ARGO HYTOS

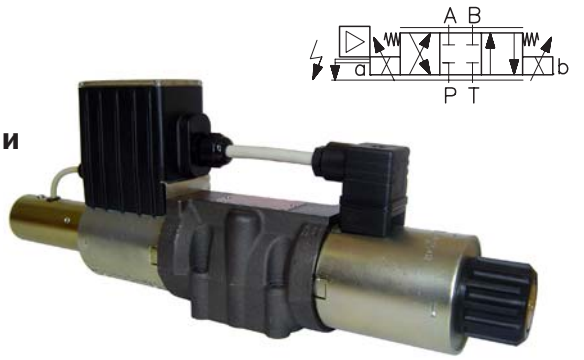
Пропорциональные гидрораспределители с сенсором положения

Типоразмер 10 · ... 320 бар · ...80 л/мин

PRM7-10

HR 5116
10/2007

- **Цифровое управление**
- **Компактная конструкция**
- **Управляется пропорциональными соленоидами**
- **Высокая чувствительность и небольшой гистерезис**
- **Монтажные размеры по ISO 4401и DIN 24 340-A10**



Техническое описание

Пропорциональные распределители PRM7 состоят из чугунного корпуса, специального управляющего золотника, двух пружин с крепежными шайбами, одного или двух пропорциональных соленоидов, сенсора положения и, при необходимости, коробки управления с цифровой электроникой. Измерительная система сенсора положения состоит из дифференциального трансформатора с сердечником и блока электронной обработки сигнала, выполненного с помощью гибридной технологии.

У модели без встроенного электронного блока электрическое соединение соленоидов выполнено с помощью штепсельного разъема по DIN 43 650, с выходом сенсора положения, подсоединенным с помощью штепсельного разъема G4W1F. С гидрораспределителем поставляются оба разъема.

Пропорциоальный распределитель со встроенным электронным блоком включает в себя электронную коробку управления, которая может устанавливаться вместе с сенсором положения на любой из соленоидов. Сенсор положения соединяется с коробкой управления с помощью кабеля. У модели с двумя соленоидами соленоид, установленный напротив коробки управления, соединяется с ней с помощью разъема по DIN 43 650. Питание сенсора положения, подача управляющего сигнала, ввод программы, вывод осуществляются с помощью разъема с 5 штырьками (ELKA 5012). Внешняя обратная связь обеспечивается с помощью разъема с 5 штырьками, у которого есть три уровня напряжения питания - +24 В, +10В и -5В для внешнего сенсора. Катушка соленоида и коробка управления могут поворачиваться на ± 90°.

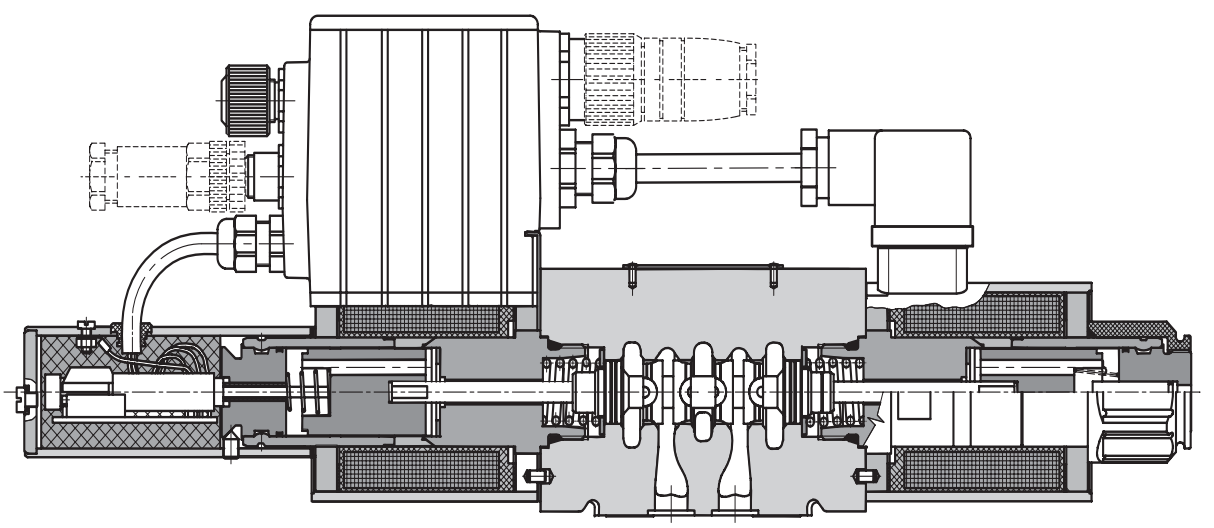
Блок цифрового управления позволяет управлять пропорциональным распределителем на основе информации, получаемый от двух контуров обратной связи. В этом случае пропорциональный распределитель может быть использован следующим образом:

1. Как пропорциональный распределитель
2. Только с внутренней обратной связью от сенсора положения золотника.
3. Только с внешней обратной связью (сенсор давления, сенсор положения, и т.д.).
4. И с внутренней, и с внешней обратной связью.

Цифровое управление использует частотно-импульсную модуляцию (PWM) и питает соленоид электрическим током, пропорциональным управляющему сигналу. Ток источника питания может дополнительно регулироваться с помощью частоты вибрационного сигнала. Индивидуальные функциональные параметры регулируются через программное обеспечение, с помощью специального программатора или компьютера через интерфейс RS 232. О правильном функционировании цифрового блока управления сигнализирует зеленый цвет светодиода. О неправильной работе сигнализирует красн цвет.

