

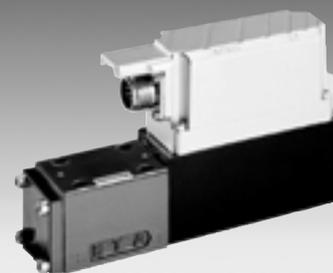
4/4 дросселирующий распределитель прямого действия с электрической обратной связью по положению и встроенной электроникой (ОБЕ)

R-RS 29035/02.09**Тип 4WRPЕН6**

Типоразмер (NG) 6

Серия 2X

Максимальное рабочее давление, P, A, B 315 бар, T 250 бар

Максимальный расход 2...40 л/мин (Δp 70 бар)

00103592

Обзор содержания

Содержание	Страница
Особенности	1
Данные для заказа	2
Принцип действия, конструктивная схема	3
Условные обозначения	3
Принадлежности	3
Технические данные	4–6
Встроенная электроника	7–8
Характеристики	9–10
Размеры	11

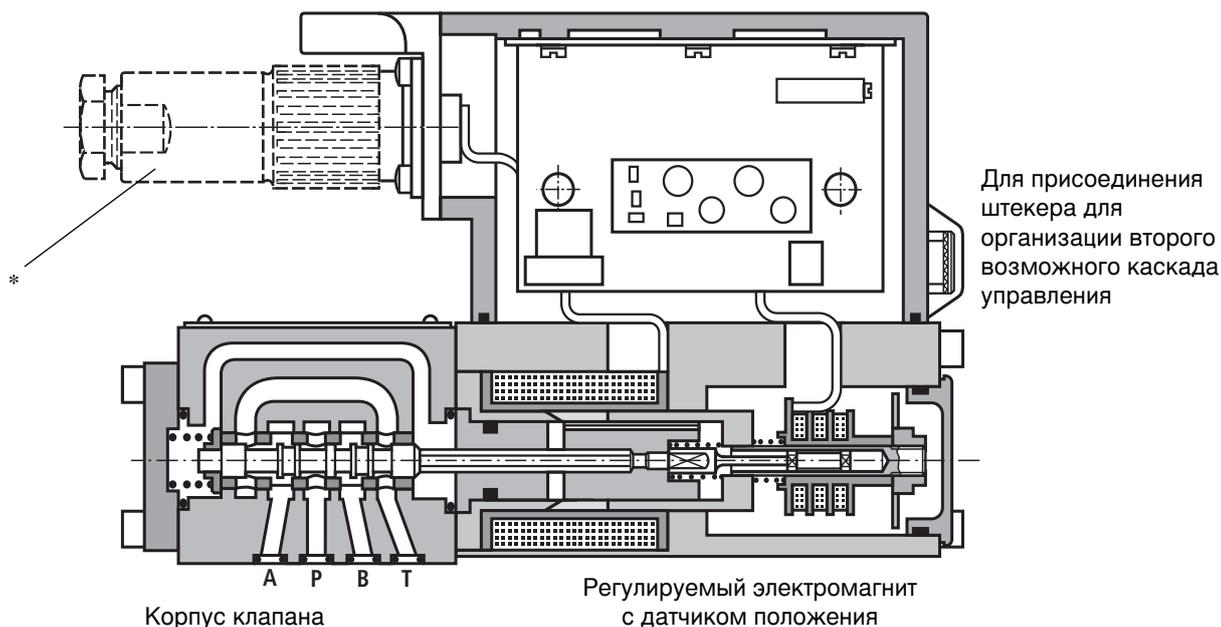
Особенности

- дросселирующий распределитель 4/4 прямого действия с золотником управления и гильзой типа сервопривод
- одностороннего действия, с безопасным положением в закрытом состоянии
- электрическая обратная связь по положению и встроенная электроника (ОБЕ), откалиброванная на заводе
- электрическое соединение 6P+PE
- входной сигнал дифференциального усилителя с интерфейсом A1 ± 10 В (V) или с интерфейсом F1 4...20 мА (R_S 200 Ом)
- применяется для электрогидравлического регулирования в производственных и испытательных системах
- при установке на плите расположение монтажных отверстий в соответствии с ISO 4401-03-02-0-05
- соединительные плиты в соответствии с техническим паспортом RD 45053 (заказывается отдельно)
- соединительный штекер в соответствии с DIN 43563-AM6, см. технический паспорт RD 08008 (заказывается отдельно)

Информация о поставляемых запчастях:
www.boschrexroth.com/spc

Принцип действия, конструктивная схема

Тип 4WRPEH 6



Условное обозначение

	Линейная	P: изгиб 60% [q_n 15, 25 л/мин]	P: изгиб 40% [q_n 40 л/мин]
C3, C5, C4, C1, C	C3, C5, C4, C1		
Стандарт = 1:1, с q_n 40 л/мин, а также 2:1			

Принадлежности, не входящие в объём поставки

	Штекеры 6P+PE см. также RD 08008	KS 1 834 482 022 KS 1 834 482 026 MS 1 834 482 023 MS 1 834 482 024 KS 90° 1 834 484 252
Крепежные винты 	4x ISO 4762-M5x30-10.9-N67F82170 4x ISO 4762-M5x30-10.9 (коэффициент трения $\mu_{\text{общ}} = 0,12-0,17$)	2 910 151 166 -

