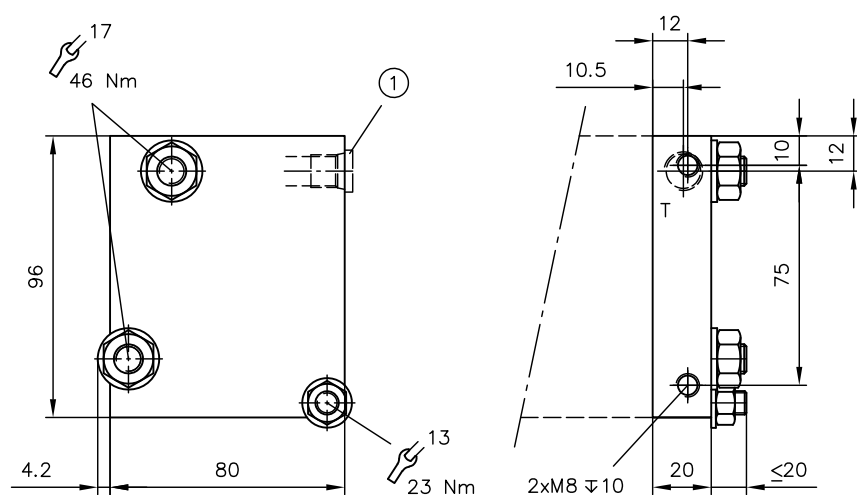
см. Глава 2.4, "Конечная секция"

Е 1, Е 2, Е 4, Е 5



- 1 Порт Т у Е 4 и Е 5 закрыт!
- 2 Порт Y у Е 1 и Е 4 закрыт!

Е 1 UNF, Е 4 UNF

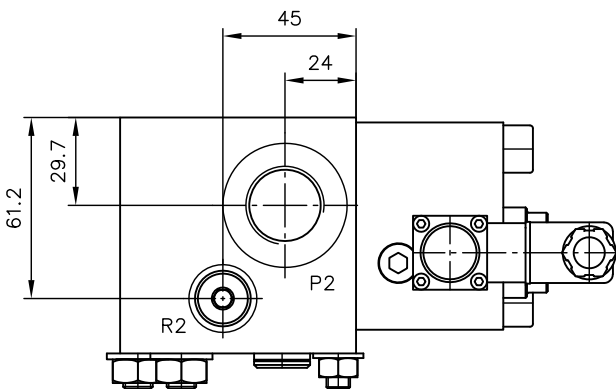
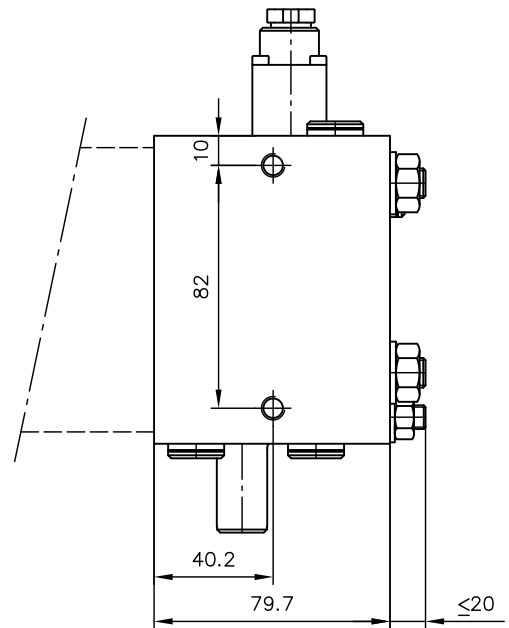
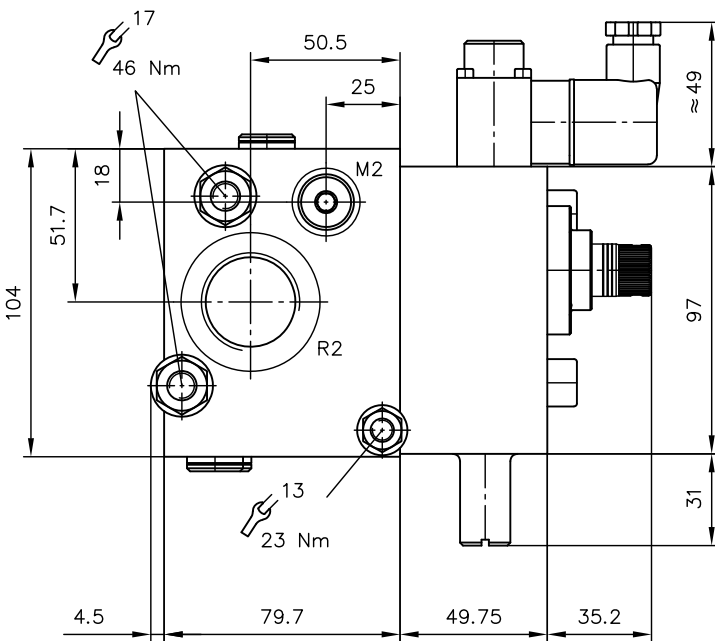
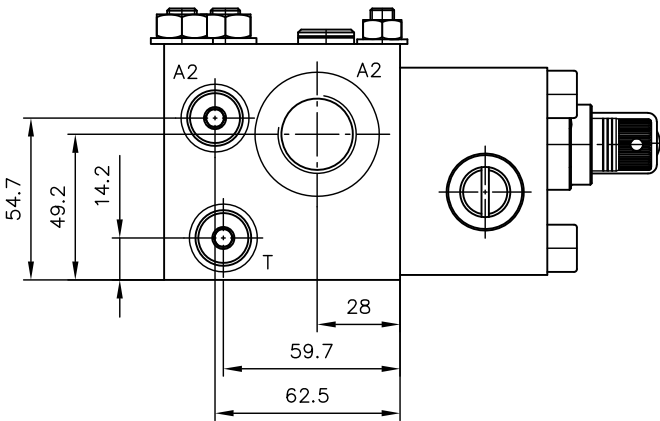


