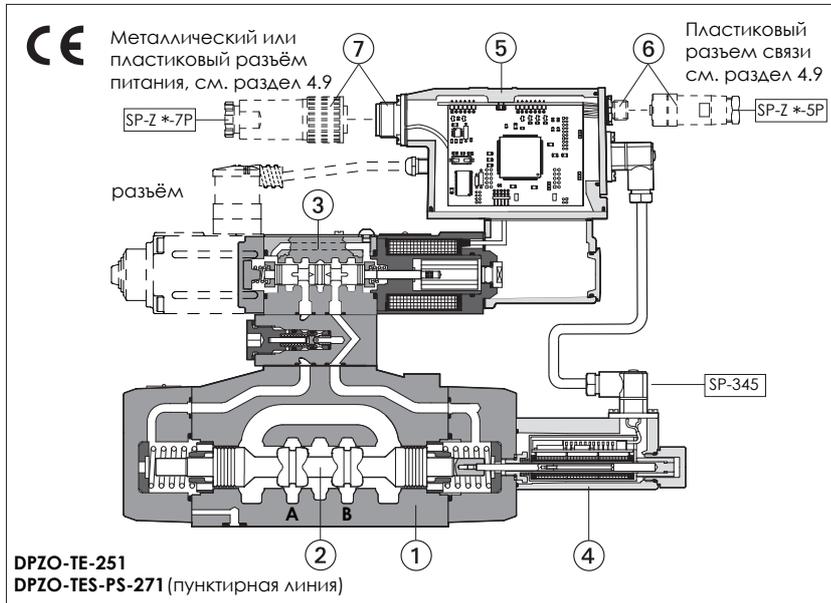


Пропорциональные распределители типа DPZO-T*

двухкаскадные, с датчиком положения, ISO 4401 размеры 10, 16 и 25



DPZO-T* - двухкаскадные пропорциональные распределители с датчиками положения, которые предназначены для изменения направления потоков и регулировки расхода (без компенсации) в зависимости от электронных опорных сигналов.

Указанные распределители действуют совместно с электронными драйверами, см. раздел [9], подающими на распределитель ток, изменяющийся в зависимости от опорного сигнала, который поступает от узла контроля и управления машины.

Они возможны в различных исполнениях:

- -Т, датчиком положения (4);
- -ТЕ, ТЕС - как -Т плюс аналоговая (ТЕ) или цифровая (ТЕS) встроенная электроника (5).

4-х линейный золотник (2) перемещается в 5-и камерном корпусе (1) и управляется, по цепи с обратной связью и датчиком LVDT, пропорциональным редукционным клапаном (3) типа DHRZO (см. табл. F160).

Встроенная электроника (5) с выполненной на заводе калировкой обеспечивает высокие функциональные характеристики и взаимозаменяемость, облегчая процесс подключения и установки.

Следующие интерфейсы связи (6) возможны для цифрового исполнения -ТЕS:

- -PS, интерфейс последовательной связи RS232. Опорный сигнал на распределитель обеспечивается аналоговыми командами, направляемыми на разъем с 7 (или 12) контактами (7).
- -BC, интерфейс CANbus
- -BP, интерфейс PROFIBUS-DP

В интерфейсах -BC и -BP опорный сигнал на распределители направляется по "fieldbus". В процессе запуска или технического обслуживания распределители могут приводиться в действие при помощи аналоговых сигналов, которые подаются на разъем с 7 (или 12) контактами (7).

Для компенсации расхода, при изменении условий нагрузки, модульный компенсатор давления поддерживает постоянный перепад давления Δp на распределителе.

Катушки встроены в пластиковый корпус (класс изоляции H), а распределители устойчивы к вибрации, ударам и воздействию влаги.

Монтажная поверхность: ISO 4401 размер 10, 16 и 25.

Макс. расход соответственно до 160 л/мин, 340 л/мин 680 л/мин при $\Delta p = 30$ бар, см. раздел [2].

Макс. давление: 350 бар.