Аппаратура для тестирования и технического обслуживания

- тестерное устройство, тип VT-PE-TB3, см. R-RS 30065
- контрольно-измерительное переходное устройство 6P+PE тип VT-PA-2, см. RD 30068

Технические данные

общие

Конструкция	Дросселирующий распределитель прямого действия со стальной гильзой					
Механизм управления	Электромагнит с регулированием положения, ОВЕ					
Вид присоединения	Притычной монтаж, расположение монтажных отверстий в соответствии с NG6 (ISO 4401-03-02-0-05)					
Монтажное положение	любое					
Диапазон температуры окружающей среды °C	-20...+50					
Масса кг	2,7					
Виброустойчивость, условия испытания макс.	макс. 25 г, испытание на виброустойчивость по всем направлениям (24 часа)					

гидравлические (измерения получены с HLP 46, $\vartheta_{\text{масло}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Рабочая жидкость	Гидравлическое масло по DIN 51524...535, прочие жидкости по запросу					
Интервал рекомендуемый мм ² /сек	20...100					
вязкости максимально допустимый мм ² /сек	10...800					
Диапазон температур рабочей жидкости °C	-20...+70					
Максимально допустимая степень загрязнения рабочей жидкости						
Класс чистоты в соответствии с ISO 4406 (с)	Класс 18/16/13 ¹⁾					
Направление потока	соответствует условному обозначению					
Номинальный расход при $\Delta p = 35$ бар на кромке ²⁾ л/мин	2	4	12	15	24	40
Макс. рабочее давление Каналы P, A, B бар	315					
Канал T бар	250					
Границы рабочего диапазона Δp						
Падение давления на клапане C, C3, C5 бар	315	315	315	315	315	160
$q_{V\text{ном}} > q_N$ клапанов C4, C1 бар	315	315	315	280	250	100
Утечка масла при 100 бар  см ³ /мин	< 150	< 180	< 300	-	< 500	< 900
 см ³ /мин	-	-	-	< 180	< 300	< 450

Безопасное положение

C						
Расход при $\Delta p = 35$ бар на кромке л/мин	2	4	10	13	18	20
C3, C5 см ³ /мин	50 P-A					
Утечка масла при 100 бар см ³ /мин	70 P-B					
C3, C5 л/мин	10...20 A-T					
Расход при $\Delta p = 35$ бар на кромке л/мин	7...20 B-T					
C4, C1 см ³ /мин	50 P-A					
Утечка масла при 100 бар см ³ /мин	70 P-B					
см ³ /мин	70 A-T					
см ³ /мин	50 B-T					
Достижение безопасного положения 0 бар	7 мс					
100 бар	10 мс					

статическая/динамическая

Гистерезис %	≤ 0,2
Отклонение q_{max} %	< 10
Время срабатывания при скачке сигнала 0...100% мс	≤ 10
Температурный дрейф	Смещение нулевой точки < 1% при $\Delta T = 40^\circ\text{C}$
Настройка нуля	устанавливается на заводе ±1%
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2: 2002-08 EN 61000-6-3: 2002-08

¹⁾ В гидравлических системах необходимо соблюдать классы чистоты, указанные для компонентов.

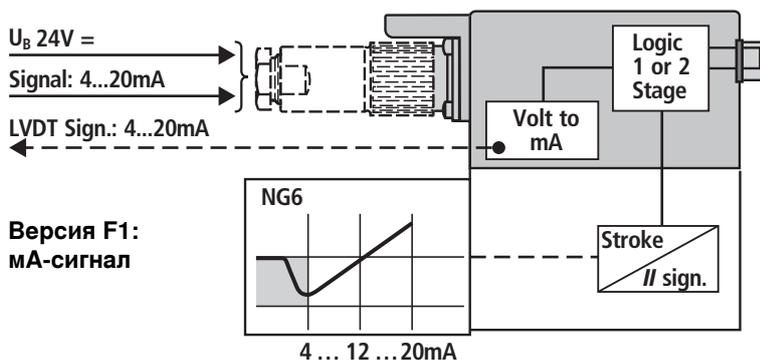
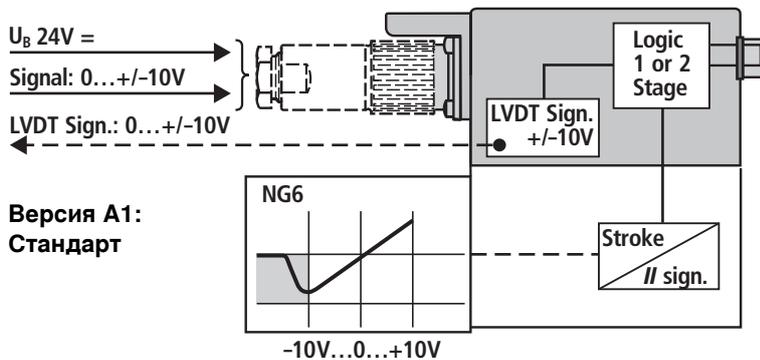
Эффективная фильтрация позволяет снизить вероятность повреждений и одновременно увеличить срок службы компонентов. Для выбора фильтра см. технические паспорта RD 50070, RD 50076 и RD 50081.