Гидрораспределитель поставляется с фабричными настройками. При заказе модели с внешней обратной связью необходимо проконсультироваться с производителем.

Базовое покрытие корпуса гидрораспределителя - фосфатирование, покрытие рабочих соленоидов - цинкование.

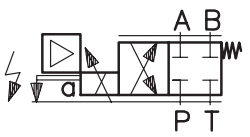


Код заказа

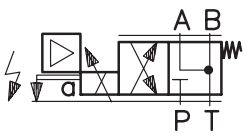
PRM7-10 □/□ - □ □ □

Пропорциональный гидрораспределитель с сенсором положения

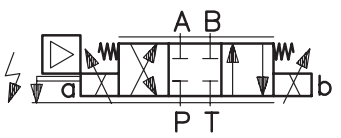
Типоразмер **10**



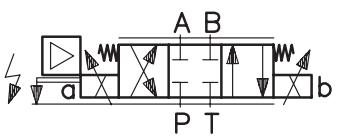
2Z51



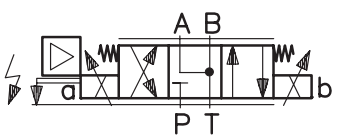
2Y51



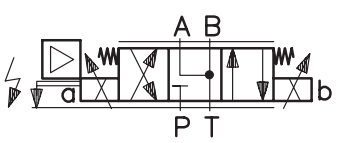
3Z11



$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1^*}{2}$ **3Z12**



3Y11



$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1^*}{2}$ **3Y12**

Уплотнения

без обозначения	NBR
V	FPM (Витон)

Модель

S01 сенсор положения с выходом по напряжению

S02 сенсор положения с выходом по току

E01 пропорциональный распределитель без обратной связи

E02S01 пропорц. распределитель с обратной связью по положению

E03 пропорц. распределитель с внешней обратной связью

E04S01 пропорц. распределитель с внешней обратной связью и обратной связью по положению

У модели E, сенсор положения без разъема всегда расположен со стороны коробки управления. У модели без коробки управления имеется разъем

Номинальное напряжение источника питания

12 напряжение питания 12 В пост. ток (у модели без встроенной электроники с сенсором положения с выходом по напряжению)

24 напряжение питания 24 В пост. ток

** Не имеется у модели S2

Номинальный расход при Δp = 10 бар

30	расход 30 л/мин
60	расход 60 л/мин

* Модель для цилиндров с ассиметричным штоком поршня, отношение площади поршня 1:2

Разъемы заказываются отдельно, см. стр. 10

Техническая информация

Типоразмер	мм	10
Макс. рабочее давление в каналах P, A, B	бар	320
Макс. рабочее давление в канале T	бар	210
Рабочая жидкость		Гидравлические масла классов HM, HV по CETOP -RP 91H, класс вязкости ISO VG 32, 46 и 68
Темпер. интервал жидкости (NBR / Витон)	°C	-30 ... +80 / -20 ... +80
Макс. температура окружающей среды.	°C	до +50
Пределы вязкости	$мм^2/с$	20 ... 400
Класс чистоты рабочей жидкости		Класс 21/18/15 согласно ISO 4406 (1999).
Номинальный расход при Δp = 10 бар	л/мин	30 / 60
Гистерезис - открытая система	%	< 6
Гистерезис - закрытая система	%	< 0.5
Вес - PRM4-062 PRM4-063	кг	4,4 5,9
Монтажная позиция		по выбору
Исполнение		IP65

Техническая информация по сенсору положения - выход по напряжению

Рабочее давление	бар	макс. 320, статическое
Электрическое соединение		электр. разъем G4W1F производства Hirschmann *
Расположение контактов		1 - рабочее напряжение 2 - выходной сигнал 3 - заземление 4 - не используется
Исполнение по DIN 40050		IP 65
Измеряемое расстояние	мм	8
Рабочее напряжение	В	9.6 ... 30 пост. ток
Ошибка линеаризации	%	< 1
Потребление электроэнергии при токе нагрузки 2 мА	мА	< 15
Выходное напряжение	В	0 ... 5
Диапазон используемого выходного сигнала: 0 положение 1 соленоид - смещение 2.8 мм 2 соленоид - смещение ±2.8 мм	В	 2.5 0,125-2,5 0,125-4,875
Максимальный ток нагрузки	мА	2
Шумовое напряжение - при токе нагрузки 0 - при токе нагрузки 2 мА	$мВ_{p-p}$	 < 20 < 15
Ошибка дополнительного выходного сигнала при: изменении температуры между 0 ... 80 °C между 0 ... -25 °C		 типичная < 0.2% / 10K макс.0.5% / 10K макс. 0.5% / 10K
Изменение нагрузки от 0 до 2 мА	%	0.1
Изменение входного напряжения от 9.6 В до 14.4 В от 14.4 В до 30 В	%	 < 0.1 < 0.25
Долговременный дрейф (30 дней)	%	< 0.25
Частота отсечки Спад амплитуды 3 дБ Частота 90°	Гц	 > 600 > 600

* Только для моделей S01 и S02.

