

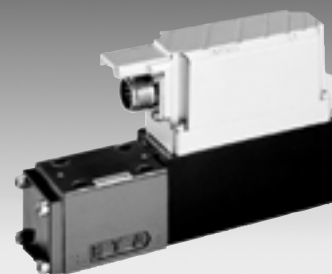
# 4/4 дросселирующий распределитель прямого действия с электрической обратной связью по положению и встроенной электроникой (ОБЕ)

**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 ( $\Delta p$  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  $\pm 10$  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
- присоединительные плиты в соответствии с техническим паспортом RD 45053 (заказывается отдельно)
- присоединительный штекер в соответствии с DIN 43563-AM6, см. технический паспорт RD 08008 (заказывается отдельно)

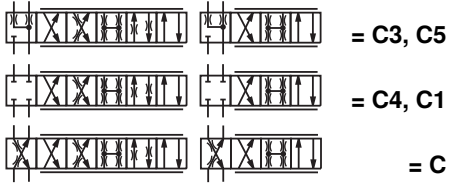
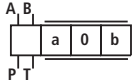
Информация о поставляемых запчастях:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

**Данные для заказа**

4WRP	E	H	6							-2X/G24	K0/		M	*
------	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---------	-----	--	---	---

со **встроенной** электроникой = **E**  
 золотник управления/гильза = **H**  
 NG6 = **6**

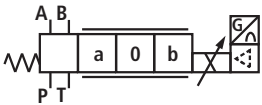
**Условное обозначение**  
 4/4-распределитель



При обозначении C5 и C1: <sup>3)</sup>

P → A:  $q_v$     B → T:  $q_v/2$   
 P → B:  $q_v/2$     A → T:  $q_v$

**Сторона присоединения индуктивного датчика перемещения**



(стандарт) = **B**

- 1) Только в сочетании с расходной характеристикой «Р»
- 2) изгиб 60% при NG6 с номинальным расходом «15» и «25». В других случаях изгиб 40%
- 3)  $q_v$  2:1 только при номинальном расходе 40 л/мин
- 4) Исключает сочетание с расходной характеристикой «Р»

Прочие данные в пояснительном тексте

**M** = NBR-уплотнения (акрилонитрил-бутадиен-каучук) применяются для минеральных масел (HL, HLP) в соответствии с DIN 51524

**Интерфейс электроники управления**

**A1** = входной сигнал управления ±10 В (V)  
**F1** = входной сигнал управления 4...20 mA

**электрическое подключение без**

**K0** = **штекера**, с разъёмом под штекер, в соответствии с DIN 43563-AM6 штекер – заказывается отдельно

**Напряжение питания электроники управления**

**G24** = + 24 В постоянного тока

**2X** = Серия 20–29 (без изменения установочных и присоединительных размеров)

**Расходная характеристика**

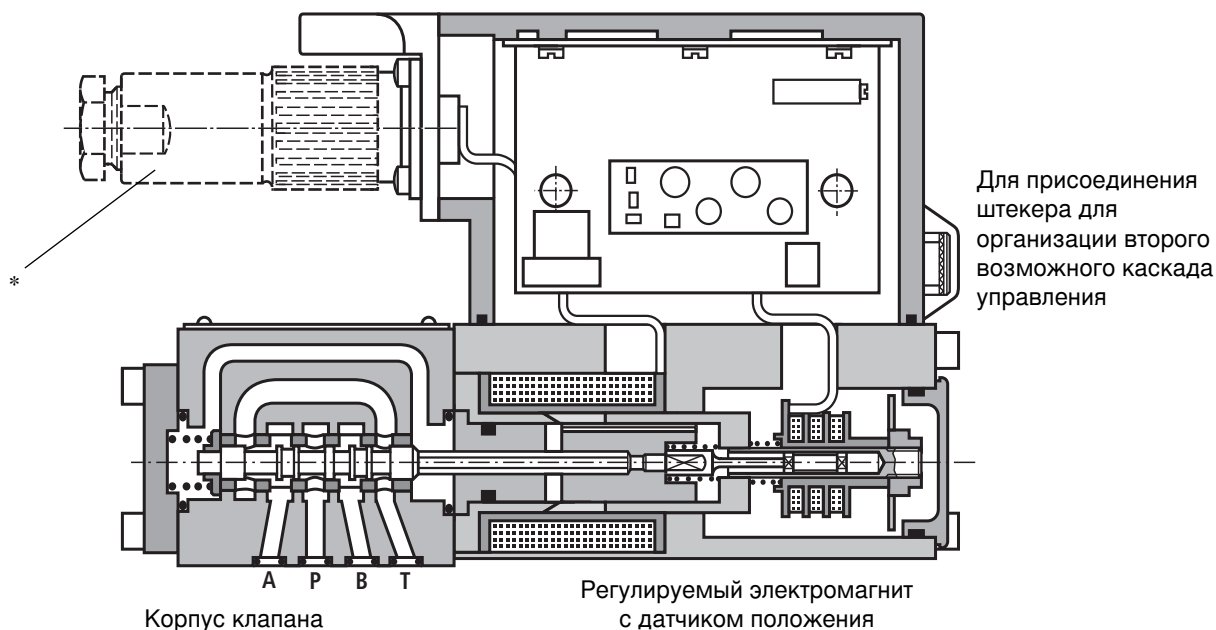
**L** = линейная характеристика  
**P** = нелинейная характеристика <sup>2)</sup>

**Номинальный расход при перепаде давления на распределителе в 70 бар (35 бар/дресселирующая кромка)**

<b>02</b> =	2 л/мин <sup>4)</sup>
<b>04</b> =	4 л/мин
<b>12</b> =	12 л/мин
<b>15</b> =	15 л/мин <sup>1)</sup>
<b>24</b> =	24 л/мин
<b>25</b> =	25 л/мин <sup>1)</sup>
<b>40</b> =	40 л/мин <sup>3)</sup>

## 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	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 KS MS MS KS 90°	1 834 482 022 1 834 482 026 1 834 482 023 1 834 482 024 1 834 484 252
	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 <sup>2</sup> /сек	20...100							
вязкости максимально допустимый мм <sup>2</sup> /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 <sup>1)</sup>							
Направление потока	соответствует условному обозначению							
Номинальный расход при $\Delta p = 35$ бар на кромке <sup>2)</sup> л/мин	2	4	12	15	24	40		
Макс. рабочее давление Каналы P, A, B бар	315							
давление Канал T бар	250							
Границы рабочего диапазона $\Delta p$								
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 <sup>3</sup> /мин	<150	<180	<300	-	<500	<900
		см <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /мин	50 P-A					
Утечка масла при 100 бар см <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /мин	50 P-A					
Утечка масла при 100 бар см <sup>3</sup> /мин	70 P-B					
	70 A-T					
	50 B-T					
Достижение безопасного положения 0 бар	7 мс					
100 бар	10 мс					

### статическая/динамическая

Гистерезис %	≤ 0,2
Отклонение $q_{\text{max}}$ %	< 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

<sup>1)</sup> В гидравлических системах необходимо соблюдать классы чистоты, указанные для компонентов.

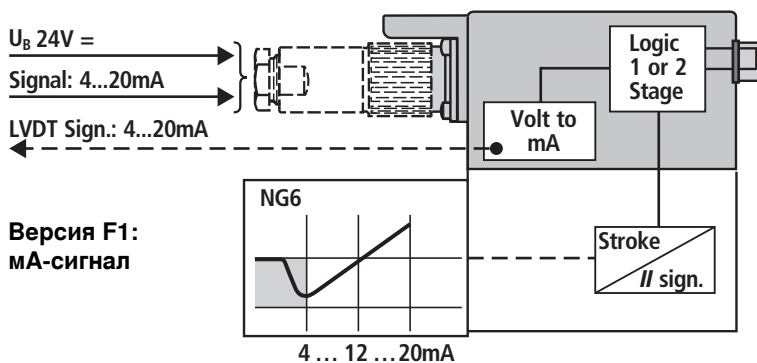
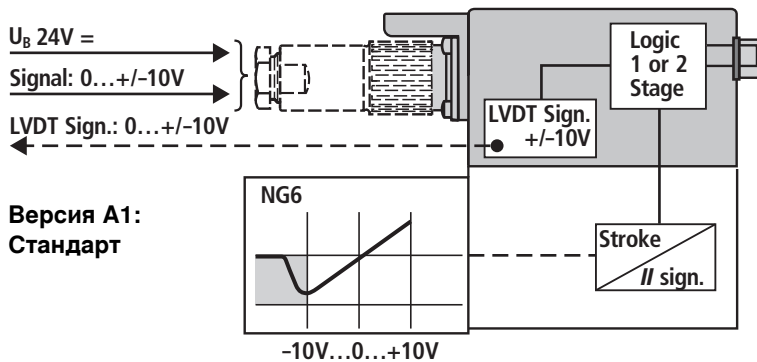
Эффективная фильтрация позволяет снизить вероятность повреждений и одновременно увеличить срок службы компонентов. Для выбора фильтра см. технические паспорта RD 50070, RD 50076 и RD 50081.

<sup>2)</sup> Расход при другом  $\Delta p$   $q_x = q_{\text{ном}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

## Технические данные

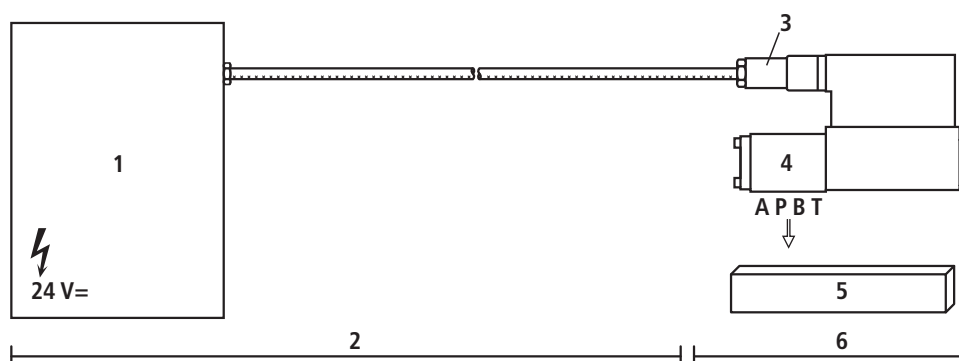
### электрические, встроенная электроника

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 <sub>ном</sub> 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 <sub>F</sub>
Вход, версия A1 Клемма D: U <sub>E</sub> Клемма E:		Дифференциальный усилитель, R <sub>i</sub> = 100 кОм 0...±10 В (V) 0 В
Вход, версия F1 Клемма D: I <sub>D-E</sub> Клемма E: I <sub>D-E</sub>		Полное сопротивление нагрузки трансформатора тока, R <sub>sh</sub> = 200 Ом 4...(12)...20 mA контур тока I <sub>D-E</sub> обратная связь
Макс. напряжение дифференциальных входов около 0 В		D → B } макс. 18 В= (V=) E → B }
Тестсигнал, версия A1 Клемма F: U <sub>тест</sub> Клемма C:		LVDT 0...+10 В (V) Опорное напряжение 0 В (V)
Тестсигнал, версия F1 Клемма F: I <sub>F-C</sub> Клемма C: I <sub>F-C</sub>		Сигнал LVDT 4...20 mA при внешней нагрузке 200...500 Ом макс. 4...20 mA выход контур тока I <sub>F-C</sub> обратная связь
Защитный провод и экран		см. разводку контактов
Регулировка		откалибровано на заводе ±1 %
Безопасное положение достигается, если	A1	U <sub>B</sub> ≤ 18 В= (V=)
	F1	U <sub>B</sub> ≤ 18 В= (V=), или I <sub>D-E</sub> ≤ 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 мм<sup>2</sup> длина до 20 м
  - 1,0 мм<sup>2</sup> длина до 40 м
- Наружный диаметр:**
- 9,4...11,8 мм – Pg11
  - 12,7...13,5 мм – Pg16

### Примечание

Напряжение питания 24 В= (V=)<sub>ном.</sub>, при падении до 18 В= (V=) внутри происходит мгновенное отключение, которое можно сравнить с полностью отключенным состоянием клапана.

Дополнительно при версии F1:

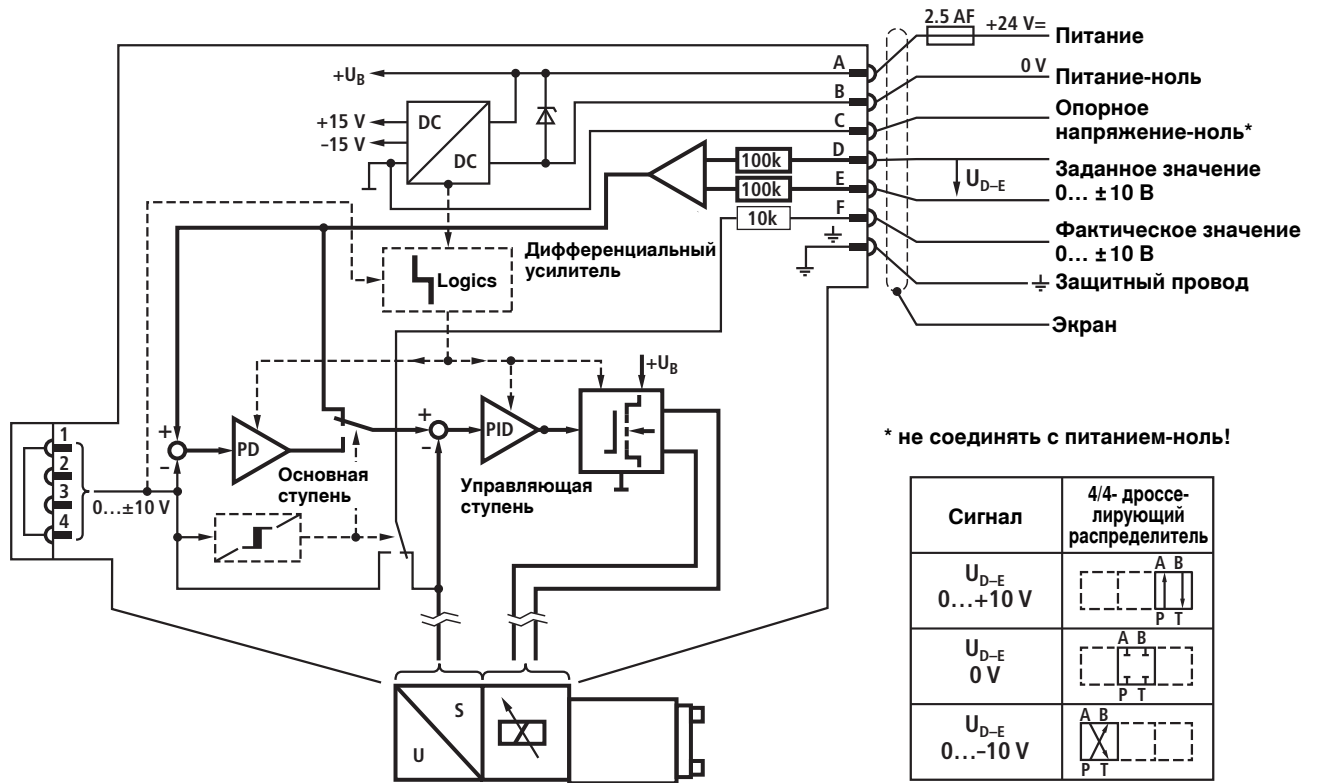
- $I_{D-E} \geq 3 \text{ mA}$  – клапан работает
- $I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$  – клапан отключен.

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

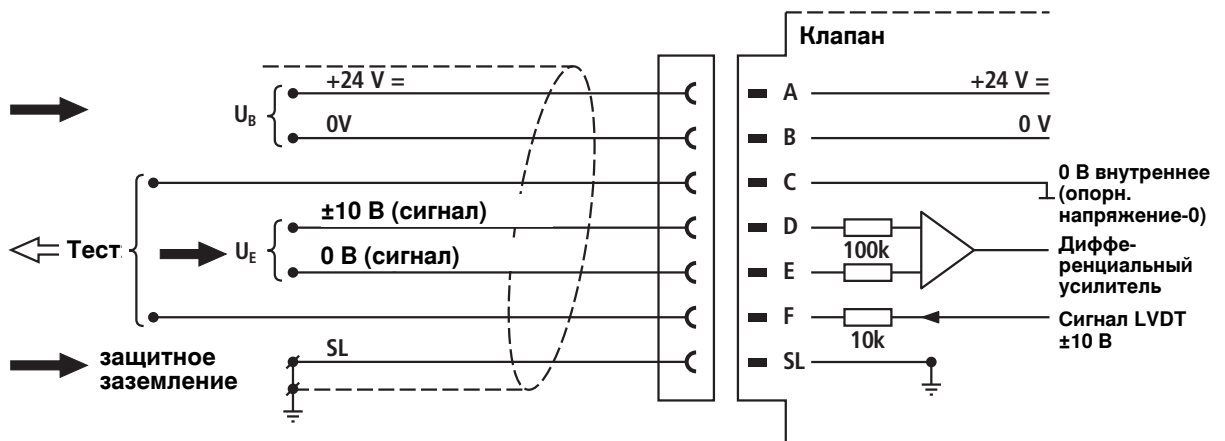
Версия A1:  $U_{D-E} \pm 10 \text{ В (V)}$



### Разводка контактов 6P+PE

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

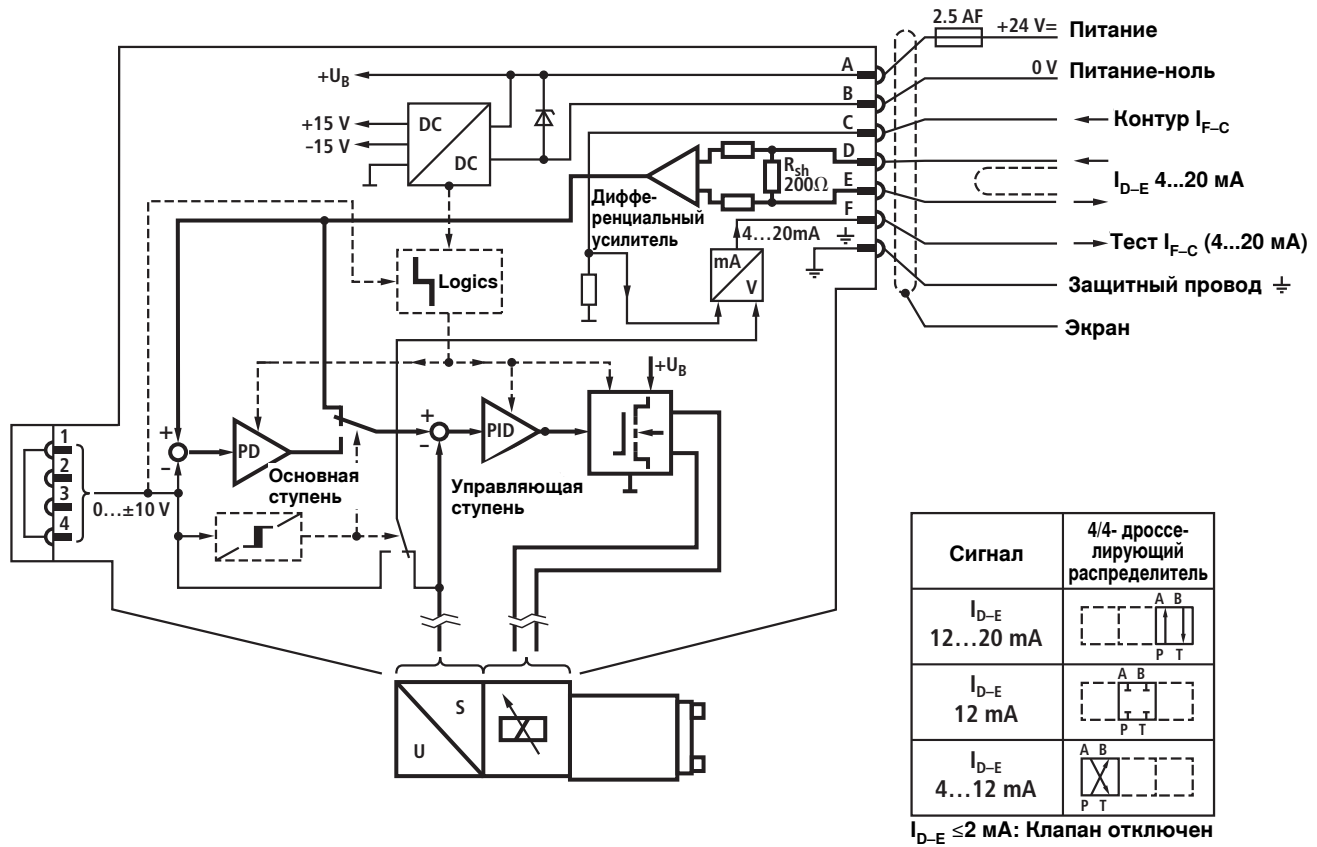
( $R_i = 100 \text{ кОм}$ )



## Встроенная электроника

### Блок-схема/расположение контактов

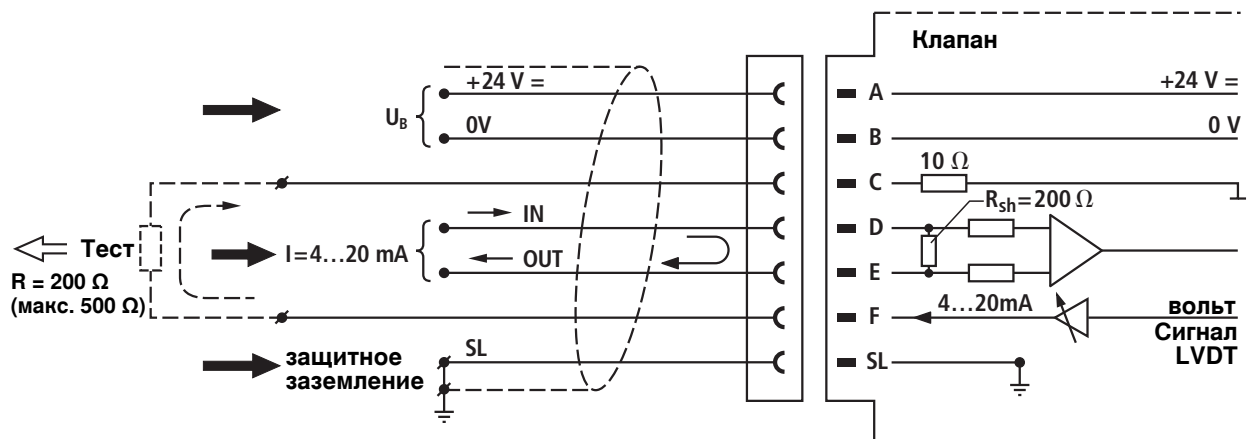
Версия F1:  $I_{D-E}$  4...12...20 mA



### Разводка контактов 6P+PE

Версия F1:  $I_{D-E}$  4...12...20 mA

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

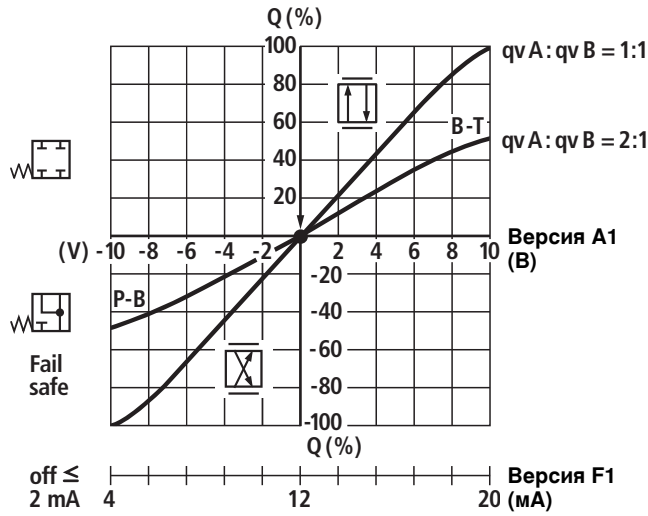




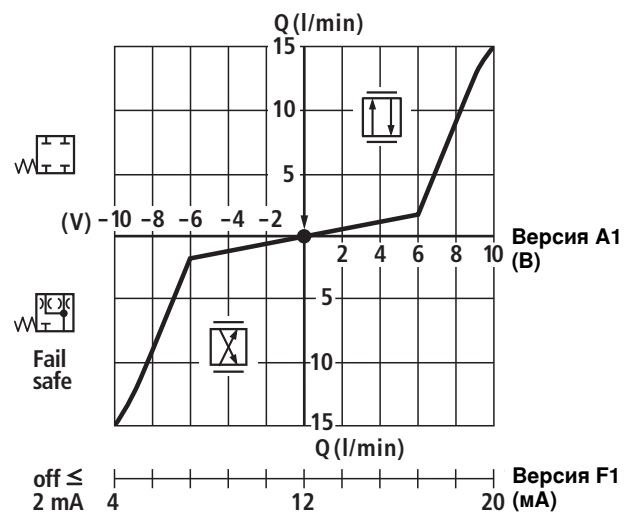
## Характеристики (измерения получены с HLP 46, $\vartheta_{\text{масло}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )

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

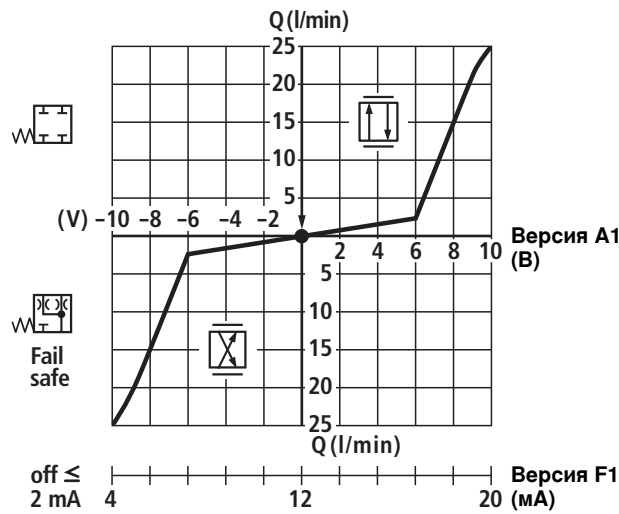
Расходная характеристика  
 L: линейная



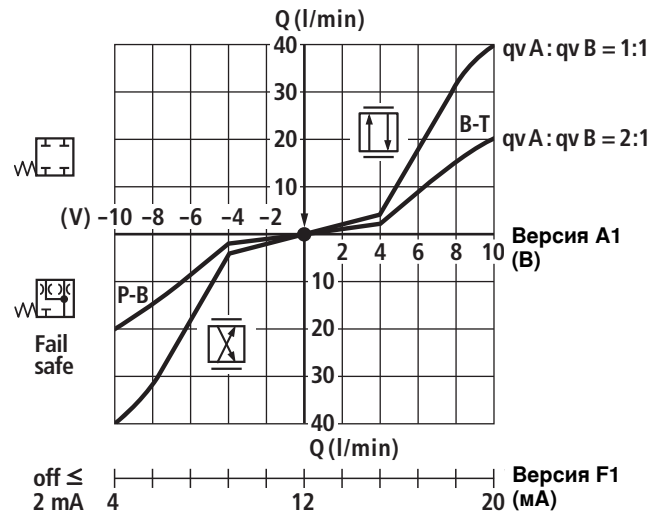
Расходная характеристика  
 P: (изгиб 60%) 15 л/мин



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

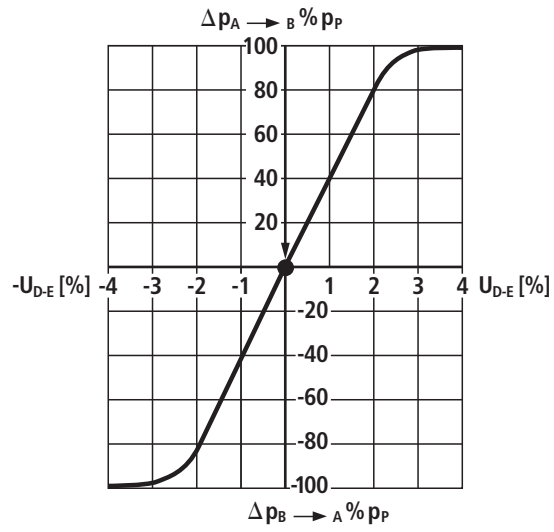
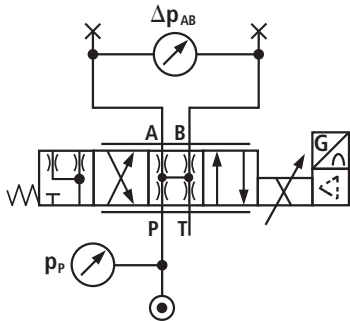


Расходная характеристика  
 P: (изгиб 40%) 40 л/мин

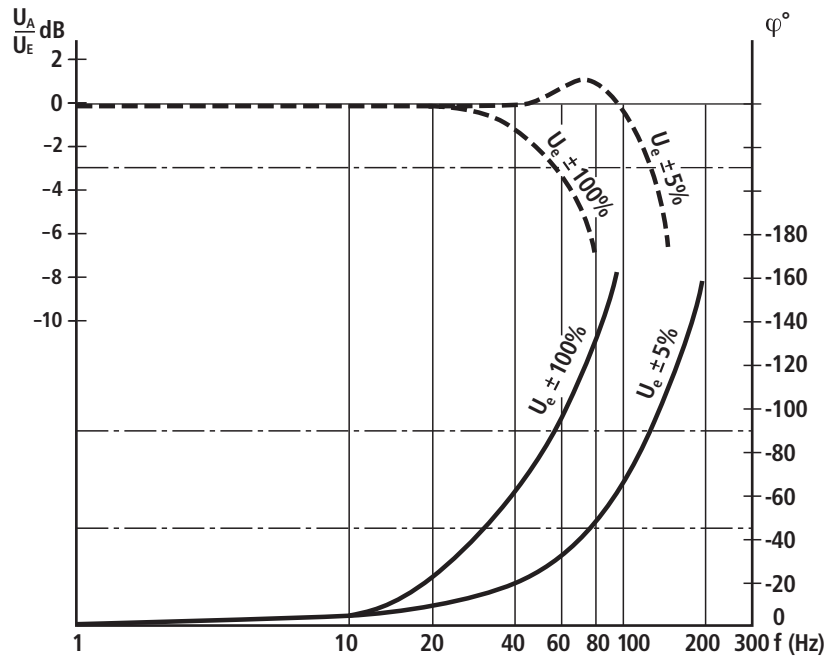
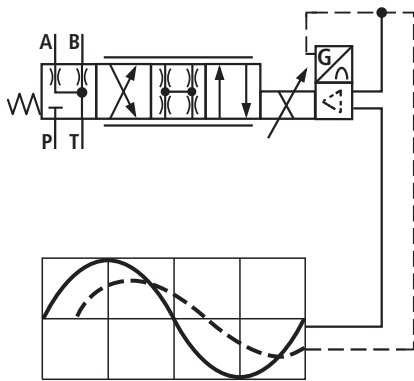


# Характеристики (измерения получены с HLP 46, $\vartheta_{\text{масло}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )

## Увеличение давления



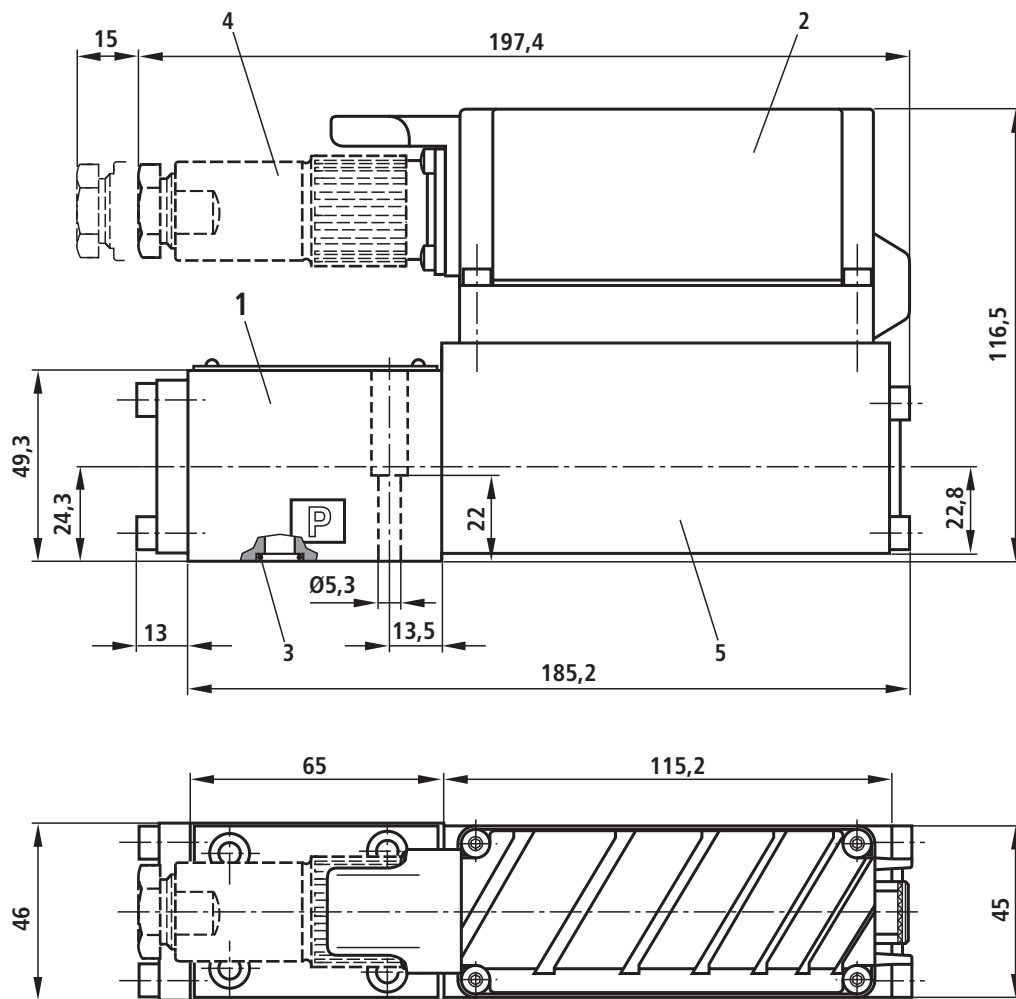
## Диаграмма Боде



--- 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**

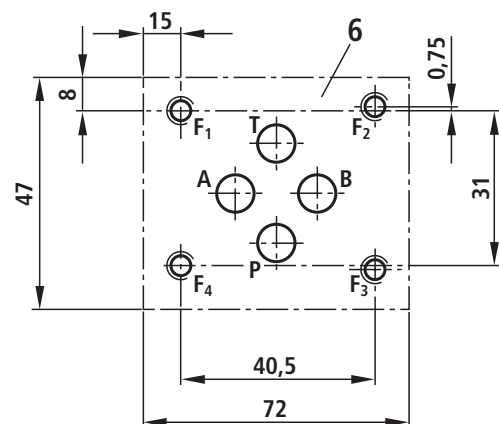
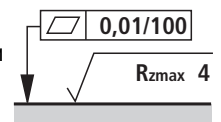
или

**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.

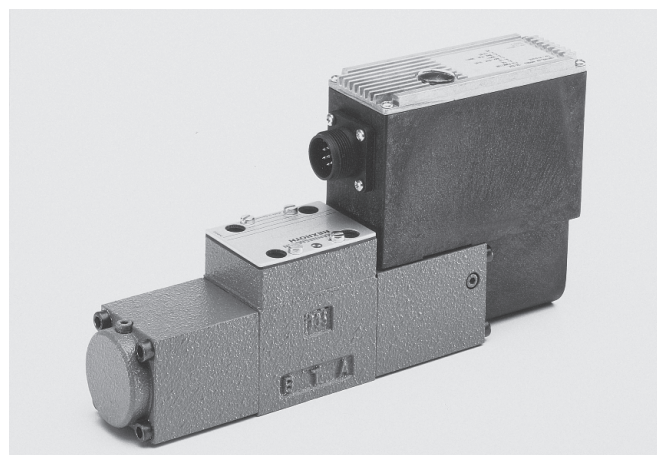
Пропорциональный  
4/3-распределитель  
прямого действия,  
с электрическим управлением  
Тип 4WRSE

Номинальный размер 6 и 10

Серия 3X

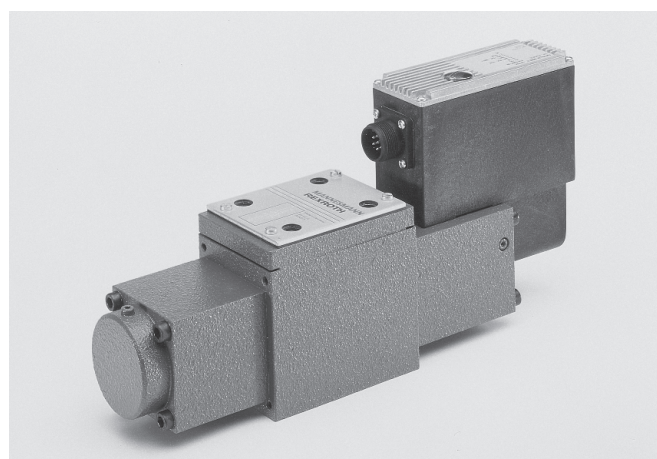
Макс. рабочее давление 315 bar

Макс. расход 180 L/min



H/A 5276/95

Тип 4WRSE 6 -...-3X/... со встроенной управляющей электроникой



H/A 5279/95

Тип 4WRSE 10 -...-3X/... со встроенной управляющей электроникой

## Содержание

Раздел	Стр.
Особенности	1
Данные для заказа	2
Символы	2
Предпочтительные типы	3
Конструкция, действие	3
Технические данные	4
Электрическое подключение	5
Встроенная управляющая электроника	6
Характеристики	7—11
Размеры	12—13

## Особенности

- Пропорциональный распределитель для управления направлением и величиной потока
- Используется для регулирования положения и скорости
- Управляется регулируемыми электромагнитами
- Электрический возврат
- Высокая чувствительность и малый гистерезис
- Встроенная управляющая электроника с вариантами схем A1 или F1
- Для монтажа на плите:  
 Монтажные отверстия по DIN 24 340 Form A,  
 ISO 4401 и CETOP-RP 121 H  
 Монтажные плиты по каталогам  
 RD 45 052 и RD 45 054  
 (заказываются отдельно) см. стр. 12 и 13

**Данные для заказа**

4WRS E      -3X/G24K0 /      V \*

Встр. управл. электроника      = E  
 Без гильзы      = без обозн.  
 Номинальный размер 6      = 6  
 Номинальный размер 10      = 10

Другие данные  
в тексте

V = уплотнения FKM,  
прим. с минеральн. масл.  
(HL, HLP) по DIN 51 524  
и эфиром фосфорн. кисл.  
(HFD-R)

**Вариант схемы  
управляющей электроники**

A1 = входной сигнал ± 10 V  
 F1 = входн. сигнал 4 до 20 mA

**Электрическое подключение**  
 K0 = с приборным штекером по  
E DIN 43 563-AM6  
без присоединительного штекера,  
заказываются отдельно  
(см. стр. 5)

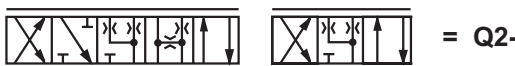
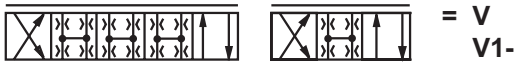
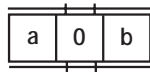
**Питание управляющей электроники**  
 G24 = постоянный ток, 24 V

3X = Серия 30 до 39  
(30 до 39: одинаковые разм. для установки и подключ.)

**Номин. расх. при перепаде давлений 10 bar**  
**Номинальный размер 6**

- 04 = 4 L/min (только для схемы V)
  - 10 = 10 L/min
  - 20 = 20 L/min
  - 35 = 35 L/min
- Номинальный размер 10**
- 25 = 25 L/min
  - 50 = 50 L/min
  - 80 = 75 L/min

**Схемы**



Для схемы V1-:

$P \rightarrow A: q_V \quad B \rightarrow T: q_V/2$   
 $P \rightarrow B: q_V/2 \quad A \rightarrow T: q_V$

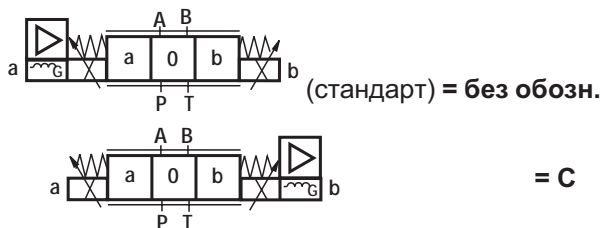
Для схемы Q2-:

$P \rightarrow A: q_V \quad B \rightarrow T: q_V$   
 $P \rightarrow B: q_V/3 \quad A \rightarrow T: q_V$

Примечание:

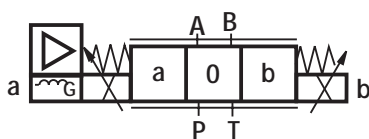
При схемах V и V1 перекрытие составляет от -1,0 % до + 1,0 %.

**Размещение датчика положения**

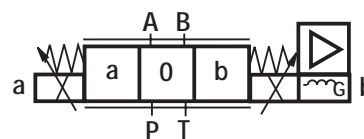


**Символы**

Тип 4WRSE... (стандарт)



Тип 4WRSE...C...



## Предпочтительные типы

### Ном. разм. 6

№ изделия	Тип
00938307	4WRSE 6 V04-3X/G24K0/A1V
00909078	4WRSE 6 V1-10-3X/G24K0/A1V
00906155	4WRSE 6 V1-20-3X/G24K0/A1V
00904794	4WRSE 6 V1-35-3X/G24K0/A1V
00558830	4WRSE 6 V10-3X/G24K0/A1V
00576060	4WRSE 6 V20-3X/G24K0/A1V
00579447	4WRSE 6 V35-3X/G24K0/A1V

### Ном. разм. 10

№ изделия	Тип
00916872	4WRSE 10 Q2-50-3X/G24K0/A1V
00556812	4WRSE 10 V1-80-3X/G24K0/A1V
00922997	4WRSE 10 V1-25-3X/G24K0/A1V
00579140	4WRSE 10 V1-50-3X/G24K0/A1V
00579637	4WRSE 10 V25-3X/G24K0/A1V
00579943	4WRSE 10 V50-3X/G24K0/A1V
00579286	4WRSE 10 V80-3X/G24K0/A1V

## Конструкция, действие

Пропорциональные 4/3-распределители имеют прямое управление и предназначены для монтажа на плите.

### Конструкция

Основными деталями распределителя являются:

- корпус (1) с установочной плоскостью
- золотник (2) с пружинами (3 и 4)
- электромагниты (5 и 6)
- датчик положения (7)
- встроенная управляющая электроника (8)
- корректор нулевого положения (9)

### Действие:

- при обесточенных электромагнитах (5 и 6), золотник (2) пружинами (3 и 4) устанавливается в среднее положение

- золотник (2) смежается при подаче напряжения на один из электромагнитов, например на магнит "b" (6)

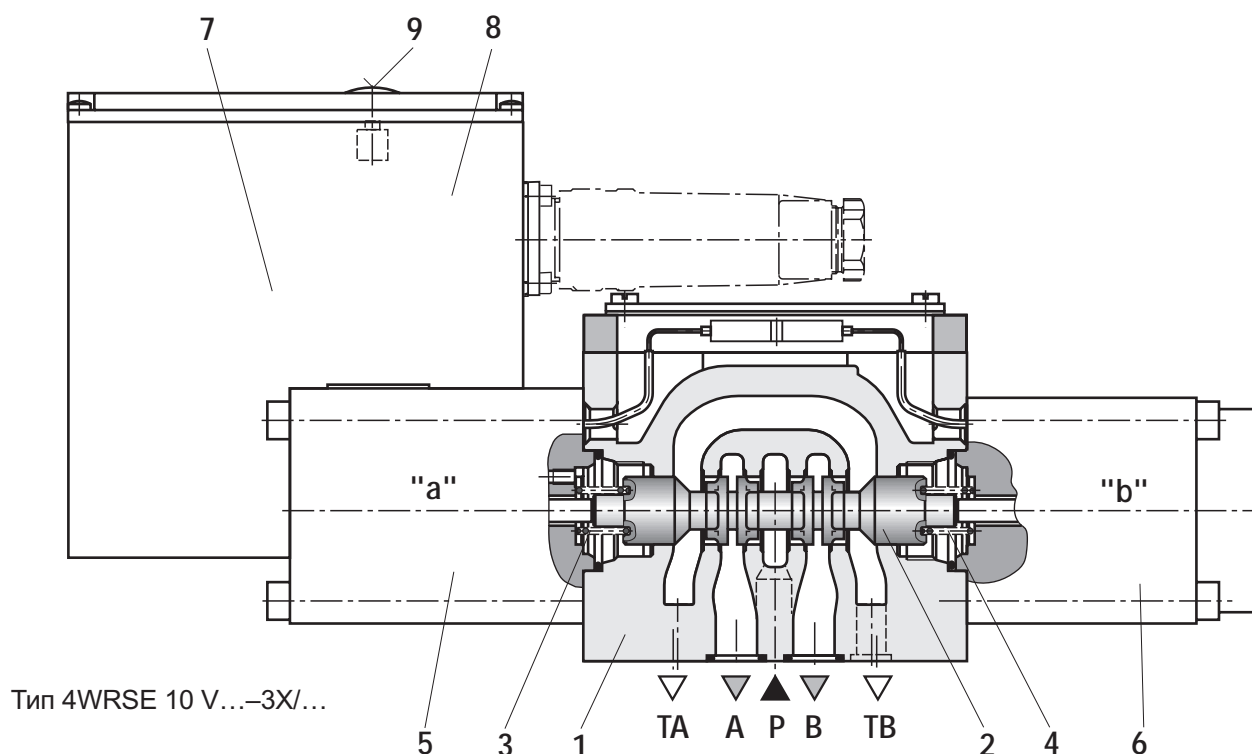
→ золотник (2) смещается влево пропорционально уровню сигнала

→ соединяются каналы P с A и B с T через дросселирующие щели, обеспечивающие линейную характеристику расхода

- при снятии напряжения с магнита (6) → золотник (2) перемещается пружиной (3) до среднего положения

При незапитанных электромагнитах пружины устанавливают золотник (2) в положение механического нулевого положения, которое при исполнениях „V“ и „Q“ не соответствует гидравлическому нулевому положению!

При включении электрической системы регулирования золотник (2) устанавливается в гидравлическое нулевое положение.



