

Введение: Пропорциональные гидрораспределители постоянного тока

Пропорциональные гидрораспределители и пропорциональные гидрораспределители с сервоуправлением характеризуются рядом конструктивных особенностей, которые определяют их пригодность для различных применений. Основные особенности перечислены ниже.

Электромагнитный привод (пропорциональные клапаны):

Электромагниты работают в одном направлении на пружину, создают большое усилие, но ограничены по своим динамическим свойствам из-за большой индуктивности.

Привод со звуковой катушкой®:

Подвижная катушка в поле неподвижного постоянного магнита работает в обоих направлениях. Пружины необходимы только для фиксации обесточенного положения. Малая индуктивность обеспечивает высочайшие динамические свойства.

Внешняя электроника:

Клапаны без встроенной электроники менее чувствительны к вибрациям и высокой температуре. Линейно регулируемые дифференциальные трансформаторы (ЛРДТ) всегда содержат встроенную электронику.

Встроенная электроника (встроенная электроника):

Встроенная электроника упрощает монтаж и улучшает воспроизводимость от клапана к клапану.

ЛРДТ (обратная связь по положению золотника)

Управление с обратной связью по положению золотника повышает чувствительность и точность.

Прямого действия:

При малой мощности входного электрического сигнала может быть достигнута большая гидравлическая мощность

С сервоуправлением:

Для выхода за функциональные пределы гидрораспределителей прямого действия требуется гидравлическое усиление.

Надежное перекрытие золотника:

Для исключения дрейфа нагрузки в исходном положении используются золотники с надежным перекрытием.

Золотники с нулевым перекрытием:

В схемах с обратной связью для эффективного управления посредством золотника с малыми ошибками положения используются золотники с нулевым перекрытием.

Конструкция золотник в клапанной втулке:

Для получения минимального гистерезиса, высокой точности и лучшей износостойкости конструкция золотник/втулка является предпочтительной по сравнению с конструкцией золотник/корпус.

Серия	Наименование	Размер	Управление		Электро-ника		ЛРДТ	Конструкция золотника			Стр.
		DIN/ ISO	Пря- мого дей- ствия	С серво- управ- лени- ем	Внеш- ний	OBE		С полным перекры- тием	Нулевое перекры- тие	Золотник/гиль- за	
Стандартные											
D1FB		NG06	•		•			•	по запросу	дополнительно	3-3
D1FB OBE		NG06	•			•		•	по запросу	дополнительно	
D3FB		NG10	•		•			•		дополнительно	3-15
D3FB OBE		NG10	•			•		•		дополнительно	
D31FB		NG10		•	•			•		дополнительно	3-25
D31FB OBE		NG10		•		•		•			
D41FB		NG16		•	•			•			
D41FB OBE		NG16		•		•		•			
D91FB		NG25		•	•			•			
D91FB OBE		NG25		•		•		•			
D111FB		NG32		•	•			•			
D111FB OBE		NG32		•		•		•			
Высокая воспроизводимость результатов											
D31FH		NG10		•		•	•	•			3-39
D41FH		NG16				•	•	•			
D81/91FH		NG25		•		•	•	•			
D111FH		NG32		•		•	•	•			
VCD® динамика*, для замкнутых контуров											
D1FP		NG06	•			•	•	•	•	•	3-47
D3FP		NG10	•			•	•	•	•	•	3-53
D31FP		NG10		•		•	•	•	•		3-59
D41FP		NG16		•		•	•	•	•		
D91FP		NG25		•		•	•	•	•		
D111FP		NG32		•		•	•	•	•		
Вспомогательные принадлежности											
	Соединители штеп- сельного типа Схема монтажа / установки										3-67

* VCD® = технология Voice Coil Drive

[illegible]

Пропорциональные гидрораспределители D1FB (NG06) выпускаются со встроенной электроникой (OBE) или без нее.

D1FB OBE:

Цифровая встроенная электроника размещена в прочном металлическом корпусе, что позволяет использовать ее в неблагоприятных окружающих условиях.

Номинальные параметры устанавливаются на заводе-изготовителе. В качестве принадлежности поставляется соединительный кабель к последовательному разъему RS232.

Клапаны D1FB для внешней электроники:

В сочетании с цифровым усилителем мощности PWD00A-400 параметры клапана можно сохранять, изменять и точно воспроизводить.

Параметры клапана для обоих исполнений можно изменять с помощью обычной программы ProPxD.

Для достижения максимальной точности можно заказать клапаны D1FB конструкции золотник/втулка (D1FB*0), а для большого номинального расхода - конструкции золотник/корпус (D1FB*3) (см. кривые функциональных предельных значений для максимальной пропускной способности).

Технические характеристики

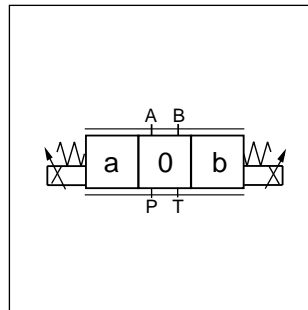
- Конструкция – золотник / клапанная втулка, конструкция золотник/корпус
- 3 опции для D1FB OBE:
+/-10 В, 4-20 мАб +/-20 мА
- Высокая воспроизводимость результатов от клапана к клапану
- Низкий гистерезис
- Ручное шунтирование
- Цифровая встроенная электроника



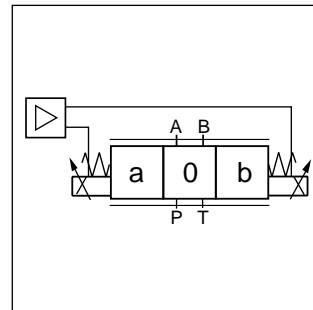
D1FB



D1FB OBE



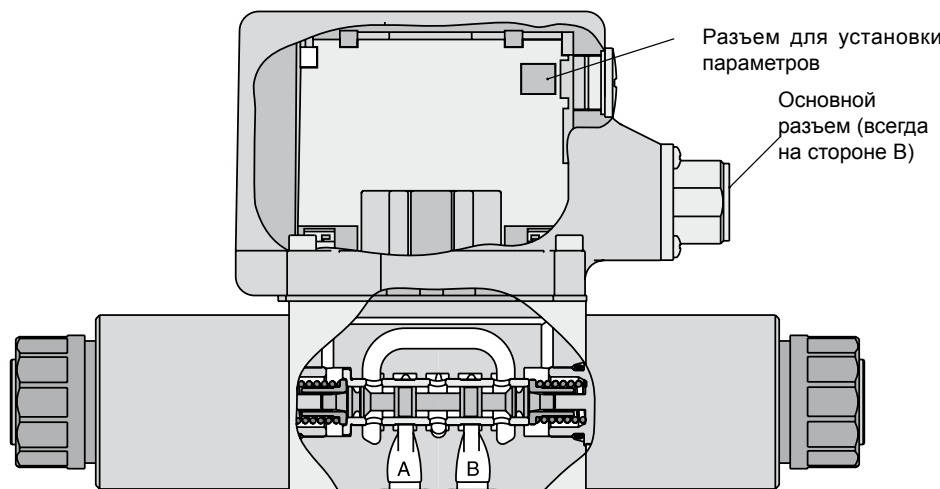
D1FB



D1FB OBE

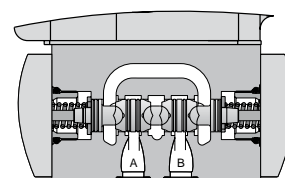
D1FB*0 OBE

Конструкция – золотник в клапанной втулке



D1FB*3 OBE

Конструкция / золотник в корпусе



D1FB

D

Направ-
ляющий
гидрорас-
пределитель

1

Типоразмер
DIN NG06
SETOP 03
NFFPA D03

F

Пропорци-
ональное
регулиру-
ние

B

Стандартная
динамика
стандартная
воспроиз-
водимость
результатов

0

Тип
золотника

0

Поло-
жение
золотника

0

Уплотнения
из нитриль-
ного каучука
(уплотнения
из других
материалов
поставляются
по запросу)

N

0

Электро-
магнит

0

Разъем

0

Конструк-
ция

0

Модель
(не требуется
при оформле-
нии заказа)

D1FB*0: Конструкция – золотник в клапанной втулке

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 5 бар на распределяющей кромке
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

D1FB*3: Конструкция/золотник в корпусе

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 5 бар на распределяющей кромке
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10

Код	Положение золотника
C	
E	
K	

Код	Конструкция
0	Конструкция – золотник в клапанной втулке
3	Конструкция/золотник в корпусе

Код	Разъем
W*	Разъем согласно EN 175301-803
J*	Разъем DT04-2P «Немецкий»

D1FB*0: Конструкция – золотник в
клапанной втулке

Код	Электромагнит
M	9V/2.7A
J	24V/0.8A

D1FB*3: Конструкция/золотник в
корпусе

Код	Электромагнит
K	12V / 2.2A
J	24V / 1.1A

* Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в Главе 3.

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Клапан D1FB OBE (со встроенной электроникой)

D	1	F	B			0	N				
Направляющий гидрораспределитель	Типоразмер DIN NG06 CETOP 03 NFPA D03	Пропорциональное регулирование	Стандартная динамика стандартная воспроизводимость результатов	Тип золотника	Положение золотника	Уплотнения из нитрильного каучука (уплотнения из других материалов поставляются по запросу)	Входной сигнал	Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу	Конструкция	Модель (не требуется при оформлении заказа)	

D1FB*0: Конструкция – золотник в клапанной втулке

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δp 5 бар на распределяющей кромке
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

D1FB*3: Конструкция/золотник в корпусе

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δp 5 бар на распределяющей кромке
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10

Код	Конструкция
0	Конструкция – золотник в клапанной втулке
3	Конструкция / золотник в корпусе

Код	Входной сигнал ¹⁾	Назначение	Отверстие	Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу
F0	0...+/-10V	0...+10V > P-A	6 + PE	Питание потенциометра
G0	0...+/-20mA	0...+20mA > P-A	6 + PE	—
S0	4...20mA	12...20mA > P-A	6 + PE	—
W5 ²⁾	0...+/-10V 4...20mA	0...+10V > P-A 12...20mA > P-A	11 + PE	Питание потенциометра и канал предварительной настройки команд

¹⁾ Для одного электромагнита всегда 0 - +10 В, соответственно 4 - 20 мА²⁾ Заводская настройка при отгрузке ± 10 В

Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.

См. в главе 3 вспомогательные принадлежности.

Кабель для установки параметров к встроенной электронике ® RS232

Заказ № 40982923)

Код	Положение золотника
C	
E	
K	

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Общие характеристики				
Конструкция		Пропорциональный гидрораспределитель прямого действия с соленоидом постоянного тока		
Способ приведения в действие		Соленоид пропорционального регулирования		
Типоразмер		NG06/CETOP 03/NFPA D03		
Монтажная поверхность согласно		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Положение установки		любое		
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+60		
Средняя наработка на отказ (ОВЕ)	Год	150 (75)		
Масса (ОВЕ)	[кг]	2,2 (2,5)		
Вибростойкость	[г]	10 синусоид. 5 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-6 30 случайный шум 20 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-36 15 удары по стандарту IEC 68-2-27		
Гидравлические характеристики				
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы P, A, B 350; Канал T 210		
Макс. падение давления PABT / PBAT	[бар]	350		
Рабочая среда		Масло для гидросистем согласно DIN 51524-535, другие масла поставляются по запросу		
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+60		
Вязкость				
допустимая	[сСт] / [мм²/с]	20...380		
рекомендуемая	[сСт] / [мм²/с]	30...80		
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999) 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)		
Номинальный расход при Δр=5 бар на регулирующей кромке *	[л/мин]			
		D1FB*0 (золотник/втулка)		D1FB*3 (золотник/корпус)
		6 / 12 / 20		10 / 20 / 30
Утечка при давлении 100 бар	[мл/мин]	<50		<60
С полным перекрытием	[%]	25, электрически нормирован на 10 (см. поточные характеристики)		
Статические / Динамические характеристики				
Срабатывание на скачок давления при уровне 100%	[мс]	30		30
Гистерезис	[%]	<4		<6
Температурный дрейф тока электромагнита	[%/°K]	<0,02		
Электрические характеристики				
Коэффициент использования	[%]	100		
Класс защиты		Стандартный разъем (по стандарту EN175301-803), IP65 по стандарту EN60529 (во вставленном и закрепленном состоянии) Разъем DT04-2P «Немецкий», IP69K (во вставленном и закрепленном состоянии)		
Соленоид				
		Код «М»	Код «К»	Код «J» (золотник/втулка)
Напряжение питания	[В]	9	12	24
Потребляемый ток	[А]	2,7	2,2	0,8 (1,1)
Сопротивление	[Ом]	2,7	4,4	18,6
Класс изоляции катушки соленоида		F (155 °C)		
Подключение соленоида		Разъем согласно стандарту EN 175301-803 (код W), DT04-2P («немецкий») разъем (код J), Идентификация соленоида согласно стандарту ISO 9461.		
Мин. сечение проводов	[мм²]	3x1,5 (AWG 16) с общей экранирующей оплеткой (код W), разъем «Немецкий» DP4 2-выводной (код J)		
Макс. длина проводов	[м]	50		

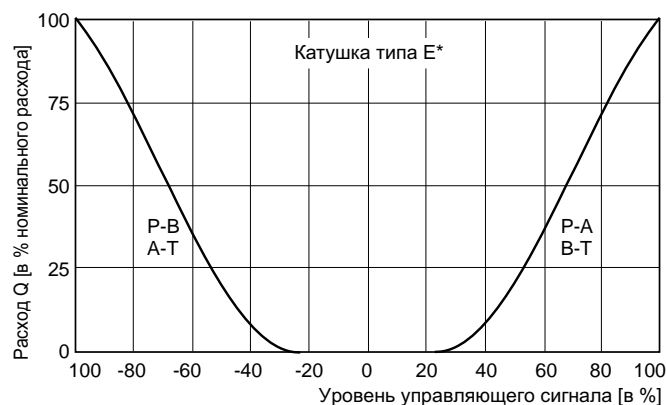
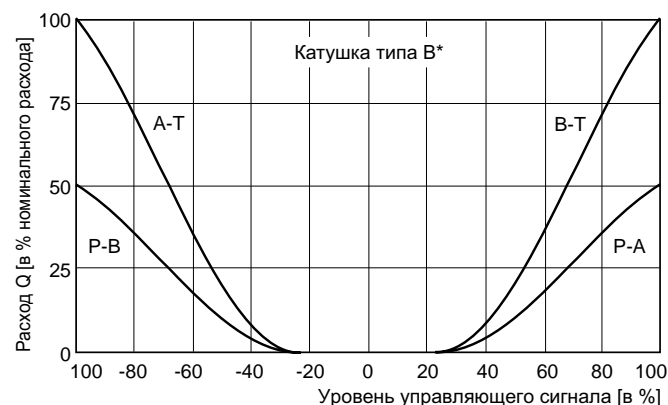
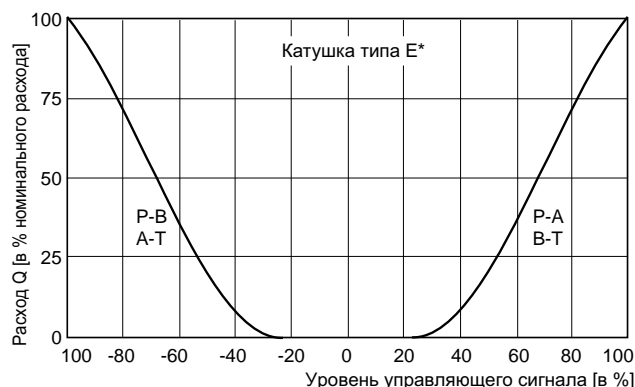
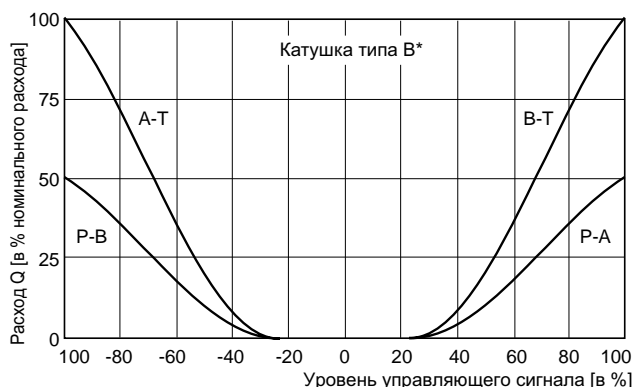
* Расход при разных значениях Δр на регулирующей кромке:

$$Q_x = Q_{\text{ном.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{ном.}}}}$$

Электрические характеристики встроенной электроники		
Коэффициент использования	[%]	100
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания)
Напряжение питания / пульсация		
Пост. ток	[V]	18 - 30, пульсация < 5% эффект. напряжения, без выбросов
Макс. потребляемый ток	[A]	2,0
Средняя задержка срабатывания предохранителя	[A]	2,5
Входной сигнал		
Коды напряжения F0 и W5	[V]	+10...0...-10, пульсация <0,01 % эффект. напряжения, без выбросов Rвнтр = 100 кОм, 0-+10 В P->A
Коды тока S0 и W5	[mA]	4...12...20, пульсация <0,01 % эффект. тока, без выбросов Rвнтр = 200 Ом, 12-20 vF P->A < 3,6 mA = разрешение отключения, >3,8 mA = выход соленоида включен (в соответствии с NAMUR NE43)
Код G0	[mA]	+20...0...-20, пульсация <0,01 % эффект. тока, без выбросов Rвнтр = 200 Ом, 0-+20 mA P->A
Макс. дифференциальный входной сигнал		
Коды F0, G0 и S0	[V]	30 для контактов D и E относительно земли (контакт G) 11 для контактов D и E относительно 0 В (контакт В)
Код W5	[V]	30 для контактов 4 и 5 относительно земли (контакт W) 11 для контактов 4 и 5 относительно 0 В (контакт 2)
Сигнал на воспроизведение ранее введенных через канал данных	[V]	0-2.5: выключен / 5...30: включен / Ri = 100 кОм
Возможности настройки		
Мин.	[%]	0...50
Макс.	[%]	50...100
Линейное изменение	[s]	0...32,5
Сопряжение		RS 232, 5-выводной разъем для установки параметров
Электромагнитная совместимость согласно		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Центральный соединитель		
Коды F0, G0 и S0		6 + земля согласно EN 175201-804
Код W5		11 + земля согласно EN 175201-804
Мин. сечение проводов		
Коды F0, G0 и S0	[mm²]	7 x 1,0 (AWG16), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Код W5	[mm²]	11 x 1,0 (AWG16), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Макс. длина проводов		50

D1FB*0 Кривые пропускной способности гидрораспределителяпри $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

Вязкость рабочей среды 40 сСт при 50°C

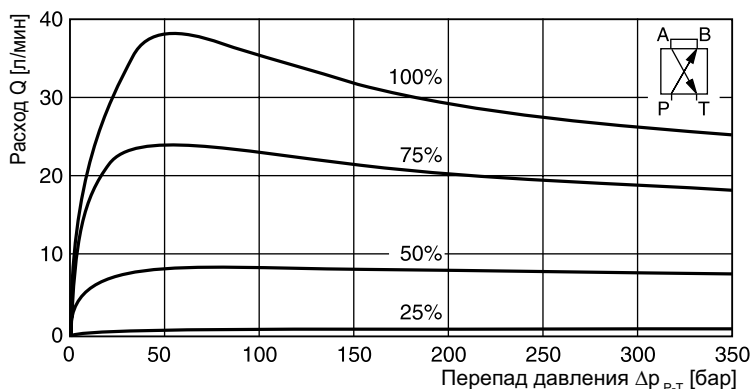
**D1FB*0 ОВЕ Кривые пропускной способности гидрораспределителя**
(Электрическая настройка на открытие в точке 10%)при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

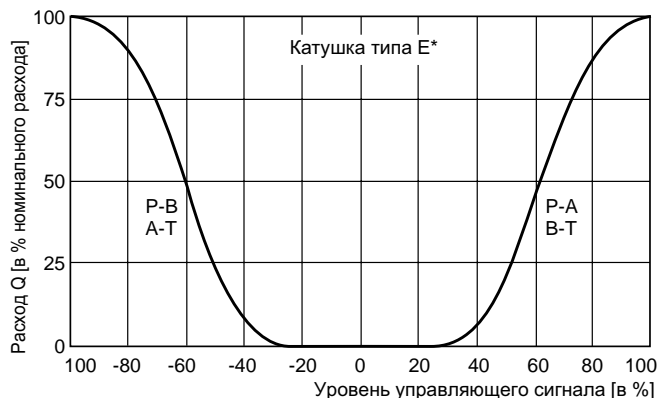
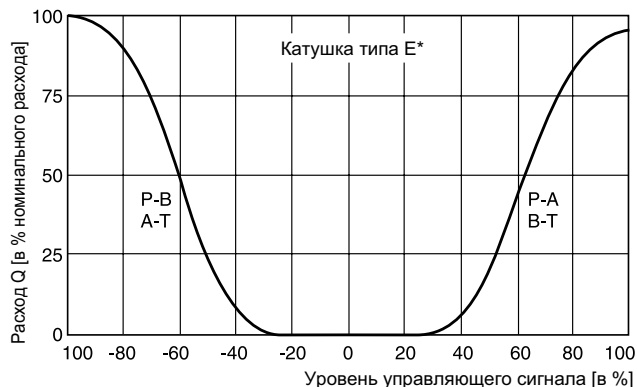
Функциональные предельные значенияпри командном сигнале 25%, 50%, 75% и 100%
(симметричный поток)

Тип золотника E01H

При несимметричном потоке необходимо учитывать уменьшение предельного потока, как правило, примерно на 10%.



Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

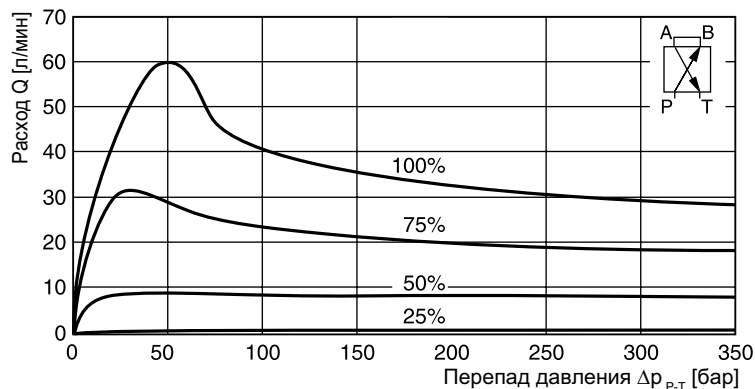
D1FB*3 Кривые пропускной способности гидрораспределителяпри $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке**D1FB*3 OBE Кривые пропускной способности гидрораспределителя**
(Электрическая настройка на открытие в точке 10%)при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Функциональные предельные значенияпри командном сигнале 25%, 50%, 75% и 100%
(симметричный поток)

Тип золотника E01K

При несимметричном потоке необходимо учитывать уменьшение предельного потока, как правило, примерно на 10%.

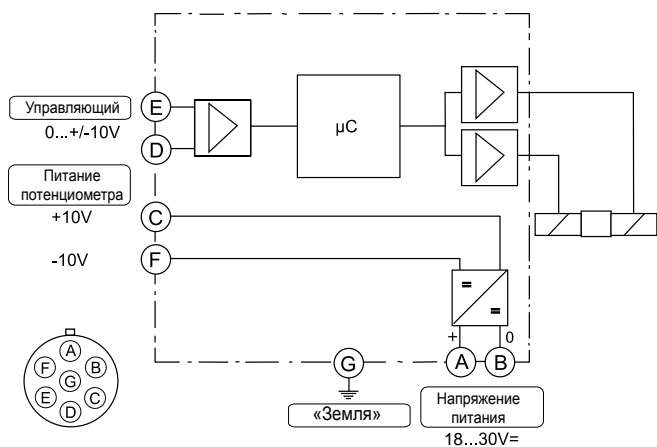


Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

D1FB OBE

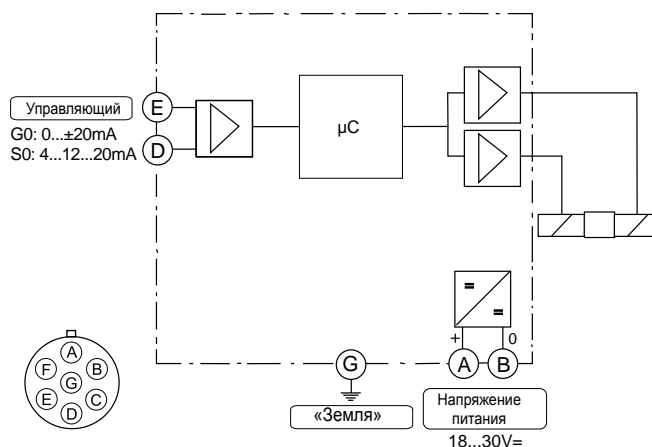
Код F0

6 + земля согласно EN 175201-804



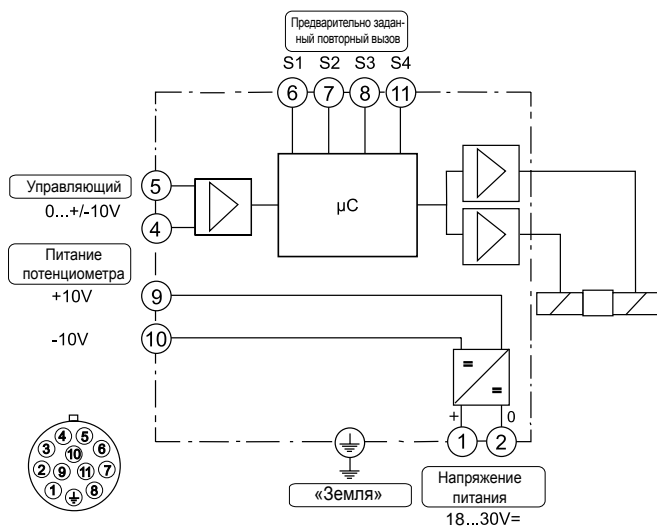
Код G0, S0

6 + земля согласно EN 175201-804



Код W5

11 + земля согласно EN 175201-804



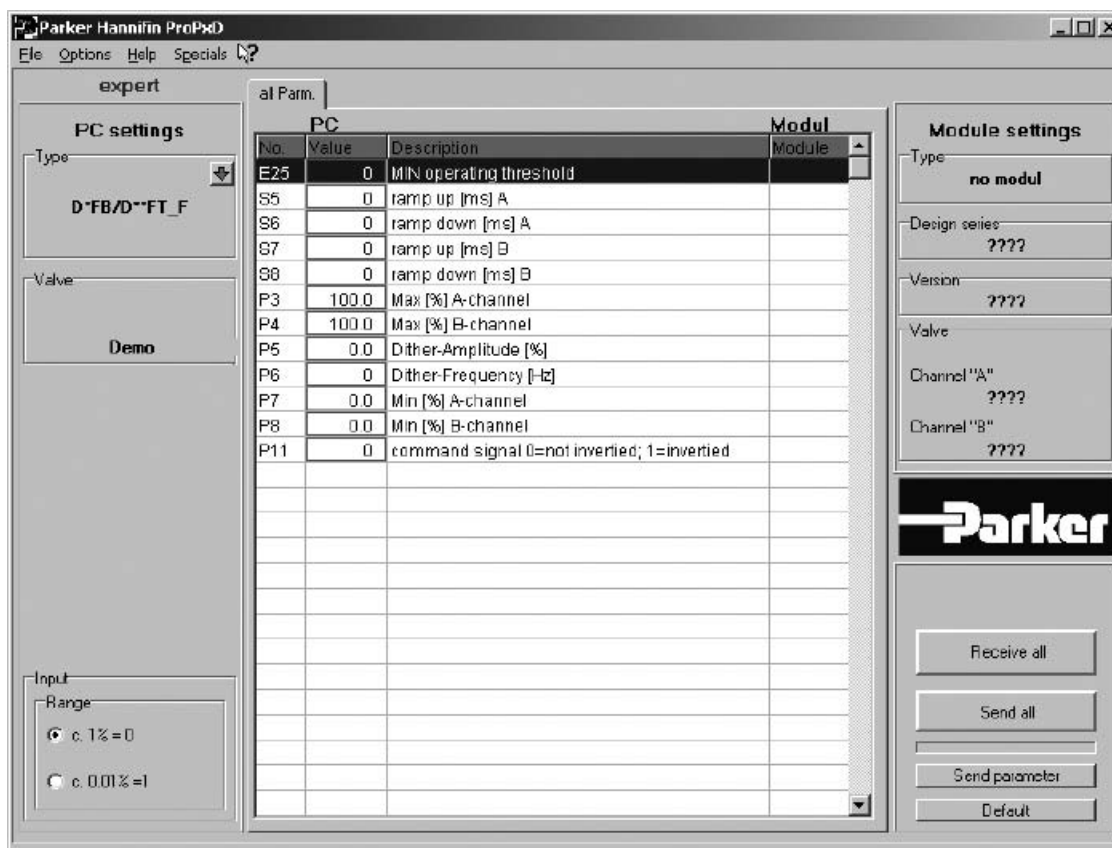
D1FB OBE

Программа ProPxD сопряжения

Программа ProPxD позволяет удобно настраивать параметры для модульной электроники. С помощью эффективно размещенного трафарета можно отображать и изменять параметры. Возможно также сохранение всей совокупности параметров, а также распечатка или запись их в форме текстового файла как документа для дальнейшего использования. Сохраненные настройки параметров в любой момент могут быть загружены и переданы в другие клапаны. Внутри блока энергонезависимая память сохраняет данные с возможностью их воспроизведения или изменения.

