

RRS 28 163/10.97

Взамен: 03.97

Регулятор расхода двухходовой, Тип 2FRM 6

Номинальный размер 6

Серия 3X

Макс. рабочее давление 315 bar ¹⁾

Макс. расход 32 L/min

¹⁾ При использовании с выпрямительной плитой
210 bar

H/A/D 5851/97 + H/A/D 5852/97



Типы 2FRM 6 .36-3X/..V и 2FRM 6 SB36-3X/..V

Содержание

| | |
|-------------------------------|--------|
| Раздел | Стр. |
| Особенности | 1 |
| Данные для заказа | 2 |
| Условные обозначения | 3 |
| Функционирование. конструкция | 4, 5 |
| Технические данные | 5, 6 |
| Характеристики | 6 |
| Размеры | 7 to 9 |

Особенности

- Присоединительные отверстия по DIN 24340, form A, ISO 4401 и CETOP-RP 121 H, монтажные плиты по каталогу RD 45 052 (заказываются отдельно), см. стр. 7
- Отдельное подключение дросселя, по выбору
- Для монтажа на панели с присоединением G 3/8
- С обратным клапаном, по выбору
- Вращающаяся кнопка со шкалой
- С замком, по выбору

Данные для заказа: 2-х ходовой регулятор расхода

| | | | | | | | |
|------|---|--|--|-------|--|---|---|
| 2FRM | 6 | | | 6-3X/ | | V | * |
|------|---|--|--|-------|--|---|---|

| | |
|--|------|
| 2-х ходовой регулятор расхода | |
| Номинал. разм. 6 | = 6 |
| С запираем клапана перепада давления (для безударного срабатывания) | = A |
| Без запираем клапана перепада | = B |
| Без запираем клапана перепада для установки на панели | = SB |
| Элементы настройки | |
| вращающаяся кнопка со шкалой и замком ¹⁾ | = 3 |
| вращающаяся кнопка со шкалой | = 7 |
| Нулевая установка на присоединении P | = 6 |
| Серия 30 до 39 (30 до 39 одинаковые размеры для установки и подключения) | = 3X |

¹⁾ Н-ключ входит в поставку под № 00008158

Предпочтительные типы и стандартные агрегаты указаны в RPS (Rexroth Price list Standard).

| | |
|--------|--|
| V = | Уплотнение FPM (другие уплотнения - по заказу) |
| | ⚠ Внимание! Учитывайте соответствие уплотнений рабочей жидкости! |
| R = | С обратным клапаном |
| M = | Без обратного клапана |
| | Расход(A→B) |
| 0.2Q = | до 0.2 L/min |
| 0.6Q = | до 0,6 L/min |
| 1.5Q = | до 1.5 L/min |
| 3Q = | до 3.0 L/min |
| 6Q = | до 6.0 L/min |
| 10Q = | до 10.0 L/min |
| 16Q = | до 16.0 L/min |
| 25Q = | до 25.0 L/min |
| 32Q = | до 32.0 L/min |

Данные для заказа: выпрямительная плита

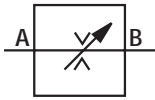
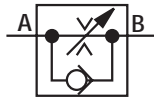
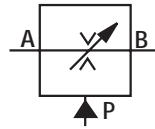
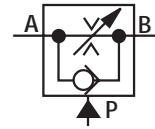
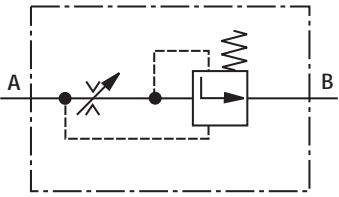
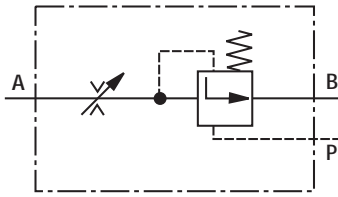
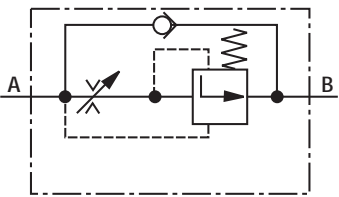
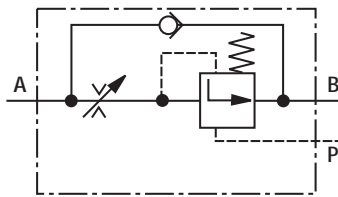
Не для монтажа на панели

| | | | |
|-----|-------|---|---|
| Z4S | 6-1X/ | V | * |
|-----|-------|---|---|

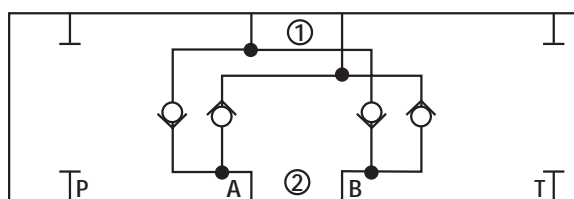
| | |
|--|------|
| Выпрямительная плита | |
| Номинальный размер 6 | = 6 |
| Серия 10 до 19 (10 до 19 одинаковые размеры для установки и подключения) | = 1X |
| № изделия 00489356 | |

| | |
|-----|--|
| V = | Уплотнения FPM (другие уплотнения - по заказу) |
| | ⚠ Внимание! Учитывайте соответствие уплотнений рабочей жидкости! |

