

4/3-, 4/2- и 3/2-пропорциональные распределители с механическим, ручным и струйным управлением

R-RS 22331/11.07 1/12
Взамен: 02.03

Тип WM., WN, WP и WHD

Типоразмер 10
Серия 3X
Максимальное рабочее давление 315 бар [4569 фкд]
Максимальный объемный расход 120 л/мин [31.7 US гр./мин]



H5554

Обзор содержания

Содержание	Страница
Особенности / свойства конструкции	1
Код заказа	2
Условные обозначения золотников	3
Виды управления	4, 5
Функция, сечение	6
Технические данные	7, 8
Характеристики	9
Предельные характеристики	9
Размеры корпуса	10 – 12

Особенности / свойства конструкции

- Золотниковый гидрораспределитель прямого управления
- Элементы управления:
 - Толкатель с роликом
 - Рычаг
 - Поворотная ручка
 - Пневматические
 - Гидравлические
- Расположение присоединений согласно ISO 4401-05-04-0-05, NFPA T3.5.1 R2 и ANSI B93-7 D05
- Присоединительные плиты см. технический паспорт R-RS 45054 (отдельный заказ)

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

Код заказа

		10		3X	/	/		*
--	--	----	--	----	---	---	--	---

3 главных порта	= 3
4 главных порта	= 4
– Механическое, ручное управление:	
Толкатель с роликом	= WMR ¹⁾
Толкатель с роликом	= WMU ¹⁾
Рычаг	= WMM
Поворотная рукоятка	= WMD
Запираемая поворотная рукоятка	= WMDA ²⁾
– Струйное управление:	
Пневматическое (управляющее давление 1,5 – 6 бар [21.8 – 87 фкд])	= WN
Пневматическое (управляющее давление 4,5 – 12 бар [65.3 – 174 фкд])	= WP
Гидравлическое	= WHD
Типоразмер 10	= 10
Символы, например: С, Е, ЕА, ЕВ см. на стр. 3	
Серия агрегата 30-39 (30 – 39: неизменные установочные и присоединительные размеры)	= 3X

С пружинным возвратом	= без обоз.
Без пружинного возврата	= O
Со стопором	= F
Без пружинного возврата, со стопором	= OF

	Положения золотников		Тип								
	2	3	WMR	WMU	WMM	WMD	WMDA	WN	WP	WHD	
Без обоз.	•	•	•	•	•				•	•	•
O	•								•	•	•
F	•	•			•	•	•				
OF	•								•	•	•

• = Поставляется

Стандартные исполнения приведены в EPS (В стандартных прейскурантах).

Прочие данные в текстовом виде

Материал уплотнения

без обоз. = Уплотнения из NBR
V = Уплотнения из FKM
(прочие уплотнения по запросу)



Внимание!
Соблюдайте химическую совместимость материала уплотнения с используемой рабочей жидкостью!

Без обоз. = Без вставного дросселя
B08 ³⁾ = Диаметр дросселя 0,8 мм [0.0315 дюйма]
B10 ³⁾ = Диаметр дросселя 1,0 мм [0.0394 дюйма]
B12 ³⁾ = Диаметр дросселя 1,2 мм [0.0472 дюйма]

¹⁾ См. стр. 11²⁾ Ключ

– Серия 30: Материальный номер **R900006980**,
– Начиная с серии 31: Материальный номер **R900008158**, входит в комплект.