Техническая информация по сенсору положения - выход по току

Линейность	%	< 1
Рабочее давление	бар	до 320, статическое
Электрическое соединение		электр. разъем G4W1F производства Hirschmann *
Расположение контактов		1 - рабочее напряжение 2 - выходной сигнал 3 - заземление 4 - не используется
Исполнение по DIN 40050		IP 65
Рабочее напряжение	В	20 ... 30 пост. ток
Ток	мА	< 35
Диапазон выходного сигнала	мА	4 ... 20
Диапазон используемого выходного сигнала: 0 положение 1 соленоид - ход магнита (сердечник 1,8 мм) 2 соленоид - ход магнита (сердечник ±1,8 мм)	мА	 12 4.4 ... 12 4.4 .... 19.6
Ошибка дополнительного выходного сигнала при: - изменении температуры от +10 ... 55 °C - изменении сопротивления от 50% - изменении входного напряжения в диапазоне рабочего напряжения		 0.2% / 10K ≤ 0.1% ≤ 0.05%
Сопротивление	Ω	≤ 500
Колебания выходного сигнала	мА	≤ 0,02
Предельная частота при снижении амплитуды на 3 дБ	Гц	≥ 800

* Только для моделей S01 и S02.

Техническая информация по пропорциональному соленоиду

Тип катушки	В	12 пост. ток	24 пост. ток
Ограничение тока	А	1.9	1.1
Сопротивление при 20 °C	Ω	4.7	13.9

Информация по электронике

Напряжение питания с защитой от обратной полярности	В	11.2 ... 28 В пост. ток (остаточная пульсация < 10%)
На входе: контрольная точка		±10В, 0 ... 10В, ±10мА, 4 ... 20мА, 0 ... 20мА, 12 мА ±8 мА
На входе: фактич. знач. (положение золотника)		0 ... 5В
На входе: фактич. значение (внешн. обратная связь)		0 ... 10В, 2 ... 10В, 4 ... 20мА, 0 ... 20мА
На выходе: соленоиды		2 выходных каскада частотно-импульсной модуляции до макс. 3.5 А
Частота частотно-импульсной модуляции	кГц	13
Длительность цикла контроллера	мс	1.3
Регулирование параметров		С помощью ручного программатора или компьютера - программное обеспечение производителя (RS232)

Комплектующие

Код заказа	Изделия
566-9510	Кабель для соединения с компьютером, CD-ROM с программным обеспечением и руководство пользователя
566-9525	Ручной программатор, кабель для соединения с устройством, CD-ROM с программным обеспечением и руководство пользователя
566-9540	Ручной программатор
566-9550	Кабель для соединения с компьютером
566-9555	Кабель для соединения с ручным программатором

