

## Регуляторы расхода и перепада давления Тип 46-7 и Тип 47-5

Монтаж в обратном трубопроводе

## Регуляторы расхода и перепада давления или давления

### Тип 47-1 и Тип 47-4

Монтаж в прямом трубопроводе

#### Применение

Регулятор расхода и перепада давления или расхода и давления для систем центрального отопления и промышленных установок.

· Клапаны DN 15 до 50. · Номинальное давление PN 16/25 для жидких сред до 150 °С и газообразных сред до 80 °С.

При увеличении расхода / перепада давления клапан закрывается.

Приборы состоят из проходного клапана с регулируемым дросселем и привода с двумя регулирующими мембранами.

Они настраивают расход на заданное значение, фиксированное на перепад давления на дросселе и перепад давления или пониженное давление на заданное значение, фиксированное на приводе. Приоритет имеет больший сигнал.

#### Характерные особенности

- Малозумные П-регуляторы, не требующие внешнего источника энергии.
- Для воды и других негорючих жидких и газообразных сред, которые не вызывают коррозии применяемых материалов.
- Односедельный клапан с разгруженным плунжером.
- Предназначен для систем центрального отопления и теплоснабжения отдельных зданий и объектов.

#### Варианты исполнения (рис. 1 до 3)

Регуляторы расхода и перепада давления · Клапаны в диапазоне DN 15 до 50. · Резьбовые соединения с патрубками под приварку (специальное исполнение с патрубками под резьбу или с фланцами). · Номинальные диаметры DN 32, 40 и 50 также с фланцевым исполнением корпуса из чугуна с шаровидным графитом. Нормальное исполнение со встроенным дросселем для установки заданных значений расхода (рис. 2), специальное исполнение с наружной крышкой со шкалой (рис. 1) для установки заданного значения расхода.

Регулятор расхода и перепада давления для монтажа в трубопровод пониженного давления, напр. в обратный трубопровод индивидуального теплового пункта.

**Тип 46-7** · с возможностью установки величины расхода и перепада давления, · с внутренним предохранителем от перегрузки (байпас) в приводе.

**Тип 47-5** · с постоянным заданным значением перепада давления. · с устанавливаемым заданным значением расхода · с внутренним ограничителем нагрузки (байпас) в приводе.

Регулятор расхода и перепада давления для монтажа в трубопровод прямого давления, напр. в прямой трубопровод системы отопления одного дома.

**Тип 47-1** · с регулируемым значением расхода и перепада давления или с регулируемым значением давления.

**Тип 47-4** · с фиксированным заданным значением перепада давления. · Устанавливаемое заданное значение расхода



Рис. 1. · Регулятор расхода и перепада давления или регулятор давления Тип 47-1, DN 15 до 32, исполнение с ручным задатчиком для установки заданных значений  $\Delta p$  и с наружной крышкой со шкалой для установки заданного значения расхода, клапан с патрубками под приварку.