1 КОД МОДЕЛИ

DPZO -TES -PS - 2 7 1 - D 5 / * ** /*

Пилотный пропорциональный распределитель
T = с датчиком положения
TE = как T плюс встроенная электроника
TES = как T плюс встроенная цифровая электроника

Интерфейсы связи (только для TES)
PS = последовательный RS232
BC = CANbus
BP = PROFIBUS-DP

Размер распределителя:
1 = 10 **2** = 16 **3** = 25

Конфигурации, см. раздел 2
5 = внешняя плюс центральная позиция, пружинное центрирование
7 = 3 позиции; пружинное центрирование

Перекрытие золотника в центральной позиции, см. раздел [2]:

1 = P, A, B, T положительное перекрытие
3 = P положительное перекрытие;
 A, B, T отрицательное перекрытие

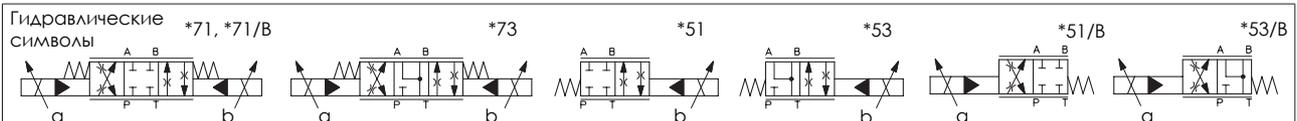
Тип золотника
L = линейный; **S** = прогрессивный
D = как S, но с P-B = Q/2

Синтет. жидкости:
WG = водн. глик.
PE = фосф. эфир
 Номер партии

Опции:
B = электромагнит, датчик положения и встроенная электроника со стороны канала A
D = внутреннее давление (по каналу X)
E = внешнее управление (по каналу X)
для исполнения -TE:
I = опорный сигнал по току (4±20 mA)
F = сигнал ошибки
Q = сигнал включения
Z = сигнал включения, ошибки и слежения (12-ти штырьковый разъем)
для исполнения -TES
(12-ти штырьковый разъем):
Z = двойное питание, включение и ошибка
SP = обратная связь с PID контроллером, включением и ошибкой - только для -PS
ZP = как -SP, но с двойным питанием **только для -BC и -BP**
C = дистанционный датчик давления с током обратной связи 4±20 mA - **только для -TES/SP и -TES/ZP**

Размер золотника: **3**, **5** см. раздел [2]

2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (минеральное масло ISO VG 46 при 50 °C)



| Модель распределителя | DPZO-1 | | | | DPZO-2 | | | | DPZO-3 | | |
|---------------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | L5 | S5 | D5 | S3 | D3 | L5 | S5 | D5 | L5 | S5 | D5 |
| Тип золотника и размер | | | | | | | | | | | |
| Пределы давления, см. разд. 6.5 [бар] | Каналы P, A, B, X = 350; T = 250; Y = 0 | | | | | | | | | | |
| Макс. расход [л/мин] | | | | | | | | | | | |
| при $\Delta p = 10$ бар (1) | 100 | 100 | 100 : 60 | 130 | 130 : 80 | 200 | 180 | 180 : 130 | 390 | 360 | 360 : 220 |
| при $\Delta p = 30$ бар | 160 | 160 | 160 : 100 | 225 | 225 : 135 | 340 | 310 | 310 : 225 | 680 | 620 | 620 : 380 |
| при $\Delta p \max = (\dots)$ бар | 190 (350) | 190 (350) | 190 (350) | 550 (180) | 550 (180) | 760 (150) | 690 (150) | 690 (150) | 1450 (140) | 1350 (140) | 1350 (140) |
| Время срабатывания (2) [мс] | < 60 | | | | < 75 | | | | < 80 | | |
| Гистерезис [%] | ≤ 1% | | | | ≤ 1% | | | | ≤ 1% | | |
| Повторяемость | ± 0,5% | | | | ± 0,5% | | | | ± 0,5% | | |
| Тепловой дрейф | нулевое положение < 1% при $\Delta T = 40^\circ C$ | | | | | | | | | | |

Вышеприведенные стандартные характеристики относятся к распределителям, работающими с электронными драйверами Atos, см. раздел [9].

(1) Макс. расход при различных Δp соответственно графикам в разделах 6.2, 7.2

(2) Время срабатывания при изменении сигнала (0%→100%) измеряется между 10% и 90% значения шага и в значительной степени зависит от регулировки распределителя.

(3) В случае прерывания на длительное время подачи гидравлического питания на пилотный клапан, следует отключить электронный драйвер во избежание перегрева.

