

ОАО «ГСКТБ ГА»

Гидрораспределители с пропорциональным управлением типа РПГП

Условный проход
10, 16, 20, 32 мм

Максимальный расход
85, 250, 420, 1200 л/мин

Номинальное давление
32 МПа (320 кгс/см²)

Предназначены для электрического и гидравлического управления пуском, остановом, направлением и скоростью движения исполнительных органов гидропривода.

Область применения - гидроприводы станков, прессов, литейных и литьевых машин, мобильной техники и другого гидрофицированного оборудования.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Наименование параметра | Величина параметра | | | |
|--|--------------------|------------|---------------------------|------------|
| | РПГП-10/3С | РПГП-16/3С | РПГП-20/3С | РПГП-32/3С |
| 1 Условный проход, мм | 10 | 16 | 20 | 32 |
| 2 Давление на входе, МПа (кгс/см ²): - номинальное; - максимальное | | | 32(320) 35(350) | |
| 3 Давление управления, МПа (кгс/см ²): - номинальное; - максимальное | | | 3(30) 35(350) | |
| 4 Диапазон давления управления для исполнений с гидравлическим управлением, МПа (кгс/см ²) | | | 0 - 1,0 (0 - 10) | |
| 5 Максимальное допустимое давление в сливной гидролинии, МПа (кгс/см ²): - с независимым сливом управления; - со сливом управления, объединенным со сливом основного потока; - со сливом управления, объединенным со сливом основного потока, для исполнений с датчиком обратной связи по положению золотника | | | 32(320) 6(60) 2(20) | |
| 6 Внутренняя герметичность (максимальные внутренние утечки), см ³ /мин, не более | 300 | 400 | 500 | 800 |
| 7 Масса без рабочей жидкости, кг, не более | 9 | 13 | 20 | 54 |

Таблица 2

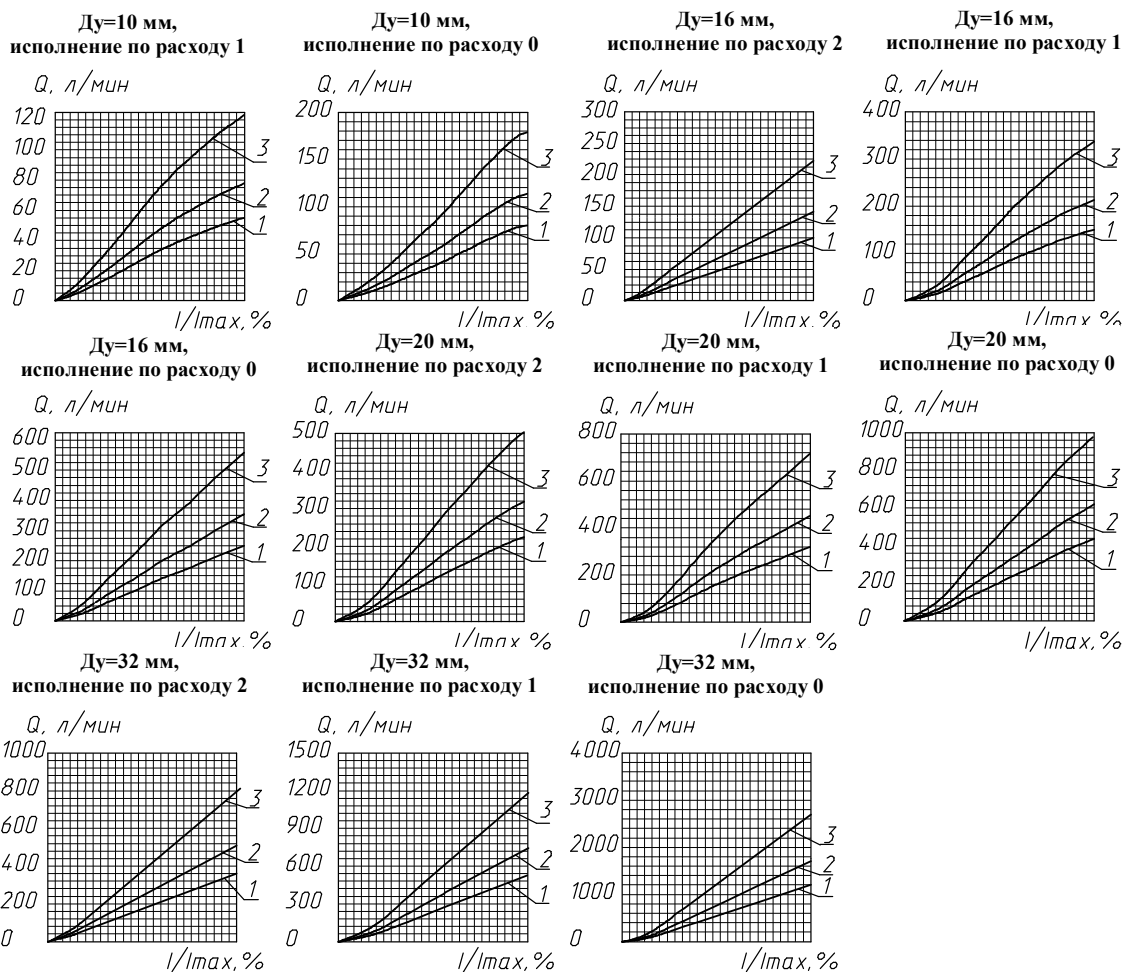
| Условный проход, мм | Шифр | Расход при полном переключении, л/мин, при $\Delta p=1$ МПа (10 кгс/см ²) | | | |
|---------------------|------|---|-------|-------|-------|
| | | Р - А | В - Г | Р - В | А - Г |
| 10 | 1 | 85 | 42,5 | 42,5 | 85 |
| | 2 | 42,5 | 85 | 85 | 42,5 |
| | 3 | 85 | 0 | 85 | 85 |
| 16 | 1 | 150 | 75 | 75 | 150 |
| | 2 | 75 | 150 | 150 | 75 |
| | 3 | 150 | 0 | 150 | 150 |
| 20 | 1 | 325 | 162,5 | 162,5 | 325 |
| | 2 | 162,5 | 325 | 325 | 162,5 |
| | 3 | 325 | 0 | 325 | 325 |
| 32 | 1 | 520 | 260 | 260 | 520 |
| | 2 | 260 | 520 | 520 | 260 |
| | 3 | 520 | 0 | 520 | 520 |

