

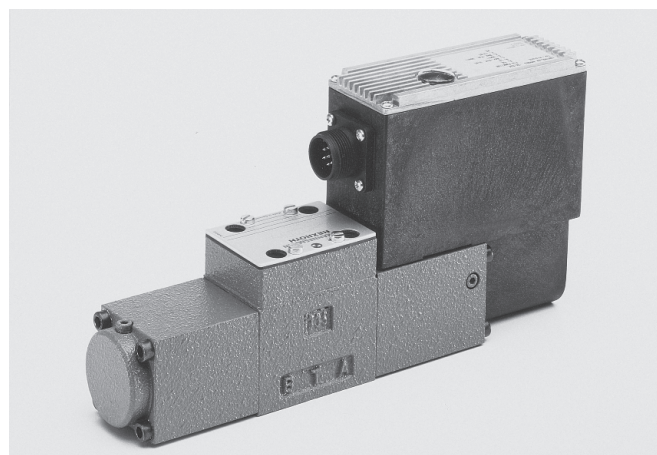
Пропорциональный  
4/3-распределитель  
прямого действия,  
с электрическим управлением  
Тип 4WRSE

Номинальный размер 6 и 10

Серия 3X

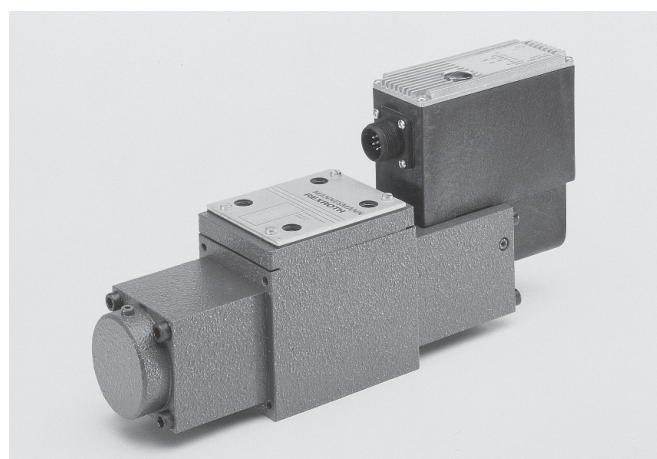
Макс. рабочее давление 315 bar

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**

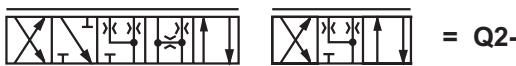
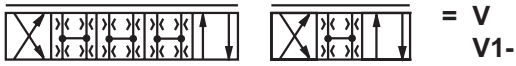
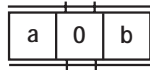
4WRS E      -3X/G24K0 /      V \*

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)

**Схемы**



**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.)

**Номинал. 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

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-:

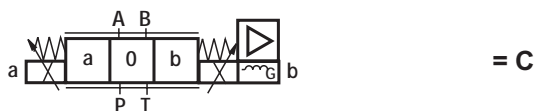
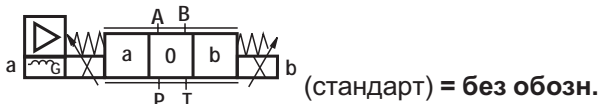
$P \rightarrow A: q_v \quad B \rightarrow T: q_v$

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

Примечание:

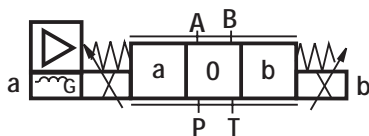
При схемах V и V1 перекрытие составляет от -1,0 % до + 1,0 %.

**Размещение датчика положения**

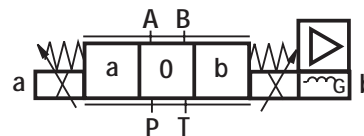


**Символы**

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)

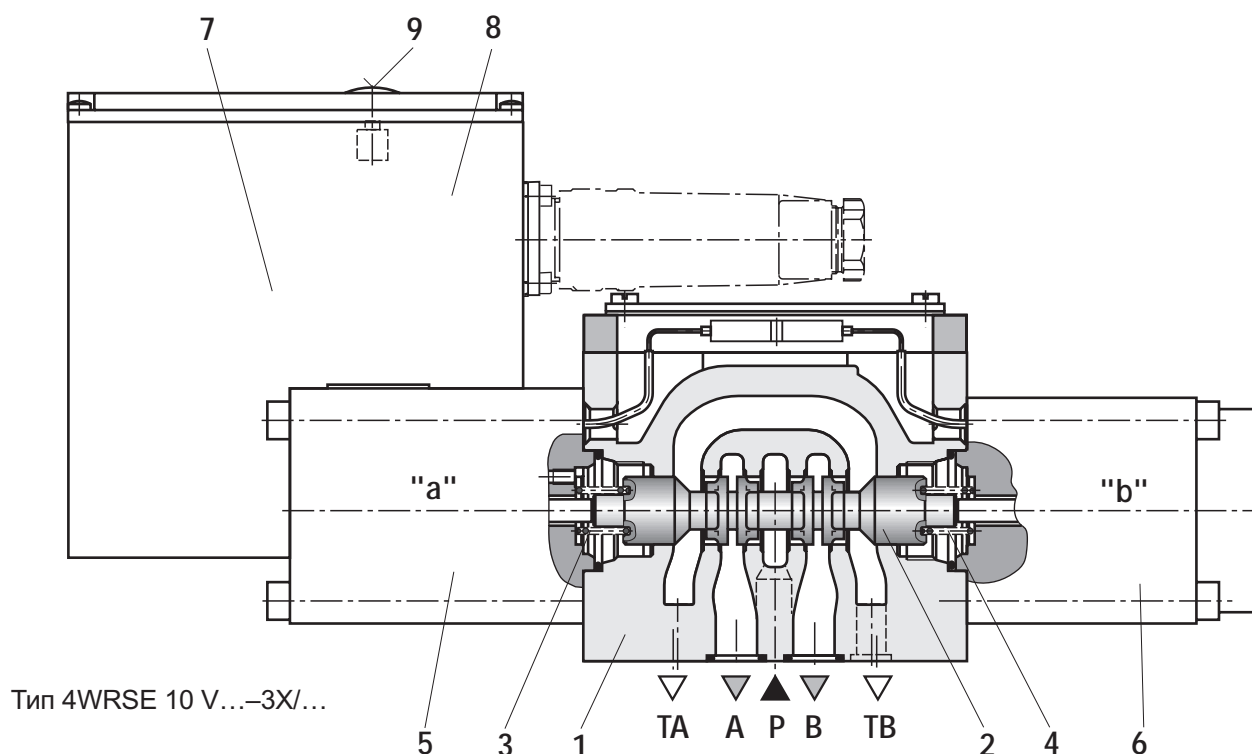
→ золотник (2) смещается влево пропорционально уровню сигнала