Условное обозначение: 2-ходовой ограничитель расхода (упрощенное, полное)

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Упрощенное (без обратного клапана без внешнего запириания)</p>  <p>Тип 2FRM 6 B..-3X/..MV Тип 2FRM 6 SB..-3X/..MV</p> | <p>Упрощенное (с обратным клапаном без внешнего запириания)</p>  <p>Тип 2FRM 6 B..-3X/..RV Тип 2FRM 6 SB..-3X/..RV</p> | <p>Упрощенное (без обратного клапана с внешним запирианием)</p>  <p>Тип 2FRM 6 A..-3X/..MV</p> | <p>Упрощенное (с обратным клапаном с внешним запирианием)</p>  <p>Тип 2FRM 6 A..-3X/..RV</p> |
| <p>Полное (без обратного клапана без внешнего запириания)</p>  <p>Тип 2FRM 6 B..-3X/..MV Тип 2FRM 6 SB..-3X/..MV</p> | <p>Полное (без обратного клапана с внешним запирианием)</p>  <p>Тип 2FRM 6 A..-3X/..MV</p> | | |
| <p>Полное (с обратным клапаном без внешнего запириания)</p>  <p>Тип 2FRM 6 B..-3X/..RV Тип 2FRM 6 SB..-3X/..RV</p> | <p>Полное (с обратным клапаном с внешним запирианием)</p>  <p>Тип 2FRM 6 A..-3X/..RV</p> | | |

Условное изображение: выпрямительная плита (① = к агрегату, ② = к монтажной плите)



Функционирование, конструкция: Тип 2FRM 6 В...

Общая часть:

2-х ходовой регулятор расхода типа 2FRM предназначен для стабилизации расхода независимо от температуры и давления.

Основными деталями являются: корпус (1), вращающаяся кнопка (2), дроссельная бужа (3), клапан перепада давления (4) и, по выбору, обратный клапан.

Ограничитель потока типа 2FRM 6 В..-3X/.MV (без внешнего запираения, без обратного клапана)

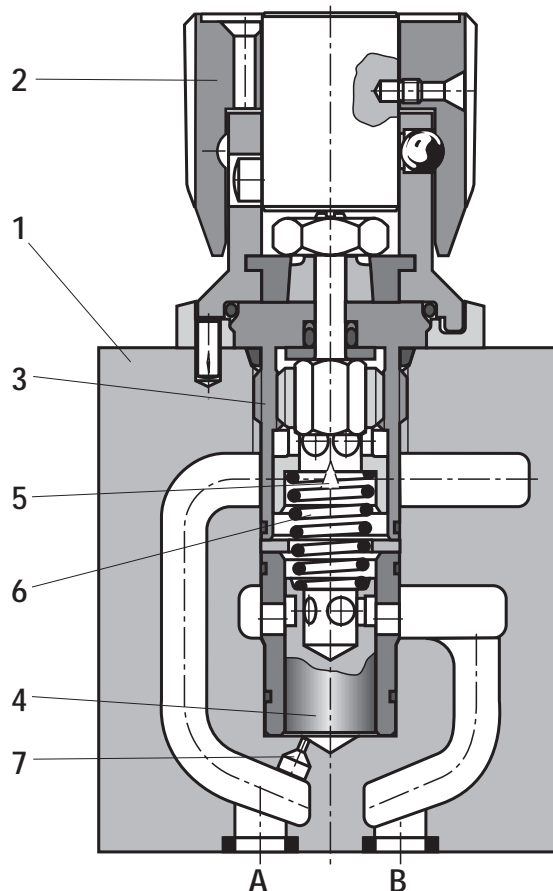
Дросселирование потока из канала А в канал В осуществляется дросселем (5) открытие которого устанавливается от кнопки (2).

Для стабилизации расхода в канале В после дросселя установлен клапан перепада давления.

При отсутствии потока пружина (6) удерживает золотник на упоре и проход от А к В открыт. При наличии потока давление в канале А через сверление (7) действует на торец золотника (4). С другой стороны на золотник (4) действует давление потока, протекающего через дроссель (5), которое меньше давления в канале А.

При увеличении расхода увеличивается перепад давления на золотнике и он обжимая пружину входит в режим регулирования, перекрывая частично проходное сечение до достижения баланса сил. Таким образом ограничивается расход, величина которого определяется перепадом давления на дросселе.

Для осуществления ограничения потока в обоих направлениях можно до регулятора расхода устанавливать выпрямительную плиту.



Тип 2FRM 6 В76-3X/.MV

Функционирование, конструкция: Тип 2FRM 6 SB...