Таблица 3

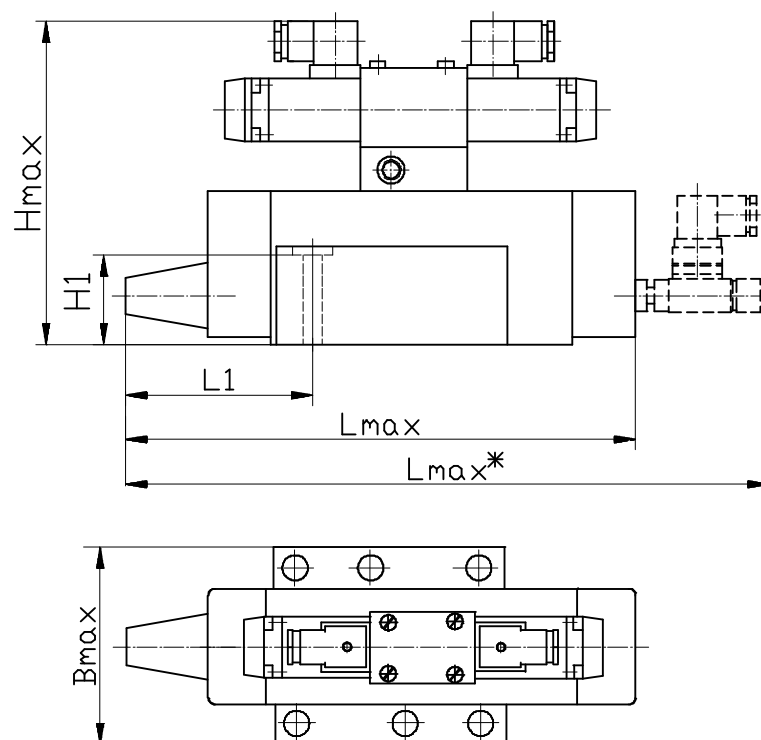
| Условный проход, мм | Шифр | Расход при максимальном управляющем сигнале, л/мин, при $\Delta p=1$ МПа (10 кгс/см ²) |
|---------------------|------|--|
| | | |
| 10 | 1 | 50 |
| | 0 | 85 |
| 16 | 2 | 100 |
| | 1 | 150 |
| | 3 | 250 |
| 20 | 2 | 270 |
| | 1 | 325 |
| | 0 | 420 |
| 32 | 2 | 360 |
| | 1 | 520 |
| | 0 | 1200 |

ЗАВИСИМОСТЬ РАСХОДА ОТ ВХОДНОГО СИГНАЛА

1 - для $\Delta p=1$ МПа; 2 - для $\Delta p=2$ МПа; 3 - для $\Delta p=5$ МПа



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ



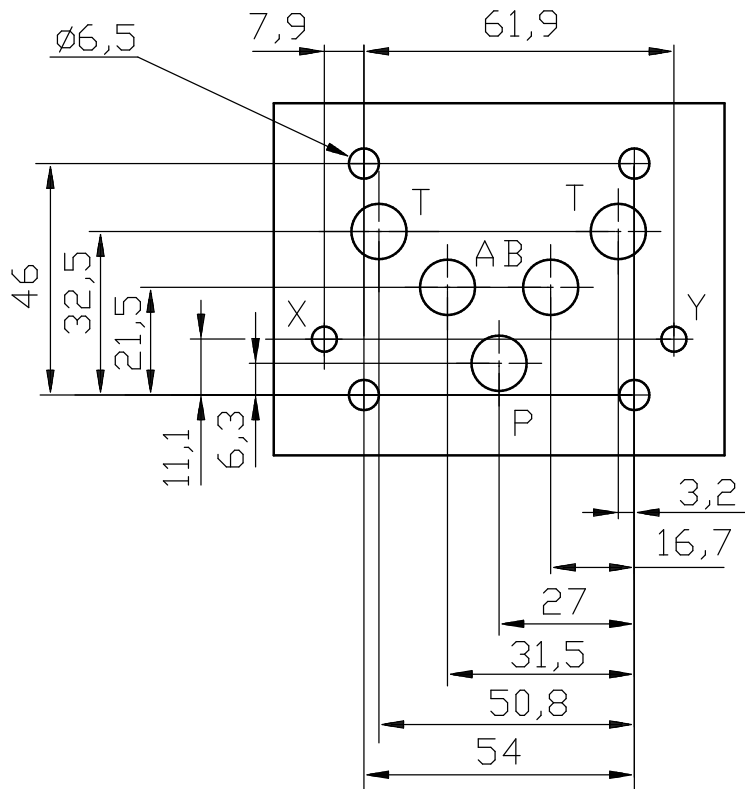
| Исполнение | Lmax | Lmax* | L1 | Hmax | H1 | Bmax |
|------------|------|-------|-----|----------|----|------|
| РПГП-10/3С | 233 | 313 | 96 | 181(121) | 50 | 78 |
| РПГП-16/3С | 262 | 348 | 98 | 222(162) | 43 | 91 |
| РПГП-20/3С | 318 | 420 | 113 | 242(182) | 41 | 116 |
| РПГП-32/3С | 429 | 547 | 140 | 251(191) | 49 | 211 |

Примечания:

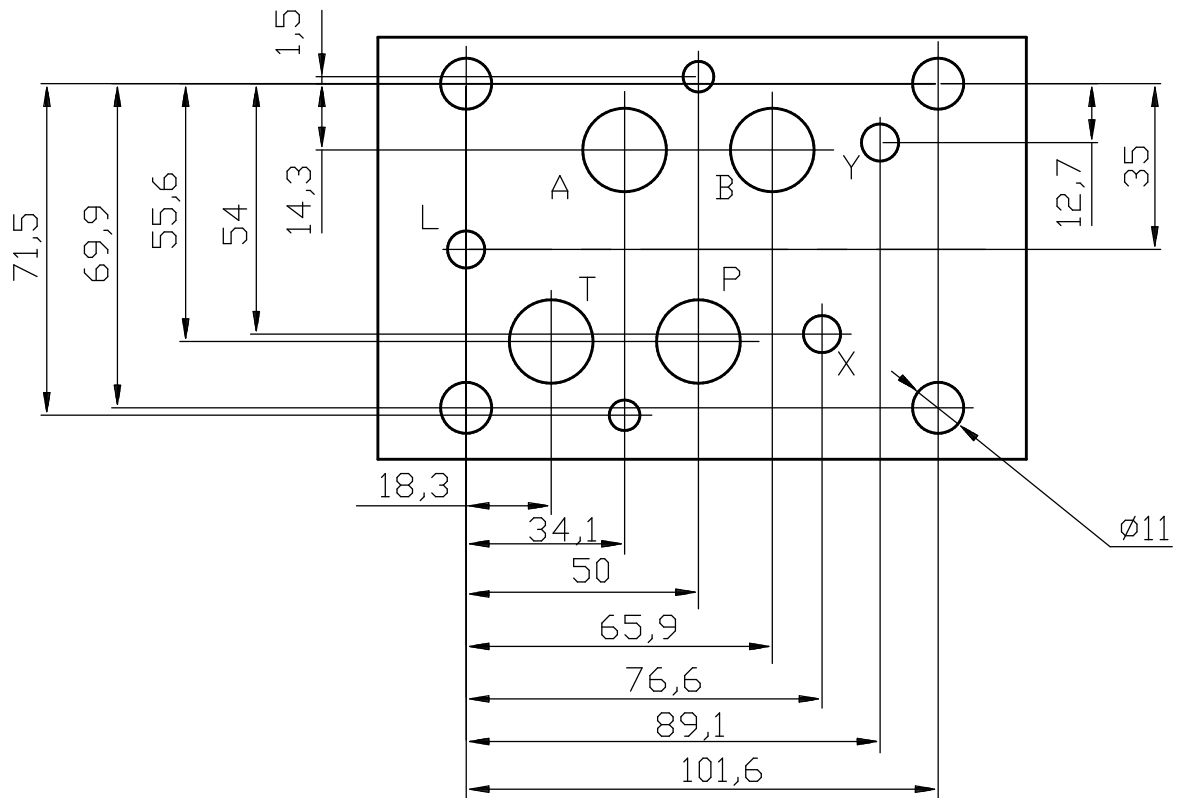
1. Размеры в скобках - для исполнений с гидравлическим управлением.
2. Для аппаратов с электронным блоком управления интегрированного монтажа размер Hmax увеличивается на 40 мм.
3. Размер Lmax* - для исполнений с обратной связью по положению золотника основного каскада.