→ 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).

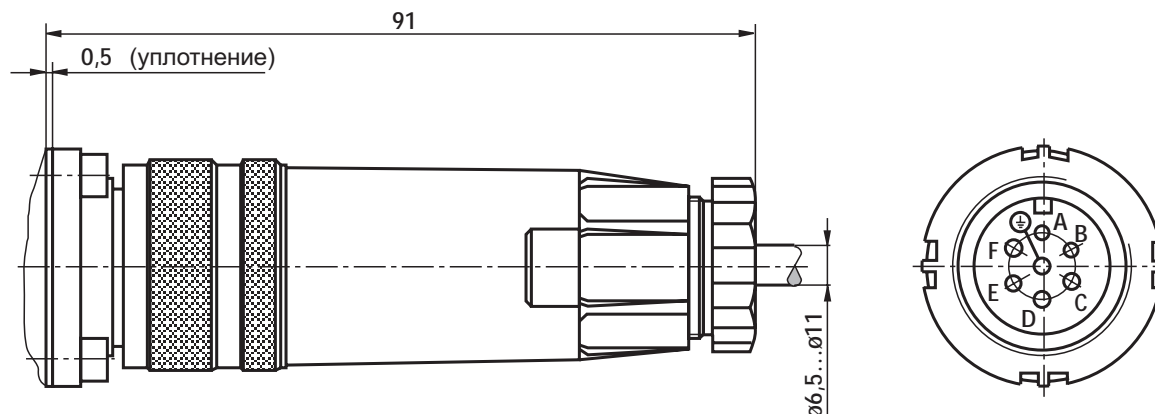
## Электрическое подключение

### 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. сопротивл. 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 (звездообразной) 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!)

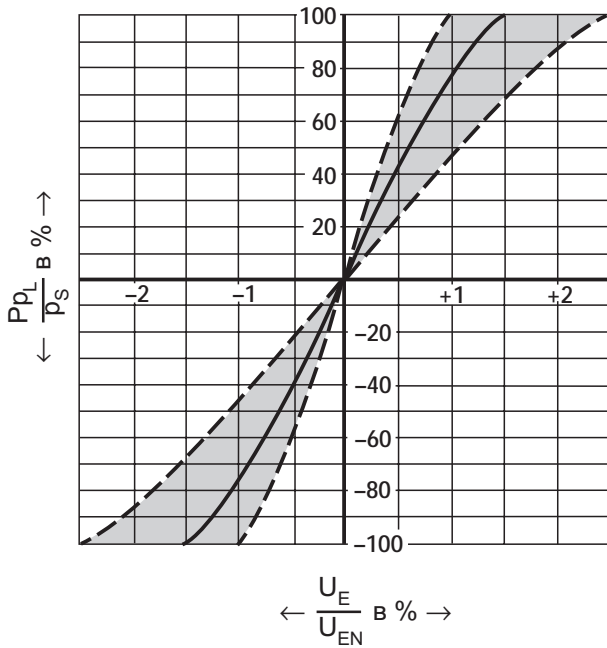
- 1) Контакт PE соединяется с теплообменником и корпусом распределителя
- 2) Контакт С соединяется с ⊥ со стороны управления
- 3) Регулирование тока на выходной ступени
- 4) Установка нуля может производиться отдельно

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

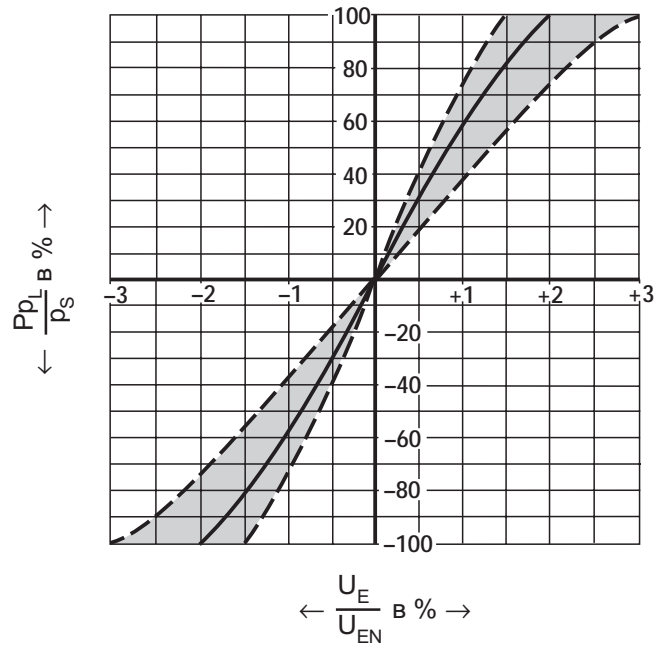
Ном. разм. 6 и 10

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

Ном. разм. 6 Тип 4WRSE 6 V...