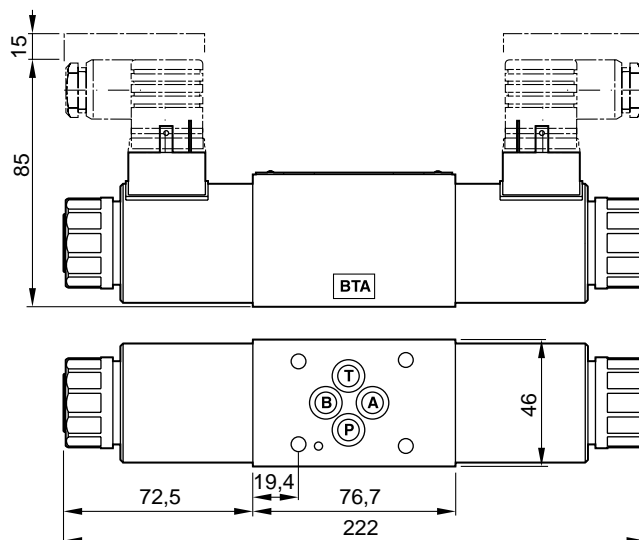
Технические характеристики

- Простое редактирование всех параметров
- Описание и документирование совокупностей параметров
- Сохранение и загрузка результатов оптимизированной корректировки параметров
- Реализуемость на ПК с любой операционной системой ® Windows®, начиная с Windows 95 и выше
- Открытая связь между ПК и электроникой через последовательный интерфейс RS-232.
- Удобное бесплатное программное обеспечение пользователя ПК: www.parker.com/euro_hcd – см. «Загрузки программного обеспечения»

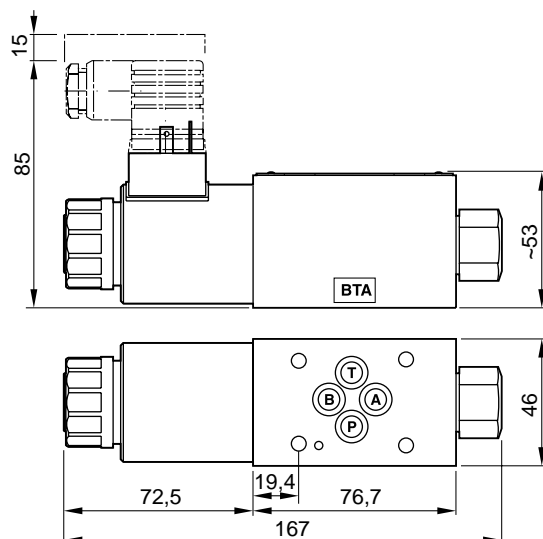


Кабель для установки параметров можно заказать как поз.
№ 40982923.

D1FB*C

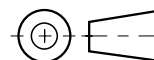
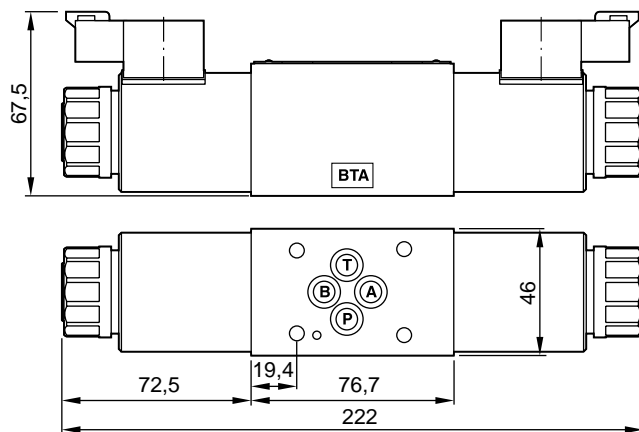






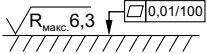
D1FB*K



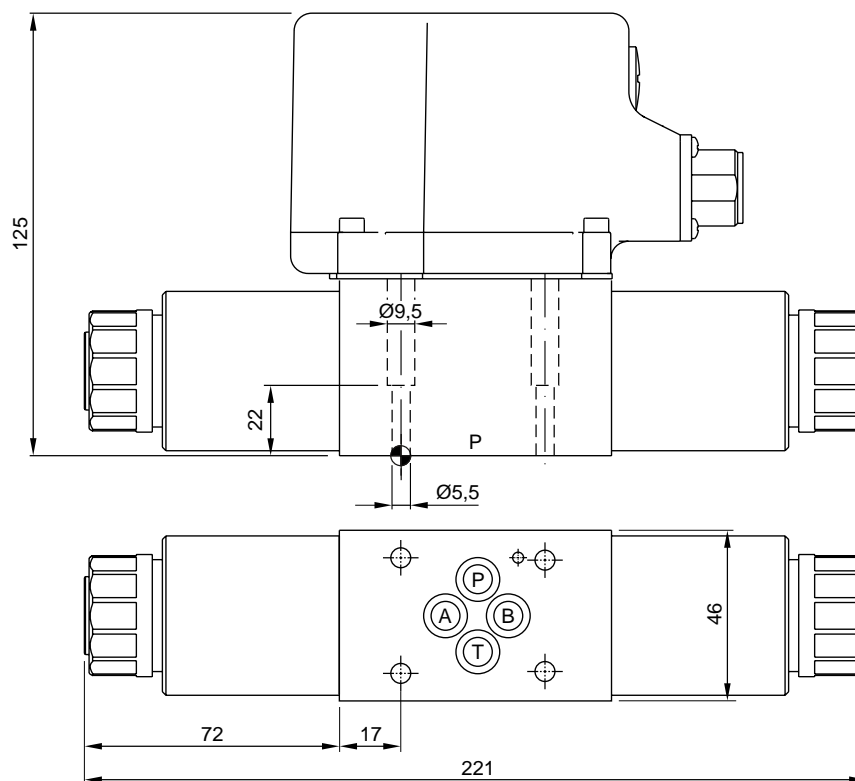
Размеры с разъемом
DT04-2P «Немецкий»
(показано только исполнение C)

D1FB*C

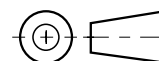
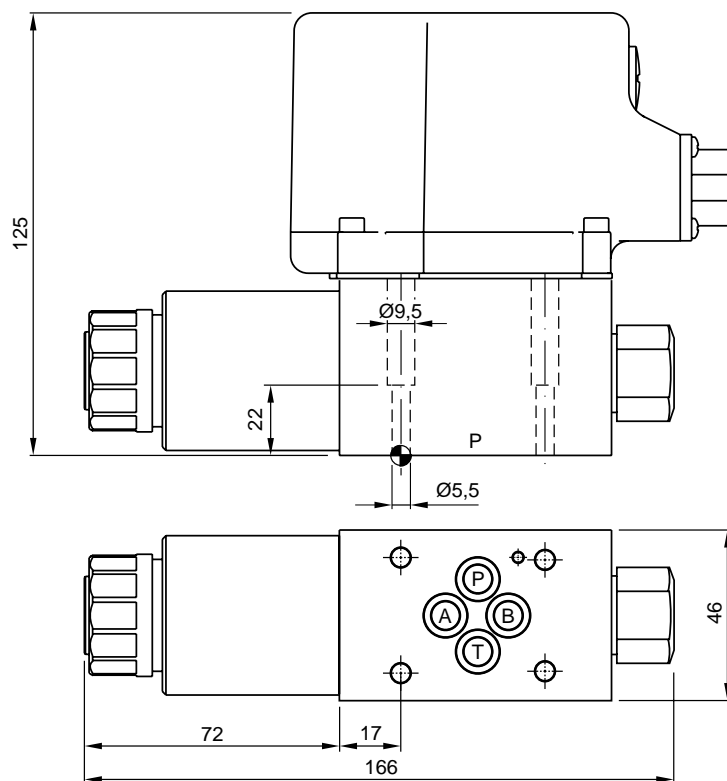


Чистота обработки поверхности	 Комплект	 Комплект	 Комплект	 Комплект Нитрильный каучук
$\sqrt{R_{\text{max}} 6,3}$ 	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Н.М ±15%	SK-D1FB-N

D1FB*C OBE



D1FB*E OBE



Чистота обработки поверхности	Комплект	Комплект	Комплект	Комплект Нитрильный каучук
$\sqrt{R_{\text{max}} 6,3}$	 BK375	 4x M5x30 DIN 912 12,9	 7,6 Н.М ±15%	SK-D1FB-N

D1FB_UK.INDD CM

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Пропорциональные гидрораспределители D3FB (NG10) выпускаются со встроенной электроникой (OBE) или без нее.

D3FB OBE:

Цифровая встроенная электроника размещена в прочном металлическом корпусе, что позволяет использовать ее в неблагоприятных окружающих условиях.

Номинальные параметры устанавливаются на заводе-изготовителе. В качестве принадлежности поставляется соединительный кабель к последовательному разъему RS232.

D3FB для внешней электроники:

В сочетании с цифровым усилителем мощности PWD00A-400 параметры клапана можно сохранять, изменять и точно воспроизводить.

Параметры клапана для обоих исполнений можно изменять с помощью обычной программы ProPxD.

Для достижения максимальной точности можно заказать клапаны D3FB конструкции золотник/втулка (D3FB*0), а для большого номинального расхода - конструкции золотник/корпус (D3FB*3) (см. кривые функциональных предельных значений для максимальной пропускной способности).

Технические характеристики

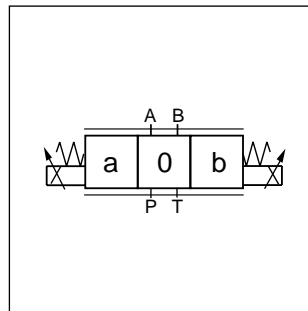
- Конструкция – золотник / клапанная втулка, конструкция золотник/корпус
- 3 опции для D1FB OBE:
+/-10 В, 4-20 мА, +/-20 мА
- Высокая воспроизводимость результатов от клапана к клапану
- Низкий гистерезис
- Ручное шунтирование
- Цифровая встроенная электроника



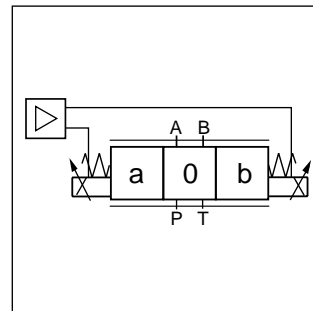
D3FB



D3FB OBE



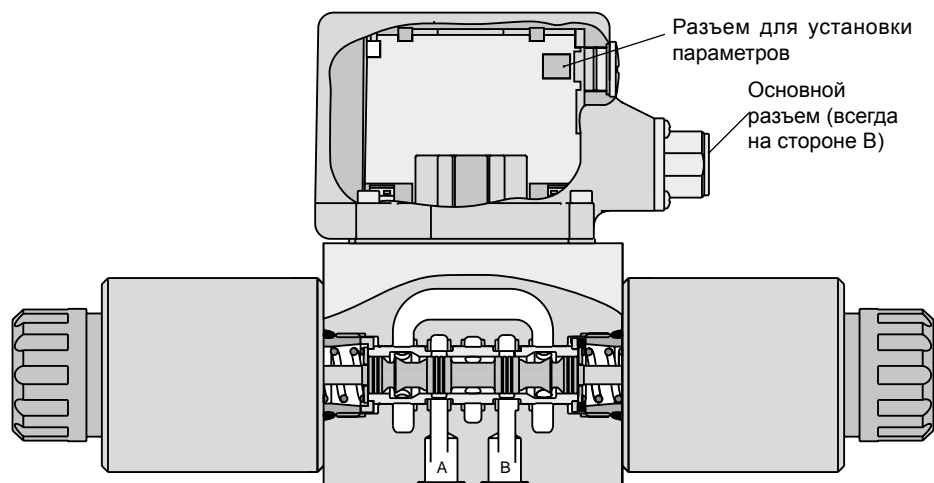
D3FB



D3FB OBE

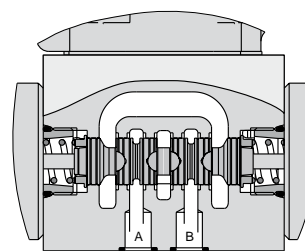
D3FB*0 OBE

Конструкция – золотник в клапанной втулке



D3FB*3 OBE

Конструкция / золотник в корпусе



D3FB

DГидрорас-
пределитель
переменно-
го тока**3**Типоразмер
DIN NG10
CETOP 05
NFPA D05**F**Регули-
рование
расхода**B**Тип
золотникаКонс-
струкция**0**Прокладка
из нитриль-
ного каучука
(уплотнения
из других
материалов
по запросу)**N**

Электромагнит

WРазъем
согласно
EN 175301-803
без вилочной
части *Конс-
струкцияМодель
(не требуется
при оформле-
нии заказа)

D3FB*0: Конструкция – золотник в клапанной втулке

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 5 бар на распределяющей кромке
E01M E01S		40 60
E02M E02S		40 60
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

D3FB*3: Конструкция/золотник в корпусе

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 5 бар на распределяющей кромке
E01M E01S E01U		40 60 80
E02M E02S E02U		40 60 80

Код	Конструкция
0	Конструкция – золотник в клапанной втулке
3	Конструкция золотник в корпусе

D3FB*0: Конструкция – золотник в клапанной втулке

Код	Электромагнит
K	12V/2.95A

D3FB*3: Конструкция/золотник в корпусе

Code	Электромагнит
K	12V / 2.95A
J	24V / 1.5A

Код	Конструкция
C	
E	
K	

* Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

Клапан D3FB OBE (со встроенной электроникой)

DНаправляю-
щий гидро-
распреде-
тель**3**Типоразмер
DIN NG10
SETOP 05
NFPA D05**F**Пропорци-
ональное
регулиру-
ние**B**Стандартная
динамика
стандартная
воспроиз-
водимость
результатовТип
золотникаКон-
струкция**0**Прокладка
из нитриль-
ного каучука
(уплотнения
из других
материалов
по запросу)**N**Входной
сигналДополни-
тельные
варианты,
предостав-
ляемые по
отдельно-
му заказуКонструк-
цияМодель
(не требуется
при оформле-
нии заказа)

D3FB*0: Конструкция – золотник в клапанной втулке		
Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 5 бар на распределяющей кромке
E01M E01S		40 60
E02M E02S		40 60
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

D3FB*3: Конструкция золотник в корпусе		
Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 5 бар на распределяющей кромке
E01M E01S E01U		40 60 80
E02M E02S E02U		40 60 80

Код	Конструкция
0	Конструкция – золотник в клапанной втулке
3	Конструкция золотник в корпусе

Код	Входной сигнал ¹⁾	Назначение	Отвер- стие	Дополнительные варианты, предо- ставляемые по отдельному заказу
F0	0...+/-10V	0...+10V > P-A	6 + PE	Питание потен- циометра
G0	0...+/-20mA	0...+20mA > P-A	6 + PE	—
S0	4...20mA	12...20mA > P-A	6 + PE	—
W5 ²⁾	0...+/-10V 4...20mA	0...+10V > P-A 12...20mA > P-A	11 + PE	Питание потен- циометра и канал предваритель- ной настройки команд

¹⁾ Для одного электромагнита всегда 0 - +10 В, соответственно 4 - 20 мА²⁾ Заводская настройка при отгрузке ± 10 В

* Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

Кабель для установки параметров к встроенной электронике © RS232
Заказ № 40982923)

Код	Положение золотника
C	
E	
K	

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Общие характеристики			
Конструкция		Пропорциональный гидрораспределитель прямого действия с соленоидом постоянного тока	
Способ приведения в действие		Соленоид пропорционального регулирования	
Типоразмер		Согласно NG10 / CETOP 05 / NFPA D05	
Монтажная поверхность согласно Положению установки		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA любое	
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+60	
Средняя наработка на отказ (ОБЕ)	Год	150 (75)	
Масса (ОБЕ)	[кг]	6,5 (7,2)	
Вибростойкость	[г]	10 синусоид. 5 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-6 30 случайный шум 20 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-36 15 удары по стандарту. IEC 68-2-27	
Гидравлические характеристики			
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы P, A, B 350; Канал T 210	
Макс. падение давления PABT / PBAT	[бар]	350	
Рабочая среда		Масло для гидросистем согласно DIN 51524–535, другие масла поставляются по запросу	
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+60	
Вязкость			
допустимая	[сСт] / [мм²/с]	20...380	
рекомендуемая	[сСт] / [мм²/с]	30...80	
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999) 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)	
Номинальный расход при Δp=5 бар на регулирующей кромке *	[л/мин]	D3FB*0 (золотник/штука)	D3FB*3 (золотник/корпус)
		40 / 60	40 / 60 / 80
Утечка при давлении 100 бар	[мл/мин]	<100	<100
С полным перекрытием	[%]	25, электрически нормирован на 10 (см. поточные характеристики)	
Статические / Динамические характеристики			
Срабатывание на скачок давления при уровне 100%	[мс]	40	40
Гистерезис	[%]	<4	<5
Температурный дрейф тока электромагнита	[%/°K]	<0,02	
Электрические характеристики			
Коэффициент использования	[%]	100% при эффективном распределении нагрузки; ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: температура катушки не должна быть выше 155°C	
Класс защиты		IP 65 в соответствии с EN 60529 (гидрораспределитель установлен и подключен к источнику питания)	
Соленоид		Код «К»	Код «J»
Напряжение питания	[В]	12	24
Потребляемый ток	[А]	2,95	1,5
Сопротивление	[Ом]	3,84	16,25
Подключение соленоида		Разъем согласно EN 175301-803	
Мин. сечение проводов	[мм²]	3 x 1,5 (рекомендовано)	
Макс. длина проводов	[м]	50 (рекомендовано)	

* Расход при разных значениях Δp на регулирующей кромке:

$$Q_x = Q_{ном.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{ном.}}}$$

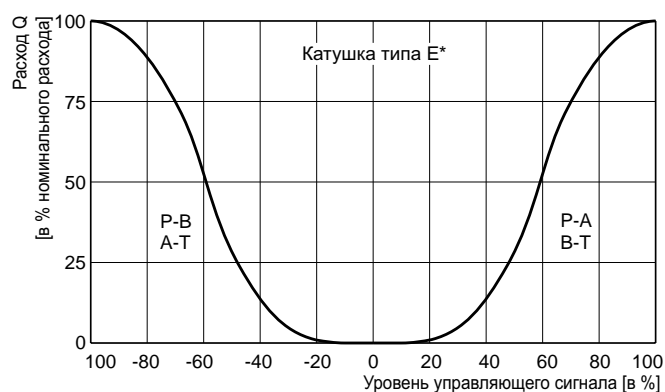
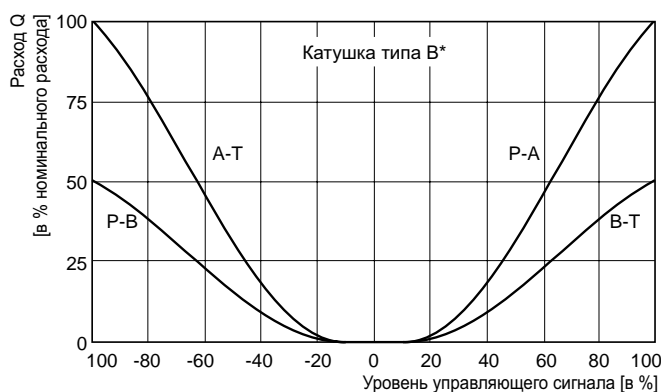
Электрические характеристики встроенной электроники		
Коэффициент использования	[%]	100
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания)
Напряжение питания / пульсация		
Пост. ток	[V]	18 - 30, пульсация < 5% эффект. напряжения, без выбросов
Макс. потребляемый ток	[A]	3,5
Средняя задержка срабатывания предохранителя	[A]	4,0
Входной сигнал		
Коды напряжения F0 и W5	[V]	+10...0...-10, пульсация <0,01 % эффект. напряжения, без выбросов Rвнтр = 100 кОм, 0-+10 В P->A
Коды тока S0 и W5	[mA]	4...12...20, пульсация <0,01 % эффект. тока, без выбросов Rвнтр = 200 Ом, 12-20 vF P->A < 3,6 mA = разрешение отключения, >3,8 mA = выход соленоида включен (в соответствии с NAMUR NE43)
Код G0	[mA]	+20...0...-20, пульсация <0,01 % эффект. тока, без выбросов Rвнтр = 200 Ом, 0-+20 mA P->A
Макс. дифференциальный входной сигнал		
Коды F0, G0 и S0	[V]	30 для контактов D и E относительно земли (контакт G) 11 для контактов D и E относительно 0 В (контакт В)
Код W5	[V]	30 для контактов 4 и 5 относительно земли (контакт W) 11 для контактов 4 и 5 относительно 0 В (контакт 2)
Сигнал на воспроизведение ранее введенных через канал данных	[V]	0-2.5: выключен / 5...30: включен / Ri = 100 кОм
Возможности настройки		
Мин.	[%]	0...50
Макс.	[%]	50...100
Линейное изменение	[s]	0...32,5
Сопряжение		RS 232, 5-выводной разъем для установки параметров
Электромагнитная совместимость согласно		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Центральный соединитель		
Коды F0, G0 и S0		6 + земля согласно EN 175201-804
Код W5		11 + земля согласно EN 175201-804
Мин. сечение проводов		
Коды F0, G0 и S0	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG16), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Код W5	[mm ²]	11 x 1,0 (AWG16), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Макс. длина проводов		50

D3FB Кривые пропускной способности гидрораспределителяпри $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

All characteristic curves measured with HLP46 at 50°C.

D3FB OBE Кривые пропускной способности гидрораспределителя

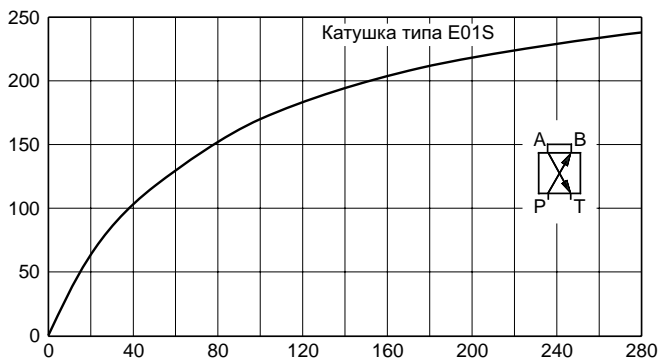
(Электрическая настройка на открывание в точке 10%)

при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

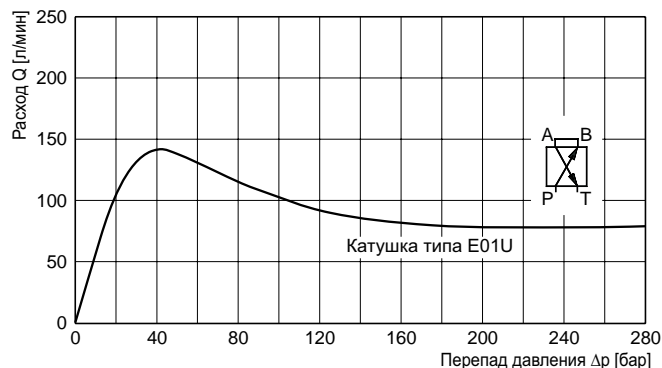
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Функциональные предельные значения

Командный сигнал 100% (симметричный поток)



При несимметричном потоке необходимо учитывать уменьшение предельного потока, как правило, примерно на 10%.

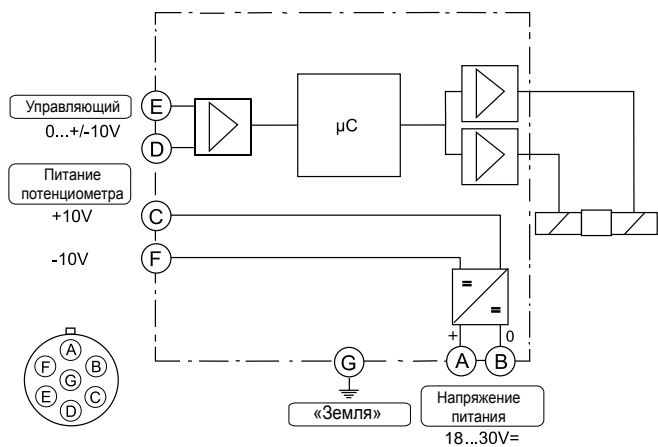


Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

D1FB OBE

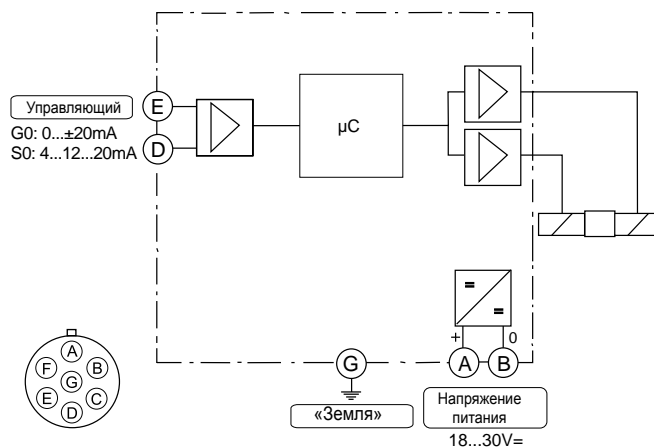
Код F0

6 + земля согласно EN 175201-804



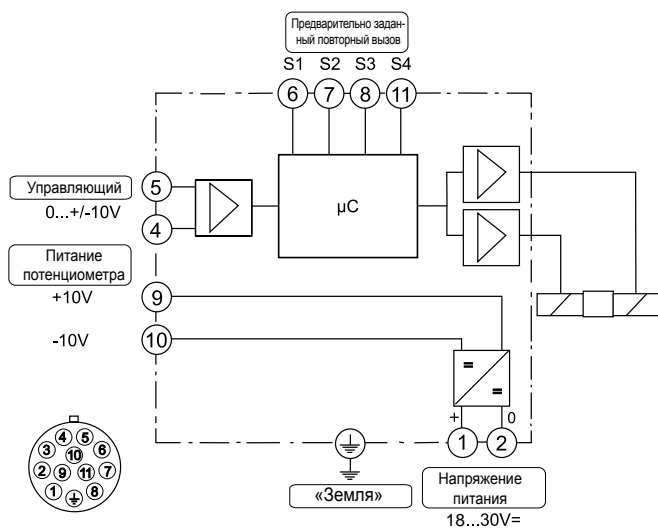
Код G0, S0

6 + земля согласно EN 175201-804



Код W5

11 + земля согласно EN 175201-804



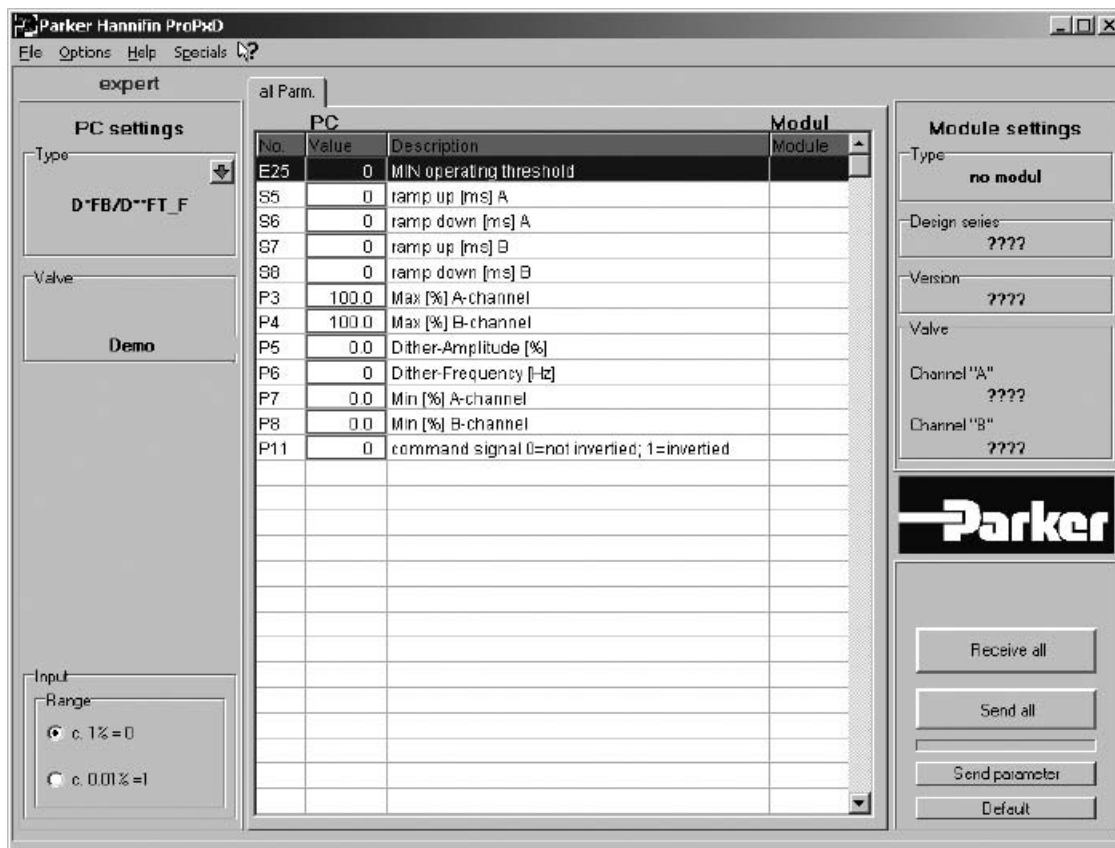
D1FB OBE

Программа ProPxD сопряжения

Программа ProPxD позволяет удобно настраивать параметры для модульной электроники. С помощью эффективно размещенного трафарета можно отображать и изменять параметры. Возможно также сохранение всей совокупности параметров, а также распечатка или запись их в форме текстового файла как документа для дальнейшего использования. Сохраненные настройки параметров в любой момент могут быть загружены и переданы в другие клапаны. Внутри блока энергонезависимая память сохраняет данные с возможностью их воспроизведения или изменения.

