

## Регулятор температуры Тип 8

с 3-х ходовым клапаном без компенсации давления · с фланцевым соединением

### Применение

Регулятор температуры со смесительным или распределительным клапаном для систем обогрева или охлаждения жидкостью, с регулирующими термостатами для заданных значений  $-10$  до  $+150$  °С · 3-х ходовые клапаны с номинальным диаметром DN 15 до DN 50 · Номинальное давление PN 16 · Температура до 150 °С.

### Примечание

Также поставляются: сертифицированные по типовым испытаниям регулятор температуры (TR), предохранительное устройство контроля температуры (STM) и предохранительное устройство ограничения температуры (STL).



Регуляторы состоят из 3-х ходового клапана (без компенсации давления) с регулирующим термостатом и датчиком температуры, задатчиком с защитой от перегрева, капиллярной трубки и рабочего элемента.

### Характерные особенности

- П-регуляторы, не требующие особого технического обслуживания и внешнего источника энергии.
- Широкий диапазон и удобная установка заданного значения
- 3-х ходовые клапаны с расположением плунжера (на выбор) для смесительного или распределительного режима работы с жидкими средами
- Расход в поперечном сечении АВ практически не зависит от положения плунжера клапана
- Корпус клапана из серого чугуна
- Исполнение с двойным адаптером для ограничителя температуры или для подключения второго регулирующего термостата. Подробности см. Т 2036.

### Варианты исполнения

**Регулятор температуры с 3-х ходовым клапаном Тип 8.** Клапаном Тип 2118. · Корпус клапана из серого чугуна EN-JL1040. · DN 15 до 50. · PN 16 · Регулирующий термостат Тип 2231 до 2235. 3-х ходовые клапаны с расположением плунжера (на выбор) для смесительного или распределительного режима работы. Подробнее о применении термостатов см. Обзорный лист Т 2010.

**Тип 2118/2231** (рис. 1) · с клапаном Тип 2118 и регулирующим термостатом Тип 2231 · для жидкостей и пара. · Задаваемая температура от  $-10$  до  $+150$  °С. Установка заданного значения задатчиком.

**Тип 2118/2232** (рис. 2) · с клапаном Тип 2118 и регулирующим термостатом Тип 2232 · для жидкостей. · Задаваемая температура от  $-10$  до  $+150$  °С. Раздельная установка заданного значения.

**Тип 2118/2233** · с клапаном Тип 2118 и регулирующим термостатом Тип 2233 · для жидкостей, воздуха и других газов. · Задаваемая температура от  $-10$  до  $+150$  °С. Установка заданного значения задатчиком.

**Тип 2118/2234** · с клапаном Тип 2118 и регулирующим термостатом Тип 2234 для жидкостей, воздуха и других газов. · Задаваемая температура от  $-10$  до  $+150$  °С. Раздельная установка заданного значения.

**Тип 2118/2235** · с клапаном Тип 2118 и регулирующим термостатом Тип 2235 · для обогреваемых воздухом складских помещений, сушильных шкафов, климатических камер и термостатов. · Задаваемая температура от  $-10$  до  $+150$  °С. · Раздельная установка заданного значения и переносная трубка датчика.



Рис. 1 · Регулятор температуры Тип 8 с клапаном DN 25 и регулирующим термостатом Тип 2231



Рис. 2 · Регулятор температуры Тип 8 с клапаном DN 25, регулирующим термостатом Тип 2232 и раздельной установкой заданного значения

### Специальное исполнение

- Капиллярная трубка 5, 10, 15 м
- Датчик из CrNiMo-стали
- Капиллярная трубка из CrNiMo-стали или меди в пластмассовой оболочке

### Принцип действия (рис. 3 и 4)

В работу регуляторов заложен принцип расширения жидкости. Датчик температуры (11), капиллярная трубка (8) и рабочий элемент (7) заполнены жидкостью. Изменение объема этой жидкости в зависимости от температуры перемещают сильфон в рабочем элементе и, тем самым, шток плунжера (5) с соответствующим плунжером (3) регулирующего клапана.