**Технические данные** (использование при других условиях просим согласовать!)

<b>Общие</b>		<b>Ном. разм. 6</b>	<b>Ном. разм. 10</b>
Рабочее положение		любое, предпочтительно горизонтальное	
Внешняя температура	°C	– 20 до + 50	
Температура хранения	°C	– 20 до + 80	
Масса	kg	3,0	7,3

**Гидравлические** (измерены при  $p = 100 \text{ bar}$ ,  $v = 46 \text{ mm}^2/\text{s}$  и  $t = 40 \text{ °C}$ )

Рабочее давление	присоединения А, В, Р	bar	до 315	до 315
	присоединение Т	bar	до 315	до 315
Номинальный расход $q_{V \text{ ном}} \pm 10 \%$ при $\Delta p = 10 \text{ bar}$ ( $\Delta p = \text{перепад давлений}$ )		L/min	4	25
			10	50
			20	75
			35	–
Макс. допустимый расход		L/min	80	180
Рабочая жидкость	Минеральное масло (HL, HLP) по DIN 51 524 и эфир фосфорной кислоты (HFD-R), другие рабочие жидкости по заказу			
Чистота рабочей жидкости			Макс. допустимая загрязненность по NAS 1638	Рекомендуется фильтр с коэффициентом $\beta_x \geq 75$
			класс 7	$x = 10$
Температура рабочей жидкости		°C	– 20 до + 80	
Вязкость		mm <sup>2</sup> /s	20 до 380, предпочтительно 30 до 46	
Гистерезис		%	– 0,05	
Вариации регулирования		%	– 0,03	
Чувствительность		%	– 0,03	

**Электрические**

Система защиты по DIN 40 050	IP 65			
Вид электропитания	постоянный ток			
Вид сигнала	аналоговый			
Коррекция нуля	%	$\leq 1$		
Дрейф нуля при изменении:			Ном. разм. 6	Ном. разм. 10
	температуры жидкости	%/10 K	< 0,1	< 0,1
	рабочего давления	%/100 bar	< 0,5	< 0,3
Электрическое присоединение заказывается отдельно, см. стр. 5	приборный штекер по E DIN 43 563 AM6			
	присоед. штекер по E DIN 43 563-BF6-3/Pg11			
Управляющая электроника	встроенная, см. стр. 5 и 6			

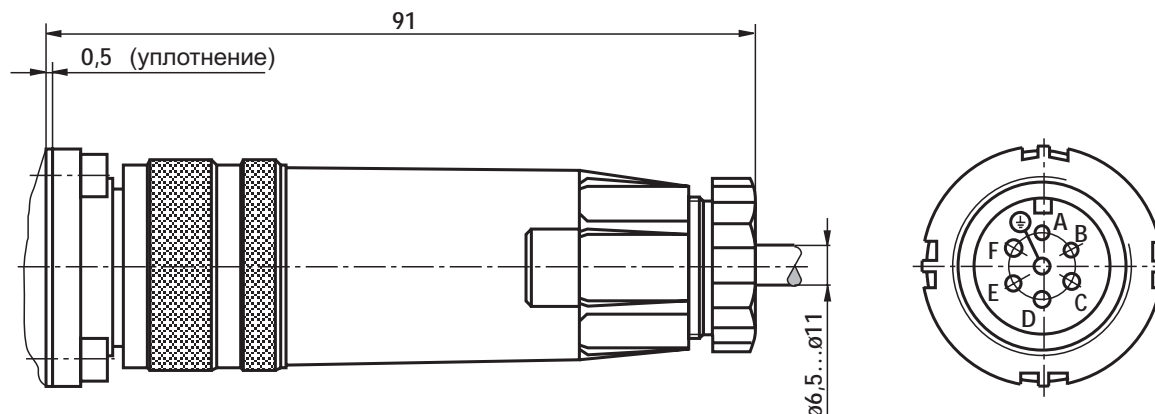
**Примечание:** Данные по испытаниям на влияние окружающей среды в т.ч. на EMV (стойкость к электромагнитному излучению), климатические воздействия и механические нагрузки см. RD 29 067-U (пояснения по влиянию окружающей среды).



## Электрическое подключение

### Присоединительный штекер

Присоединительный штекер по E DIN 43 563-BF6-3/Pg11  
заказывается отдельно, № изделия 00021267 (исполнение — пластмасса)  
Расположение контактов — см. стр. 6



### Маркировка контактов

	Контакт	Сигнал
Электропитание	A	24 VDC ( $u(t) = 19,4 \text{ V}$ до 35 V); $I_{\text{max}} = 2 \text{ A}$ (ном. разм. 6) $I_{\text{max}} = 2,8 \text{ A}$ (ном. разм. 10); импульсная нагрузка = 4 A
	B	0 V
Относительный потенц. выходн. сигнала	C	По отношению к контакту F; A1: $R_e > 50 \text{ k}\Omega$ F1: $R_e < 10 \Omega$
Вход диффер. усилит. Входной сигнал	D	A1: $\pm 10 \text{ V}$ входной сигнал, $R_e > 50 \text{ k}\Omega$ или F1: 4...20 mA, $R_e > 100 \Omega$
Выходной сигнал	E	Относительный потенциал
	F	$\pm 10 \text{ V}$ выходной сигнал (предельная нагрузка 2 mA); или F1: 4...20 mA, макс. полн. сопротивление трансформатора тока 500 $\Omega$
	PE	Соединен с теплообменником и корпусом распределителя

### Выходной сигнал:

Вариант схемы A1 положительный сигнал на F и относительный потенциал на C соответствуют потоку от P к A.

Указание A1: контакт C на стороне управления (звездобразной) соединить с  $\perp$ .

Вариант схемы F1 12...20 mA соответствуют потоку от P к A.

### Входной сигнал:

позитивный входной сигнал на D (вариант схемы A1) или 12...20 mA (вариант схемы F1) и относительный потенциал на E соответствуют потоку от P к A и от B к T.  
негативный входной сигнал на D (вариант схемы A1) или 12...4 mA (вариант схемы F1) и относительный потенциал на E соответствуют потоку от P к B и от A к T.

### Кабель:

Рекомендуется:

- при длине до 25 m тип LiYCY 7 x 0,75 mm<sup>2</sup>
- при длине до 50 m тип LiYCY 7 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Наружный диаметр 6,5 до 11 mm  
Экран подключить к  $\perp$  со стороны электропитания.

## Встроенная управляющая электроника

### Блок-схема / обозначение контактов схемы

#### Вариант схемы А1



#### Вариант схемы F1



Указание: выходные сигналы управляющей электроники не должны использоваться для отключения функций машины, важных с точки зрения безопасности! (См. также европейские нормы „Технические требования по безопасности гидравлических систем и агрегатов“, EN 982!)

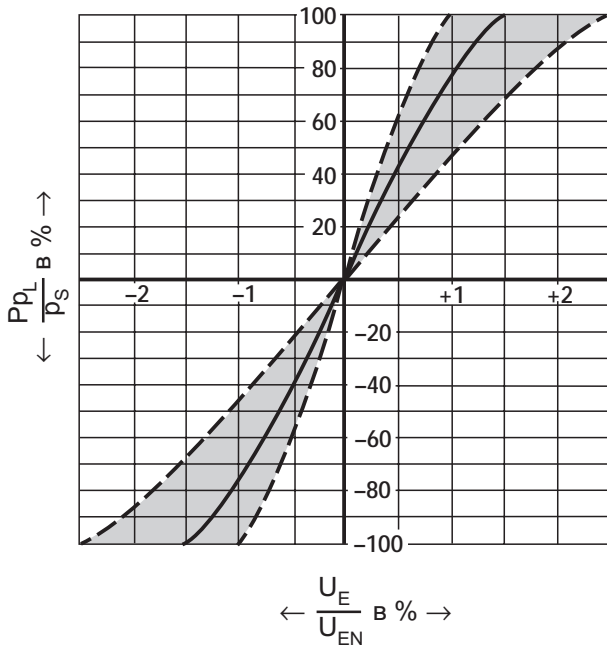
- 1) Контакт PE соединяется с теплообменником и корпусом распределителя
- 2) Контакт С соединяется с ⊥ со стороны управления
- 3) Регулирование тока на выходной ступени
- 4) Установка нуля может производиться отдельно

**Характеристики** (измерены при  $v = 46 \text{ mm}^2/\text{s}$  и  $t = 40 \text{ }^\circ\text{C}$ )

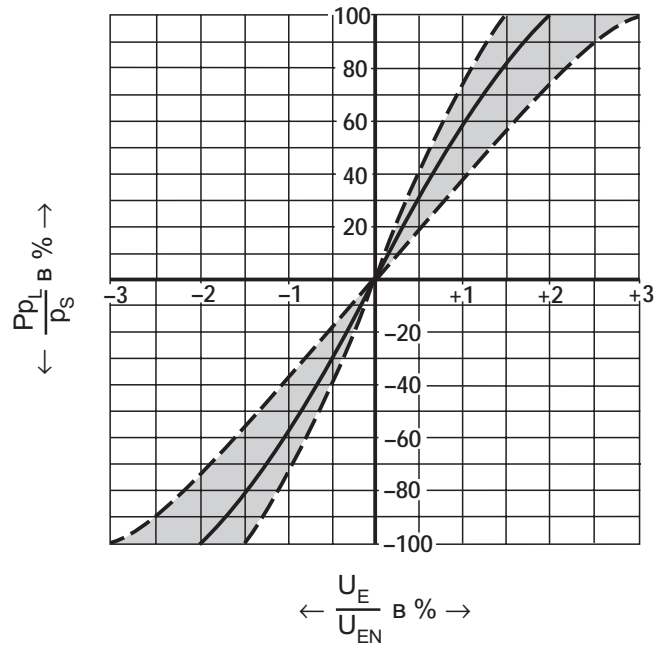
Ном. разм. 6 и 10

Характеристика „давление-сигнал“ (золотник V)  $p_S = 100 \text{ bar}$

Ном. разм. 6 Тип 4WRSE 6 V...

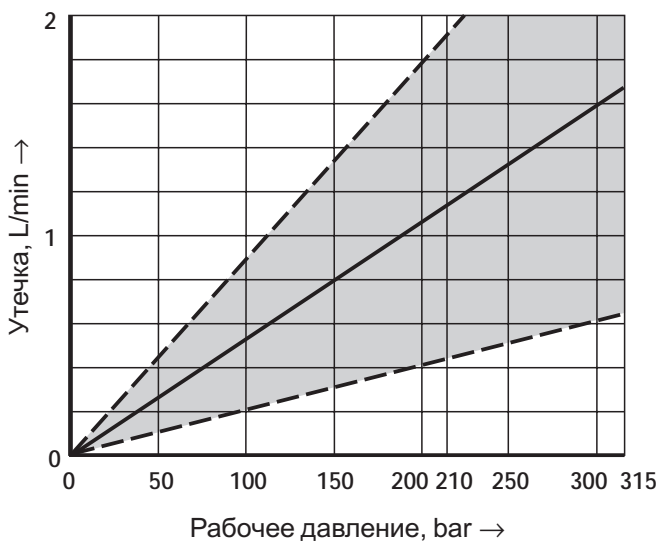


Ном. разм. 10 Тип 4WRSE 10 V...

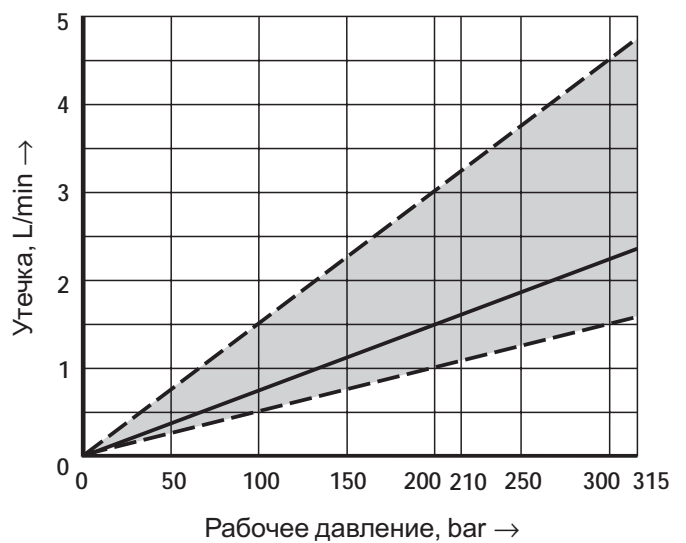


**Утечки (типовые)**

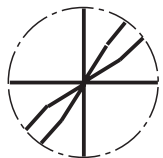
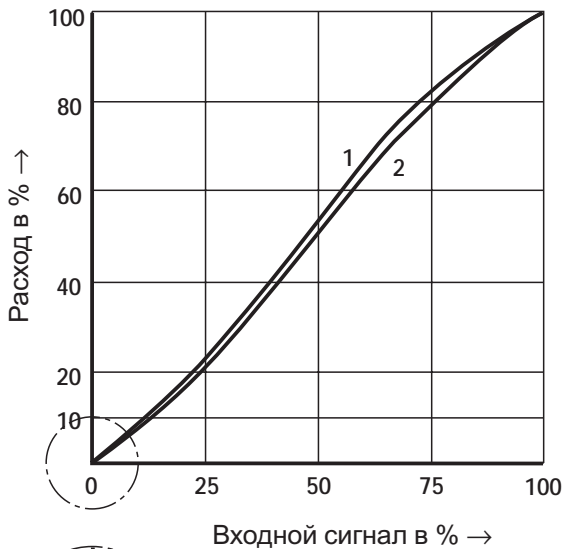
Ном. разм. 6 Тип 4WRSE 6 V35...



Ном. разм. 10 Тип 4WRSE 10 V80...



**Схема V, V1-**

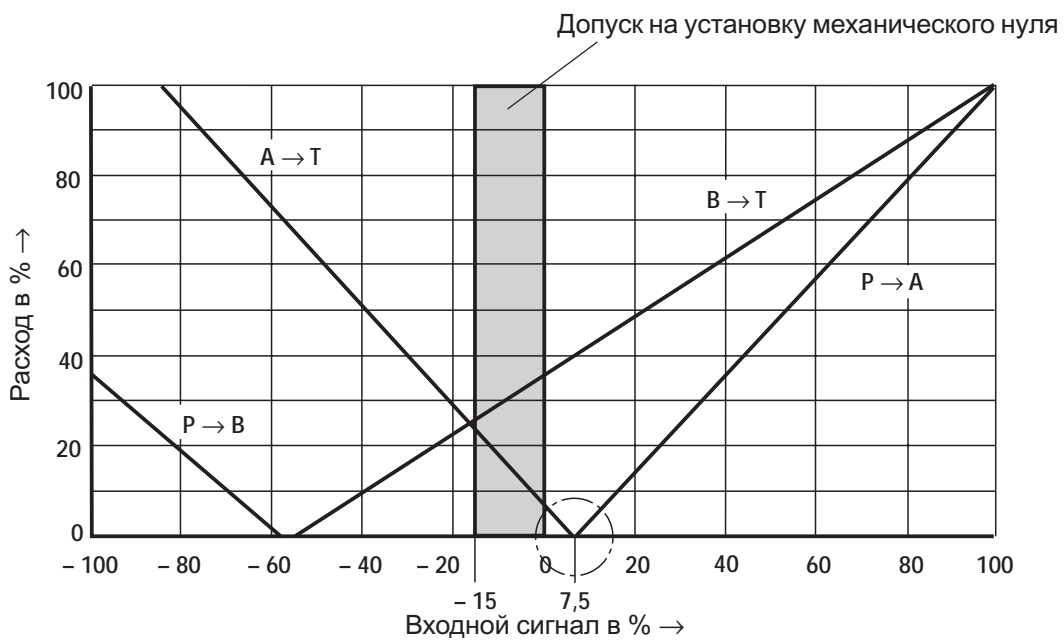


Входной сигнал в % →

Прохождение через 0 при разбросе в серии и перекрытии – 1 % ... + 1 %

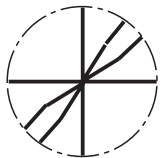
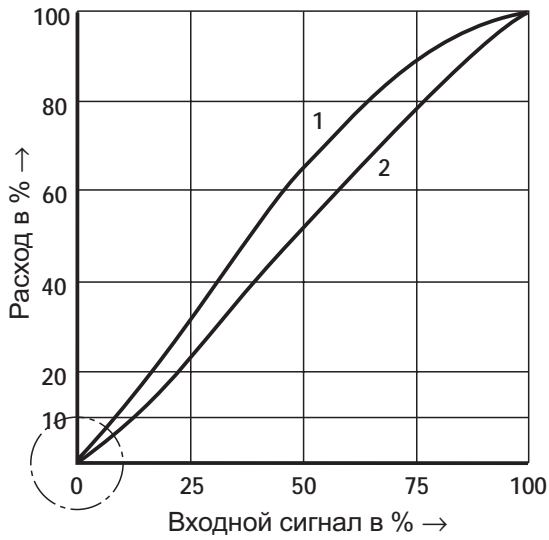
1 = Номинальный расход 35 L/min  
 2 = Номинальный расход 10 L/min  
 Номинальный расход ... 20 —  
 между характеристиками 1 и 2

**Схема Q2-**



**Характеристики** (типичные расходы при перепаде давлений 10 бар на распределителе) **Ном. разм. 10**

**Схема V, V1-**



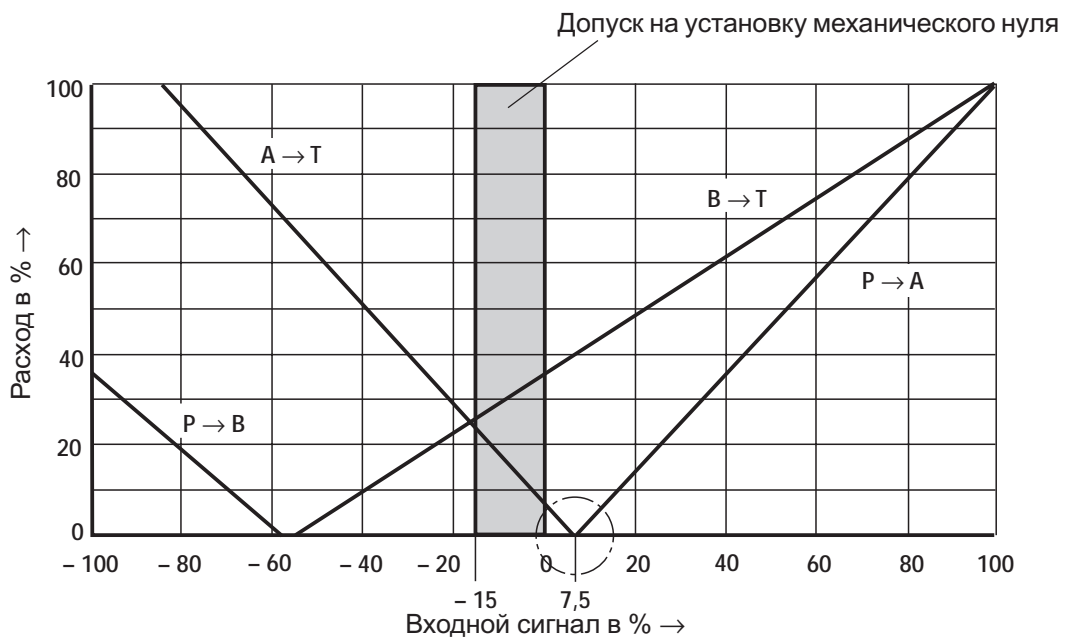
Прохождение через 0 при разбросе в серии и перекрытии - 1% ... + 1%

1 = Номинальный расход 75 L/min

2 = Номинальный расход 25 L/min

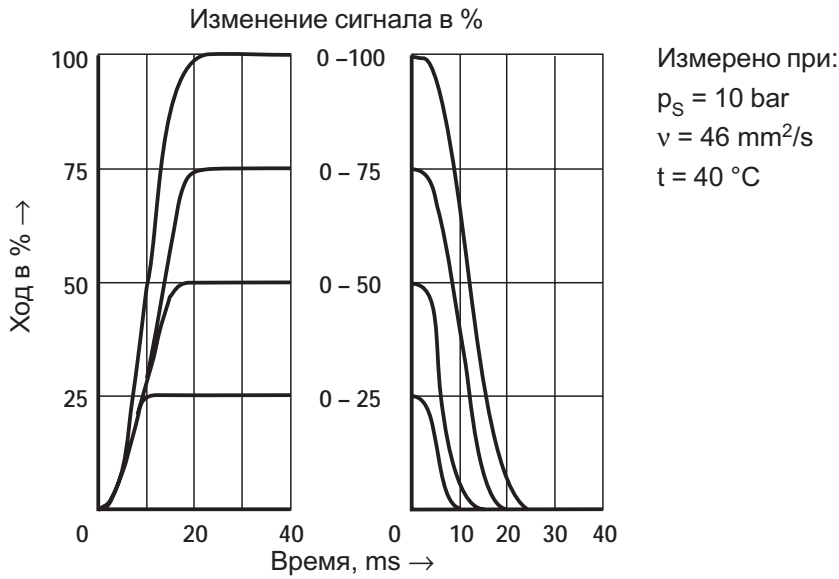
Номинальный расход ... 50 —  
между характеристиками 1 и 2

**Схема Q2-**



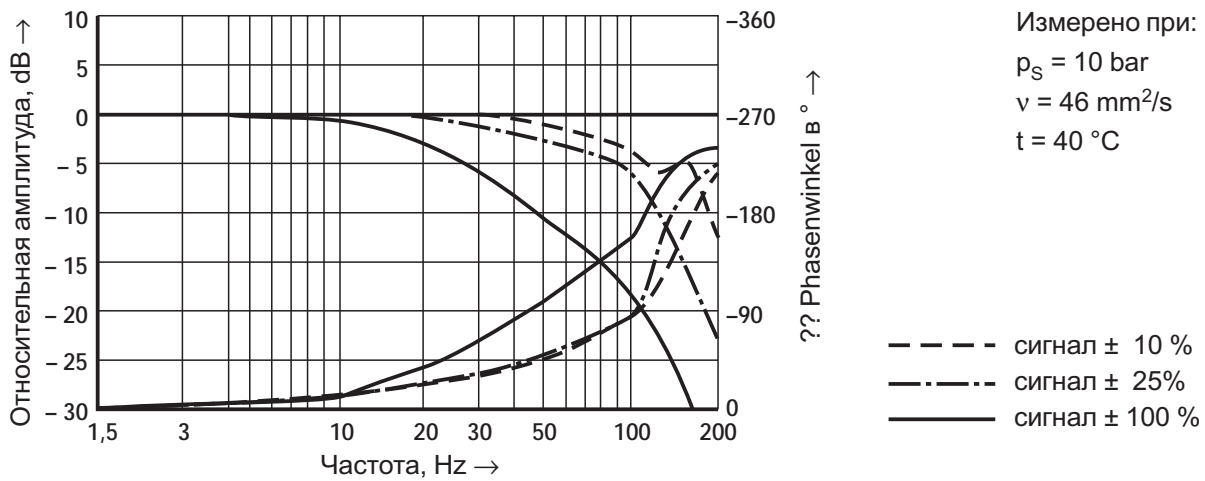
**Переходной процесс при ступенчатом входном сигнале**