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ ТИПА DPZO-T*

| | |
|--|---|
| Монтажное положение | Любое |
| Характеристика стыковочной поверхности | Шероховатость Ra 0,4, неплоскостность 0,01/100 (ISO 1101) |
| Температура окружающей среды | от -20°C до +70°C для исполнения -T; от -20°C до +60°C для исполнений -TE и -TES |
| Рабочая жидкость | Гидравлическое масло по DIN 51524 ... 535, другие типы жидкостей см. раздел [1] |
| Рекомендуемая вязкость | 15 ÷ 100 сСт при 40°C (ISO VG 15÷100) |
| Класс чистоты рабочей жидкости | ISO 18/15, достигается при тонкости фильтрации 10 мкм и рекомендуемом $\beta \geq 75$ |
| Температура рабочей жидкости | от -20°C до +60°C (стандартные и /WG уплотнения) от -20°C до +80°C (уплотнения /PE) |

3.1 Характеристики катушек

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Сопротивление катушки R при 20°C | 3 ÷ 3,3 Ω |
| Макс. ток на электромагните | 2,6 A |
| Макс. мощность | 35 Вт |
| Класс защиты (CEI EN-60529) | см. раздел 4.9 |
| Коэффициент использования | Непрерывное использование (ED=100%) |

4 ОПЦИИ ВСТРОЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ПОДСОЕДИНЕНИЯ

4.1 Опция /I Это обеспечивает опорный сигнал 4±20 мА вместо стандартных ±10 В. Это обычно применяется в случае большого расстояния между блоком управления и распределителем или в случае электрических сильных помех. В случае повреждения кабеля распределитель работать не будет.

4.2 Опция /F Опция безопасности, обеспечивающая переключение выходного сигнала на ноль в случае обрыва кабеля от датчика. В этом случае распределитель работать не будет.

4.3 Опция /Q Опция безопасности, обеспечивающая возможность включения и выключения без прекращения электропитания.

4.4 Опция /Z Для исполнения -TE: опция обеспечивает такие же характеристики как /F и /Q плюс сигнал монитора о положении золотника. Для исполнения -TES: опция безопасности, специально для интерфейсов -BC и -BP, предусматривает два отдельных вида электропитания по цифровым электронным контурам и по фазе питания электромагнита. Кроме того, предусмотрены сигналы Отключения и Ошибки. Опция /Z позволяет превратить функционирование распределителя, отключив подачу питания на электромагнит (например, в аварийном случае, как предусмотрено Европейскими Нормами EN954-1 для комплектующих с категорией защиты 2). При этом остается подача питания на цифровые электронные контуры, что позволяет избежать возможной ситуации сбоя контроля шины. По электрическому подсоединению, см. табл. G200 и G210.

4.5 Опция /SP Опция, обеспечивающая в дополнение к стандартным функциям распределителя, обратную связь по макс. давлению, таким образом реализует регулировку P/Q. Удаленный датчик давления должен быть установлен в системе и кабелем fieldbus соединиться с распределителем. Если реальное давление в системе остается ниже опорного сигнала, драйвер по обратной связи управляет золотником согласно опорному сигналу по расходу. Когда реальное давление близко к опорному сигналу, драйвер автоматически управляет давлением по замкнутому контуру. Эта опция позволяет точно регулировать динамику давления. До 4 параметров давления PID могут быть выбраны в течение движения оси через релеиные сигналы к I2-контактному разъему, чтобы оптимизировать управление в различных фазах цикла машины. Для дополнительной информации и электрических подсоединений, см. табл. G210.

4.6 Опция /ZP Встроенный цифровой P/Q контроллер, обеспечивающий такие же характеристики как опция /SP плюс дополнительное двойное питание, включение, ошибка, как -TES/Z. В этой опции мультиустановка параметров давления PID может быть оперативно выбрана в течение движения оси через интерфейсы -BC или -BP. По дополнительной информации и электрическому подсоединению см. табл. G210.

4.7 Опция /C (совместима только с опциями /SP и /ZP) Электроника настраивается на получение сигнала 4±20 мА от удаленного датчика давления вместо стандартных 0÷10 В. В случае повреждения кабеля датчика, функционирование невозможно. По дополнительной информации и электрическому присоединению см. табл. G210.