**(Ограничитель потока типа 2FRM 6 SB..-3X/.RV
(без внешнего запираения, с обратным клапаном, для монтажа на панели)**

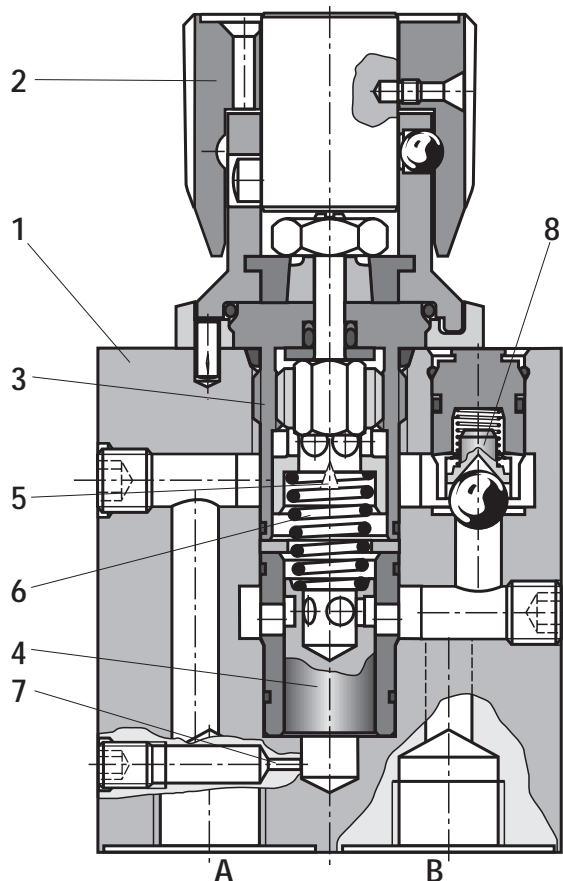
Дросселирование потока из канала А в канал В осуществляется дросселем (5) открытие которого устанавливается от кнопки (2).

Для стабилизации расхода в канале В после дросселя установлен клапан перепада давления.

При отсутствии потока пружина (6) удерживает золотник на упоре и проход от А к В открыт. При наличии потока давление в канале А через сверление (7) действует на торец золотника (4). С другой стороны на золотник (4) действует давление потока, протекающего через дроссель (5), которое меньше давления в канале А.

При увеличении расхода увеличивается перепад давления на золотнике и он обжимая пружину входит в режим регулирования, перекрывая частично проходное сечение до достижения баланса сил. Таким образом ограничивается расход, величина которого определяется перепадом давления на дросселе.

Для свободного перетекания обратного потока от В к А установлен обратный клапан (8).



Тип 2FRM 6 SB76-3X/.RV

Функционирование, конструкция: Тип 2FRM 6 A...

Регулятор расхода типа 2FRM 6 A...-3X/..RV

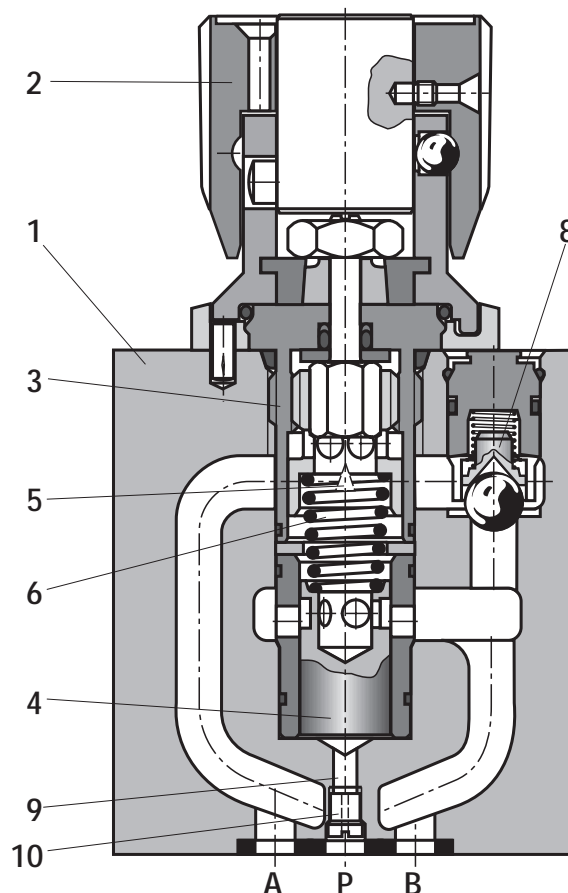
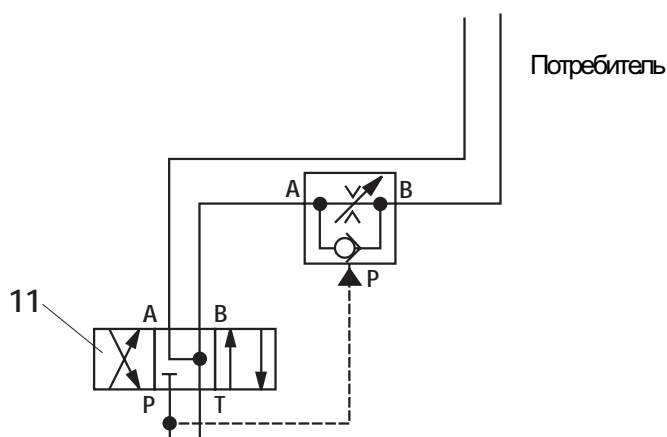
(с внешним запирающим, с обратным клапаном)

Функционирование этого клапана подобно функционированию клапана типа 2FRM 6 B...-3X/..MV.

Отличием этого клапана является возможность внешнего заперения клапана перепада давления в канале Р, которое приводит к перемещению золотника (4) с обжатием пружины и запирает проход. При переключении распределителя на подачу давления в канал В осуществляется регулирование, как в регуляторе типа 2FRM 6 В. Такая схема включения обеспечивает плавное, безударное нарастание потока.