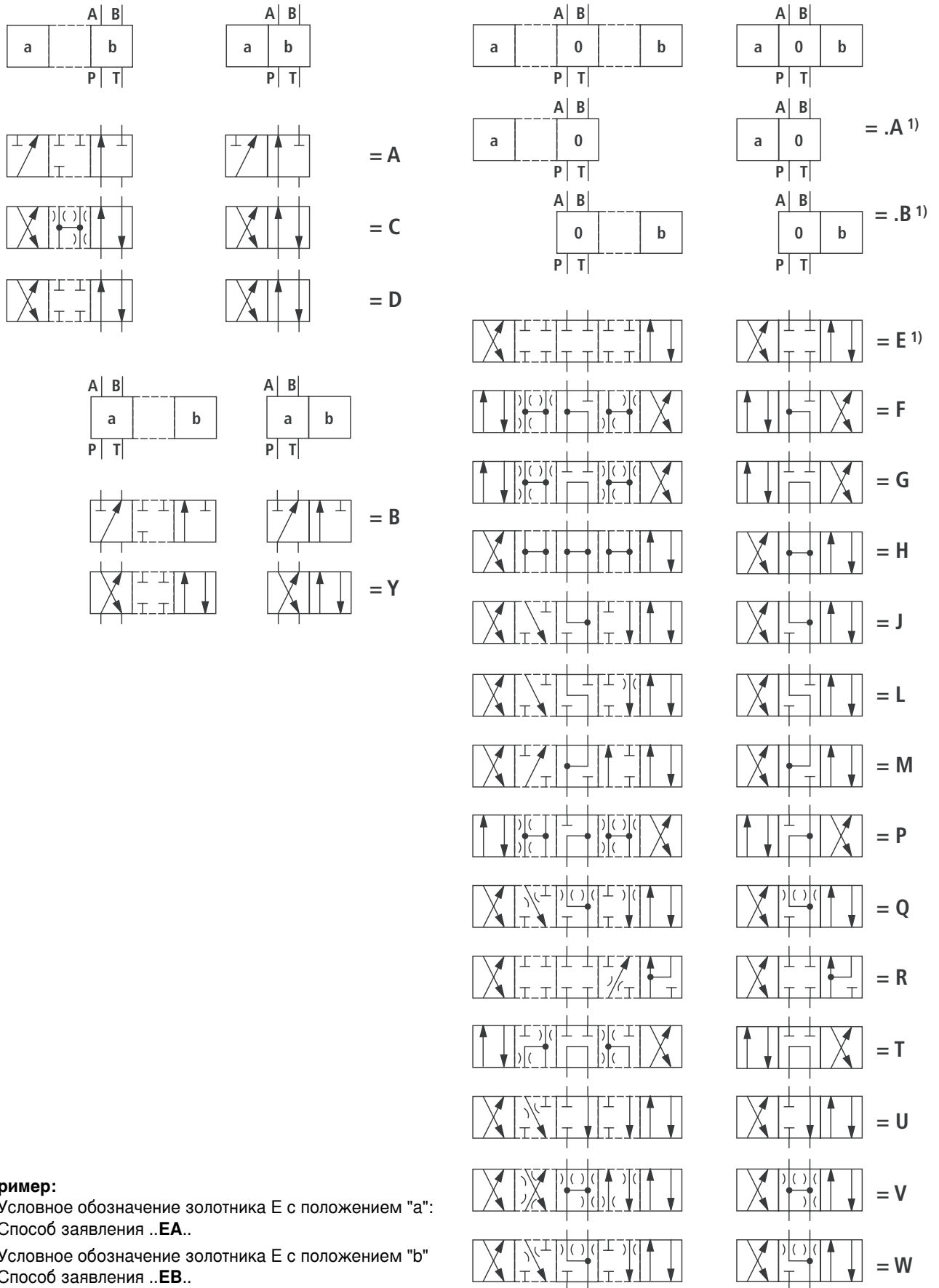
³⁾ Использование при объемном расходе > предельная характеристика клапана, в канале P. **Указание!**

Распределители с поворотной рукояткой выполняются, как правило, со стопором. Распределители с рукояткой могут поставляться на выбор как 2-позиционный или 3-позиционный клапан, с гидравлическим или пневматическим управлением только как 2-позиционный клапан со стопором. Все распределители с толкателем с роликом выполняются без стопора.

При использовании исполнительных элементов со стопором, в зависимости от типа клапана, каждое положение золотника может фиксироваться.

При использовании исполнительных элементов без возвратных пружин без стопора в отключенном состоянии установленное положение золотника отсутствует.

Условные обозначения золотников



1) Пример:

- Условное обозначение золотника E с положением "a":
Способ заявления **..EA..**
- Условное обозначение золотника E с положением "b":
Способ заявления **..EB..**

Виды управления: струйное управление

Код заказа			Вид управления	
Условное обозначение золотника	Сторона управления	Стопор	Пневматическое	Гидравлическое
			Тип WN, WP	Тип WHD
A, C, D				
		../O..		
		../OF..		
B, Y				
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W	„a“ ¹⁾ = .A			
	„b“ ¹⁾ = .B			

¹⁾ См. условные обозначения золотников на стр. 3

Виды управления: механическое, ручное управление

Код заказа		Вид управления			
Условное обозначение золотника	Сторона управления	Стопор	Толкатель с роликом Тип WMR, WMU	Ручяотка Тип WMM	Поворотная ручяотка Тип WMD, WMDA
			A, C, D		.. / F..
		.. / F..			
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W	„a“ ¹⁾ = .A	.. / F..			
	„b“ ¹⁾ = .B	.. / F..			
	.. / F..				

¹⁾ См. условные обозначения золотников на стр. 3

Функция, сечение

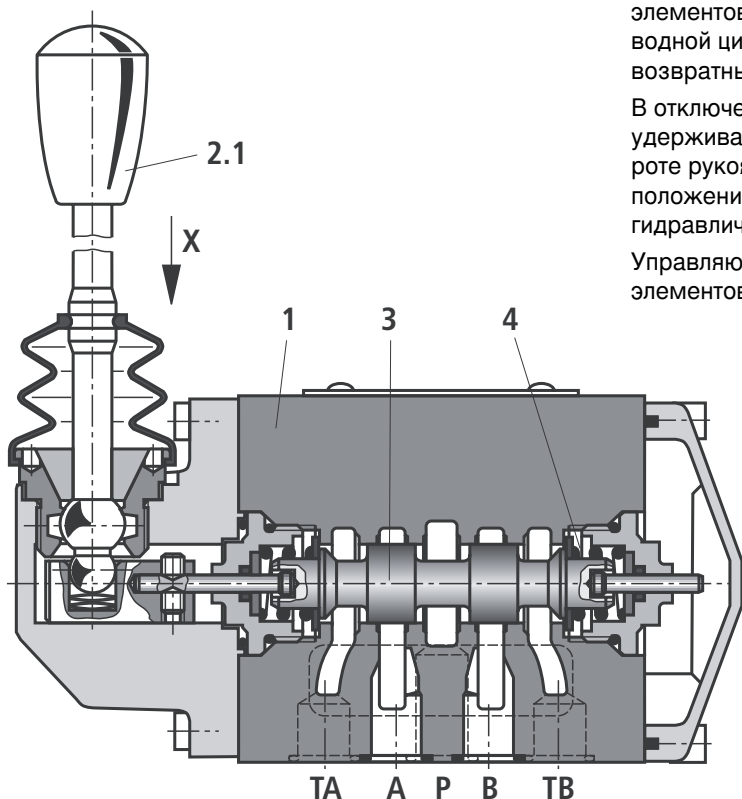
Клапаны типа WM. являются золотниковыми распределителями типа WN, WP с механическим, ручным управлением и золотниковыми распределителями типа WHD со струйным управлением.