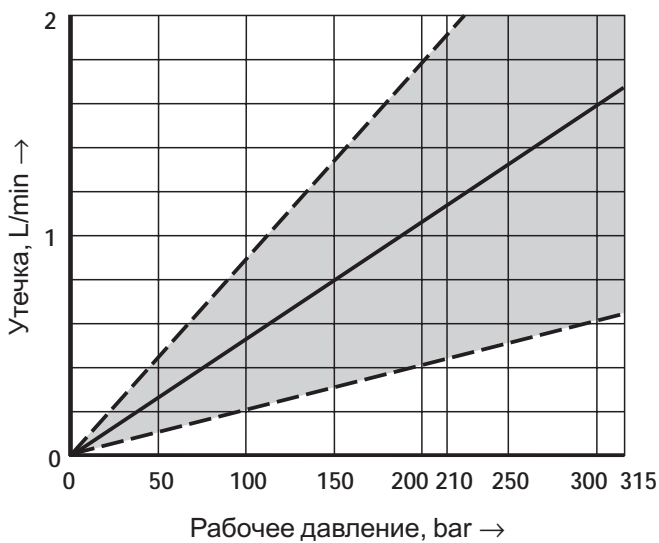


Ном. разм. 10 Тип 4WRSE 10 V...

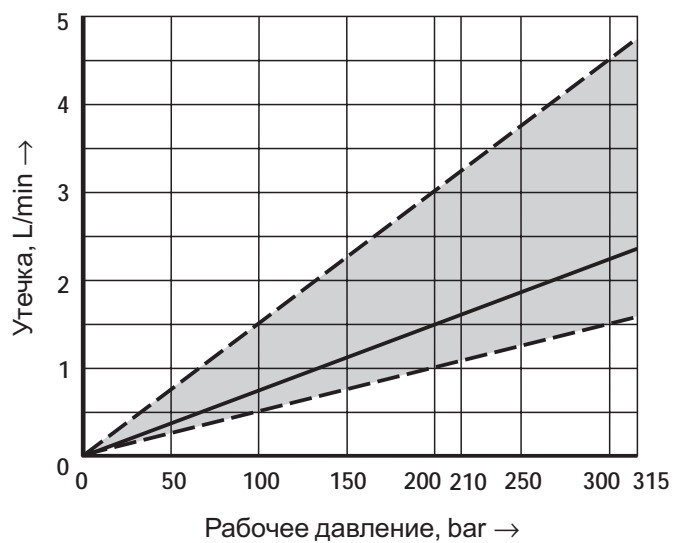


**Утечки (типовые)**

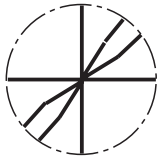
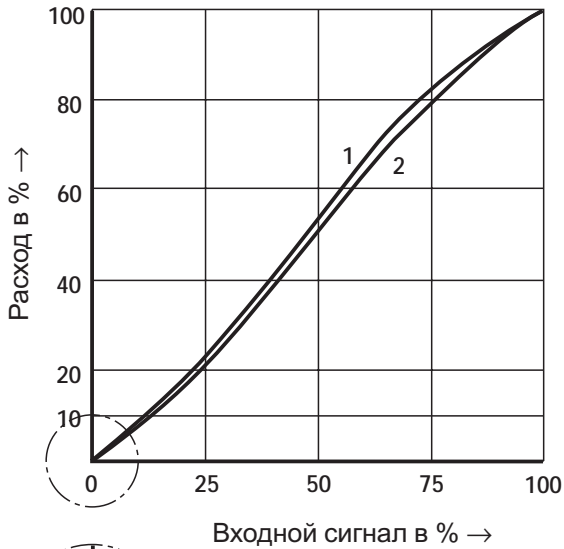
Ном. разм. 6 Тип 4WRSE 6 V35...



Ном. разм. 10 Тип 4WRSE 10 V80...