- 1 Порт Т у Е 4 и UNF закрыт!

Обозначение	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)	
	T	Y
Е 1, Е 2, Е 4, Е 5	G 1/4	G 1/4
Е 1 UNF, Е 4 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	--

E 1 SEH. 3-4-...FP...

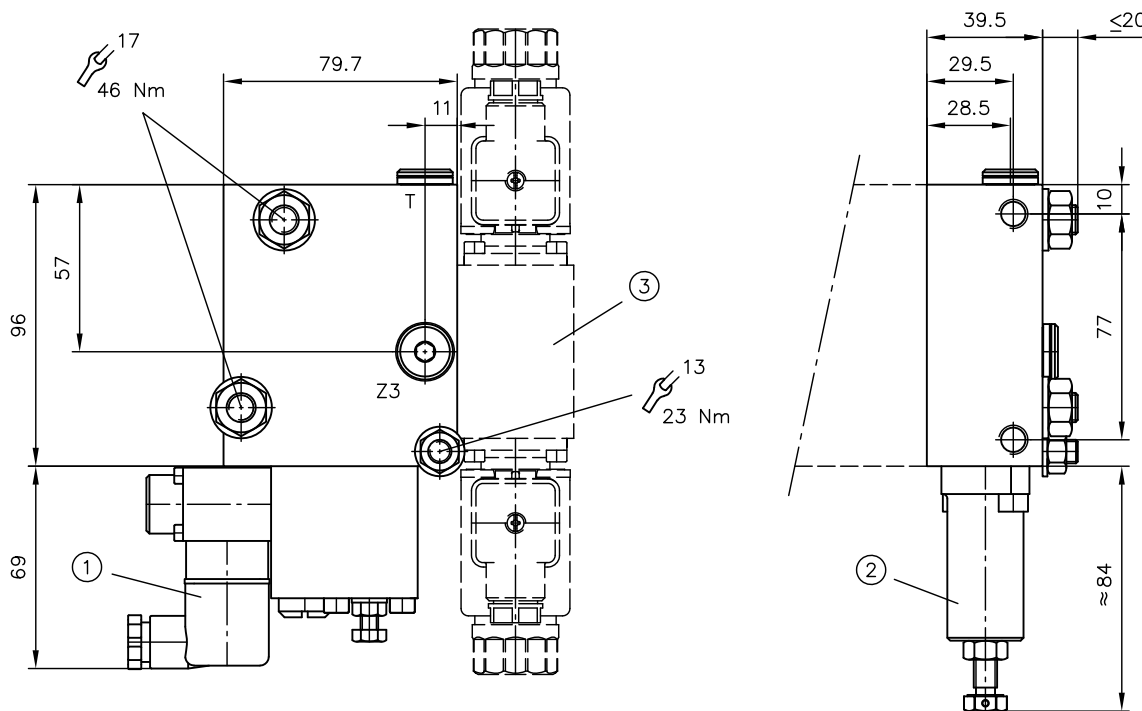
E 4 SEH. 3-4-...FP...