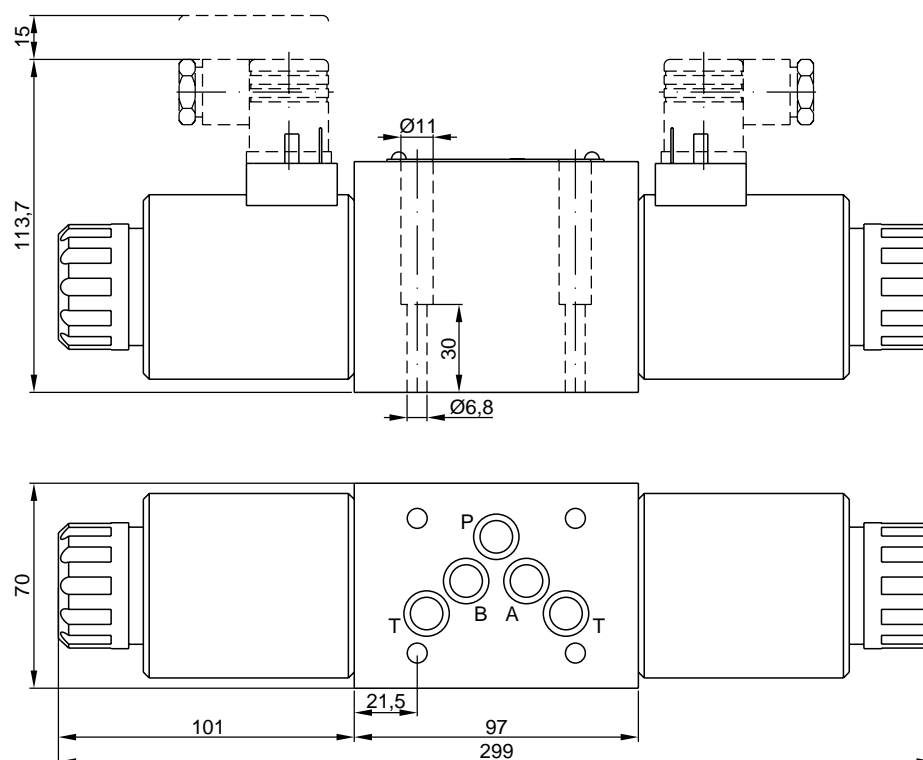
Технические характеристики

- Простое редактирование всех параметров
- Описание и документирование совокупностей параметров
- Сохранение и загрузка результатов оптимизированной корректировки параметров
- Реализуемость на ПК с любой операционной системой ® Windows®, начиная с Windows 95 и выше
- Открытая связь между ПК и электроникой через последовательный интерфейс RS-232.
- Удобное бесплатное программное обеспечение пользователя ПК: www.parker.com/euro_hcd – см. «Загрузки программного обеспечения»

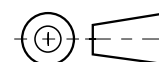
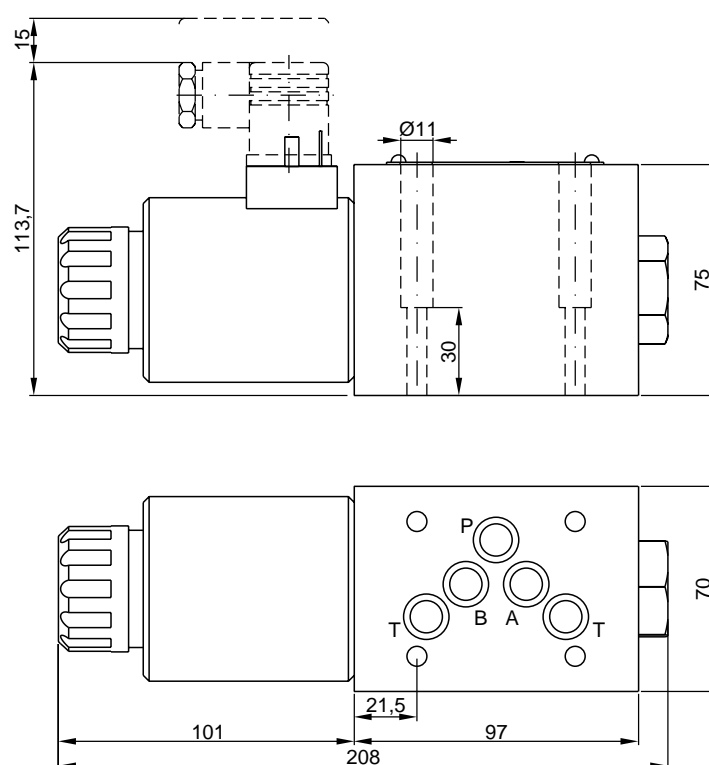


Кабель для установки параметров можно заказать как поз.
№ 40982923.

D3FB*C



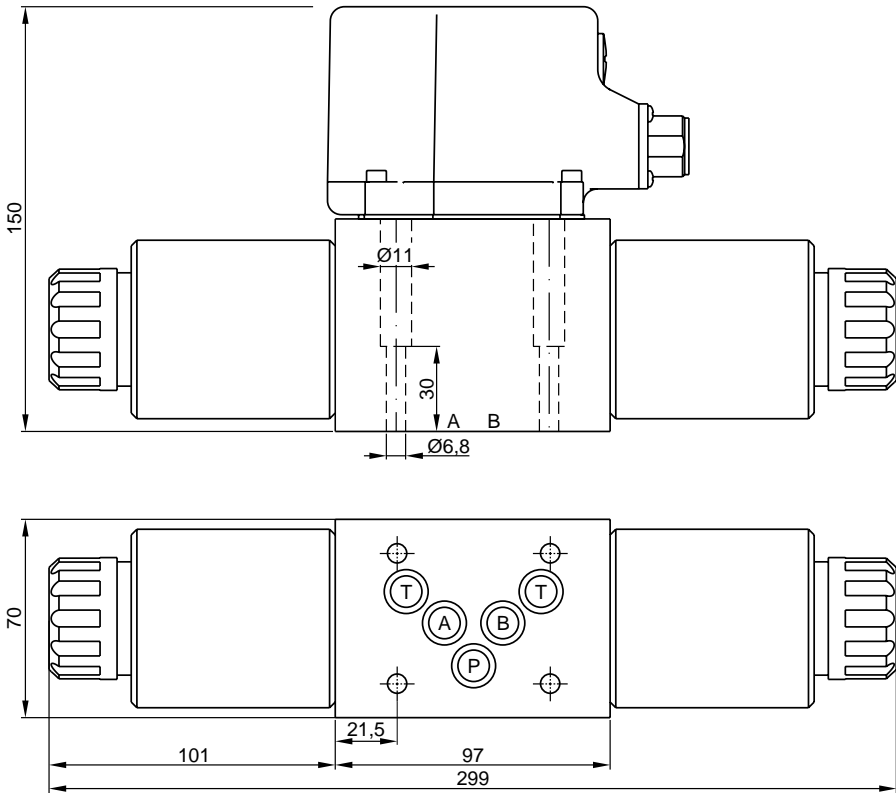
D3FB*K



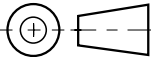
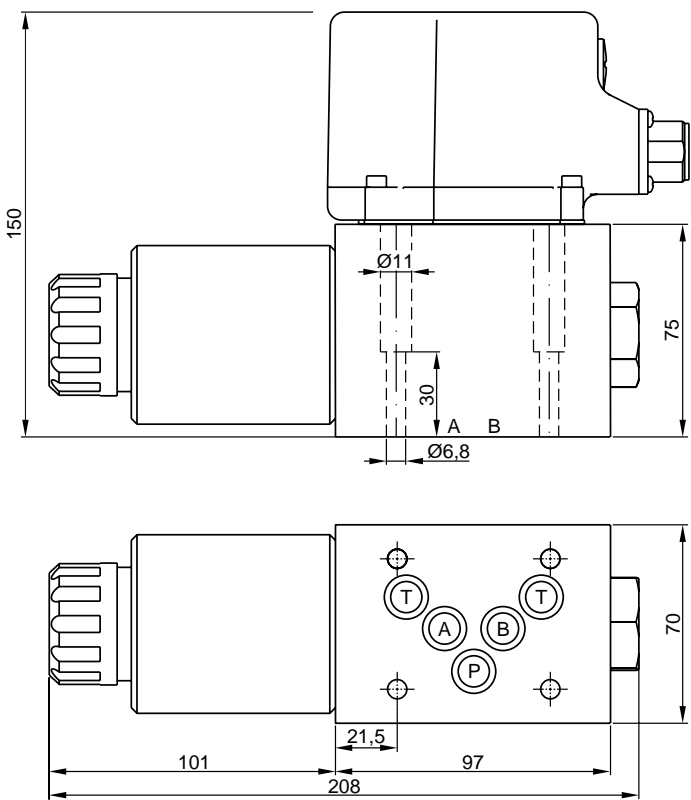
Чистота обработки поверхности	Комплект	Комплект	Комплект	Комплект Нитрильный каучук
$\sqrt{R_{\text{мвкс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK385	4x M6x40 DIN 912 12,9	13,2 Н.М $\pm 15\%$	SK-D3FB-N





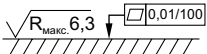
D3FB_UK.INDD CM

D3FB*C OBE



D3FB*E OBE



Чистота обработки поверхности	 Комплект	 Комплект		 Комплект Нитрильный каучук
	BK385	4x M6x40 DIN 912 12,9	13,2 Н.м ±15%	SK-D3FB-N

Новая серия пропорциональных гидрораспределителей D*1FB выпускается 4 типоразмеров:

D31FB - NG10 (CETOP 05)

D41FB - NG16 (CETOP 07)

D91FB - NG25 (CETOP 08)

D111FB - NG32 (CETOP 10)

Клапаны выпускаются со встроенной электроникой (OBE) или без нее.

D*1FB OBE:

Цифровая встроенная электроника размещена в прочном металлическом корпусе, что позволяет использовать ее в неблагоприятных окружающих условиях.

Номинальные параметры устанавливаются на заводе-изготовителе. В качестве принадлежности поставляется соединительный кабель к последовательному разъему RS232.

Клапаны D*1FB для внешней электроники:

В сочетании с цифровым усилителем мощности PWD00A-400 параметры клапана можно сохранять, изменять и точно воспроизводить.

Параметры клапана для обоих исполнений можно изменять с помощью обычной программы ProPxD.

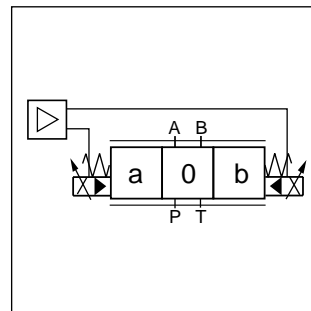
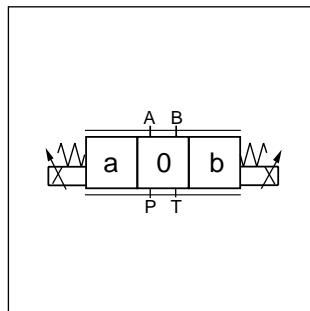
Клапаны D*1FB работают с барометрической обратной связью от главной ступени к редукционному сервоклапану. Давление сервоуправления 25 бар обеспечивает максимальную стабильность при больших расходах



D91FB



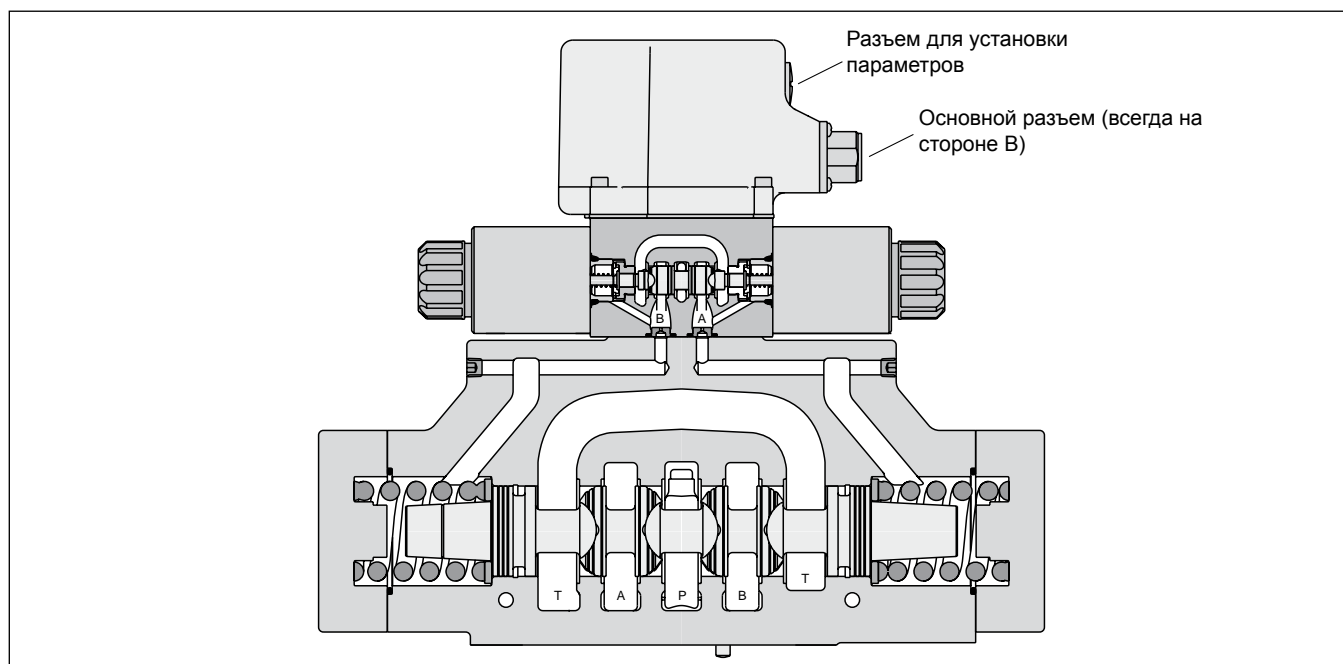
D91FB OBE



Технические характеристики

- Кривые постепенного увеличения расхода для точного регулирования интенсивности потока.
- Высокий расход
- Цифровая внешняя электроника
- Опционный контроль центрального положения золотника

D91FB OBE



D1FT_UK.INDD CM

D*1FB

D

Направляющий гидрораспределитель

Типоразмер

1

Типоразмер NG06

F

Пропорциональное регулирование

B

Стандартная динамика

Тип золотника

Расход

C

Положение золотника

Соединение управляющего клапана

Уплотнение

Соленоид, характеристики
(другие значения напряжения по запросу)

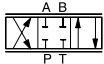

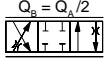
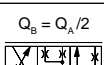
Разъем

Конструкция

Модель

Код	Типоразмер
3	NG10 / CETOP05
4	NG16 / CETOP07
9 *	NG25 / CETOP08
11	NG32 / CETOP 10

¹⁾ с увеличенными соединениями Ø 32 мм

Код	Тип золотника
E01	
E02	
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 

Код	Расход [л/мин] при Δp = 5 бар на распределяющей кромке			
	D31	D41	D91	D111
B	-	100	-	-
C	-	130	-	-
D	90	-	-	-
E	120	-	250	-
F	-	200	-	-
H	-	-	400	-
L	-	-	-	1000

Код	Конструкция
0	Стандартное исполнение
8	Выключатель контрольного устройства

Код	Разъем
W ²⁾	Разъем согласно EN 175301-803
J ²⁾	Разъем DT04-2P «Немецкий»

²⁾ Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно. См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

Код	Соленоид, характеристики
K	12В/2,5А
J	24В/1,1А

Код	Уплотнения
N	бутадиен-нитрильный каучук
V	фтор-пропилен-мономер

Код	Впускной патрубок	Дренажный
1	Внутренний	Внешний
2	Внешний	Внешний
4	Внутренний	Внутренний
5	Внешний	Внутренний

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

D*1FB OBE

D		1	F	B			C						
Направляющий гидрораспределитель	Типоразмер	Типоразмер NG06	Пропорциональное регулирование	Встроенная электроника	Тип золотника	Расход	Положение золотника	Соединение управляющего клапана	Уплотнение	Управляющий сигнал	Назначение	Конструкция	Модель

Код	Типоразмер
3	NG10 / CETOP05
4	NG16 / CETOP07
9 *	NG25 / CETOP08
11	NG32 / CETOP 10

¹⁾ с увеличенными соединениями Ø 32 мм

Код	Тип золотника
E01	
E02	
B31	$Q_B = Q_A / 2$
B32	$Q_B = Q_A / 2$

Код	Расход [л/мин] при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке			
	D31	D41	D91	D111
B	-	100	-	-
C	-	130	-	-
D	90	-	-	-
E	120	-	250	-
F	-	200	-	-
H	-	-	400	-
L	-	-	-	1000

Код	Управляющий сигнал	Назначение	Соединение	Дополнительный вариант, предоставляемый по отдельному заказу
F0	0...±10В	0...+10В > P-B	6 + PE*	Блок питания
G0	0...±20мА	0...+20мА > P-B	6 + PE*	—
M0	0...±10В	0...+10В > P-A	6 + PE*	Блок питания
S0	4...20мА	12...20мА > P-A	6 + PE*	—

* PE= заземление

Код	Уплотнения
N	бутадиен-нитрильный каучук
V	фтор-пропилен-мономер

Код	Впускной патрубок	Дренажный
1	Внутренний	Внешний
2	Внешний	Внешний
4	Внутренний	Внутренний
5	Внешний	Внутренний

Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в Главе 3.

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Параметризационный кабель OBE ® RS232

Заказ № 40982923

Общие характеристики		Управляемый гидрораспределитель с соленоидом постоянного тока			
Конструкция		Соленоид пропорционального регулирования			
Способ приведения в действие					
Типоразмер		NG10 (CETOP05)	NG16 (CETOP07)	NG25 (CETOP08)	NG32 (CETOP10)
Монтажная поверхность согласно Положению установки		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Температура окружающего воздуха		любое			
[°C]		-20...+60			
Средняя наработка на отказ(OBE)		75 (50)			
[Год]					
Масса (OBE)		8,1 (8,4)	10,8 (11,1)	19 (19,3)	68 (68,3)
[кг]					
Вибростойкость		10 синусоид. 5 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-6 30 случайный шум 20 - 20 Гц по стандарту IEC 68-2-36 15 удары по стандарту IEC 68-2-27			
[г]					
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление		[бар]	Внутренний патрубок слива масла контура управления: P, A, B, X 350; T, Y 185 (NG10: T, Y 15)		
Рабочая среда:		[бар]	Внешний патрубок слива масла контура управления: P, A, B, T, X 350; Y 185 (NG10: Y 15)		
Температура рабочей среды		[°C]	Масло для гидросистем согласно DIN 51524...535, другие масла по запросу		
Вязкость			-20...+60		
допустимая		[сСт] / [мм²/с]	20...380		
рекомендуемая		[сСт] / [мм²/с]	30...80		
Фильтрация			Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)		
Номинальный расход при ΔP=5 бар на регулирующей кромке *		[л/мин]	75/90/120	130/200	250/400
Утечка при давлении 100 бар		[мл/мин]	100	200	600
Напор, создаваемый в контуре управления.		[бар]	мин. 30 (давление + T/Y) Макс. 350 Оптимальные динамические свойства при 50		
Пропускная способность в контуре управления клапана при 100 бар		[л/мин]	< 0,5	< 1,2	< 1,2
Пропускная способность в контуре управления клапана, ступенчатая характеристика		[л/мин]	2,0	1,9	4,5
					1,8
Статические / Динамические характеристики					
Срабатывание на скачок давления при доверительном уровне 100%		[мс]	50	75	100
Гистерезис		[%]	<5		
Электрические характеристики					
Козффициент использования		[%]	100		
Класс защиты			Стандартное (соотв. EN175301-803) IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания) DT04-2P «Немецкий», IP69K (во вставленном и закрепленном состоянии)		
Соленоид		Код	K		J
Напряжение питания		[В]	12		24
Потребляемый ток		[А]	2,5		1,1
Сопротивление		[Ом]	4,4		18,6
Класс изоляции катушки соленоида			F (155°C)		
Электрическое соединение			Разъем согласно стандарту EN 175301-803 (код W), DT04-2P («немецкий») разъем (код J), Идентификация соленоида согласно стандарту ISO 9461.		
Мин. сечение проводов		[мм²]	3x1,5 (AWG 16), экранированный кабель в оплетке по всей длине		
Макс. длина проводов		[м]	50		
Выключатель контрольного устройства электрических параметров					
Класс защиты			IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания)		
Температура окружающего воздуха		[°C]	0-70		
Напряжение питания / пульсация		[В]	18...42, пульсация <10% эффект. напряжения		
Потребляемый ток без нагрузки		[мА]	<30		
Макс. выходной ток на канал, омическое сопротивление		[мА]	400		
Мин. выходная нагрузка на канал, омическое сопротивление		[кОм]	100		
Макс. падение напряжения на выходе при токе 0,2А		[В]	<1,1		
Макс. падение напряжения на выходе при токе 0,4 А		[В]	<1,6		
EMV			EN 50081-1 / EN50082-2		
Макс. допустимая напряженность внешнего поля		[А/м]	1200		
Мин. расстояние до ближайшего соленоида перем. тока		[м]	0,1		
Вилочная часть			4+заземляющий контакт согласно IEC 61076-2-101 (M12)		
Мин. сечение проводов		[мм²]	5x0,5 (AWG 20), экранированный кабель в оплетке по всей длине		
Макс. длина проводов		[м]	50		

Электрические характеристики	
Коэффициент использования	[%] 100
Класс защиты	IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания)
Напряжение питания / пульсация пост. тока	[В] 18 - 30 пульсация < 5% эффект. напряжения, без выбросов
Макс. потребляемый ток	[А] 2,0
Средняя задержка срабатывания предохранителя	[А] 2,5
Входной сигнал	
Коды напряжения F0, M0	[В] +10...0...-10, пульсация < 0,01% эффект. напряжения, без выбросов, Ri = 100 кОм
Код G0	[мА] +20...0...-20, пульсация < 0,01% эффект. напряжения, без выбросов, Ri = 200 Ом
Код тока S0	[мА] 4...12...20, пульсация < 0,01 % эффект. тока, без выбросов, Ri = 200 Ом
	< 3,6 мА = разрешение отключения
	> 3,8 мА = выход соленоида включен (в соответствии с NAMUR NE43)
Макс. дифференциальный входной сигнал	
Коды F0, M0 G0 и S0	[В] 30 для контактов D и E относительно земли (контакт G)
	11 для контактов D и E относительно 0 В (контакт B)
Сигнал на воспроизведение ранее введенных через канал данных	[В] 0-2.5: выключен / 5-30: включен / Ri = 100 кОм
Возможности настройки	
Мин.	[%] 0...50
Макс.	[%] 50...100
Линейное изменение	[с] 0...32,5
Сопряжение	RS 232, 5-выводной разъем для установки параметров
Электромагнитная совместимость согласно	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Центральный соединитель	
Коды F0, M0 G0 и S0	6 + земля согласно EN 175201-804
Мин. сечение проводов	
Коды F0, M0 G0 и S0	[мм²] 7 x 1,0 AWG16, экранированный кабель в оплетке по всей длине
Макс. длина проводов	50

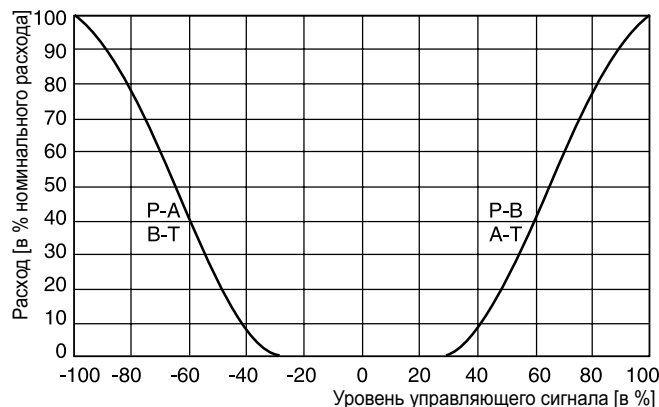
* Расход при разных значениях Δp на распределяющей кромке: $Q_x = Q_{ном.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{ном.}}}$

D*1FB

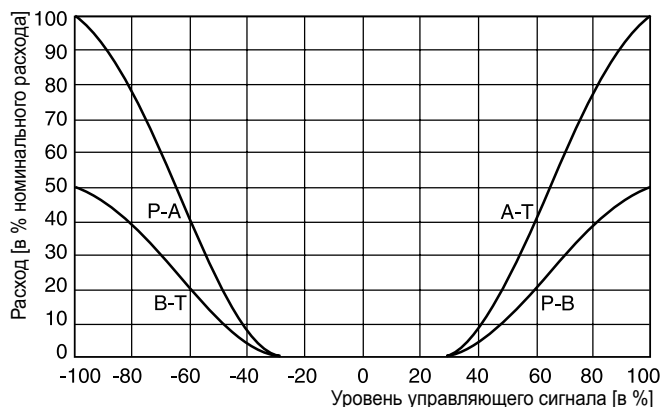
Кривые пропускной способности гидрораспределителя

при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

Код золотника **E***



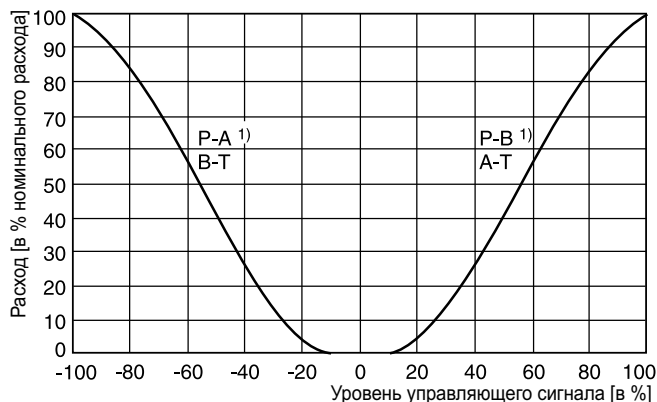
Код золотника **B***



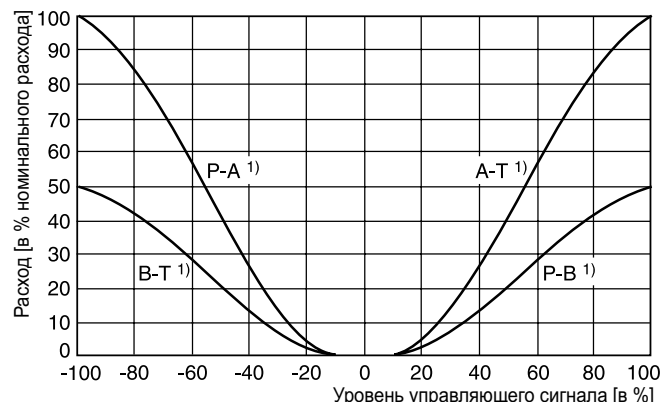
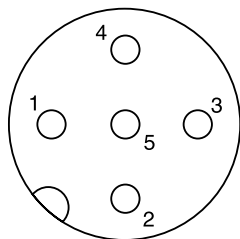
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

D*1FB OBE**Кривые пропускной способности гидрораспределителя**

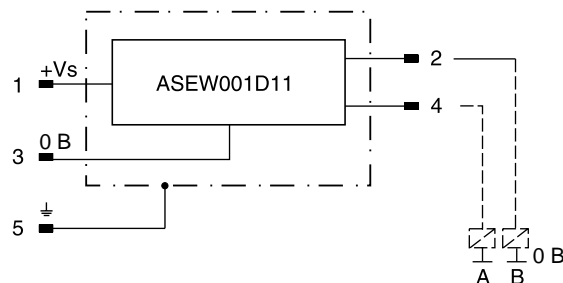
(Электрическая настройка на открывание в точке 10%)

при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромкеКод золотника **E***

Все характеристики измерены на масле HLP46 при 50°C.

Код золотника **B***¹⁾ Направление потока**Штыревые контакты M12x1 выключателя контрольного устройства**

- 1 + Источник питания 18 – 42 В
- 2 выходной контакт В (нормально замкнутый)
- 3 0 В
- 4 выходной контакт А (нормально замкнутый)
- 5 Земля



Сигнал	Выходной контакт А (штырь 4)	Выходной контакт В (штырь 2)
нейтраль	замкнут	замкнут
	разомкнут	замкнут
	замкнут	разомкнут

Нейтральное положение контролируется. Сигнал изменяется по истечении времени, необходимого золотнику на менее чем 10% его хода.

