

## КАТАЛОГ - ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

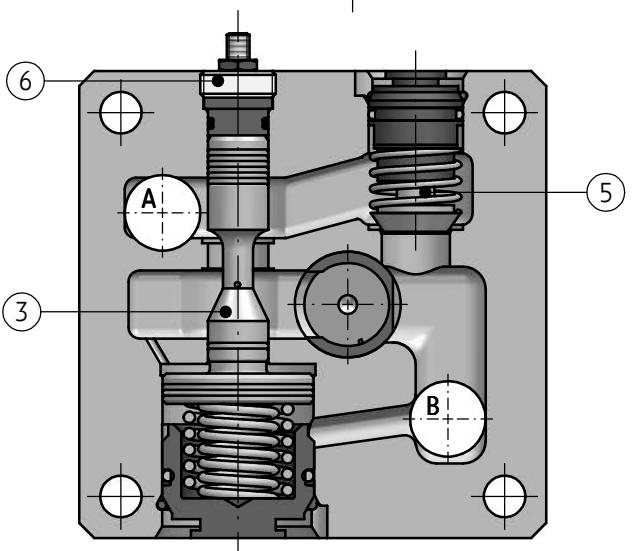
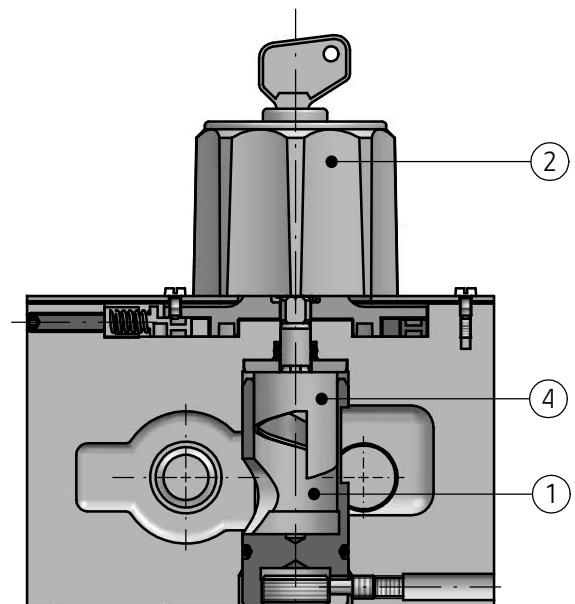
### ПРИМЕНЕНИЕ

2-линейный регулятор расхода типа **2FRM10, 16...** служит для регулирования скорости потока рабочей жидкости не зависимо от давления и ее температуры в одном направлении. Крепление к монтажной плате производится с помощью винтов с цилиндрической головкой (не входят в состав поставки).



### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Для получения эффекта регулирования расхода необходимо подать рабочую жидкость под давлением к каналу **A**. Жидкость дросселирует через дроссель (1) по регулируемой лимбом (2) щели. Рукоятка лимба может замыкаться на ключик и оборачиваться от 0° (расход закрыт) до 300° (расход полностью открыт), что соответствует 10-ти делениям шкалы. Независимость установленного расхода от давления обеспечивается т.н. «уравновешивателем давления» (3), который вмонтирован в канале перед дросселем (1). Независимость от изменения температуры рабочей жидкости обеспечивается применением «окна переливного» соответствующей конфигурации. Если при запуске нежелательны возбуждающие помехи потока, то можно заказать регулятор потока с ограничением хода регулирующего поршня (6). Для обеспечения свободного потока от **B** к **A** существует дополнительный обратный клапан (5).



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулировка под давлением может быть утруднена, а при высоком давлении невозможна.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидравлическая жидкость	минеральное масло	
Требуемый класс чистоты масла	<b>ISO 4406 класс 20/18/15</b>	
Номинальная вязкость жидкости	37 мм <sup>2</sup> /с при температуре 55°C	
Диапазон вязкости	2,8 до 380 мм <sup>2</sup> /с	
Диапазон температуры жидкости (в баке)	рекомендуемый	40°C до 55°C
	макс	-20°C до +70°C
Диапазон температуры окружающей среды	-20°C до +70°C	
Диапазон рабочего давления на входе А	<b>до 31,5 МПа</b>	
Наименьшая разница давления	версия 2FRM10	0,3 - 0,7 МПа
	версия 2FRM16	0,5 - 1,5 МПа
Диапазон регулировки потока давление и постоянная температура	$\pm 2\% Q_{\text{макс}}$	
Масса	версия 2FRM10	5,6 кг
	версия 2FRM16	11,3 кг