²⁾ Расход при другом Δp $q_x = q_{\text{ном}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

Технические данные

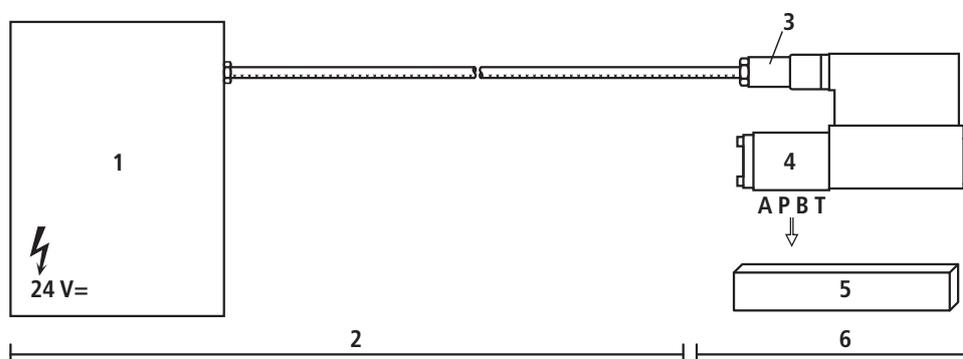
электрические, встроенная электроника

Относительная продолжительность включения	%	100 ED
Вид защиты		IP 65 по DIN 40050 и IEC 14434/5
Подключение		Штекер 6P+PE в соответствии с DIN 43563
Питающее напряжение Клемма A: Клемма B: 0 В (V)		24 В _{ном} мин. 21 В= / макс. 40 В= (V=) Пульсация макс. 2 В= (V=)
Потребление мощности		Магнит \square 45 мм = 40 ВА (VA) макс.
Защита, внешняя		2,5 A _F
Вход, версия A1 Клемма D: U _E Клемма E:		Дифференциальный усилитель, R _i = 100 кОм 0...±10 В (V) 0 В
Вход, версия F1 Клемма D: I _{D-E} Клемма E: I _{D-E}		Полное сопротивление нагрузки трансформатора тока, R _{sh} = 200 Ом 4...(12)...20 mA контур тока I _{D-E} обратная связь
Макс. напряжение дифференциальных входов около 0 В		D → B } макс. 18 В= (V=) E → B }
Тестсигнал, версия A1 Клемма F: U _{тест} Клемма C:		LVDT 0...+10 В (V) Опорное напряжение 0 В (V)
Тестсигнал, версия F1 Клемма F: I _{F-C} Клемма C: I _{F-C}		Сигнал LVDT 4...20 mA при внешней нагрузке 200...500 Ом макс. 4...20 mA выход контур тока I _{F-C} обратная связь
Защитный провод и экран		см. разводку контактов
Регулировка		откалибровано на заводе ±1 %
Безопасное положение достигается, если	A1	U _B ≤ 18 В= (V=)
	F1	U _B ≤ 18 В= (V=), или I _{D-E} ≤ 2 mA



Подключение

Электрические данные см. стр. 5



- 1 Управляющее устройство
- 2 Со стороны заказчика
- 3 Штекер
- 4 Клапан
- 5 Поверхность подключения
- 6 Со стороны Rexroth

Технические рекомендации для кабеля

- Исполнение:**
- многожильный кабель
 - строение жилы – особо тонкая проволока в соответствии с VDE 0295, класс 6
 - защитный провод, жёлто-зелёный
 - медный экранированный кабель
- Тип:**
- напр., Ölflex-FD 855 CP (фирма Lappkabel)
- Количество жил:**
- определяется типом клапана, типами штекера и распределением сигнала
- Диаметр провода:**
- 0,75 мм² длина до 20 м
 - 1,0 мм² длина до 40 м
- Наружный диаметр:**
- 9,4...11,8 мм – Pg11
 - 12,7...13,5 мм – Pg16

Примечание

Напряжение питания 24 В= (V=)_{ном.}, при падении до 18 В= (V=) внутри происходит мгновенное отключение, которое можно сравнить с полностью отключенным состоянием клапана.

Дополнительно при версии F1:

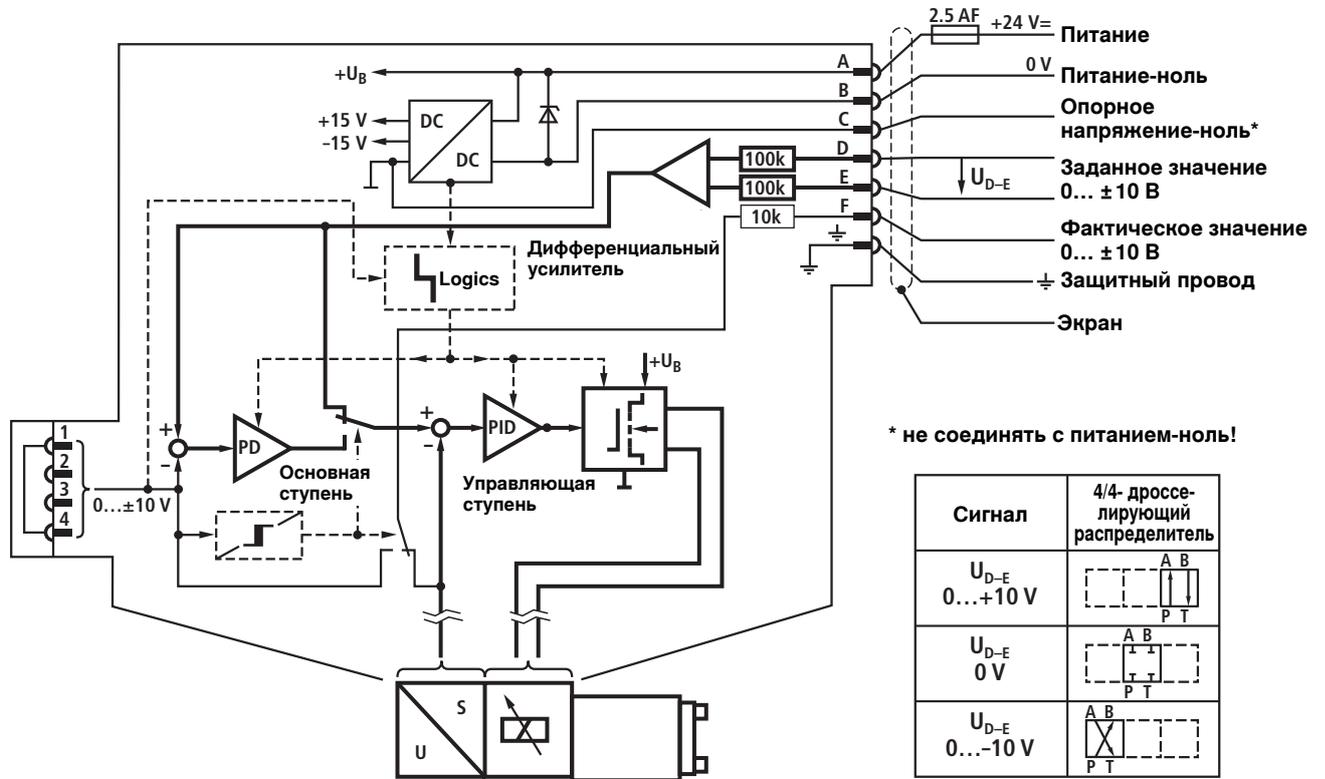
- $I_{D-E} \geq 3 \text{ mA}$ – клапан работает
- $I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$ – клапан отключен.

Запрещается использовать выходные электрические сигналы (напр., фактическое значение), которые подаются через электронику управления для отключения функций, которые могут отразиться на безопасности. (См. для этого также Европейский Стандарт «Требования к безопасности гидравлических систем и конструктивных элементов – гидравлика», EN 982!)

Встроенная электроника

Блок-схема/расположение контактов

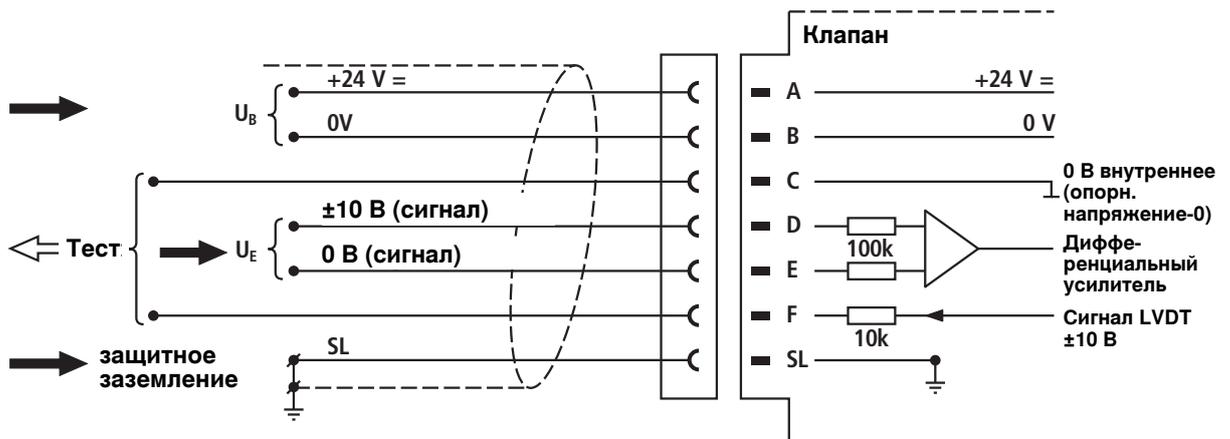
Версия A1: $U_{D-E} \pm 10 \text{ В (V)}$



