

## Редукционный клапан Тип М 44-2

### Применение

Регулятор для заданных значений давления **0,005...20** бар • Kvs **0,15...18** • Ду **15 ...50** • G **1/4 ... G 2** • Для жидкостей и газов до **130 °C**, пара до **190 / 200 °C** • Условное давление **Pu 16, Pu 40, Pu 160<sup>1)</sup>, Pu 315<sup>2)</sup>**

Клапан закрывается, если давление на его выходе возрастает.



### Характерные особенности

- П - регулятор прямого действия с пружиной в качестве регулирующего элемента.
- Высокоточные характеристики регулирования.
- Все детали выполнены из CrNiMo-стали и имеют полированные поверхности.

### Исполнения

Редукционный клапан представляет пропорциональный регулятор прямого действия с компенсацией давления<sup>3)</sup>, имеющий мембрану со сжатой пружиной. Предназначен для поддержания редуцированного давления P2 на заданном значении. При возрастании давления на выходе клапана он закрывается.

**Kvs-значение 0,15** • Задаваемые значения **0,3...20** бар: соединение G1/4 • конус мягкого уплотнения • для жидкостей и газов до 130 °C • без компенсации давления • без внешней управляющей проводки • для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

**Kvs от 4 до 18** • Задаваемые значения **0,02...12** бар: соединение Ду15, 25, 32, 40 и 50 или G1/2, G1, G1¼, G1½ и G2 • конус мягкого уплотнения • для жидкостей и газов до 130 °C • пар до 190 °C • компенсация давления • с внешней управляющей проводкой • для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

**Kvs 0,15; 0,4; 0,9 и 1,5** • Задаваемые значения **0,005...12** бар: соединение Ду15 и 25 или G1/2 • конус металлического уплотнения • для жидкостей и газов до 130 °C • пар до 200 °C • без компенсации давления • с внешней управляющей проводкой • для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

**Kvs 0,15; 0,4; 0,9** • Задаваемые значения **0,005...20** бар: конус мягкого уплотнения • для жидкостей и газов до 130 °C • соединение Ду15 и 25 или G1/2 • без компенсации давления • без внешней управляющей проводки • для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

### Специальные исполнения

- Обезжиренное исполнение для кислорода и высокоочищенного газа.
- Исполнение для стерилизующего пара, по запросу.
- Фланцы по ANSI Class 150 или Class 300 Raised Face, специальные соединения по запросу Заказчика.
- NPT-соединения для управляющей проводки и трубопровода давления.
- Особые присоединения по запросу

1) только G ½ : Kvs = 0,15 и 0,9

2) только G 1/4 : Kvs = 0,15

3) соединение G 1/4 (Kvs=0,15) и G1/2 / Ду15/ Ду25 (Kvs=0,15...1,5): без компенсации давления



Рис.1 • Тип М 44-2, соединение G ¼, Kvs=0,15



Рис.2 • Тип М 44-2, соединение G 1, Kvs=6

### Принцип действия

Среда проходит в направлении по стрелке. Свободное сечение, образованное плунжерной парой (2)-(3) определяет расход. Клапан открывается при снижении выходного давления.

Под давлением среда поступает на седло клапана (3). На мембране клапана регулируемое пониженное давление P2 преобразуется в усилие перестановки, которое сравнивается с усилием сжатой пружины (7) задатчика. Таким образом усилие перестановки перемещает конус клапана в зависимости от степени сжатия пружины, которую можно изменять задатчиком (8). Если выходное давление P2 возрастает, то конус клапана начинает закрываться.

Для того, чтобы снизить влияние колебаний входного давления P1, в регуляторе предусмотрена компенсация входного давления <sup>1)</sup> уравнивающей втулкой (5).

1) серия с Kvs = 0,15...1,5 компенсации давления не имеет

### Монтаж

Тип M44-2 – серия: Kvs=0,15 / заданное давление: 0,3...20 бар – без внешней управляющей проводки.