**Ном. разм. 6**

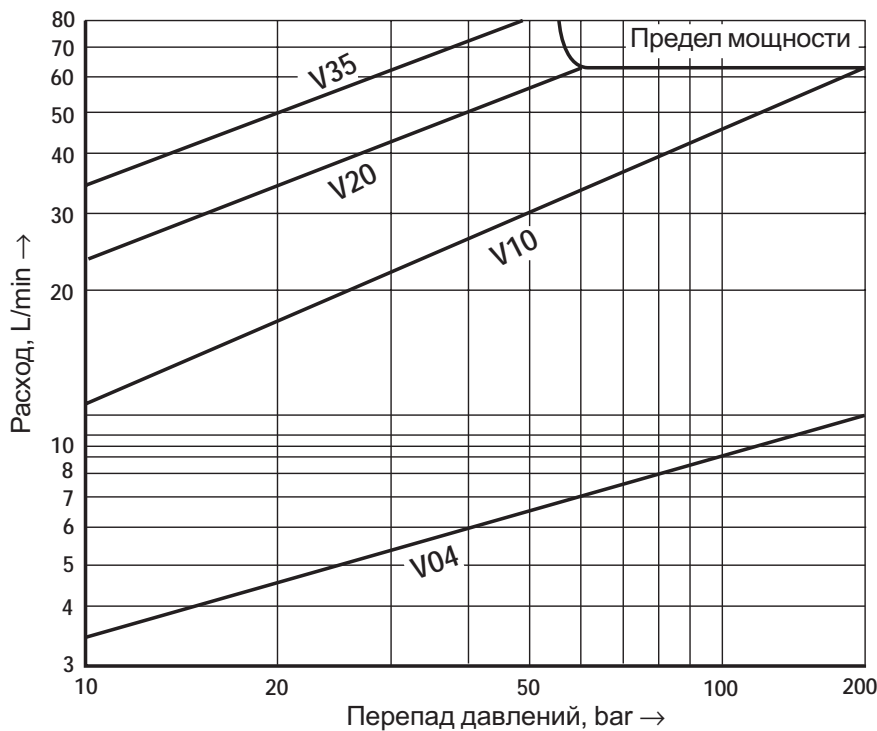


**Амплитудно-частотные характеристики**

**Ном. разм. 6**

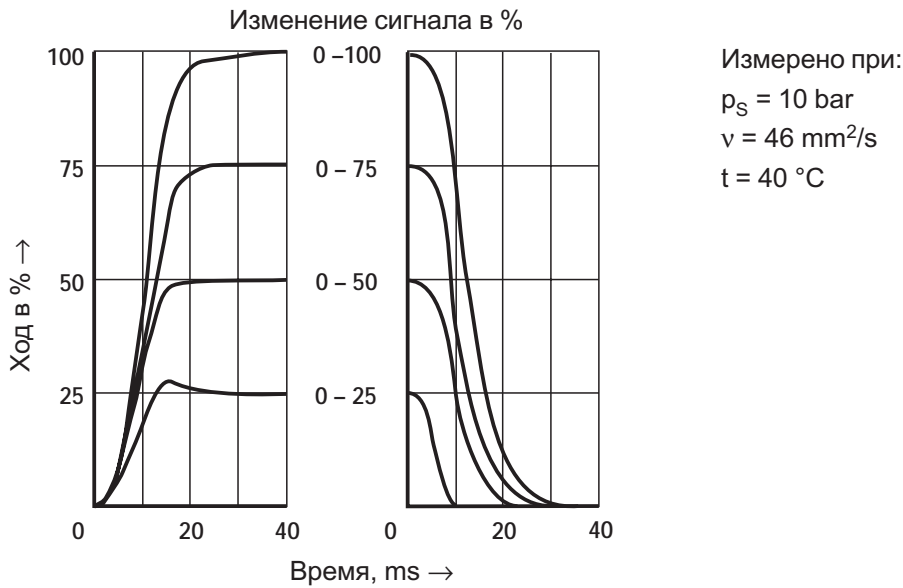


**Зависимость расхода от нагрузки при макс. открытии (допуск  $\pm 10\%$ )** **Ном. разм. 6**



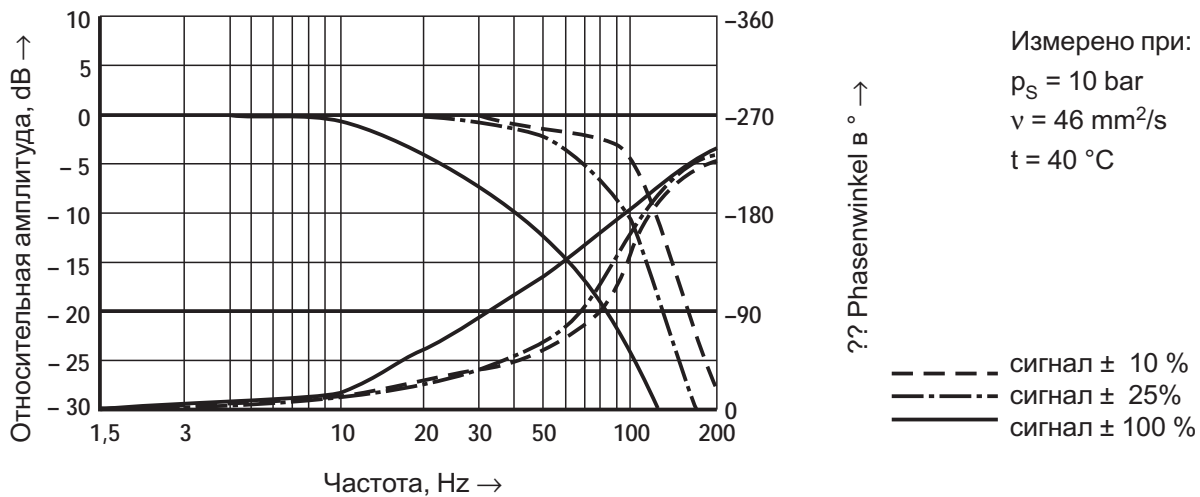
**Переходной процесс при ступенчатом входном сигнале**

**Ном. разм. 10**



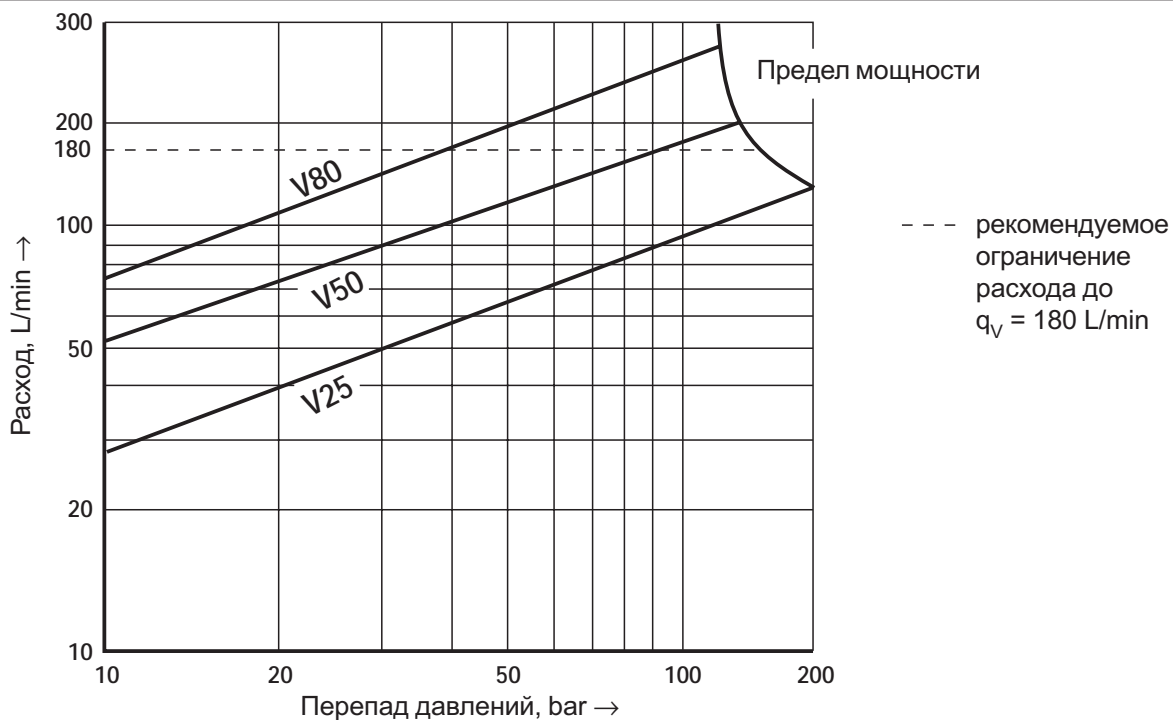
**Амплитудно-частотные характеристики**

**Ном. разм. 10**



**Зависимость расхода от нагрузки при макс. открытии (допуск  $\pm 10\%$ )**

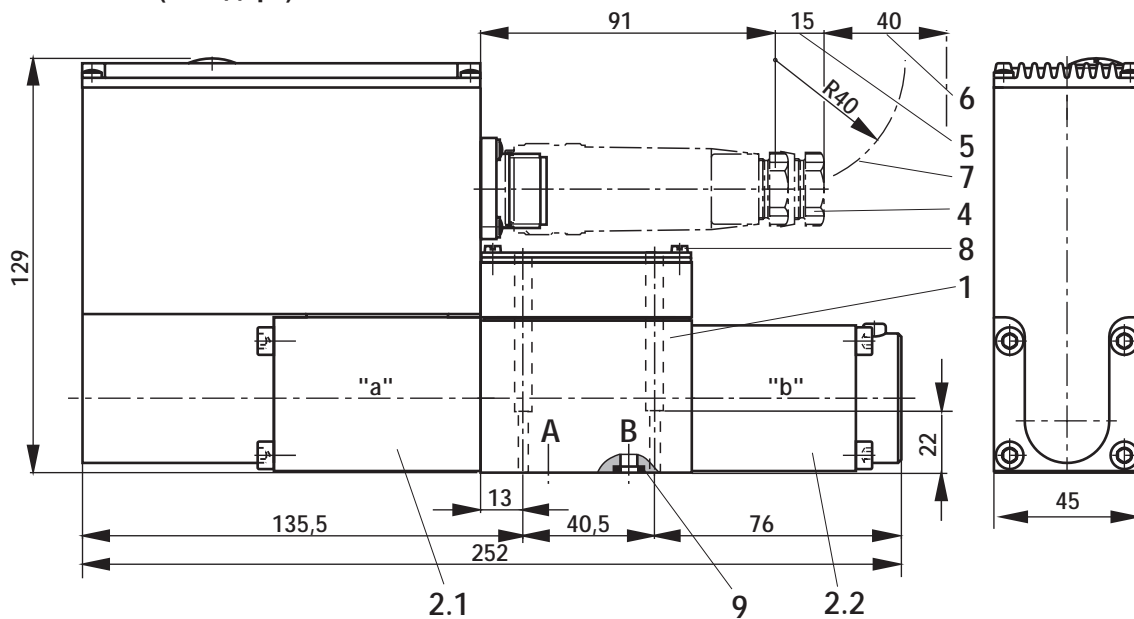
**Ном. разм. 10**



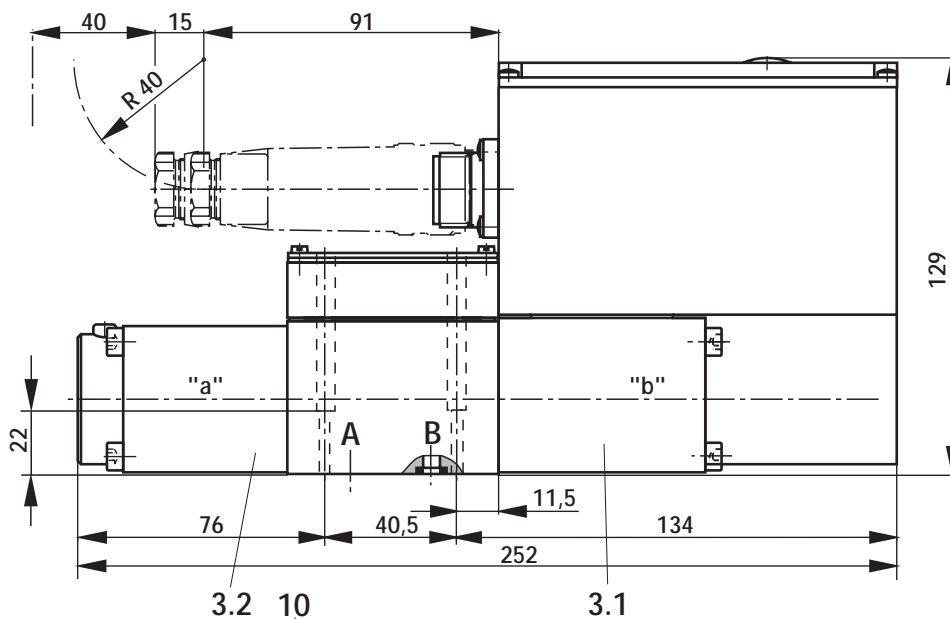
**Размеры (ном. разм. 6)**

(в мм)

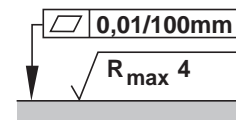
**Тип 4WRSE 6 ... (стандарт)**



**Тип 4WRSE 6 С...**



- 1 Корпус
- 2.1 Электромагнит "a" с индуктивным датчиком положения
- 2.2 Электромагнит "b"
- 3.1 Электромагнит "b" с индуктивным датчиком положения
- 3.2 Электромагнит "a"
- 4 Присоединительный штекер по E DIN 43 563 BF6-3/Pg11 (заказываются отдельно, см. стр. 5)
- 5 Место для снятия штекера
- 6 Место для изогнутого кабеля при снятии штекера
- 7 Линия изгиба кабеля
- 8 Табличка
- 9 R-кольцо 9,81 x 1,5 x 1,78 (присоединения A, B, P, T)
- 10 Обработанная стыковочная поверхность, располож. отверстий по DIN 24 340 Form A, ISO 4401 и CETOP-RP 121 H



Требования к поверхности сопрягаемой детали

Монтажные плиты по каталогу RD 45 052 и крепежные болты заказываются отдельно.

**Монтажные плиты:**  
 G 341/01 (G 1/4)  
 G 342/01 (G 3/8)  
 G 502/01 (G 1/2)

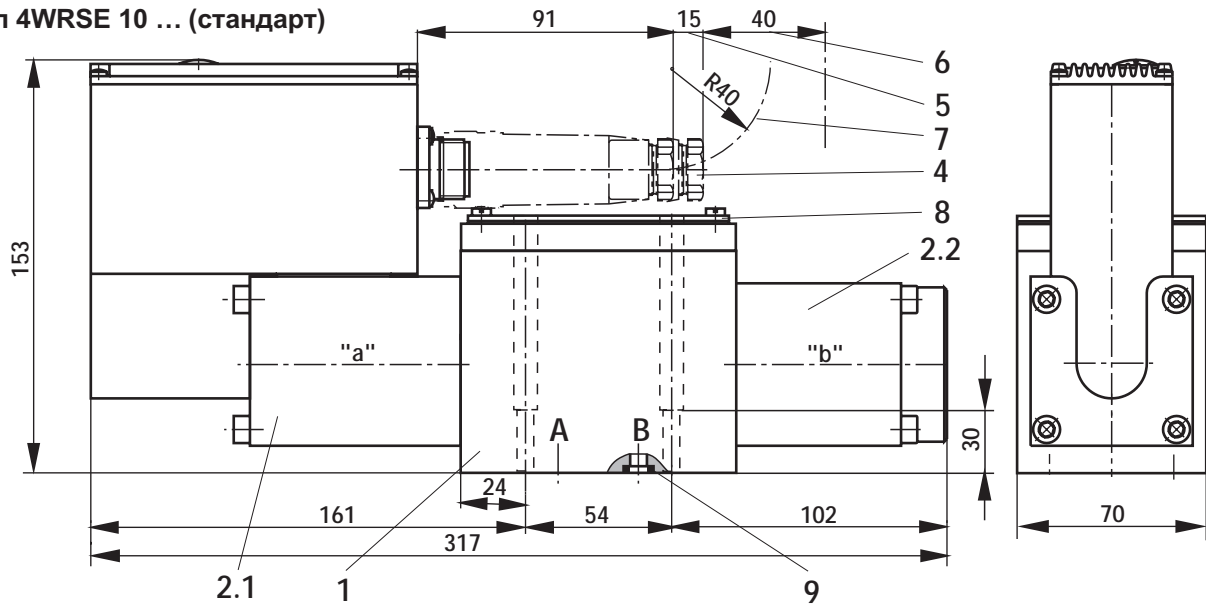
**Установочные болты:**  
 4 штуки M5 x 30 DIN 912-10.9;  
 момент затяжки  $M_A = 8,9 \text{ Nm}$



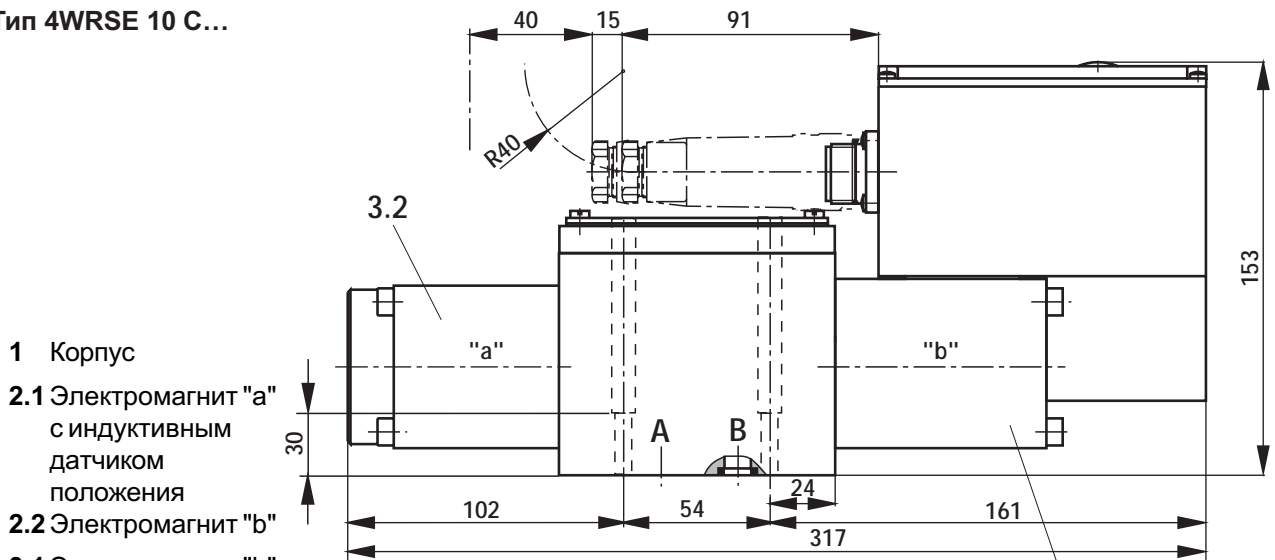
## Размеры (ном. разм. 10)

(в мм)

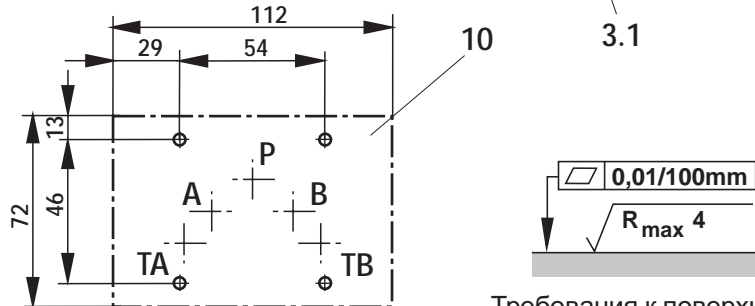
## Тип 4WRSE 10 ... (стандарт)



## Тип 4WRSE 10 С...



- 1 Корпус
- 2.1 Электромагнит "а" с индуктивным датчиком положения
- 2.2 Электромагнит "b"
- 3.1 Электромагнит "b" с индуктивным датчиком положения
- 3.2 Электромагнит "а"
- 4 Присоединительный штекер по E DIN 43 563 BF6-3/Pg11 (заказываются отдельно, см. стр. 5)
- 5 Место для снятия штекера
- 6 Место для изогнутого кабеля при снятии штекера
- 7 Линия изгиба кабеля
- 8 Табличка
- 9 R-кольцо 13,0 x 1,6 x 2,0 (присоединения А, В, Р, Т)
- 10 Обработанная стыковочная поверхность, располож. отверстий по DIN 24 340 Form A, ISO 4401 и CETOP-RP 121 Н



Требования к поверхности сопрягаемой детали

Монтажные плиты по каталогу RD 45 054 и крепежные болты заказываются отдельно.

**Монтажные плиты:**  
 G 66/01 (G 3/8)  
 G 67/01 (G 1/2)  
 G 534/01 (G 3/4)

**Установочные болты:**  
 4 штуки M6 x 40 DIN 912-10.9;  
 момент затяжки  $M_A = 15,5 \text{ Nm}$

---

**Mannesmann Rexroth AG**  
**Rexroth Hydraulics**  
**D-97813 Lohr am Main**  
**Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohr am Main**  
**Telefon 0 93 52 / 18-0**  
**Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0**  
**eMail [product.support@rexroth.de](mailto:product.support@rexroth.de)**  
**Internet [www.rexroth.com](http://www.rexroth.com)**

Приведенные данные служат только  
для описания агрегата и не имеют  
юридической силы.

---

RRS 29 083/05.01

Взамен: 10.00

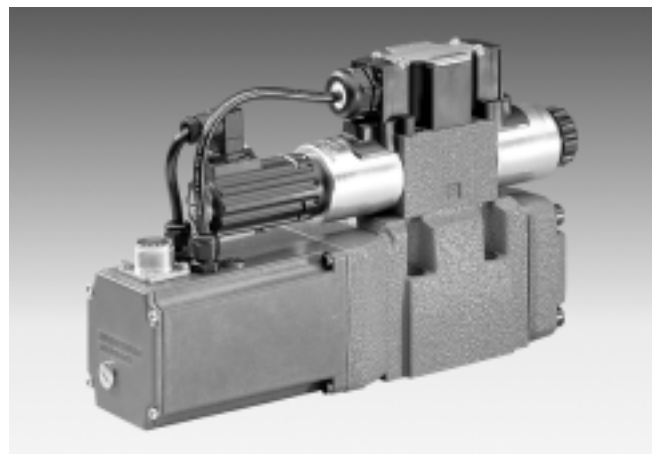
## Пропорциональный 4/3 распределитель Тип 4WRTE

Номин. размеры 10, 16, 25, 32, 35

Серия 4X

Макс. рабочее давление 350 bar

Макс. расход 3000 L/min



H/AD 5978/98

Тип 4WRTE 10s-4X/6EG24.K31/...

### Содержание

Раздел	Стр.
Особенности	1
Данные для заказа	2
Предпочтительные типы	3
Условные изображения	3
Конструкция, функционирование	4
Технические данные	5 и 6
Электрическое подключение	6
Встроенная электроника	7
Характеристики	8 до 14
Размеры	15 до 19
Подключение гидросистемы управления	20

### Особенности

- предназначен для управления положением, скоростью, давлением и силой
- двухступенчатый регулятор с предупревлением
- управляет направлением потока и расходом
- распределитель предупревления: прямого действия, с позиционированием, с обратной связью по давлению
- основная ступень: самоцентрирующаяся, с позиционированием
- встроенная управляющая электроника
- для монтажа на плите: расположение отверстий по DIN 24 340 Form A (NG 10 до 32)  
Монтажные плиты по каталогу RD 45 054 до RD 45 060 (заказываются отдельно), см. стр. 15 и 18

**Данные для заказа**

	4 WRTE			-4X	/6 EG24	K31/	M	*	
<p>Пропорциональный 4-ход. распределитель с предупредлением и встроен. электроникой</p> <p>Номин. размер (NG) 10 = 10          Номин. размер (NG) 16 = 16          Номин. размер (NG) 25 = 25          Номин. размер (NG) 32 = 32          Номин. размер (NG) 35 = 35</p> <p>Условные изображения</p> <p>при схемах E1-, W8-, V1-:  <math>P \rightarrow A : q_{Vmax}</math>    <math>B \rightarrow T : q_{V/2}</math>  <math>P \rightarrow B : q_{V/2}</math>    <math>A \rightarrow T : q_{Vmax}</math></p> <p>Примечание:          В исполнениях W6-, W8- при среднем положении золотника существует связь А к Т и В к Т с площадью проходного сечения 2 % от номинальной площади.</p>								<p>другие данные- в тексте</p> <p>M = <sup>1)</sup> уплотнения NBR</p> <p><sup>6)</sup> Интерфейс</p> <p>A1 = вход/выход ± 10 V          F1 = вход/выход 4 до 20 mA</p> <p>Электрическое подключение</p> <p>K31 = приборный штекер по E DIN 43 563-AM6 без присоединительного штекера          Присоединительный штекер заказывается отдельно, см. стр. 6</p> <p>Подача и слив управления</p> <p>без обозн. = подача отдельно, слив отдельно,</p> <p>E = подача внутри, слив отдельно,</p> <p>ET = подача внутри, слив внутри,</p> <p>T = подача отдельно, слив внутри,</p> <p>Напряжение питания</p> <p>G24 = + 24 V пост. тока</p> <p>6E = пропорц. эл.магнит со съемной катушкой</p> <p>H= исполнение High Flow только для NG 25 с номинальным расходом 500 L/min</p> <p>4X = серия 40 до 49 (40 до 49: одинаковые размеры установки и соединений)</p> <p>L = линейная</p> <p>P = линейная с диапазоном тонкого регулирования</p> <p>Ном. расход в L/min при перепаде давлений 10 bar</p> <p>25 = <sup>2)</sup> или 50 = <sup>3)</sup> или 100 = ном. размер 10          125 = <sup>4)</sup> или 200 = ном. размер 16          220 = <sup>3)</sup> или 350 = или 500 = <sup>5)</sup> ном. размер 25          600 = или 400 = ном. размер 32          1000 = ном. размер 35</p>	

- 1) для минерального масла (HL, HLP) по DIN 51 524
- 2) E, W6-, V, Q2- поставляются только с видом характеристик L
- 3) E1-, W8-, V1- поставляются только с видом характеристик L
- 4) V1-125 поставляются только с видом характеристик L
- 5) исполнение High Flow (большого расхода) только для NG 25
- 6) при замене серии 3X на серию 4X необходимо интерфейс обозначить **A5**.