Разводка контактов 6P+PE

Версия A1: $U_{D-E} \pm 10 \text{ В}$

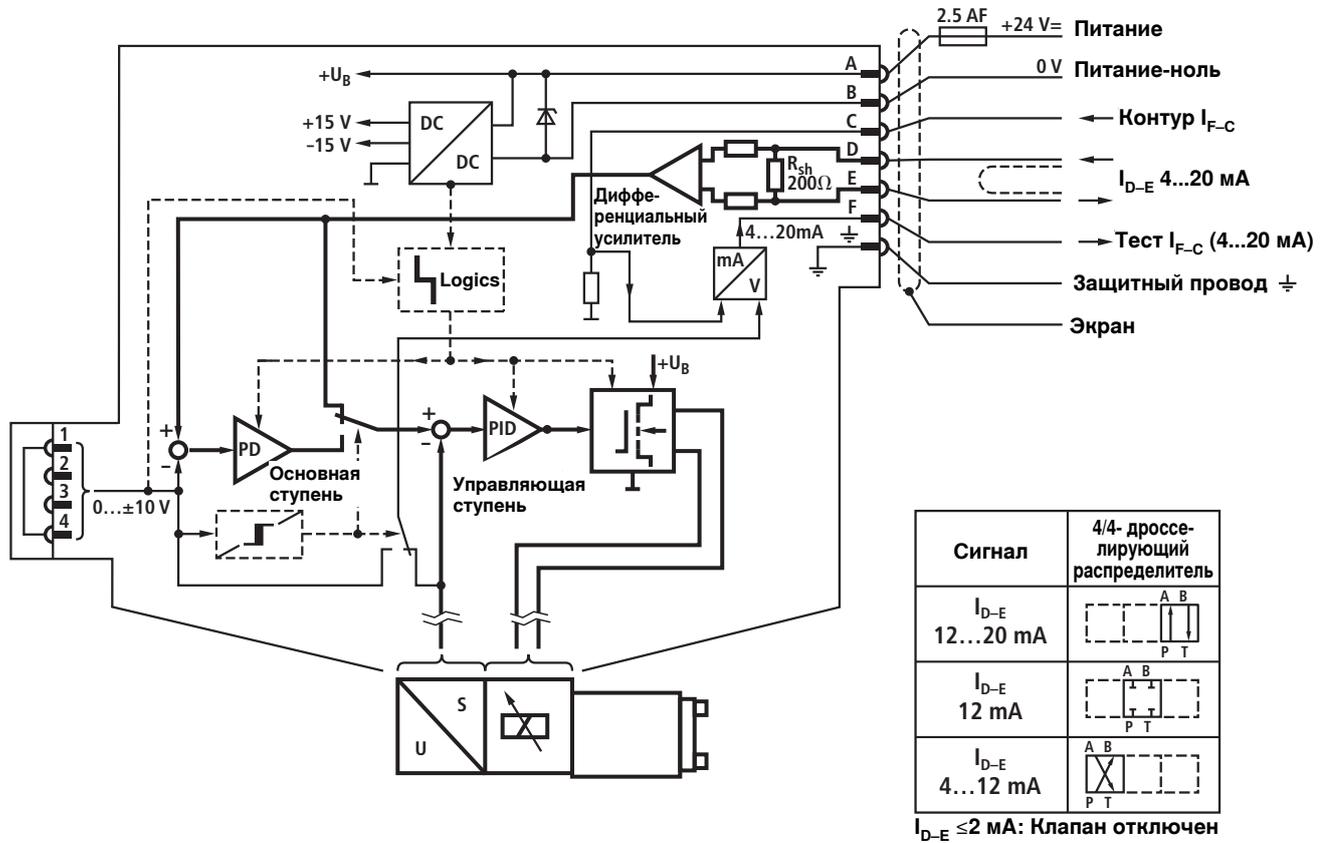
($R_i = 100 \text{ кОм}$)