Тип M44-2 – серия: Kvs=4...18 / заданное давление: 0,02...12 бар – с внешней управляющей проводкой

Тип M44-2 – серия: Kvs=0,15...1,5 / заданное давление: 0,005...20 бар – внешняя управляющая проводка в исполнении для пара с промежуточной вставкой (13) и для  $p_2 \leq 1,1$  бар

### Необходимо учитывать следующие требования:

- Регулятор монтировать на горизонтальных участках трубопровода без механических напряжений. Для пара трубопроводы прокладывать горизонтально, с небольшим уклоном в обе стороны, для отвода конденсата.
- Направление среды по стрелке на корпусе (1) клапана.
- Для пара и жидкостей корпус привода (10) с задатчиком (8) устанавливается, висящим вниз. Для газообразной среды задатчик может быть направлен вверх или вниз, если не рекомендован другой вариант.
- Для токсичных или горючих газов следует применять кожух пружины со штуцером (9) и уплотнение винта задатчика (12). Чтобы при возможной утечке среды обеспечить ее безопасный отвод следует присоединить к штуцеру (9) G1/8 трубопровод в дренаж.
- Максимально допустимое редуцированное давление P2 не должно превышать 1,5-кратного максимума заданного значения.
- Для пара (серия Kvs=4...18 / заданное давление: 0,02...12 бар) и выходных давлений до 1,1 бар в управляющей проводке следует устанавливать заполненный водой конденсационный сосуд. Для регулирования в среде пара (серия: Kvs=0,15...1,5/ заданное давление: 0,005...12бар) – без конденсационного сосуда – перед вводом в эксплуатацию прибора следует заполнить водой мембранную камеру через подключение управляющей проводки.

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. корпус клапана -вход-       | 9. штуцер G1/8 ( для отвода утечки)                                  |
| 1.1 корпус клапана -выход-     | 10. кожух пружины (корпус привода)                                   |
| 2. конус клапана               | 11. подключение управляющей проводки G ¼                             |
| 3. седло клапана               | 12. уплотнение винта задатчика (муфта с кольцом)                     |
| 4. шток конуса                 | 13. промежуточная вставка для пара (только в серии с Kvs=0,15...1,5) |
| 5. втулка компенсации давления |  |
| 6. управляющая мембрана        |  |
| 7. пружина задатчика           |  |
| 8. задатчик                    |  |