Регуляторы потока с внешним запирающим применяются только на линиях нагнетания.

Поток от В к А проходит через обратный клапан (8).



Тип 2FRM 6 A76-3X/..RV

Технические данные: 2-х ходовой регулятор расхода

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|
| Масса | 2FRM 6 A...; 2FRM 6 B... | kg | ок. 1.3 | | | | | | | | | |
| | 2FRM 6 SB | kg | ок. 1.5 | | | | | | | | | |
| Окружающая температура | | °C | – 30 до + 50 | | | | | | | | | |
| Макс. давление в канале А | | bar | 315 | | | | | | | | | |
| Рабочая жидкость | Минеральное масло (HL, HLP) по DIN 51 524; биологически быстроразлагаемые жидкости по VDMA 24 568 (см. RE 90 221); HETG (рапсовое масло); HEPG (полигликоль); HEES (синтетический эфир); другие рабочие жидкости - по заказу | | | | | | | | | | | |
| Температура рабочей жидкости | | °C | – 20 до + 80 | | | | | | | | | |
| Вязкость | | mm ² /s | 10 до 800 | | | | | | | | | |
| Расход | q_{Vmax} | L/min | 0.2 | 0.6 | 1.5 | 3.0 | 6.0 | 10.0 | 16.0 | 25.0 | 32.0 | |
| | q_{Vmin} до 100 bar | cm ³ /min | 15 | 15 | 15 | 15 | 25 | 50 | 70 | 100 | 250 | |
| | q_{Vmin} до 315 bar | cm ³ /min | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 50 | 70 | 100 | 250 | |
| Чистота рабочей жидкости | Максимально допустимая загрязненность - класс 9 по NAS 1638. Мы рекомендуем соответствующий фильтр с $\beta_{10} \geq 75$. | | | | | | | | | | | |
| Перепад давлений Δp в потоке от В к А | см. характеристики на стр. 6 | | | | | | | | | | | |
| Средний перепад давлений | | bar | 6 до 14 | | | | | | | | | |
| Стабильность до $\Delta p = 315$ bar | | % | $\pm 2 (q_{Vmax})$ | | | | | | | | | |

⚠ Внимание!

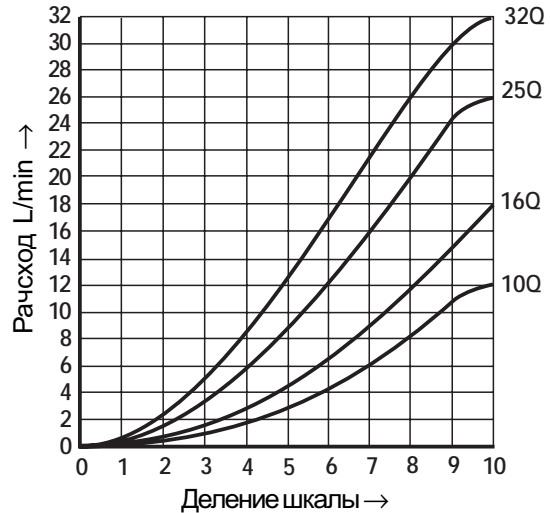
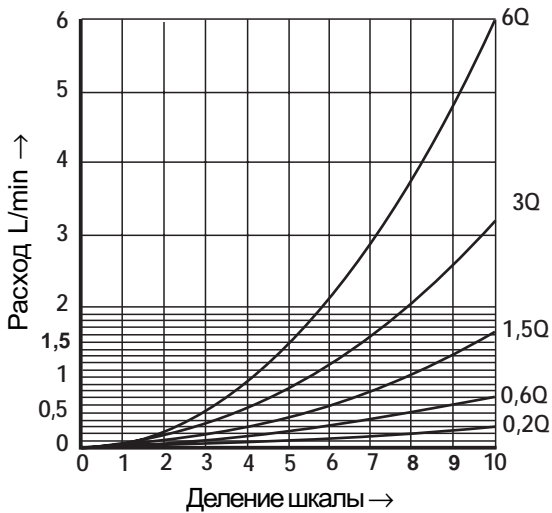
Потеря давления от Р перед распределителем до присоединения А перед регулятором на расходе практически не сказывается.

Технические данные: выпрямительная плита

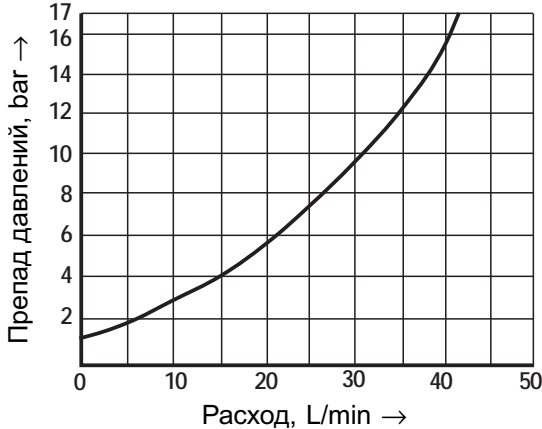
| | | |
|------------------------|-------|---------|
| Номинальный расход | L/min | 32 |
| Макс. рабочее давление | bar | 210 |
| Давление открытия | bar | 0.7 |
| Масса | kg | ок. 0.9 |