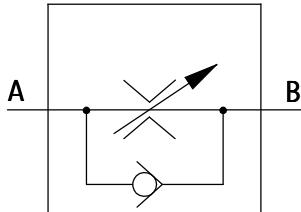
## ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Регулятор расхода следует использовать только в исправном состоянии.
2. Во время эксплуатации следует соблюдать указанную в инструкции эксплуатации вязкость рабочей жидкости.
3. Для обеспечения безаварийной и безопасной работы регулятора расхода следует систематически проверять:
  - правильность работы регулятора расхода
  - чистоту гидравлической жидкости
4. Учитывая нагревание корпуса, регуляторы расхода должны быть расположены так, чтобы исключить возможность случайного контакта с ними. Либо они должны быть оснащены соответствующими муфтами, соответствующими европейским стандартом: PN - EN ISO 13732 и PN - EN 982.
5. Чтобы гарантировать герметичность подсоединения регулятора расхода следует соблюдать размеры уплотняющих колец, моментов затяжки и рабочих параметров регулятора расхода указанных в инструкции эксплуатации.
6. Персонал работающий с регулятором расхода должен быть ознакомлен с данной инструкцией эксплуатации.

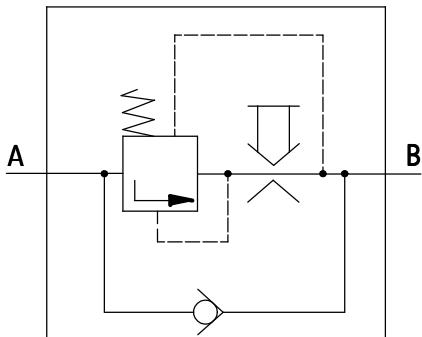
## СХЕМЫ

Графические символы регуляторов расхода тип 2FRM10, 16...