Обозначение	Порты (ISO 228-1)		
	A2, P2	R2	A2, M2, R2, T
E 1 SEH. 3-4-...FP...	G 3/4	G 1	G 1/4
E 4 SEH. 3-4-...FP...	G 3/4	G 1	G 1/4

E 28-ADM 22 -.-...

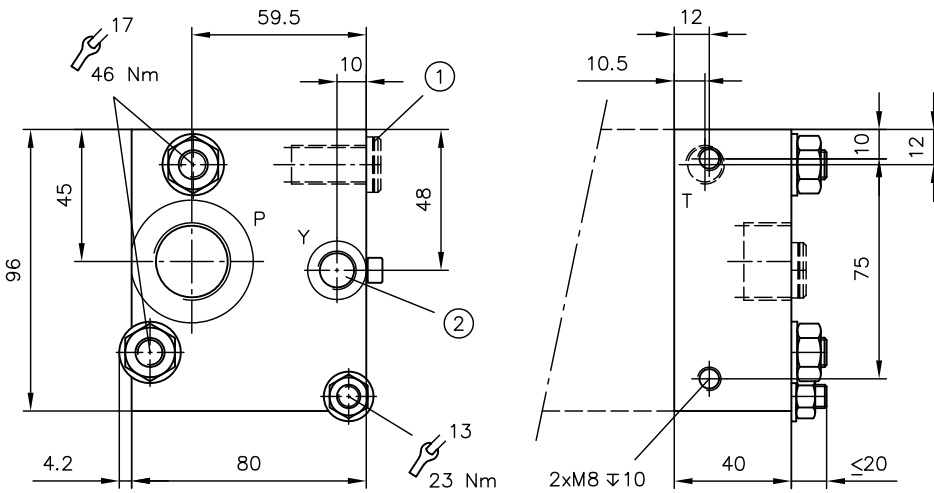
E 28-PDM 22 -.-...



- 1 Конечная секция E28-PDM 22
 2 Конечная секция E28-ADM 22
 3 Золотниковый распределитель SWS 2

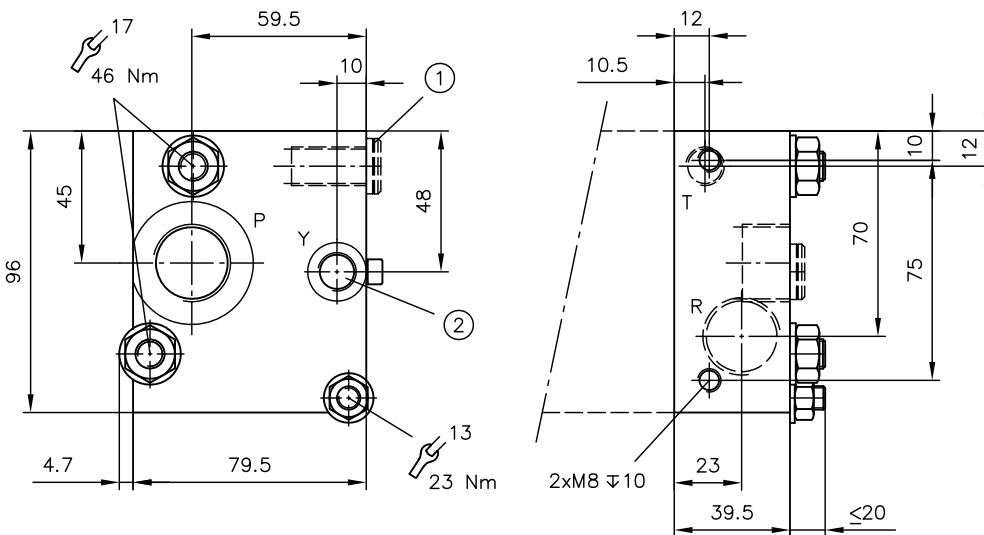
Обозначение	Порты (ISO 228-1)	
		T, Z3
E 28-ADM 22 -.-...	G 1/4	согласно D 7951
E 28-PDM 22 -.-...		