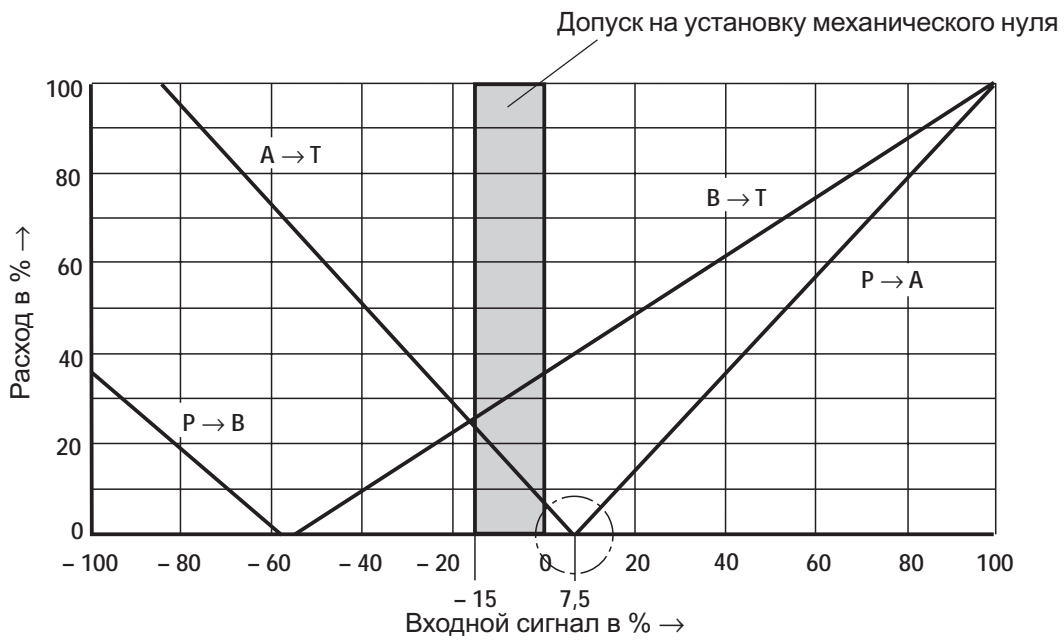
**Схема V, V1-**



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

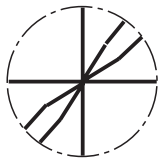
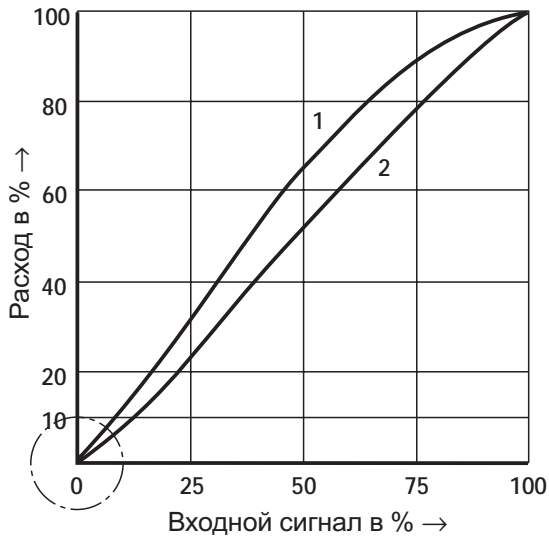
**Схема Q2-**





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

**Схема V, V1-**



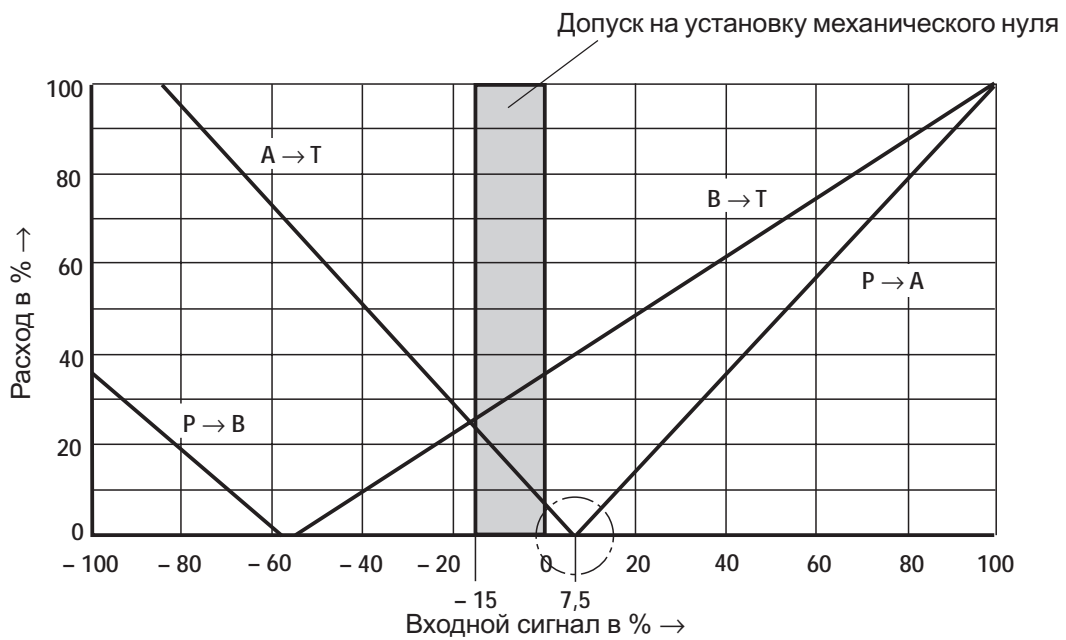
Прохождение через 0 при разбросе в серии и перекрытии - 1 % ... + 1 %

1 = Номинальный расход 75 L/min

2 = Номинальный расход 25 L/min

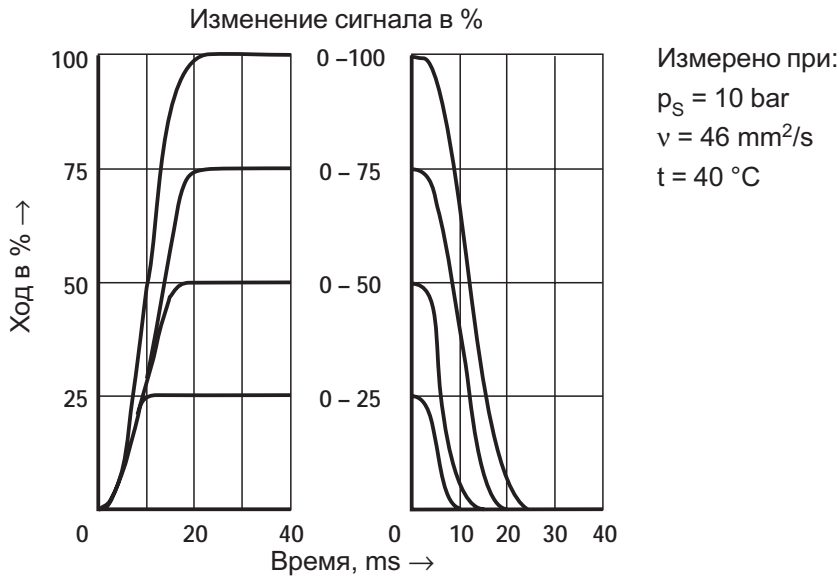
Номинальный расход ... 50 —  
между характеристиками 1 и 2