Встроенная электроника

Блок-схема/расположение контактов

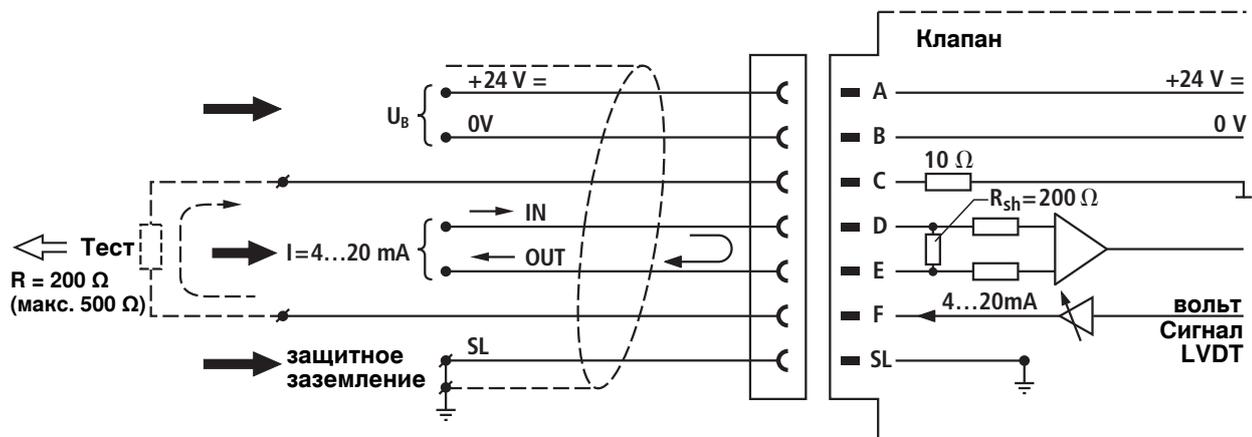
Версия F1: I_{D-E} 4...12...20 mA



Разводка контактов 6P+PE

Версия F1: I_{D-E} 4...12...20 mA

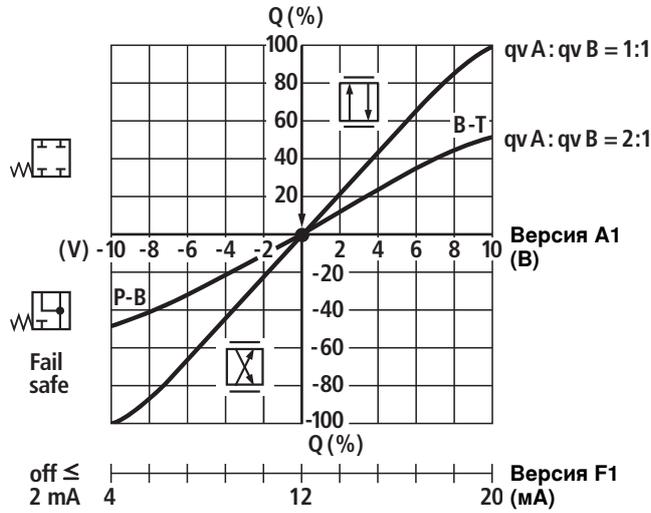
($R_{sh} = 200 \Omega$)



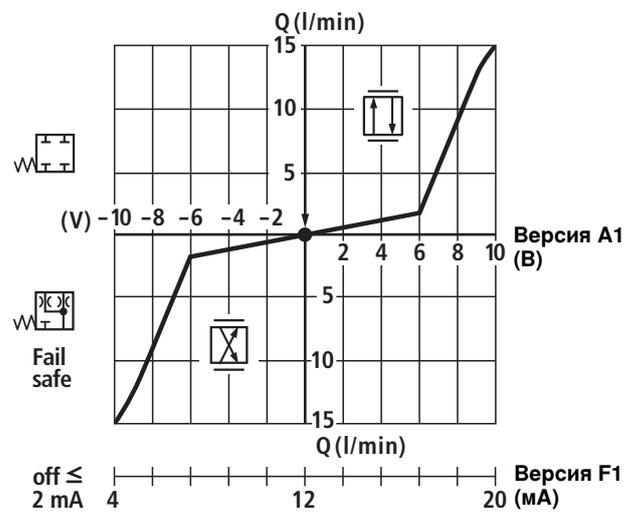
Характеристики (измерения получены с HLP 46, $\vartheta_{\text{масло}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Расход – функция от управляющего сигнала $Q = f(U_{D-E})$
 $Q = f(I_{D-E})$

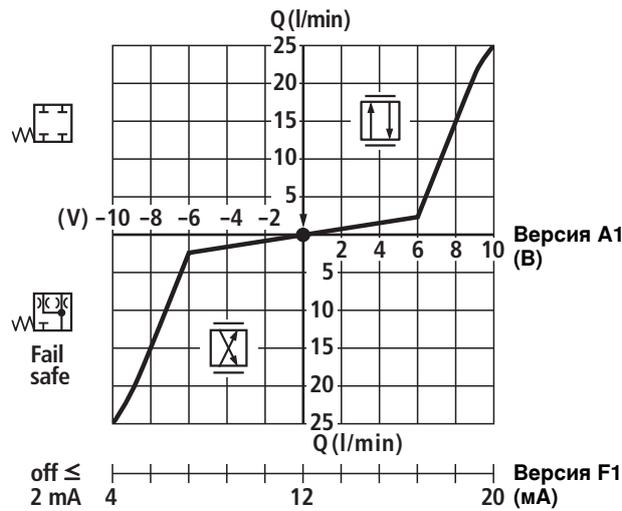
Расходная характеристика
 L: линейная



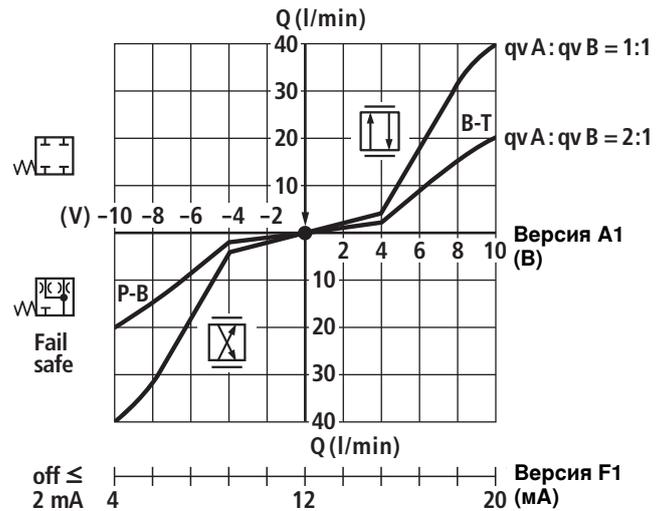
Расходная характеристика
 P: (изгиб 60%) 15 л/мин