Положение соответствующего плунжера определяет расход теплоносителя через площадь проходного сечения, образуемую между плунжером (3) и седлом (2) клапана.

Заданное значение устанавливается ключом (9) по шкале задатчика (10).

В смесительных клапанах (см. рис. 3 с расположением плунжера I) смешиваемые среды подаются на входы А и В. Суммарный поток вытекает на выходе АВ. Расход от входов А и В на выход АВ зависит от площади проходного сечения между седлами (2) и плунжерами (3) и, следовательно, от положения штока плунжера (5). При повышении температуры вход А открывается, а вход В закрывается.

У распределительных клапанов (см. рис. 4 с расположением плунжера II), наоборот, среда вводится в АВ, а разделённые потоки выходят из А или В. Расход от АВ на выходы А или(и) В зависит от положения штока плунжера.

#### 3-х ходовой клапан

- 1 Корпус клапана
- 2 Седло
- 3 Плунжер
- 4 Нижняя часть корпуса
- 5 Шток плунжера с пружиной
- 6 Штуцер подключения термостата (соединительный ниппель с накидной гайкой)

#### Регулирующий термостат

- 7 Рабочий элемент
- 8 Капиллярная трубка
- 9 Ключ - задатчик
- 10 Шкала задатчика
- 11 Датчик температуры (стержневой датчик)

### Диаграмма давление-температура – по DIN EN 12516-1

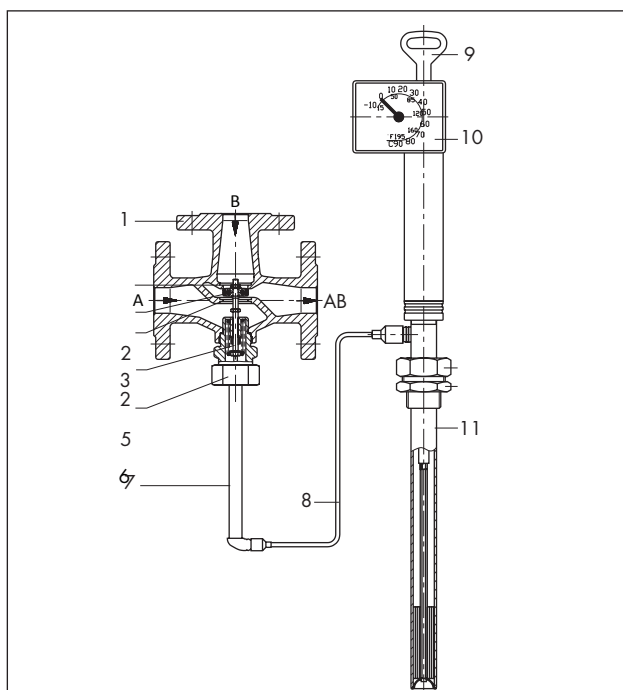
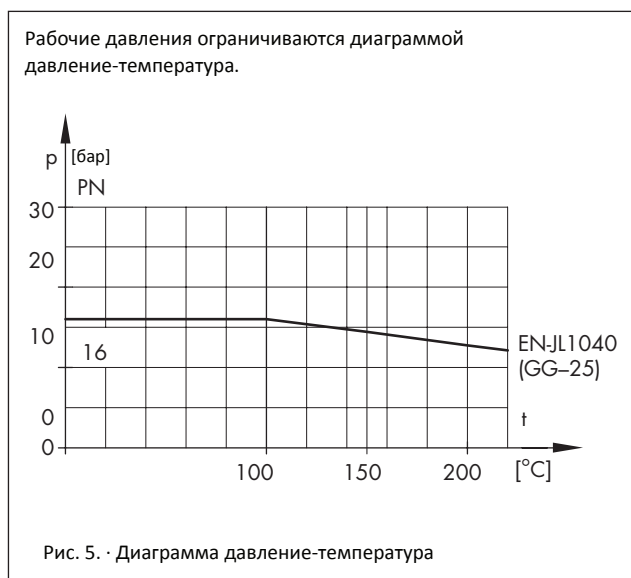


Рис. 3. · Регулятор температуры Тип 8 с регулирующим термостатом Тип 2231 и 3-х ходовой клапан с расположением плунжера I. Направления стрелок соответствуют смесительному режиму.