Они служат для управления пуском, остановом и направлением объемного расхода.

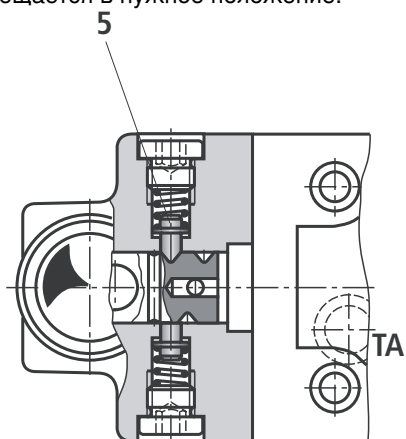
Распределители состоят в основном из корпуса (1), исполнительного элемента (2.1) (толкатель с роликом, рукоятка, поворотная рукоятка) или двух исполнительных элементов (2.2) (гидравлический, пневматический приводной цилиндр), золотника (3), а также одной или двух возвратных пружин (4).

В отключенном состоянии управляющий золотник (3) удерживается возвратными пружинами (4) – при повороте рукоятки стопором (5) – в среднем или исходном положении (за исключением импульсного золотника с гидравлическим и пневматическим управлением).

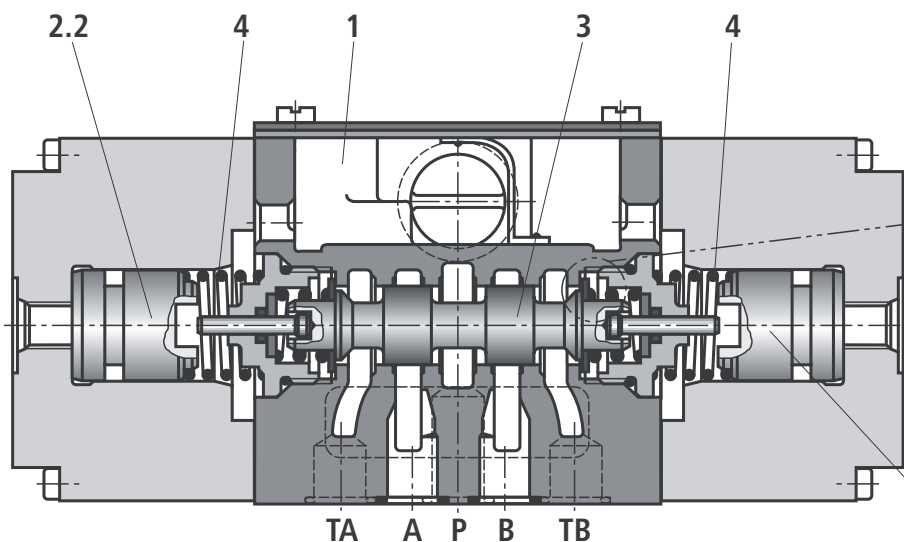
Управляющий золотник (3) с помощью исполнительных элементов перемещается в нужное положение.



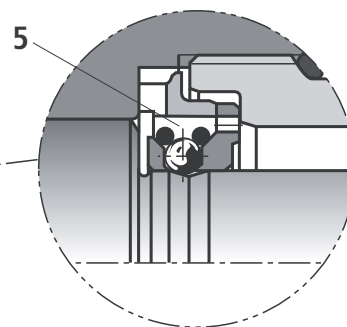
Тип 4WMM 10 E3X/...



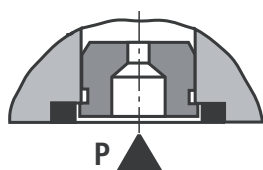
Тип 4WMM 10 E3X/F/... (со стопором)



Тип 4WHD 10 E3X/...



Тип 4WHD 10 D3X/OF...
(со стопором – импульсный золотник)



Вставной дроссель

Вставной дроссельный клапан необходимо использовать тогда, когда вследствие конкретных рабочих условий в процессе переключения величина объемного потока может превысить допустимую предельную характеристику клапана.

Он вставляется в канал P распределителя.