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СТЫКОВЫХ ПЛОСКОСТЕЙ

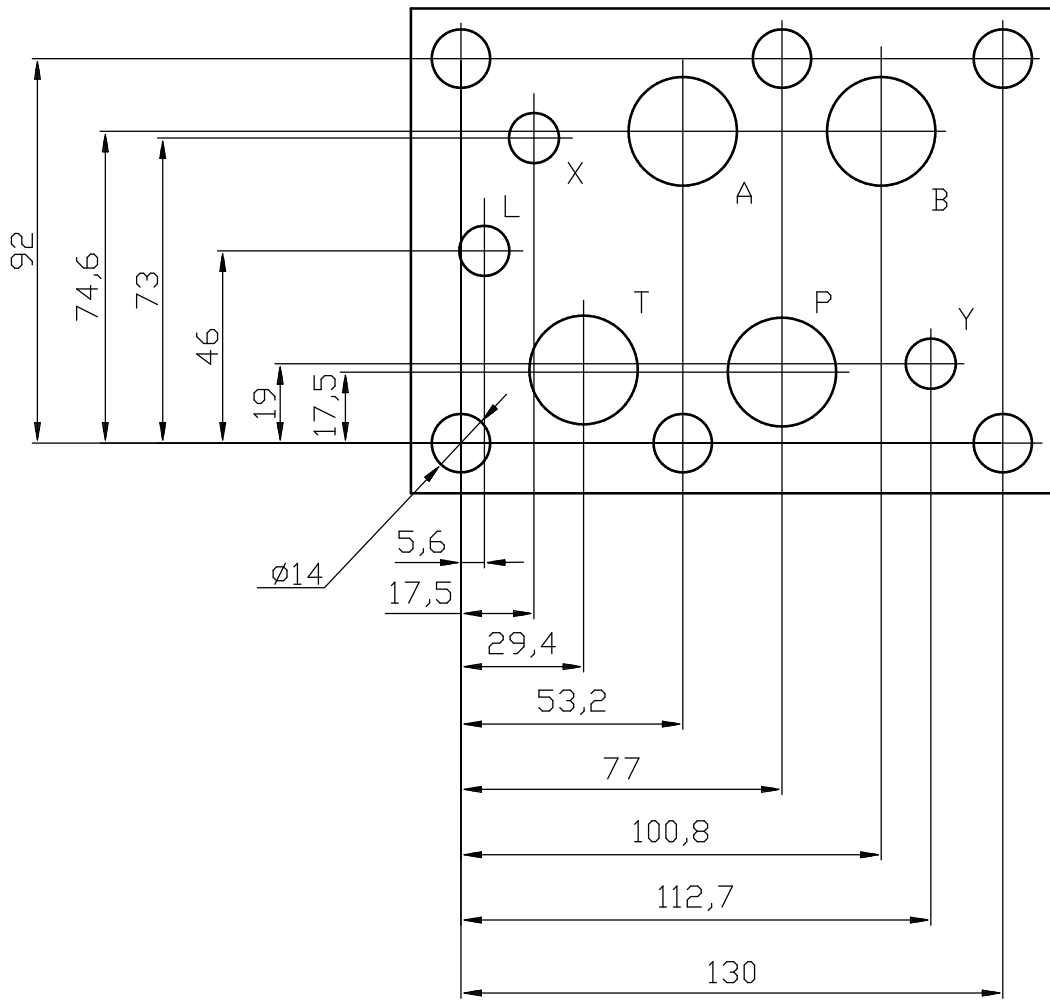
Ду10



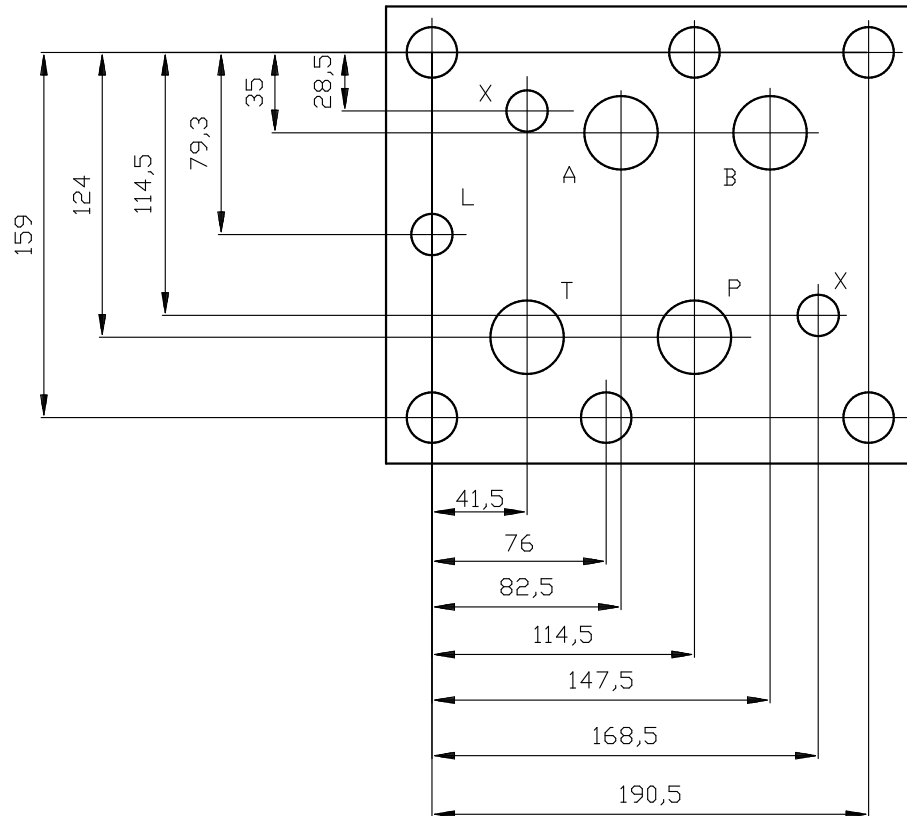
Ду16



Ду 20

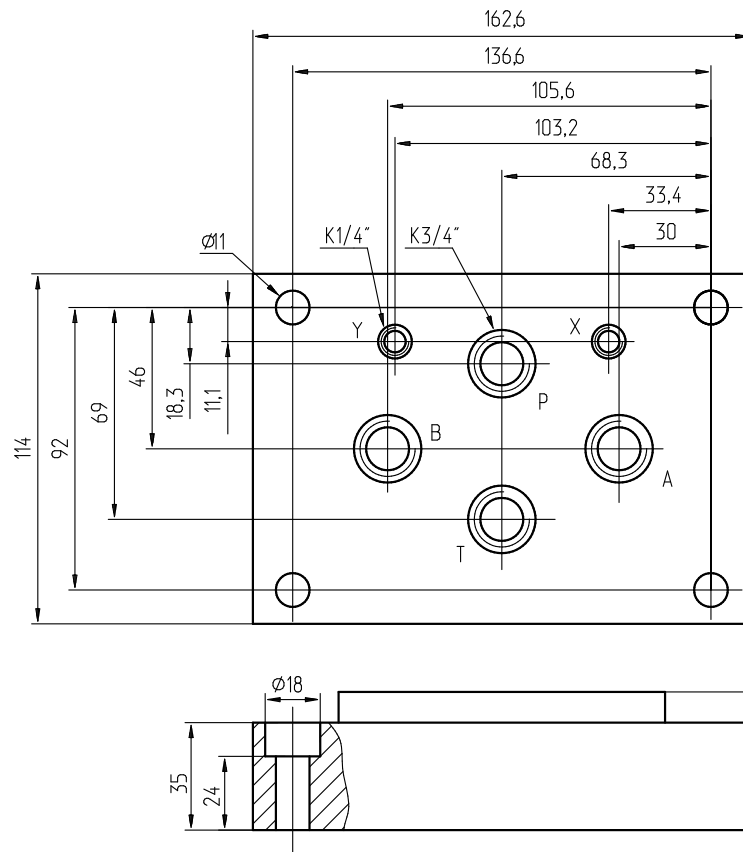


Ду 32

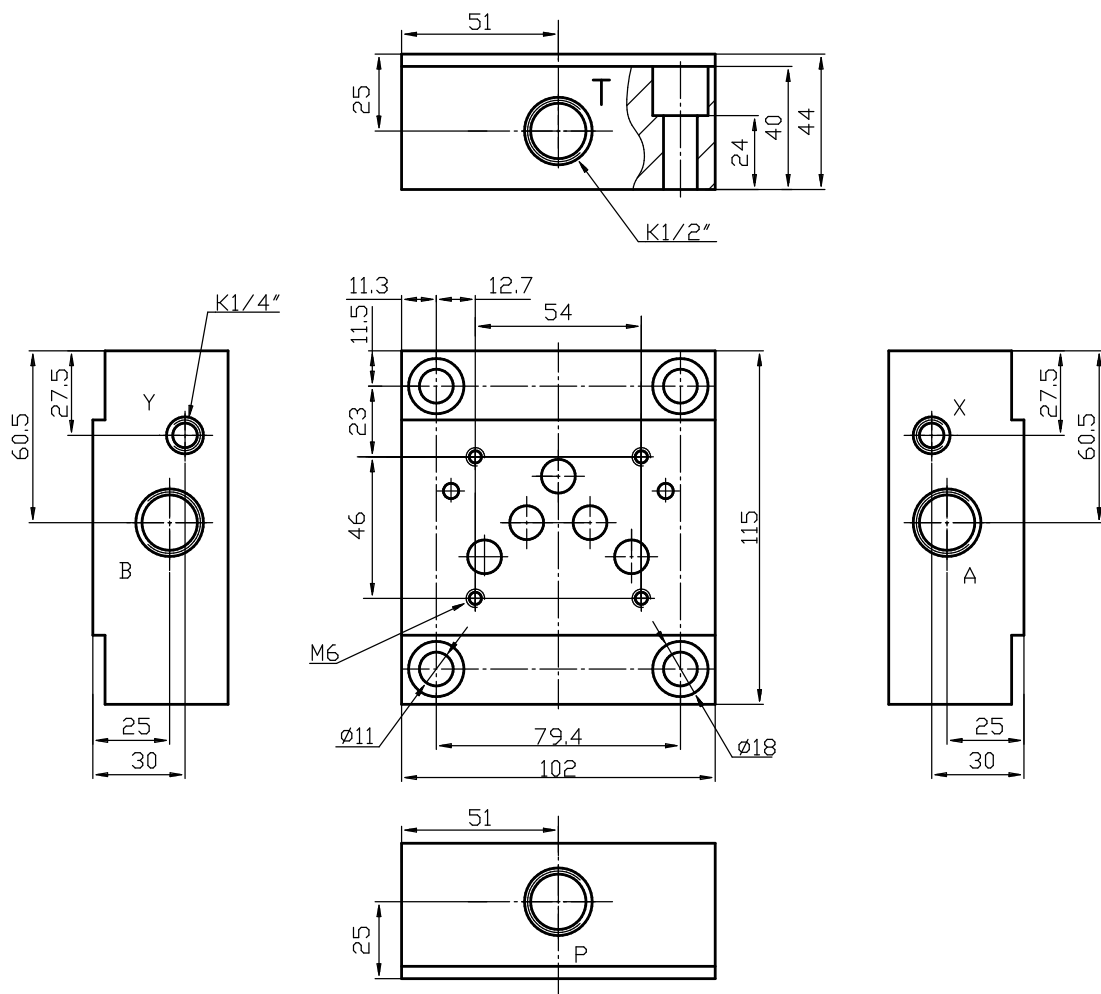


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ МОНТАЖНЫХ ПЛИТ

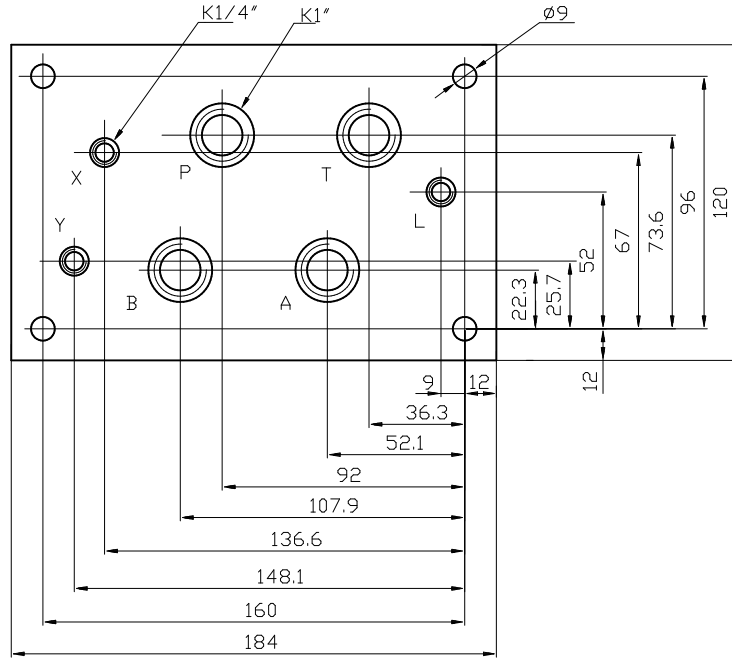
Плита монтажная ПСР 10.1



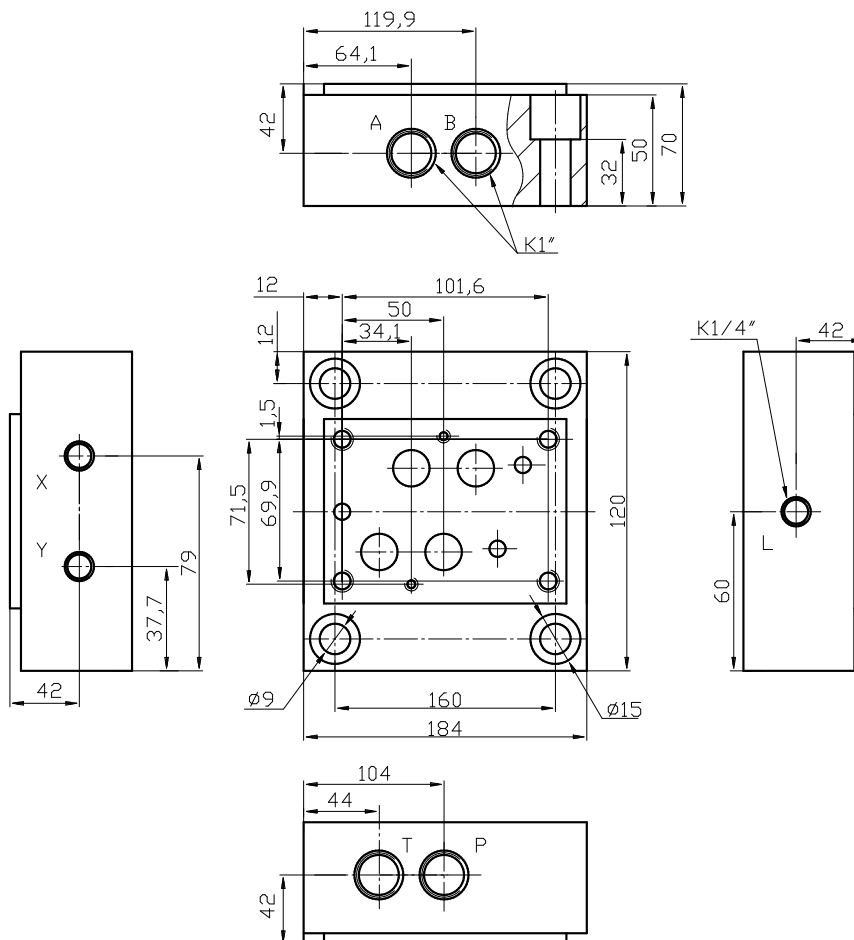
Плита монтажная ПСТ 10.1



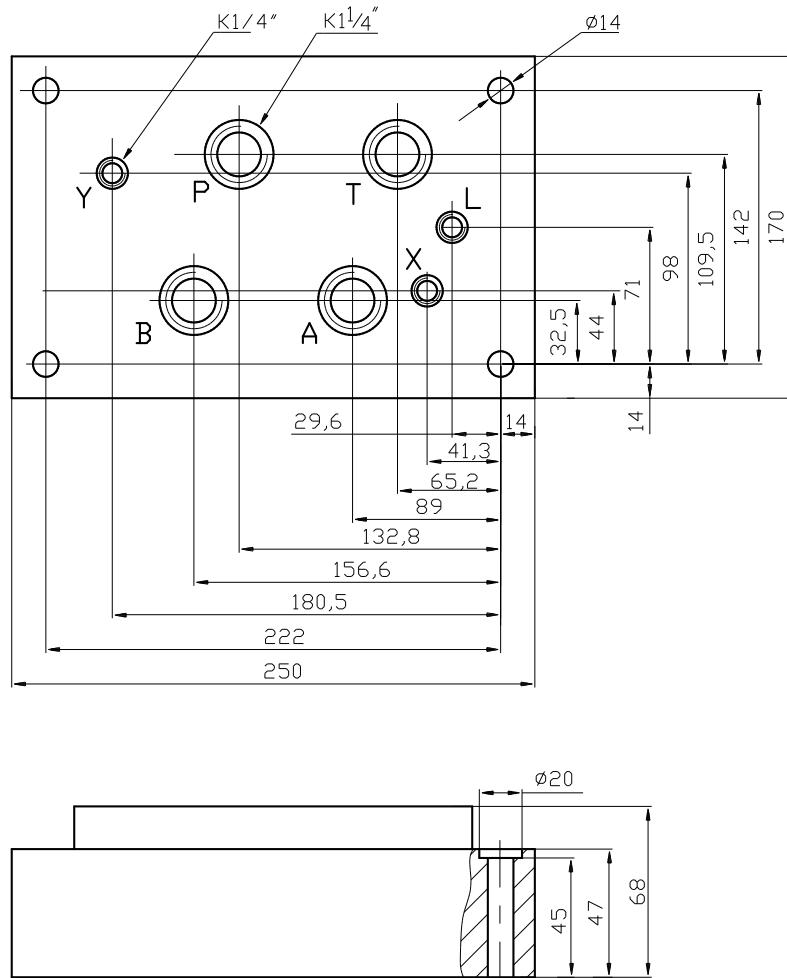
Плита монтажная ПСР 16.1



