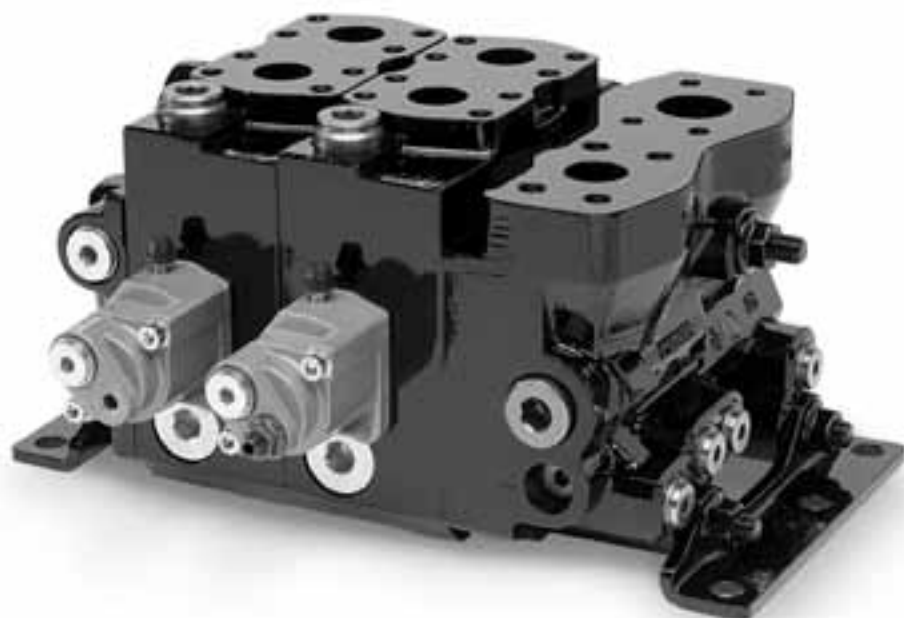




aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



K220LS

Мобильные направляющие гидрораспределители

Пропорциональные, с сигналом изменения нагрузки и предварительной компенсацией



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Коэффициенты перевода

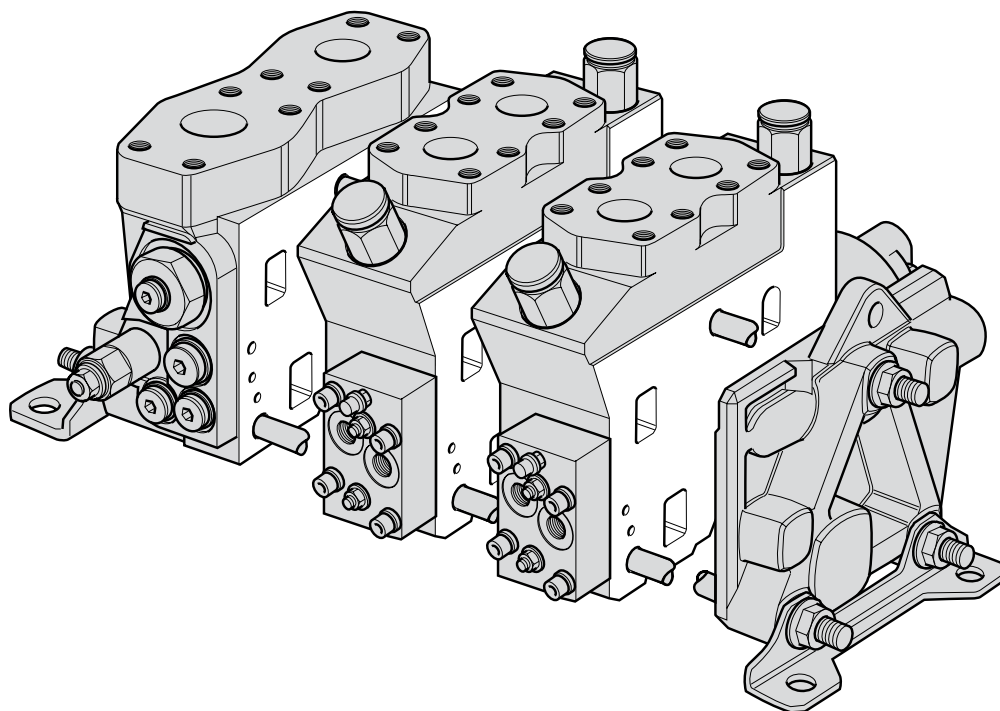
1 кг	= 2,2046 фунта
1 Н	= 0,22481 фунт-силы
1 бар	= 14,504 фунта на кв. дюйм
1 л	= 0,21997 английских галлона
1 л	= 0,26417 галлона США
1 см ³	= 0,061024 дюйма ³
1 м	= 3,2808 фута
1 мм	= 0,03937 дюйма
$9/5\text{ }^{\circ}\text{C} + 32 =\text{ }^{\circ}\text{F}$	

Содержание

Страница 4-7 -

Общие сведения	4
Технические характеристики.....	5
Впускная секция.....	7
Золотниковая секция	8
Соединения [04] и [47]	8
Впускная секция [90-99].....	8
Компенсатор давления и/или гидрозамок [66]	9
Редукционный клапан подачи [75].....	9
Габаритные чертежи.....	10

[00] означает номера позиций в спецификации заказчика.