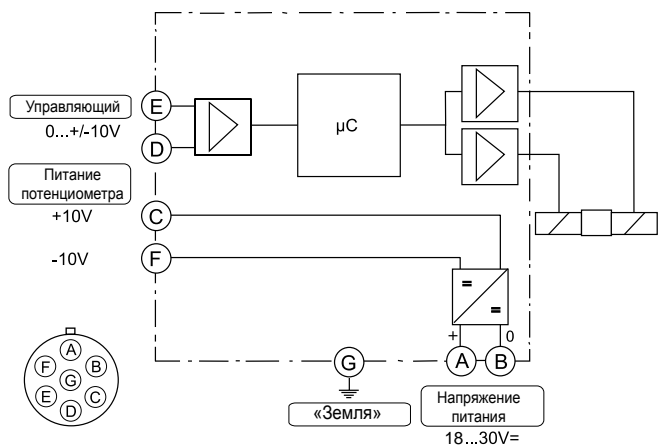
Выключатель контрольного устройства электрических параметров

Класс защиты	IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания)
Температура окружающего воздуха	[°C] 0-70
Напряжение питания / пульсация	[В] 18 - 42, пульсация <10% эффект. напряжения
Потребляемый ток без нагрузки	[mA] < 30
Макс. выходной ток на канал, омическое сопротивление	[mA] 400
Мин. выходная нагрузка на канал, омическое сопротивление	кОм] 100
Макс. падение напряжения на выходе при токе 0,2 А	[В] < 1,1
Макс. падение напряжения на выходе при токе 0,4 А	[В] < 1,6
Электромагнитная совместимость согласно	EN 50081-1 / EN50082-2
Макс. допустимая напряженность внешнего электрического поля	[A/m] 1200
Мин. расстояние до ближайшего соленоида перем. тока	[м] 0,1
Сопряжение	4+заземляющий контакт согласно IEC 61076-2-101 (M12)
Мин. сечение проводов	[мм²] 5x0,5 (AWG 20), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Макс. длина проводов	[м] 50

D*1FB OBE

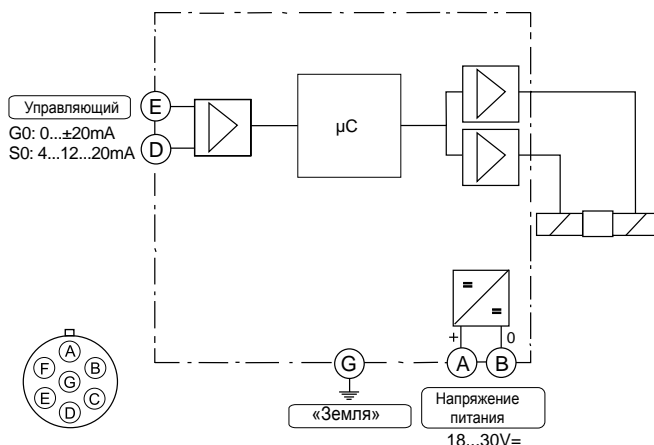
Код F0, M0

6 + земля согласно EN 175201-804



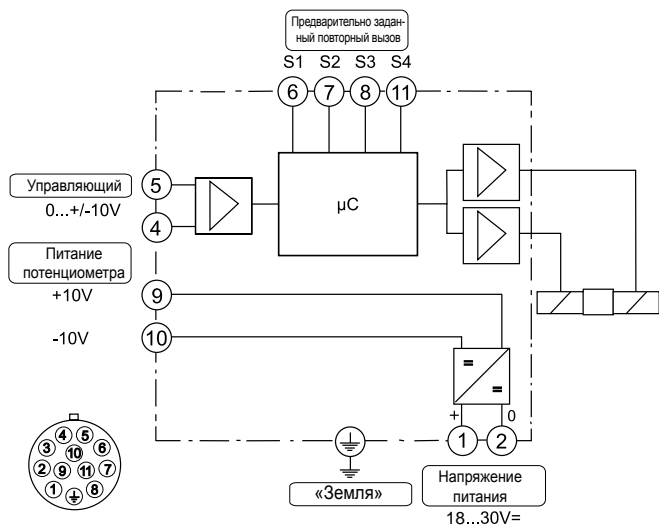
Код G0, S0

6 + земля согласно EN 175201-804



Код W5

11 + земля согласно EN 175201-804



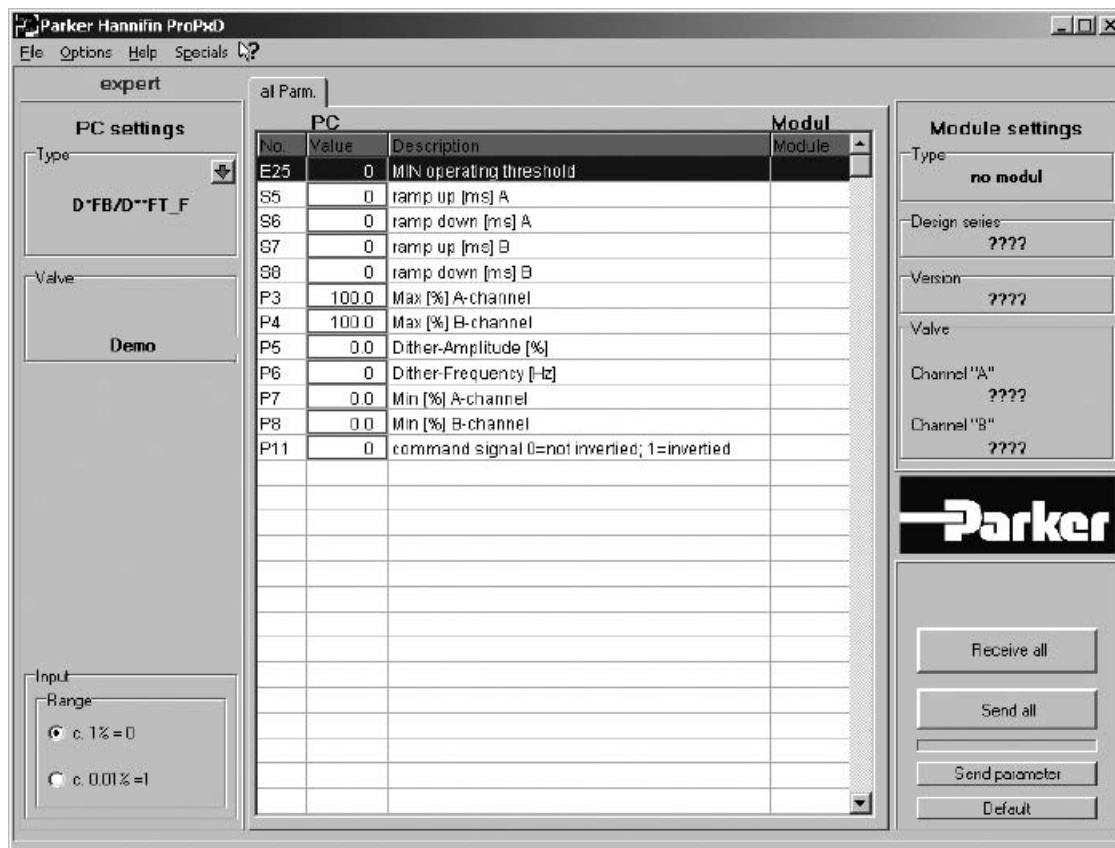
D*1FB OBE

Программа ProPxD сопряжения

Программа ProPxD позволяет удобно настраивать параметры для модульной электроники. С помощью эффективно размещенного трафарета можно отображать и изменять параметры. Возможно также сохранение всей совокупности параметров, а также распечатка или запись их в форме текстового файла как документа для дальнейшего использования. Сохраненные настройки параметров в любой момент могут быть загружены и переданы в другие клапаны. Внутри блока энергонезависимая память сохраняет данные с возможностью их воспроизведения или изменения.

Технические характеристики

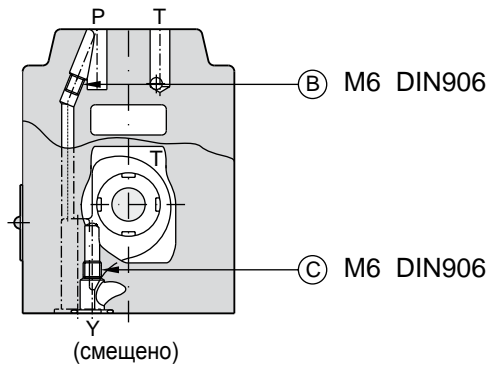
- Простое редактирование всех параметров
- Описание и документирование совокупностей параметров
- Сохранение и загрузка результатов оптимизированной корректировки параметров
- Реализуемость на ПК с любой операционной системой ® Windows®, начиная с Windows 95 и выше
- Открытая связь между ПК и электроникой через последовательный интерфейс RS-232.
- Удобное бесплатное программное обеспечение пользователя ПК: www.parker.com/euro_hcd – см. «Загрузки программного обеспечения»



Кабель для установки параметров можно заказать как поз.
№ 40982923.

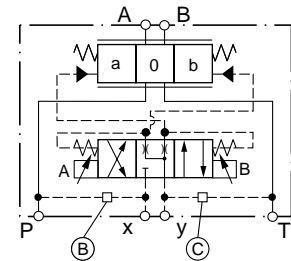
Впускной патрубок для масла контура управления (подача) и выпускной патрубок (слив).

D31FB

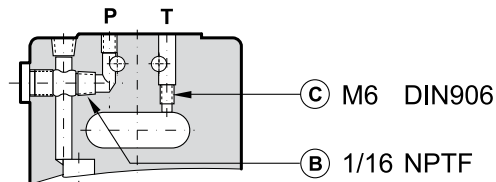


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

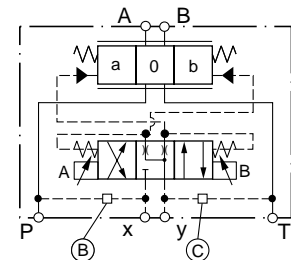


D41FB

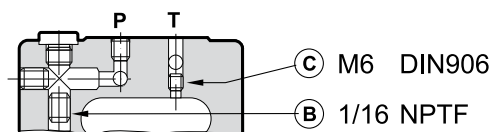


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

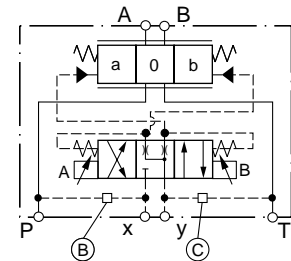


D91FB

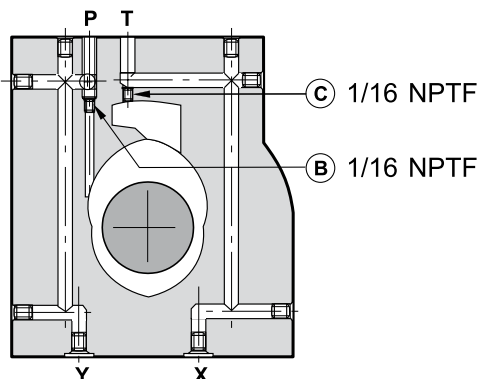


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

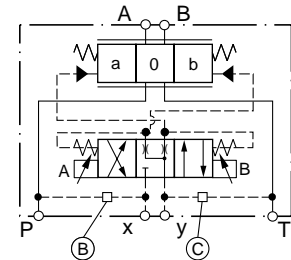


D111FB

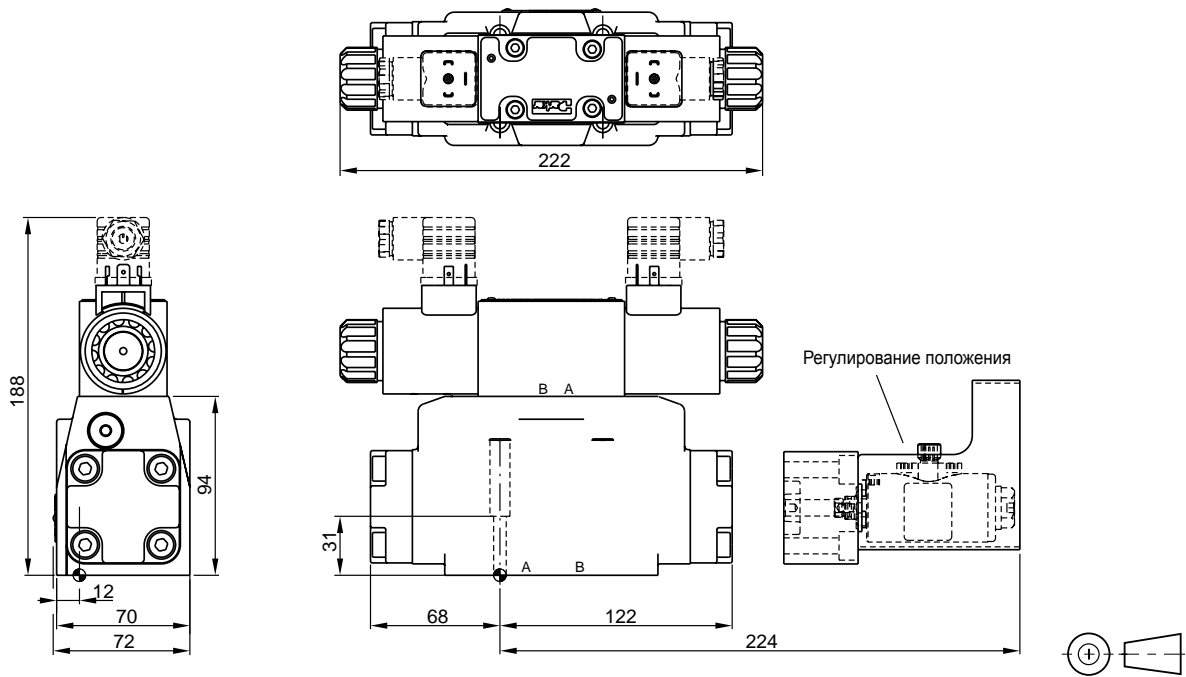






○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

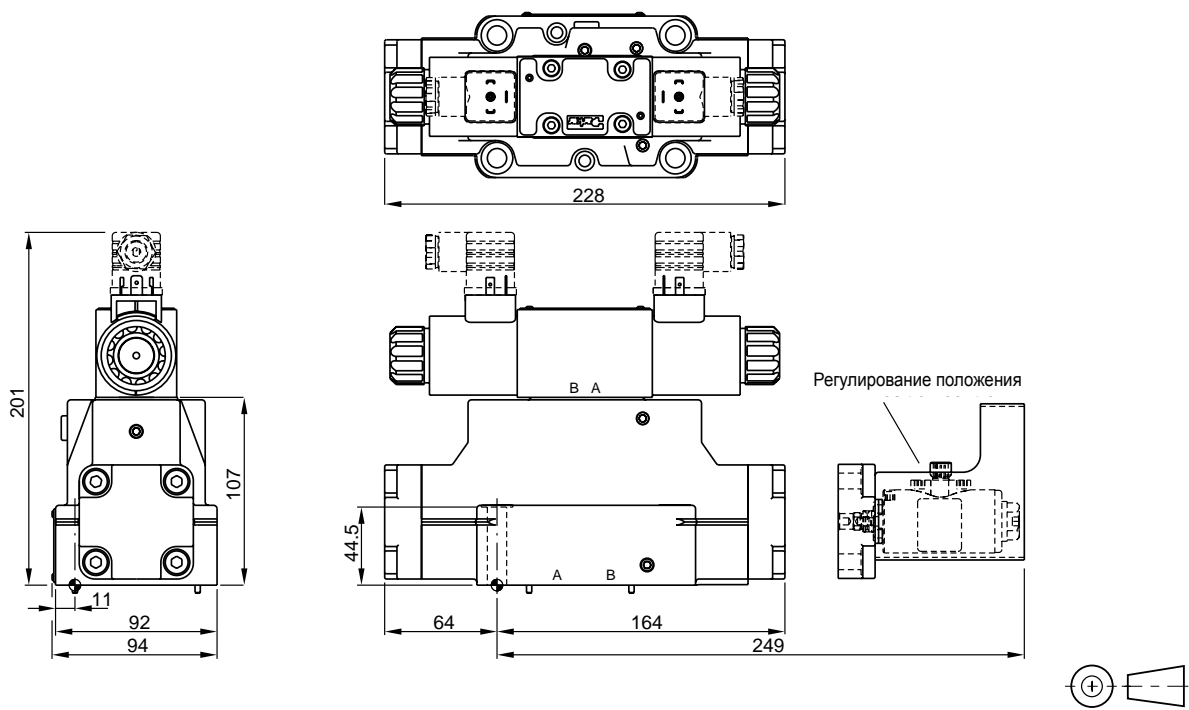






D31FB



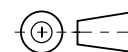
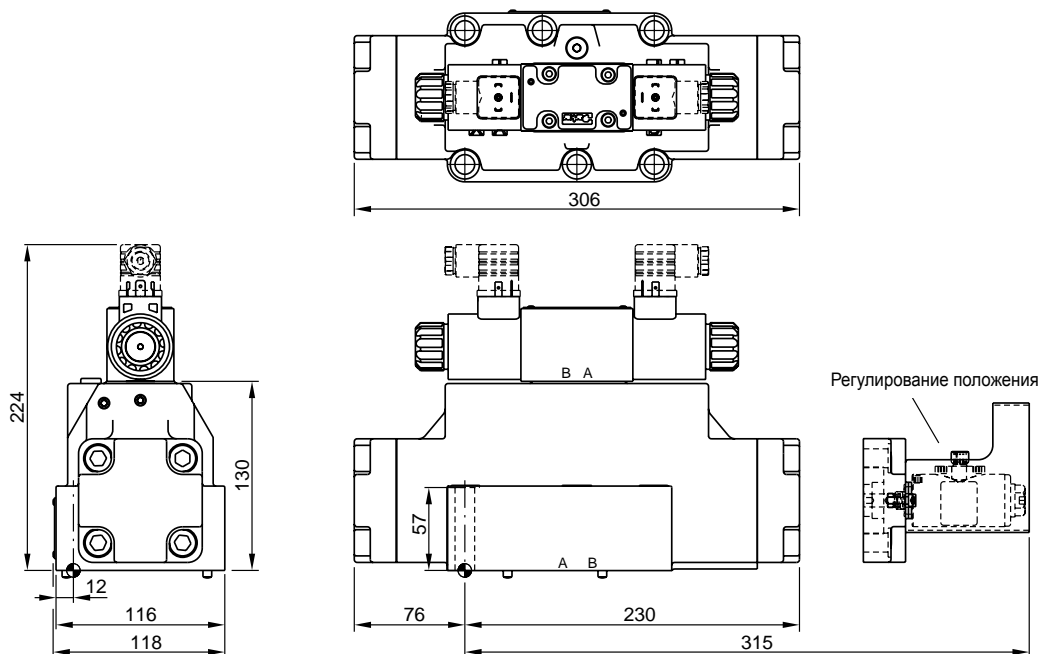
Чистота обработки поверхности	 Комплект	 Комплект	 Комплект	 Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Нм ±15%	NBR: SK-D31FB-N FPM: SK-D31FB-V






D41FB



Чистота обработки поверхности	 Комплект	 Комплект	 Комплект	 Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Нм ±15%	NBR: SK-D41FB-N FPM: SK-D41FB-V

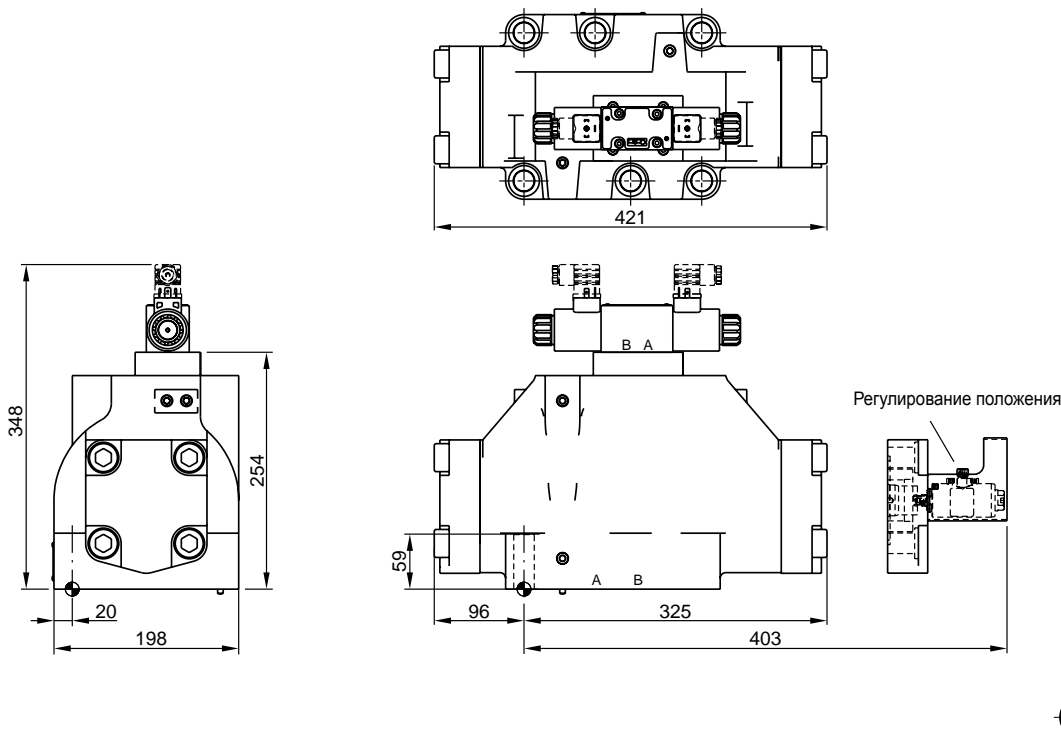
D91FB





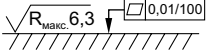


Чистота обработки поверхности	 Комплект			 Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ 	ВК375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Нм ±15%	NBR: SK-D91FB-N FPM: SK-D91FB-V

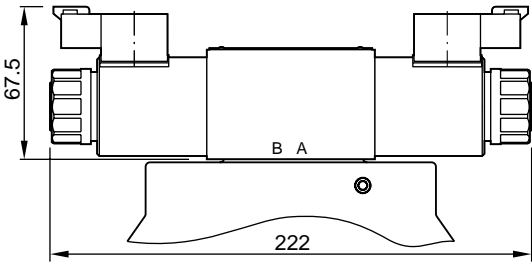
D111FB

3

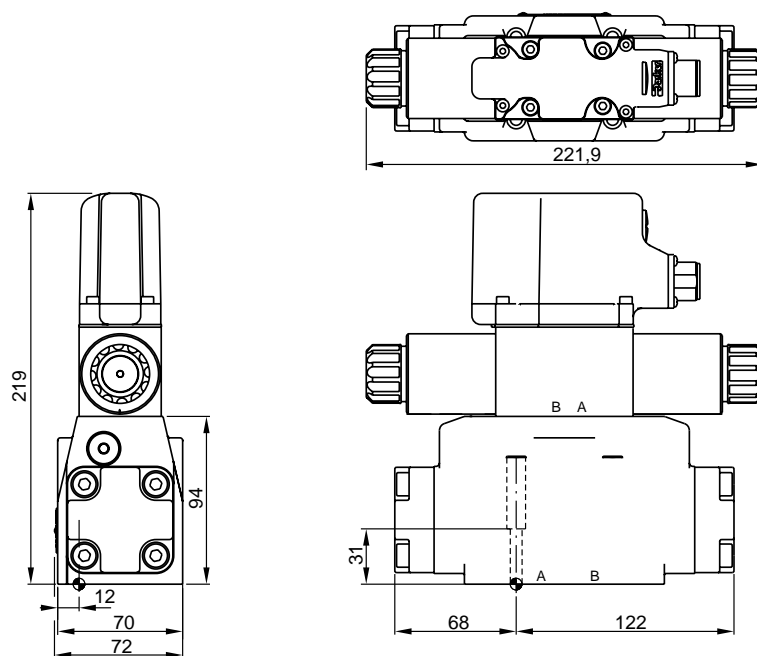


Чистота обработки поверхности	 Комплект			 Комплект
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Нм ±15%	NBR: SK-D111FB-N FPM: SK-D111FB-V

Размеры с разъемом DT04-2P "Немецкий" (Deutsch)

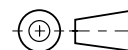
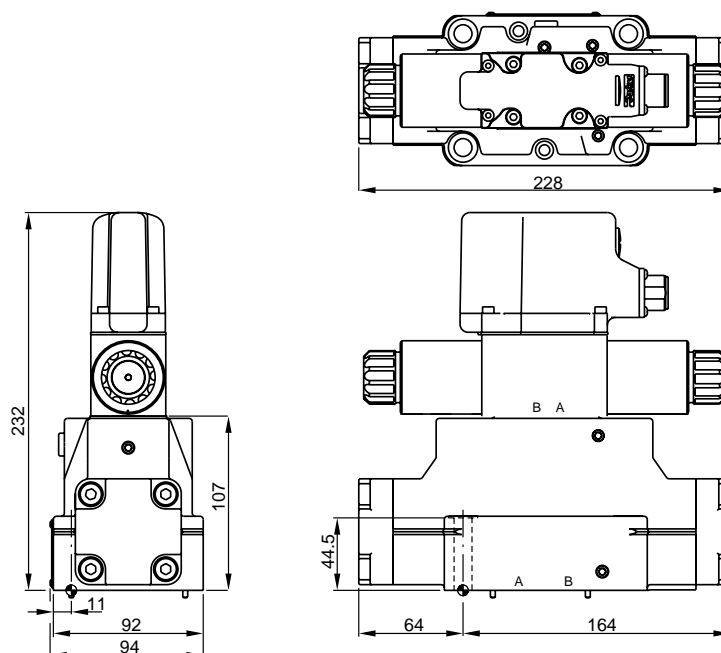


D31FB OBE



Чистота обработки поверхности	Комплект			Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square [0,01/100]$	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Нм $\pm 15\%$	NBR: SK-D31FB-N FPM: SK-D31FB-V

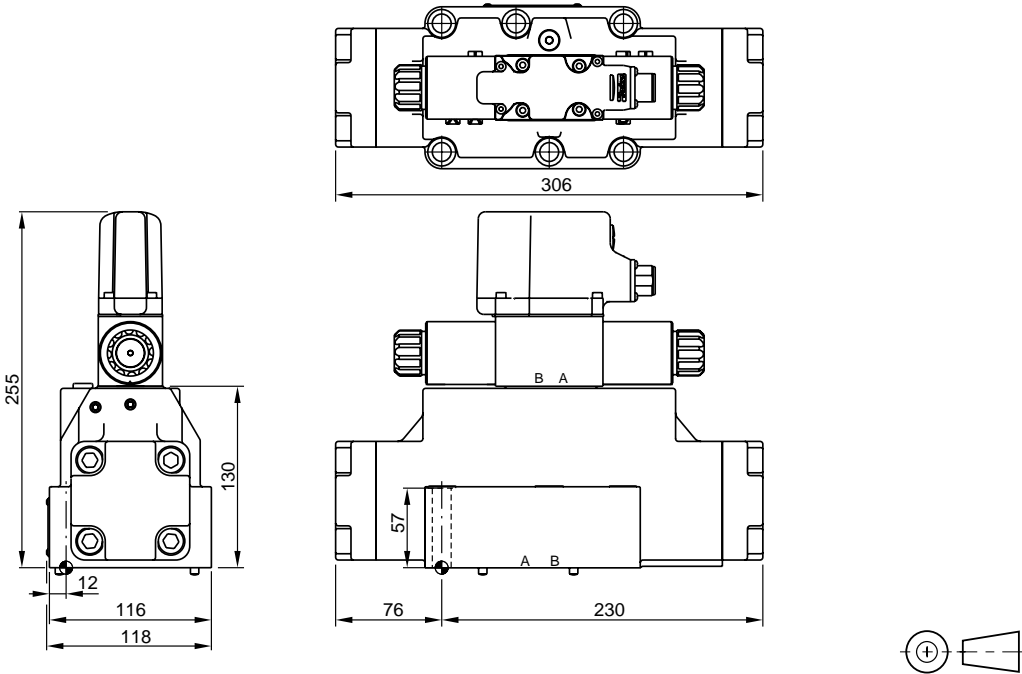
D41FB OBE





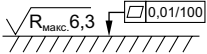


Чистота обработки поверхности	Комплект			Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square [0,01/100]$	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Нм $\pm 15\%$	NBR: SK-D41FB-N FPM: SK-D41FB-V

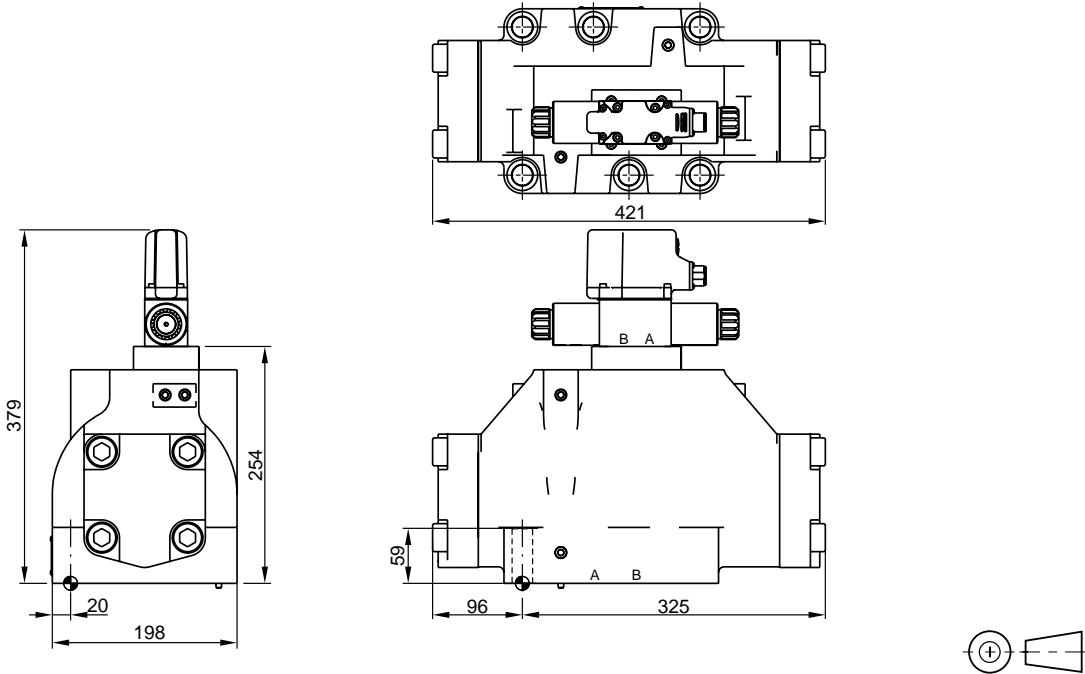
D91FB OBE





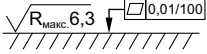
3



Чистота обработки поверхности	 Комплект			 Комплект
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Hm ±15%	NBR: SK-D91FB-N FPM: SK-D91FB-V

D111FB OBE



Чистота обработки поверхности	 Комплект			 Комплект
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Hm ±15%	NBR: SK-D111FB-N FPM: SK-D111FB-V

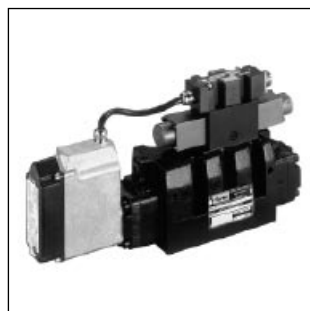
Управляемые пропорциональные гидрораспределители с золотником постоянного тока серии D*1FH являются высокоэффективными гидроаппаратами с электронной обратной связью по положению золотника. Предлагаются гидрораспределители типоразмеров от NG10 до NG32 (CETOP05 до CETOP10).