E 13, E 14, E 15, E 16



- 1 Порт Т у E 15 и E 16 закрыт!
- 2 Порт Y у E 13 и E 15 закрыт!

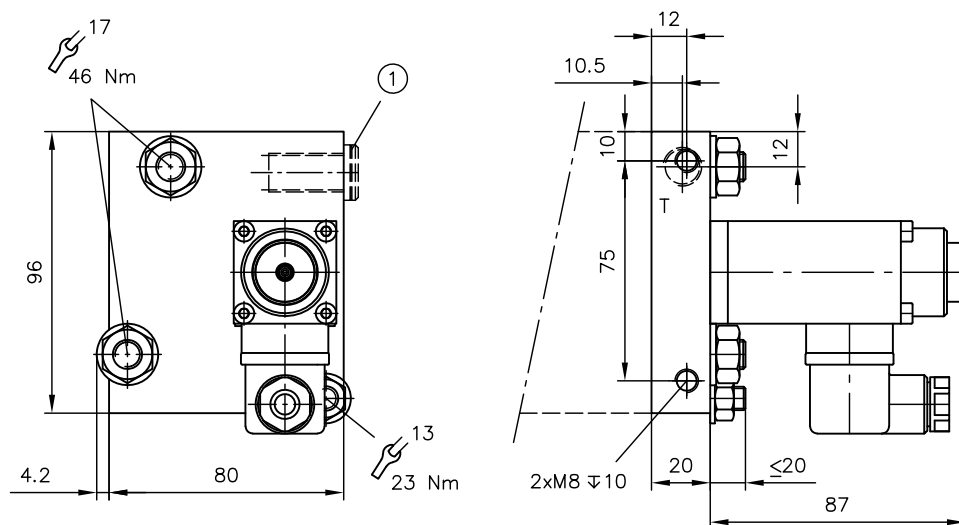
E 17, E 18, E 19, E 20
E 17 UNF, E 18 UNF, E 19 UNF, E 20 UNF



- 1 Порт Т у E 19, E 19 UNF, E 20 и E 20 UNF закрыт!
- 2 Порт Y у E 17, E 17 UNF, E 19 и E 19 UNF закрыт!

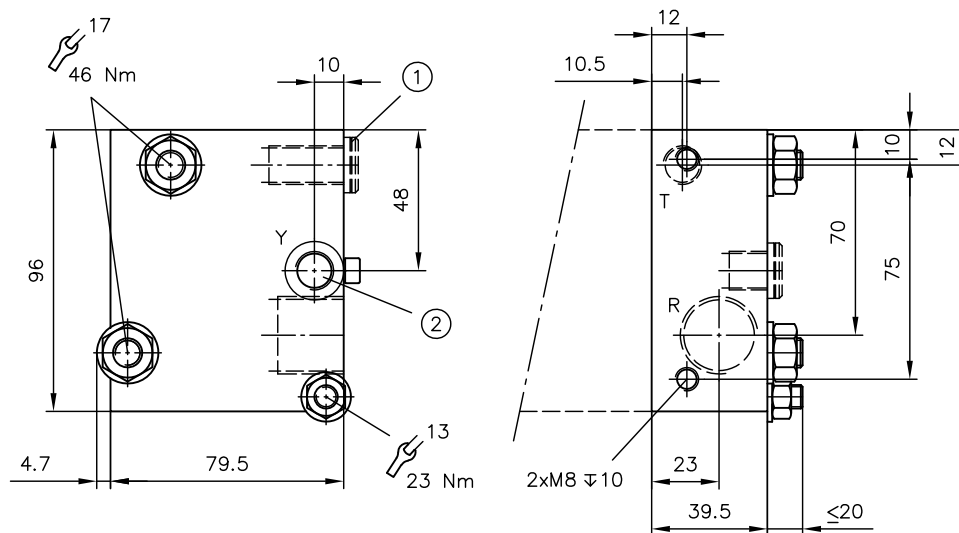
Обозначение	Порты (ISO 228-1 или SAE J 514)	
	T, Y	P, R
E 13, E 14, E 15, E 16 E 17, E 18, E 19, E 20	G 1/4	G 3/4
E 17 UNF, E 18 UNF E 19 UNF, E 20 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	SAE-10 (7/8-14 UNF-2B)

E 3, E 6



1 Порт Т у Е 6 закрыт!