K220LS является усовершенствованной версией направляющего распределителя K170LS. Данный буклет служит только в качестве дополнения к каталогу продукции K170LS. Числовые коды [00] используемые на иллюстрациях и в подзаголовках для обозначения функций распределителя, аналогичен используемым в каталоге K170LS и компьютерной спецификационной программе.

Компактная конструкция системы

Имеется возможность интеграции в K220LS множества функций. Малое количество компонентов упрощает монтаж. С помощью переходной шайбы распределитель K220LS можно объединять с направляющим распределителем L90LS для питания функций, требующих меньшего расхода. Данное устройство очень компактно и экономично.

Свобода конструкции машины

Распределитель K220LS поставляется с приводами золотника как для гидравлического, так и для электрогидравлического пропорционального дистанционного управления. Это обеспечивает необычайную гибкость в расположении компонентов, прокладке трубопроводов, рукавов и электрических кабелей.

Экономия

В целях удовлетворения потребностей производства имеется возможность модификации распределителя K220LS в любое время для увеличения или уменьшения количества золотников. Кроме того, можно сконфигурировать различные функции распределителя для соответствующей области применения, при этом минимизируя потребление энергии.

Характеристики управления

Благодаря наличию уникальных специализированных золотников, распределитель K220LS имеет исключительные характеристики управления как при подъеме, так и при опускании груза.