упрощенный

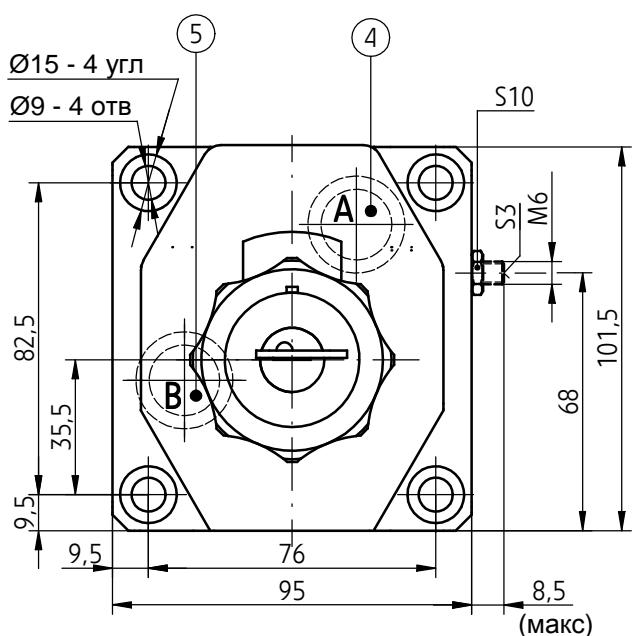
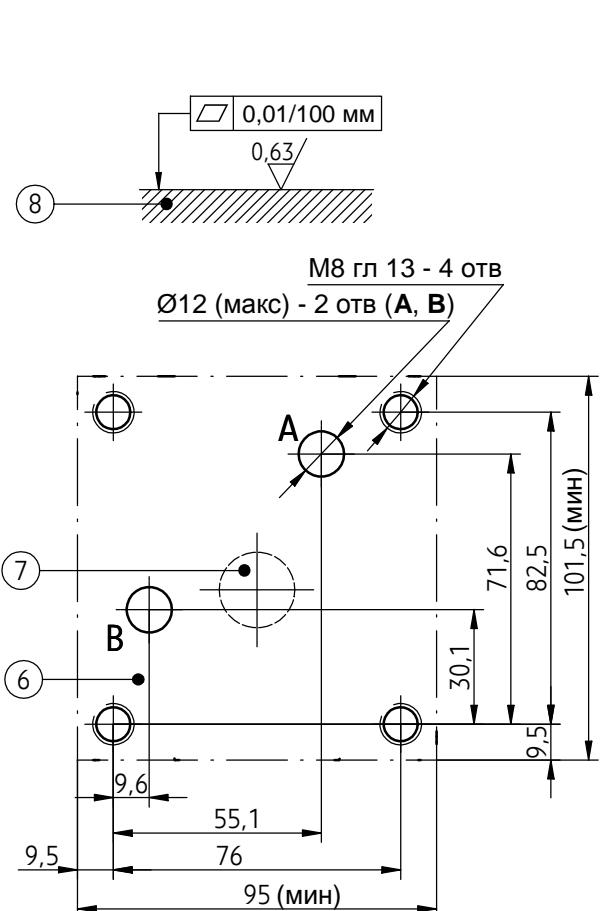
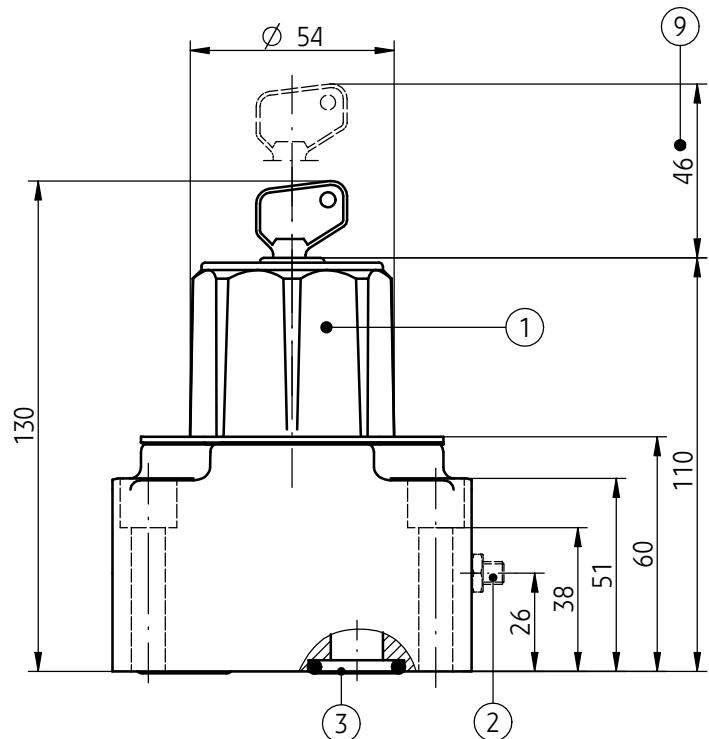


обычный



## **ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

версия 2FRM10



- 1 - Регулировочный элемент  
(рукоятка с замком)
  - 2 - Ограничитель хода золотника
  - 3 - Уплотнительное кольцо **о-ринг 18,7 x 3,5**  
2 шт./комплект (**A, B**)
  - 4 - Вход (**A**)
  - 5 - Выход (**B**)
  - 6 - Конфигурация отверстий  
присоединительной плиты соответствует  
директиве **ISO 6263**; присоединительные  
болты **M8 x 50 - 10.9** в соответствии  
с **PN - EN ISO 4762** - 4 шт./комплект  
крутящий момент **Md = 35 Nm**