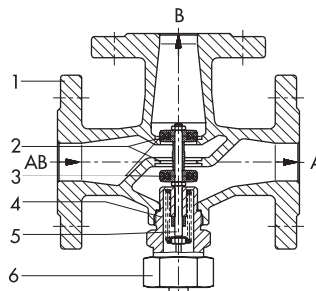


Рис. 4. · 3-х ходовой клапан с расположением плунжера II. Направления стрелок соответствуют распределительному режиму

### Монтаж

#### Клапан

Штуцер подключения термостата (6) должен быть направлен вниз. Другой тип установки по запросу.

Направление потока выбирается в зависимости от использования клапана в качестве распределителя или смесителя.

#### Капиллярная трубка

Капиллярную трубку следует проложить так чтобы исключить резкие колебания температур, а также возможных механических повреждений. Минимальный допустимый радиус изгиба 50 мм.

#### Датчик температуры

Датчик температуры может быть установлен в любом положении. Он должен быть полностью погружен в среду. Место установки должно быть без зон перегрева и зон застоя.

Допускается сочетание только однородных материалов, например,

В. если теплообменник из нержавеющей стали, то защитная гильза должна быть тоже из нержавеющей стали 1.4571.

**Таблица 1 · Технические данные** · Все давления в барах (изб.). Допустимые давления и перепады давлений ограничиваются диаграммой давление-температура и номинальным давлением.

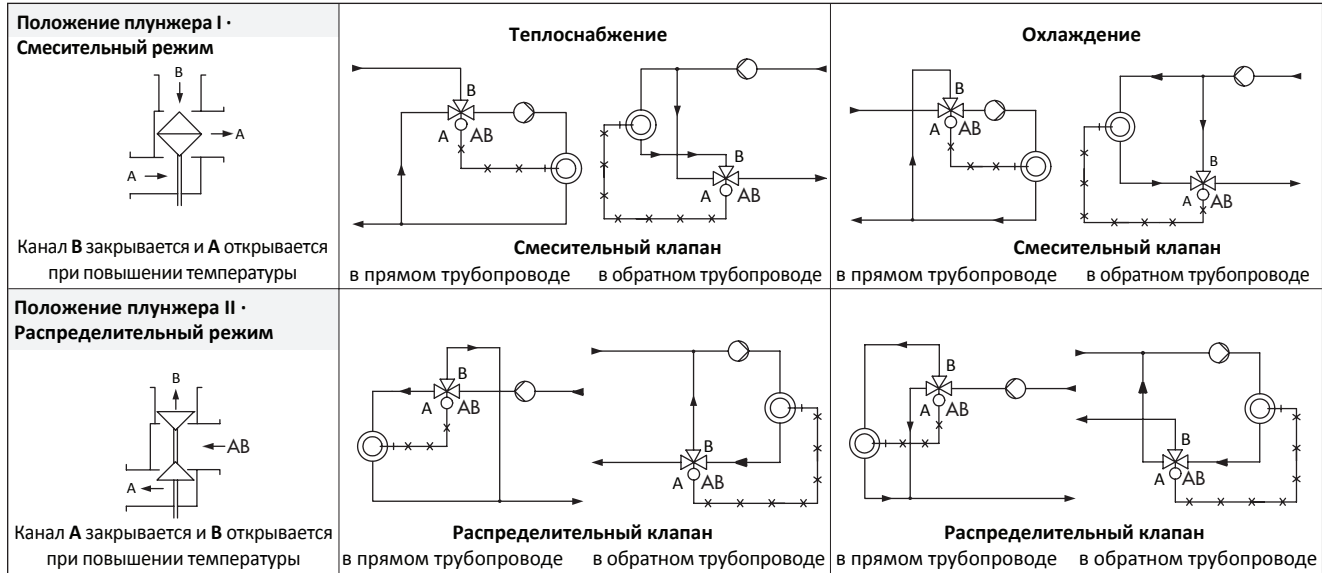
3-х ходовой клапан Тип 2118						
Номинальное давление		PN 16				
Значения $K_{vs}$ и макс. допустимые перепады давления $p$						
Номинальный диаметр DN	15	20	25	32	40	50
$K_{vs}$	1,6/4	6,3	10	16	20	32
Макс. допуст. перепад давления $p$	4 бар			1,7 бар	1,1 бар	
Допустимая температура клапана См. рис. 5 · Диаграмма давление-температура						
Термостат Тип 2231 до Тип 2235 Диаметр 150						
Диапазон задаваемых значений -10 до 90 °C, 20 до 120 °C и 50 до 150 °C для Тип 2232, 2234 и 2235, а также 100 до 200 °C или 150 до 250 °C						
Допустимая температура окружающей среды, установка на задатчике -40 до +80 °C						
Допустимая температура на датчике На 100 °K выше установленного заданного значения						
Допустимое давление на датчике	Тип 2231/2232	без защитной гильзы: PN 40 · с защитной гильзой: PN 40 / PN 100 с защитной гильзой с фланцем: PN 40 / PN 100				
	Тип 2233/2234	без защитной гильзы: PN 40 · с фланцем: PN 6 / PN 40				
Длина капиллярной трубки 3 м (специальное исполнение: 5, 10 или 15 м)						