Типичные варианты применения:

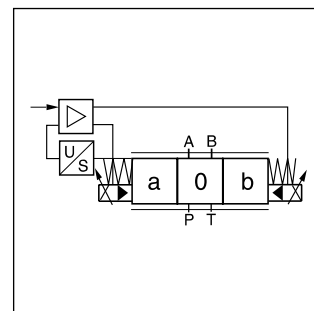
Высокоточное и воспроизводимое регулирование расхода, системы высокой / очень низкой скорости перемещения с мониторингом положения золотника и положения в динамике для прессов, а также системы регулирования расхода в зависимости от давления по замкнутому контуру.

Технические характеристики

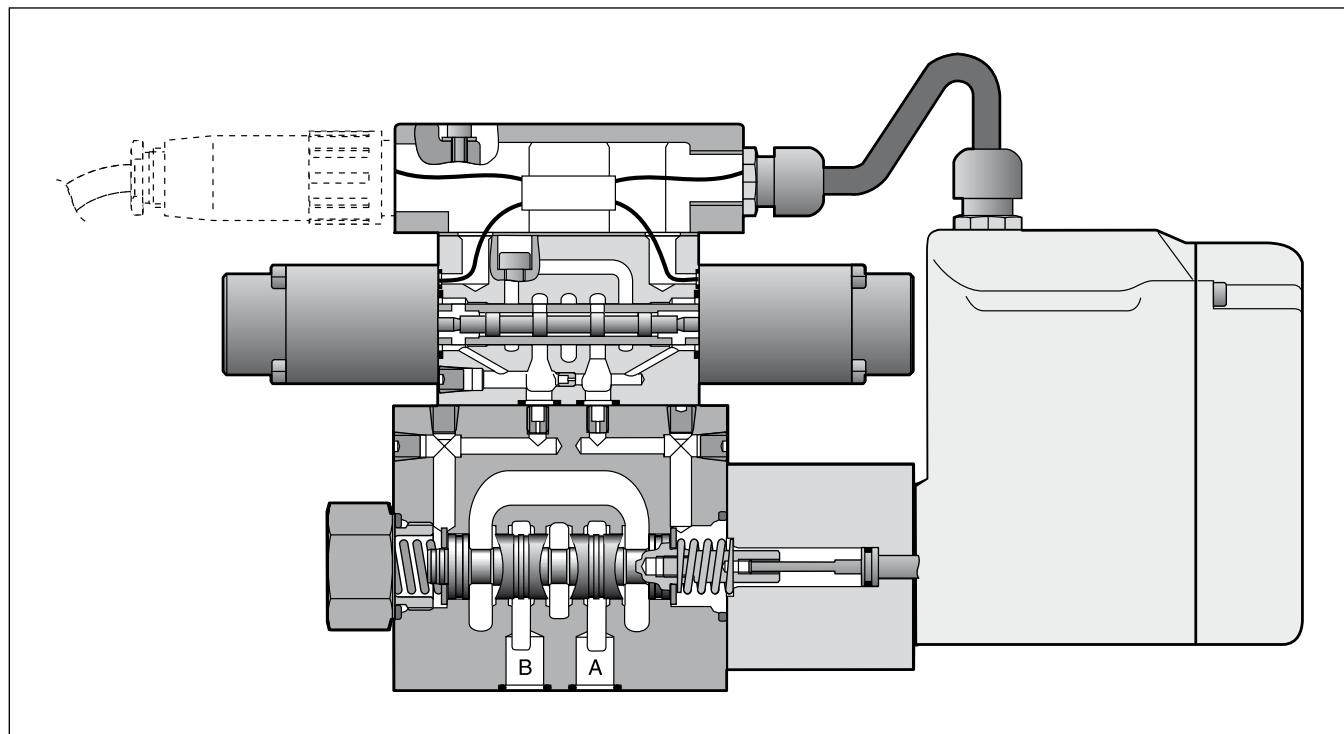
- Очень низкий гистерезис
- Доступные версии: нулевое и полное перекрытие золотника
- Хорошая динамика
- Обратная связь по положению золотника
- Контроль центрального положения золотника
– по отдельному заказу
- D31FH – NG 10 (CETOP05)
- D41FH – NG 16 (CETOP07)
- D81/91FH – NG 25 (CETOP08)
- D111FH – NG 32 (CETOP10)



D91FH

**3**

D31FH



D

1

F

H

N

0

Направляющий гидрораспределитель

Управляющий клапан типоразмера NG06

Быстрое срабатывание

Расход

Уплотнение из нитрильного каучука (уплотнения из других материалов по запросу)

Электронные вспомогательные принадлежности

Модель

Типоразмер

Код	Типоразмер
3	NG10 / CETOP05
4	NG16 / CETOP07
8	NG25 / CETOP08
9 ¹⁾	NG25 / CETOP08
11	NG32 / CETOP10

¹⁾ с увеличенными соединениями Ø 32 мм

Пропорциональное управление

Тип золотника

Код	Тип золотника
полное перекрытие	
E01	
E02	
B31	$Q_B = Q_A / 2$
B32	$Q_B = Q_A / 2$
B11 2)	$Q_B = Q_A / 2$
B12 2)	$Q_B = Q_A / 2$

²⁾ только код расхода для
D31FH* = Код C
D41FH* = Код F
D81/91 FH* = Код H
D111FH* = Код L

Соединение управляющего клапана

Управляющий сигнал

Код	Управляющий сигнал	Назначение
B	0...±10В Стандартное исполнение	0...+10В P → B
E	0...±20мА	0...+20мА P → B
S	4...20мА	12...20мА P → A

Вспомогательные принадлежности гидрораспределителя

Код	Вспомогательные принадлежности гидрораспределителя
0	Стандартное исполнение
8 3)	Выключатель контрольного устройства

³⁾ не относится к золотникам B11 и B12 на гидроаппарате типоразмера NG10

Код	Впускной патрубок	Дренажный
1	Внутренний	Внешний
2	Внешний	Внешний
4	Внутренний	Внутренний
5	Внешний	Внутренний

Код	Расход [л/мин] при Δр = 5 бар на распределяющей кромке				
	D31	D41	D81	D91	D111
A	55	—	—	—	—
B	—	105	—	—	—
C	80 (65)	140	—	—	—
E	—	190	250	250	—
F	—	240 (190)	310	310	—
H	—	—	400 (360)	400 (360)	500
L	—	—	—	—	1000 (850)

() расход при использовании золотников B11/B12

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

Общие характеристики		Управляемый клапан с соленоидом постоянного тока и со встроенной электроникой			
Конструкция		Соленоид пропорционального регулирования			
Способ приведения в действие					
Типоразмер		NG10 (CETOP05)	NG16 (CETOP07)	NG25 (CETOP08)	NG32 (CETOP10)
Монтажная поверхность согласно		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Положение установки		любое			
Управляющий сигнал		-20...+60			
Средняя наработка на отказ		50			
Масса		8,1	11,6	20,7	62
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление		Каналы P, A, B, T, X 350; Канал Y 10			
Рабочая среда		Масло для гидросистем согласно DIN 51524...535, другие масла по запросу			
Температура рабочей среды		-20...+60			
Вязкость					
допустимая		20...380			
рекомендуемая		30...80			
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999) 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)			
Номинальный расход при Δp=5 бар на регулирующей кромке ¹⁾		80	240	400	1000
Утечка при давлении 100 бар		100	200	600	1000
Напор, создаваемый управляющим клапаном		20-350 (оптимальная динамика при 50)			
Пропускная способность управляющего клапана		<1,2			
Пропускная способность управляющего клапана, ступенчатая характеристика		2,0	4,1	9,0	18,0
Статические / Динамические характеристики					
Срабатывание на скачок давления при доверительном уровне 100%		25	45	65	150
Гистерезис		<0,1			
Чувствительность		<0,05			
Электрические характеристики					
Коэффициент использования		100			
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (гидрораспределитель установлен и подключен к источнику питания)			
Напряжение питания / пульсация		18 ... 30, пульсация <5% эффект. напряжения, без выбросов			
Макс. потребляемый ток		2,0			
Входной сигнал ²⁾					
Напряжение		10...0...-10, пульсация <0,01% эффект. напряжения, без выбросов, 0...+10 В P→B			
Полное сопротивление		100			
Ток		20...0...-20, пульсация <0,01% эффект. напряжения, без выбросов, 0...+20 мА P→B			
Полное сопротивление		500			
Ток		4...12...20, пульсация <0,01% эффект. тока, без выбросов, 12...20 мА P→A			
Полное сопротивление		500			
Макс. дифференциальный входной сигнал		30 для контактов D и E относительно земли			
Предзащита плавкими вставками		Среднее запаздывание 2,5			
Электромагнитная совместимость согласно		EN 50081-2 / EN50082-2			
Класс изоляции катушки соленоида		F (155°C)			
Электрическое соединение		6+земля согласно EN 175201-804			
Мин. сечение проводов		7x1,0 (AWG 18), экранированный кабель в оплетке по всей длине			
Макс. длина проводов		50			
Выключатель контрольного устройства электрических параметров					
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (гидрораспределитель установлен и подключен к источнику питания)			
Температура окружающего воздуха		0-70			
Напряжение питания / пульсация		18...42, пульсация <10% эффект. напряжения			
Потребляемый ток без нагрузки		<30			
Макс. выходной ток на канал, омическое сопротивление		400			
Мин. выходная нагрузка на канал, омическое сопротивление		100			
Макс. падение напряжения на выходе при токе 0,2А		<1,1			
Макс. падение напряжения на выходе при токе 0,4 А		<1,6			
Электромагнитная совместимость согласно		EN 50081-1 / EN50082-2			
Макс. допустимая напряженность внешнего электрического поля		1200			
Мин. расстояние до ближайшего соленоида перем. тока		0,1			
Интерфейс		4 контакта + заземляющий контакт согласно IEC 61076-2-101 (M12)			
Мин. сечение проводов		4x0,5 (AWG 20), экранированный кабель в оплетке по всей длине			
Макс. длина проводов		50			

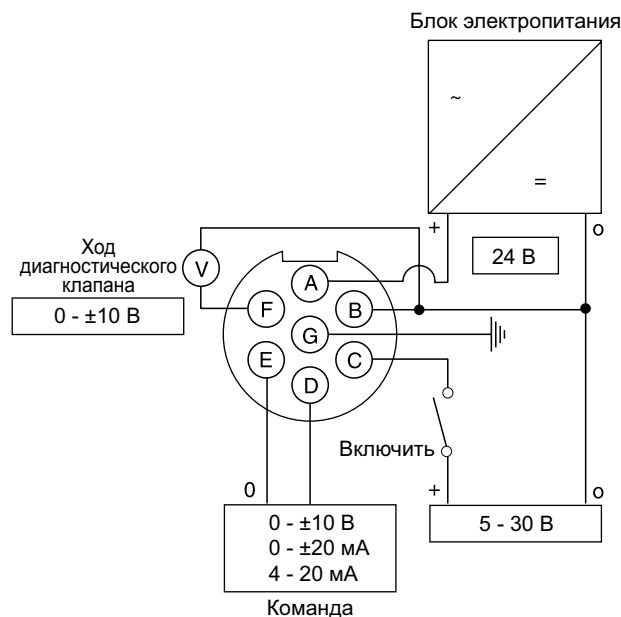
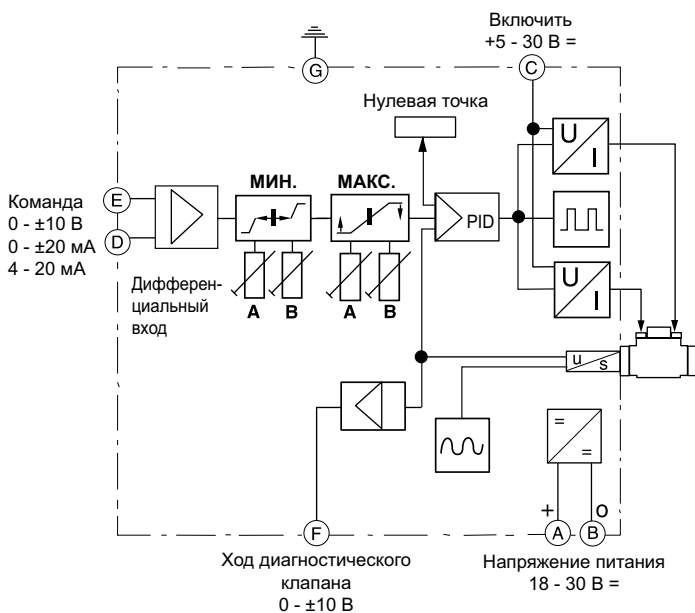
¹⁾ Расход при разных значениях Δp на регулирующей кромке:

$$Q_x = Q_{\text{ном.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{ном.}}}}$$

²⁾ Обратная поляриность по запросу

Схема системы управления, электроника клапана

Монтажная схема



Разрешающий входной сигнал

Секция питания активируется контактом С (разрешающий входной сигнал).

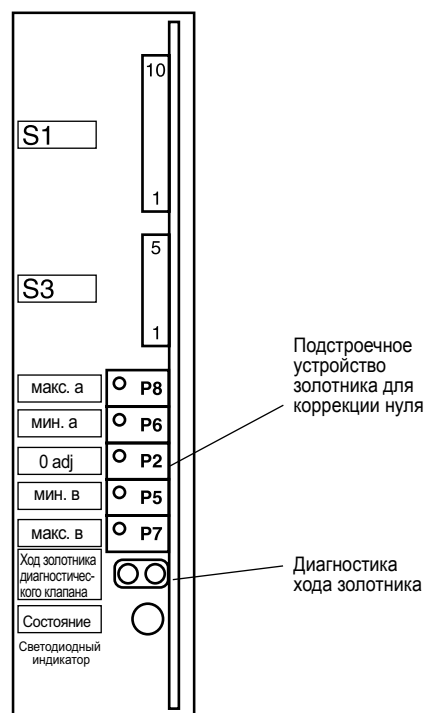
Контроль напряжения питания

Если контролируемое напряжение питания падает ниже минимального уровня, загорается светодиодный индикатор.

Контроль цепи управления

Если в цепи управления гидрораспределителя возникает ошибка, появляется сообщение контрольного устройства.

Схема подключения потенциометров

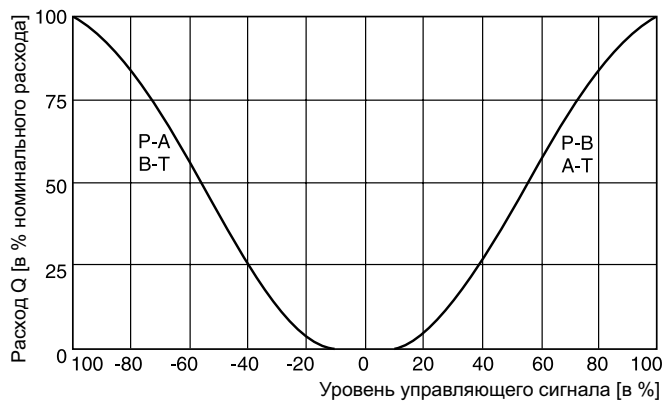


Зеленый экран	При нормальной работе
Экран погас	Напряжение питания за пределами допустимого диапазона 18 ... 30 В
Красный экран	Ошибка в цепи управления

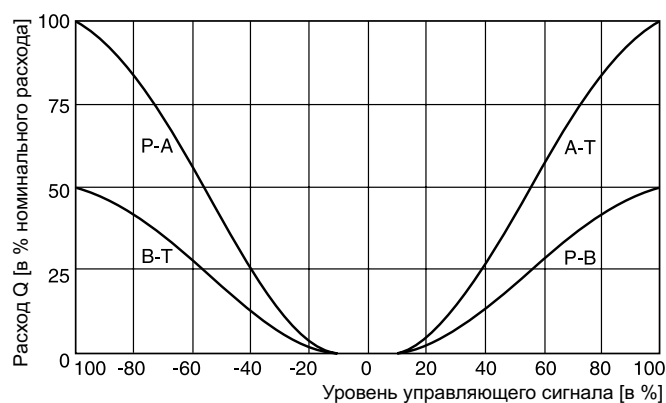
Кривая пропускной способности гидрораспределителя

при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

Золотники типов **E01, E02**

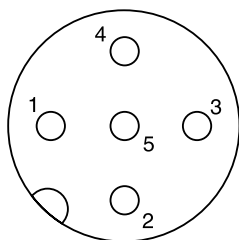


Золотники типов **B31, B32**

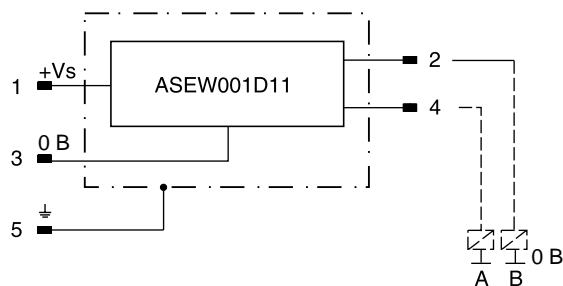


3

Штыревые контакты M12x1 выключателя контрольного устройства



- 1 + Источника питания 18 – 42 В
- 2 выходной контакт В (нормально замкнутый)
- 3 0 В
- 4 выходной контакт А (нормально замкнутый)
- 5 Земля

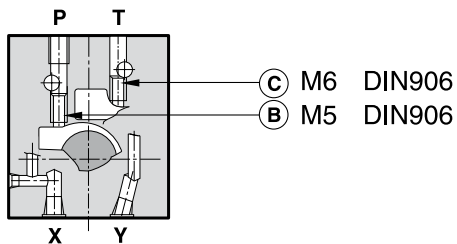


Сигнал	Выходной контакт А (штырь 4)	Выходной контакт В (штырь 2)
нейтральный	замкнут	замкнут
	разомкнут	замкнут
	замкнут	разомкнут

Нейтральное положение контролируется. Сигнал изменяется по истечении времени, необходимого золотнику на менее чем 10% его хода.

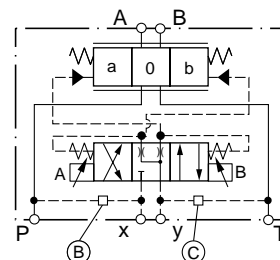
Впускной патрубок для масла контура управления (подача) и выпускной патрубок (слив).

D31FH

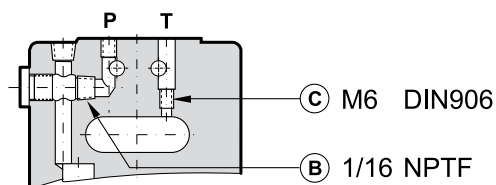


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

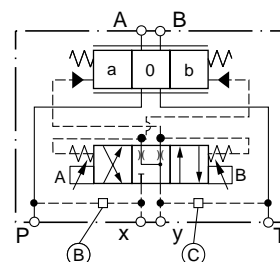


D41FH

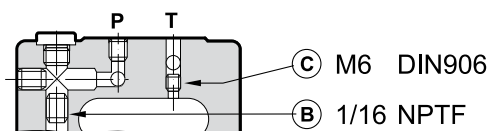


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

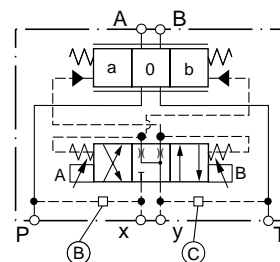


D81/91FH

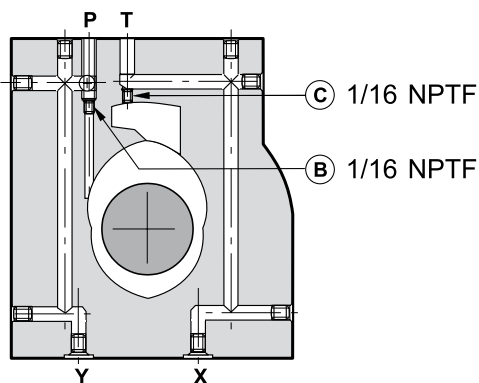


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

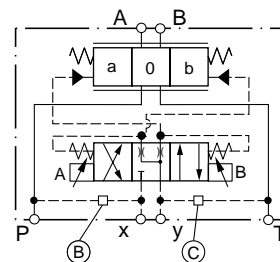


D111FH

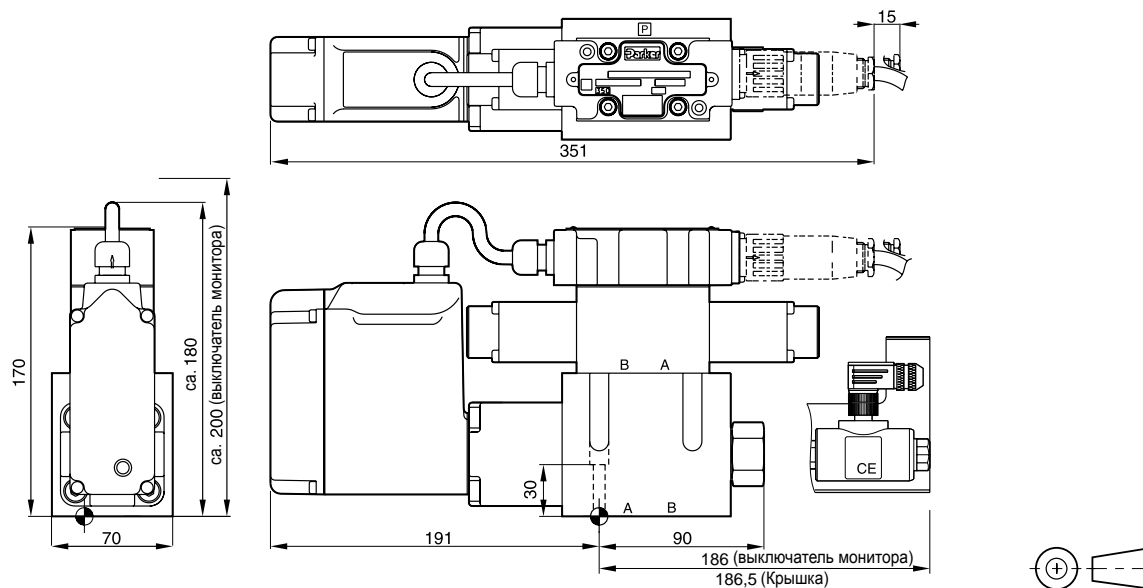


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	B	C
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

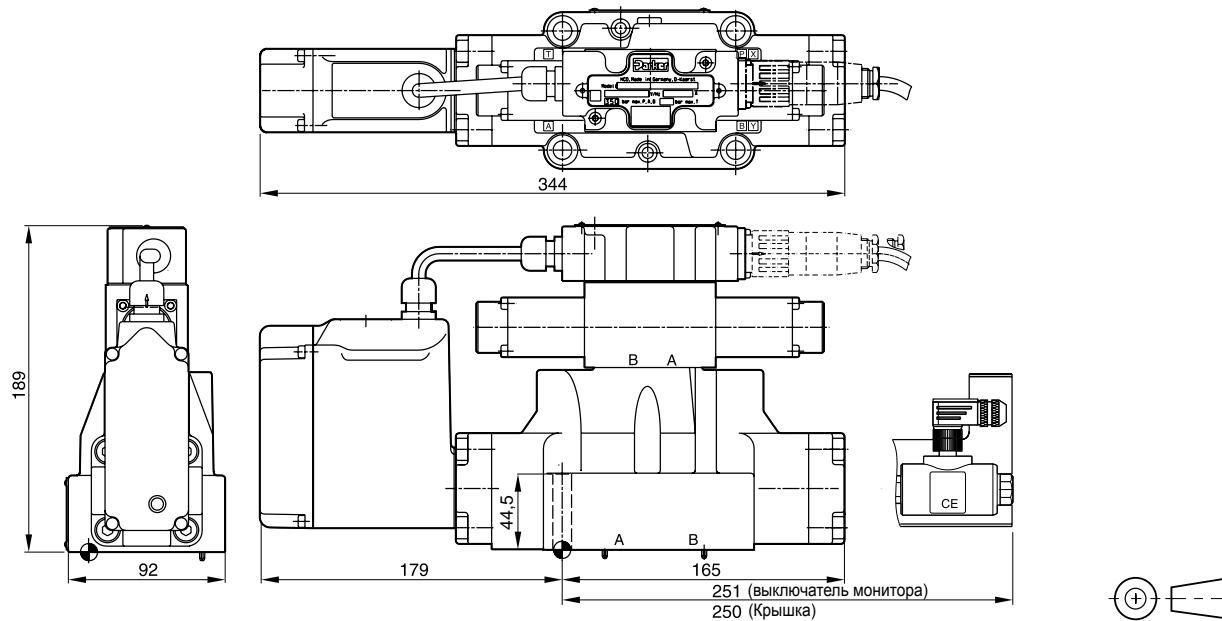


D31FH



Чистота обработки поверхности	Комплект			Комплект Нитрильный каучук
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK385	4x M6x40 DIN 912 12,9	13,2 Н.м $\pm 15\%$	SK-D31FHN

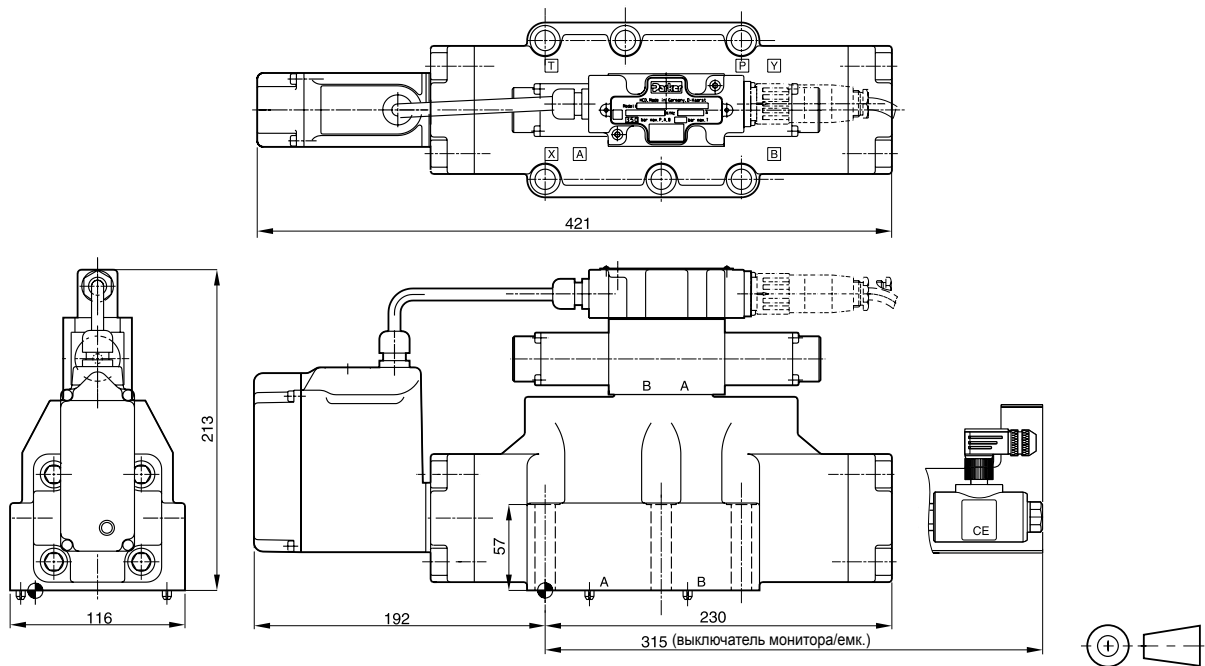
D41FH



Чистота обработки поверхности	Комплект			Комплект Нитрильный каучук
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12,9	13,2 Н.м $\pm 15\%$ 63 Н.м $\pm 15\%$	SK-D41FHN

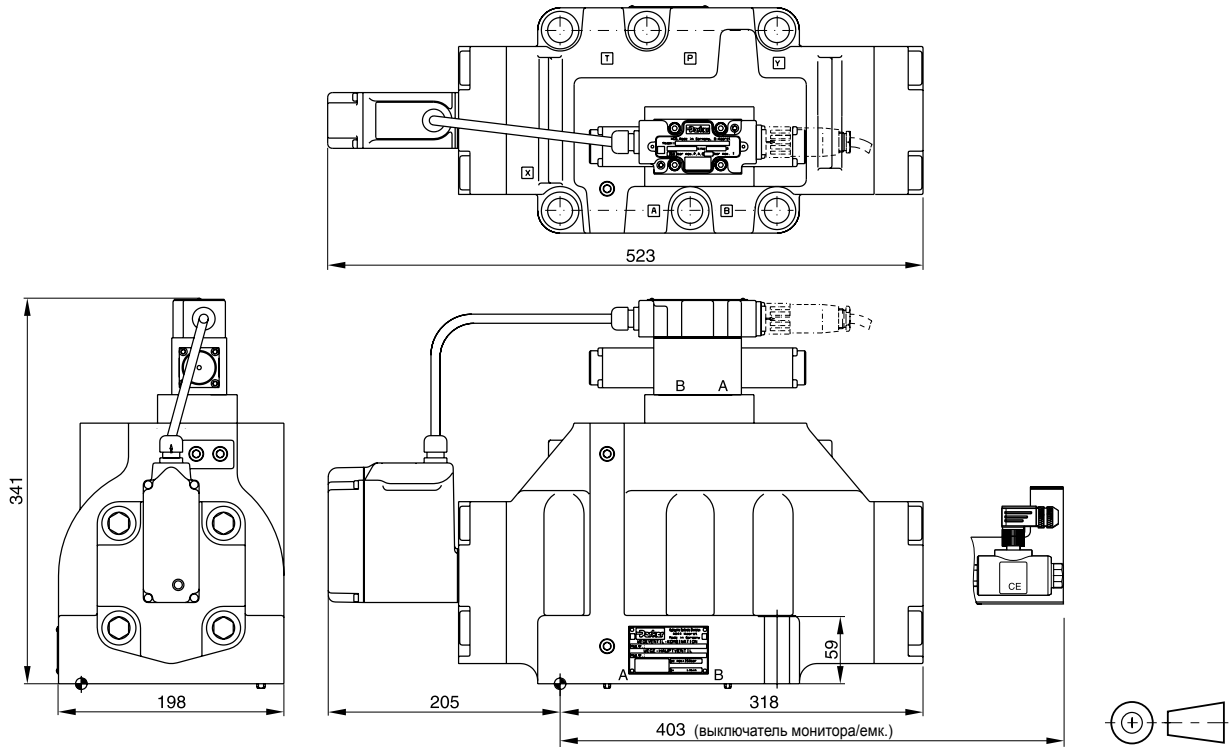
D81/91FH

3



Чистота обработки поверхности	Комплект			Комплект Нитрильный каучук
	BK360	6x M12x75 DIN 912 12,9	108 Н.м ±15%	SK-D91FHN

D111FH



Чистота обработки поверхности	Комплект			Комплект Нитрильный каучук
	BK386	6x M20x90 DIN 912 12,9	517 Н.м ±15%	SK-D111FHN

Гидрораспределитель D1FP прямого действия типоразмера NG06 (СЕТОР03) характеризуется сверхвысокой динамичностью в сочетании с максимальным расходом. В силу высочайшей точности регулирования он используется чаще всего для позиционирования гидравлической оси и регулирования давления и скорости потока.