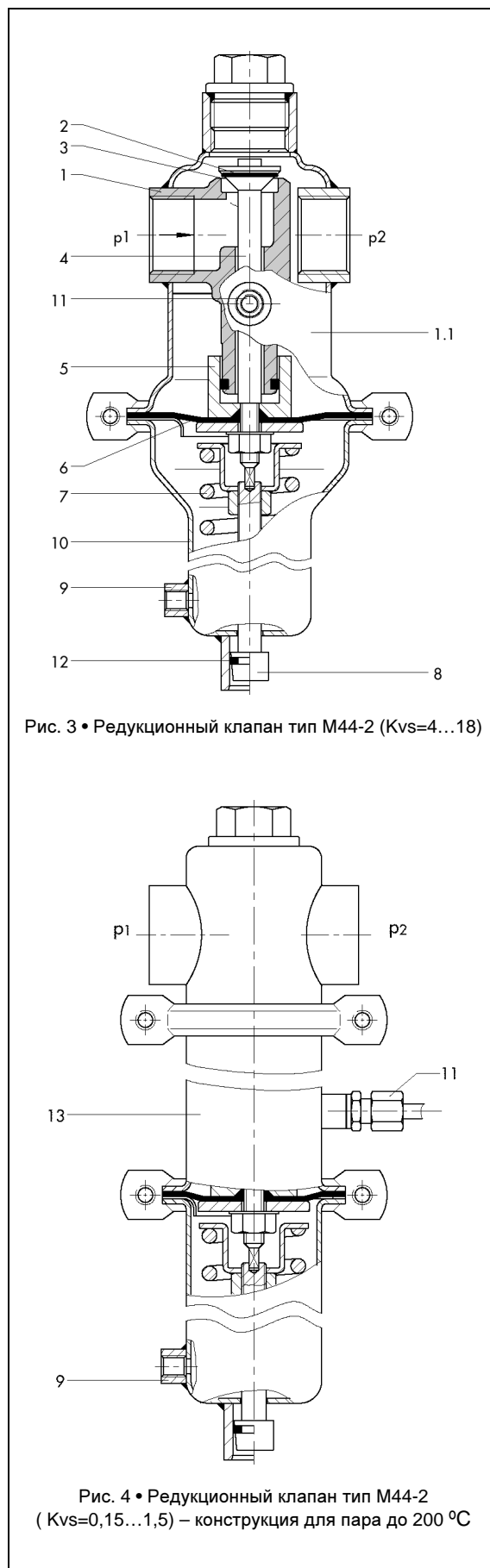


Рис. 3 • Редукционный клапан тип M44-2 (Kvs=4...18)

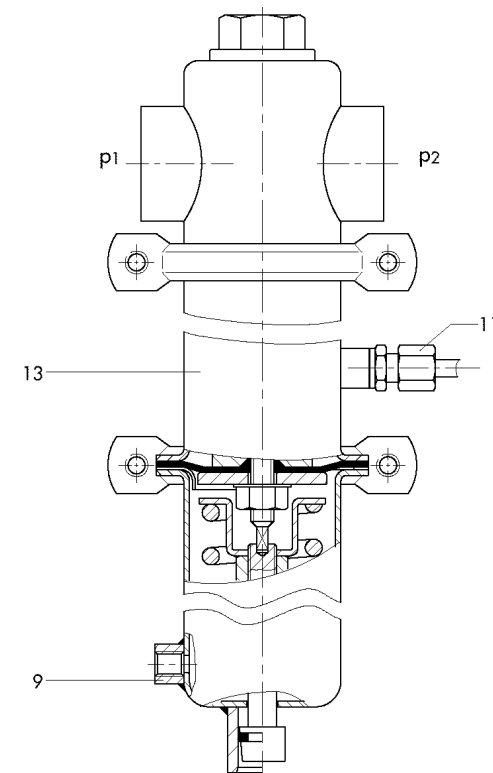

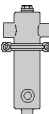


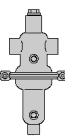
Рис. 4 • Редукционный клапан тип M44-2 ( Kvs=0,15...1,5) – конструкция для пара до 200 °С

**Таблица 1 • Технические характеристики • Все давления в качестве избыточного давления в бар**

	Соединение	G1/4 • внутренняя резьба	
	Kvs-значение	0,15	
	Условное давление входа в бар	Py 315	
	Диапазон задан. давления в бар	0,3...1,5 • 1...6 • 5...20	
	Величина утечки	< 0,05 % Kvs	
Макс. допустимая температура	130 °C		


	Соединение	Ду...	15	25
		G... внутренняя резьба	G 1/2	
	Kvs	0,15 • 0,4 • 0,9 • 1,5		
	Условное давление входа в бар	Py 160 <sup>1)</sup> • Py 40		
	Диапазон задан. давления в бар	0,005...0,025 • 0,02...0,12 • 0,1...0,5 • 0,2...1,1 • 1...5 • 4...12 • 10...20		
	Величина утечки	< 0,05 % Kvs		
	Макс допуст. температура	жидкость/газ	130 °C	пар

1) только исполнение с подсоединением G 1/2 для жидкостей и газов

	Соединение	Ду...	15	25	32	40	50
		G... внутренняя резьба	G 1/2	G1	G1 1/4	G1 1/2	G2
	Kvs		4	6	12	16	18
	Условное давление со стороны входа в бар		Py 40 • Py 16				
	Диапазон задан. давления в бар		0,02...0,12 • 0,1...0,5 • 0,3...1,1 • 0,8...2,5 • 2...5 • 4...8 • 6...12				
	Величина утечки		< 0,05 % Kvs				
	Макс допуст. температура	жидкость/газ	130 °C				
	пар	190 °C					

**Таблица 2 • Максимально допустимые входные давления в бар**

Kvs=0,15 • Условное давление входа Py 315

	Диапазон заданного давления в бар	0,3 ... 1,5	1 ... 6	5 ... 20
	Условное давление выхода	Py 2,5	Py 10	Py 25
	Максимально допустимое входное давление p1 в бар	20 x заданное значение	20 x заданное значение	20 x заданное значение (макс. Py315)