Технические данные (применение устройства за пределами указанных величин - по запросу!)**– Механическое, ручное управление****общие**

Тип клапана		WMR, WMU	WMM	WMD, WMDA
Вес	кг [фунт]	3,3 [7.3]	3,8 [8.4]	3,7 [8.2]
Приводное усилие	– Со стопором	N [lbf]	–	от 16 до 23 [3.6 – 5.1]
	– С пружинным возвратом	N [lbf]	–	от 20 до 27 [4,5 – 6,1]
	– 2 Положения золотника	N [lbf]	от 70 до 140 [15,7 – 31,5]	–
	– 3 Положения золотника	N [lbf]	от 70 до 175 [15,7 – 39,3]	–
Положение при установке		Любое		
Диапазон температуры окружающей среды		°C [°F]	от –30 до +80 [от –22 до +176] (уплотнения из NBR) от –20 до +80 [от –4 до +176] (уплотнения из FKM)	

гидравлические

Максимальное рабочее Давление	– Порт A, B, P	бар [фкд]	315 [4569]
	– Порт T	бар [фкд]	160 [2320] При наличии символа A или B порт T должен использоваться как порт утечки, если рабочее давление превышает допустимое сливное давление.
Максимальный объемный расход		л/мин [US гр./мин]	120 [31.7]
Сечение потока (переключаемое положение 0)	– Условное обозначение золотника V	мм ² [дюйм ²]	11 [0.017] (A/B → T); 10,3 [0.016] (P → A/B)
	– Условное обозначение золотника W	мм ² [дюйм ²]	2,5 [0.004] (A/B → T)
	– Условное обозначение золотника Q	мм ² [дюйм ²]	5,5 [0.009] (A/B → T)
Рабочая жидкость		Рабочая жидкость на минеральной основе (HL, HLP) согласно DIN 51524 ¹⁾ ; биологически быстро разлагаемая рабочая жидкость согласно VDMA 24568 (см. также R-RS 90221); HETG (рапсовое масло) ¹⁾ ; HEPG (полигликоль) ²⁾ ; HEES (синтетические эфиры) ²⁾ ; прочие рабочие жидкости по отдельному запросу	
Диапазон температуры рабочей жидкости		°C [°F]	от –30 до +80 [от –22 до +176] (уплотнения из NBR) от –20 до +80 [от –4 до +176] (уплотнения из FKM)
Диапазон вязкости		мм ² /с [SUS]	2,8 – 500 [35 – 2320]
Максимально доп. степень загрязнения рабочей жидкости, класс чистоты согласно ISO 4406 (c)		Класс 20/18/15 ³⁾	

¹⁾ Подходит для уплотнений из NBR и FKM

²⁾ Подходит только для уплотнений из FKM

³⁾ В гидравлических системах необходимо соблюдать указанные классы чистоты компонентов. Благодаря эффективной фильтрации снижается вероятность повреждений и продлевается срок службы компонентов.

Для выбора фильтров см. технические паспорта R-RS 50070, R-RS 50076, R-RS 50081, R-RS 50086, R-RS 50087 и R-RS 50088.

Технические данные (применение устройства за пределами указанных величин - по запросу!)**– Струйное управление****общие**

Тип клапана			WN	WP	WHD
Вес	– 1 Приводной цилиндр	кг [фунт]	3,0 [6.6]	3,0 [6.6]	3,0 [6.6]
	– 2 Приводной цилиндр		3,3 [7.3]	3,3 [7.3]	3,3 [7.3]
Положение при установке	любое				
Диапазон температуры окружающей среды		°C [°F]	от –30 до +80 [от –22 до +176] (уплотнения из NBR) от –20 до +80 [от –4 до +176] (уплотнения из FKM)		

гидравлические

Максимальное рабочее давление	– Порт А, В, Р	бар [фкд]	315 [4569]		
	– Порт Т	бар [фкд]	160 [2320] При наличии символа А или В порт Т должен использоваться как порт утечки, если рабочее давление превышает допустимое сливное давление.		
Давление управления		бар [фкд]	от 1,5 до 6 [22 – 87]	от 4,5 до 12 [65 – 174]	от 5 до 160 [73 – 2320]
Максимальный объемный расход		л/мин [US гр./мин]	120 [31.7]		
Сечение потока (переключаемое положение 0)	– Условное обозначение золотника V	мм ² [дюйм ²]	11 [0.017] (A/B → T); 10,3 [0.016] (P → A/B)		
	– Условное обозначение золотника W	мм ² [дюйм ²]	2,5 [0.004] (A/B → T)		
	– Условное обозначение золотника Q	мм ² [дюйм ²]	5,5 [0.009] (A/B → T)		
Объем управления		см ³ [дюйм ³]	12,4 [0.76]	3,83 [0.23]	3,83 [0.23]
Рабочая жидкость	Рабочая жидкость на минеральной основе (HL, HLP) согласно DIN 51524 ¹⁾ ; биологически быстро разлагаемая рабочая жидкость согласно VDMA 24568 (см. также R-RS 90221); HETG (рапсовое масло) ¹⁾ ; HEPG (полигликоль) ²⁾ ; HEES (синтетические эфиры) ²⁾ ; прочие рабочие жидкости по отдельному запросу				
Диапазон температуры рабочей жидкости		°C [°F]	от –30 до +80 [от –22 до +176] (уплотнения из NBR) от –20 до +80 [от –4 до +176] (уплотнения из FKM)		
Диапазон вязкости		мм ² /с [SUS]	2,8 – 500 [35 – 2320]		
Максимально доп. степень загрязнения рабочей жидкости, класс чистоты согласно ISO 4406 (с)	Класс 20/18/15 ³⁾				
Время срабатывания	– ВКЛ	мс	от 10 до 35	от 10 до 25	от 15 до 30
	– Выкл	мс	от 20 до 45	от 10 до 25	от 15 до 30