Расходная характеристика
 P: (изгиб 60%) 25 л/мин



Расходная характеристика
 P: (изгиб 40%) 40 л/мин



Характеристики (измерения получены с HLP 46, $\vartheta_{\text{масло}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Увеличение давления

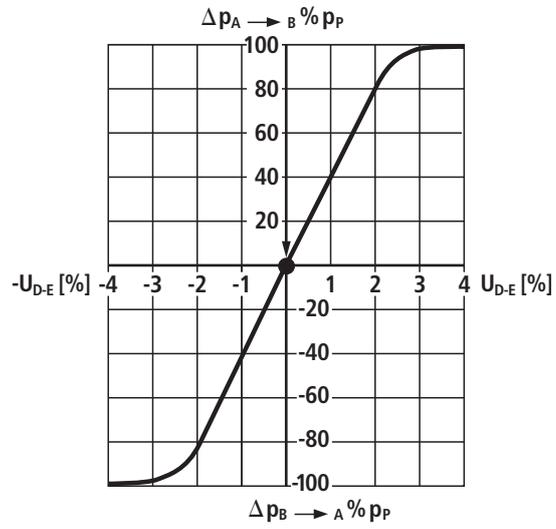
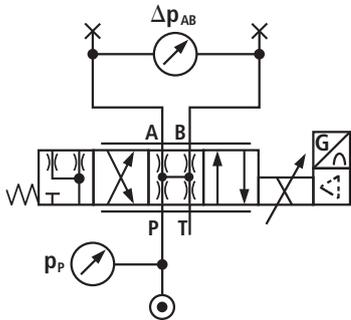
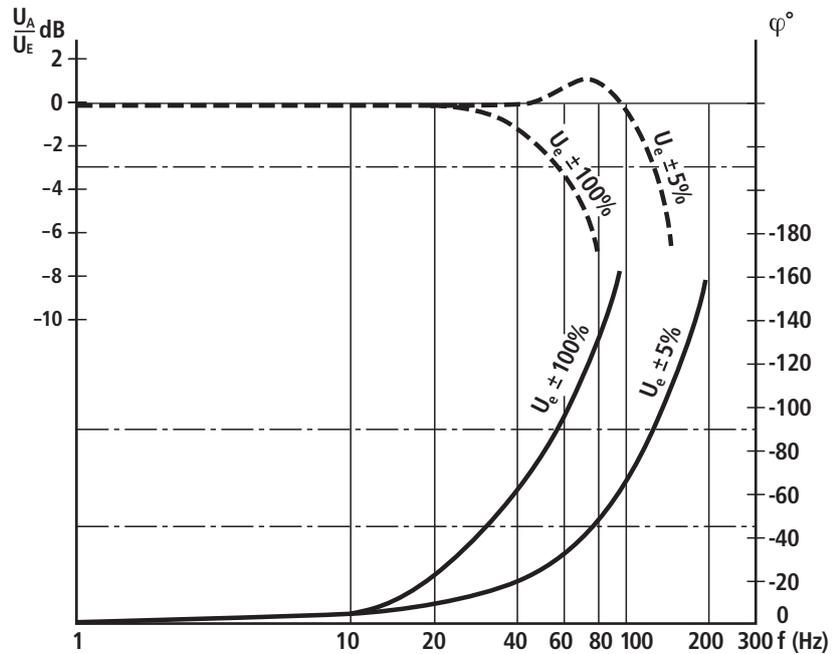
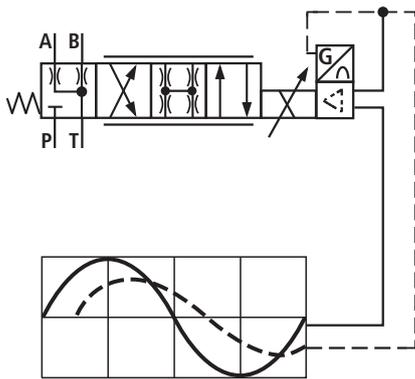