**Схема Q2-**



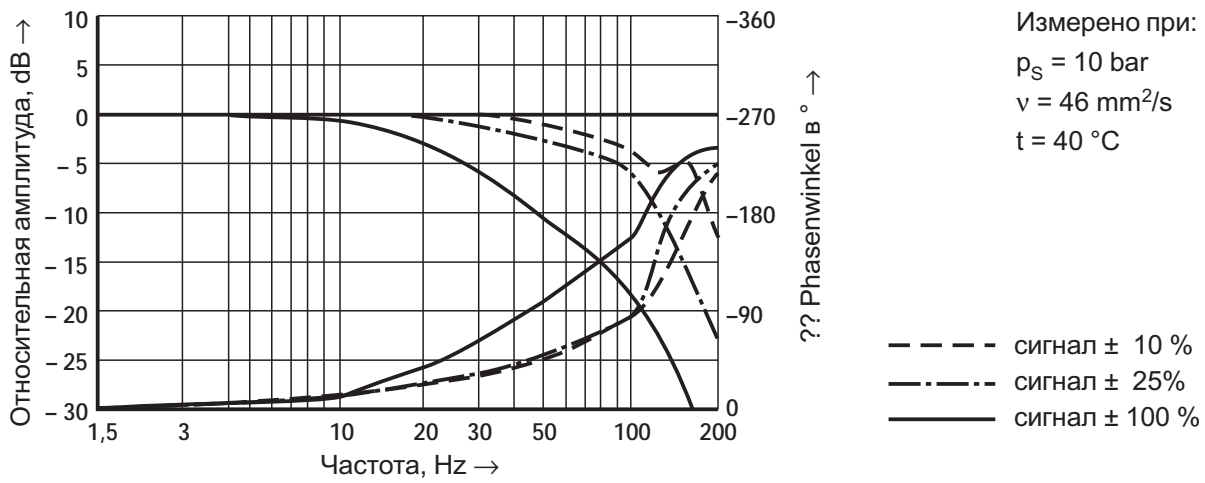
**Переходной процесс при ступенчатом входном сигнале**