Приводимый в действие исполнительным механизмом на основе новой запатентованной технологии VCD®, гидрораспределитель D1FP имеет частотную характеристику, как у настоящих сервоклапанов. В отличие от клапанов с электромагнитным управлением D1FP можно использовать в системах с перепадом давления на клапане до 350 бар. Благодаря высокой пропускной способности D1FP в ряде случаев можно использовать вместо клапанов типоразмера NG10.

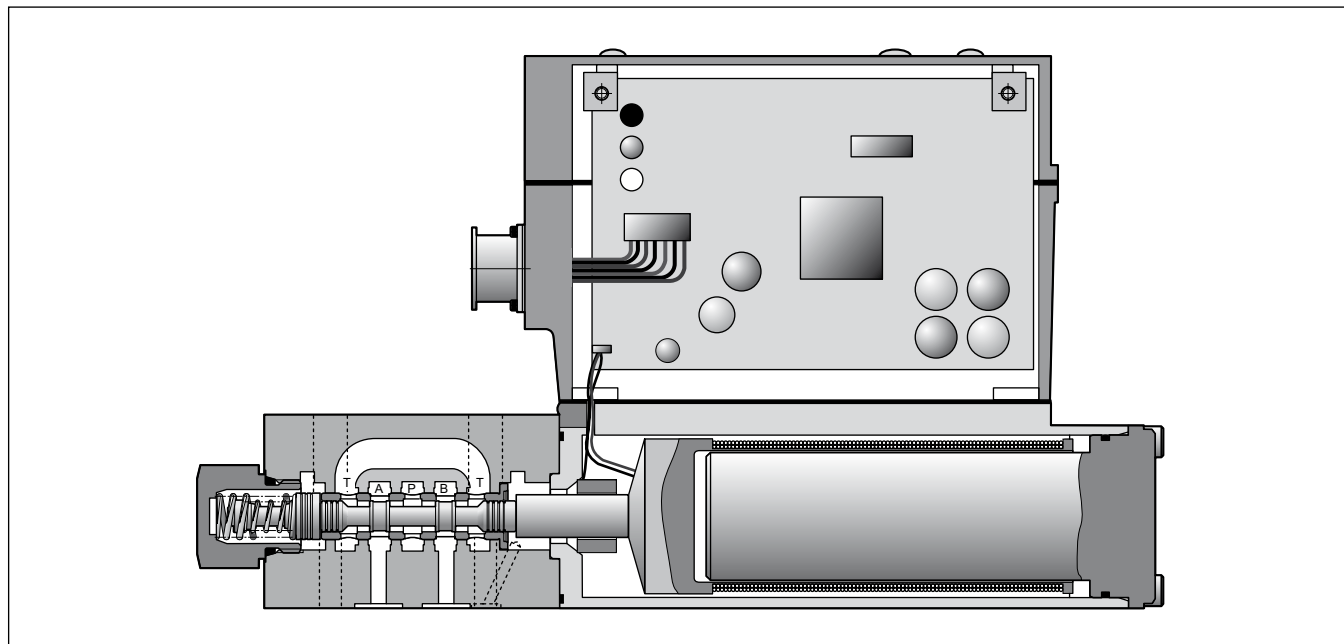
При выключении питания золотник перемещается в заданное положение. Приемлемы все наиболее распространенные входные сигналы.

Технические особенности

- Динамика как у настоящего сервоклапана
(-3 дБ/350 Гц при входном сигнале $\pm 5\%$)
- Отсутствие ограничений по расходу при перепадах давления до 350 бар на клапане
- Макс. давление в резервуаре 350 бар
(с внешним сливным каналом «у»)
- Высокий расход
- Установка золотника в заданное положение при выключении питания
- Встроенная электроника



D1FP



D1FP_UK.INDD CM

D	1	F	P			9				0	
Направ- ляющий гидрорас- пределитель	Типоразмер DIN NG06 CETOP03 NFPA D03	Пропорци- ональный гидрораспре- делитель	Технология VCD	Тип золотника	Положение золотника При вы- ключении питания ¹⁾	Канал Y (закрыт пробкой) ⁴⁾	Уплот- нения	Уровень управля- ющего сигнала	Вспомога- тельные принад- лежности	Конс- струкция золотник / клапанная втулка	Модель

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 35 бар на распределяющей кромке
Нулевое перекрытие		
E50M		40
E50H		25
E50G		16
E50F		12
E50C		6
E50B		3
B60M	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20
E60H		25 / 12.5
E60G		16 / 8
E60F		12 / 6
E60C		6 / 3
Перекрытие, неполное примерно на -0,5%		
E55M		40
E55H		25
E55G		16
E55F		12
E55C		6
E55B		3
Полное перекрытие на 25%		
E01M		40
E01H		25
E01G		16
E01F		12
E01C		6
E01B		3
B31M	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20
E31H		25 / 12.5
E31G		16 / 8
E31F		12 / 6
E31C		6 / 3
E02M		40
E02H		25
E02G		16
E02F		12
E02C		6
E02B		3
B32M	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20
E32H		25 / 12.5
E32G		16 / 8
E32F		12 / 6
E32C		6 / 3

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Код	Тип соединения
0	6 + заземление согласно EN175201-804
5	11 + заземление согласно EN175201-804

Код	Сигнал	Направление потока
B	+/- 10 В	0...+10 В -> P-A
E	+/- 20 мА	0...+20 мА -> P-A
S	4...20 мА	12...20 мА -> P-A

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM
H	для рабочей среды HFC

Код	Положение золотника при выключении питания
A ²⁾	
B ²⁾	
C ³⁾	
H	
J	

¹⁾ При выключении питания золотник перемещается в заданное положение. Это не может быть гарантировано в случае единственной траектории потока в зоне А – Т / В – Т регулирующей кромки с перепадом давления выше 120 бар или при загрязнении рабочей жидкости гидросистемы.

²⁾ открытие примерно на 10%, только для золотников с нулевым и недостаточным перекрытием

³⁾ только для золотников с полным перекрытием

⁴⁾ необходимо удалить при давлении в резервуаре >35 бар

Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

D1FP_UK.INDD CM

Примечание:

Крепежная плита типоразмера 04 для ISO 4401 - ISO 10372
Код заказа HA P04WV06-1661

Общие характеристики		Пропорциональный гидрораспределитель прямого действия с соленоидом постоянного тока	
Конструкция		Исполнительный механизм VCD®	
Способ приведения в действие		NG06/CETOP03/NFPA D03	
Типоразмер		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA	
Монтажная поверхность согласно Положению установки		любое	
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50	
Средняя наработка на отказ	[Год]	75	
Масса	[кг]	4,5	
Вибростойкость	[g]	25 согласно DIN IEC68, часть 2-6	
Гидравлические характеристики			
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы P, A, B 350	
	[бар]	Канал T макс. 35, канал Y макс. 35 ¹⁾	
Рабочая среда		Масло для гидросистем согласно DIN 51524...535, другие масла поставляются по запросу	
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+60	
Средняя наработка на отказ	[Год]	75	
Вязкость			
допускаемая	[сСт] / [мм²/с]	20...380	
рекомендуемая	[сСт] / [мм²/с]	30...80	
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999) 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)	
Номинальный расход при Δp=35 бар на регулирующей кромке ²⁾	[л/мин]	3 / 6 / 12 / 25 / 40	
Максимальный расход	[л/мин]	90 (при Δp=350 бар на двух регулирующих кромках)	
Утечка при давлении 100 бар	[мл/мин]	<400 (нулевое перекрытие золотников); <50 (полное перекрытие золотников)	
Статические / Динамические характеристики			
Реакция на скачок сигнала величиной 100% ³⁾	[мс]	<3,5	
Частотная характеристика (сигнал ±5%) ³⁾	[Гц]	350 (амплитудный коэффициент -3 дБ), 350 (запаздывание по фазе -90°)	
Гистерезис	[%]	<0,05	
Чувствительность	[%]	<0,03	
Температурный дрейф	[%/°K]	<0,025	
Электрические характеристики			
Коэффициент использования	[%]	100	
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (клапан установлен и подключен к источнику питания)	
Напряжение питания / пульсация	[В]	пост. ток 22 ... 30, пульсация <5% эффект. напряжения, без выбросов напряжения	
Макс. потребляемый ток	[А]	3,5	
Типичный ток в момент включения	[А]	22 в течение 0,2 мс	
Входной сигнал			
Напряжение	[В]	10...0...-10, пульсация <0,01% эффект. напряжения, без выбросов, 0...+10 В P->A	
Полное сопротивление	[кОм]	100	
Ток	[мА]	20...0...-20, пульсация <0,01% эффект. тока., без выбросов, 0...+20 мА P->A	
Полное сопротивление	[Ом]	250	
Ток	[мА]	4...12...20, пульсация <0,01% эффект. тока., без выбросов, 12...20 мА P->A	
Полное сопротивление	[Ом]	250	
Макс. дифференциальный входной сигнал			
Код 0	[В]	30 для контактов D и E относительно земли (контакт G)	
Код 5	[В]	30 для контактов 4 и 5 относительно земли (контакт Φ)	
Разрешающий сигнал (только код 5)	[В]	5...30, Ri = 9 кОм	
Диагностический сигнал	[В]	+10...0...-10 / +Ub, макс. номинальный 5 мА	
Предзащита плавкими вставками	[А]	4,0 среднее запаздывание	
Электромагнитная совместимость согласно		EN 50081-2 / EN50082-2	
Электрическое соединение	Код 0	6 + заземление согласно EN 175201-804	
	Код 5	11 + заземление согласно EN 175201-804	
Мин. сечение проводов			
Код 0	[мм²]	7x1,0 (AWG 18), экранированный кабель в оплетке по всей длине	
Код 5	[мм²]	12x1,0 (AWG 18), экранированный кабель в оплетке по всей длине	
Макс. длина проводов	[м]	50	

¹⁾ В вариантах применения с p_r>35 бар из канала Y необходимо удалить пробку и состыковать его со сливным трубопроводом.

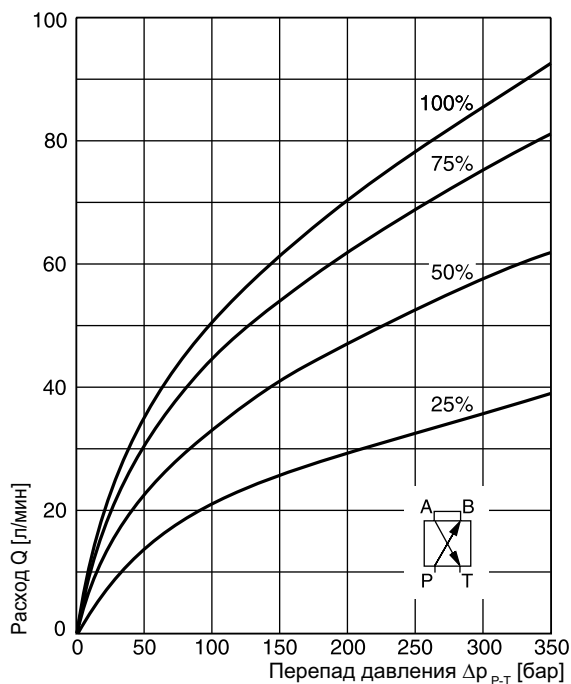
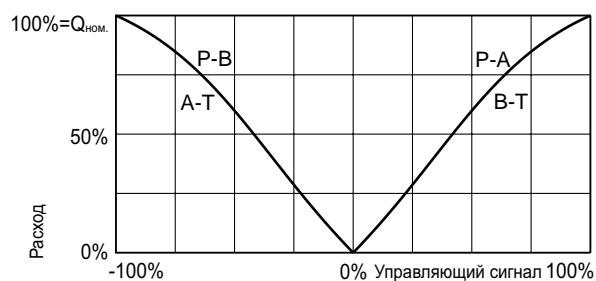
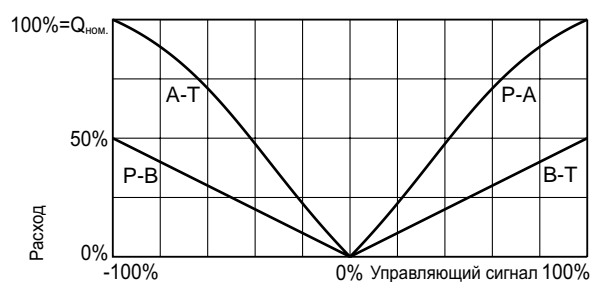
²⁾ Расход при разных значениях Δp на регулирующей кромке:

$$Q_x = Q_{\text{НОМ}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{НОМ}}}}$$

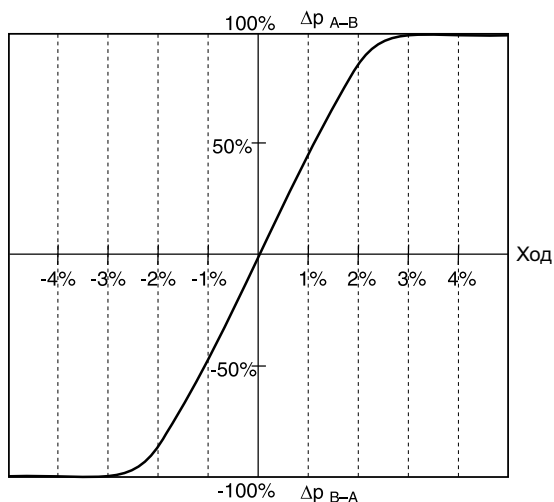
³⁾ Измеренный в условиях нагружения (перепад давления 100 бар / две регулирующие кромки)

Функциональные предельные значения

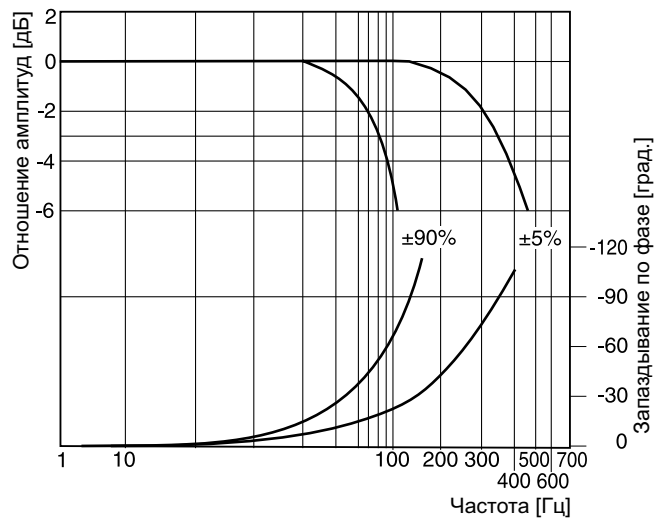
при командном сигнале 25%, 50%, 75% и 100%

Тип золотника **E50M**Кривые пропускной способности гидрораспределителя
при $\Delta p = 35$ бар на распределяющей кромкеТип золотника **E50**Тип золотника **B60**

Коэффициент усиления по давлению



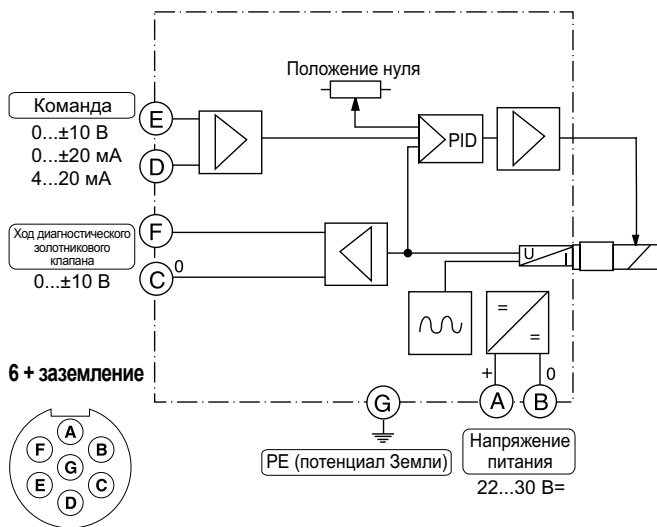
Частотная характеристики

Управляющий сигнал $\pm 5\%$ номинального значенияУправляющий сигнал $\pm 90\%$ номинального значения

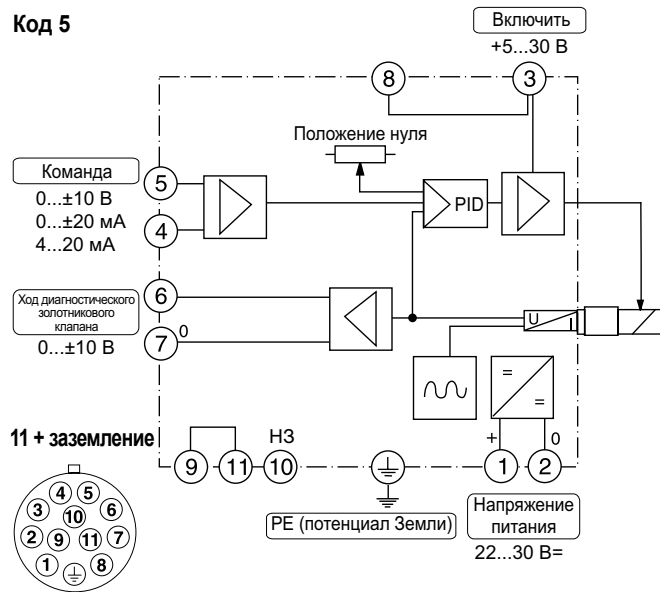
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Блок-схемы

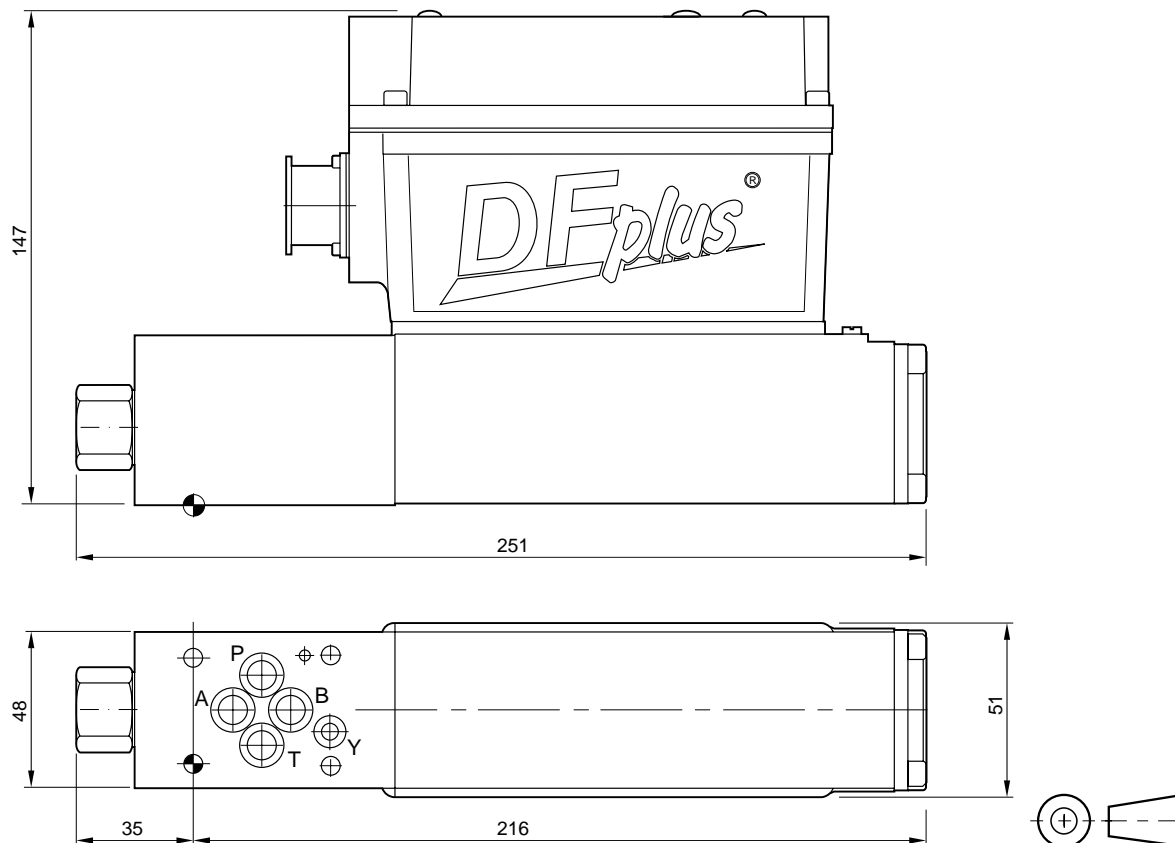
Код 0



Код 5



Размеры



Чистота обработки поверхности	Комплект	Комплект	Комплект	Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	БК375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Н.м ±15%	NBR: SK-D1FP FPM: SK-D1FP-V HFC: SK-D1FP-H

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

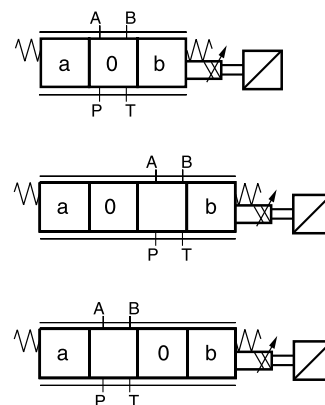
Гидрораспределитель D3FP прямого действия типоразмера NG10 (СЕТОР05) характеризуется исключительной динамикой и высоким расходом. Чаще всего он используется для высокоточного позиционирования гидравлической оси и регулирования давления и скорости потока.

Приводимый в действие исполнительным механизмом на основе новой запатентованной технологии VCD®, гидрораспределитель D3FP имеет частотную характеристику, как у настоящих сервоклапанов.

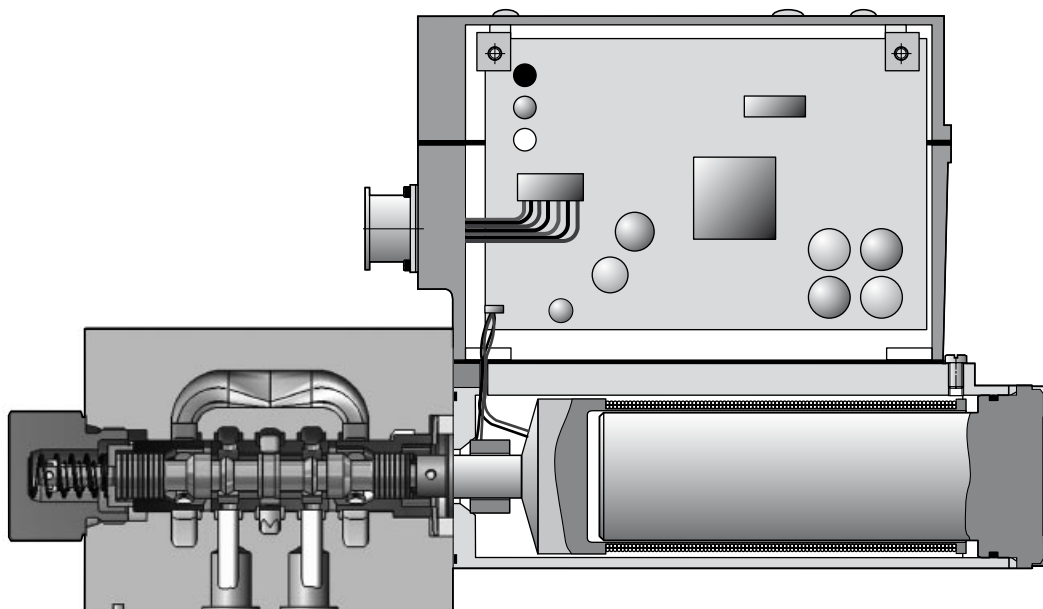
При потере питания золотник перемещается в заданное положение. Приемлемы все наиболее распространенные входные сигналы.

Технические характеристики

- Исключительная динамика
- Макс. давление в резервуаре 350 бар
(с внешним сливным каналом Y)
- Перемещение золотника в заданное положение при неисправности в сети
- Встроенная электроника
- Конструкция золотник в клапанной втулке



D3FP



D	3	F	P			9				0	
Направ- ляющий гидрорас- пределитель	Типоразмер DIN NG10 CETOP05 NFA D05	Пропорци- ональное регулируе- ние	Техно- логия VCD	Тип золотника	Положение золотника при вы- ключении питания ¹⁾	Канал Y (закрыт пробкой) ⁴⁾	Уплот- нения	Уровень управляющего сигнала	Вспомога- тельные принадле- жности	Конс- trukция золотник в клапанной штулке	Модель

Код	Тип золотника	Расход [л/мин] при Δр 35 бар на распределяющей кромке
Нулевое перекрытие		
E50Y		100
E50P		50
B60Y		100
B60P		50
Перекрытие, неполное примерно на -0,5%		
E55Y		100
E55P		50
Полное перекрытие на 18%		
E01Y E01P		100
E02Y E02P		100

Код	Положение золотника при выключении питания
A ²⁾	
B ²⁾	
C ³⁾	

Код	Тип соединения
0	6 + заземление согласно EN175201-804
5	11 + заземление согласно EN175201-804

Код	Сигнал	Направление потока
B	+/- 10 В	0...+10 В -> P-A
E	+/- 20 мА	0...+20 мА -> P-A
S	4...20 мА	12...20 мА -> P-A

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM
H	Для рабочей среды HFC

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

¹⁾ При выключении питания золотник перемещается в заданное положение. Это не может быть гарантировано в случае единственной траектории потока в зоне А – Т / В – Т регулирующей кромки сигнала с перепадом давления выше 120 бар или при загрязнении рабочей жидкости гидросистемы.

²⁾ открытие примерно на 10%, только для золотников с нулевым и недостаточным перекрытием

³⁾ только для варианта полного перекрытия золотников

⁴⁾ необходимо удалить при давлении в резервуаре >35 бар

Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.

См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

D3FP0_UK.INDD CM

Общие характеристики		
Конструкция		Пропорциональный гидрораспределитель прямого действия с соленоидом постоянного тока
Способ приведения в действие		Исполнительный механизм VCD®
Типоразмер		NG10/CETOP05/NFPA D05
Монтажная поверхность согласно Положению установки		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Температура окружающего воздуха	[°C]	любое
Средняя наработка на отказ	[Год]	-20...+50
Масса	[кг]	75
Вибростойкость	[g]	6,5
		25 согласно DIN IEC68, часть 2-6
Гидравлические характеристики		
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы P, A, B 350
	[бар]	Канал T макс. 35, канал Y макс. 35 ¹⁾
Рабочая среда		Масло для гидросистем согласно DIN 51524...535, другие масла по запросу
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+60
Вязкость допустимая	[сСт] / [мм²/с]	20...380
Вязкость рекомендуемая	[сСт] / [мм²/с]	30...80
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)
Номинальный расход при Δp=35 бар на регулирующей кромке ²⁾	[л/мин]	50 / 100
Максимальный расход	[л/мин]	150
Утечка при давлении 100 бар	[мл/мин]	<400 (золотник с нулевым перекрытием); <50 (золотник с перекрытием)
Статические / Динамические характеристики		
Реакция на скачок величиной 100% ³⁾	[мс]	<6
Частотная характеристика (сигнал ±5%) ³⁾	[Гц]	200 (амплитудный коэффициент -3 дБ), 200 (запаздывание по фазе -90°)
Гистерезис	[%]	<0,05
Чувствительность	[%]	<0,03
Температурный дрейф	[%/°K]	<0,025
Электрические характеристики		
Коэффициент использования	[%]	100
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (гидрораспределитель установлен и подключен к источнику питания)
Напряжение питания / пульсация	[В]	22 - 30, пульсация <5% эффект. напряжения, без выбросов
Макс. потребляемый ток	[А]	3,5
Типичный ток в момент включения	[А]	22 в течение 0,2 мс
Входной сигнал		
Напряжение	[В]	10...0...-10, пульсация <0,01% эффект. напряжения, без выбросов, 0...+10 В P->A
Полное сопротивление	[кОм]	100
Ток	[мА]	20...0...-20, пульсация <0,01% эффект. тока, без выбросов, 0...+20 мА P->A
Полное сопротивление	[Ом]	250
Ток	[мА]	4...12...20, пульсация <0,01% эффект. тока, без выбросов, 12...20 мА P->A
		<3,6 мА = деактивация, <3,8 мА = согласно NAMUR NE43
Полное сопротивление	[Ом]	250
Макс. дифференциальный входной сигнал	[В]	30 для контактов D и E относительно земли (контакт G)
		30 для контактов 4 и 5 относительно земли (контакт \perp)
Разрешающий сигнал (только код 5)	[В]	5...30, Ri = 9 кОм
Диагностический сигнал	[В]	+10...0...-10 / +Ub, макс. номинальный ток 5 мА
Предзащита плавкими вставками	[А]	Среднее запаздывание 4,0
Электромагнитная совместимость согласно		EN 50081-2 / EN50082-2
Электрическое соединение	Код 0	6 + заземление согласно EN 175201-804
	Код 5	11 + заземление согласно EN 175201-804
Мин. сечение проводов		
Код 0	[мм²]	7 x 1,0 (AWG 18), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Код 5	[мм²]	12 x 1,0 (AWG 18), экранированный кабель в оплетке по всей длине
Макс. длина проводов	[м]	50

¹⁾ В вариантах применения с p_r>35 бар из канала Y необходимо удалить пробку и состыковать его со сливным трубопроводом.