Характеристики (измерены при $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ и $t^\circ = 50 \text{ }^\circ\text{C}$)

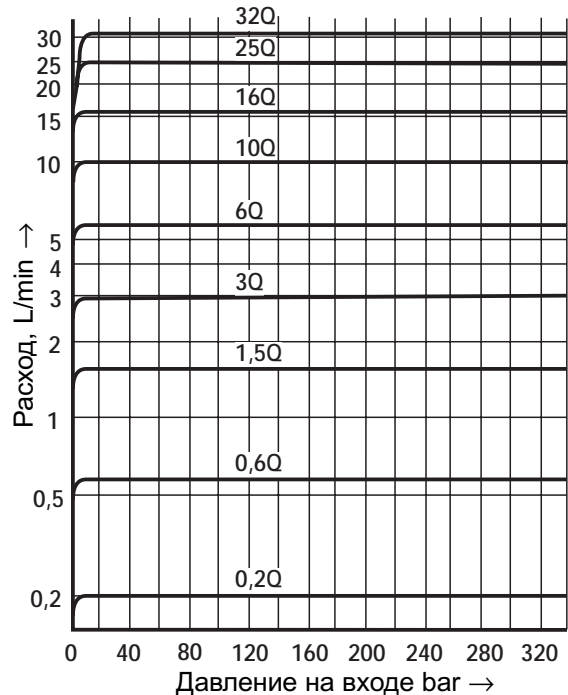
Расход в зависимости от настройки по шкале (поток от А к В)



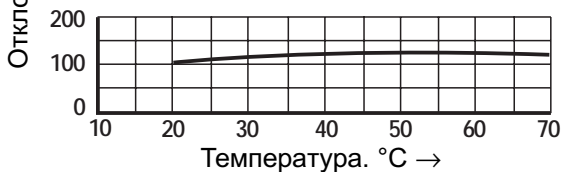
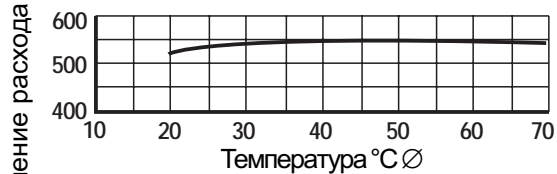
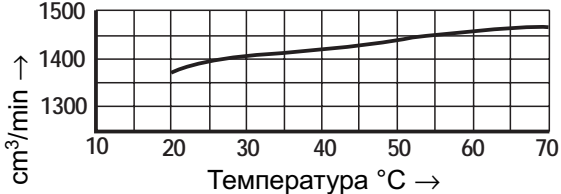
Характеристики $\Delta p - q_v$ для течения через обратный клапан (от В к А), дроссель закрыт