4.8 Подсоединения встроенной электроники

Для электроподсоединения должны быть предусмотрены экранированные кабели: экран должен быть присоединен к нулю питания со стороны генератора, см. табл. F003

| РАЗЪЕМ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ | | | | | |
|-----------------------|------------------------|---|--|--|--|
| PIN | ОПИСАНИЕ СИГНАЛА | -TE, -TES | -TE/I | -TE/F | -TE/Q |
| A | Электропитание 24 В DC | Стабилизированное: | +24 В DC | | |
| B | Питание 0 | Отфильтрованное и выпрямленное: $V_{rms} = 21 \div 33$ (макс. отклонения 2Вpp) | | | |
| C | Сигнал 0 | Опорный 0 В DC | Опорный 0 В DC | Опорный 0 В DC | Сигнал подключения для нормальной функции уровня 9 ± 24 В DC |
| D | Входной сигнал + | 0 ÷ 10 В DC (для одномагнитного распредел.) | 4 ÷ 20 мА | 0 ÷ 10 В DC (для одномагнитного распредел.) | |
| E | Входной сигнал - | ±10 В DC (для двухмагнитного распредел.) | | ±10 В DC (для двухмагнитного распредел.) | |
| F | Монитор | 0 ÷ 10 В (для одномагн. распредел.) ±10 В (для двухмагн. распредел.) 1 В = 10% от положения золотника | 4 ÷ 20 мА на контакт C (сигнал 0 В) 4 ÷ 20 мА = 0÷100% от положения золотника | Ошибка сигнал оповещения = 0 В Нормальное рабочее = +24 В | 0 ÷ 10 В (для одномагн. распредел.) ±10 В (для двухмагн. распредел.) 1 В = 10% от полож. золотника |
| G | Земля | Подключается только, если питание не соответствует VDE 0551 (CEI 14/6) | | | |

| РАЗЪЕМЫ ИНТЕРФЕЙСОВ СВЯЗИ (для -TES) | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Опции связи | -PS (RS232) разъем "папа" | -BC (CAN Bus) разъем "папа" | -BP (PROFIBUS-DP) разъем "мама" (кнопка реверса) |
| Номер контакта Описание сигнала | 1 NC Не подключен | CAN_SHLD Экран | +5V Напряжение завершения |
| | 2 NC Не подключен | NC Не подключен | LINE -A Линия шины (высокий сигнал) |
| | 3 RS_GND Сигнал ноль для линии данных | CAN_GND Сигнал ноль для линии данных | DGND сигнал ноль для линии данных /напряжение завершения |
| | 4 RS_RX Линия передачи данных с распределителя | CAN_H Линия шины (высокий сигнал) | LINE-B Линия шины (низкий сигнал) |
| | 5 RS_TX Линия передачи данных с распределителя | CAN_L Линия шины (низкий сигнал) | SHIELD Экран |

| РАЗЪЕМ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ (-T) | |
|-------------------------------|------------------|
| PIN | Описание сигнала |
| 1 | ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ |
| 2 | ПИТАНИЕ -15 В DC |
| 3 | ПИТАНИЕ +15 В DC |
| 4 | GND |

Замечания:

- электрические сигналы (например, сигнал обратной связи), обработанные электронным блоком, не должны применяться для отключения/прерывания функций защиты машины. Это соответствует Европейским стандартам (требования безопасности систем и компонентов, применяющих жидкостную и гидравлическую технологию, EN-892).
- инструкции, содержащие основную информацию по подключению и запуску, а также таблицы с техническими спецификациями, всегда поставляются с соответствующими узлами.

4.9 Коды моделей разъемов питания и связи

| ВЕРСИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ | -T | | -TE, -TES | | -TE/S, -TE/Z, -TES/Z, /SP, /ZP | -RS232 (-PS) ИЛИ CANBUS (-BC) | PROFIBUS (-BP) | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ |
|-----------------------|---------|--------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|
| | Питание | Датчик | | | | | | только для TES/SP, /ZP |
| КОД РАЗЪЕМА | SP-666 | SP-345 | SP-ZH-7P (1) | SP-ZM-7P (1) | SP-ZH-12P (1) | SP-ZH-5P (1) | SP-ZH-5P/BP (1) | SP-ZH-4P-M8/5 (1)(2) |
| КЛАСС ЗАЩИТЫ | IP65 | IP65 | IP67 | IP67 | IP65 | IP67 | IP67 | IP67 |

(1) заказывается отдельно (2) разъем M8 комплектуется кабелем длиной 5 м

5 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Функциональные параметры цифровых клапанов, такие как уклон, масштаб, рампа и линеаризация, являются регулируемыми, могут быть легко установлены и оптимизированы графическим интерфейсом при использовании соответствующего программного обеспечения и устройств, совместимых с РС.

KIT-E-SW-PS для электроники с интерфейсом RS232 (опция -PS)

KIT-E-SW-BC для электроники с интерфейсом CANbus (опция -BC)

KIT-E-SW-BP для электроники с интерфейсом PROFIBUS-DP (опция -BP)

см. табл. G500 для полной информации о программных комплектах и минимальных системных требованиях.