**Таблица 2 · Материалы** · Материала по DIN EN

3-х ходовой клапан Тип 2118		
РПодсоединение	DN 15 до 50	
Номинальное давление	PN 16	
Корпус	Серый чугун EN-JL1040	
Седло	Серый чугун EN-JL1040	
Плунжер	1.4305 и латунь с EPDM-уплотнением (70 по Шору)	
Шток плунжера	1.4305	
Пружина	1.4310	
Соединительный ниппель	Латунь	
Уплотнительное кольцо	Уплотнительное кольцо круглого сечения, EPDM	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
Промежуточная втулка	Латунь	
<b>Термостат Тип 2231, 2232, 2233, 2234 и 2235 <sup>1)</sup></b>		
	Стандартное исполнение	Специальное исполнение
Рабочий элемент	Латунь никелированная	
Датчик	Тип 2231/2232	Нержавеющая сталь 1.4571
	Тип 2233/2234	
	Тип 2235	
Капиллярная трубка	Медь никелированная	Медь в пластмассовой оболочке или нержавеющая сталь 1.4571
<b>защитная гильза</b>		
с резьбовым соединением G 1		
Погружная втулка	Бронза никелированная · Сталь никелированная	Нержавеющая сталь 1.4571
Резьбовой ниппель	Латунь никелированная	
с фланцевым соединением		
Погружная втулка	Сталь	Нержавеющая сталь 1.4571
Фланец	Сталь	