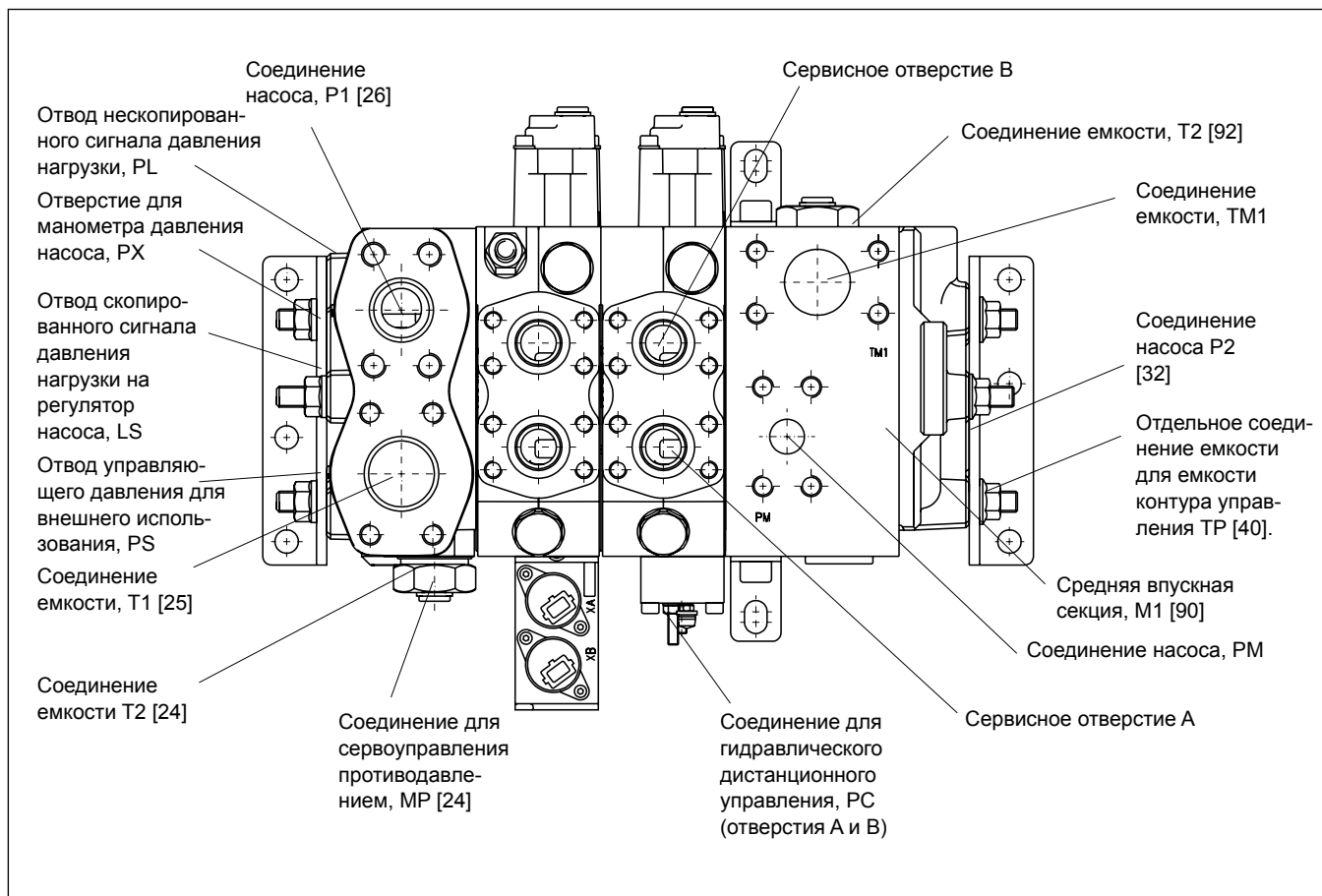
Конструкция

Секционная конструкция - распределители K220LS являются секционными и могут иметь от 1 до 7 золотниковых секций. они предназначены для системного давления 350 бар и могут использоваться с расходом насоса до 280 л/мин (2 x 280 л/мин со средней впускной секцией). Номинальный максимальный расход на золотниковую секцию составляет 200 л/мин с компенсатором.

Компенсация давления - отдельный компенсатор давления в каждой золотниковой секции обеспечивает отличные характеристики управления.

Ограничитель(и) подачи - общие или отдельные редуцирующие клапаны подачи регулируются от 30 до 330 бар, ограничивая давление в соответствующих сервисных отверстиях. Понижение давления достигается за счет компенсатора давления, который отсекает поток масла.

Обратная связь по усилию - характеристики управления с обратной связью по усилию обеспечивают не только эффективность операций подъема или поворота, но также и более мягкий переход при изменении скорости.



Давление

Отверстие насоса
Сервисные отверстия

макс. 350 бар¹⁾
макс. 350 бар¹⁾

Регулятор насоса
Компенсатор K3
Давление линии возврата (статическое)

Δр мин. 18 бар²⁾
Δр мин. 30 бар²⁾
макс. 20 бар

¹⁾ Указанные значения являются максимальными показателями давления в ударной волне при давлении в емкости 10 бар.

²⁾ Перепад давления от насоса к распределителю макс. 3 бар

Температура

Температура масла, рабочий диапазон +20 до +20 °C

* Рабочие пределы изделия широко варьируются в рамках указанного диапазона, однако, удовлетворительная работа не может быть гарантирована с определенными характеристиками. На показатели утечки и срабатывания могут негативно влиять предельные температуры, поэтому пользователь должен сам определить приемлемость данных условий эксплуатации.

** При эксплуатации с характеристиками, отличными от рекомендованных, производительность может снизиться. Пользователь должен оценить данные предельные характеристики для установления их влияния на производительность.

Фильтрация

Система фильтрации должна обеспечивать класс конечного загрязнения не выше 20/18/14 согласно ISO 4406. В контуре управления не должен превышать класс конечного загрязнения 18/16/13 согласно ISO 4406.

Гидравлические жидкости

Наилучшая производительность обеспечивается при использовании в гидравлической системе высококачественного чистого минерального масла.

Могут использоваться: гидравлические жидкости типа HLP (DIN 51524), масло для автоматических коробок передач A и моторное масло типа API CD.

Вязкость, рабочий диапазон

15-380 мм²/с**

Техническая информация в данном каталоге основана на применении масла вязкостью 30 мм²/с при температуре 50 °C (122 °F) с использованием уплотнений из бутадиен-нитрильного каучука.

Масса

Ниже указаны приблизительные массы, поскольку они варьируются в зависимости от конфигурации распределителя.

Впускная секция	11,4 кг
Золотниковая секция с приводом золотника PC	13,1 кг
Золотниковая секция с приводом золотника EC	14,5 кг
Концевая секция	4,1 кг
Комбинированный впуск	11,5 кг

Соединения

P1, PM, T1, TM и сервисные отверстия A и B оснащены так называемыми плоскими фланцевыми соединениями в соответствии с ISO 6162-1/2. Крепежные винты для фланцев поставляются в двух исполнениях, со стандартной крупной (UNC) метрической резьбой.