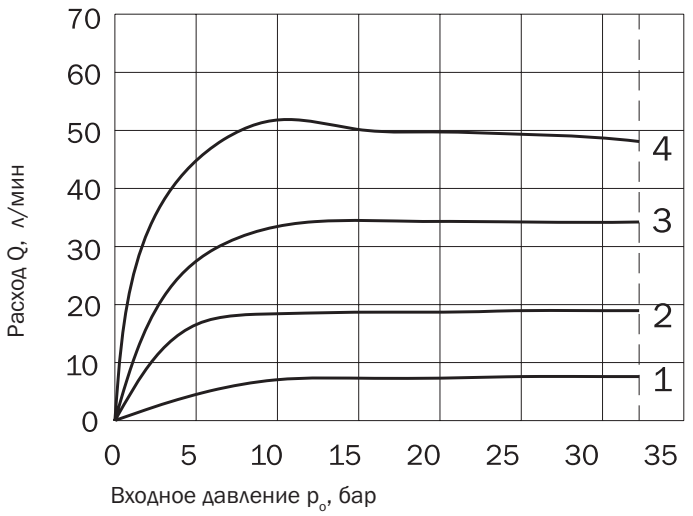
Предел мощности

Замеряется при ν = 35 мм²/с

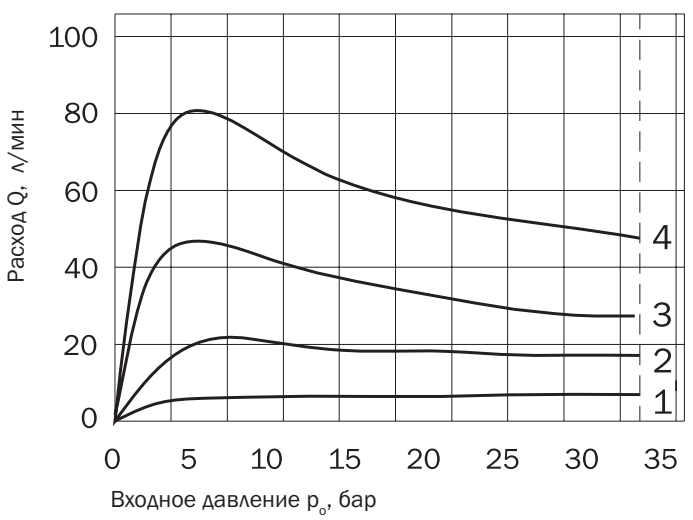
P → A / B → T или P → B / A → T

Только для модели E01

Номинальный расход 30 л/мин



Номинальный расход 60 л/мин

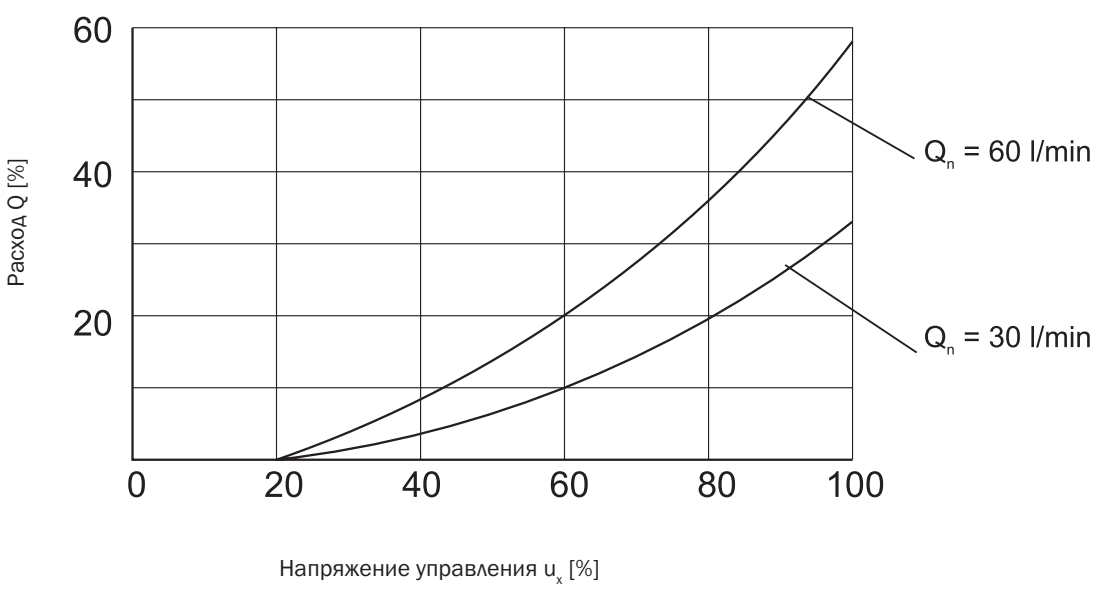


Ток соленоида:
1 = 40 %
2 = 60 %
3 = 80 %
4 = 100 %

Характеристика расхода

Замеряются при входном давлении p_o = 10 бар, ν = 35 мм²/с

Только для модели E01



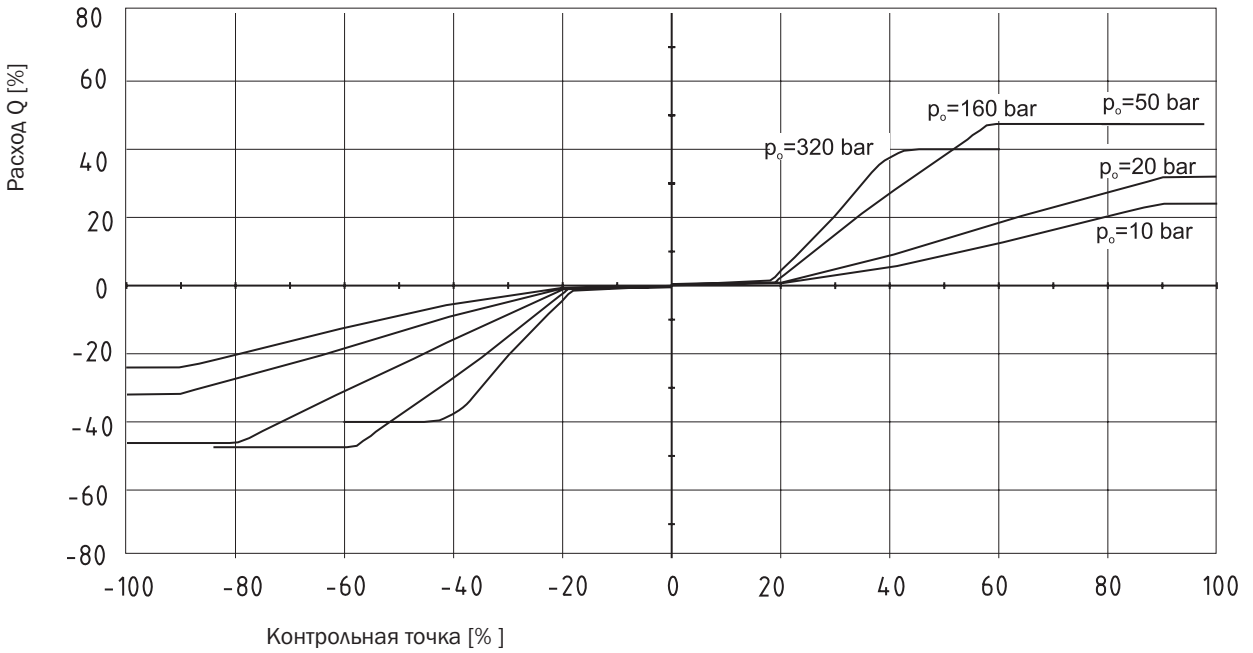
Характеристика расхода

Замеряется при ν = 35 мм²/с P → A / B → T или P → B / A → T

Только для модели E02S01

Q_n = 30 л/мин

p_o - Входное давление



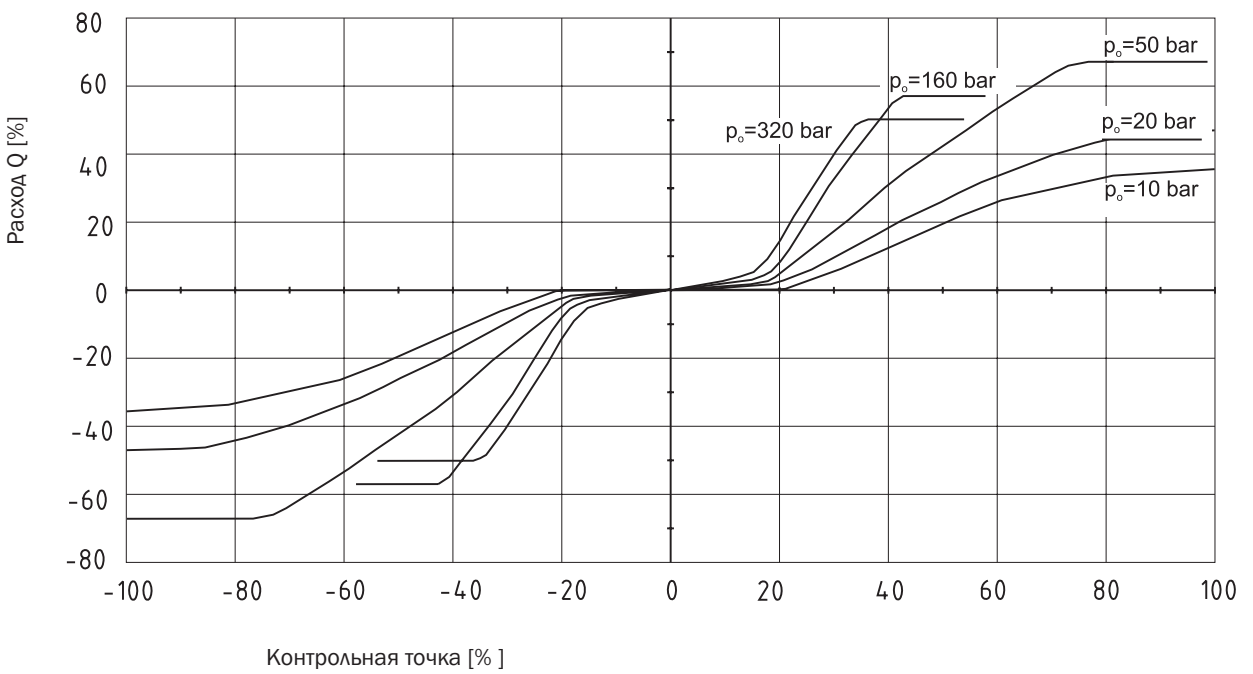