²⁾ Расход при разных значениях Δp на регулирующей кромке:

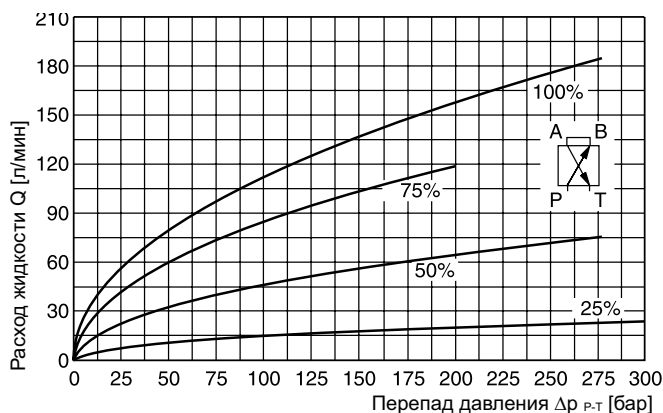
$$Q_x = Q_{\text{ном.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{ном.}}}}$$

³⁾ Измеренный в условиях нагружения (перепад давления 100 бар / две регулирующие кромки)

Функциональные предельные значения*

при командном сигнале 25%, 50%, 75% и 100%

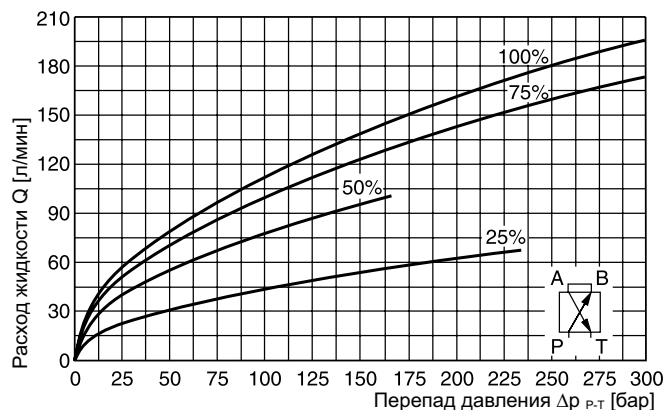
Тип золотника E01/E02



Функциональные предельные значения*

при командном сигнале 25%, 50%, 75% и 100%

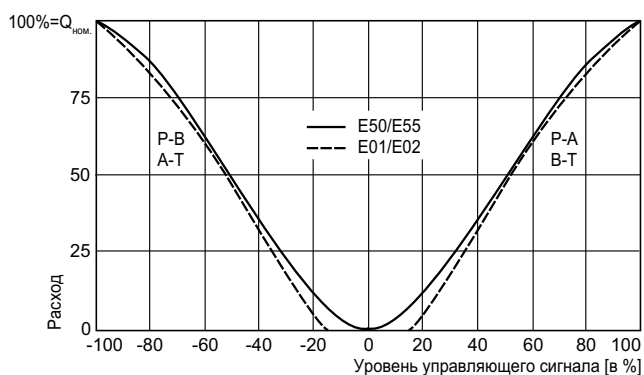
Тип золотника E50/E55



Кривые пропускной способности гидрораспределителя

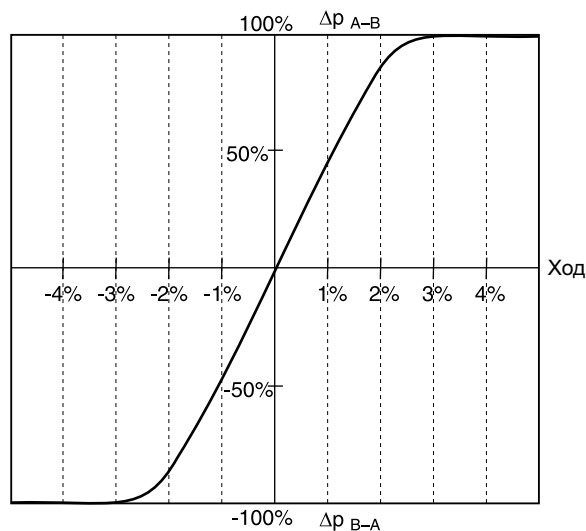
при $\Delta p = 35$ бар на распределяющей кромке

Тип золотника E50/E55, E01/E02

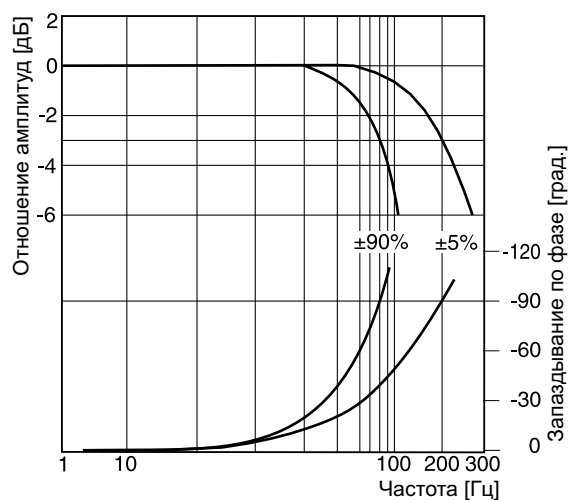


* При превышении функциональных пределов в течение определенного периода времени клапан переходит в отказобезопасное состояние, и для активации клапана необходимо выключить и включить его питание.

Коэффициент усиления по давлению

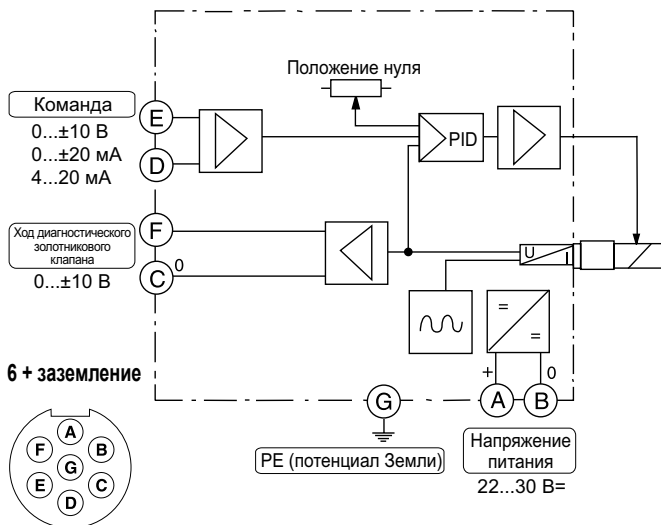


Частотная характеристика

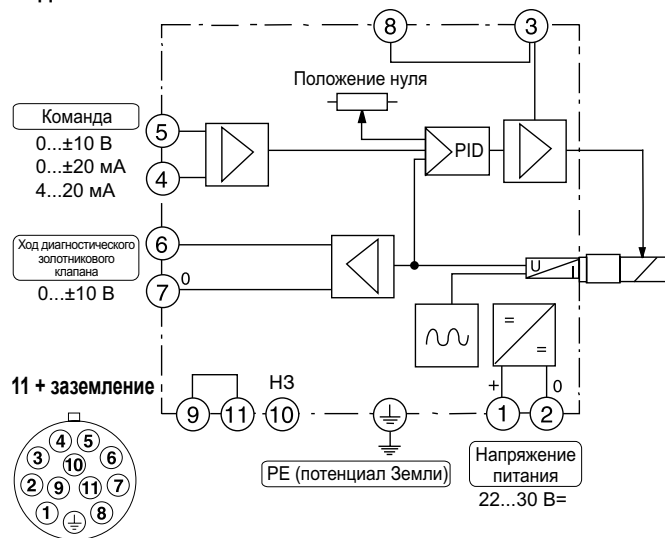
Управляющий сигнал $\pm 5\%$ Управляющий сигнал $\pm 90\%$ 

Блок-схемы

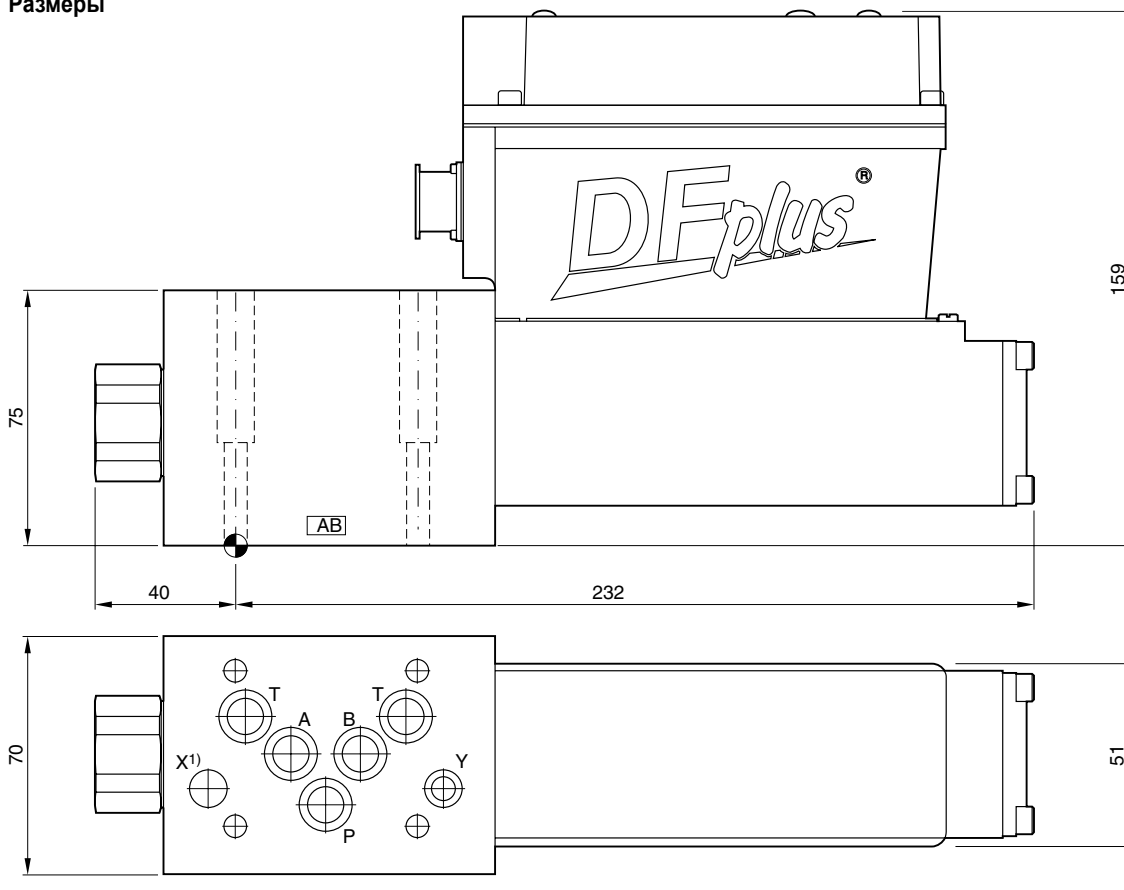
Код 0



Код 5



Размеры



¹⁾ Диаметр выточки под кольцевое уплотнение на корпусе клапана.

Чистота обработки поверхности	Комплект	Комплект	Комплект	Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ $\square 0,01/100$	БК375	4x M5x30 DIN 912 12,9	7,6 Н.м ±15%	NBR: SK-D3FP FPM: SK-D3FP-V HFC: SK-D3FP-H

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

На новой серии управляемых пропорциональных сервоклапанов D*1FP с более крупными корпусами и, соответственно, более высокими расходами реализованы преимущества запатентованной Parker технологии привода VCD®. Этот высокودинамичный / высокоточный привод управляющего клапана обеспечивает оптимальное управление главным золотником, что обуславливает функционирование гидроаппарата в целом на уровне сервоклапана.

Поставляются гидроаппараты серии D*1FP 5 типоразмеров:

D31FP NG10 (CETOP05)

D41FP NG16 (CETOP07)

D81FP NG25 (CETOP08) под отверстие диам. до 26 мм

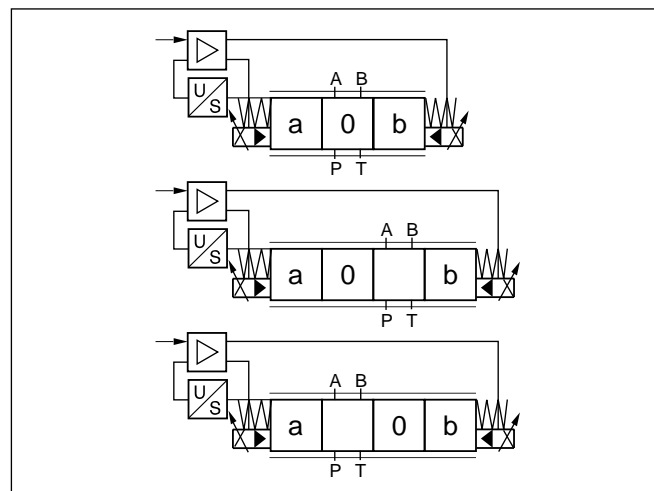
D91FP NG25 (CETOP08) под отверстие диам. до 32 мм

D111FP NG32 (CETOP10)

В рамках новой концепции безопасность обеспечивается 4-й позицией управляющего клапана D1FP. В результате главная секция гидроаппарата гидравлически уравнивается при выключении питания, а главный золотник перемещается пружиной в центральное положение (золотники с полным перекрытием) или примерно на 10% хода в положение А или В (золотники с нулевым перекрытием).

Технические характеристики

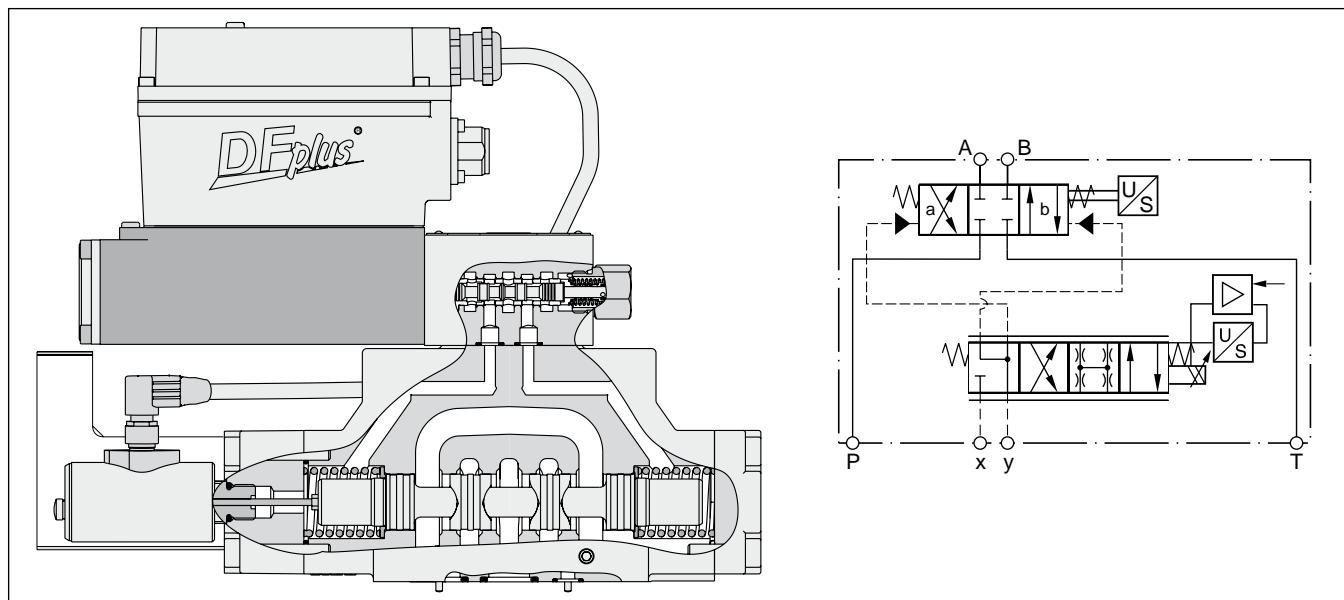
- Высокая динамика
- Высокий расход
- Перемещение золотника в заданное положение при неисправности в сети
- Встроенная электроника
- Управляющий клапан и главная секция гидроаппарата с управлением по положению в замкнутом контуре



D41FP



D41FP



DFP_UK.INDD CM

D		1	F	P							0	
Направляющий гидросилулятор	Типоразмер	Управляющий клапан типоразмера NG06	Пропорциональное управление	Быстродействующий	Тип золотника	Расход	Положение золотника при выключении питания ²⁾	Соединения управляющего клапана	Уплотнения	Уровень управляющего сигнала	Клапаны, поставляемые по отдельному заказу	Модель

Код	Типоразмер
3	NG10 / CETOP05
4	NG16 / CETOP07
8	NG25 / CETOP08
9 2)	NG25 / CETOP08
11	NG32 / CETOP10

²⁾ для увеличенных соединений
Ø 32 мм

Код	Тип золотника
с полным перекрытием 10%	
E01	
E02	
B31	
B32	
с нулевым перекрытием	
E52	
B61	

Код	Расход [л/мин] при Δр = 5 бар на распределяющей кромке				
	D31	D41	D81	D91	D111
E	120	—	—	—	—
F	—	200	—	—	—
H	—	—	400	450	—
L	—	—	—	—	1000

²⁾ При выключении питания золотник перемещается в заданное положение

³⁾ при примерно 10%-ном раскрытии, только для золотников с нулевым перекрытием

⁴⁾ только для золотников с полным перекрытием

Код	Клапаны, поставляемые по отдельному заказу
0	6+земля согласно EN175201-804
5	11+земля согласно EN175201-804
7	6+земля + разрешающий сигнал

Код	Сигнал	Направление потока
B	0...±10В	0...+10В P -> B
E	0...±20мА	0...+20мА P -> B
K	0...±10В	0...+10В P -> A
S	4...20мА	12...20мА P -> A

Код	Уплотнения
N	NBR
V	FPM
H	для рабочей среды HFC

Код	Впускной патрубков	Сливной
1	внутренний	внешний
2	внешний	внешний
4	внутренний	внутренний
5	внешний	внутренний

Код	Положение золотника при выключении питания
A ³⁾	
B ³⁾	
C ⁴⁾	

Заказывать вилочную часть разъема следует отдельно.
См. вспомогательные принадлежности в главе 3.

Общие характеристики		Направляющий пропорциональный гидрораспределитель с сервоуправлением			
Конструкция		Исполнительный механизм VCD®			
Способ приведения в действие					
Типоразмер		NG10 (CETOP 05)	NG16 (CETOP 07)	NG25 (CETOP 08)	NG32 (CETOP 10)
Монтажная поверхность согласно		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Положение установки		любое			
Температура окружающего воздуха		-20...+50			
Средняя наработка на отказ		50			
Масса		11,3	14,2	23,5	64,5
Вибростойкость		10 синусоид. 5 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-6			
		30 случайный шум 20 - 2000 Гц по стандарту IEC 68-2-36			
		15 удары по стандарту IEC 68-2-27			
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление		Внутренний сливной патрубок управляющего клапана P, A, B, X 350; T, Y 35			
Рабочая среда		Внешний сливной патрубок управляющего клапана P, A, B, T, X 350; Y 35			
Температура рабочей среды		Масло для гидросистем согласно DIN 51524...535, другие масла по запросу			
Вязкость допустимая		-20...+60			
Вязкость рекомендуемая		20...380			
Фильтрация		30...80			
Номинальный расход при Δp = 5 бар на регулирующей кромке ¹⁾		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13 (соответствует NAS 1638: 7)			
Макс. рекомендуемый (симметричный) расход		120	200	400	1000
Утечка при давлении 100 бар		250	600	1000	3000
Золотник с полным перекрытием		200	200	600	1000
Золотник с нулевым перекрытием		900	900	1000	5000
Управляющий клапан		< 1000			
Напор, создаваемый управляющим клапаном		20...350			
Пропускная способность управляющего канала, ступенчатая характеристика при 210 бар		10	12	24	40
Статические / Динамические характеристики					
Ступенчатая характеристика при ходе 100% ²⁾		10	13	19	45
Частотная характеристика					
Амплитуда ±5 % при 210 бар		128	95	95	40
Фаза ±5 % при 210 бар		118	95	90	75
Гистерезис		< 0,1			
Чувствительность		< 0,05			
Температурный дрейф относительно центрального положения		< 0,025			
Электрические					
Коэффициент использования		100			
Класс защиты		IP65 в соответствии со стандартом EN 60529 (гидрораспределитель установлен и подключен к источнику питания)			
Напряжение питания / пульсация		22...30, пульсация < 5% эффект. напряжения, без выбросов			
Макс. потребляемый ток		3,5			
Типичный ток в момент включения		22 в течение 0,2 мс			
Предзащита плавкими вставками		Среднее запаздывание 4,0 А			
Входной сигнал Код К напряжения		+10...0...-10, пульсация < 0.01 % эффект. напряжения, без выбросов, 0...+10 В P→A			
Полное сопротивление		100			
Код В напряжения		+10...0...-10, пульсация < 0.01 % эффект. напряжения, без выбросов, 0...+10 В P→B			
Полное сопротивление		100			
Код Е Ток		+20...0...-20, пульсация < 0.01 % эффект. напряжения, без выбросов, 0...+20 мА P→B			
Полное сопротивление		250			
Код S Ток		4...12...20, пульсация < 0.01 % эффект. напряжения, без выбросов, 12...20 мА P→A			
Полное сопротивление		250			
Типичная емкость входа		< 3.6 мА = деактивация, > 3,8 мА = активация в соответствии с NAMUR NE43			
Макс. дифференциальный входной сигнал Код 0		1			
		30 для контактов D и E относительно земли (контакт G)			
		11 для контактов D и E относительно 0 В (контакт B)			
		30 для контактов 4 и 5 относительно земли (контакт W)			
		11 для контактов 4 и 5 относительно 0 В (контакт 2)			
Разрешающий сигнал Код 7		30 для контактов D и E относительно земли (контакт G)			
Диагностический сигнал Код 5/7		5...30, Ri = 9 кОм			
Электромагнитная совместимость согласно		+10...0...-10 / +Ub, макс. номинальный ток 5 мА			
Электрическое соединение		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4			
Мин. сечение проводов		6 + земля согласно EN 175201-804			
		11 + земля согласно EN 175201-804			
Макс. длина проводов		7 x AWG16, экранированный кабель в оплетке по всей длине			
		8 x AWG16, экранированный кабель в оплетке по всей длине			
		50			

¹⁾ Расход при разных значениях Δp на регулирующей кромке:

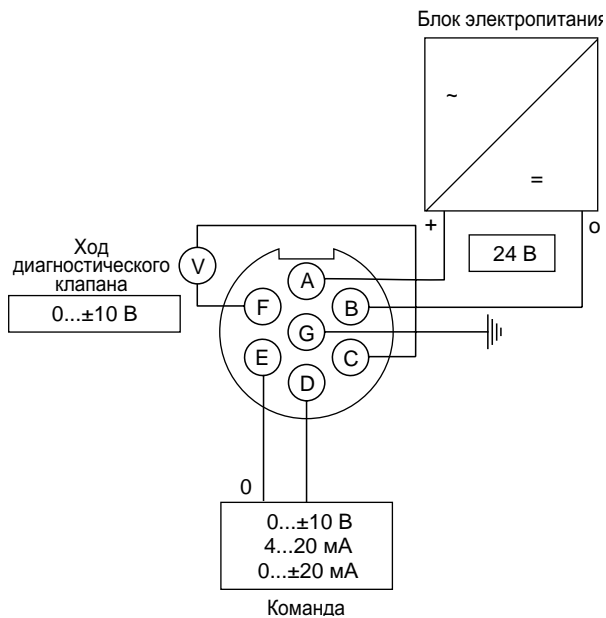
²⁾ Измеренный в условиях нагружения (перепад давления 210 бар / две регулирующие кромки)

$$Q_x = Q_{\text{ном.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{ном.}}}}$$

Монтажная схема

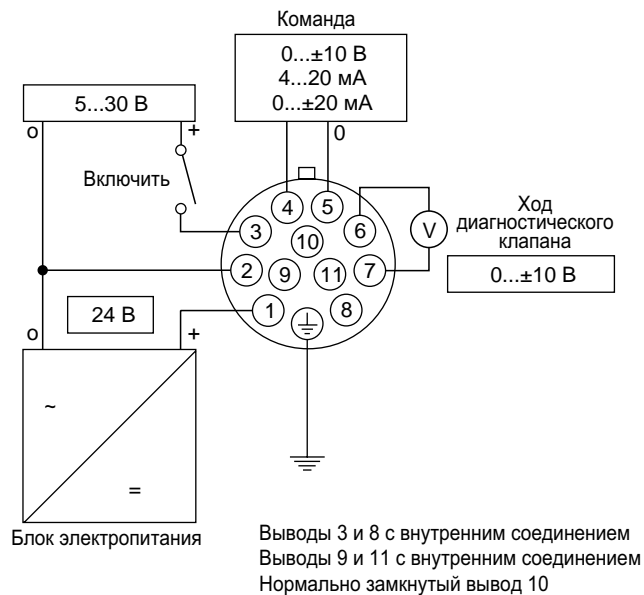
Код 0

6 + земля согласно EN 175201-804



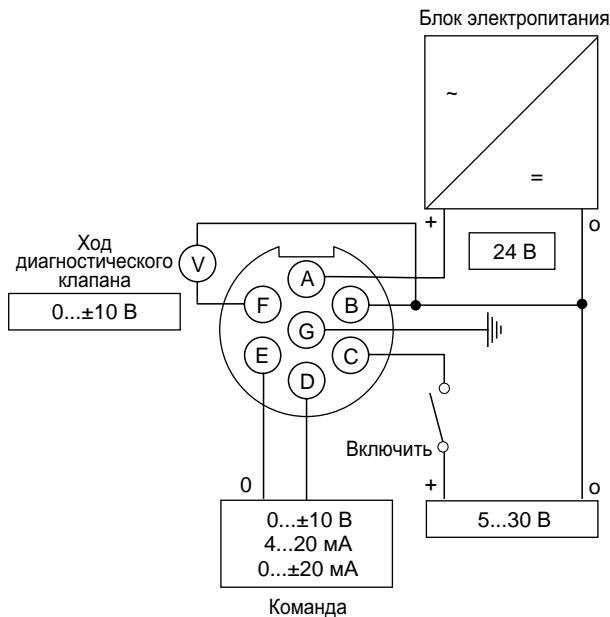
Код 5

11 + земля согласно EN 175201-804



Код 7

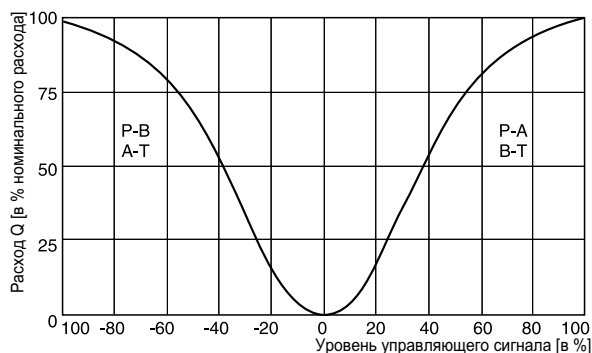
6 + земля согласно EN 175201-804 + разрешающий сигнал



Кривые пропускной способности гидрораспределителя
при $\Delta p = 5$ бар на распределяющей кромке