Другие соединения выполняются в двух исполнениях:

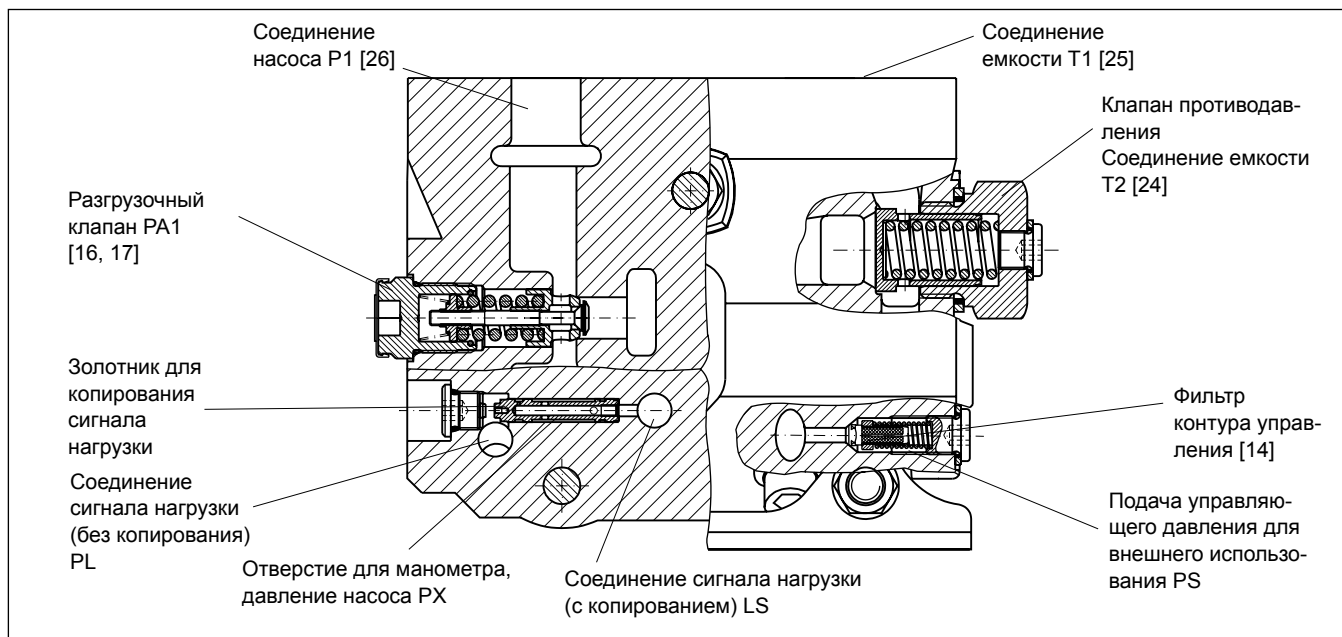
Исполнение G (британская трубная коническая резьба) для плоского уплотнения (тип Tredo) согласно ISO 228/1, и исполнение UNF для кольцевого уплотнения согласно SAE 11926/1.

Соединение	Секция	Исполнение G	Исполнение UNF
P1	Впускная секция	Фланец SAE 1 высокого давления ISO 6162-2 ¹⁾	
T1	Впускная секция	Фланец SAE 1 1/4 стандартного давления ISO 6162-1 ³⁾	
T2	Впускная секция	G 1	1 5/16-12 UN-2B
P1	Комбинированный впуск CA/CL	Фланец SAE 1 высокого давления ISO 6162-2 ¹⁾	
T1	Комбинированный впуск CA/CL	Фланец SAE 1 1/4 стандартного давления ISO 6162-1 ³⁾	
T2	Комбинированный впуск CA/CL	G 1	1 5/16-12 UN-2B
LS, PL, PX, PS	Впуск, комбинированный впуск CA/CL	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
MP	Впускная секция	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
PM	Средняя впускная секция	Фланец SAE 1 высокого давления ISO 6162-2 ¹⁾	
TM	Средняя впускная секция	Фланец SAE 1 1/4 стандартного давления ISO 6162-1 ¹⁾	
TM2	Средняя впускная секция	G 1	1 5/16-12 UN-2B
P2	Концевая секция	G 1	1 5/16-12 UN-2B
T3	Концевая секция	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
TP	Концевая секция	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
TP	Комбинированный впуск CA/CL	G 3/8	3/4-16 UNF-2B
LSP	Концевая секция	G 3/8	9/16-18 JIC (37°) (с наружной резьбой)
YS	Комбинированный впуск CA/CL	G1/4	9/16-18 JIC (37°) (с наружной резьбой)
A, B	Золотниковая секция	Фланец SAE 1 стандартного давления ISO 6162-1 ²⁾	
A, B	Золотниковая секция	Фланец SAE 3/4 высокого давления ISO 6162-2 ²⁾	
PC	Золотниковая секция	G 1/4	9/16-18 UNF-2B