Характеристика расхода

Замеряется при ν = 35 мм²/с P → A / B → T или P → B / A → T

Только для модели E02S01

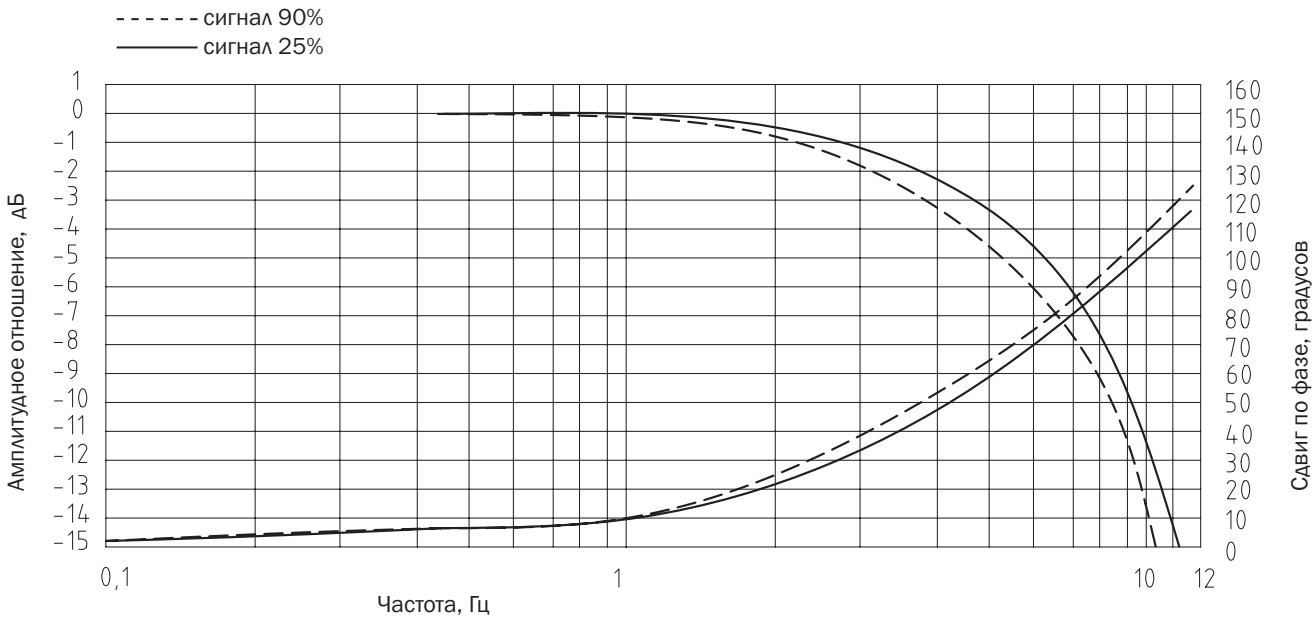
Q_n = 60 л/мин

p_o - Входное давление



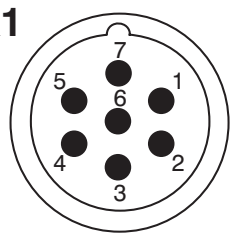
Частотная характеристика

закрытая система

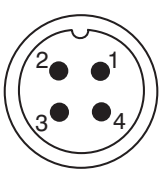


Соединение разъемом

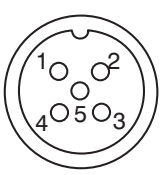
K1



K2

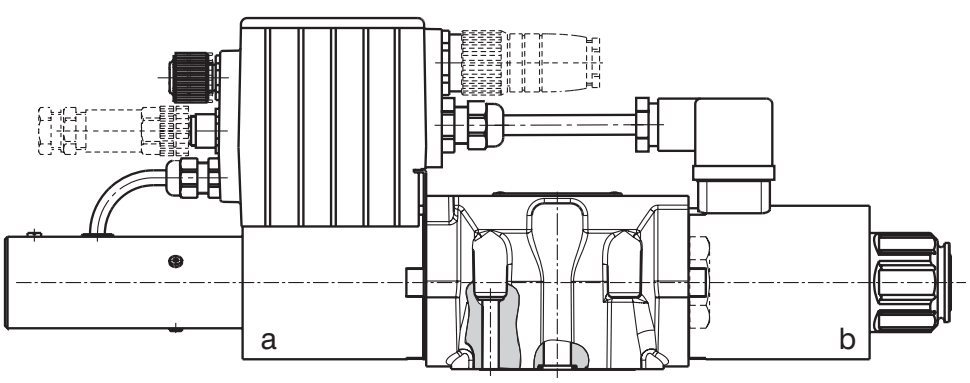


K3



Разъем K1*		
Кол-во штырь-ков	**Техническая информация**	**Описание**
1	Ввод питания	+24 В пост. ток
2	Управление	согласно конфигурации
3	Заземление	0 В
4	Программирование	-
5	Внешний сенсор положения	0 ... 5 В