E 7, E 8, E 9, E 10



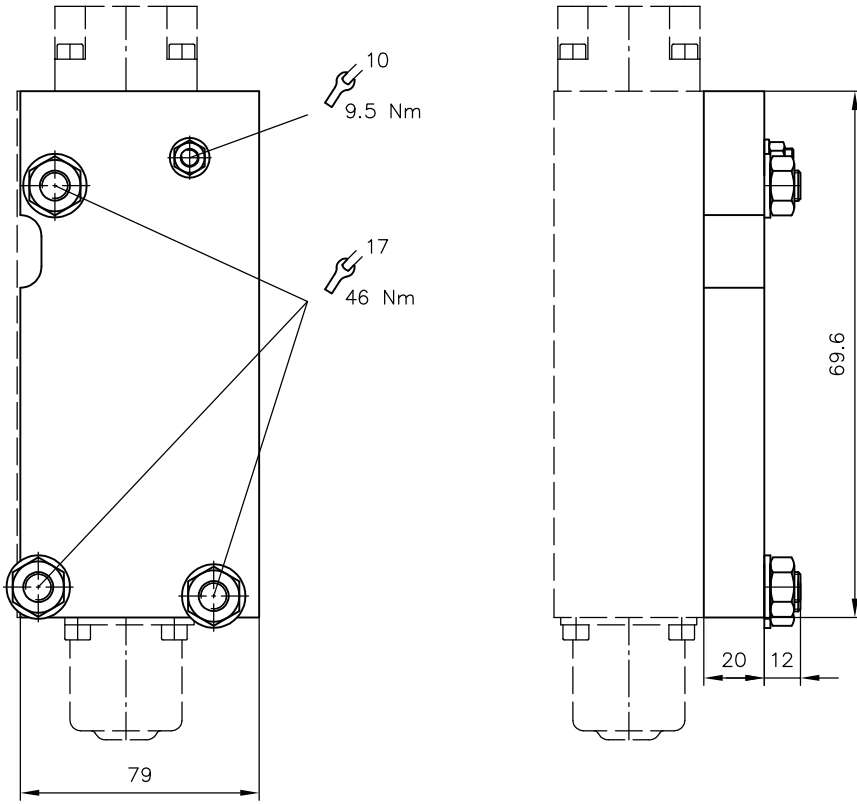
1 Порт Т у Е 9 и Е 10 закрыт!

2 Порт Y у Е 7 и Е 9 закрыт!

Обозначение	Порты (ISO 228-1)		
	T	Y	R
E 3, E 6	G 1/4	G 1/4	--
E 7, E 8, E 9, E 10	G 1/4	--	G 3/4

4.5 Конечная секция для стыковых блоков

E 0



5 Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию

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 Крепление

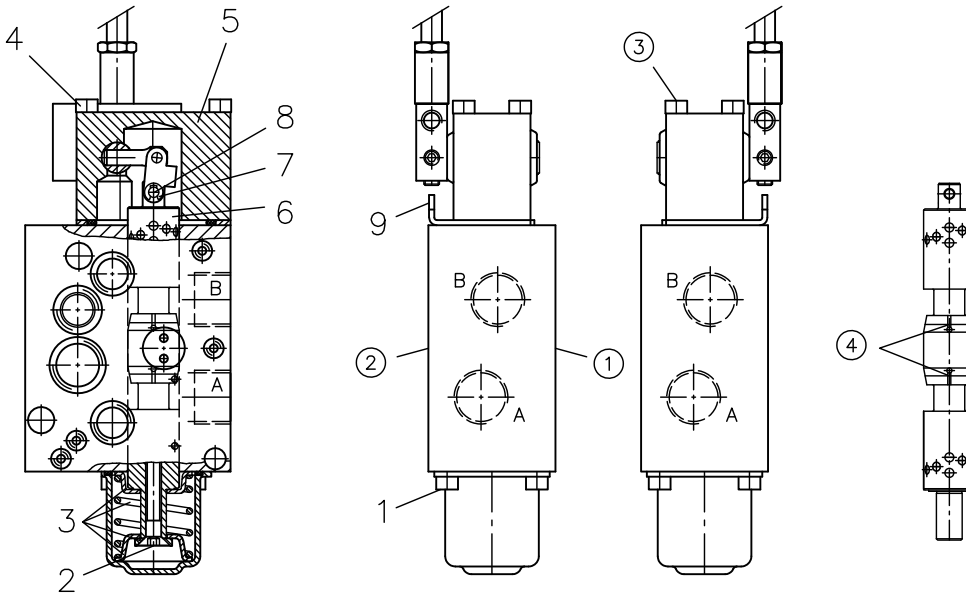
Группу клапанов необходимо закрепить на раме/станции машины без напряжений. Для крепления рекомендуется использовать три винта и эластичные прокладочные шайбы между блоком и рамой.