¹⁾ Винт M12 или 7/16-14 UNC, глубина резьбы ≥ 25 мм

²⁾ Винт M10 или 3/8 - 16 UNC, глубина резьбы ≥ 20 мм

³⁾ Винт M10 или 7/16 - 14 UNC, глубина резьбы ≥ 20 мм



Впускная секция [12-29]

Впускная секция оснащена соединением насоса (P1) и двумя соединениями емкости (T1, T2). Также имеются соединения для скопированного сигнала нагрузки к насосу (LS), нескопированного сигнала нагрузки к последующему распределителю (PL), точка подключения манометра для измерения давления насоса (PX), отбор пониженного давления насоса для внешнего использования (PS) и соединение для передачи максимального сигнала нагрузки к последующему

AS Впускная секция с функцией распределения потока для систем с насосом с переменным рабочим объемом. Секция распределяет поток насоса между активированными золотниковыми секциями, оснащенными компенсаторами KAS [66] при отводе максимального расхода от насоса. На других типах впуска потребитель, работающий под наиболее высокой нагрузкой, не получает потока, который, в свою очередь, поступает к потребителю с более низкой нагрузкой. Секция оснащена клапаном ограничения давления нагрузки, PLM [16], и клапаном ограничения дифференциального давления (давление насоса - давление нагрузки), PLS [18]. Распределители со впуском AS располагаются наиболее близко к насосу в системе с несколькими распределителями, где сигнал нагрузки связан с регулятором насоса.

AS2 Впускная секция для последующего распределителя в системе распределения потока. Сигнал нагрузки от данного распределителя соединяется с предыдущим распределителем. В ином случае, действие аналогично впускной секции AS, за исключением того, что секция содержит только клапан ограничения давления нагрузки, PLM [16].

IP Впускная пластина без функций. Включает только соединения для насоса, емкости и сигнала нагрузки.

LS2 Впускная секция для систем с насосом с переменным рабочим объемом. Оснащена нерегулируемым разгрузочным клапаном прямого действия PA1[16], который защищает насос и сторону впуска распределителя. Модель LS2 имеет функцию копирования сигнала нагрузки.

распределителю (PL2).

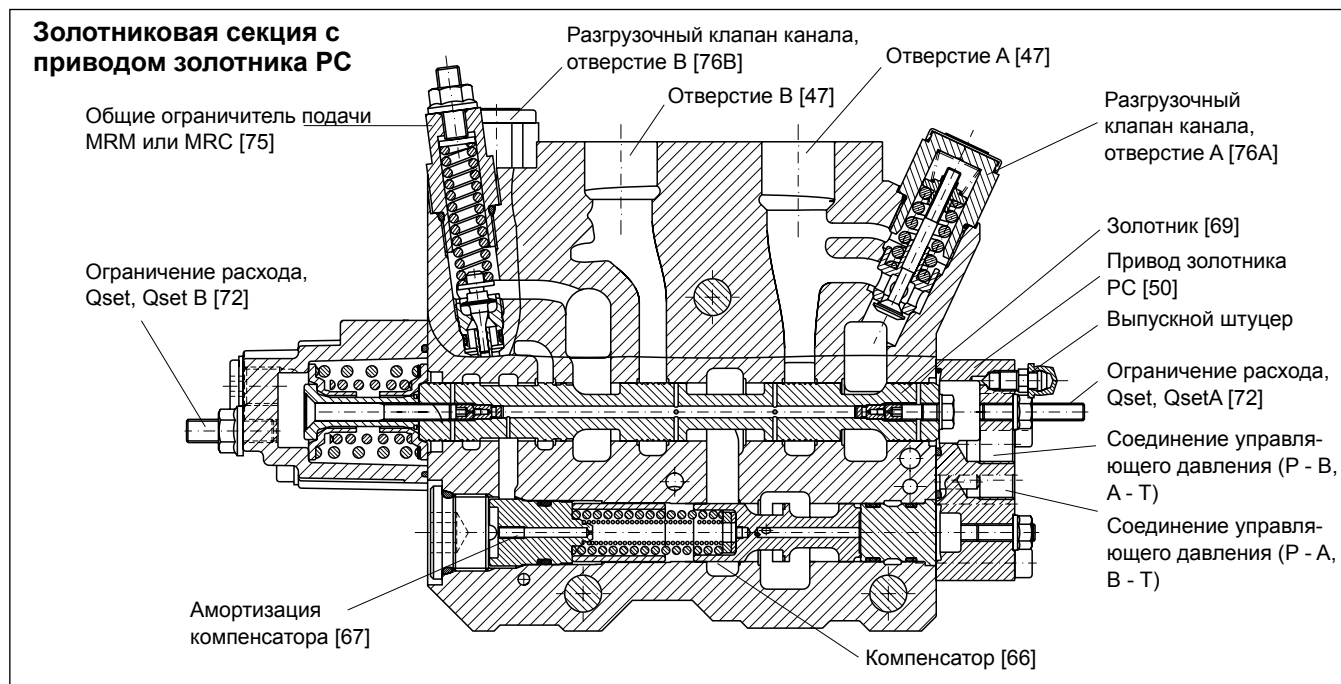
Впускная секция также содержит копирующий золотник для копирования сигнала давления нагрузки, редукционный клапан со встроенным разгрузочным клапаном для понижения давления насоса до уровня управляющего давления, фильтр для масла контура управления, разгрузочный клапан, ограничивающий максимальное давление распределителя и клапан противодействия в T2. Фильтр для масла контура управления может быть заменен внешним фильтром.