¹⁾ Подходит для уплотнений из NBR и FKM

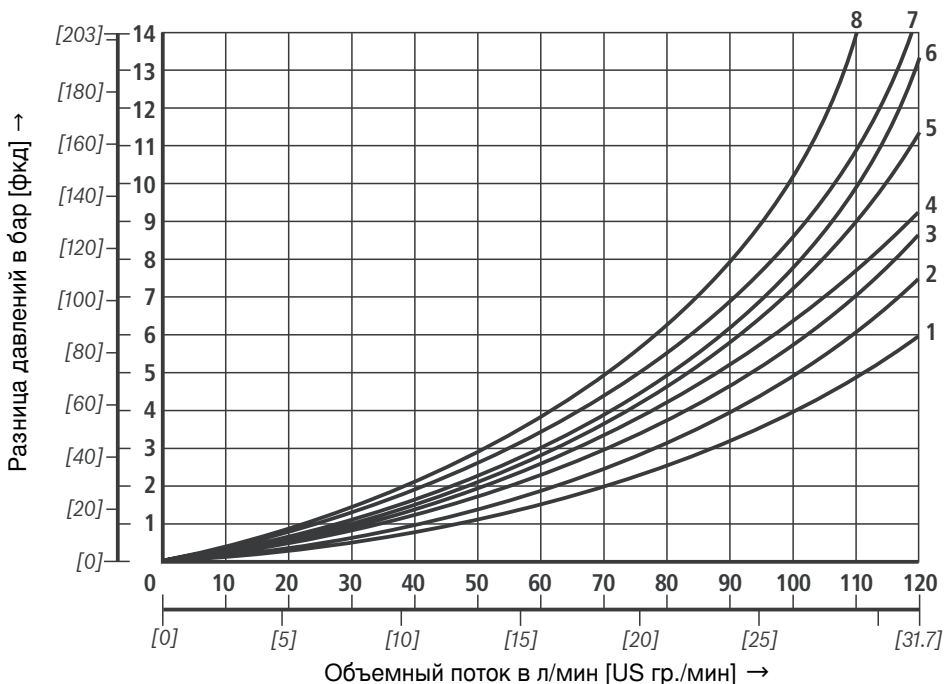
²⁾ Подходит только для уплотнений из FKM

³⁾ В гидравлических системах необходимо соблюдать указанные классы чистоты компонентов. Благодаря эффективной фильтрации снижается вероятность повреждений и продлевается срок службы компонентов.

Для выбора фильтров см. технические паспорта R-RS 50070, R-RS 50076, R-RS 50081, R-RS 50086, R-RS 50087 и R-RS 50088.

Характеристики (измерения получены с HLP46, $\vartheta_{\text{масло}} (\nu = 190 \text{ SUS}) = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C} [104 \text{ }^\circ\text{F} \pm 9 \text{ }^\circ\text{F}]$)

Δp - q_V -Характеристики



Условное обозначение золотника	Направление потоков жидкости			
	P-A	P-B	A-T	B-T
A	4	3	-	-
B	3	4	-	-
C	3	3	4	4
D	3	3	5	5
E	2	2	4	4
F	1	2	3	4
G, T	4	4	7	7
H	1	1	5	5
J	2	2	3	3
L	3	3	2	4
M	1	1	4	4
P	3	1	5	5
Q	2	2	2	2
R	3	4	3	-
U	3	3	5	2
V	2	2	3	3
Вт	3	3	3	3
Y	4	4	6	6

8 Условное обозначение золотника "R" в переключаемом положении "b" (B → A)

8 Условное обозначение золотника "G" и "T" в среднем положении (P → T)

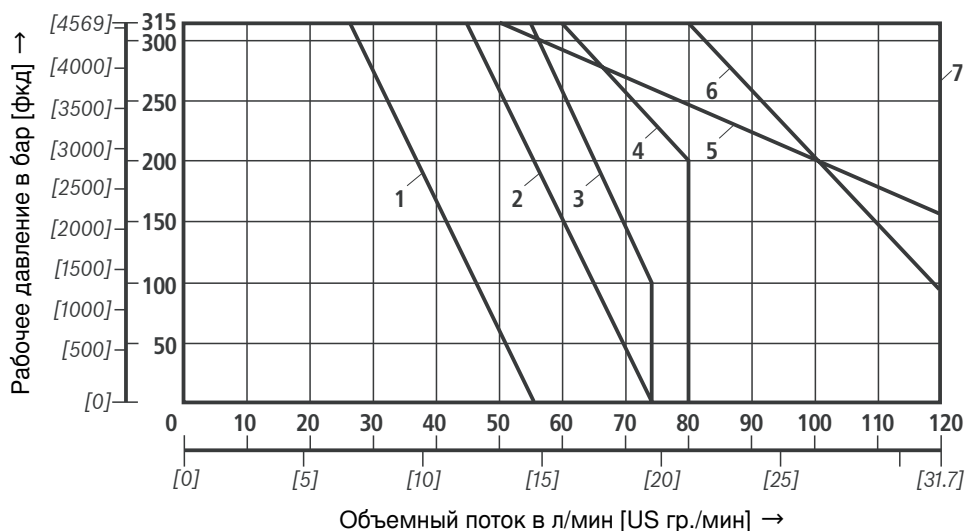
Предельные характеристики (измерения получены от HLP46, $\vartheta_{\text{масло}} (\nu = 190 \text{ SUS}) = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C} [104 \text{ }^\circ\text{F} \pm 9 \text{ }^\circ\text{F}]$)

Указанные предельные характеристики переключения выключателя действительны при использовании двух направлений потоков жидкости (например, одновременно при потоке из P в A и возвратном потоке из B в T).