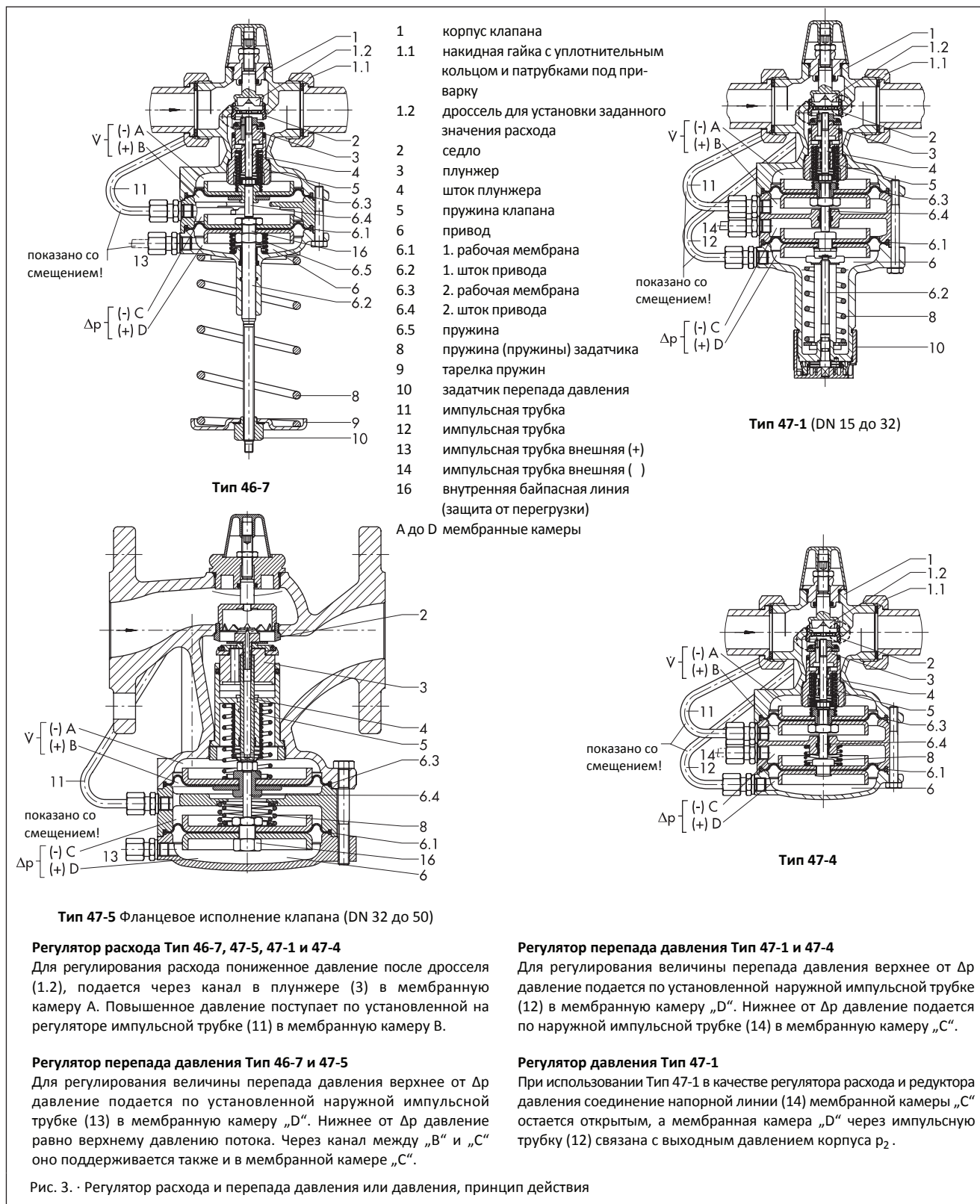
Рис. 2. · Регуляторы расхода и перепада давления Тип 46-7, фланцевое исполнение клапана (DN 32 до 50).

## Принцип действия

Клапан пропускает среду по стрелке на корпусе прибора. При этом свободные сечения, образуемые дросселем (1.2) и плунжером (3) определяют расход и перепад давления  $\Delta p$  или давление на выходе из корпуса  $p_2$ .

Перепад давления  $\Delta p$  преобразуется в перестановочное усилие на первой мембране (6.1), а зависящий от расхода перепад давления, соответственно, на второй мембране (6.3). Приоритет имеет больший сигнал.

Например, как только повышается  $\Delta p$ , возрастает перестановочное усилие на первой мембране (6.1). Это изменение усилия вызывает перемещение штоков привода (6.2 и 6.4) и плунжера (3) в направлении закрытия. При росте расхода возрастает перепад давления на дросселе (1.2) и давление на второй мембране (6.3). При таком изменении давления переставляется только второй шток привода (6.4) и плунжер (3) в направлении закрытия до восстановления заданного значения расхода.



У регуляторов Тип 46-7 и Тип 47-5 внутренняя защита от перегрузки (байпас) (16) защищает седло и плунжер от перегрузок, а также связанных с этим повреждений оборудования в условиях эксплуатации.

У регуляторов Тип 47-1 и Тип 46-7, DN 15 до 32 с диапазоном заданных значений 0,2 до 0,6 бар и 0,2 до 1 бар заданные значения перепада давления устанавливаются ручным задатчиком со шкалой. Требуемый перепад давления может быть отрегулирован с достаточной точностью с помощью установки перепада давления  $\Delta p$  по диаграмме (см. EB 3131.ru) без манометра.