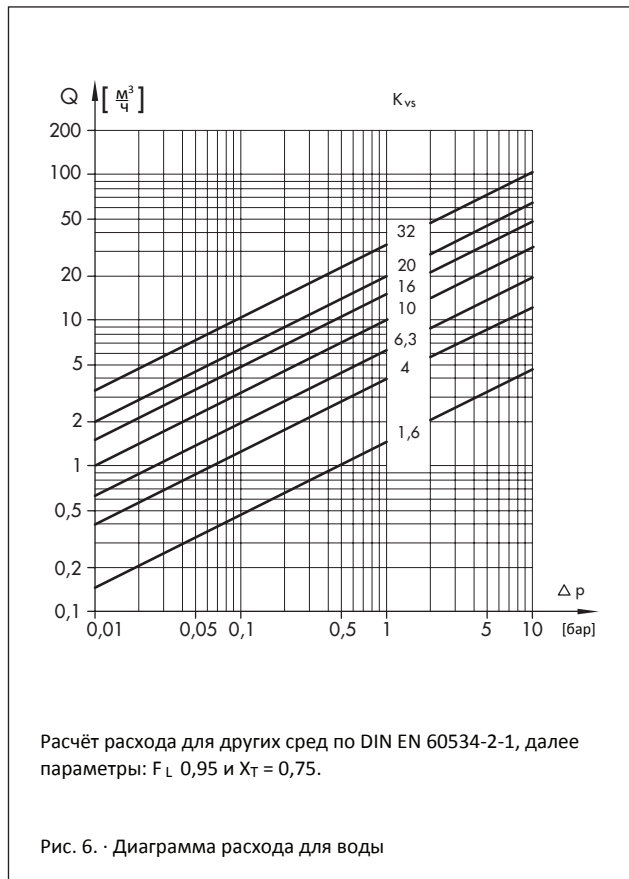
<sup>1)</sup> Тип 2235 не в коррозионностойком исполнении

Расположение регуляторов температуры с 3-х ходовым клапаном – зависит от расположения плунжера в клапане. Принципиальные схемы



### Диаграмма расхода для воды

Графики соответствуют полностью открытому клапану.



### Предохранительные устройства, сертифицированные по типовым испытаниям

Номер регистрации предоставляется по требованию.

Возможны следующие исполнения:

**Регуляторы температуры (TR)** с термостатом Тип 2231, 2232, 2233, 2234 или 2235 и с 3-х ходовым клапаном Тип 2118, DN 15 до 50, у которого максимальное рабочее давление не должно превышать максимального перепада давления  $p$  указанного в Технических характеристиках.

Датчик без защитной гильзы: применяется при давлении до 40 бар. Датчик с защитной гильзой: применяется только в конструкции SAMSON, G 1, из бронзы и материала 1.4571 до 40 бар.

Защитные гильзы для горючих газов, сертифицированы сертифицированные по DVGW-испытаниям для горючих газов, резьбовое соединение G 1, PN 100.

**Ограничитель температуры (TL)** с термостатом и 3-х ходовым клапаном по вышеуказанной спецификации и двойным адаптером DoV (см. Т 2036).

Подробности выбора и применения сертифицированных по типовым испытаниям приборов приводятся в Обзорном листе Т 2040.

**Также поставляются:** предохранительные устройства контроля температуры (STM) и предохранительные устройства ограничения температуры (STL). Подробнее см. Т 2043 и Т 2046.