три клапанов, только при одном направлении потока жидкости (например, из P в A при блокировке порта B) значительно уменьшается допустимая предельная характеристика переключения выключателя!

Под влиянием гидродинамических сил, действующих вну-

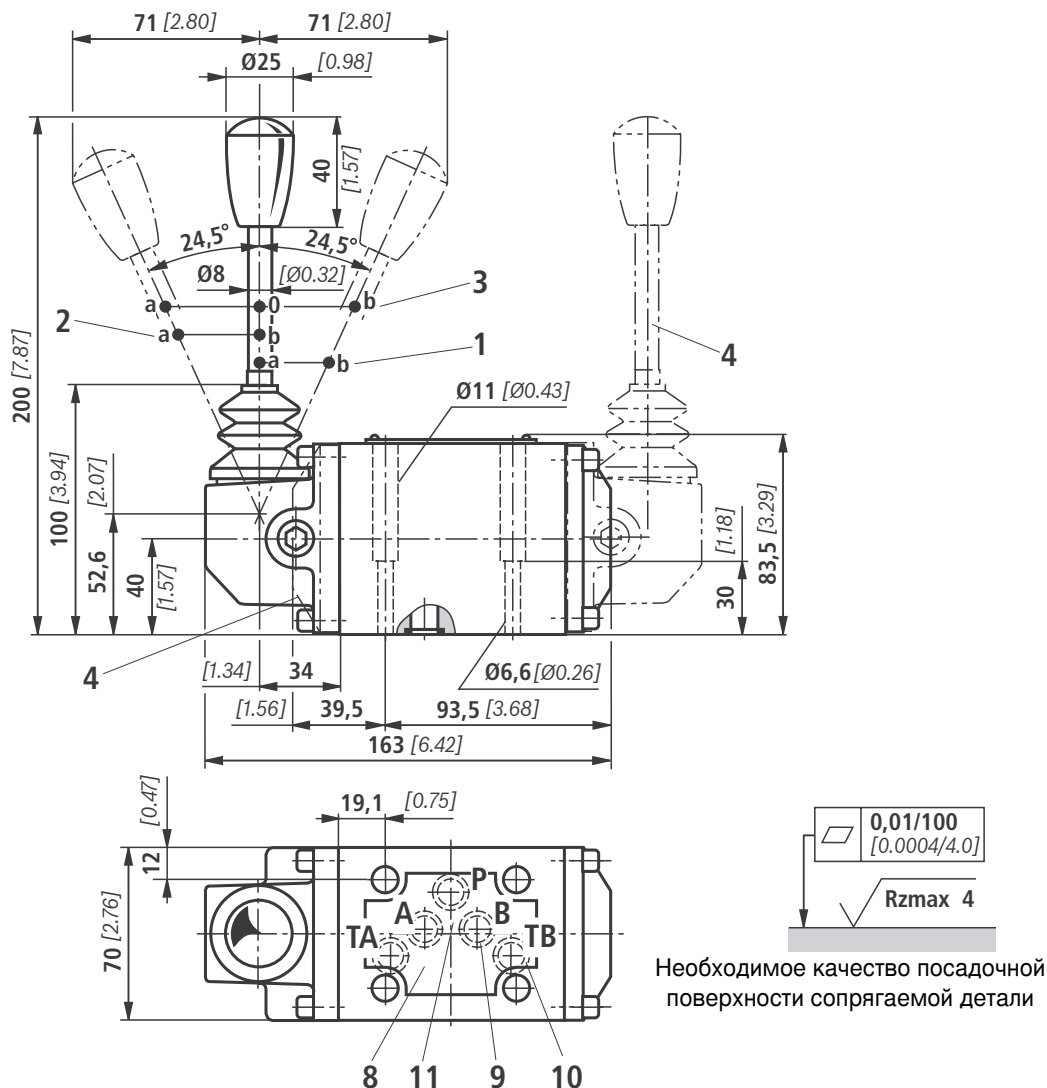
В случае с подобными областями применения просьба проконсультироваться с нами!



Характеристика	Условное обозначение золотника
1	A, B
2	A/O
3	H
4	F, G, P, R, T
5	J, L, Q, U, W
6	C, D, E, M, V, Y
7	C/O, C/OF, D/O, D/OF

Размеры корпуса (размеры в мм [дюйм])

Тип WMM



Необходимое качество посадочной поверхности сопрягаемой детали

- 1 2-Позиционные клапаны, условное обозначение золотника В, Y, EB...
- 2 2-Позиционные клапаны, условное обозначение золотника А, С, D, EA...
- 3 3-Позиционные клапаны
- 4 Крышка или рукоятка для 2-позиционного клапана, условное обозначение золотника В, Y, EB...
- 8 Заводская табличка
- 9 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений А, В, Р, ТА, ТВ
- 10 Дополнительное присоединение Т (ТВ) на выбор может использоваться в просверленных блоках (комбинация с редукционными клапанами типа ZDR 10 D.. невозможна согласно техническому паспорту R-RS 26585)
- 11 Расположение присоединений согласно ISO 4401-05-04-0-05, NFPA T3.5.1 R2 и ANSI B93-7 D05