CA/CL Комбинированный впуск, используемый в качестве средней впускной секции при объединении L90 и K220. Он действует как переходная шайба между распределителями и заменяет впускную секцию для обоих распределителей. Комбинированный впуск имеет принцип действия, аналогичный впускам LS2, AS и AS2. Он также может включать функции подачи управляющего давления и противодействия.

Более подробная информация приведена в каталоге L90LS.



Комбинированный впуск CA



Золотниковая секция [45-89]

Распределители K220LS являются составными направляющими распределителями и могут иметь от 1 до 7 золотниковых секций. Каждая секция может быть отдельно оборудована для интегри-

рования большого количества различных функций. С помощью специализированных золотников, приводов золотников, разгрузочных клапанов, компенсаторов давления и т.д. распределитель может быть оптимизирован в соответствии с различными условиями применения.

Соединения [04] и [47]

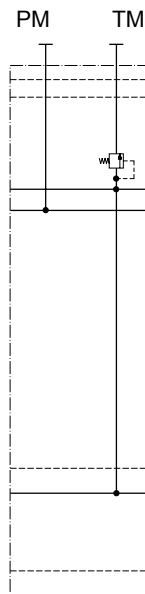
Соединения сервисных отверстий секции являются фланцевыми согласно ISO 6162-1/2. Крепежные винты поставляются в двух исполнениях, со стандартной крупной (UNC) метрической (М) резьбой. Другие соединения секции имеют тип G в соответствии с ISO 228/1 (для плоских уплотнений) или UN согласно ISO 11926-1 (для кольцевых уплотнений). Размеры указаны на стр. 6.

- MG** Фланцевое соединение с крепежными винтами с резьбой М. Другие соединения имеют тип G.
- MU** Фланцевое соединение с крепежными винтами с резьбой М. Другие соединения имеют тип UN.
- UU** Фланцевое соединение с крепежными винтами с резьбой UNC. Другие соединения имеют тип UN.
- FCS** Золотниковая секция с сервисными отверстиями А и В по ISO 6162-1/2 Стандартное давление.
- FCH** Золотниковая секция с сервисными отверстиями А и В по ISO 6162-1/2 Высокое давление.

Впускная секция [90-99]

В определенных условиях, например, гидромоторов гусеничной цепи на экскаваторе, две секции одновременно имеют потребность в высоком расходе. Для удовлетворения данной потребности используется средняя впускная секция MI [90], устанавливаемая в любом месте распределителя. Однако, в идеальном случае высокий расход должен получаться за счет первой и последней золотниковых секций, а средняя впускная секция должна устанавливаться между последней золотниковой и концевой секциями.

Распределители со средней впускной секцией могут питаться от насоса с расходом 2 x 280 л/мин. Средняя впускная секция также включает два соединения емкости или, как вариант, одно соединение емкости и клапан противодавления (такой же клапан противодавления, который может использоваться в Т2 [24].) На средней впускной секции имеются две монтажные пластины, по одной на каждой стороне. Они используются при установке



Средняя впускная секция с клапаном противодавления.

распределителя способом, при котором сервисные отверстия не направлены лицевой стороной вверх. См. размерный чертеж на стр. 10.

Компенсатор давления и/или гидрозамок [66]