Только для опций коммуникации -BC и -BP, функциональные параметры могут быть альтернативно установлены через блок управления fieldbus, используя стандартный коммуникационный протокол, разработанный AtoS.

Инструкции по стандартным протоколам (DS301V4.02 для CANbus и DPVO для PROFIBUS-DP) описаны в пользовательских руководствах MAN-S-BC (для опции -BC) и MAN-S-BP (для опции -BP) снабжены соответствующими программными комплектами.

6 ГРАФИКИ (минеральное масло ISO VG 46 при 50 °C)

6.1 Регулировочные графики

DPZO-1:

- 1 = линейный золотник L5
2 = дифференциальный золотник S5, D5

DPZO-2:

- 3 = прогрессивный золотник S3, D3
4 = прогрессивный золотник S5, D5
5 = линейный золотник L5

DPZO-3:

- 6 = линейный золотник L5
7 = прогрессивный золотник S5, D5

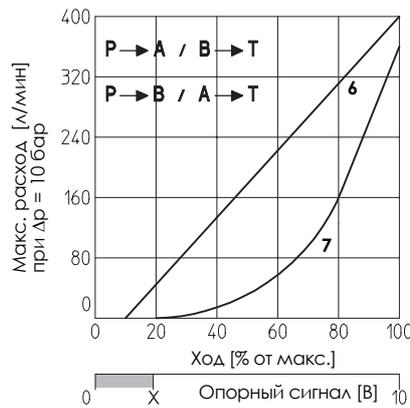
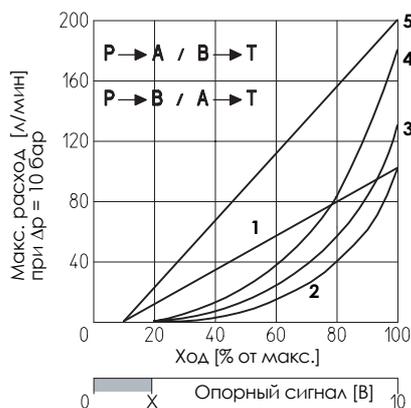
Замечание:

1) Для распределителей с цифровой электроникой регулируемые характеристики могут быть изменены путем настройки внутрипрограммных параметров, см. табл. G500

2) Гидравлическая конфигурация в зависимости от опорного сигнала (для двухмагнитных распределителей):

Опорный сигнал 0 ÷ +10 В P → A / B → T
12 ÷ 20 мА

Опорный сигнал 0 ÷ -10 В P → B / A → T
4 ÷ 12 мА



X = Порог чувствительности в зависимости от типа распределителя и платы управления

6.2 Рабочие характеристики

Расходно- перепадные характеристики

При 100% хода золотника

DPZO-1:

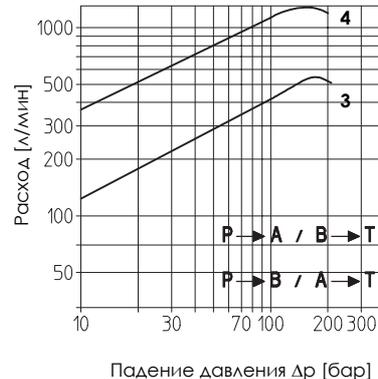
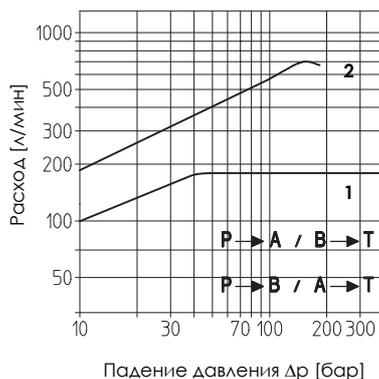
- 1 = золотник L5, S5, D5

DPZO-2:

- 2 = золотник L5, S5, D5
3 = золотник S3, D3

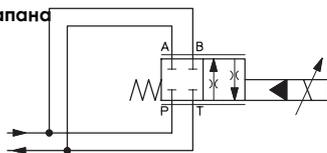
DPZO-3:

- 4 = золотник L5, S5, D5



6.3 Функционирование дросселирующего клапана

Одномагнитные распределители (*51) могут быть использованы как простые дросселирующие клапаны:
Pмакс. = 250 бар



| DPZO-* | 151-L5 | 251-L5 | 351-L5 |
|----------------------|--------|--------|--------|
| Макс. расход [л/мин] | 300 | 650 | 1200 |
| Δр [бар] | 50 | 55 | 50 |

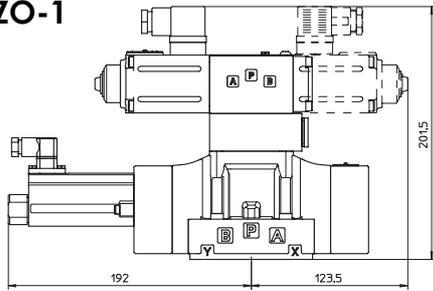
6.4 Динамическое реагирование

Время реагирования в разделе [2] принимается усредненным.
Для распределителей с цифровой электроникой: динамические характеристики могут быть оптимизированы путем настройки внутренней программы.

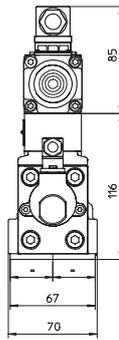
6.5 Конфигурация масляных каналов

Стандартная конфигурация: внутренний канал управления P и внешний дренажный канал Y. По изменению месторасположения каналов управления/дренажа, см. табл. E080. Если рабочее давление превышает 100 бар, выберите опцию /G для редуцирования пилотного давления или выберите внешний пилот (опция /E). Внутренний дренаж (опция /D) может быть выбрана только, если противодавление в канале T < 1 бар.

DPZO-1



DPZO-T-1



ISO 4401: 2005

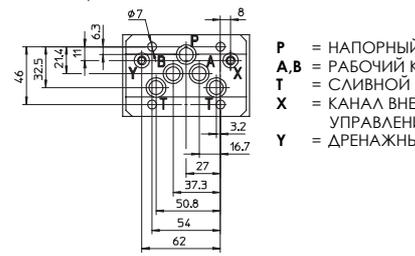
Монтажная поверхность: 4401-05-05-0-05

Крепление: 4 винта М6х40 класс 12.9

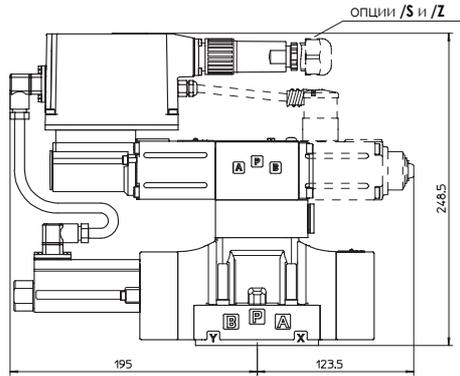
Уплотнения: 5 OR 2050; 2 OR 108

Диаметр каналов А, В, Р, Т: $\varnothing = 11$ мм;

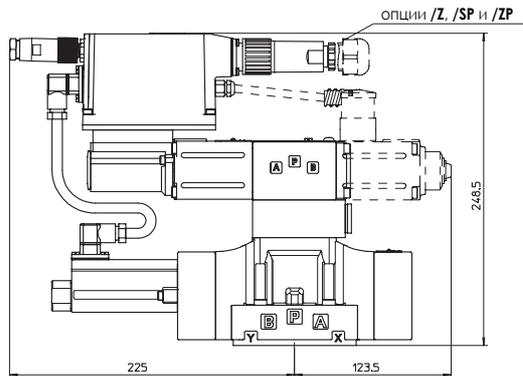
Диаметр каналов X, Y: $\varnothing = 5$ мм;



- P = НАПОРНЫЙ КАНАЛ
- A, B = РАБОЧИЙ КАНАЛ
- T = СЛИВНОЙ КАНАЛ
- X = КАНАЛ ВНЕШНЕГО УПРАВЛЕНИЯ
- Y = ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ



DPZO-TE-1



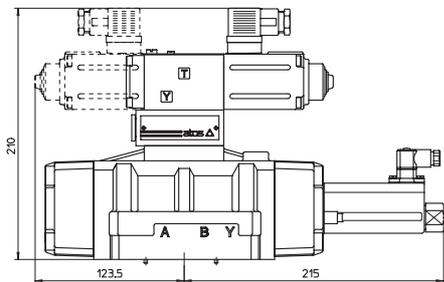
DPZO-TES-* -1

Масса [кг]