Присоединительные плиты в соответствии с техническим паспортом R-RS 45054 (отдельный заказ)

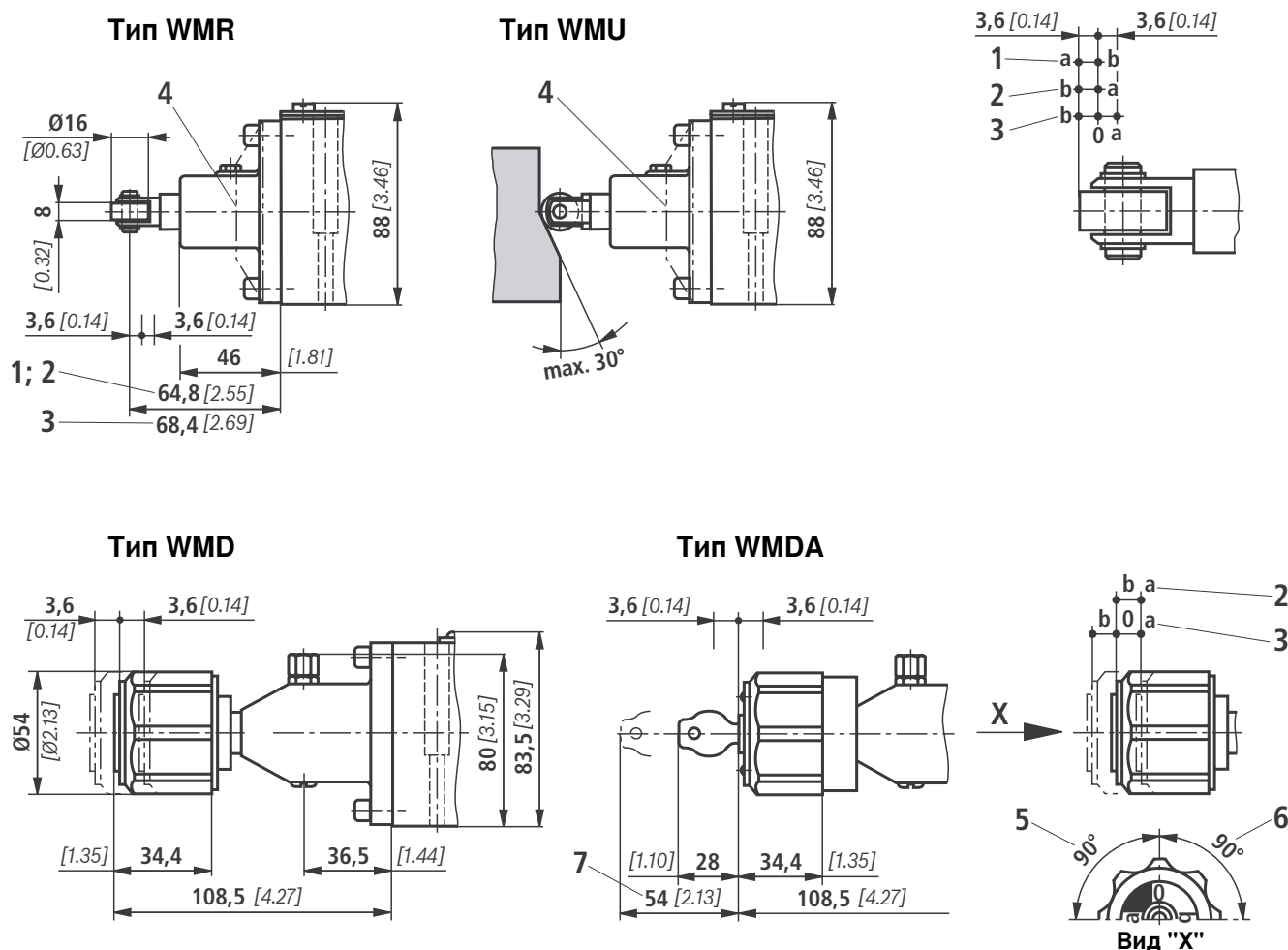
G 66/01 (G3/8)
 G 67/01 (G1/2)
 G 534/01 (G3/4)
 G 66/12 (SAE-6)
 G 67/12 (SAE-8)
 G 534/12 (SAE-12)

Крепежные винты клапана, см. стр. 11.

Указание!

В 2-позиционных клапанах (обозначение символа В и Y) рукоятка установлена на стороне распределителя В.

Размеры корпуса (размеры в мм [дюйм])



- 1 2-Позиционные клапаны, условное обозначение золотника В, У, ЕВ...
- 2 2-Позиционные клапаны, условное обозначение золотника А, С, D, ЕА...
- 3 3-Позиционные клапаны
- 4 Крышка или рукоятка для 2-позиционного клапана, условное обозначение золотника В, У, ЕВ...
- 5 Угол переключения 90° слева для 3-позиционных клапанов
- 6 Угол переключения 90° справа для 2-позиционных и 3-позиционных клапанов
- 7 Пространство, необходимое для снятия ключа

Крепежные винты клапана (заказываются отдельно)

4 винта с цилиндрической головкой
ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9-fZn-240h-L
 или **1/4-20 UNC x 1-1/2"**

(коэффициент трения $\mu_{\text{общ}} = 0,09 - 0,14$);