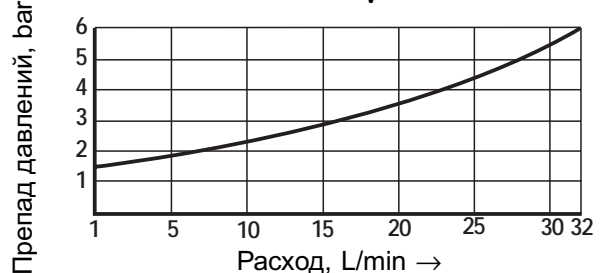
Зависимость от давления на входе



Зависимость от температуры при $\Delta p = 20 \text{ bar}$

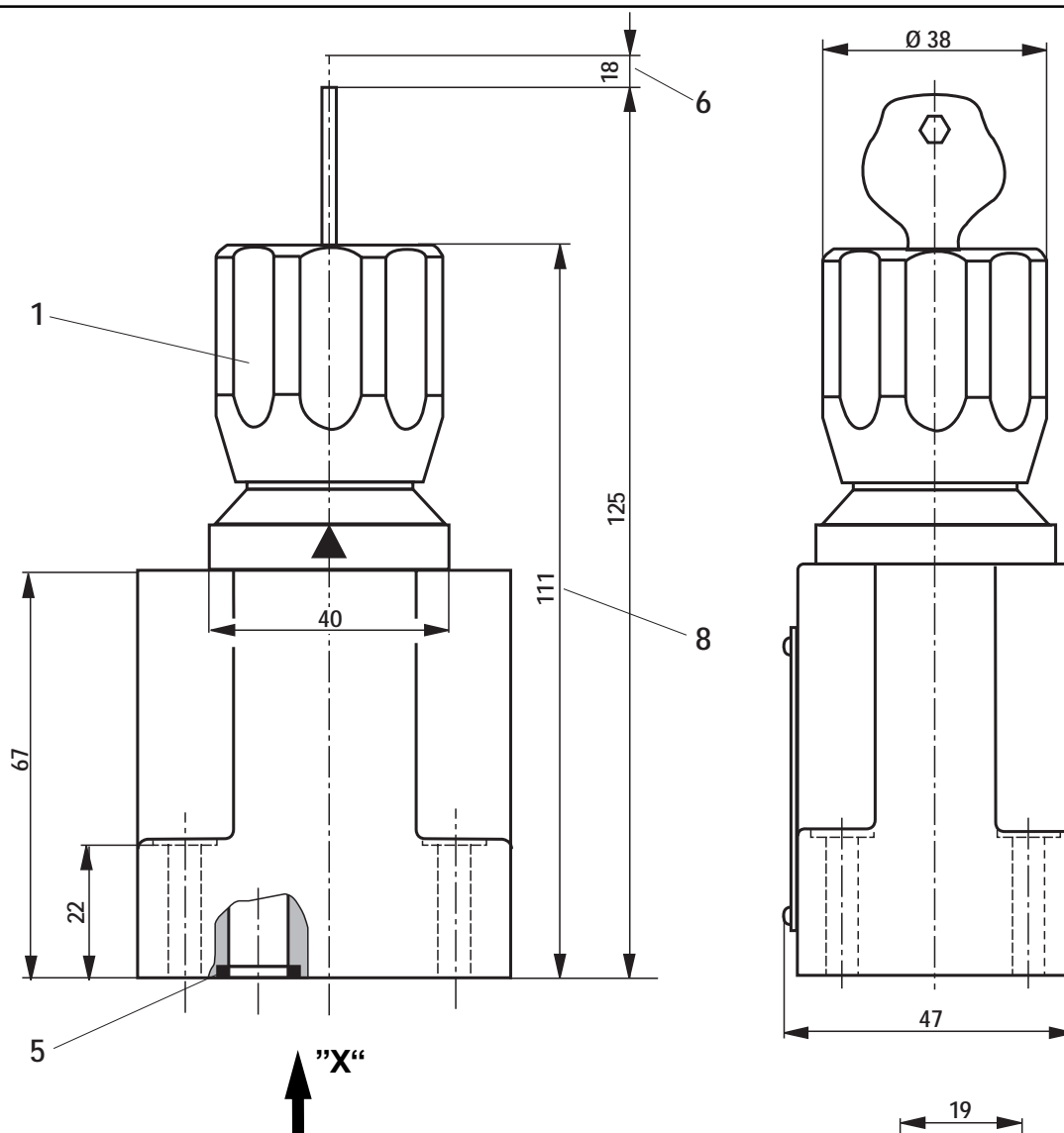


Выпрямительная плита, тип Z4S 6
Характеристика $\Delta p - q_v$



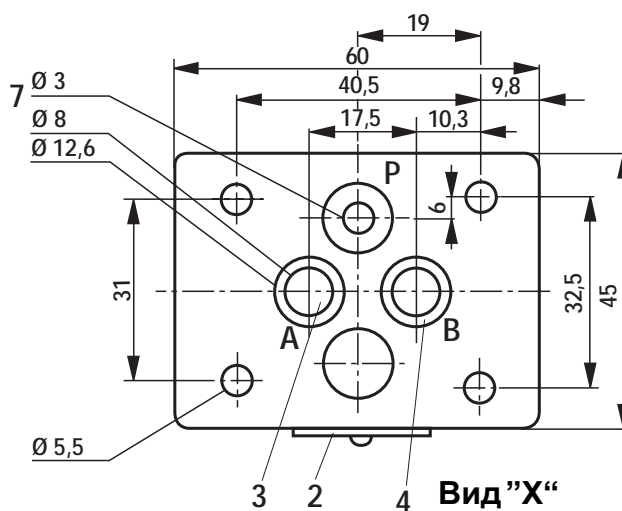
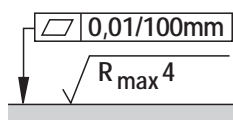
Размеры: Тип 2FRM 6 A... и 2FRM 6 B...

(в мм)



- 1 Вращающаяся кнопка со шкалой (элемент настройки "3")
- 2 Табличка
- 3 Вход "А"
- 4 Выход "В"
- 5 R-кольцо 9.81 x 1.5 x 1.78 для соединений А, В, Р и Т
- 6 Место под ключ
- 7 Отверстие $\varnothing 3$, в исполнении 2FRM 6 В не выполняется (без внешнего запирания)
- 8 Вращающаяся кнопка со шкалой (элемент настройки "7")
- 9 Маркировка положения Р