Макс. перепад давления для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

Kvs= 0,15; 0,4; 0,9 и 1,5 • Условное давление входа PY 40 или PY 160; выхода PY 1; PY 2,5; PY 10; PY 25 или PY 40

	Диапазон заданного давления в бар	0,005...0,025	0,02 ... 0,12	0,1 ... 0,5	0,2 ... 1,1	1 ... 5	4 ... 12	10 ... 20
	Услов. давление выхода	Py1	Py1	Py1	Py2,5	Py10	Py25	Py25
	Максимально допустимое входное давление p1 в бар	1000x заданное значение	1000x заданное значение	280 x заданное значение	125x заданное значение	27 x заданное значение	27 x заданное значение	27 x заданное значение

Макс. перепад давления для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

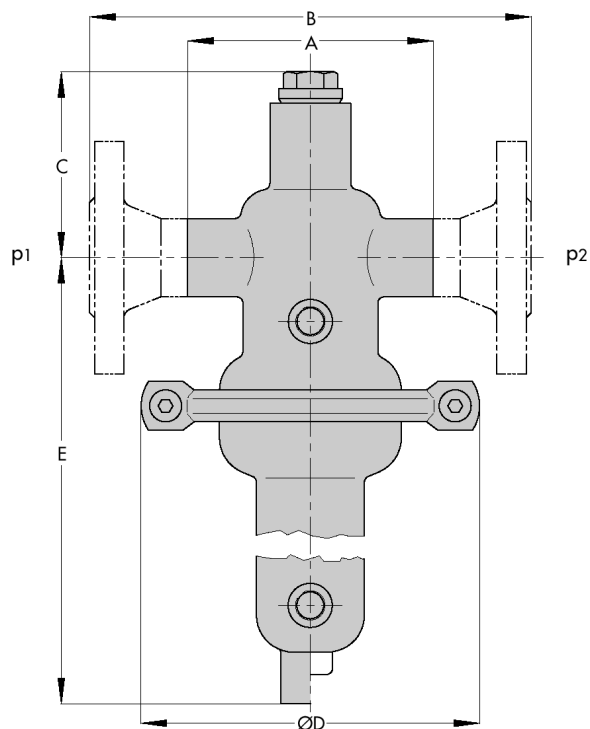
Kvs=4; 6; 12; 16 и 18 • Услов. давл. со стороны входа PY 16 или PY 40; с выхода PY 1; PY 2,5; PY 6; PY 10 или PY 16

	Диапазон заданного давления в бар	0,02...0,12 <sup>1)</sup>	0,1 ... 0,5 <sup>1)</sup>	0,2 ... 1,1 <sup>1)</sup>	0,8 ... 2,5 <sup>1)</sup>	2 ... 5	4 ... 8	6 ... 12	
	Услов. давление выхода	Py1	Py1	Py2,5	Py6	Py10	Py16	Py16	
	Соединение		Максимально допустимое входное давление p1 (бар)						
	ДУ	G							
	15	1/2	80	40	30	20	20	20	20
	25	1	80	40	30	20	20	20	20
	32	1 1/4	50	25	18	12	12	12	12
40	1 1/2	50	25	18	12	12	12	12	
50	2	50	25	18	12	12	12	12	

Макс. перепад давления для жидкостей  $\Delta p_{\text{макс}}=25$  бар.

<sup>1)</sup> В исполнении для пара при выходном давлении  $P \leq 1,1$  бар в управляющую проводку следует устанавливать конденсационный сосуд ( см. также T 2595, дополнительное оснащение к регуляторам давления )