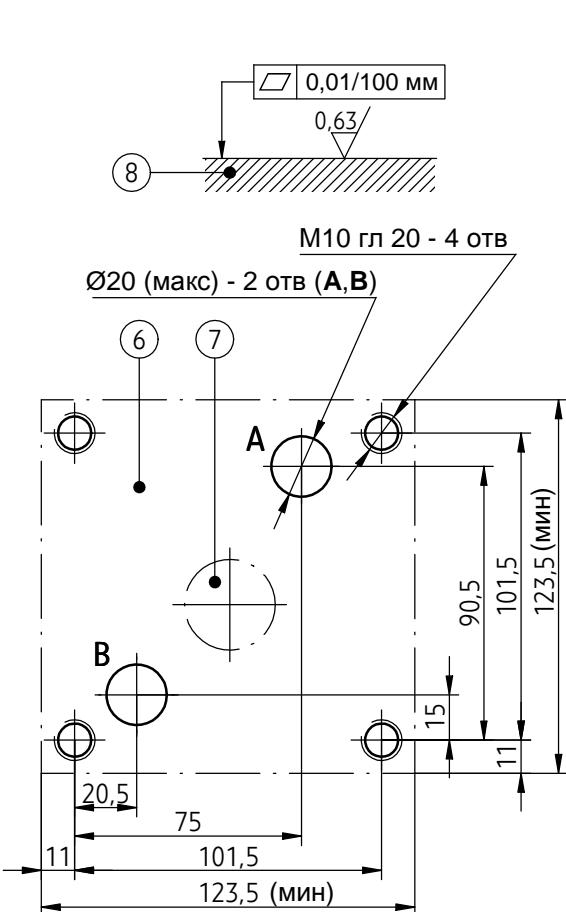
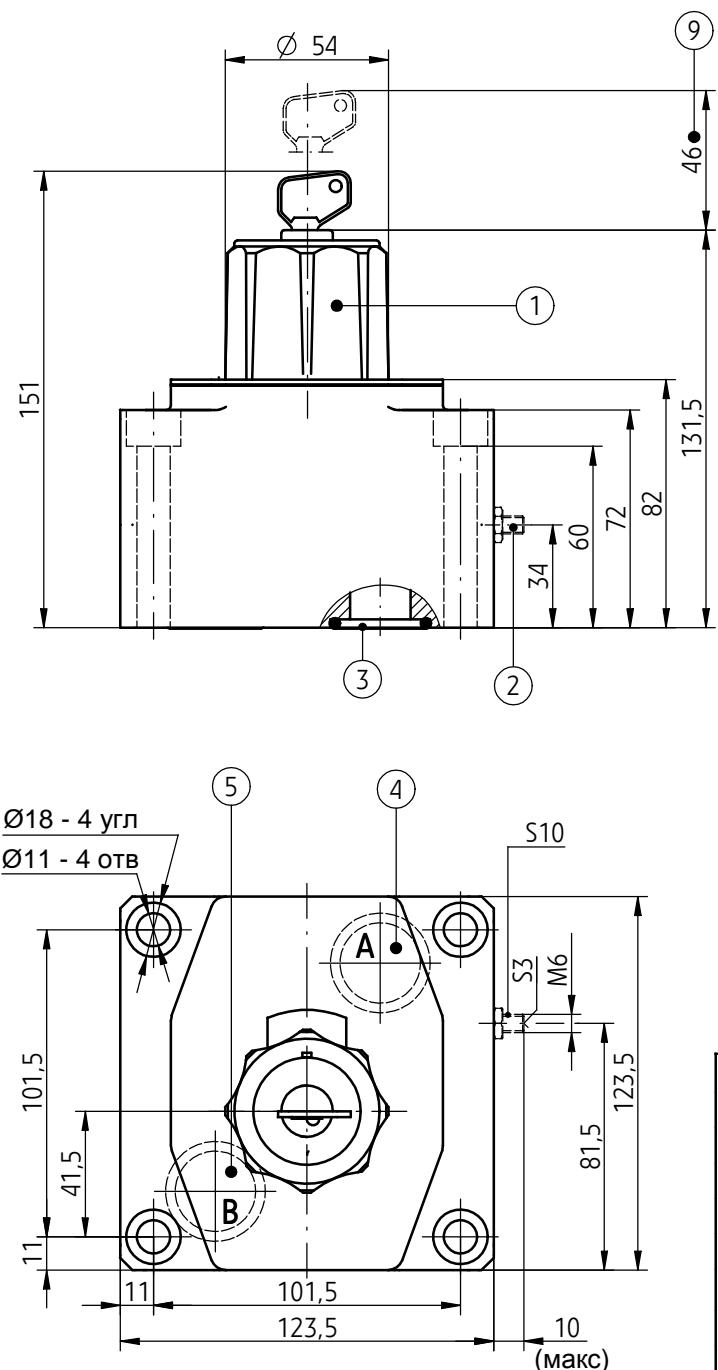
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