Разъем K2 - модели E03 и E04S01		
Кол-во штырь-ков	**Техническая информация**	**Описание**
1	Вывод питания	+ 24 В п.т/, макс.100 мА
2	Входной сигнал внешней обратной связи	согласно конфигурации
3	Заземление	0 В
4	Вывод питания	-5 В п.т./ макс.15 мА
5	Вывод питания	+10 В п.т. ./ макс.10 мА



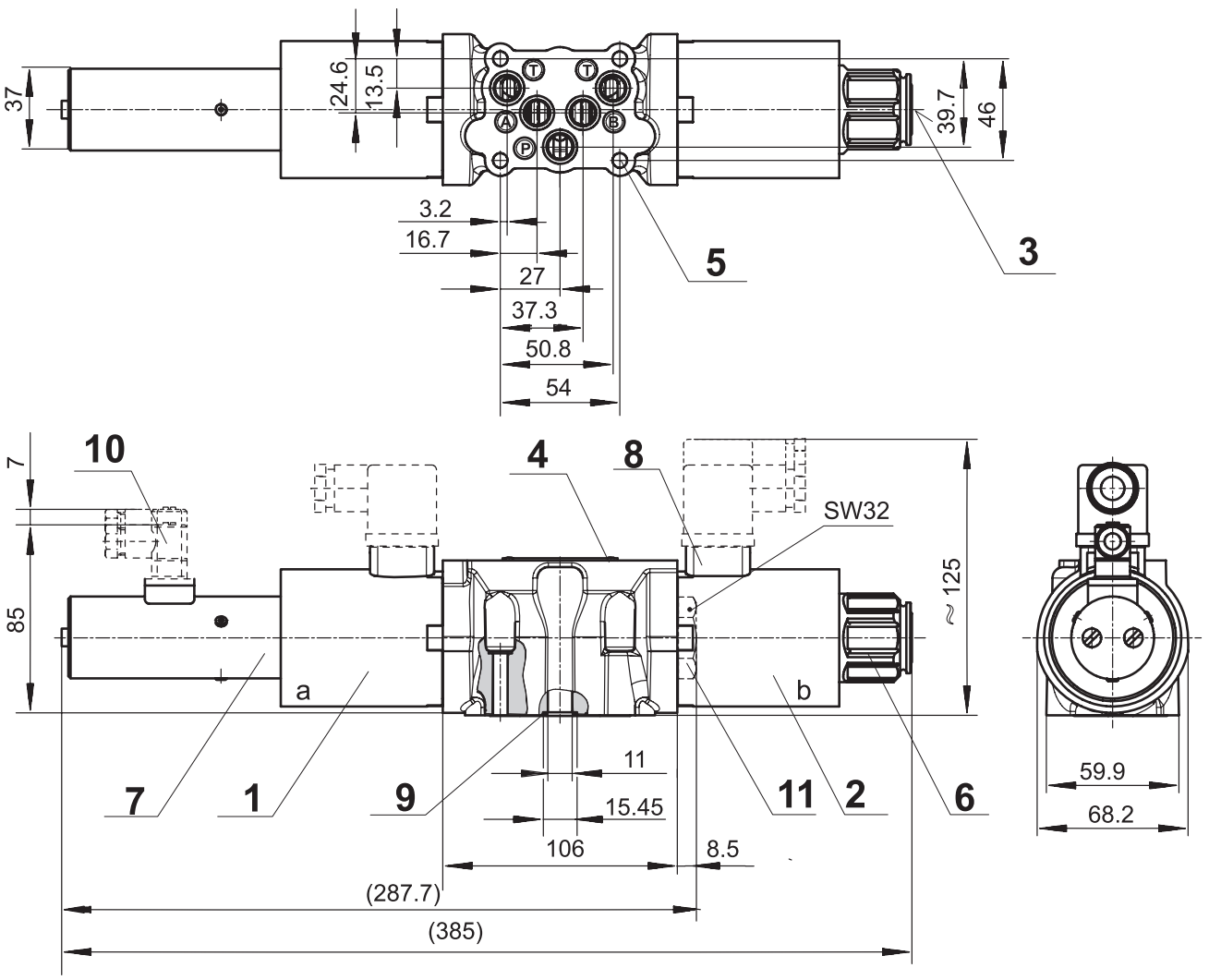
Заводская конфигурация гидрораспределителя

Название	Модель							
	E01		E02S01		E03		E04S01	
	1 Магнит	2 Магнит	1 Магнит	2 Магнит	1 Магнит	2 Магнит	1 Магнит	2 Магнит
Управляющий сигнал	0...10 В	± 10 В	0...10 В	± 10 В	0...10 В	± 10 В	0...10 В	± 10 В
Сигнал внешней обратной связи	-	-	-	-	0...10 В			
Внешний сенсор положения золотника	-	-	0...5 В		-		0...5 В	