## Размеры

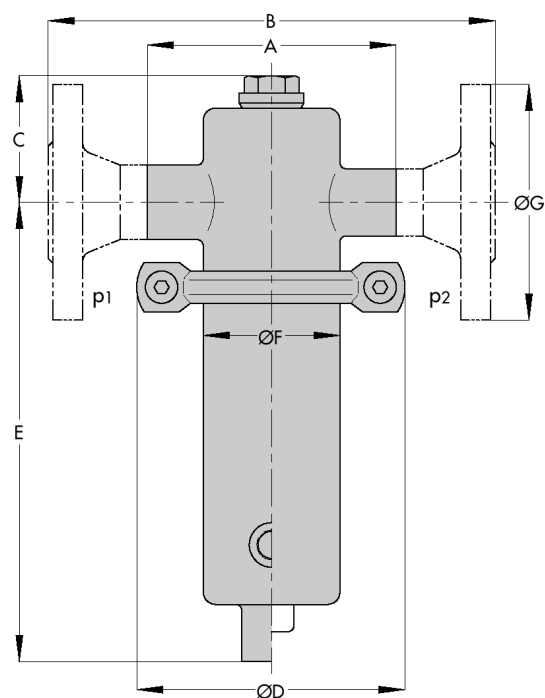


Приварные фланцы Ру 40 по DIN 2635 • Ру 16 по DIN 2633

Рис. 5.1 • Серия Kvs=4...18  
диапазоны заданного давления 0,02...12 бар

Соединение	G	½	1	1 ¼	1 ½	2
	Ду	15	25	32	40	50
Диап. задан. давления бар	Размеры в мм • Вес в кг					
все диапазоны	A	85	85	130	145	185
	B	130	160	180	200	230
	C	76	76	90	90	90
0,02 ... 0,1 2	E	300				
	ØD	360				
Вес ≈ кг	G	13,5		14,4		
	ДУ	15,3		18,4		
0,1 ... 0,5	E	300				
	ØD	264/206				
Вес ≈ кг	G	7,1		8		
	ДУ	8,9		12		
0,3 ... 1,1	E	300				
	ØD	200/152				
Gewicht in kg,	G	6,1		7		
	ДУ	7,9		11		
0,8 ... 5	E	235				
	ØD	138/110				
Вес ≈ кг	G	3,1		4		
	ДУ	4,9		8		
4 ... 12	E	235				
	ØD	138/110				
Вес ≈ кг	G	3,		4		
	ДУ	4,9		8		

A=для резьбового соединения G... • B=с привар. фланцами Ру 16 по DIN 2633; Ру 40 по DIN 2635 для Ду 15...50  
ØD=диаметр хомута/наружный диаметр мембраны