Момент затяжки $M_A = 12,5 \text{ Нм}$ [9.2 фут-фунт] $\pm 10\%$,

• Материальный номер, с метрической резьбой **R913000058**

• Материальный номер, UNC **R987800710**

или

4 винта с цилиндрической головкой
ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9

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

Момент затяжки $M_A = 15,5 \text{ Нм}$ [11.4 фут-фунт] $\pm 10\%$

Присоединительные плиты в соответствии с техническим паспортом R-RS 45054 (отдельный заказ)

G 66/01 (G3/8)

G 67/01 (G1/2)

G 534/01 (G3/4)

G 66/12 (SAE-6)

G 67/12 (SAE-8)

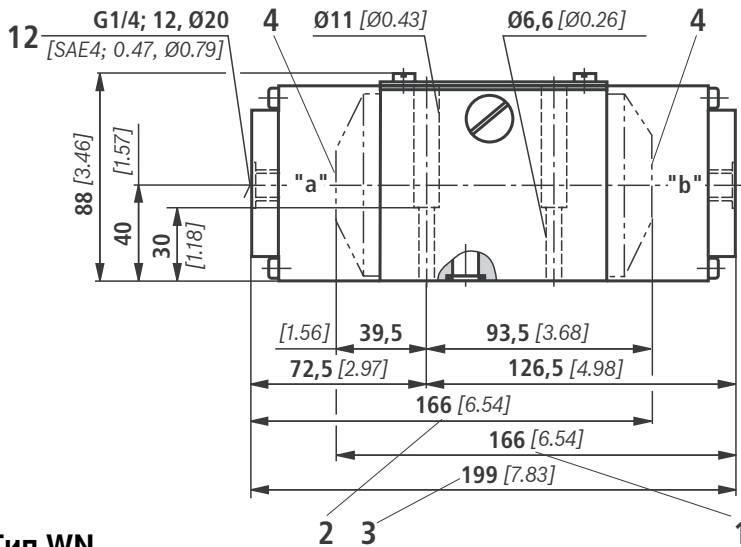
G 534/12 (SAE-12)

Указание!

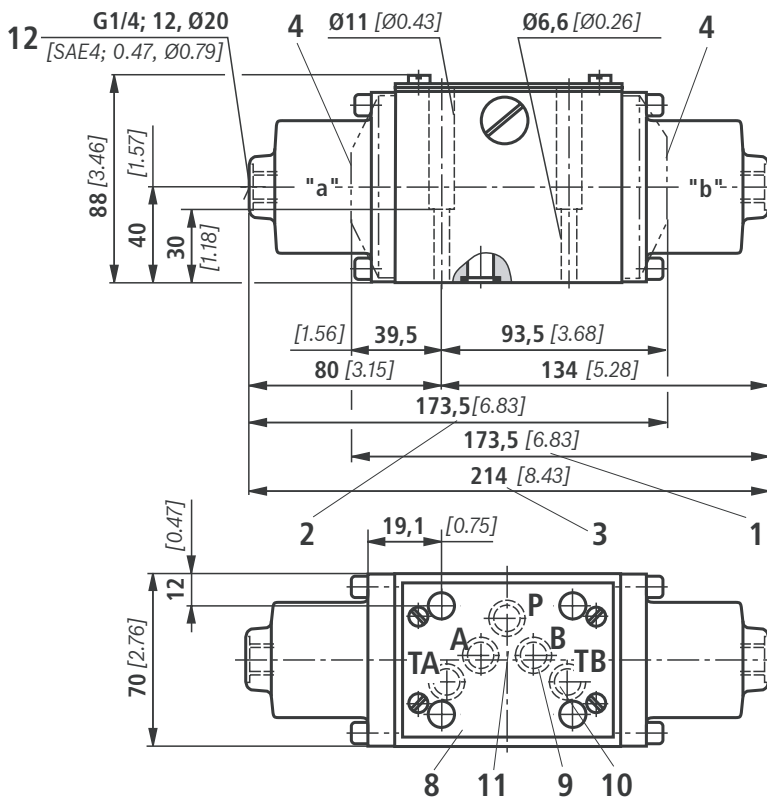
В 2-позиционных клапанах (обозначение символа В и У) толкатель с роликом установлен на стороне распределителя В.

Размеры корпуса (размеры в мм [дюйм])

Тип WP, WHD

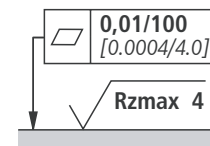


Тип WN



- 1 2-Позиционные клапаны, условное обозначение золотника В, У, ЕВ...
- 2 2-Позиционные клапаны, условное обозначение золотника А, С, D, ЕА...
- 3 3-Позиционные клапаны
- 4 Крышка для клапанов с приводным цилиндром (2-позиционный клапан)
- 8 Заводская табличка
- 9 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений А, В, Р, ТА, ТВ
- 10 Дополнительное присоединение Т (ТВ) на выбор может использоваться в просверленных блоках (комбинация с редукционными клапанами типа ZDR 10 D.. невозможна согласно техническому паспорту R-RS 26585)
- 11 Расположение присоединений согласно ISO 4401-05-04-0-05, NFPA T3.5.1 R2 и ANSI B93-7 D05
- 12 Порт управления

Присоединительные плиты и крепежные винты клапана см. на стр. 11



Необходимое качество посадочной поверхности сопрягаемой детали