## Предпочтительные типы

### NG 10

Изделие №	Тип
00954239	4WRTE 10 E100L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954240	4WRTE 10 E100L-4X/6EG24K31/A1M
00954241	4WRTE 10 E50L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954253	4WRTE 10 E50L-4X/6EG24K31/A1M
00954254	4WRTE 10 V1-100L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954255	4WRTE 10 V1-100L-4X/6EG24K31/A1M
00954256	4WRTE 10 V1-50L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954257	4WRTE 10 V100L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954258	4WRTE 10 V100L-4X/6EG24K31/A1M
00954259	4WRTE 10 V25L-4X/6EG24K31/A1M
00954260	4WRTE 10 V50L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954261	4WRTE 10 V50L-4X/6EG24K31/A1M
00954262	4WRTE 10 W8-100L-4X/6EG24K31/A1M
00954263	4WRTE 10 W8-50L-4X/6EG24K31/A1M
00954264	4WRTE 10 W6-100L-4X/6EG24K31/A1M
00954265	4WRTE 10 W6-50L-4X/6EG24K31/A1M

### NG 25

Изделие №	Тип
00954280	4WRTE 25 E1-350L-4X/6EG24K31/A1M
00954281	4WRTE 25 E220L-4X/6EG24K31/A1M
00954282	4WRTE 25 E350L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954283	4WRTE 25 E350L-4X/6EG24K31/A1M
00954287	4WRTE 25 V1-220L-4X/6EG24K31/A1M
00954293	4WRTE 25 V1-350L-4X/6EG24TK31/A1M
00954294	4WRTE 25 V220-4X/6EG24K31/A1M
00954295	4WRTE 25 V350L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954296	4WRTE 25 V350L-4X/6EG24K31/A1M
00954297	4WRTE 25 W8-220L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954298	4WRTE 25 W6-350L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954299	4WRTE 25 W6-350L-4X/6EG24K31/A1M

### NG 16

Изделие №	Тип
00954266	4WRTE 16 E1-125L-4X/6EG24K31/A1M
00954267	4WRTE 16 E1-200L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954268	4WRTE 16 E1-200L-4X/6EG24K31/A1M
00954269	4WRTE 16 E125L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954270	4WRTE 16 E125L-4X/6EG24K31/A1M
00954271	4WRTE 16 E200L-4X/6EG24K31/A1M
00954272	4WRTE 16 V1-125L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954273	4WRTE 16 V1-125L-4X/6EG24K31/A1M
00954274	4WRTE 16 V1-200L-4X/6EG24K31/A1M
00954275	4WRTE 16 V125L-4X/6EG24K31/A1M
00954276	4WRTE 16 V200L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954277	4WRTE 16 V200L-4X/6EG24K31/A1M
00954278	4WRTE 16 W8-200L-4X/6EG24K31/A1M
00954279	4WRTE 16 W6-200L-4X/6EG24K31/A1M

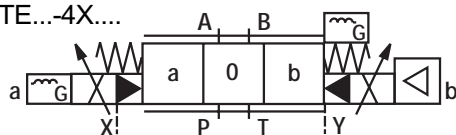
### NG 32

Изделие №	Тип
00954300	4WRTE 32 E1-600L-4X/6EG24EK31/A1M
00954301	4WRTE 32E600L-4X/6EG24ETK31/A1M
00954302	4WRTE 32 E600L-4X/6EG24K31/A1M
00954303	4WRTE 32 V600L-4X/6EG24K31/A1M
00954304	4WRTE 32 W6-600L-4X/6EG24K31/A1M

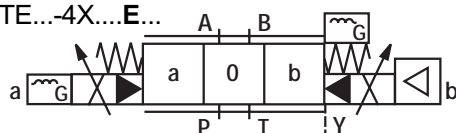
## Условные изображения

### Упрощенные

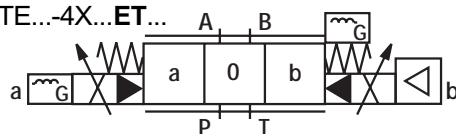
Тип 4WRTE...-4X...



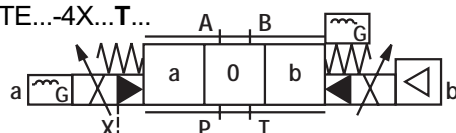
Тип 4WRTE...-4X...E...



Тип 4WRTE...-4X...ET...

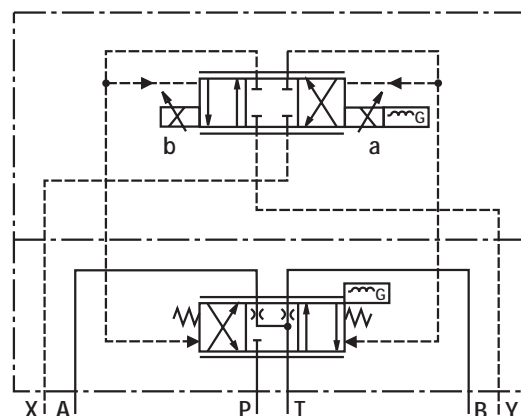


Тип 4WRTE...-4X...T...



### Полные

Напр., тип 4WRTE...W...-4X...



## Конструкция, функционирование

Пропорциональный 4/3-распределитель предназначен для монтажа на плите и имеет встроенную электронику.

### Конструкция:

Распределитель имеет 3 основных узла:

- основной клапан (1) с золотником (2)
- встроенную электронику с индуктивным датчиком положения (3) основного золотника
- клапан предварительного давления (4) с группой золотников (5), индуктивным датчиком положения (6) и функцией установки основного золотника (2) в нулевое положение.

### Функционирование:

- при незадействованных электромагнитах (7; 8) основной золотник (2) находится в среднем положении под действием пружины (9) и давления возврата
- положение основного золотника (2) регулируется клапаном предварительного давления (4)
- управление золотником предварительного давления (4) осуществляется от пропорциональных электромагнитов (7; 8)
- связь между входным и выходным сигналами обеспечивается встроенной электроникой

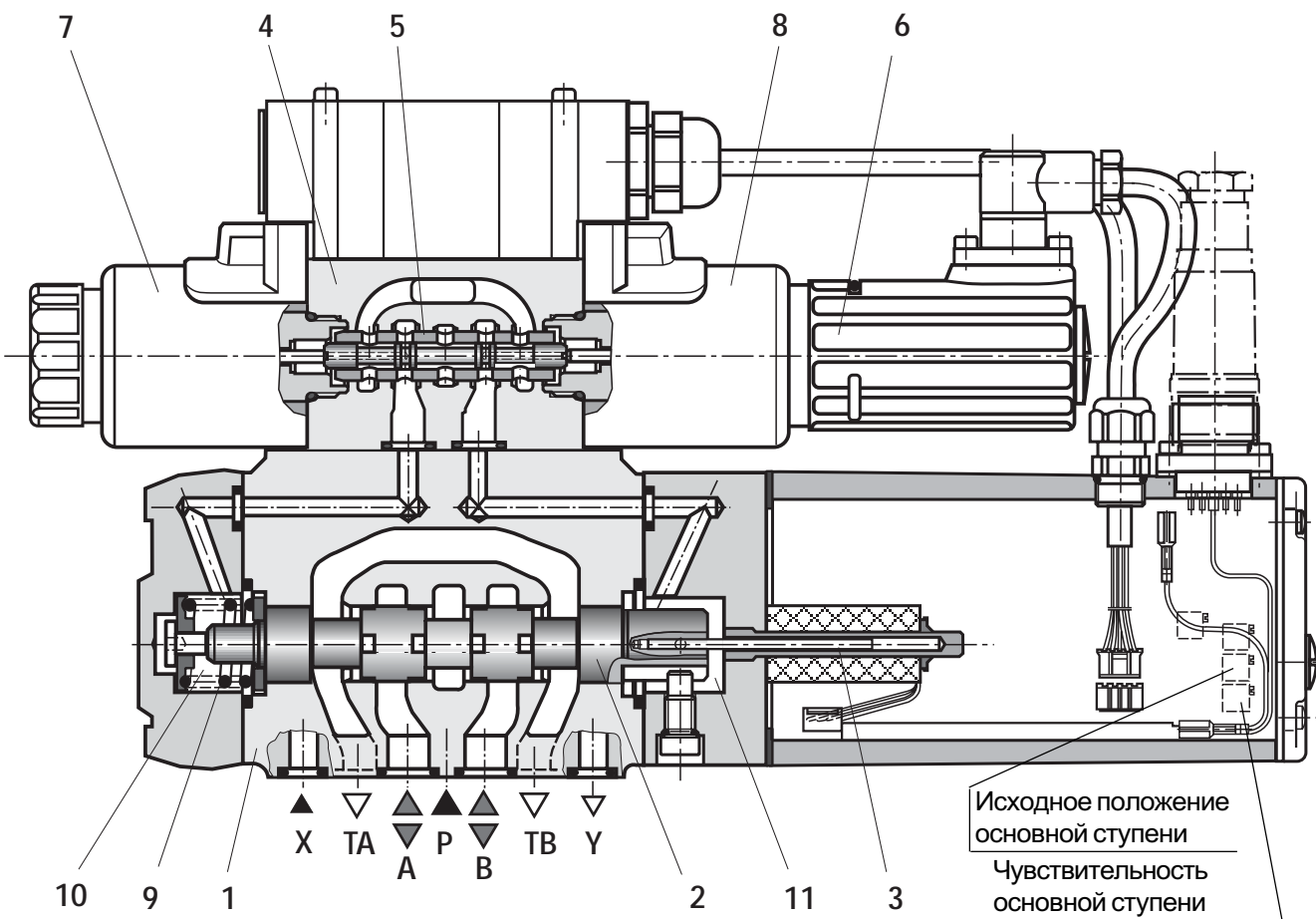
- давление к клапану предварительного управления может подводиться внутри, от канала Р или отдельно через вход Х; слив может осуществляться внутри в канал Т или отдельно в бак через линию У
- при входном сигнале 0 V встроенная электроника обеспечивает установку основного золотника в среднее положение.

### При отключении электропитания:

- при отключении электропитания или разрушении кабеля встроенная электроника отключает напряжение от электромагнитов
- через клапан предварительного давления в полостях (10 и 11) выравниваются
- при падении давления питания основной золотник центрируется пружинами (9)
- основной золотник (2) занимает среднее положение

**Внимание:** При отключении напряжения питания основной золотник возвращается к исходному положению. Это может вызвать ускорение механизмов и их повреждение. При исполнениях E, E1-, W6-, W8- и Q2-центрирующие пружины (9) устанавливают основной золотник в среднее положение. При исполнениях V- и V1 точность установки в пределах допуска составляет от 1 % до 11 % от максимального хода золотника, преимущественно со связью Р с В и А с Т.

Тип 4 WRTE 10...-4X/...



**Технические данные**

<b>Общие</b>		NG 10	NG 16	NG 25	NG 25 <sup>1)</sup>	NG 32	NG 35
Рабочее положение, указания по установке		любое, предпочтительно горизонтальное, по RRS 07 700					
Температура хранения	°C	– 20 до + 80					
Внешняя температура	°C	0 до + 50					
Масса	kg	8,7	11,2	16,8	17	31,5	34

**Гидравлические параметры** (сняты при HLP 46, t = 40 °C ± 5 °C и p = 100 bar)

Рабочее давление: клапан предупр. <sup>2)</sup>	bar	25 до 315					
осн. клапан, прис. P, A, B	bar	до 315	до 350	до 350	до 210	до 350	до 350
Давление слива, присоед. Т: слив внутр.	bar	статическое < 10					
слив внешн.	bar	до 315	до 250	до 250	до 210	до 250	bis 250
присоединение Y	bar	статическое < 10					
Номин. расход $q_{Vnom} \pm 10\%$	L/min	25	–	–	–	–	–
при $\Delta p = 10$ bar		50	125	220	–	400	–
$\Delta p =$ перепад давлений на распределителе		100	200	350	500	600	1000
Расход через основной клапан (макс. доп.)	L/min	170	460	870	1000	1600	3000
Ход управляющего золотника	mm	± 3,5	± 5	± 6	± 6	± 9	± 12
Расход в канале предупр. (прис. X или Y)	L/min	7	14	20	20	27	29
при ступенчатом изменении входного сигнала от 0 до 100% (315 bar)							
Рабочая жидкость		минеральное масло (HL, HLP) по DIN 51 524; другие жидкости по запросу					
Чистота рабочей жидкости		макс. допуст. загрязненность по NAS 1638 рекомендуемый фильтр с коэф. фильтрации $\beta_x \geq 75$					
клапан предупреждения		Класс 7				x = 5	
основной клапан		Класс 9				x = 15	
Температура рабочей жидкости	°C	10 до + 80, предпочтительно 40 до 50					
Вязкость	mm <sup>2</sup> /s	20 до 380, предпочтительно 30 до 45					
Гистерезис	%	– 0,1					
Чувствительность	%	– 0,05					

**Электрические параметры**

Электропитание		постоянный ток					
Входной сигнал	по напряжению	V	±10				
Выходной сигнал	по напряжению	V	±10				
Входной сигнал	по току	mA	4 до 20				
Выходной сигнал	по току	mA	4 до 20				
Время работы	%	100					
Температура катушек <sup>3)</sup>	°C	до 150					
Мощность, макс.	W	72 (в среднем = 24 W)					

1) Тип 4WRTE 25 ...500.-4XН/...(исполнение High-Flow)

2) При давлениях свыше 210 бар рекомендуется отдельный подвод давления управления.

3) При оценке температуры электромагнитов по их поверхности необходимо учитывать европейские нормы EN 563 и EN 982!

Продолжение на стр.6

### Электрические данные

Подключение:	приборный штекер по E DIN 43 563-AM6
	присоединительный штекер по E DIN 43 563-BF6-3-Pg11
заказываются отдельно	присоединительный E DIN 43 563-BF6-3-Pg13,5
Степень защиты по DIN 40 050	IP 65 с присоединительным штекером
Управляющая электроника	VT 13060 (встроенная, см. стр. 7)

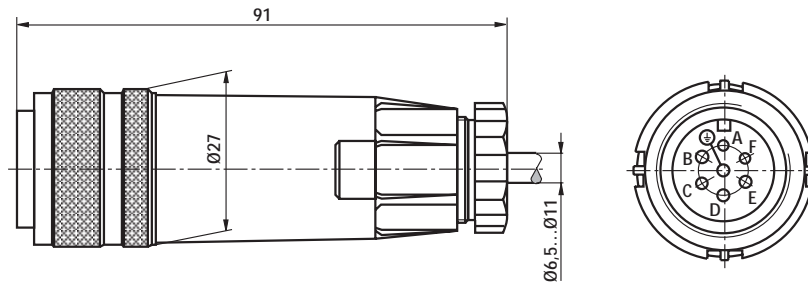
Примечание: сведения по испытаниям на EMV (стойкость к электромагнитным воздействиям), климатические воздействия и механические нагрузки см. RD 29 083-U (пояснения по стойкости к влиянию внешней среды).

### Электрическое подключение, присоединительные штекеры

#### Присоединительный штекер по E DIN 43 563-BF6-3-Pg11

Заказывается отдельно, изделие № 00021267 (из пластмассы)

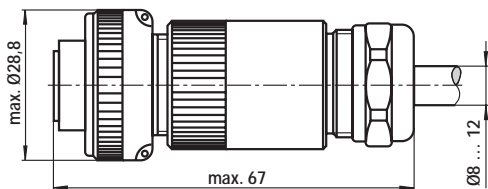
Расположение контактов см. блок-схему 7



#### Присоединительный штекер по E DIN 43 563-BF6-3-Pg13,5

Заказывается отдельно, изделие № 00223890 (из пластмассы)

Расположение контактов см. блок-схему 7



Маркировка контактов приборного штекера



встроенная электроника (см. стр. 7)

	Контакт	Сигнал
Электропитание	A	24 V пост. тока (18 до 35 VDC); $I_{max} = 3 \text{ A}$ ; импульс = 4 A
	B	0 V
Относит. потенциал (вых)	C	относит. потенциал выходного сигнала (контакт F)
Вход диффер. усилителя (входн. сигнал)	D	$\pm 10 \text{ V}$ или 4 – 20 mA
	E	относительный потенциал 0 V
Измерение (вых. сигнал)	F	$\pm 10 \text{ V}$ или 4 – 20 mA
	PE	соединение с теплообменником и корпусом распределителя

Входной сигнал: относительный потенциал на E и положительный сигнал на D соответствуют потокам от P к A и от B к T  
 относительный потенциал на E и отрицательный сигнал на D соответствуют потокам от P к B и от A к T

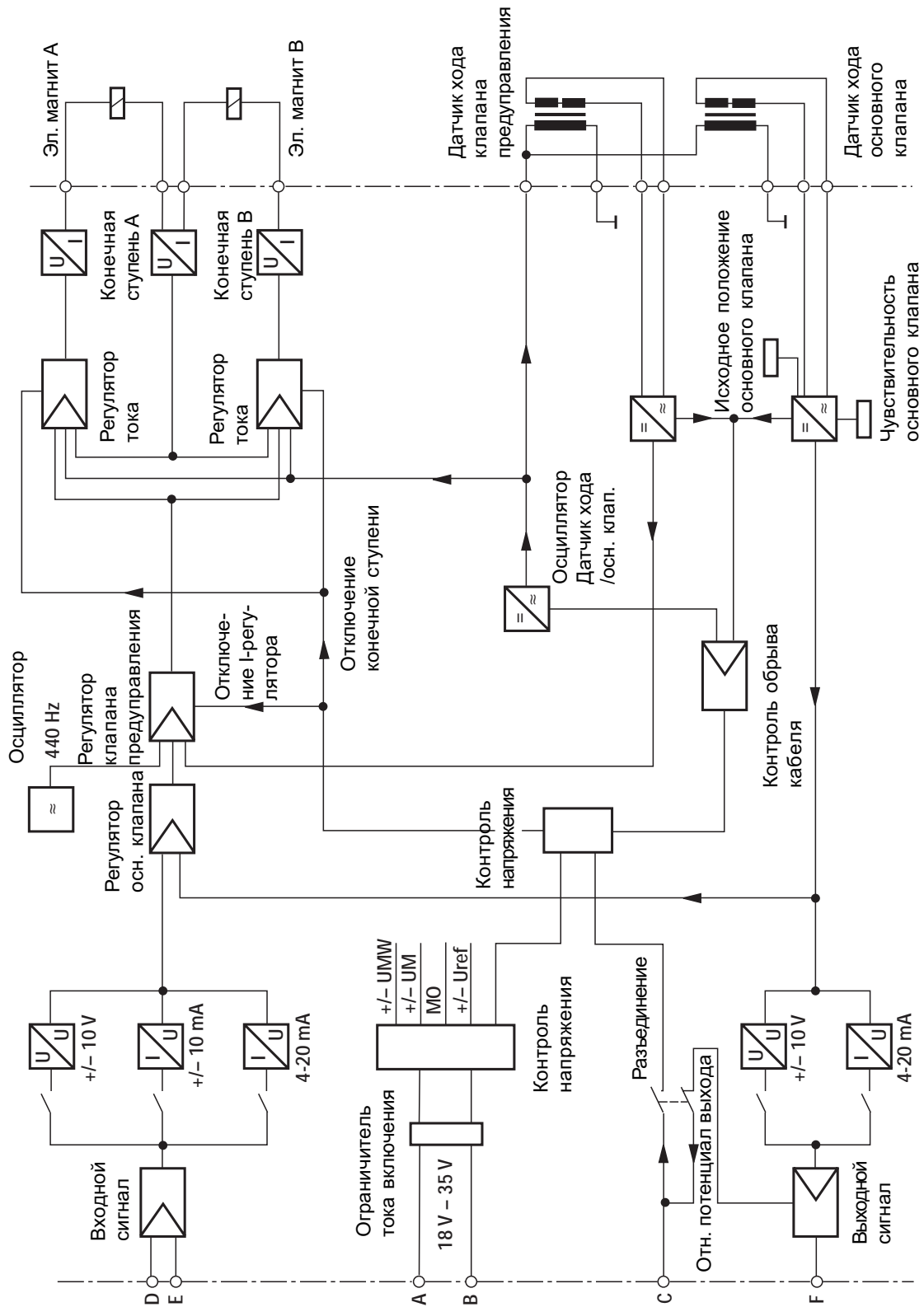
Присоединительный кабель: рекомендуются: – при длине кабеля до 25 m тип LiYCY 7 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 – при длине кабеля до 50 m тип LiYCY 7 x 1,0 mm<sup>2</sup>  
 наружный диаметр: – 6,5 до 11 mm (присоединительный штекер из пластмассы)  
 – 8 до 12 mm (присоединительный штекер из металла)

Экранирование подключать к ⊥ только со стороны источника питания.

Примечание: сигналы управляющей электроники (напр. выходной сигнал) нельзя использовать для аварийного отключения функций машины! (см. также Европейские нормы по техническим требованиям по безопасности гидравлических систем EN 982!)