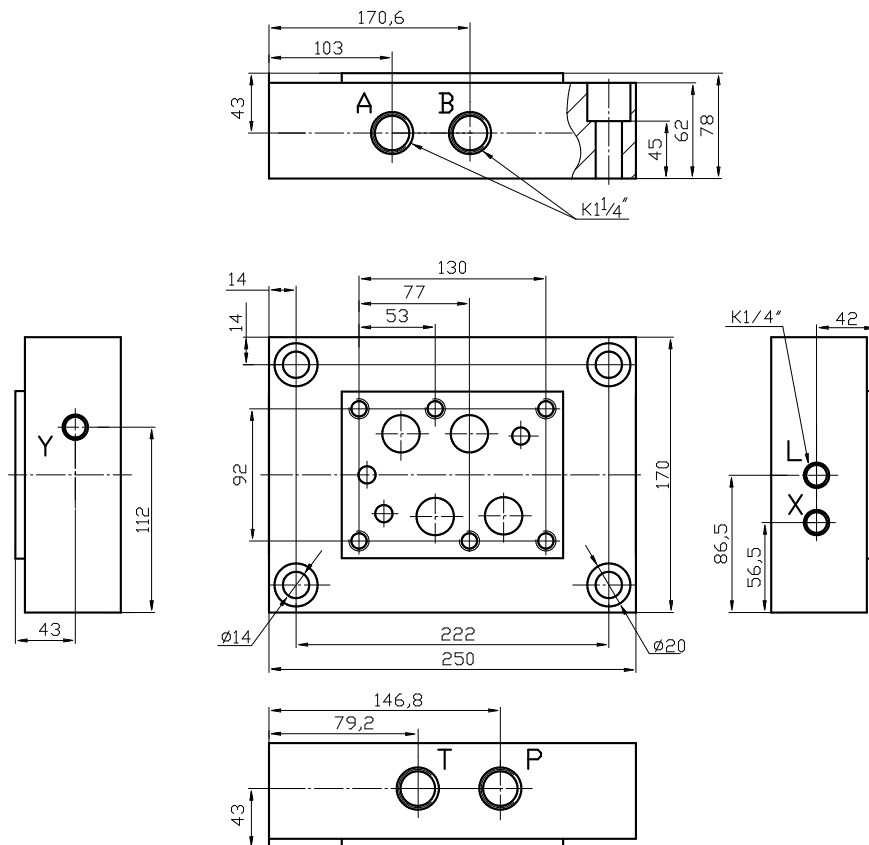
Плита монтажная ПСТ 16.1



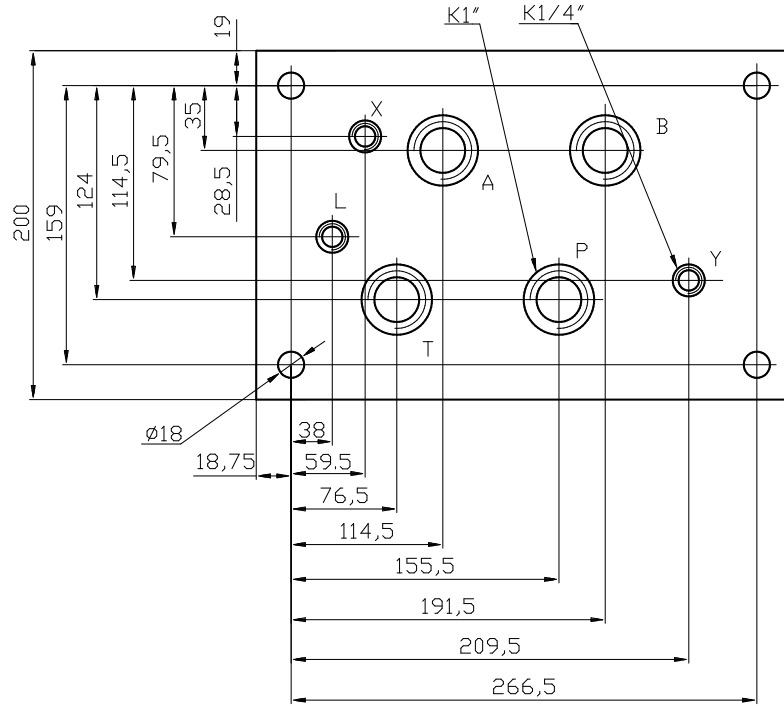
Плита монтажная ПСР 20.1 с



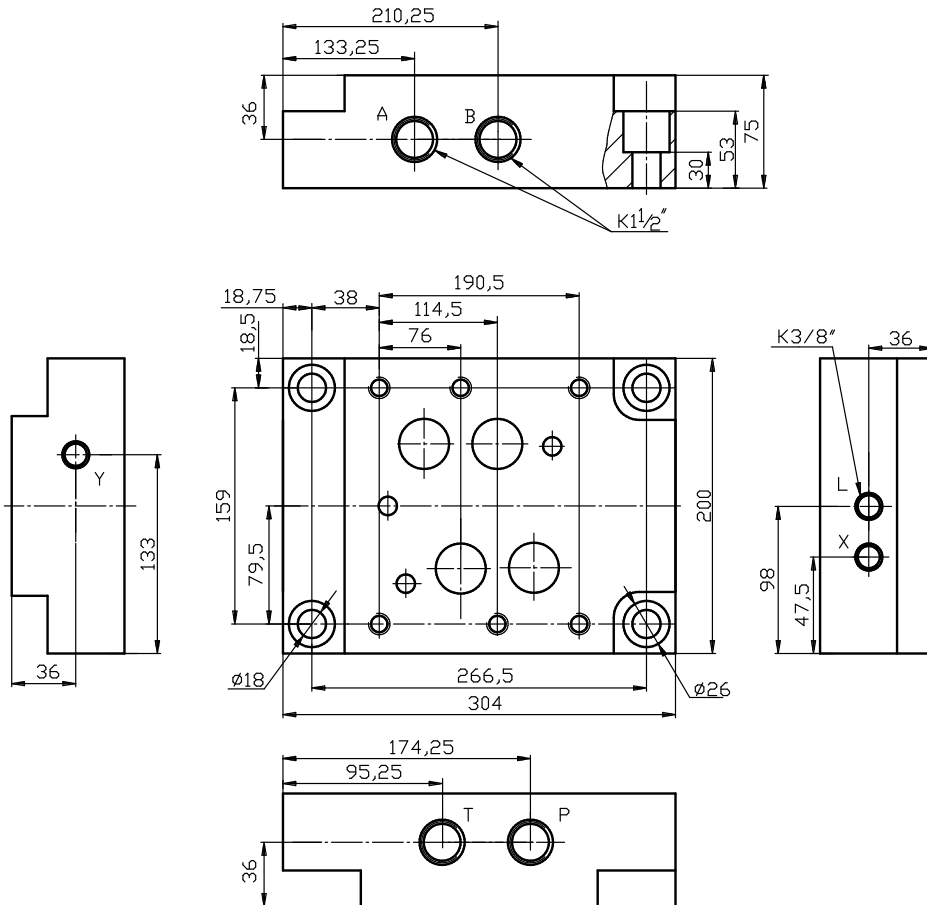
Плита монтажная ПСТ 20.1



Плита монтажная ПСР 32.1

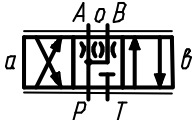

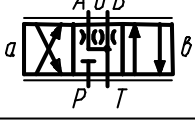
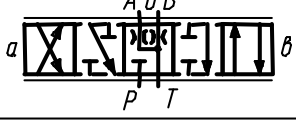
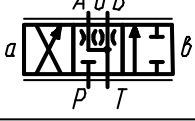
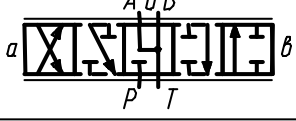
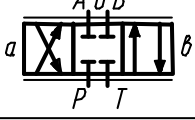
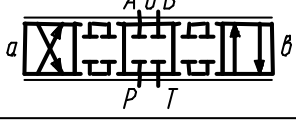