- K1** Фиксированный компенсатор давления с гидрозамком. Золотник обеспечивает номинальный расход.
- K2** Фиксированный компенсатор давления с гидрозамком. Золотник обеспечивает расход на 20% больше номинального.
- K3** Фиксированный компенсатор давления с гидрозамком. Золотник обеспечивает расход на 55% больше номинального.
 Примечание. Насос должен нагнетать давление минимум $\Delta p=30$ бар (при давлении выше 30 бар к регулятору насоса подается сигнал).
- KN1** Фиксированный компенсатор давления с дополнительным быстродействующим гидрозамком. Золотник обеспечивает расход на 15% больше номинального.
- KAS** компенсатор для систем с распределением потока. В секциях с компенсаторами KAS отвод потока уменьшается соответственно отводу максимального потока от насоса. При разнице давлений 20 бар между PX и LS, расход потока к отверстиям гидромотора примерно равен расходу с компенсатором K3. Если данный распределитель содержит секции с компенсаторами K1, K2, K3 или KN1, они будут приоритетными по отношению к секциями с компенсатором KAS в плане отвода потока. Это позволяет легко установить приоритетность определенной функции.
- KAP** компенсатор для систем с распределением потока. В целом, принцип работы компенсатора KAP аналогичен KAS. Разница заключается в наличии дополнительной пружины, вызывающей перекрытие соединения от насоса к гидромотору раньше, чем в компенсаторе KAS, а секции с компенсаторами KAS являются приоритетными по отношению к секциям с компенсаторами KAP.
- N1** Гидрозамок.
- X1** Подготовлен для компенсатора или гидрозамка.

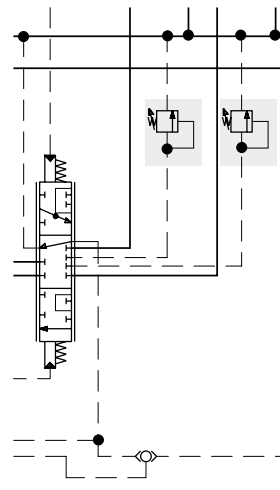
Редукционный клапан подачи [75]

Любую секцию K220LS можно оборудовать отдельным редукционным клапаном подачи на сервисных отверстиях A и B. Ограничение потока используется при операциях в системе, требующей более низкого максимального давления, чем обычное рабочее давление системы. Редукционный клапан является регулируемым, он понижает давление подачи в секциях до установленного уровня.

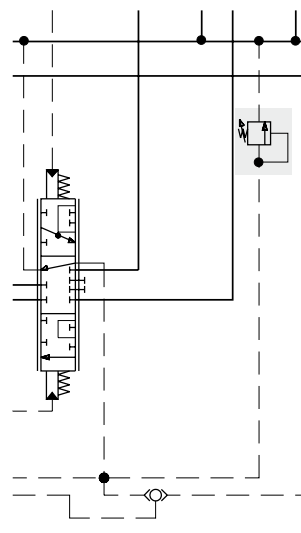
Использование редукционных клапанов подачи позволяет ограничивать давление с использованием лишь потока контура управления (<2 л/мин).

При использовании функции ограничения потока секция должна быть оснащена компенсатором давления, поскольку редукционный клапан является двухкаскадным. Необходимо снизить возникающие после редукционного клапана пики давления с помощью разгрузочного клапана канала. Настройка давления в разгрузочном клапане канала [76 A,B] должна быть максимально приближена к настройке редукционного клапана, но как минимум на 10 бар выше.

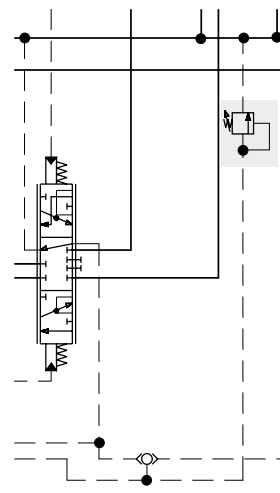
- MR** Редукционный клапан подачи для индивидуальной настройки максимальных уровней давления в сервисных отверстиях A и B. Настройки давления от 30 до 330 бар.
- MRC** Редукционный клапан подачи для общей настройки максимального давления в сервисных отверстиях A и B. Настройки давления от 175 до 330 бар.
- MRM** Редукционный клапан подачи для общей настройки максимального давления в сервисных отверстиях A и B, а также сервисных отверстиях всех последующих секций (см. от впускной секции). Секции, расположенные ниже секции с MRM по потоку, могут оснащаться отдельными редукционными клапанами, при условии их установки на минимальные значения. Настройки давления от 175 до 330 бар.