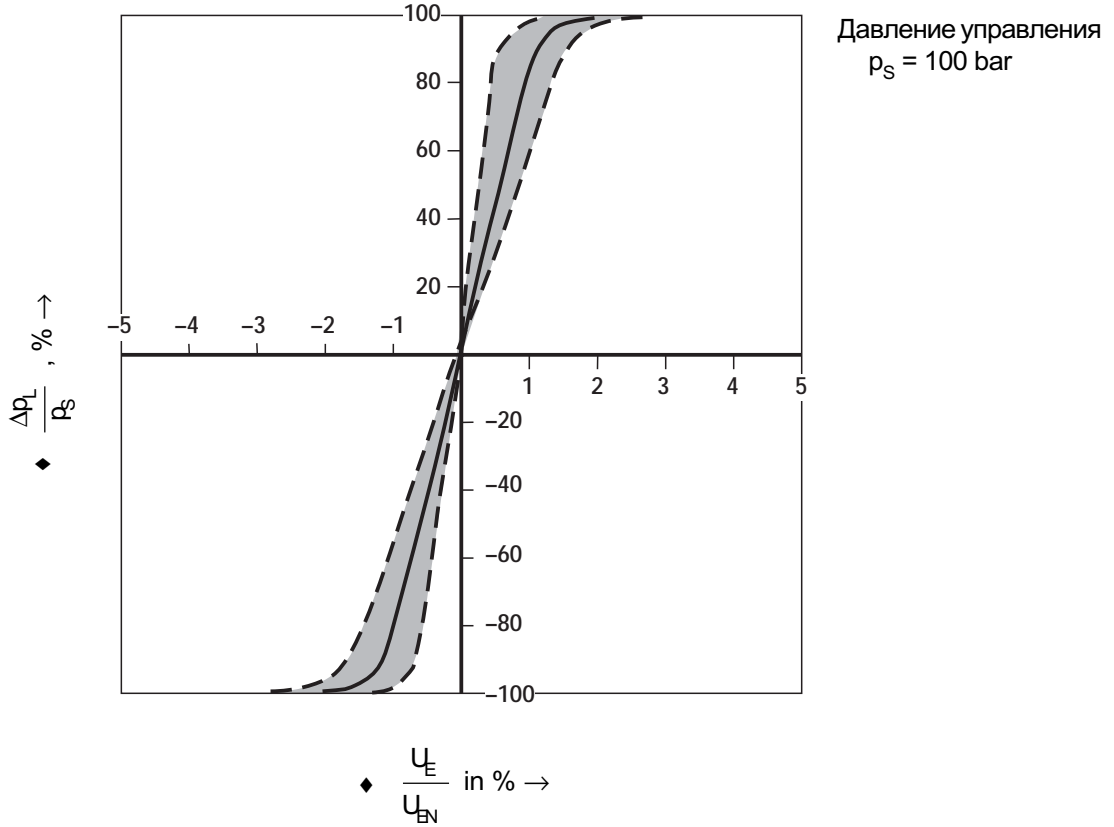


Маркировка контактов и блок-схема встроенной электроники VT 13060-3X/...

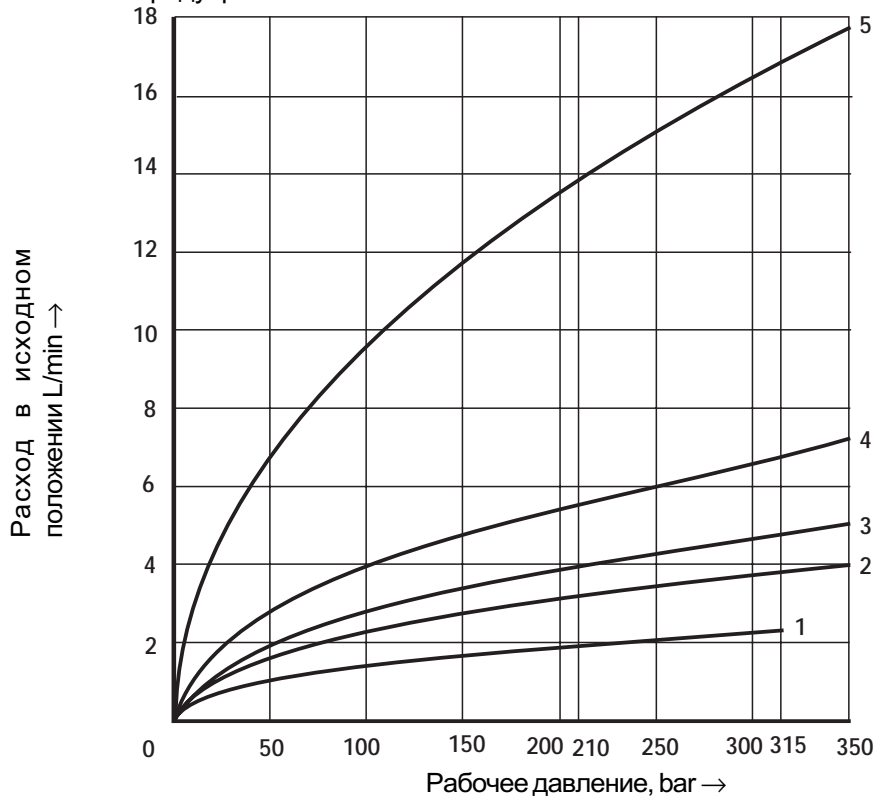


**Характеристики** (измерены при HLP 46,  $t = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $p = 100 \text{ bar}$ )

Характеристика сигнал-давление (золотник V)



Расход в исходном положении основного клапана (золотник V) с клапаном предупредительным

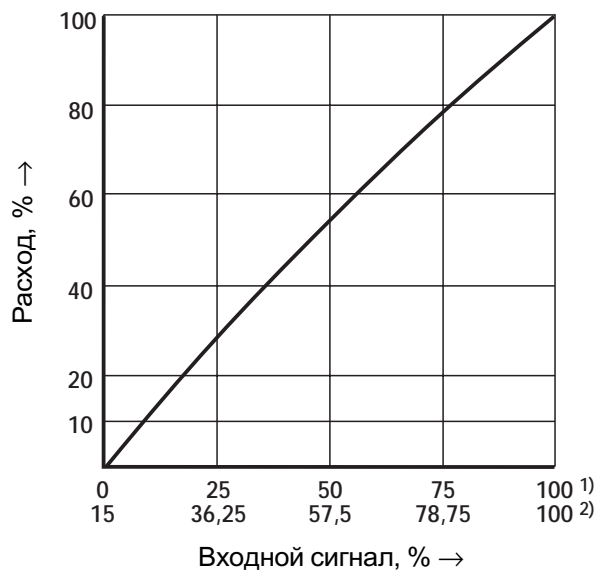


- 1 = ном. размер 10
- 2 = ном. размер 16
- 3 = ном. размер 25
- ном. размер 25 (исполнение High-Flow)
- 4 = ном. размер 32
- 5 = ном. размер 35

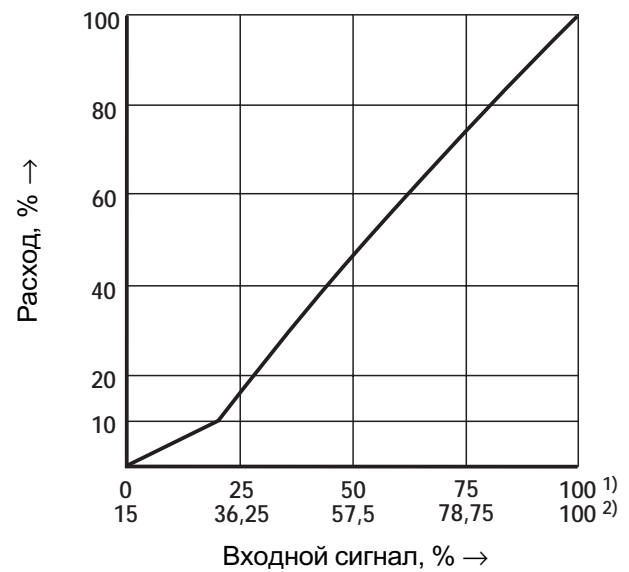
**Характеристики** (измерены при перепаде давлений на распределителе 10 bar, по 5 bar на кромках золотника)

### Золотники E, W6- и V

Золотник с характеристикой вида L

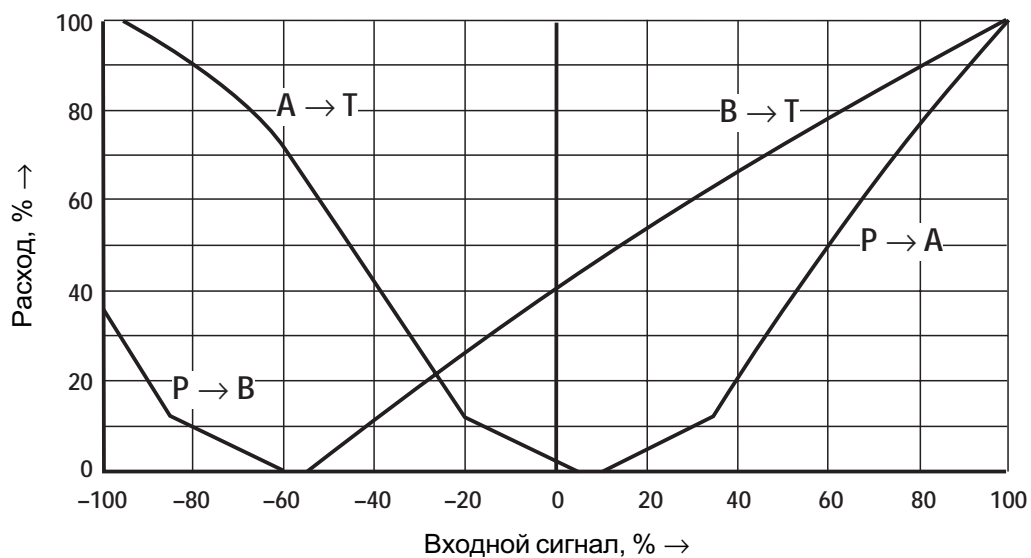


Золотник с характеристикой вида P

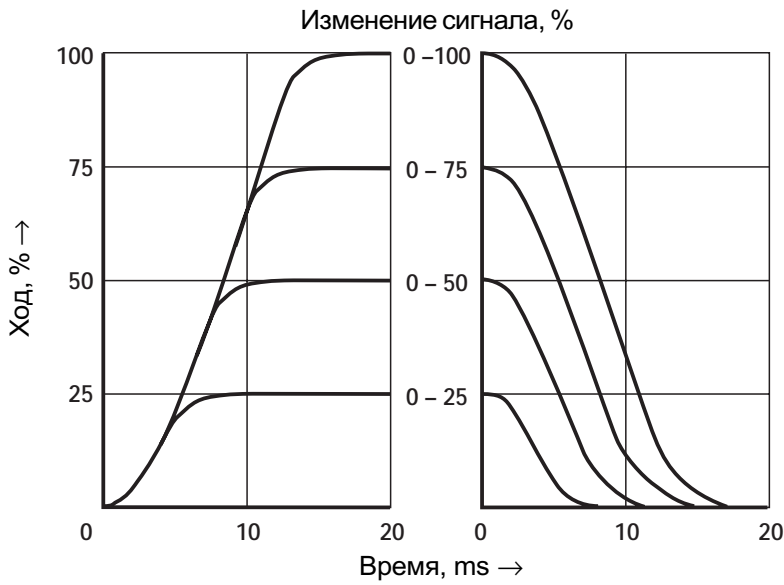


- 1) положительное перекрытие от 0 до 0,5 % у золотника V,
- 2) положительное перекрытие 15 % у золотников E и W6-

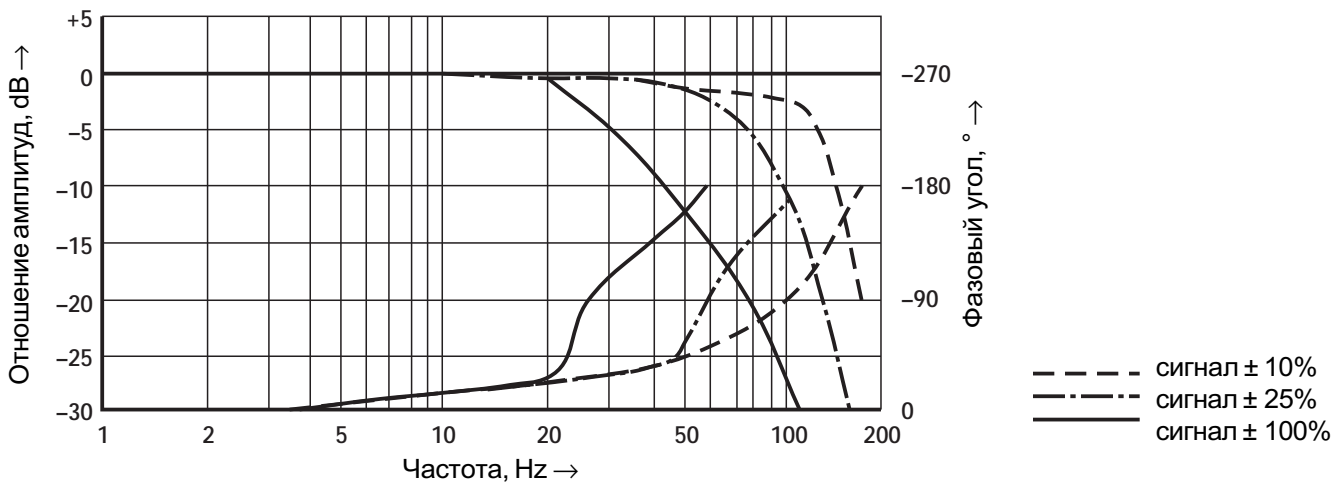
### Золотник Q2-



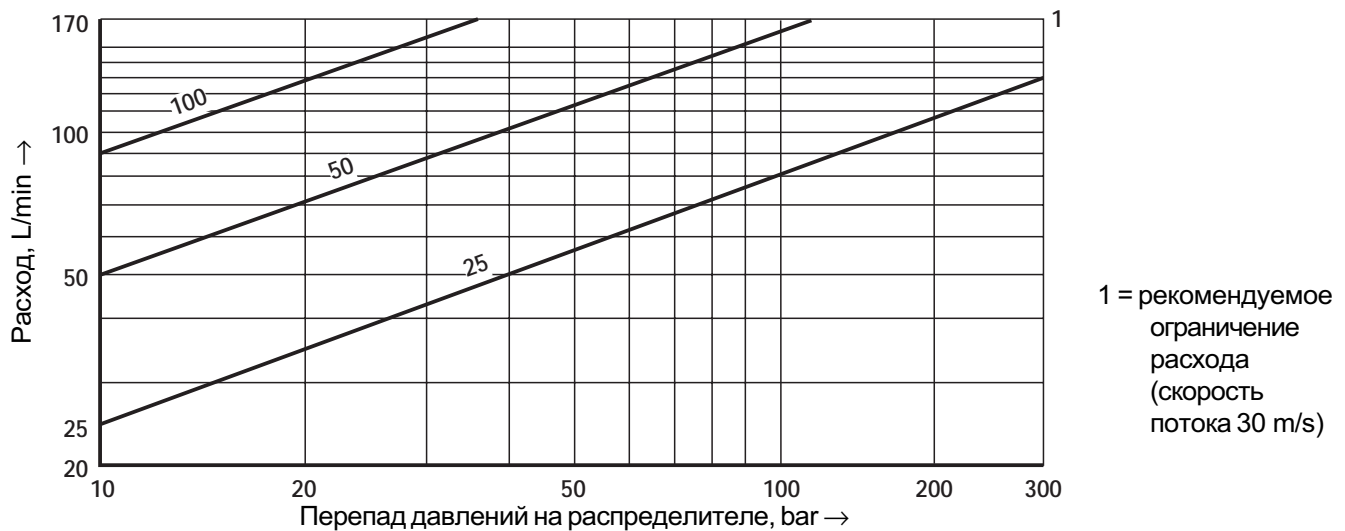
Переходная функция при ступенчатом входном электрическом сигнале



Частотная характеристика



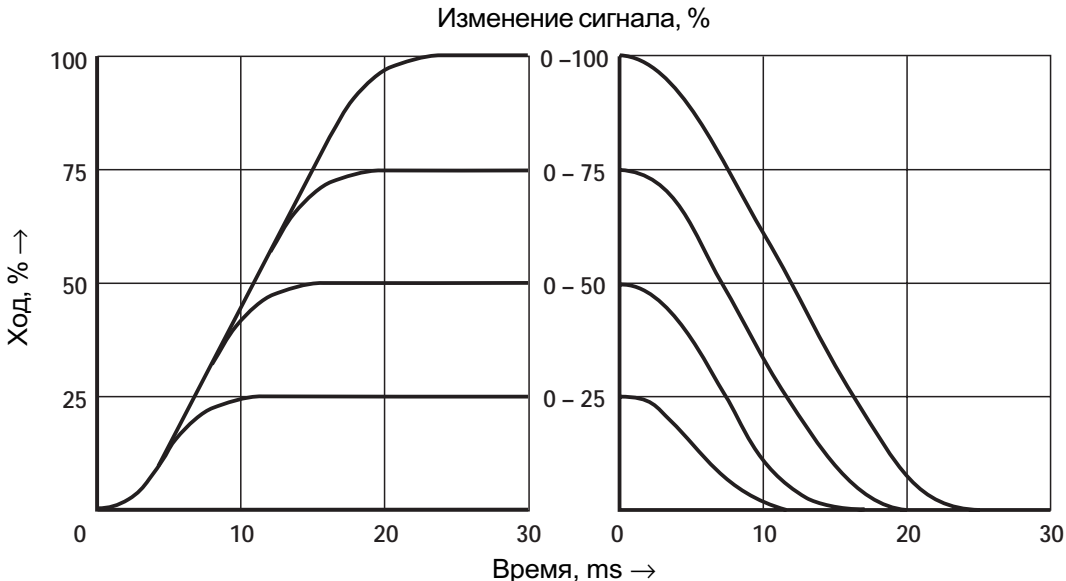
Расходная характеристика при максимально открытом распределителе (допуск ± 10 %)



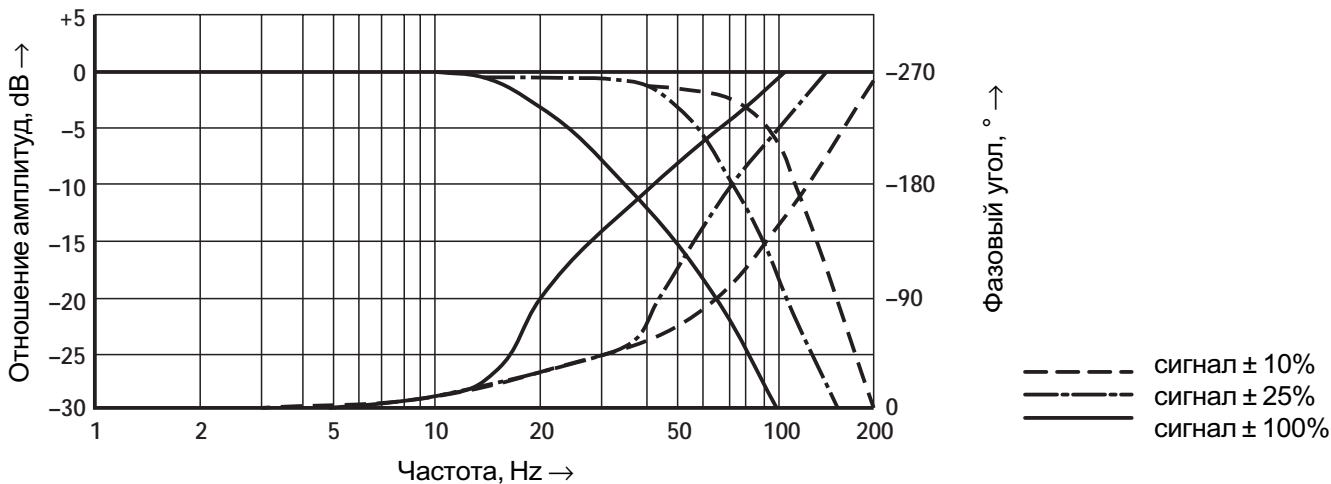
**Характеристики** (измерены при HLP 46,  $t = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $p = 100 \text{ bar}$ )

**NG 16**

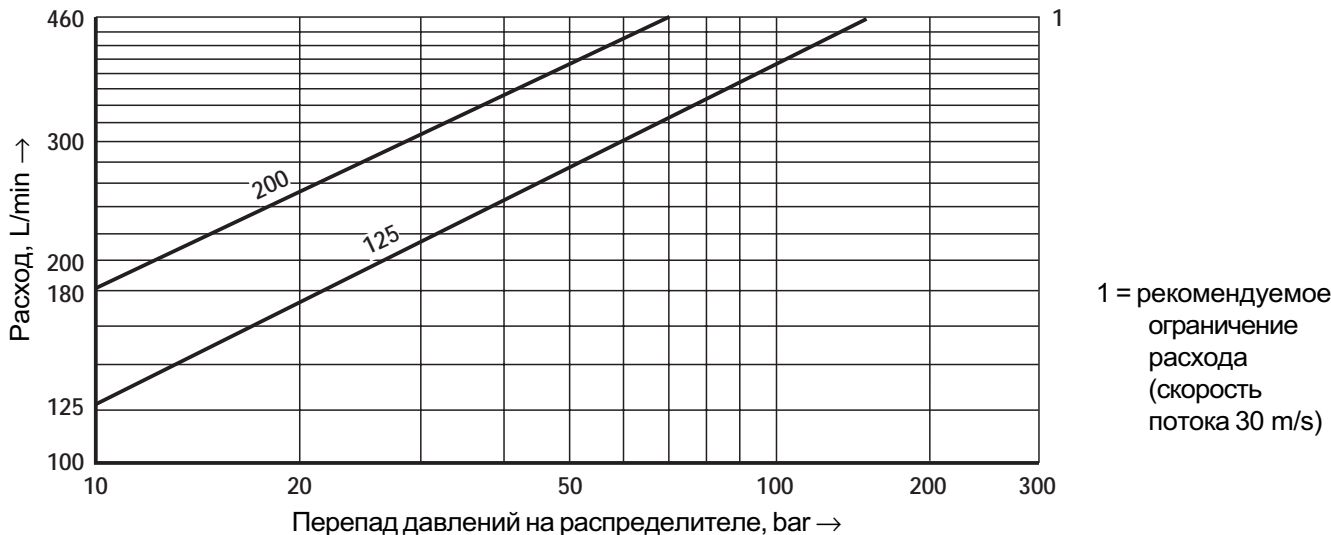
Переходная функция при ступенчатом входном электрическом сигнале



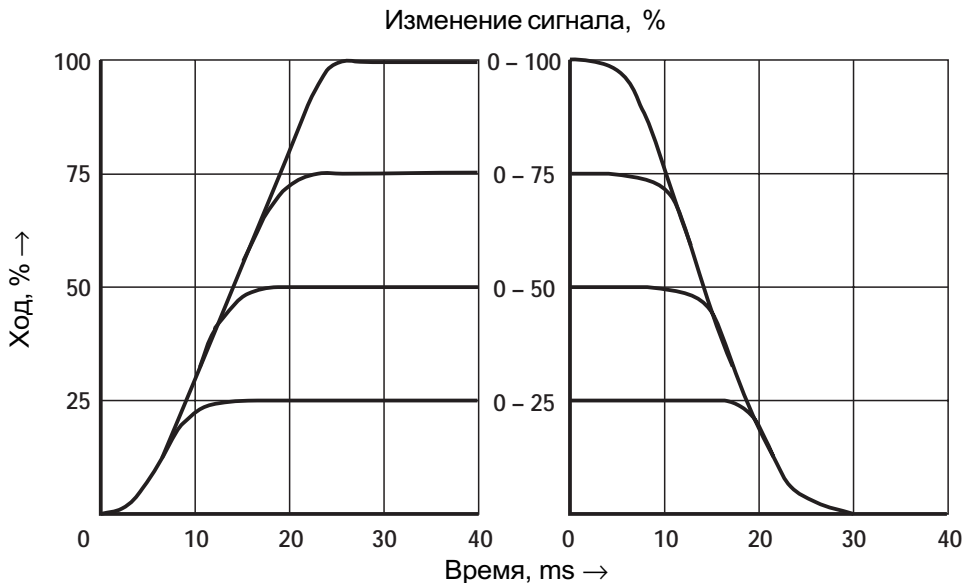
Частотная характеристика



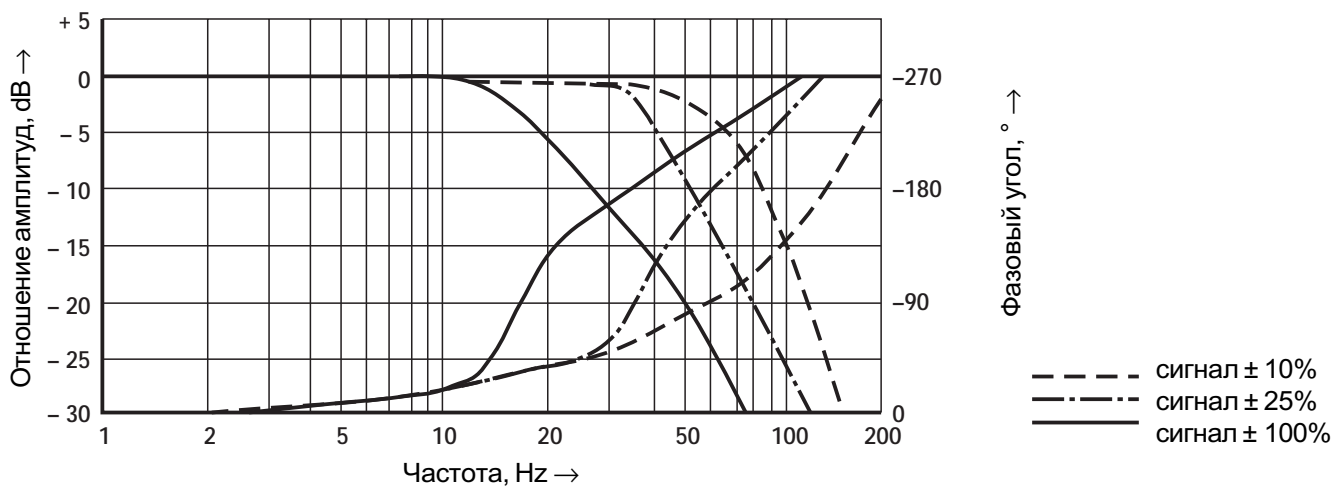
Расходная характеристика при максимально открытом распределителе (допуск  $\pm 10\%$ )