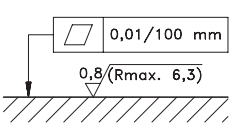
Размеры гидрораспределителя

Размеры даны в миллиметрах

102, 103 ... S01
102, 103 ... S02



1 Соленоид a
2 Соленоид b
3 Переход на ручное управление
4 Пасканалная табличка
5 4 монтажных отверстия
6 Стопорная гайка соленоида
7 Сенсор положения
8 Разъем питания соленоида
9 Кольцо квадратного сечения 12.42 x 1.68 (5 шт.), поставляется вместе с гидрораспределителем
10 Разъем сенсора положения
11 Резьбовая пробка для гидрораспределителя с одним соленоидом



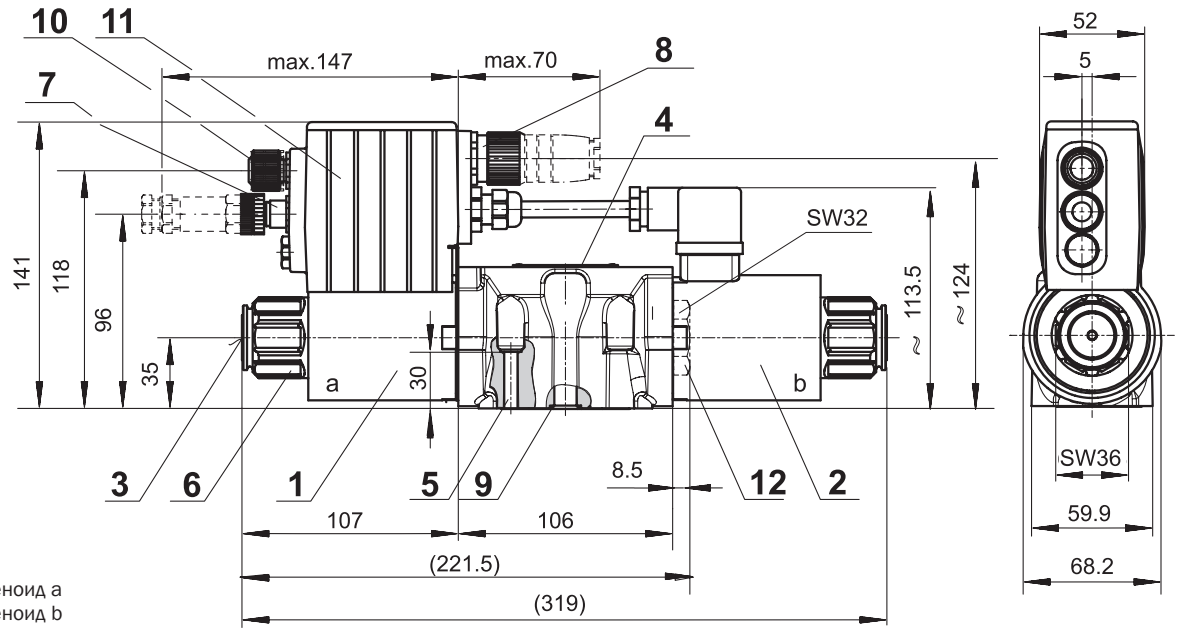
требуемая финишная обработка поверхности

Размеры гидрораспределителя

Размеры даны в миллиметрах

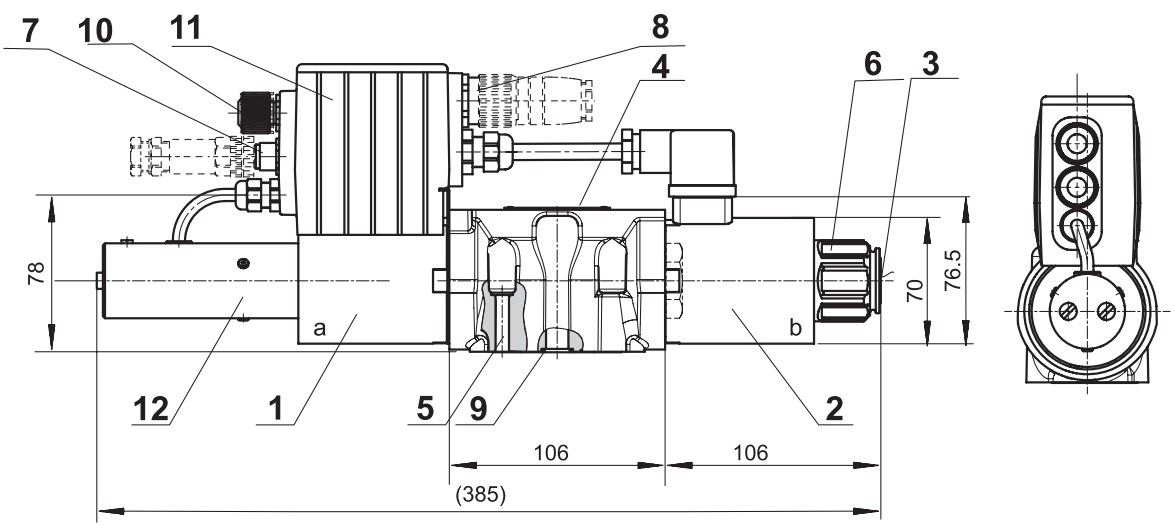
102, 103 ... E01 - без штепсельного разъема для обратной связи положения золотника