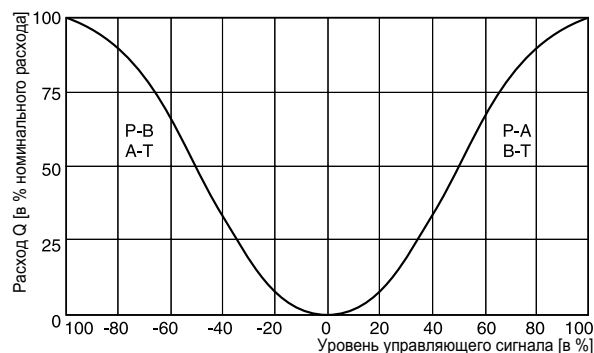
D31FP

Тип золотника E52



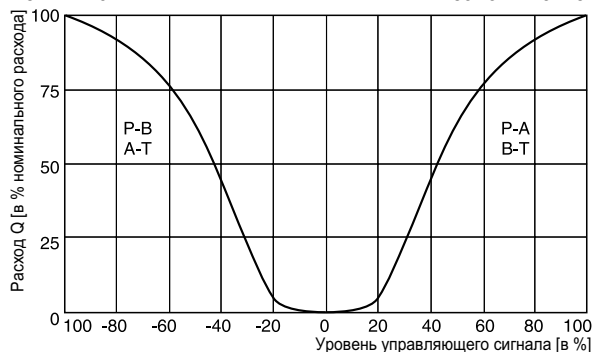
D41FP

Тип золотника E52



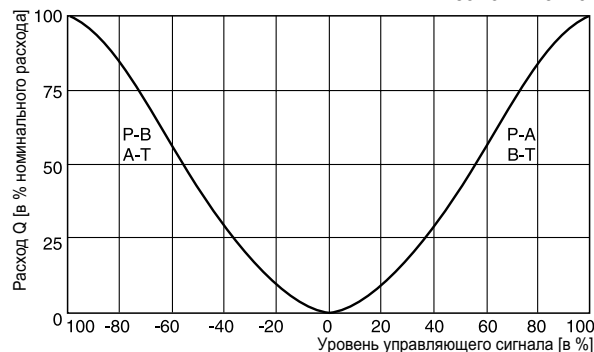
D81FP/D91FP

Тип золотника E52



D111FP

Тип золотника E01

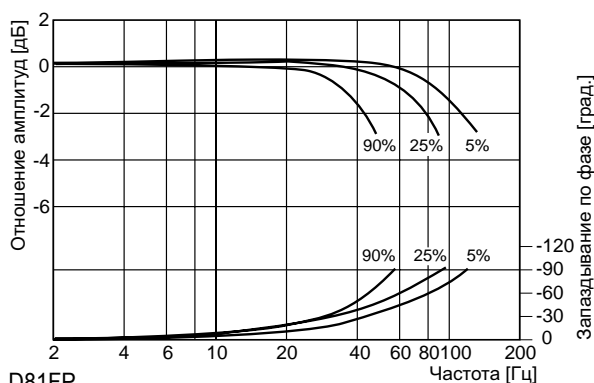


Частотная характеристика

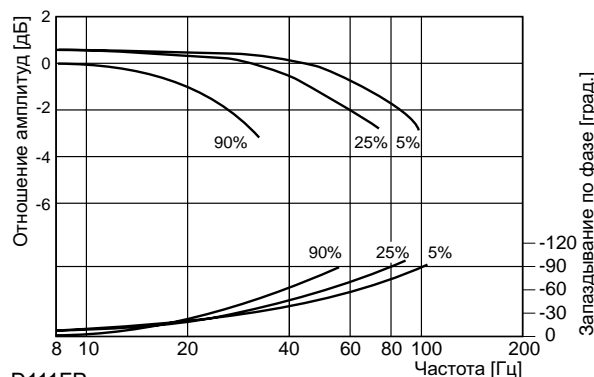
Управляющий сигнал $\pm 5\%$ / $\pm 25\%$ / $\pm 90\%$

Динамика при давлении нагнетания управляющего клапана 210 бар

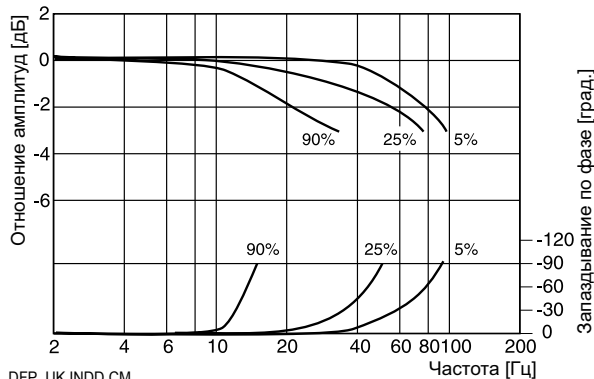
D31FP



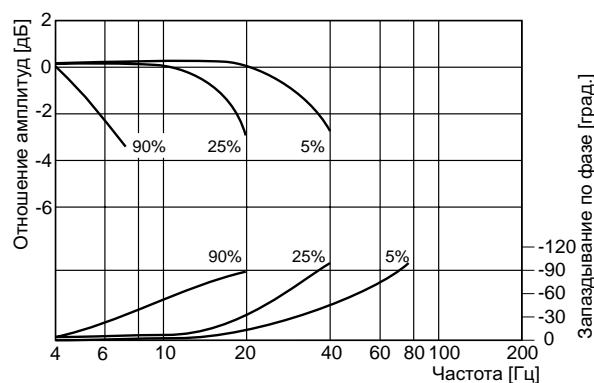
D41FP



D81FP



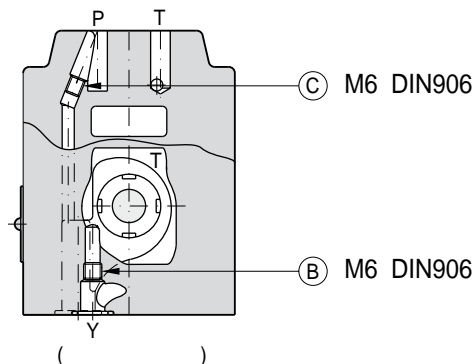
D111FP



DFP_UK.INDD CM

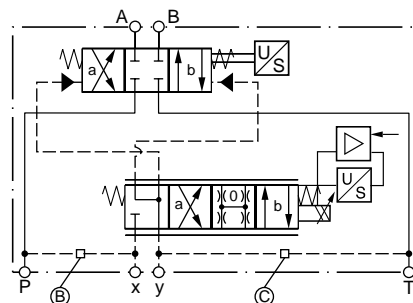
Впускной патрубок для масла контура управления (подача) и выпускной патрубок (слив).

D31FP

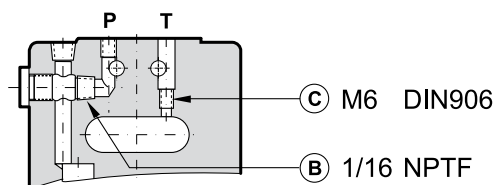


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	В	С
		○	●
		●	●
		○	○
		●	○

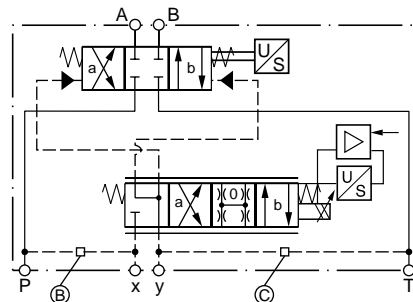


D41FP

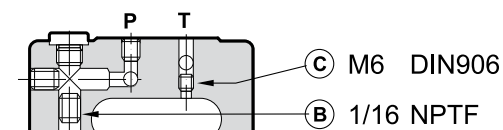


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	В	С
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

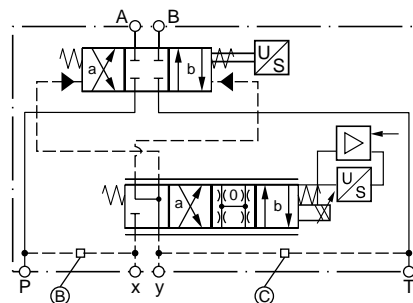


D81/91FP

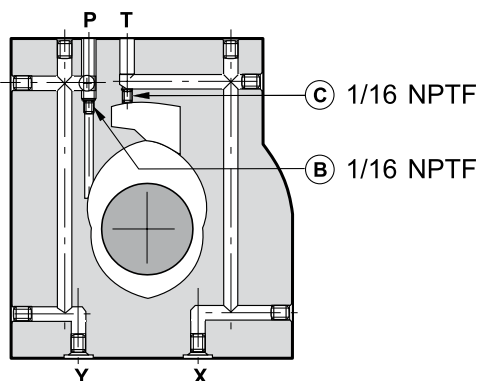


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	В	С
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

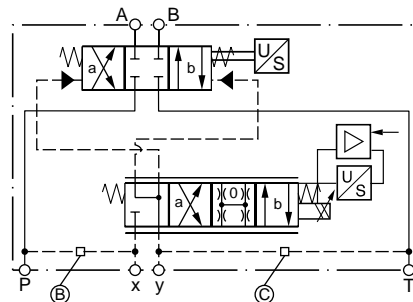


D111FP

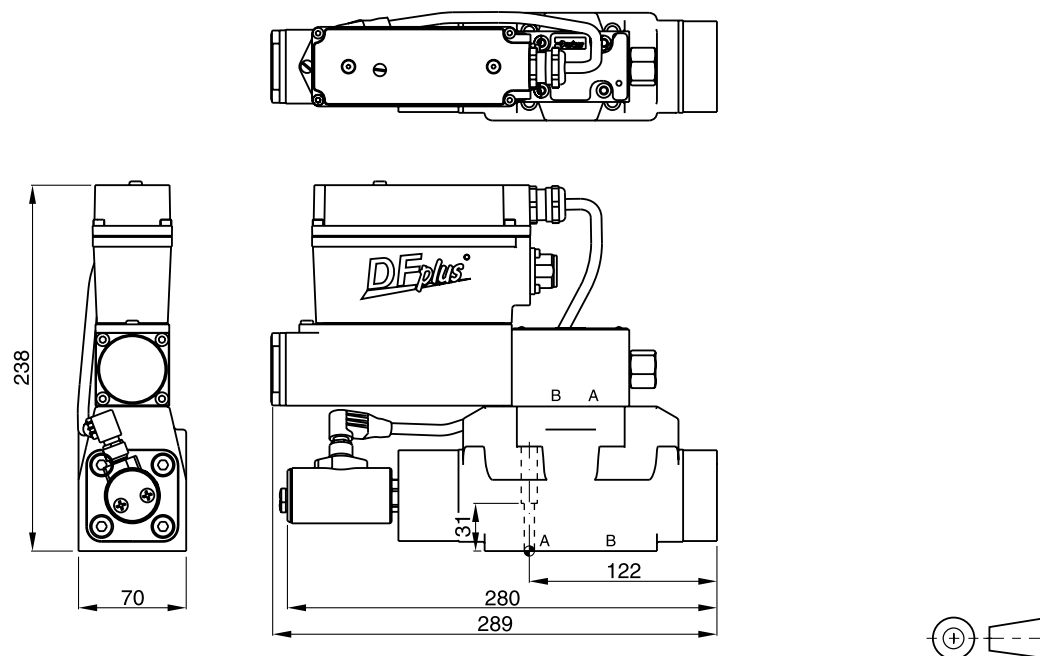


○ Открыт ● Закрыт

Масло контура управления			
Впускной патрубок	Сливной	В	С
Внутренний	Внешний	○	●
Внешний	Внешний	●	●
Внутренний	Внутренний	○	○
Внешний	Внутренний	●	○

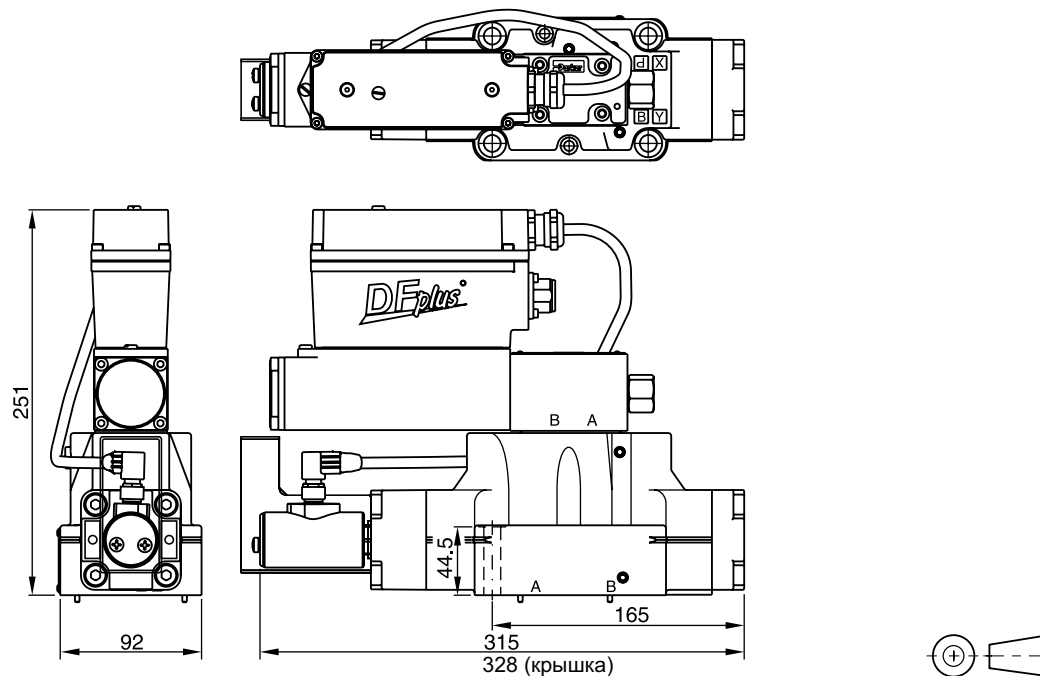


D31FP



Чистота обработки поверхности	Комплект	Комплект	Комплект	Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ 0,01/100	BK385	4x M6x40 DIN 912 12,9	13,2 Нм ±15%	NBR: SK-D31FP FPM: SK-D31FP-V HFC: SK-D31FP-H

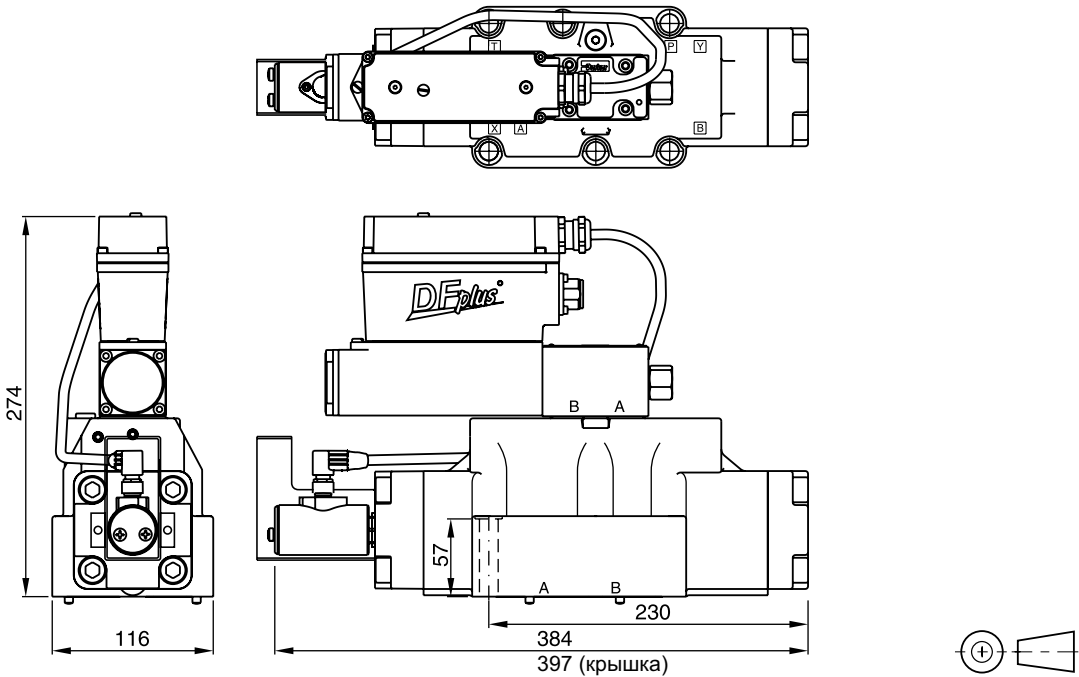
D41FP



Чистота обработки поверхности	Комплект	Комплект	Комплект	Комплект
$\sqrt{R_{\text{макс}} 6,3}$ 0,01/100	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12,9	13,2 Н.м ±15% 63 NM ±15%	NBR: SK-D41FP FPM: SK-D41FP-V HFC: SK-D41FP-H

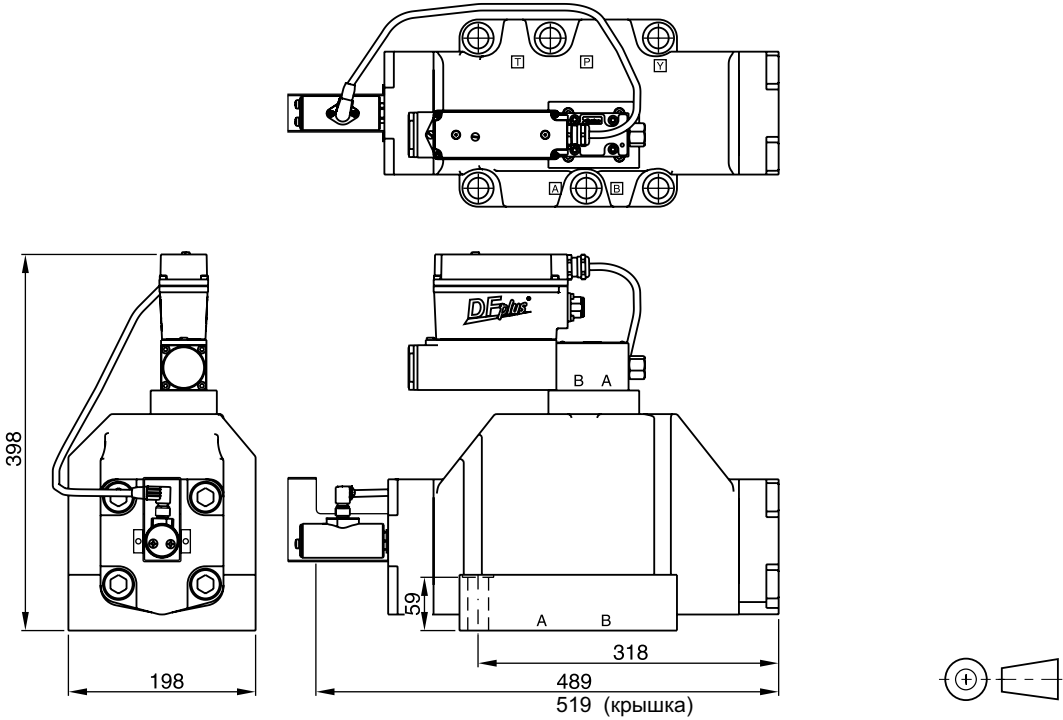
D81/91FP

3



Чистота обработки поверхности	Комплект	6x M12x75 DIN 912 12,9	108 Нм ±15%	Комплект
	BK360			NBR: SK-D81/D91FP FPM: SK-D81/D91FP-V HFC: SK-D81/D91FP-H

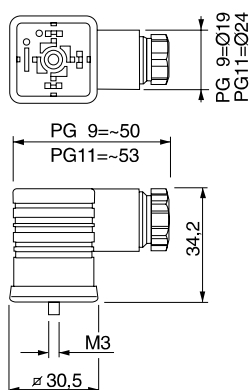
D111FP



Чистота обработки поверхности	Комплект	6x M20x90 DIN 912 12,9	517 Нм ±15%	Комплект
	BK386			NBR: SK-D111FP FPM: SK-D111FP-V HFC: SK-D111FP-H

Разъем соленоида

D*FB, D*1FB

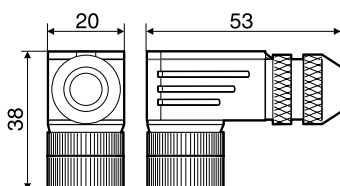


Наименование	Варианты	Заказ №
EN 175301-803 2+PE	PG 9 черный В	5001710
EN 175301-803 2+PE	PG 9 серый А	5001711
EN 175301-803 2+PE	PG 11 черный В	5001716
EN 175301-803 2+PE	PG 11 серый А	5001717

3

Разъем переключателя монитора

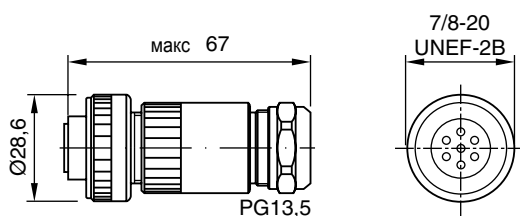
D*1FB / D*1FH



Наименование	Заказ №
IEC 61076-2-101 M12 / 4 + PE	5004109

Центральный разъем

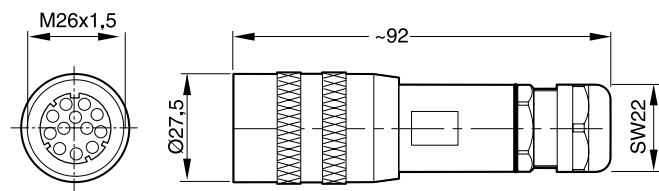
D*FB OBE / D*1FB OBE / D*1FH / D*FP*0 / D*1FP*0 / D*1FP*7



Наименование	Заказ №
EN 175201-804 6 + PE	5004072

Центральный разъем

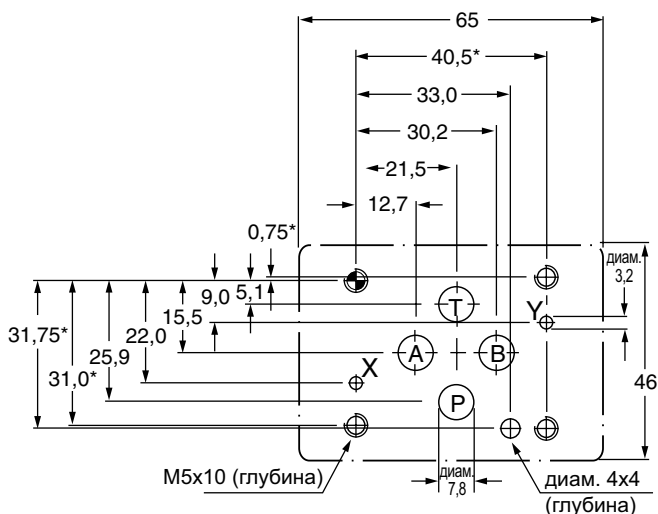
D*FP*5 / D*1FP*5



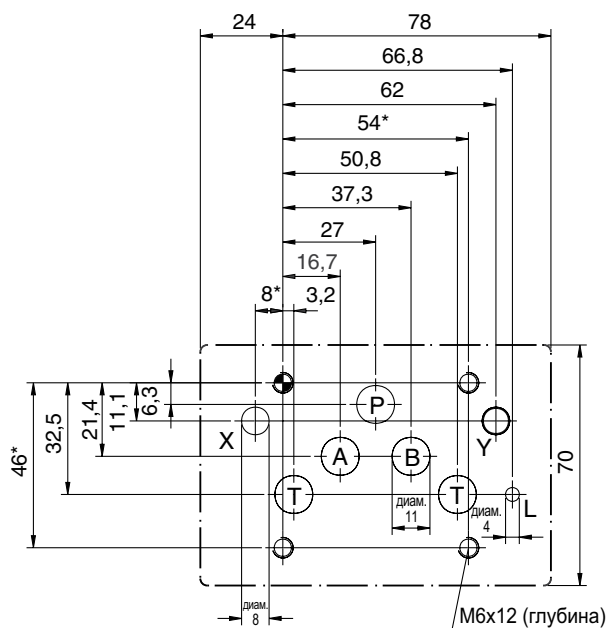
Наименование	Заказ №
EN 175201-804 11 + PE	5004711

согласно DIN 24340-A6, типоразмер NG06/CETOP03

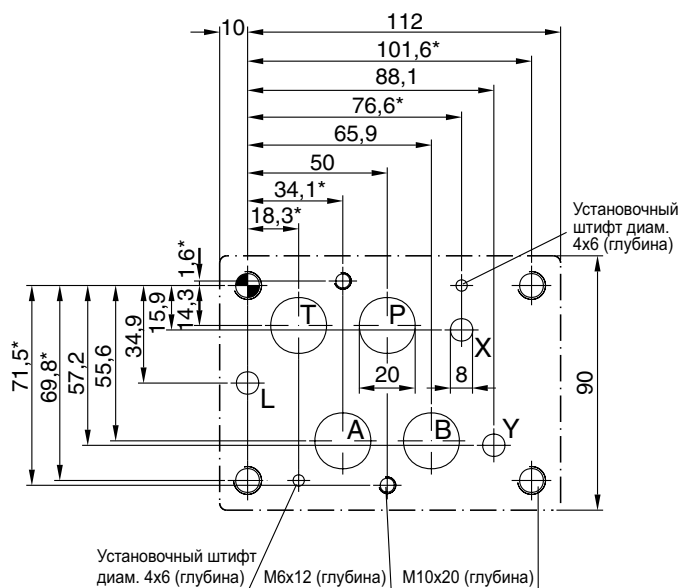
3



согласно DIN 24340-A10, типоразмер NG10/CETOP05



согласно DIN 24340-A16, типоразмер NG16/СЕТОР07

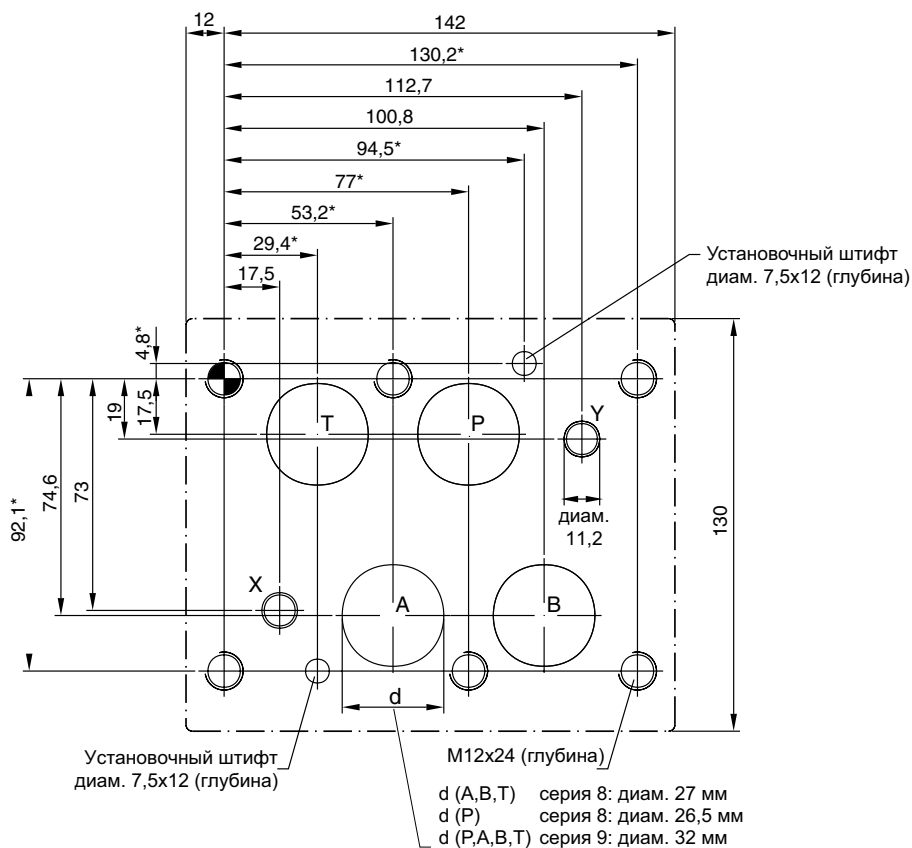


С отмеченными звездочкой (*) размерами – точность $\pm 0,1$ мм.
Все остальные размеры – точность $\pm 0,2$ мм.

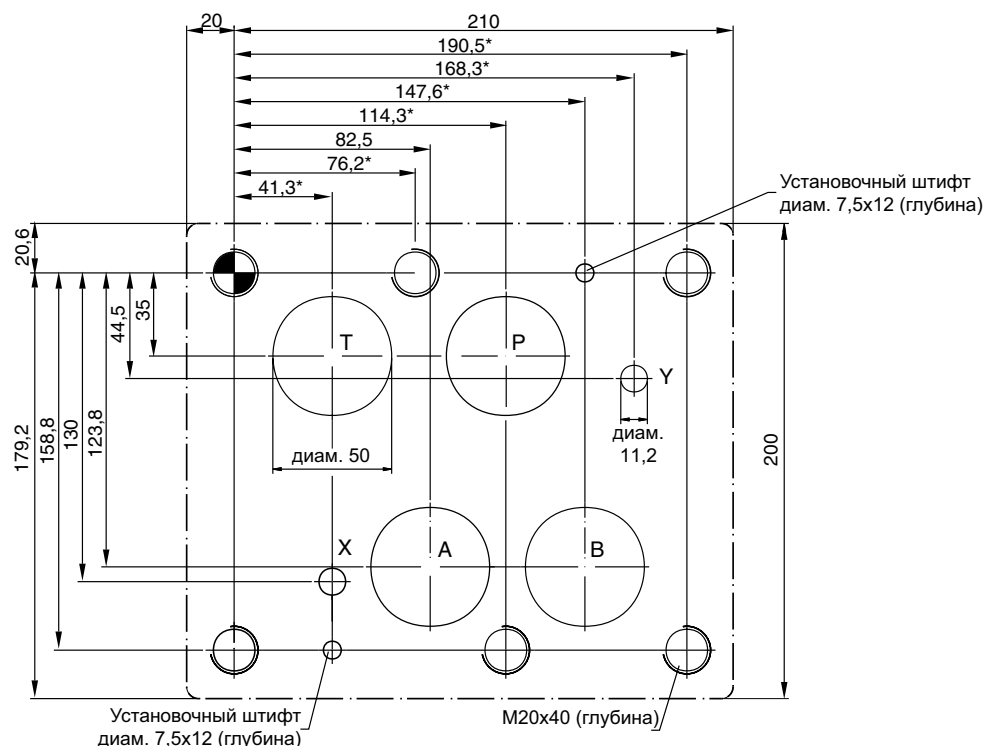
access03 UK.INDD CM

Промежуточные плиты и коллекторы см. главу 12.

согласно DIN 24340-A25, типоразмер NG25/СЕТОР08



согласно DIN 24340-A32, типоразмер NG32/СЕТОР10



С отмеченными звездочкой (*) размерами – точность $\pm 0,1$ мм.
Все остальные размеры – точность $\pm 0,2$ мм.

access03 UK.INDD CM

Промежуточные плиты и коллекторы см. главу 12.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.