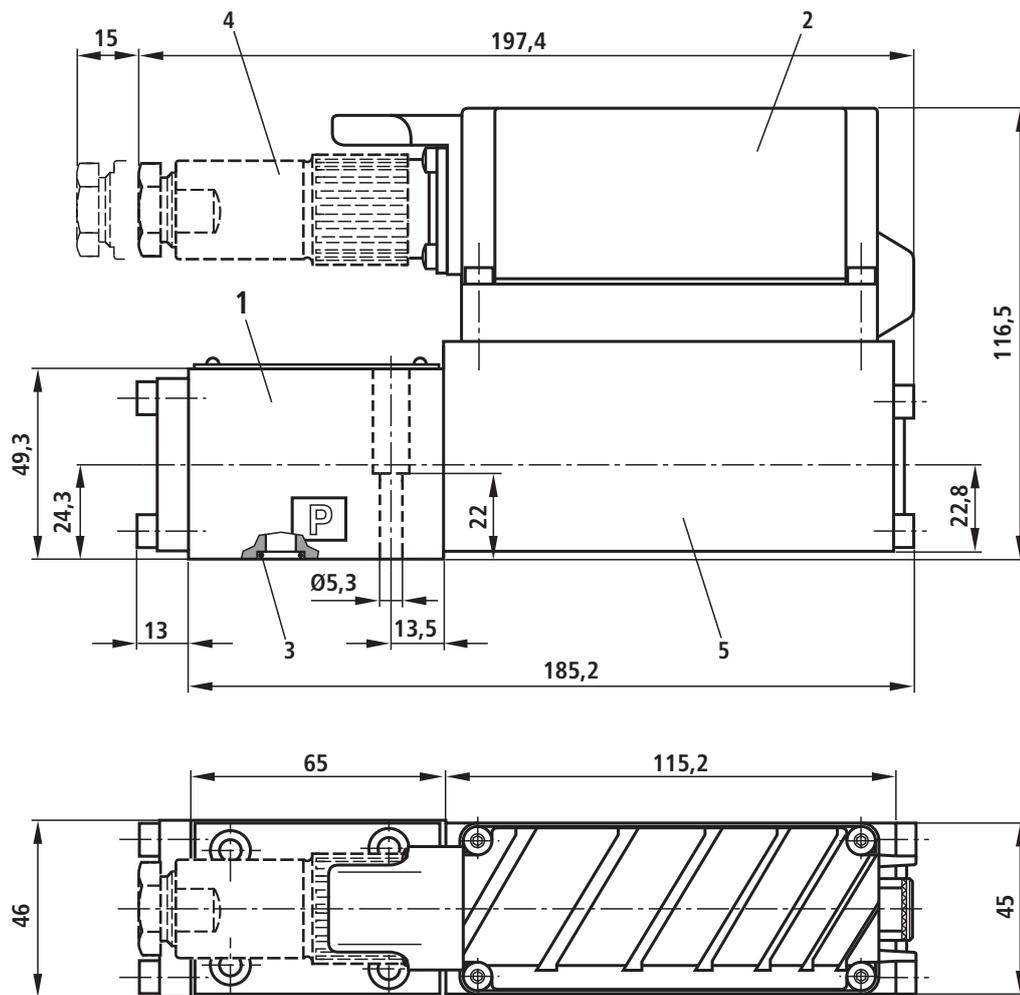
Диаграмма Боде



--- Амплитуда

— Фаза

Габариты (размеры указаны в мм)



- 1 корпус клапана
 - 2 встроенная электроника
 - 3 кольца круглого сечения $\varnothing 9,25 \times 1,78$
(каналы P, A, B, T)
 - 4 штекер не входит в объём поставки
(заказывается отдельно)
 - 5 регулируемый электромагнит с датчиком перемещения
 - 6 рабочая опорная поверхность клапана, расположение
каналов в соответствии с ISO 4401-03-02-0-05
- Отклонения от нормы:
каналы P, A, B, T $\varnothing 8$ мм
Минимальная глубина захода: чёрный металл $1,5 \times \varnothing$
цветной металл $2 \times \varnothing$

Присоединительные плиты, см. технический паспорт RD 45053

Крепёжные винты распределителя (заказываются отдельно)
Рекомендуются следующие крепёжные винты распределителя:

4 винта с внутренним размером под ключ
ISO 4762-M5x30-10.9-N67F821 70

(оцинкованные в соответствии с нормой Bosch N67F821 70)

Момент затяжки $M_A = 6 + 2$ Н·м

Номер материала **2910151166**

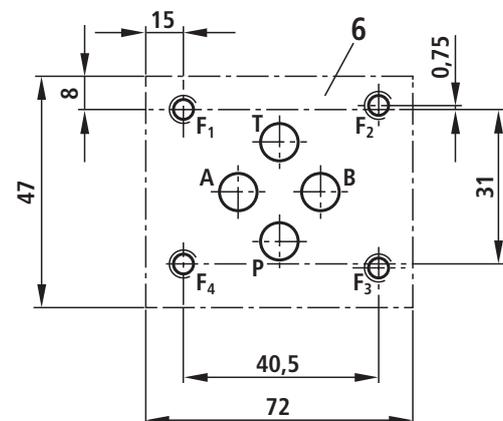
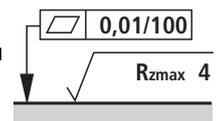
или

4 винта с внутренним размером под ключ
ISO 4762-M5x30-10.9

(Коэффициент трения $\mu_{\text{общ}} = 0,12-0,17$)

Момент затяжки $M_A = 8,9$ Н·м $\pm 10\%$

Требуемая чистота обработки
поверхности контакта
распределителя



Заметки

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Все права у Bosch Rexroth AG, также на случай заявок на предоставление правовой охраны. Любое право распоряжения, такое как право на копирование и передачу, находится у нас. Указанные данные служат лишь для описания изделий. На основании наших данных нельзя высказывать суждение об определенных характеристиках или пригодности для определенной цели использования. Данные не освобождают потребителя от собственных заключений и проверок. Следует принимать во внимание, что наши изделия подвержены естественному процессу износа и старения.