102, 103 ... E03

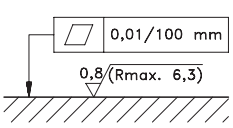


1 Соленоид a
2 Соленоид b
3 Переход на ручное управление
4 Пасканалная табличка
5 4 монтажных отверстия
6 Стопорная гайка соленоида
7 Разъем M12x1 для подсоединения внешней обратной связи
8 Разъем основного источника питания M23
9 Кольцо квадратного сечения 12.42 x 1.68 (5 шт.), поставляется вместе с гидрораспределителем
10 Крышка разъема M12x1 для программирования
11 Пластмассовая коробка со встроенной электроникой
12 Резьбовая пробка для гидрораспределителя с одним соленоидом, A/F 32, для конфигураций 2Z51, 2Z11

102, 103 ... E02S01 - без штепсельного разъема для обратной связи положения золотника 102, 103 ... E04S01

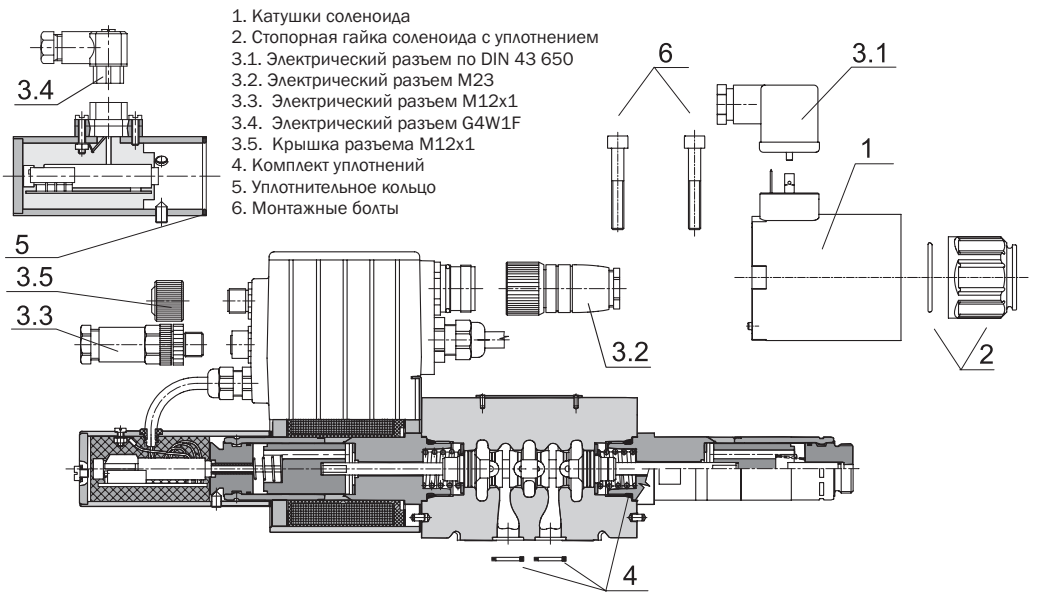


1 Соленоид a
2 Соленоид b
3 Переход на ручное управление
4 Пасканалная табличка
5 4 монтажных отверстия
6 Стопорная гайка соленоида
7 Разъем M12x1 для подсоединения внешней обратной связи
8 Разъем основного источника питания M23
9 Кольцо квадратного сечения 12.42 x 1.68 (5 шт.), поставляется вместе с гидрораспределителем
10 Крышка разъема M12x1 для программирования
11 Пластмассовая коробка со встроенной электроникой
12 Сенсор положения



требуемая финишная обработка поверхности

Запасные части



1. Катушка соленоида

Тип соленоида	Код заказа
01200	936-4614
02400	936-4629

2. Стопорная гайка соленоида с уплотнением

Тип гайки	Уплотнительное кольцо	Код заказа
Стандартная гайка	30 x 2	489-9900

3.1. Электрический разъем по DIN 43 650

Обозначение	Тип	Максимальное входное давление	Разъем А серый	Разъем Вчерный
			Код заказа	
K5	без выпрямителя - M16x1.5(отверстие под втулку Ø 4-6 мм)	230 V DC	936-9906	936-9905

3.2. Электрический разъем M23 - 7 штырьков (гнездо)

Код заказа	345579500001

3.3. Электрический разъем M12x1- 5 штырьков (штепсель), имеется только для конфигураций E03 и E04S01

Код заказа	358359000002

3.4. Электрический разъем G4W1F

код заказа	358358932157

3.5. Крышка разъема M12x1

Код заказа	566-7400

4. Комплект уплотнений

Тип	Размеры, количество		Код заказа
	Кольцо кв. сечения	Уплотнительное кольцо	
Стандартное - NBR70	12.42 x 1.68 (5 шт.)	23.81 x 2.62 (2 шт.)	489-9902
Витон	12.42 x 1.68 (5 шт.)	23.47 x 2.62 (2 шт.)	489-9903

5. Уплотнительное кольцо

Стандартное - NBR70	32 x 2 (1 шт.)	273111014140

6. Монтажные болты

Размеры, количество	Момент затяжки	Код заказа
M6 x 40 DIN 912-10.9 (4 шт.)	14 Нм	485-9964

Внимание!

- Упаковочная пленка подлежит вторичной переработке.
- Техническое описание изделий носит исключительно информационный характер и ни в коем случае не должно рассматриваться как окончательная информация о параметрах продукции, возлагающая юридические обязательства на производителя.

ОАО "Белпромимпэкс"

www.bpi-hydro.by
gidro@bpi.by

Контакты:
Тел./факс: (017) 346-80-64
Моб. Velcom: (029) 102-14-14

Каталог может изменяться без предварительного уведомления потребителей!