**Таблица 1. • Технические данные**

Номинальный диаметр DN	15				20	25	32 <sup>2)</sup>	40 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	
	Значения $K_{VS}$	0,4 <sup>1)</sup>	1 <sup>1)</sup>	2,5	4 <sup>1)</sup>	6,3	8	12,5	16/20 <sup>2)</sup>	20/25 <sup>2)</sup>
Значение z	0,6					0,55	0,55/0,45 <sup>2)</sup>		0,45/0,4 <sup>2)</sup>	
Номинальное давление PN	16/25						25			
Макс. допуст. перепад давления $\Delta p$ в клапане	10 <sup>3)</sup> /20 бар							16 бар		
Допуст. температура, макс.	Для жидкостей 130 °C <sup>3)</sup> /150 °C. Для воздуха и негорючих газов 80 °C.									
Давление срабатывания внутреннего ограничителя давления выше фиксированного перепада давления (Тип 46-7 и Тип 47-5)	0,5 бар									
<b>Диапазон заданных значений перепада давления</b>										
Тип 46-7 и Тип 47-1 плавная установка	0,2 до 0,6; 0,2 до 1; 0,5 до 2 бар							0,2 до 0,5; 0,2 до 1; 0,5 до 2 бар		
Тип 47-4 и Тип 47-5 фиксированное значение	0,2; 0,3; 0,4 или 0,5 бар									
<b>Диапазоны заданных значений расхода для воды в м<sup>3</sup>/ч</b>										
Верхнее значение перепада давления 0,2 бар	м <sup>3</sup> /ч	–	–	–	0,6 до 1,3 <sup>4)</sup>	0,8 до 2,3 <sup>4)</sup>	0,8 до 3,5 <sup>4)</sup>	2 до 5,8 <sup>4)</sup>	3 до 9,1 <sup>4)</sup>	4 до 14,1 <sup>4)</sup>
	м <sup>3</sup> /ч	0,01 до 0,2	0,12 до 0,64	0,2 до 1,2	0,6 до 2,5	0,8 до 3,6	0,8 до 5	2 до 10	3 до 12,5	4 до 15

1) Специальное исполнение.

2) Дополнительное исполнение: клапан с фланцевым корпусом из чугуна с шаровидным графитом (EN-JS1049).

3) Для исполнения PN 16.

4) Увеличение уровня шума может наблюдаться при превышении скорости потока, даже если кавитации не происходит.

Минимально требуемый перепад давления  $\Delta p_{\text{мин}}$  на клапане рассчитывается по формуле:

$$\Delta p_{\text{мин}} = \Delta p_{\text{эфф}} + \left( \frac{\dot{V}}{K_{VS}} \right)^2$$

$\Delta p_{\text{мин}}$  минимальный перепад давления в клапане, в барах

$\Delta p_{\text{эфф}}$  эффективный перепад давления в барах, создаваемый на дросселе специально для регулирования расхода

$\dot{V}$  заданный объемный расход в м<sup>3</sup>/ч

$K_{VS}$  условная пропускная способность клапана в м<sup>3</sup>/ч

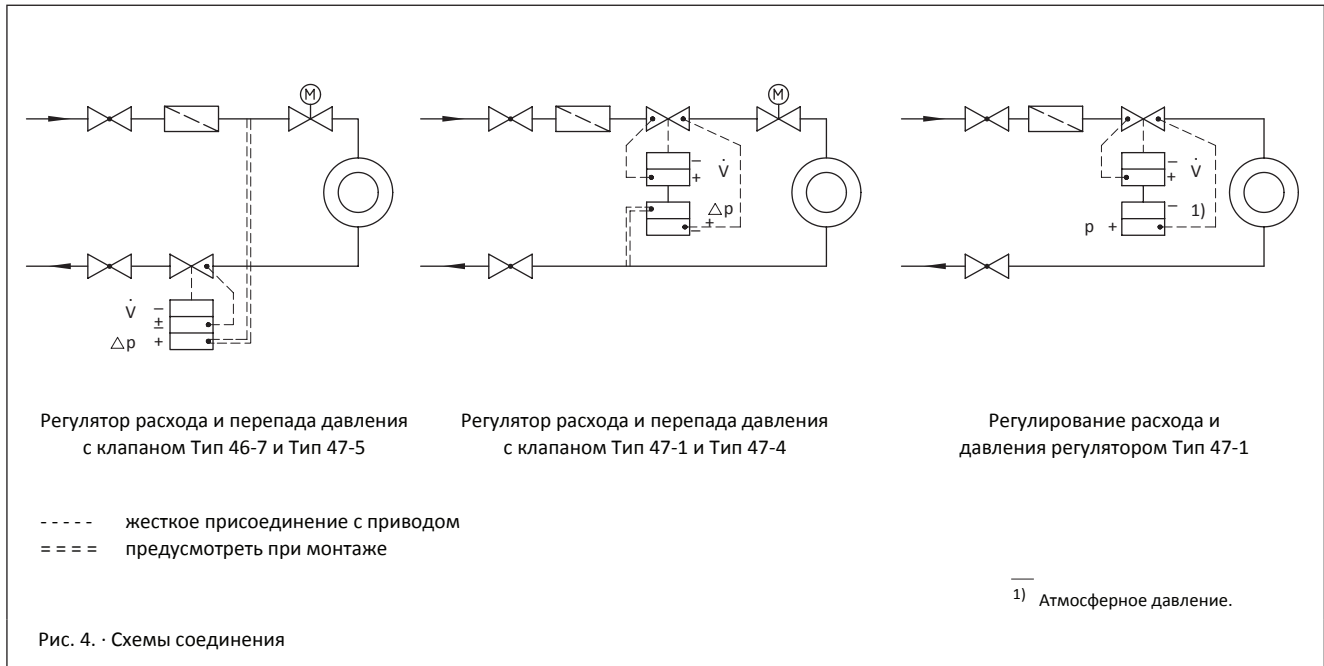
**Таблица 2. • Материалы. • Код материала по DIN EN**