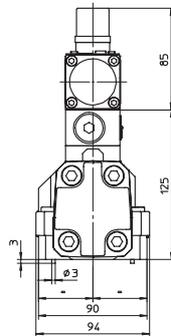
| | T | TE, TES |
|-------------|-----|---------|
| DPZO-* -15* | 7,7 | 8,1 |
| DPZO-* -17* | 8,6 | 9,1 |

Замечание: для опции /B пропорциональный электромагнит, датчик положения и встроенная электроника (для исполнения -TE и -TES) располагаются со стороны канала А. Пунктирная линия для конфигурации типа "7"

DPZO-2



DPZO-T-2



ISO 4401: 2005

Монтажная поверхность: 4401-07-07-0-05

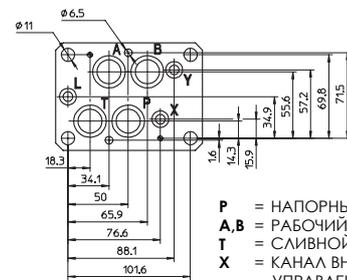
Крепление: 4 винта M10x50 класс 12.9

2 винта М6х40 класс 12.9

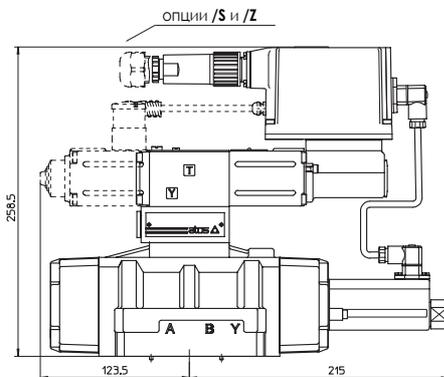
Уплотнения: 4 OR 130; 3 OR 109

Диаметр каналов А, В, Р, Т: $\varnothing = 20$ мм;

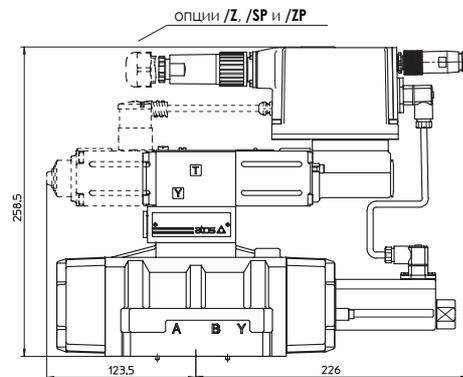
Диаметр каналов X, Y: $\varnothing = 7$ мм;



- P = НАПОРНЫЙ КАНАЛ
- A, B = РАБОЧИЙ КАНАЛ
- T = СЛИВНОЙ КАНАЛ
- X = КАНАЛ ВНЕШНЕГО УПРАВЛЕНИЯ
- Y = ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ



DPZO-TE-2



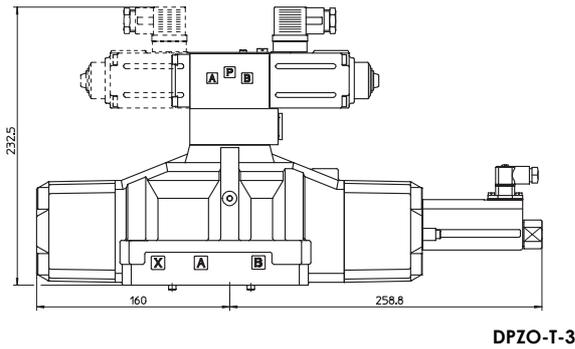
DPZO-TES-* -2

Масса [кг]

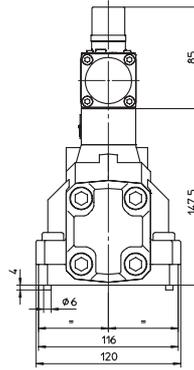
| | T | TE, TES |
|-------------|------|---------|
| DPZO-* -25* | 11,9 | 12,3 |
| DPZO-* -27* | 12,8 | 13,3 |

Замечание: для опции /B пропорциональный электромагнит, датчик положения и встроенная электроника (для исполнения -TE и -TES) располагаются со стороны канала А. Пунктирная линия для конфигурации типа "7"

DPZO-3



DPZO-T-3



ISO 4401: 2005

Монтажная поверхность: 4401-08-08-0-05

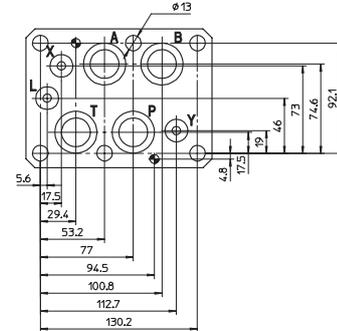
Крпление:

6 винтов M12x50 класс 12.9

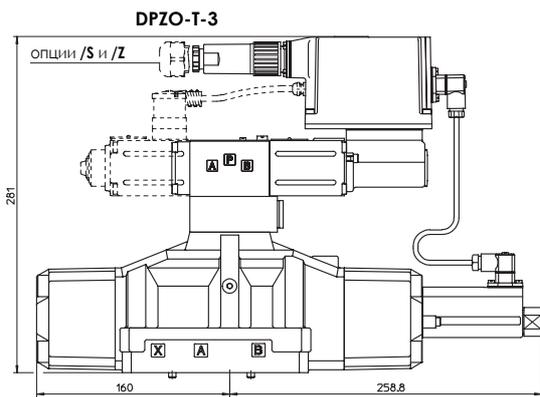
Уплотнения: 4 OR 4112; 3 OR 3056

Диаметр каналов А, В, Р, Т: Ø = 24 мм;

Диаметр каналов X, Y: Ø = 7 мм;

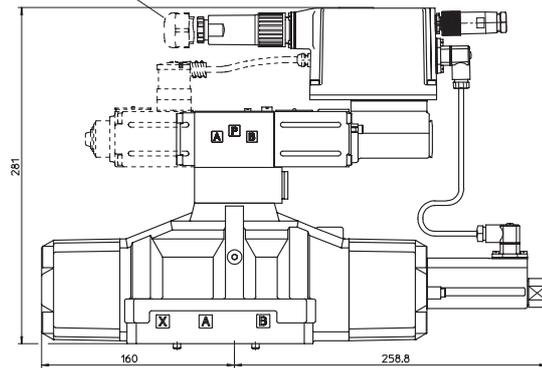


- P = НАПОРНЫЙ КАНАЛ
- A, B = РАБОЧИЙ КАНАЛ
- T = СЛИВНОЙ КАНАЛ
- X = КАНАЛ ВНЕШНЕГО УПРАВЛЕНИЯ
- Y = ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ



DPZO-TE-3

ОПЦИИ /Z, /SP и /ZP



DPZO-TE-3*

Масса [кг]

| | T | TE, TES |
|------------|------|---------|
| DPZO-*-35* | 17,1 | 17,5 |
| DPZO-*-37* | 18 | 18,4 |

Замечание: для опции /B пропорциональный электромагнит, датчик положения и встроенная электроника (для исполнения -TE и -TES) располагается со стороны канала А. Пунктирная линия для конфигурации типа "7".

9 ЭЛЕКТРОННЫЕ ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ DPZO-T*

| Модель распределит. | -T | -TE | -TES |
|----------------------|--------|---------|----------|
| Модель драйвера | E-ME-T | E-RI-TE | E-RI-TES |
| Техническое описание | G140 | G200 | G210 |

Полную информацию о характеристиках и опциях, см. техническое описание в таблице.

10 МОНТАЖНЫЕ ПЛИТЫ ДЛЯ DPZO-1, DPZO-2, DPZO-3

| Размеры | Модель | Расположение каналов | Резьба в каналах | | Ø Диаметр [мм] | | Масса [кг] |
|---------|--------|---|------------------|------|----------------|------|------------|
| | | | A, B, P, T | X, Y | A, B, P, T | X, Y | |
| 10 | BA-428 | Каналы А, В, Р, Т, X, Y снизу; | 3/4" | 1/4" | 36,5 | 21,5 | 5,6 |
| | BA-434 | Каналы Р, Т, X, Y снизу; каналы А, В сбоку; | 3/4" | 1/4" | 36,5 | 21,5 | 5,5 |
| 16 | BA-418 | Каналы А, В, Р, Т, X, Y снизу; | 3/4" | 1/4" | 36,5 | 21,5 | 3,5 |
| | BA-519 | Каналы Р, Т, X, Y снизу; каналы А, В сбоку; | 1" | 1/4" | 46 | 21,5 | 8 |
| 25 | BA-508 | Каналы А, В, Р, Т, X, Y снизу; | 1" | 1/4" | 46 | 21,5 | 7 |
| | BA-509 | Каналы Р, Т, X, Y снизу; каналы А, В сбоку; | 1" | 1/4" | 46 | 21,5 | 12,5 |