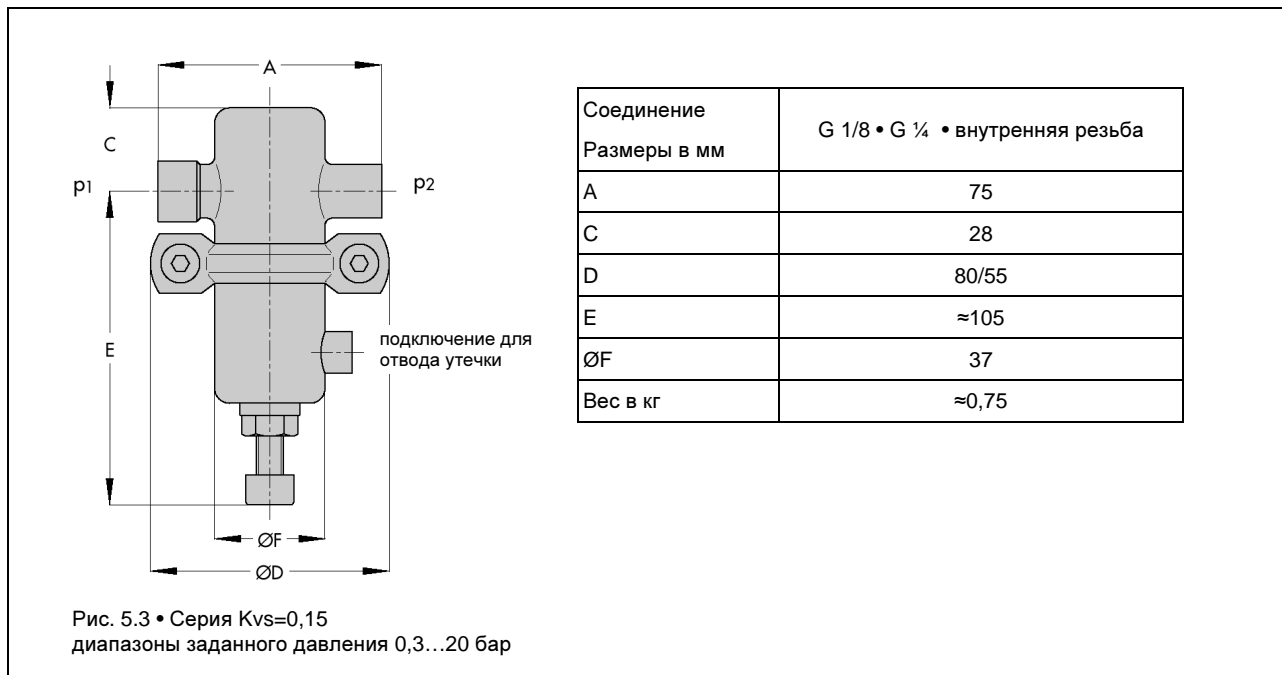
Приварные фланцы Ру 40 по DIN 2635

Рис. 5.2 • Серия Kvs=0,15...1,5  
диапазоны заданного давления 0,005...20 бар

Соединение	G ½	Ду 15		Ду 25	
		приварные фланцы по DIN 2635			
Диап. задан. давления бар	Размеры в мм • Вес в кг				
все диапазоны	A	100		-	
	C	52			
	ØF	55			
0,005... 0,025 0,02...0,12	B	-	130	160	
	ØD	360			
	E	255			
Вес <sup>2)</sup> кг		6	7,5	8	
0,1...0,5	B	-	130	160	
	ØD	264/210			
	E	255 <sup>1)</sup>			
Вес <sup>2)</sup> кг		5,5	7	7,5	
0,2...1,1	B	-	130	160	
	ØD	200/155			
	E	255 <sup>1)</sup>			
Вес <sup>2)</sup> кг		4,5	6	6,5	
1...5 4...12 10...20	B	-	130	160	
	ØD	108/80			
E	185 <sup>1)</sup>				
Вес <sup>3)</sup> ≈ кг		1,5	3	3,5	

A=для резьбового соединения G... • B=с привар. фланцами Ру 40 по DIN 2635 • ØD=диаметр хомута/ наружный диаметр мембраны

- 1) исполнение для пара +130мм
- 2) исполнение для пара + 1кг



**Таблица 3 • Материалы**

Тип			
Диапазон заданного давления	0,3...20 бар	0,005...20 бар	0,02...12 бар
Kvs	0,15	0,15 • 0,4 • 0,9 • 1,5	4 • 6 • 12 • 16 • 18
Соединение Ду	-	15   25	15   25   32   40   50
Соединение G...внутрен. резьба	G 1/8 • G 1/4	G 1/2	G 1/2   G1   G 1 1/4   G 1 1/2   G2
Материал корпуса	CrNiMo-сталь		
Уплотнение клапана жидкости/газы	FPM • EPDM • PTFE		FPM • EPDM • FXM • PTFE
Уплотнение клапана пар	-	металлич. уплотнен.	FXM • PTFE
Мембрана	FPM • EPDM		
Защитная пленка (опция)	PTFE		

**Текст заказа**

Редукционный клапан **тип M 44-2**

Условное давление со стороны входа P<sub>y</sub> 315 / P<sub>y</sub> 160 / P<sub>y</sub> 40 / P<sub>y</sub> 16

Диапазон заданных давлений..., Kvs-значение..., макс. допустимая температура...

Соединение G... или

Ду... с фланцами P<sub>y</sub> 16 по DIN 2633 / P<sub>y</sub>40 по DIN 2635 или ANSI Class 150 / Class300 Raised Face

Уплотнение клапана EPDM / FPM / FXM / PTFE / металлическое уплотнение

Среда...

Кожух пружины: стандартный / с уплотнением и подключением для отвода утечки (при токсичных, взрывоопасных или горючих средах)

Специальное исполнение

Управляющая проводка, конденсационный сосуд и др.

*С правом на технические изменения.*



SAMSON AG • MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 • D - 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 • Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**T 2530**