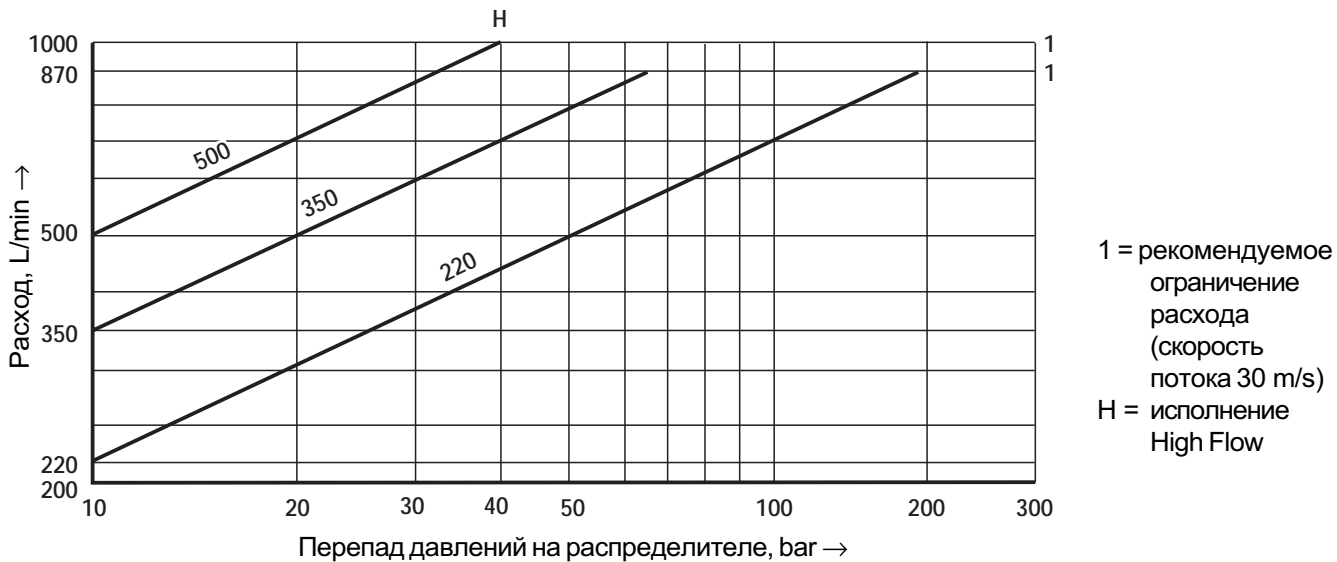
Переходная функция при ступенчатом входном электрическом сигнале



Частотная характеристика



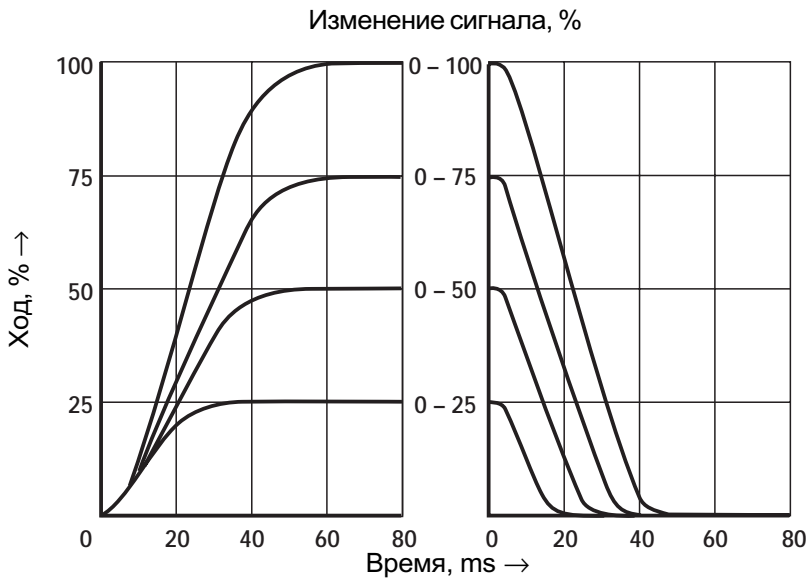
Расходная характеристика при максимально открытом распределителе (допуск ± 10 %)



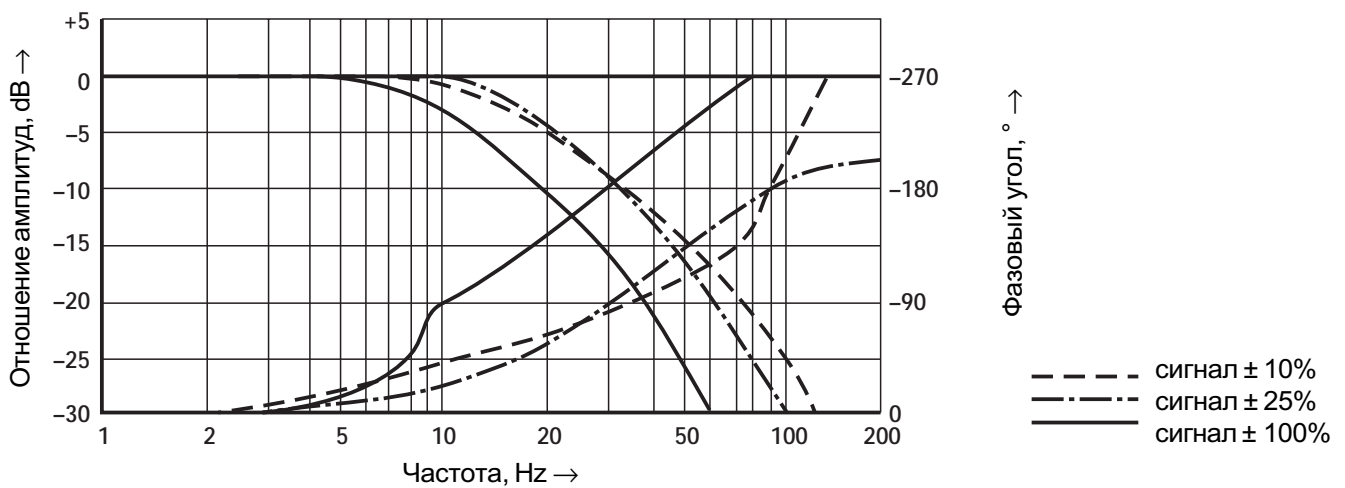
**Характеристики** (измерены при HLP 46,  $t = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $p = 100\text{ bar}$ )

**NG 32**

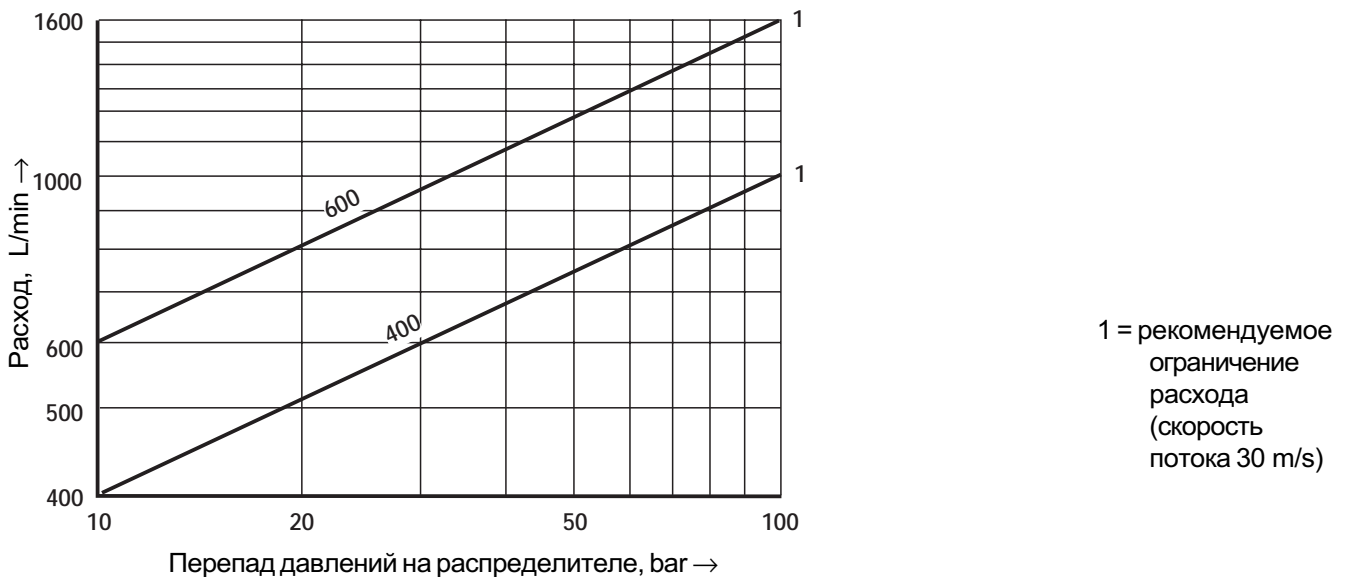
Переходная функция при ступенчатом входном электрическом сигнале



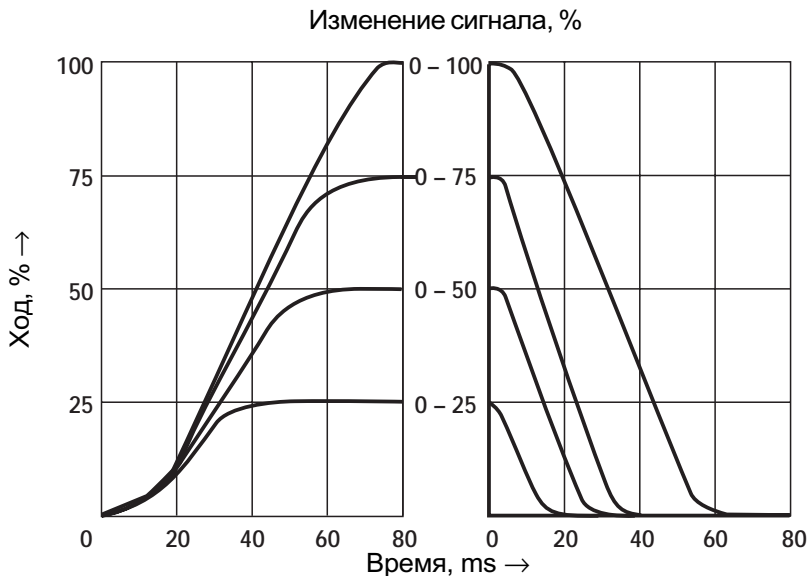
Частотная характеристика



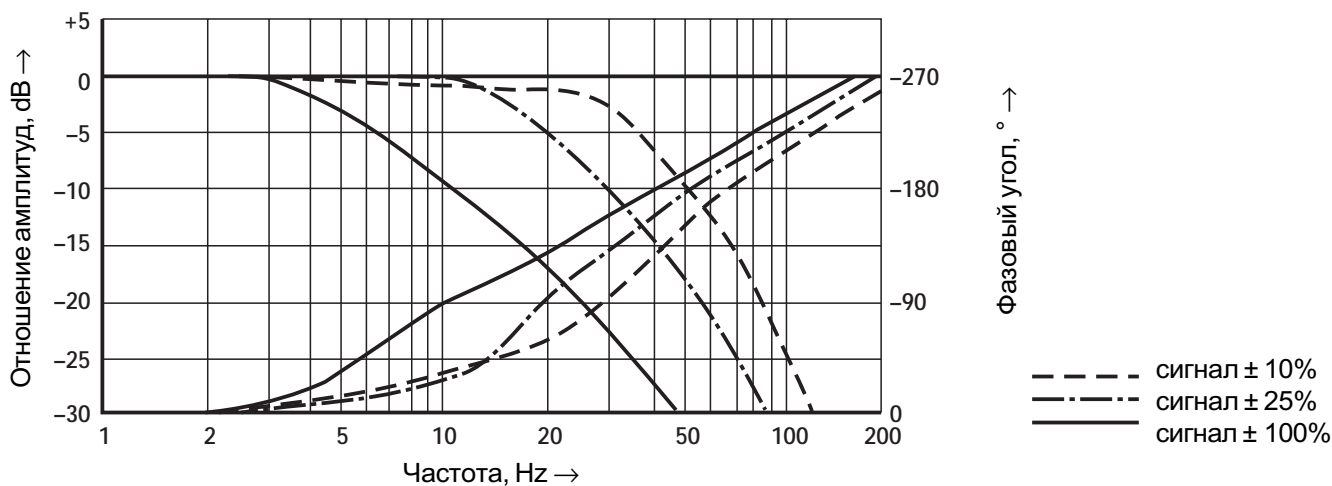
Расходная характеристика при максимально открытом распределителе (допуск ± 10 %)



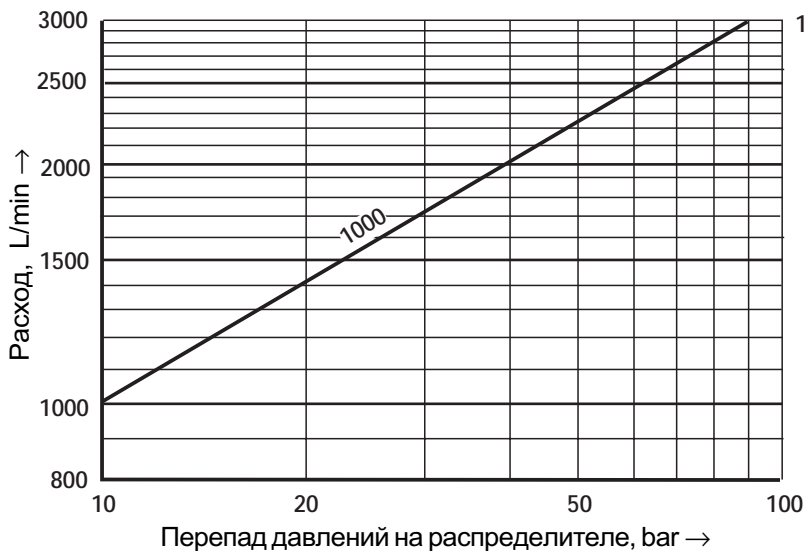
Переходная функция при ступенчатом входном электрическом сигнале



Частотная характеристика



Расходная характеристика при максимально открытом распределителе (допуск ± 10 %)

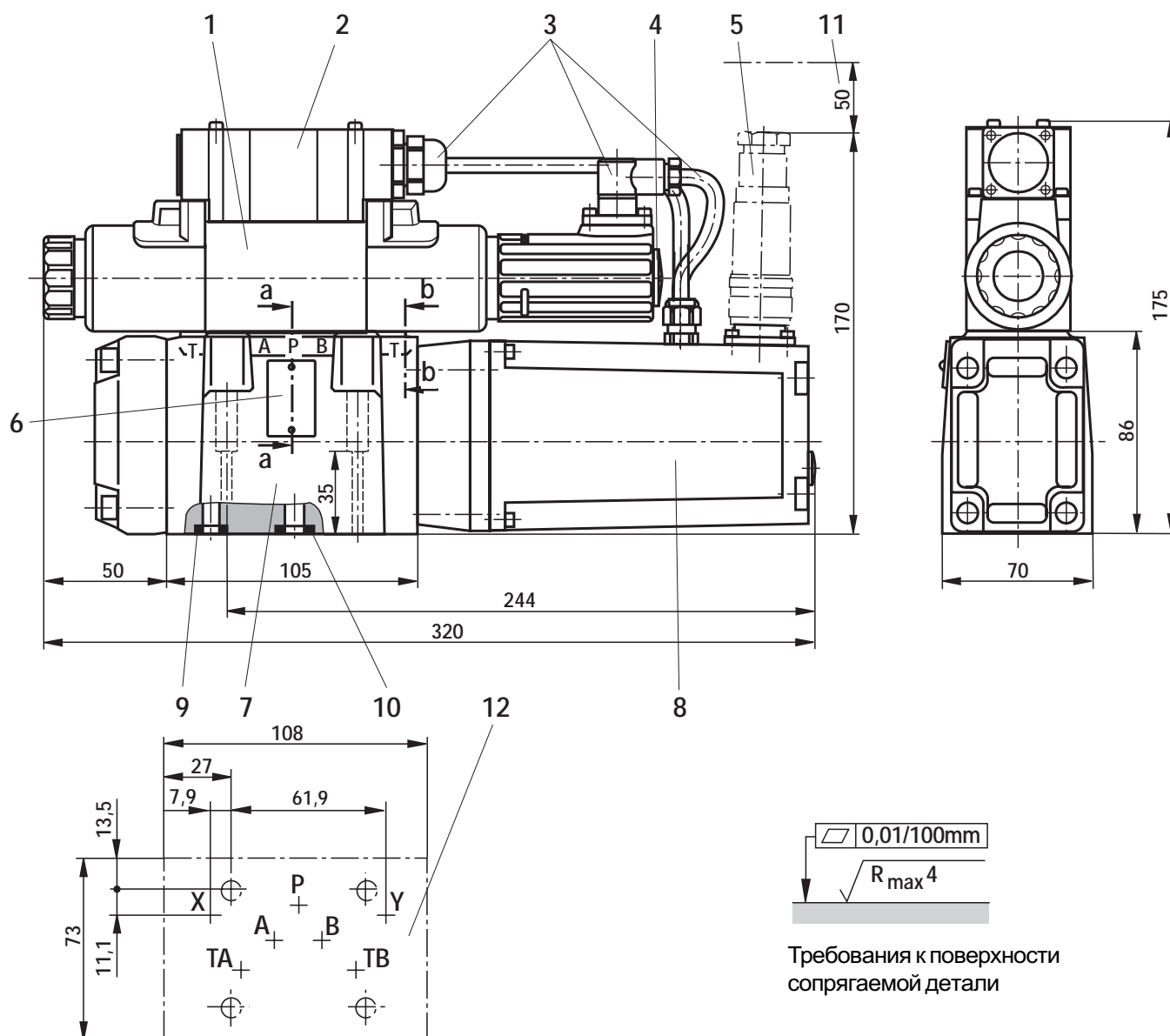


1 = рекомендуемое ограничение расхода (скорость потока 30 m/s)



## Размеры: NG 10

(размеры в мм)



- 1 Клапан предупредительный
- 2 Электрическое подключение
- 3 Присоединительные штекеры и кабели
- 4 Индуктивный датчик хода (клапан предупредительный)
- 5 Присоединительный штекер, 6-полярный (пластмассовый)+ PE по DIN 43 563, заказывается отдельно, см. стр. 6
- 6 Табличка
- 7 Основной клапан
- 8 Управляющая электроника и датчик хода (основной клапан)
- 9 R-кольцо 11,18 x 1,6 x 1,78 (O-кольцо 10,82 x 1,78) Присоединения X, Y
- 10 R-кольцо 13 x 1,6 x 2,0 (O-кольцо 12 x 2) Присоединения A, B, P, T

- 11 Место для кабеля и снятия штекера
- 12 Стыковочная поверхность, расположение отверстий по DIN 24 340 Form A (отверстия X и Y по необходимости)

Монтажные плиты по каталогу RD 45 054 и крепежные болты заказываются отдельно.

Монтажные плиты:

G 534/01 (G 3/4)

G 535/01 (G 3/4) с отверстиями X и Y

G 536/01 (G 1) с отверстиями X и Y

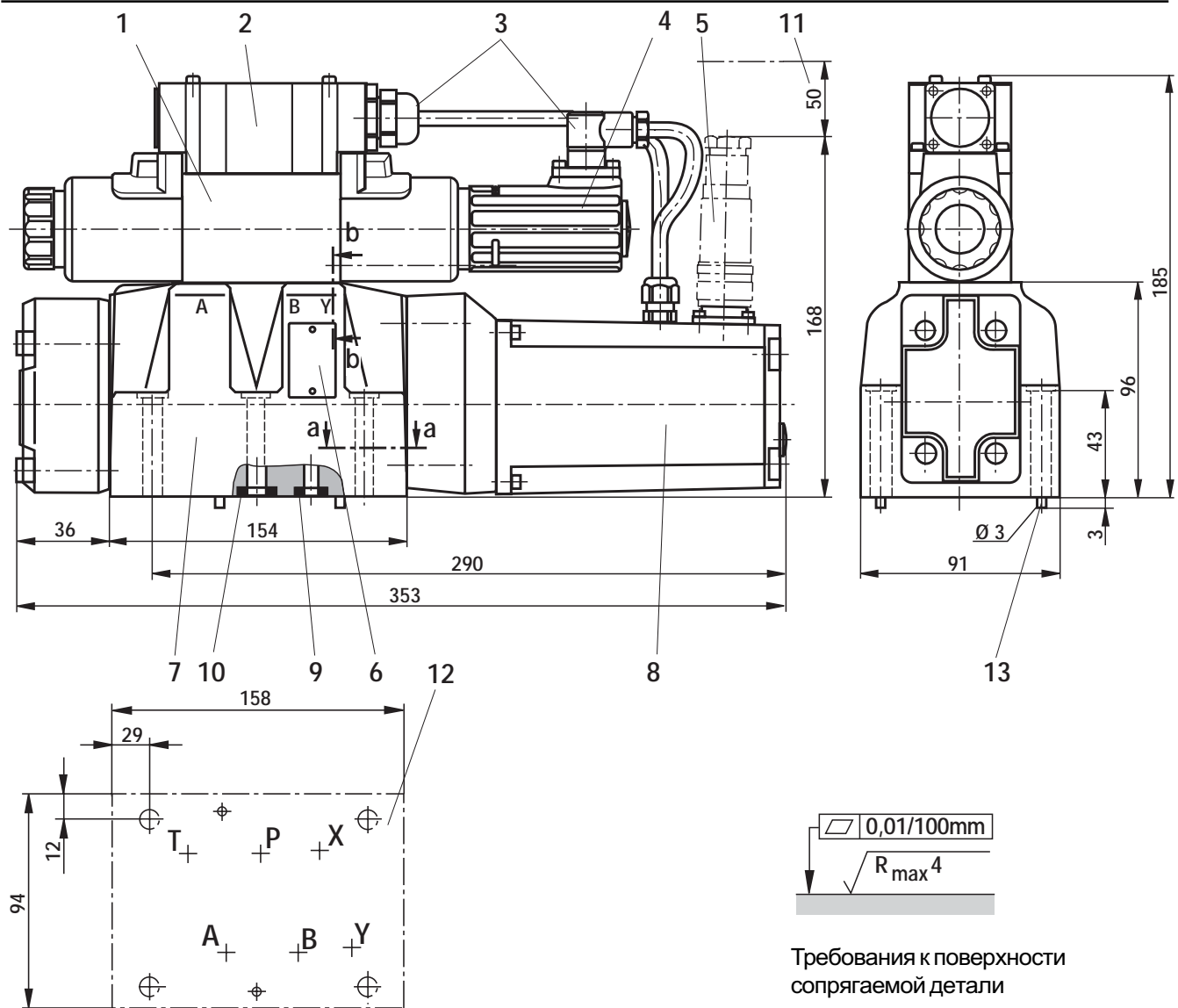
Крепежные болты:

4 штуки M6 x 45 DIN 912-10.9;  $M_A = 15,5 \text{ Nm}$

Разрез см. стр. 20

**Размеры: NG 16**

(размеры в мм)



- 1 Клапан предупредительный
- 2 Электрическое подключение
- 3 Присоединительные штекеры и кабели
- 4 Индуктивный датчик хода (клапан предупредительный)
- 5 Присоединительный штекер, 6-полярный (пластмассовый)+ PE по DIN 43 563, заказывается отдельно, см. стр. 6
- 6 Табличка
- 7 Основной клапан
- 8 Управляющая электроника и датчик хода (основной клапан)
- 9 R-кольцо 10 x 2 x 2, присоединения X, Y
- 10 R-кольцо 22,53 x 2,3 x 2,62, присоединения A, B, P, T
- 11 Место для кабеля и снятия штекера

- 12 Стыковочная поверхность, расположение отверстий по DIN 24 340 Form A (отверстия X и Y по необходимости)
- 13 Штифт фиксирующий

Монтажные плиты по каталогу RD 45 056 и крепежные болты заказываются отдельно.