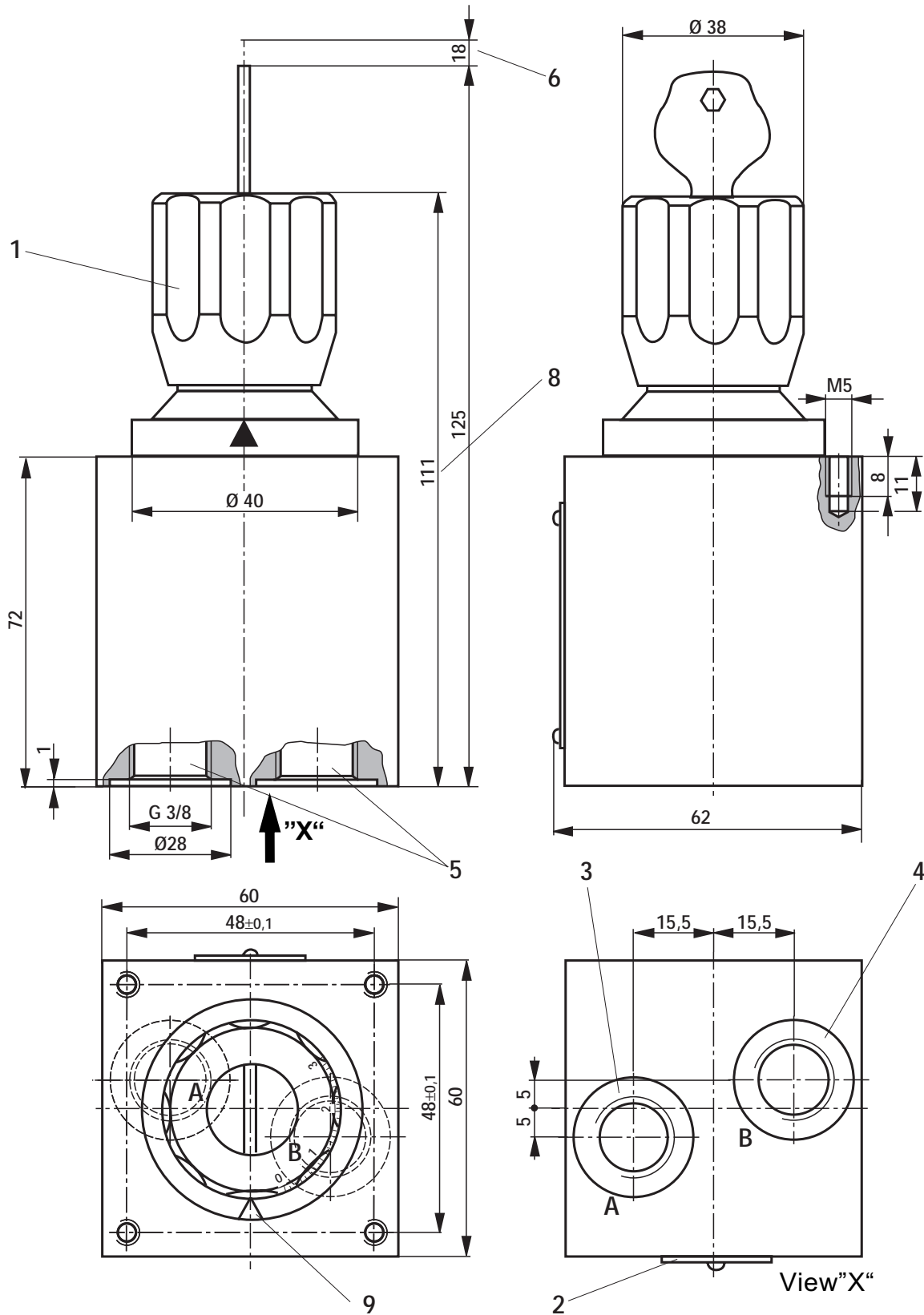
Требования к поверхности сопрягаемой детали



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

Монтажные плиты: Крепежные болты:

- Тип G 341/01 (G 1/4) без выпрямительной плиты
- Тип G 342/01 (G 3/8) M5 x 30 DIN 912-10.9; $M_A = 8.9 \text{ Nm}$
- Тип G 502/01 (G 1/2) с выпрямительной плитой
- M5 x 70 DIN 912-10.9; $M_A = 8.9 \text{ Nm}$



- 1 Вращающаяся кнопка со шкалой (элемент настройки "3")
- 2 Табличка
- 3 Вход "А"
- 4 Выход "В"

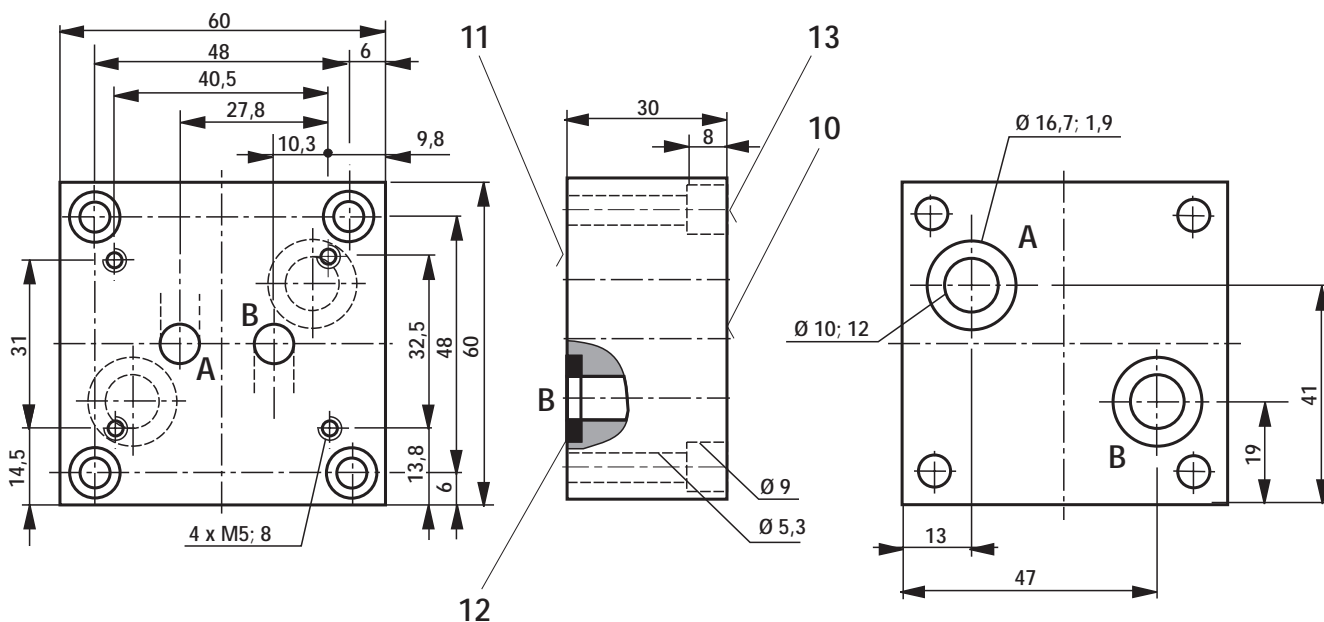
- 5 Резьбовое отверстие G 3/8 по ISO 228/1
- 6 Место под ключ
- 8 Вращающаяся кнопка со шкалой (элемент настройки "7")
- 9 Маркировка положения напротив таблички