**Ном. разм. 6**



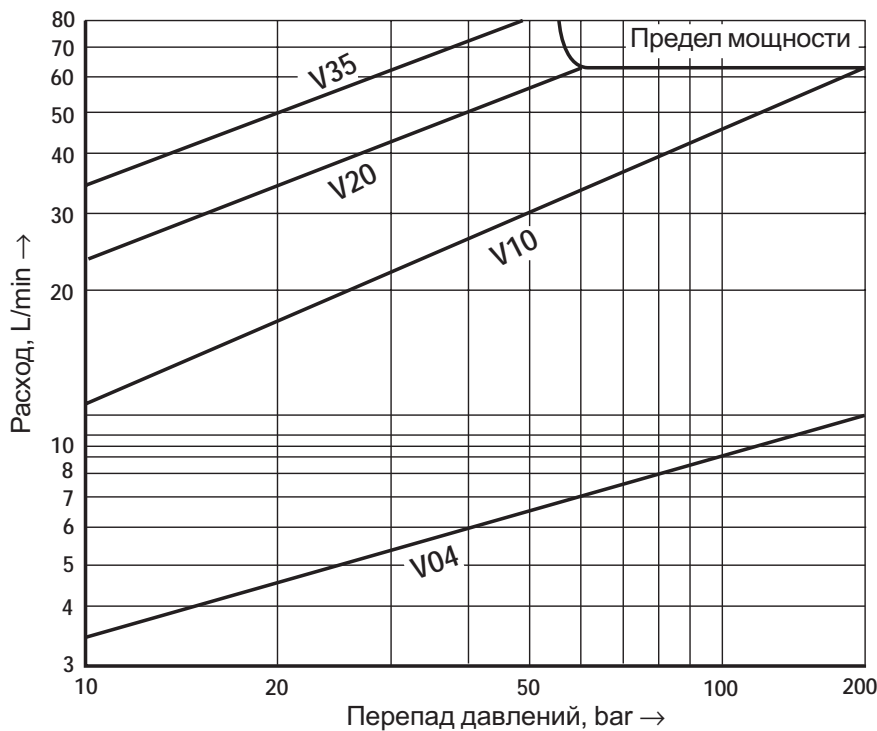
**Амплитудно-частотные характеристики**

**Ном. разм. 6**



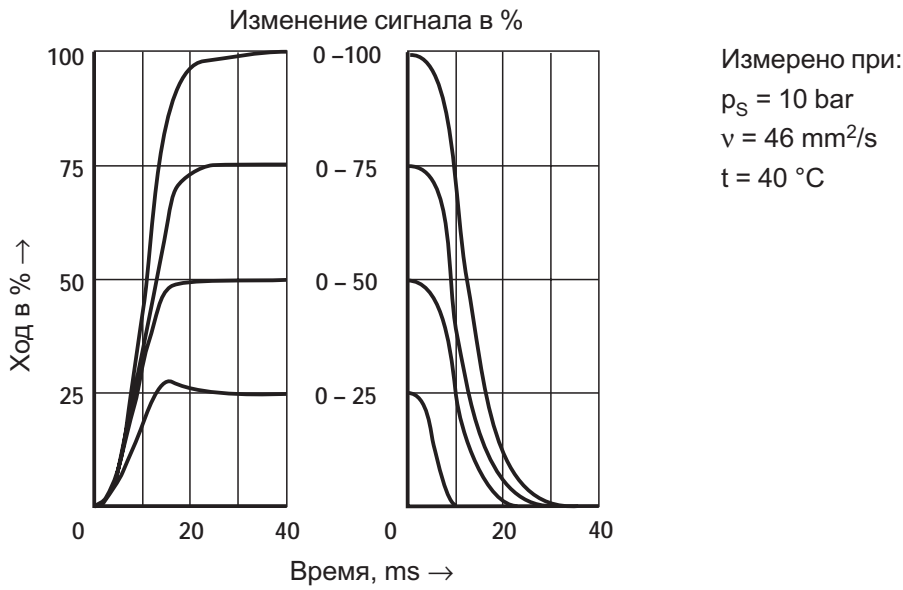
**Зависимость расхода от нагрузки при макс. открытии (допуск  $\pm 10\%$ )**

**Ном. разм. 6**



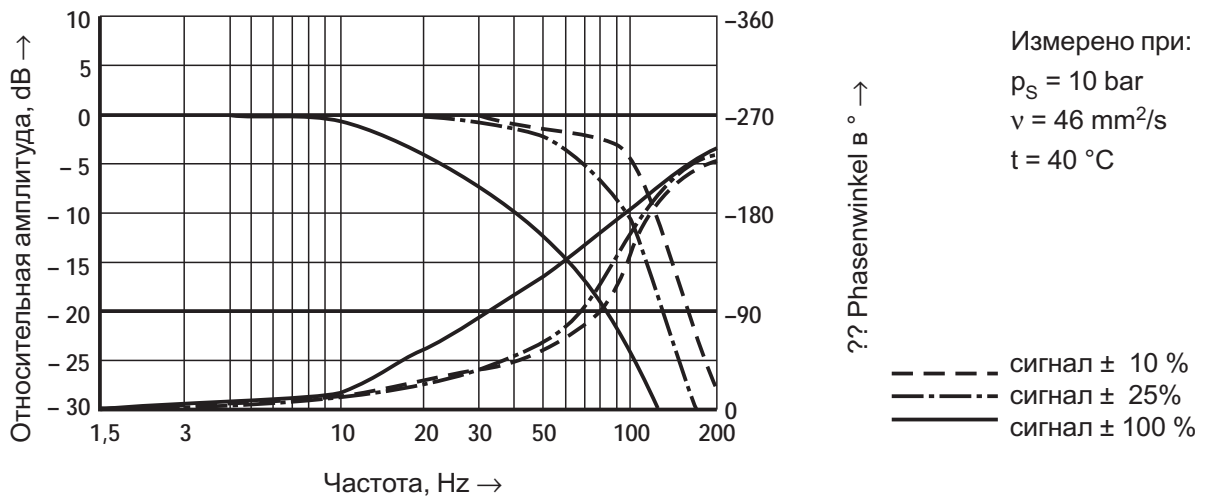
**Переходной процесс при ступенчатом входном сигнале**