Монтажные плиты: G 172/01 (G 3/4)  
 G 172/02 (M27 x 2)  
 G 174/01 (G1)  
 G 174/02 (M33 x 2)

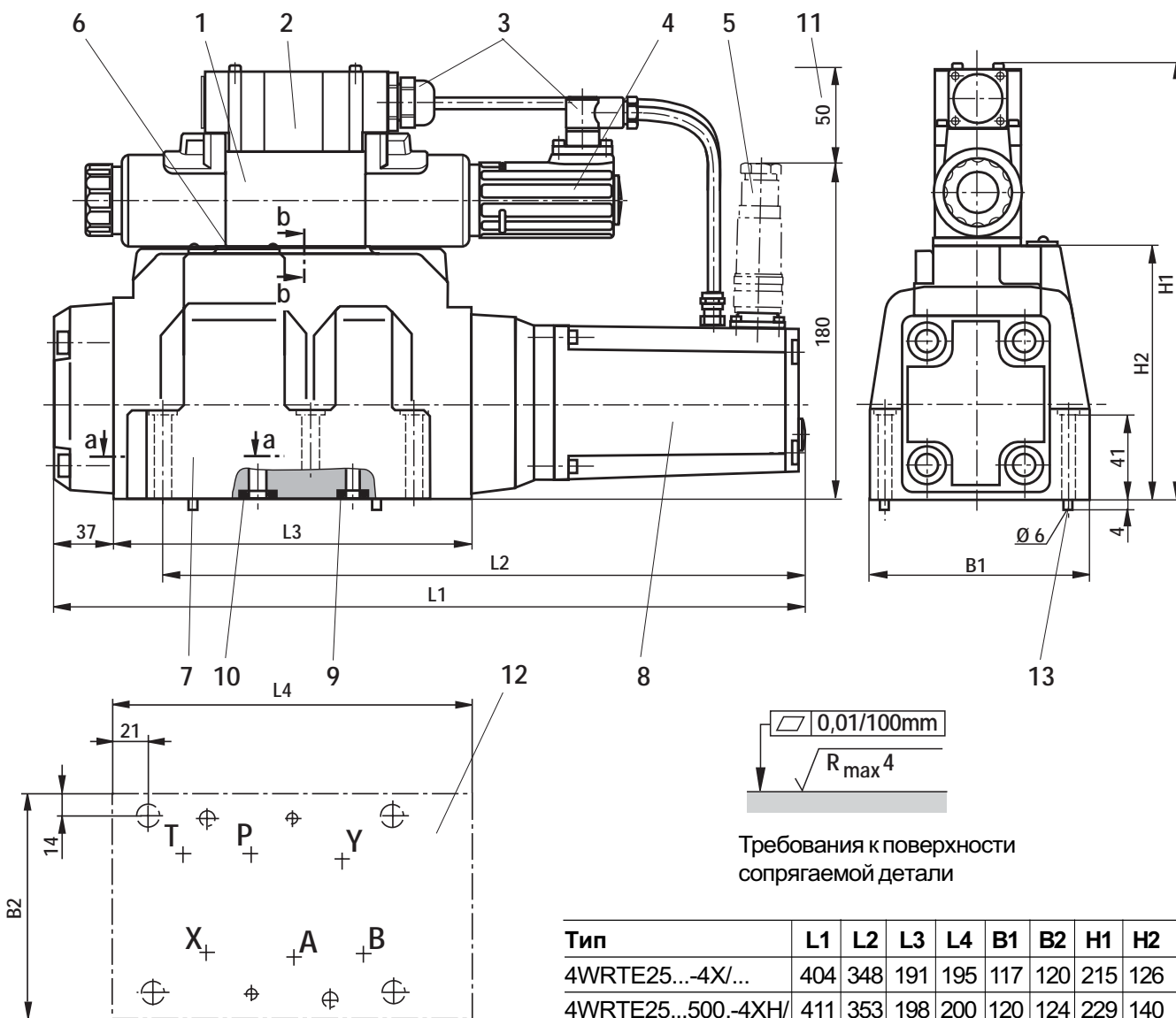
Крепежные болты:

2 штуки M6 x 60 DIN 912-10.9;  $M_A = 15,5 \text{ Nm}$   
 4 штуки M10 x 60 DIN 912-10.9;  $M_A = 75 \text{ Nm}$

Разрез см. стр. 20

Размеры: NG 25

(размеры в мм)



- 1 Клапан предупредления
- 2 Электрическое подключение
- 3 Присоединительные штекеры и кабели
- 4 Индуктивный датчик хода (клапан предупредления)
- 5 Присоединительный штекер, 6-полярный (пластмассовый)+ PE по DIN 43 563, заказывается отдельно, см. стр. 6
- 6 Табличка
- 7 Основной клапан
- 8 Управляющая электроника и датчик хода (основной клапан)
- 9 R-кольцо 19 x 3 x 3 (O-кольцо 19 x 3), присоединения X, Y
- 10 R-кольцо 27,8 x 2,6 x 3 (O-кольцо 27 x 3), присоединения A, B, P, T
- 11 Место для кабеля и снятия штекера

- 12 Стыковочная поверхность, расположение отверстий по DIN 24 340 Form A (отверстия X и Y по необходимости)
- 13 Штифт фиксирующий

4WRTE25s500.-4XH/s  
 Специальные отверстия для присоединений P, T, A и B mit d = 32 mm

Монтажные плиты по каталогу RD 45 058 и крепежные болты заказываются отдельно.

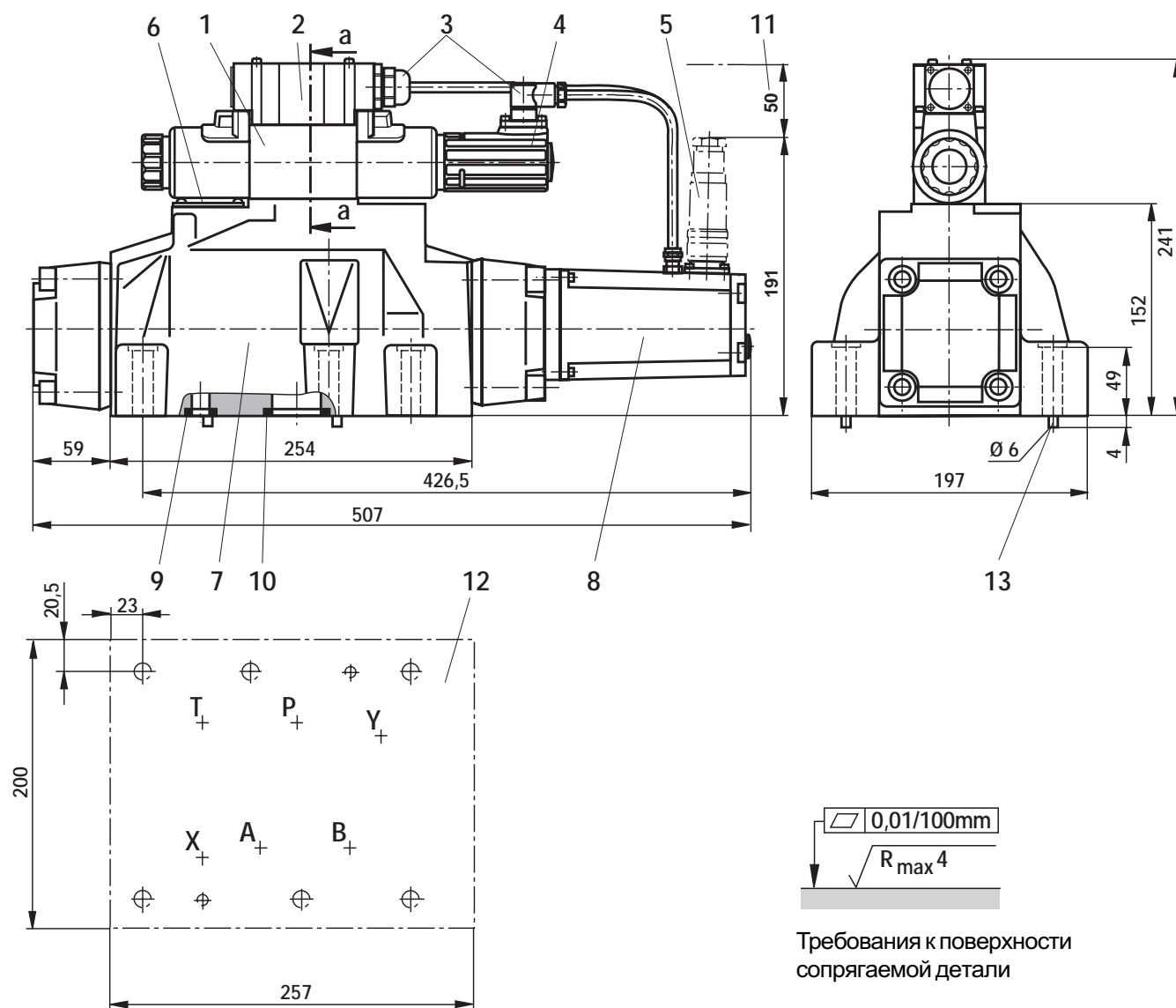
Монтажные плиты: G 151/01 (G 1)  
 G 154/01 (G 1 1/4)  
 G 156/01 (G 1 1/2)

Крепежные болты:  
 6 штук M12 x 60 DIN 912-10.9; M<sub>A</sub> = 130 Nm

Разрез см. стр. 20

## Размеры: NG 32

(размеры в мм)



Требования к поверхности  
сопрягаемой детали

- 1 Клапан предупреждения
- 2 Электрическое подключение
- 3 Присоединительные штекеры и кабели
- 4 Индуктивный датчик хода (клапан предупреждения)
- 5 Присоединительный штекер, 6-полярный (пластмассовый)+ PE по DIN 43 563, заказывается отдельно, см. стр. 6
- 6 Табличка
- 7 Основной клапан
- 8 Управляющая электроника и датчик хода (основной клапан)
- 9 R-кольцо 19 x 3 x 3 (O-кольцо 19 x 3), присоединения X, Y
- 10 R-кольцо 42,5 x 3 x 3 (O-Ring 42 x 3), присоединения A, B, P, T
- 11 Место для кабеля и снятия штекера

- 12 Стыковочная поверхность, расположение отверстий по DIN 24 340 Form A (отверстия X и Y по необходимости)
- 13 Штифт фиксирующий

Монтажные плиты по каталогу RD 45 060 и крепежные болты заказываются отдельно.

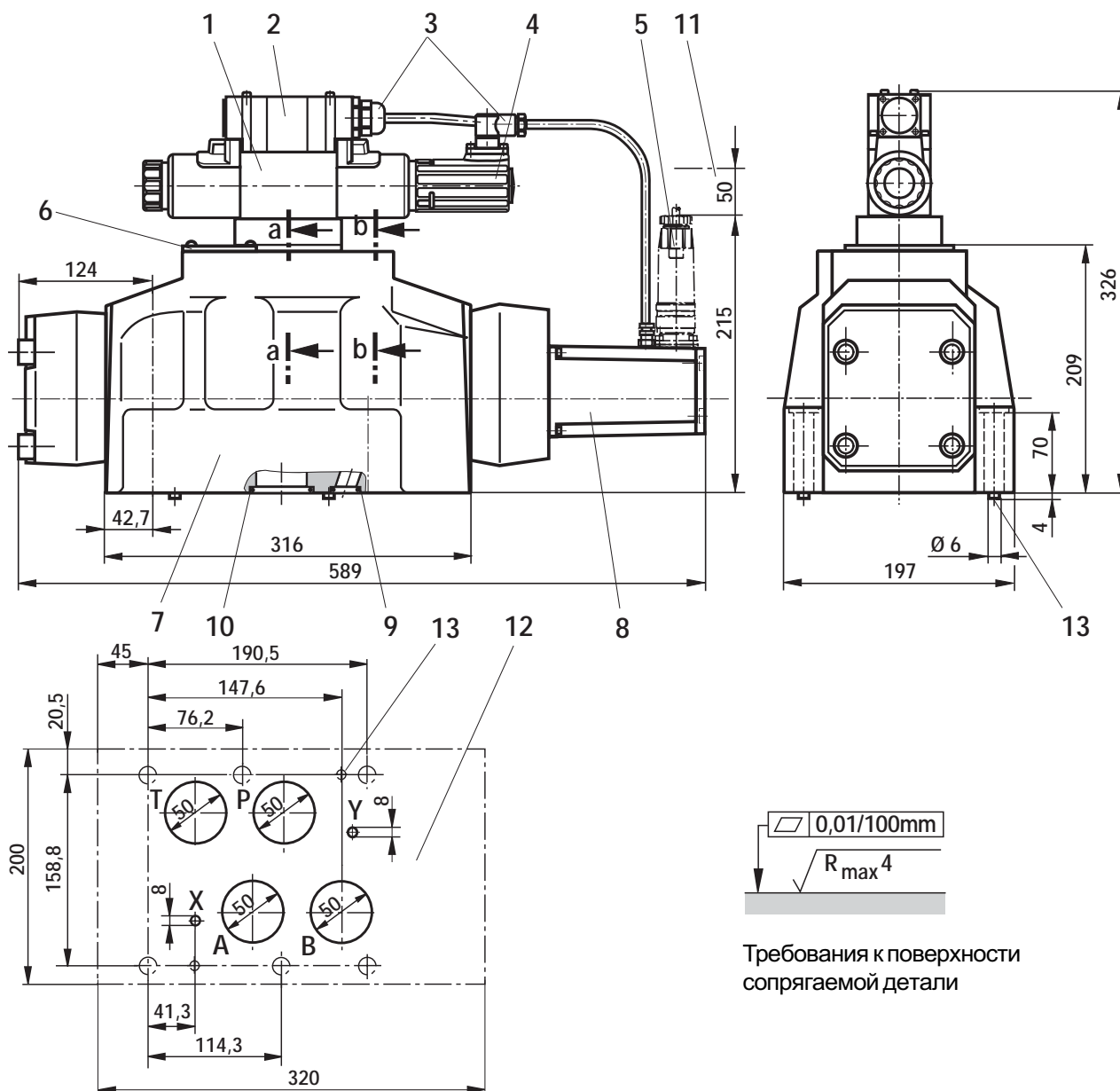
Монтажные плиты: G 157/01 (G 1 1/2)  
G 157/02 (M48x2)  
G 158/10 (Flansch)

Крепежные болты:  
6 штук M20 x 80 DIN 912-10.9;  $M_A = 430 \text{ Nm}$

Разрез см. стр. 20

Размеры: NG 35

(размеры в мм)



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Клапан предупредления</li> <li>2 Электрическое подключение</li> <li>3 Присоединительные штекеры и кабели</li> <li>4 Индуктивный датчик хода (клапан предупредления)</li> <li>5 Присоединительный штекер, 6-полярный (пластмассовый)+ PE по DIN 43 563, заказывается отдельно, см. стр. 6</li> <li>6 Табличка</li> <li>7 Основной клапан</li> <li>8 Управляющая электроника и датчик хода (основной клапан)</li> <li>9 R-кольцо 12,81 x 2,4 x 2,62 (O-кольцо 12,37 x 2,62), присоединения X, Y</li> <li>10 R-кольцо 54,5 x 3,53 x 3,53 (O-кольцо 53,57 x 3,53), присоединения A, B, P, T</li> <li>11 Место для кабеля и снятия штекера</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>12 Стыковочная поверхность, расположение отверстий по DIN 24340 FormA</li> <li>13 Штифт фиксирующий</li> </ul> <p>Крепежные болты<br/>6 штук M20 x 100 DIN 912–10.9; M<sub>A</sub> = 430 Nm<br/>заказываются отдельно</p> |
|---|--|

Разрез см. стр. 20

## Подключение гидросистемы управления

**Тип 4WRTE...-4X/...** Подача отдельно  
Слив отдельно

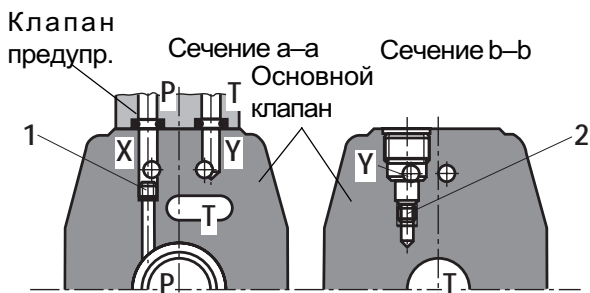
При этом подключении масло подается от отдельной линии (внешней)  
Сливаемое масло не попадает в канал слива T, а из отверстия Y направляется отдельно в бак.

**Тип 4WRTE...-4X/...E...** Подача внутри  
Слив отдельно

При этом подключении масло подается из канала P основного клапана (внутри)  
Сливаемое масло не попадает в канал слива T, а из отверстия Y направляется отдельно в бак.  
Отверстие X в монтажной плите заглушено.

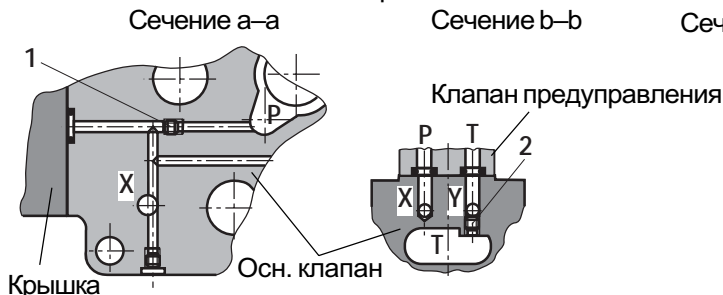
Поз. 1 и 2: резьбовая пробка M6 DIN 906-8.8 SW 3

**NG 10** Места сечений см. стр. 15



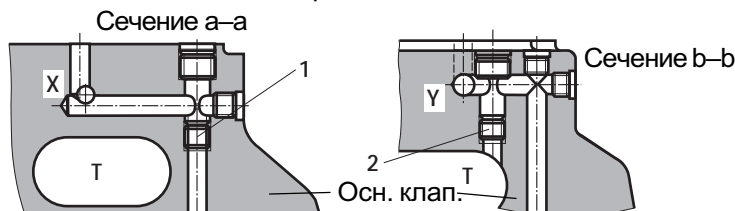
Подача (сечение a-a)	отдельно:	1 заглушено
	внутри:	1 открыто
Слив (сечение b-b)	отдельно:	2 заглушено
	внутри:	2 открыто

**NG 25** Места сечений см. стр. 17



Подача (сечение a-a)	отдельно:	1 заглушено
	внутри:	1 открыто
Слив (сечение b-b)	отдельно:	2 заглушено
	внутри:	2 открыто

**NG 35** Места сечений см. стр. 19



Подача (сечение a-a)	отдельно:	1 заглушено
	внутри:	1 открыто
Слив (Сечение b-b)	отдельно:	2 заглушено
	внутри:	2 открыто

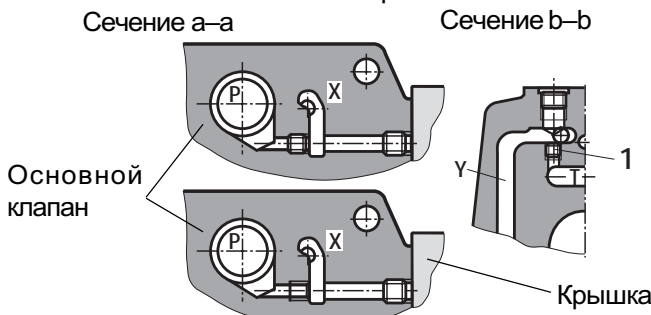
**Тип 4WRTEs-4X/...ET...** Подача внутри  
Слив внутри

При этом подключении масло подается из канала P основного клапана (внутри)  
Слив осуществляется в канал T (внутри).  
Отверстие Y в монтажной плите заглушено.

**Тип 4WRTEs-4X/...T...** Подача отдельно  
Слив внутри

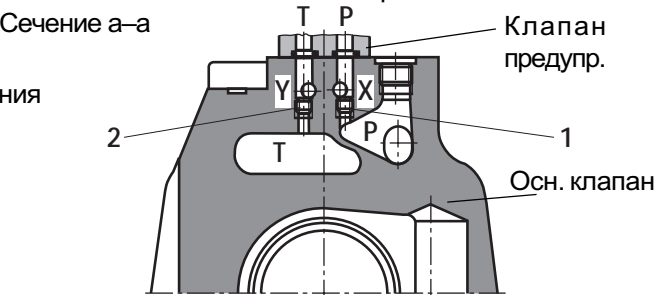
При этом подключении масло подается от отдельной линии (внешней)  
Слив осуществляется в канал T (внутри).  
Отверстие Y в монтажной плите заглушено.

**NG 16** Места сечений см. стр. 16



Подача (сечение a-a)	отдельно:	P заглушено
	внутри:	P открыто
Слив (сечение b-b)	отдельно:	1 заглушено
	внутри:	1 открыто

**NG 32** Места сечений см. стр. 18



Подача	отдельно:	1 заглушено
	внутри:	1 открыто
Слив	отдельно:	2 заглушено
	внутри:	2 открыто

Mannesmann Rexroth AG  
Rexroth Hydraulics  
D-97813 Lohram Main  
Jahnstraie 3-5 • D-97816 Lohram Main  
Telefon 0 93 52 / 18-0  
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0  
eMail documentation@rexroth.de  
Internet www.rexroth-hydraulics.com

Приведенные данные служат для описания агрегата и не имеют юридической силы.  
Перепечатка запрещена. возможны изменения.