Размеры: переходная плата AG5075

(в мм)

Внимание:

Переходная плата AG 5075 (заказ № 00496121) используется для установки регулятора расхода типа 2FRM 6 В.-3X/.. на место, соответствующее типу 2FRM 5-3X/..



10 Присоединительная плоскость регулятора расхода типа 2FRM 6

12 R-кольцо 12.81 x 2.4 x 2.62

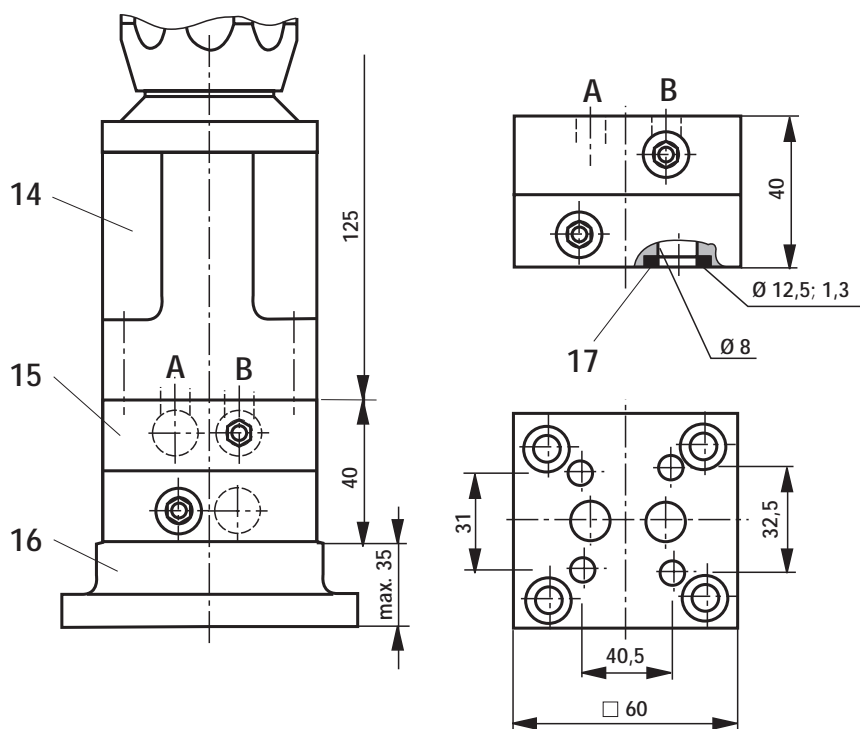
Переходные плиты и крепежные болты заказываются отдельно.

11 Присоединительная плоскость под регулятор расхода типа 2FRM5

13 Болты
M5 x 30 DIN 912-8.8,
M_A = 6.1 Nm

Размеры: выпрямительные плиты типа Z4S 6-1X/V

(в мм)



⚠ Внимание!

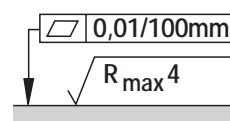
Выпрямительная плита типа Z4S 6 -1X/V не может использоваться для регулятора расхода типа 2FRM 6 А.-3X/.. с запирающим клапаном перепада.

14 2-х ходовой регулятор расхода

15 Выпрямительная плита

16 Монтажную плиту по каталогу RE 45052 и крепежные болты см. стр. 7.

17 R-кольцо 9.81 x 1.5 x 1.78



Требования к поверхности сопрягаемой детали

Заметки

Заметки

Mannesmann Rexroth AG
Rexroth Hydraulics
D-97813 Lohram Main
Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohram Main
Telefon 0 93 52 / 18-0
Telefax 0 93 52 / 18-10 40 • Telex 6 89 418-0

Приведенные сведения служат
только для описания изделия и не
имеют юридической силы.
Перепечатка запрещена - возможны
изменения

Заметки

Mannesmann Rexroth AG
Rexroth Hydraulics
D-97813 Lohram Main
Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohram Main
Telefon 0 93 52 / 18-0
Telefax 0 93 52 / 18-10 40 • Telex 6 89 418-0

Приведенные сведения служат
только для описания изделия и не
имеют юридической силы.
Перепечатка запрещена - возможны
изменения