**Ном. разм. 10**



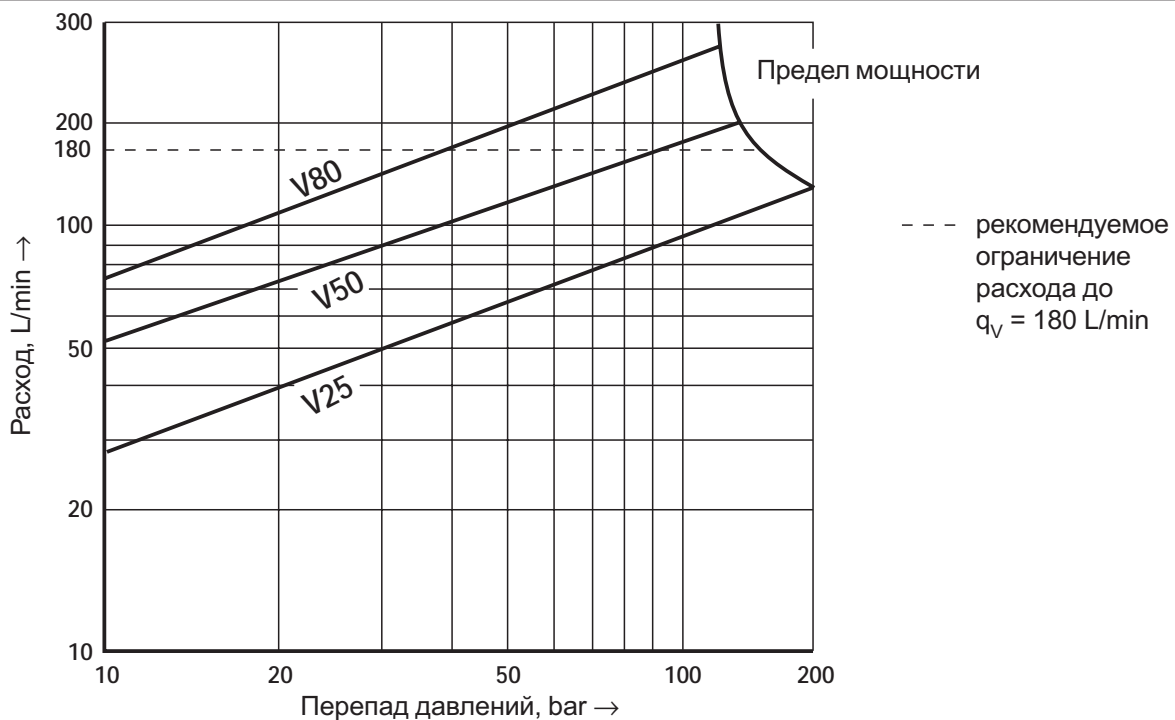
**Амплитудно-частотные характеристики**

**Ном. разм. 10**



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

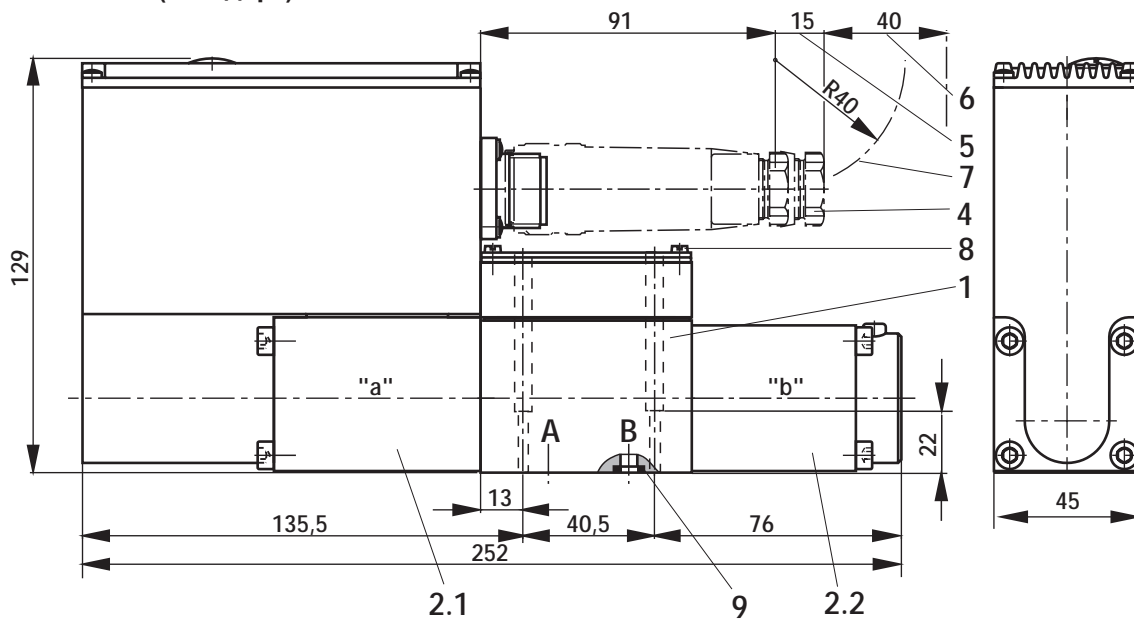
**Ном. разм. 10**



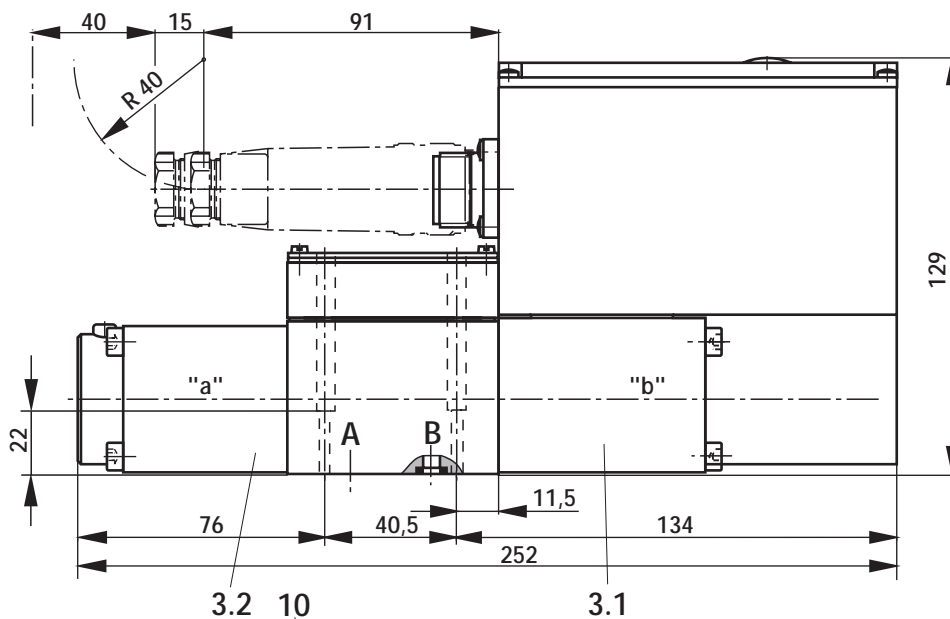
**Размеры (ном. разм. 6)**

(в мм)