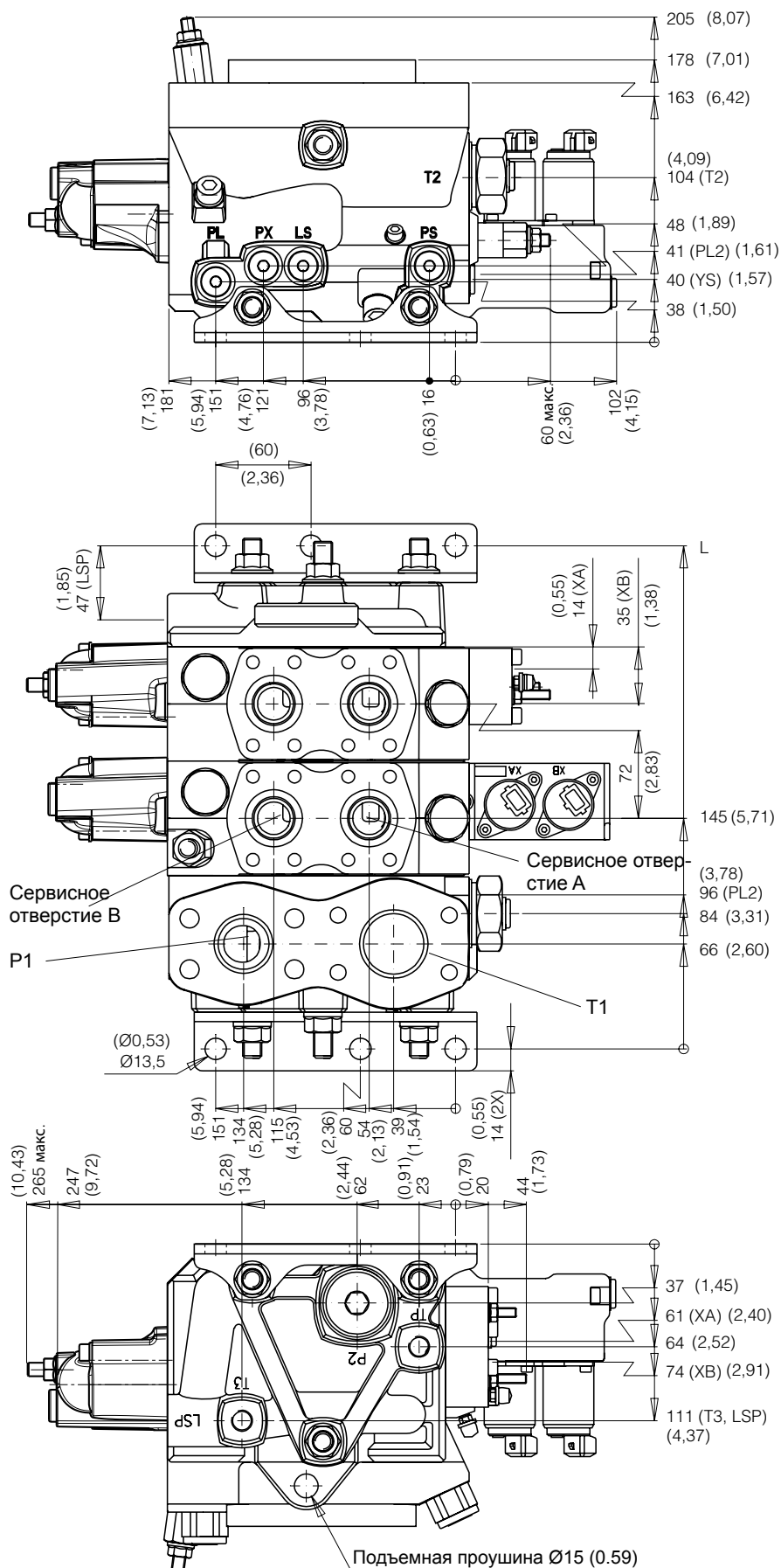
Секция, оснащенная редукционным клапаном подачи MR.



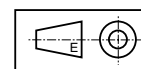
Секция, оснащенная редукционным клапаном подачи MRC.



Секция, оснащенная редукционным клапаном подачи MRM.

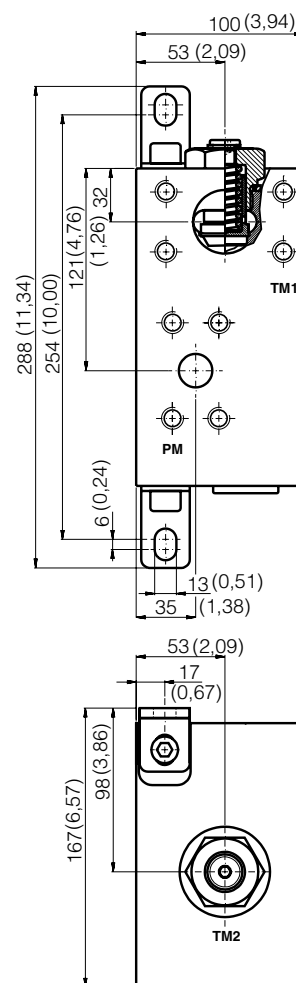


(дюймы)



Кол-во секций	L мм	L дюймы
1	244	9,61
2	316	12,44
3	388	15,28
4	460	18,11
5	532	20,94
6	604	23,78
7	676	26,61

Средняя впускная секция



В сторону впускной секции