Корпус	Красная латунь CC491K/CC499K (Rg 5). • Чугун с шаровидным графитом EN-JS1049 <sup>1)</sup>	
Седло	Нержавеющая сталь 1.4305	
Плунжер	PN 25	Латунь без цинка с мягким EPDM-уплотнением. <sup>2)</sup>
	PN 16	Латунь без цинка и пластик с мягким EPDM-уплотнением.
Пружина клапана	Нержавеющая сталь 1.4310	
Дроссель	Латунь без цинка	
Рабочая мембрана <sup>2)</sup>	EPDM с текстильной прокладкой	
Уплотнительное кольцо <sup>2)</sup>	EPDM	

1) Дополнительные исполнения для DN 32, 40 и 50. Клапан с корпусом с фланцами из чугуна с шаровидным графитом.

2) Специальное маслостойкое исполнение: FPM (FKM).

## Применение



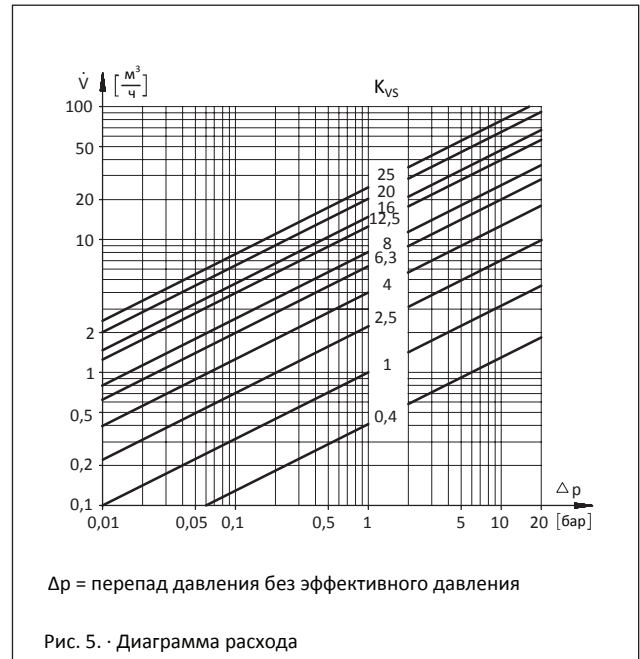
## Монтаж

Регуляторы устанавливаются на горизонтальных и вертикальных участках трубопроводов, регуляторы начиная с DN 32 монтируются только на горизонтальных трубопроводах, приводом вниз. Следует соблюдать следующие основные правила...



- Направление потока по стрелке на корпусе.
  - Внешние импульсные трубки подключаются к основному трубопроводу сбоку или сверху.
  - По возможности устанавливать на входе клапана грязеуловитель (например, Тип 1 NI от SAMSON).
- Подробности приведены в EB 3131.

## Диаграмма объемного расхода для воды



## Текст заказа

Регуляторы расхода и перепада давления Тип 46-7 / 47-1 / 47-4 / 47-5.

DN ..., PN ...

Допустимая температура ... °C

Значение  $K_{vs}$ ...

Резьбовое соединение с патрубком под приварку / резьбу / фланцами /

с фланцевым клапаном DN 32/40/50.

Заданное значение / диапазон заданных значений ... бар.

Конечное значение перепада давления ... бар.

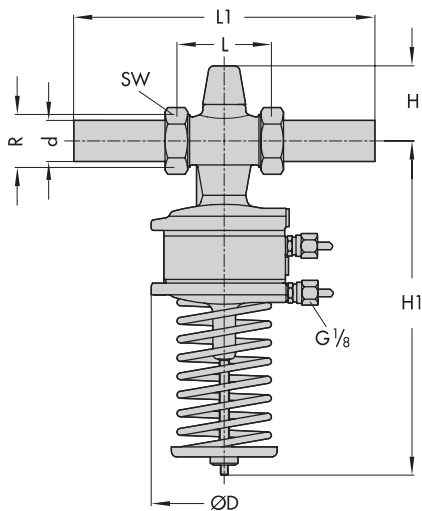
Возможно специальное исполнение

## Специальное исполнение

Специальное значение  $K_{vs}$  при DN 15 · с маслостойкими внутренними деталями (не относится к исполнению DN 16) · с крышкой со шкалой (только при DN 15 до 25) · Исполнение по ANSI.