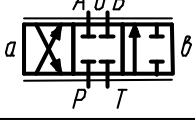
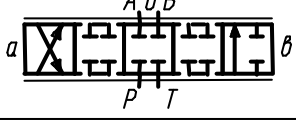
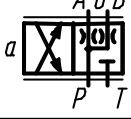
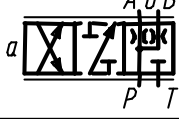
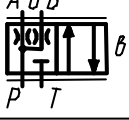
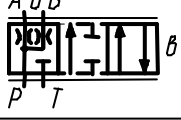
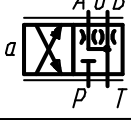
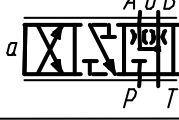
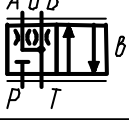
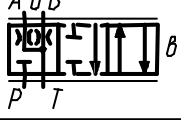
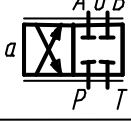
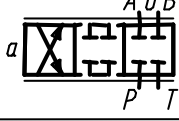
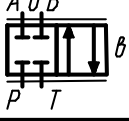
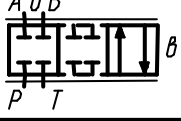


Плита монтажная ПСТ 32.1



**УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (ГИДРОСХЕМЫ)
ОСНОВНЫХ КАСКАДОВ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ**

Таблица 4

| <i>Номер схемы</i> | <i>Условное обозначение</i> | <i>Схема соединения каналов при переключении</i> |
|--------------------|---|---|
| 24.0 |  |  |
| 34.0;34.1;34.2 |  |  |
| 34.3 |  |  |
| 44.0;44.1;44.2 |  |  |
| 44.3 |  |  |
| 24.0A |  |  |
| 24.0B |  |  |
| 34.0A |  |  |
| 34.0B |  |  |
| 44.0A |  |  |
| 44.0B |  |  |