присоединительные плиты и крепежные  
болты заказываются отдельно

  - 7 - Пространство для поддержки дросселя  
( $\varnothing 20$ )
  - 8 - Требуемое состояние поверхности  
присоединительной плиты
  - 9 - Пространство для выхода ключа из замка

## ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

версия 2FRM16

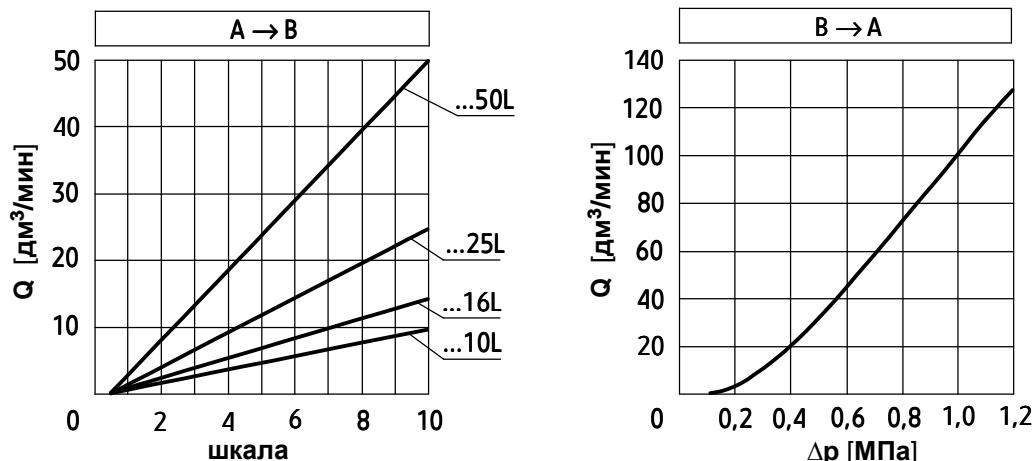


- 1 - Регулировочный элемент (рукоятка с замком)
- 2 - Ограничитель хода золотника
- 3 - Уплотнительное кольцо о-ринг 26,6 x 3,5 2 шт./комплект (A, B)
- 4 - Вход (A)
- 5 - Выход (B)
- 6 - Конфигурация отверстий присоединительной плиты соответствует директиве ISO 6263; присоединительные болты M10 x 80 - 10.9 в соответствии с PN - EN ISO 4762 - 4 шт./комплект крутящий момент Md = 70 Nm
- ПРИМЕЧАНИЕ:**  
Присоединительные плиты и крепежные болты заказываются отдельно
- 7 - Пространство для поддержки дросселя (Ø30)
- 8 - Требуемое состояние поверхности присоединительной плиты
- 9 - Пространство для выхода ключа из замка

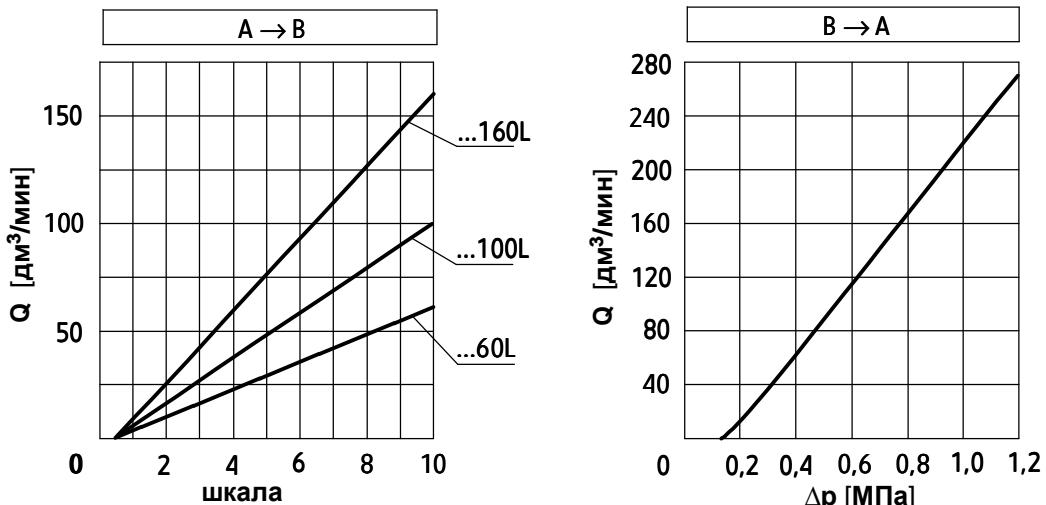
## ХАРАКТЕРИСТИКИ

(для вязкости гидравлической жидкости  $v = 41 \text{ мм}^2/\text{с}$  и температуры  $t = 50^\circ\text{C}$ )