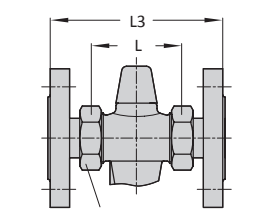
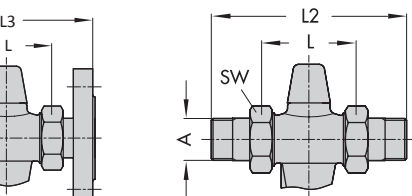
## Дополнительное оборудование

Изоляционная вставка для трубопроводов с более толстой изоляцией.

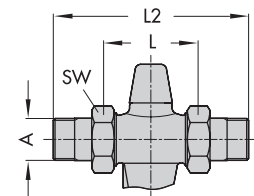


Тип 46-7/47-1 соединение с накидными гайками и патрубками под приварку

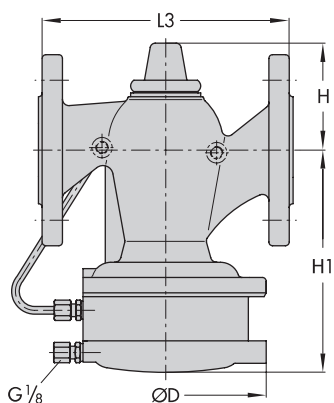
Тип 46-7 / 47-1, DN 15 до 32, диапазоны заданных значений 0,2 до 0,6 и 0,2 до 1 бар



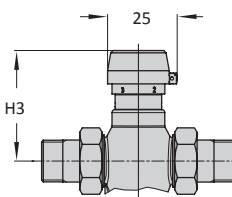
Соединение с резьбовыми фланцами



Соединение с патрубками под резьбу



Тип 47-4 / 47-5 с фланцевым клапаном DN 32 до 50



Исполнение с крышкой со шкалой для установки заданного значения расхода

Размеры в мм · без соединительных деталей

Ном. диаметр DN	15	20	25	32 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>
Ø трубки d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Соединение R	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2	G 2½
Размер под ключ SW	30	36	46	59	65	82
Длина L	65	70	75	100	110	130
H	65			85		
Высота H1	46-7	248	265	415		
	47-1	265	285	425		
	47-4	122	140	192		
	47-5	108	125	175		
Высота H2	46-7	185	205	-		
	47-5	200	220	-		
Высота H3	75	95				
Ø D	116				160	

<sup>1)</sup> Дополнительное исполнение: Клапан с фланцевым исполнением корпуса.

Размеры и вес регуляторов с фланцевым исполнением корпуса (DN 32/40/50) соответствуют тем же параметрам арматуры с привинчиваемыми фланцами!

Размеры в мм и вес в кг · , включая соединительные детали

Ном. диаметр DN	15	20	25	32	40	50	
<b>с патрубками под приварку</b>							
L1	210	234	244	268	294	330	
Вес (приблизительно), в кг	46-7 47-1	2,6	2,7	2,8	4	12	12,5
	47-4 47-5	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2	6,7
<b>с патрубками под резьбу:</b>							
L2	129	144	159	180	196	228	
Внешняя резьба A	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2	G 2½	
Вес (приблизительно), в кг	46-7 47-1	2,6	2,7	2,8	4	12	12,5
	47-4 47-5	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2	6,7
<b>с фланцами<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> или с корпусом с фланцами (DN 32 до 50)</b>							
L3	130	150	160	180	200	230	
Вес (приблизительно), в кг	46-7 47-1	4,0	4,7	5,3	7,2	16,0	17,5
	47-4 47-5	3,6	4,3	4,9	6,7	10,2	11,7

<sup>1)</sup> PN 16/25

<sup>2)</sup> В клапанах DN 40 и DN 50 фланцы уже смонтированы.

Рис. 6. - Размеры

Изготовитель сохраняет право на внесение технических изменений.

---



SAMSON AG xMESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 x60314 Frankfurt am Main  
Телефон: 069 4009-0 xФакс: 069 4009-1507  
Интернет-сайт: <http://www.samson.de>

**T 3131 RU**

2011-07