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

| РПГП - | | /3 | С | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Тип аппарата - гидрораспределитель с пропорциональным управлением непрямого действия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Категория размещения по ГОСТ 15150 |
| Условный проход, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ - для районов с умеренным и холодным климатом; О - для стран с тропическим климатом |
| Номинальное давление на входе 32 МПа (320 кгс/см ²) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Способ монтажа - стыковый | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вид управления: Г - гидравлическое; Е - электрогидравлическое | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер схемы согласно табл. 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Распределение расхода рабочей жидкости по гидролиниям: 0 - симметричное; 1, 2, 3 - см. табл. 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Исполнение по наличию световой индикации (только для электрогидравлического управления): И - со световой индикацией; без индекса - без световой индикации |
| Исполнение по расходу согласно табл. 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Р - электромагнит с кнопкой ручного управления |
| Исполнение по наличию обратной связи (только для электрогидравлического управления): без индекса - без датчика обратной связи; Х1 - с датчиком обратной связи по положению золотника основного каскада; РА (РВ) - по давлению в гидролиниях, соответственно, А или В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вид управляющего сигнала (только для электрогидравлического управления): Г12 - 12 В постоянного тока; Г24 - 24 В постоянного тока |
| Исполнение комплектующего электронного блока управления (только для электрогидравлического управления): без индекса - без электронного блока; Б - электронный блок управления щитового монтажа; БД - электронный блок управления на DIN-рейке; БИ1 - интегрированный электронный блок с одним управляемым электромагнитом (для двухпозиционных исполнений); БИ2 - интегрированный электронный блок с двумя управляемыми электромагнитами (для трехпозиционных исполнений) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Исполнение по рабочим положениям при переключении гидрораспределителя (только для двухпозиционных исполнений): А - рабочее положение А; В - рабочее положение В |

Примечания:

1. В случае необходимости, возможна поставка гидрораспределителей без электронного блока управления. При этом отсутствие электронного блока должно быть оговорено в заказе.
2. По заказу возможна поставка гидрораспределителей с другими номинальными расходами, не превышающими максимальных значений, приведенных в табл. 3 для данного типоразмера. В этом случае в обозначении аппарата после номера схемы указывается величина расхода в л/мин при перепаде давлений 1 МПа для симметричного исполнения по расходу в гидролиниях либо, через дробь, расход рабочей жидкости в гидролиниях Р - А / Р - В для несимметричного исполнения.

Пример условного обозначения гидрораспределителя с пропорциональным управлением непрямого действия с электрогидравлическим управлением, с условным проходом 16 мм, стыкового монтажа, с номинальным давлением на входе 32 МПа, с электрогидравлическим управлением, 44 схемы распределения потока по гидролиниям, с максимальным расходом 250 л/мин при перепаде давлений на кромках $\Delta p=1$ МПа, с управляющим сигналом напряжением 24 В постоянного тока, без обратной связи, с электронным блоком управления щитового монтажа, с кнопкой ручного управления на электромагните, со световой индикацией для районов с умеренным и холодным климатом, категории размещения 4 по ГОСТ 15150:

РПГП-16/3СЕ.4400.Г24.Р.И.УХЛ4

СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

Описание конструкции

Гидрораспределители типа РППП являются гидроаппаратами непрямого действия и состоят из основного и управляющего каскадов. Управляющий каскад гидрораспределителей с электрогидравлическим управлением монтируется на основном каскаде и включает в себя один или два управляющих пропорциональных электромагнита (для, соответственно, двух- и трехпозиционных исполнений), каждый из которых взаимодействует с управляющим клапаном, создающим в торцовых камерах золотника основного каскада давление, пропорциональное величине тока на электромагните. Для распределителей с гидравлическим управлением управляющим сигналом служит давление управления, вырабатываемое внешним источником и подаваемое в гидролинии управления (X и У) основного каскада.

Базовой деталью основного каскада является корпус, в котором выполнены основные каналы Р (присоединение напорной гидролинии), А и В (присоединение цилиндрических гидролиний), Т (присоединение сливной гидролинии), и каналы управления X и У, служащие в гидрораспределителях с гидравлическим управлением для подвода давления управления к торцовым камерам золотника, а в гидрораспределителях с электрогидравлическим управлением - соответственно, для присоединения подвода и слива управления при использовании гидрораспределителя по схеме с отдельным подводом или сливом управления.

На корпусе монтируется переходная плитка, служащая для соединения гидролиний управления с торцовыми камерами золотника, а в гидрораспределителях с электрогидравлическим управлением также для переключения от схемы использования с отдельным подводом или сливом управления к схеме использования с общим подводом или сливом управления и наоборот.

Исполнения гидрораспределителей с электрогидравлическим управлением с обратной связью по положению золотника основного каскада отличаются тем, что в крышке установлен датчик электрической обратной связи.

В корпусе гидрораспределителей с электрогидравлическим управлением с обратной связью по давлению устанавливается датчик давления.

По заказу гидрораспределители могут комплектоваться монтажными плитами с отводом труб вниз (типа ПСР) или в стороны (типа ПСТ).

Работа гидрораспределителя

Давление управления подается под торцы золотника. При подаче управляющего сигнала под действием давления управления золотник перемещается до достижения равновесия между давлением управления и усилием пружины.

В состоянии поставки гидрораспределитель имеет отдельный подвод и слив управления. Для переключения гидрораспределителя на схему использования с общим подводом или сливом управления необходимо удалить пробки из гидролиний, соответственно, X и У переходной плитки.

Электрогидравлическое управление гидрораспределителями осуществляется посредством электронных блоков управления щитового или интегрированного монтажа (в последнем случае электронный блок устанавливается непосредственно на управляющий каскад гидрораспределителя), связанных с пропорциональными электромагнитами и, для исполнений гидрораспределителей с обратной связью, с датчиком электрической обратной связи и вырабатывающих сигнал управления пропорциональными электромагнитами.

Параметры комплектующих пропорциональных электромагнитов приведены в табл. 5.

Таблица 5

| Наименование параметра | Величина параметра для исполнений | |
|---|-----------------------------------|------------|
| | ПЭМ6-1 Г12 | ПЭМ6-1 Г24 |
| Напряжение, В | 12 | 24 |
| Номинальный ток, А | 1,5 | 0,85 |
| Номинальная потребляемая мощность, Вт, не более | 18 | 20 |
| Температура катушки, °С, не более | 125 | |
| Степень защиты | IP54 | |
| Режим работы ПВ, % | 100 | |