### версия 2FRM10



### версия 2FRM16



## ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ И КРЕПЕЖНЫЕ БОЛТЫ

Присоединительные плиты для конкретных версий клапана следует заказывать в соответствии с обозначением типа плиты, с согласованием габаритов резьбовых присоединений трубных подсоединений поданных в таблице ниже.

Присоединительные плиты и крепежные болты заказываются отдельно.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Символы плит обозначенные толстым шрифтом означают версии доступные в более короткие сроки.

Версия клапана	Тип плиты	Резьбовые присоединения плиты	Крепежные болты
2FRM10	G279/01	A, B - G 1/2	M8 x 50 - 10.9 в соответствии с PN - EN ISO 4762; комплект 4 шт крутящий момент $Md = 35 \text{ Nm}$
	<b>G280/01</b>	A, B - <b>G 3/4</b>	
2FRM16	G281/01	A, B - G 1	M10 x 80 - 10.9 в соответствии с PN - EN ISO 4762; комплект 4 шт крутящий момент $Md = 70 \text{ Nm}$
	<b>G282/01</b>	A, B - <b>G 1 1/4</b>	

## СПОСОБ ЗАКАЗА

2FRM	+	/				*
------	---	---	--	--	--	---

### Номинальный размер (ДУ)

ДУ 10	= 10
ДУ 16	= 16

### Номер конструкторской серии

(20-29) - неизменные габаритно-присоединительные размеры = 2Х  
**серия 22**

### Диапазон расхода (A → B)

#### ДУ 10

<b>Линейный</b>	<b>Прогрессивный</b>
<b>до 2 дм<sup>3</sup>/мин = 2L</b>	<b>до 1 дм<sup>3</sup>/мин = 2Q</b>
<b>до 5 дм<sup>3</sup>/мин = 5L</b>	<b>до 2 дм<sup>3</sup>/мин = 2Q</b>
<b>до 10 дм<sup>3</sup>/мин = 10L</b>	<b>до 10 дм<sup>3</sup>/мин = 10Q</b>
<b>до 16 дм<sup>3</sup>/мин = 16L</b>	<b>до 16 дм<sup>3</sup>/мин = 16Q</b>
<b>до 25 дм<sup>3</sup>/мин = 25L</b>	<b>до 25 дм<sup>3</sup>/мин = 25Q</b>
<b>до 35 дм<sup>3</sup>/мин = 35L</b>	
<b>до 50 дм<sup>3</sup>/мин = 50L</b>	

#### ДУ 16

<b>Линейный</b>
<b>до 40 дм<sup>3</sup>/мин = 40L</b>
<b>до 60 дм<sup>3</sup>/мин = 60L</b>
<b>до 80 дм<sup>3</sup>/мин = 80L</b>
<b>до 100 дм<sup>3</sup>/мин = 100L</b>
<b>до 125 дм<sup>3</sup>/мин = 125L</b>
<b>до 160 дм<sup>3</sup>/мин = 160L</b>

### Дополнительное оснащение

<b>без ограничителя хода золотника</b>	= <b>без обозначения</b>
<b>с ограничителем хода золотника</b>	= <b>B</b>

### Вид уплотнения

<b>NBR</b> (для жидкостей на основе минеральных масел)	= <b>без обозначения</b>
<b>FKM</b> (для жидкости на основе фосфатных эмульсий)	= <b>V</b>

Возможные дополнительные требования по согласованию с производителем

### ПРИМЕЧАНИЯ:

Регулятор расхода следует заказывать в соответствии с кодом описанным в таблице выше.

**Символы обозначенные толстым шрифтом доступны в короткие сроки.**

Пример кода регулятора расхода: 2FRM10 – 22/10L

PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)

 **PONAR**<sup>®</sup>  
**wadowice**