5.2.2 Трубопроводы

Используйте резьбовые соединения с мягкими уплотнениями. Не превышайте рекомендуемые моменты затяжки.

5.2.3 Замена золотникового поршня

За исключением золотниковых поршней типов FE и JE согласно см. Глава 2.3.1.5, "Условное обозначение" все варианты золотниковых поршней в блоке распределителей впоследствии можно заменить.



- 1 Сторона конечной секции
- 2 Сторона соединительного блока
- 3 Повернутый на 180° корпус рычага
- 4 Дросселирующие окна

Замените золотниковый поршень

1. Ослабьте винты 1 (ISO 4762-M5x8-8.8-A2K), удалите колпак пружины
2. Выверните винт 2M6x40
3. Снимите пакет пружин с тарелками пружин 3
4. Ослабьте винты 4 (ISO 4762-M5x50-8.8-A2K)
5. Извлеките корпус рычага вместе с золотниковым поршнем из блока распределителей 5 6
6. Удалите предохранительную шайбу DIN 6799-3.2 и болт 7 8
7. Соберите в обратном порядке с (новым) золотниковым поршнем

i УКАЗАНИЕ

В любом случае в собранном состоянии дросселирующие окна золотникового поршня должны быть направлены к конечной секции!
Исключение: У золотниковых поршней с обозначением 80 нет дросселирующих окон, монтажное положение любое.

Поверните корпус рычага на 180° (изменение направления переключения на противоположное)

1. Как описано выше в пунктах 1. - 7., но вместо нового золотникового поршня снимите имеющийся золотниковый поршень и монтируйте его с поворотом на 180° (см. примечание выше).
2. Промежуточную пластину 9 вместе с корпусом рычага поверните на 180°.
3. Необходимо повернуть все корпуса рычагов в группе клапанов.

5.3 Указания по эксплуатации

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

Обязательно соблюдайте содержащиеся в этой документации указания и технические параметры. Кроме того, следуйте указаниям, содержащимся в общем руководстве по эксплуатации установки.

! УКАЗАНИЕ

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

! ВНИМАНИЕ

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

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

Чистота и фильтрация рабочей жидкости

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

Возможные загрязнения микрочастицами:

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

! УКАЗАНИЕ

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

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

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

Применимый документ: D 5488/1 Рекомендации по выбору масла

Примечание к распределительному стыковому блоку**!** УКАЗАНИЕ

- Распределительные стыковые блоки предусмотрены для потребителей с клапанами удержания нагрузки или обратными клапанами с пилотным управлением.
- Их можно переключать только при стравленном давлении. Т.е. перед переключением 8/3-отводных клапанов сначала нужно переключить обратно в нейтральное положение 4/3-распределители, чтобы снизить давление в A, B и LS.

5.4 Указания по техобслуживанию

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

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

6 Прочая информация

6.1 Принадлежности, запчасти и отдельные детали

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

Комплекты уплотнений

Соединительный блок	DS 7700-31
Секция клапанов	DS 7700-32
дополнительно для пневматического управления	DS 7700-33

Рекомендации

Дополнительные исполнения

- опорциональные золотниковые распределители, типы PSL, PSV, размер объекта 2: D 7700-2
- Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 5): D 7700-5
- Пропорциональные золотниковые распределители, тип PSLF, PSVF и SLF: D 7700-F
- Пропорциональный золотниковый распределитель тип PSLF и PSVF размер 7: D 7700-7F
- Прямое регулирование CAN для пропорциональных золотниковых распределителей, типы PSL и PSV: D 7700 CAN
- Пропорциональные золотниковые распределители, тип EDL: D 8086
- Золотниковый распределитель, тип CWS: D 7951 CWS