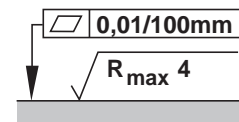
**Тип 4WRSE 6 ... (стандарт)**



**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.

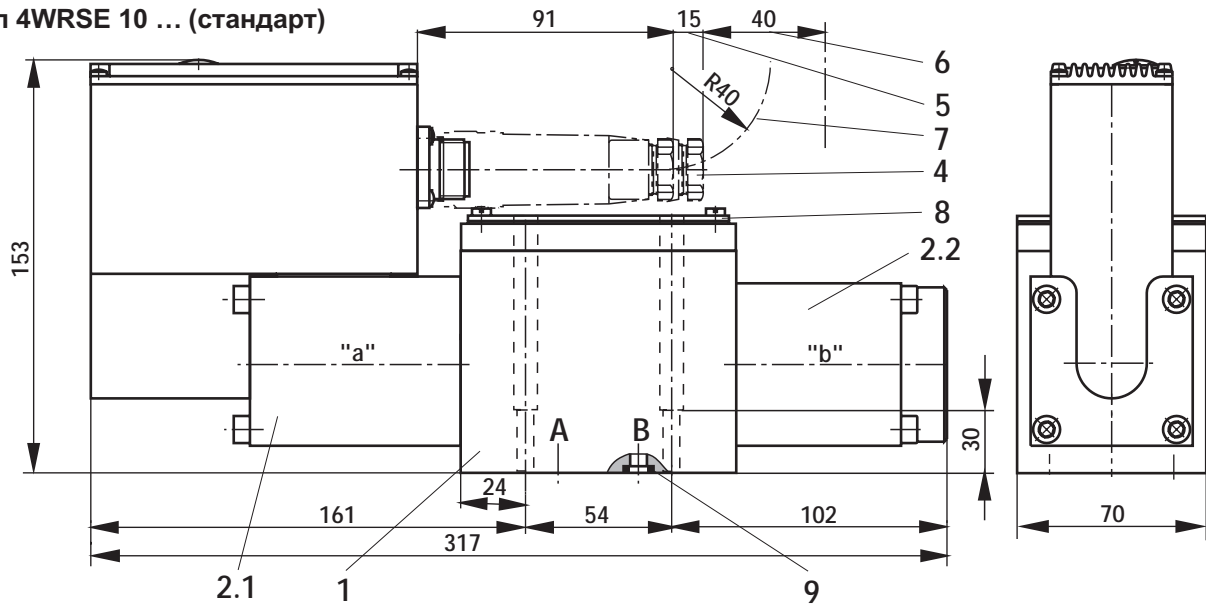
**Монтажные плиты:**  
 G 341/01 (G 1/4)  
 G 342/01 (G 3/8)  
 G 502/01 (G 1/2)

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

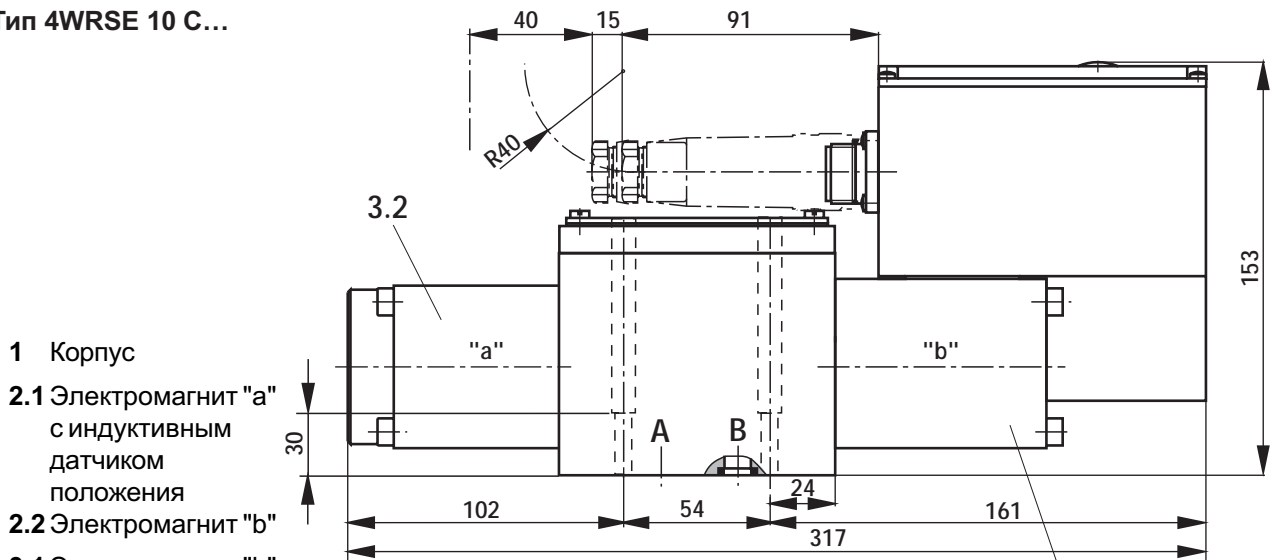
## Размеры (ном. разм. 10)

(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

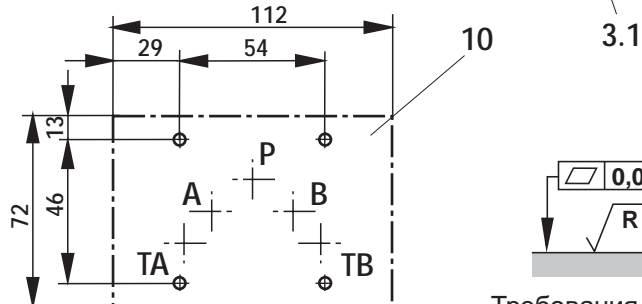
6 Место для изогнутого кабеля  
при снятии штекера

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 НТребования к поверхности  
сопрягаемой деталиМонтажные 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.