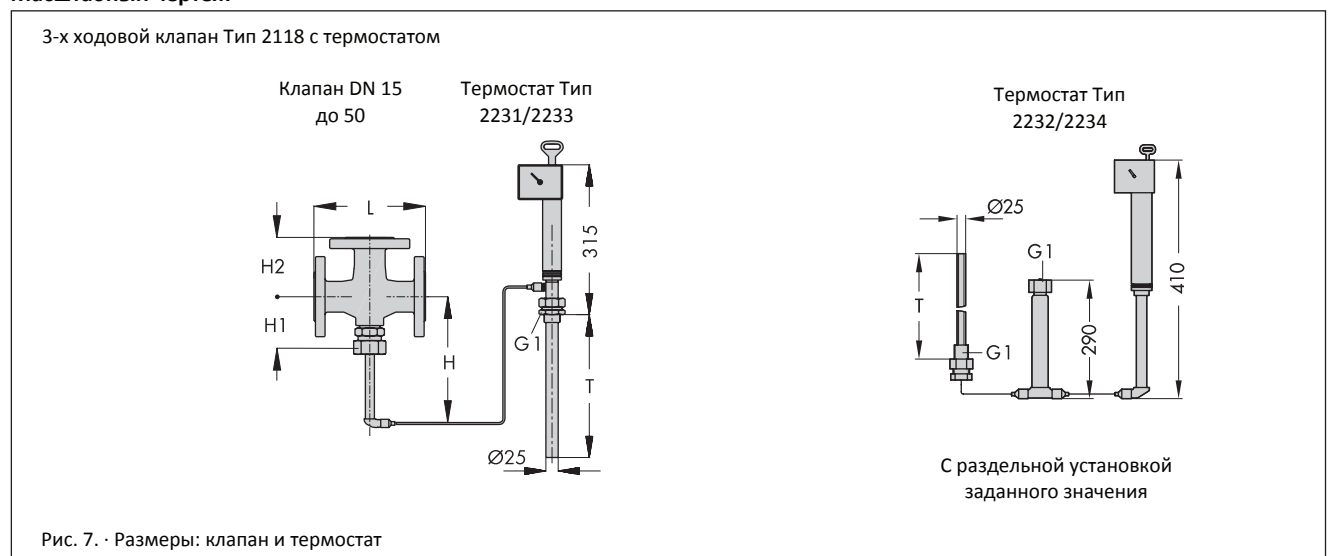
**Таблица 3** · Размеры (в мм) и вес

3-х ходовой клапан Тип 2118	DN	15	20	25	32	40	50
Монтажная длина L		130	150	160	180	200	230
H2		70	80	85	100	105	120
H1		78			88		
H		370			380		
Вес (корпус PN 16)	(приблизительно) кг	5	6,5	8	12,5	14,5	17

Термостат	Тип	2231	2232	2233	2234	2235
Глубина погружения T		290 <sup>1)</sup>	235 <sup>1)</sup>	430	460	3460
Вес	(приблизительно) кг	3,2	4,0	3,4	3,7	3,6

<sup>1)</sup> Увеличенная глубина погружения по требованию

### Масштабный чертёж



### Постоянные времени термостатов

Динамические характеристики регулятора существенным образом зависят от времени реакции датчика температуры (сенсорного), имеющего собственную постоянную времени.

В таблице 4 приведены постоянные времени термостатов SAMSON, функционирующих на различных физических принципах действия, при отборах, проведенных в водной среде.

**Таблица 4** · Динамические характеристики термостатов SAMSON.

Функциональные принципы.	Регулирующий термостат Тип ...	Постоянная времени в секундах.	
		без Погружной гильзой	с
Водяная среда	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- <sup>1)</sup>
	2234	15	- <sup>1)</sup>
	2235	10	- <sup>1)</sup>
Адсорбция	2212	- <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> Не допустимы

### Текст заказа

Регулятор температуры Тип 8/....

DN .....,

Смесительный или распределительный клапан с термостатом Тип ....

Диапазон задаваемых значений ...°С. Длина капиллярной трубки ... м.

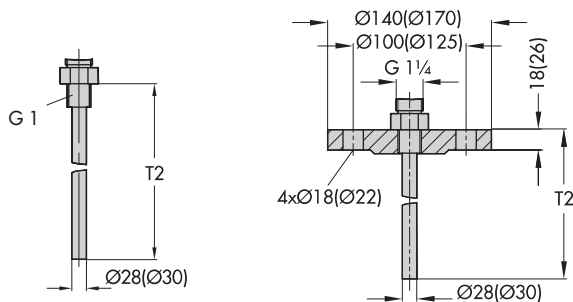
Возможное специальное исполнение.

Возможное дополнительное оборудование.

## Дополнительное оборудование

### Защитные гильзы для Тип 2231/2232

Термостат	Тип 2231	Тип 2232
T2 (в мм)	325	250



С резьбовым соединением  
G 1 для PN 40 / PN 100  
(размеры для PN 100 в скобках)

С фланцевым соединением  
DN 32 для PN 40  
DN 40 для PN 100 (размеры  
в скобках)

### Защитная гильза для горючих газов (G 1 / PN 100)

Регулирующий термостат	Тип 2231	Тип 2232
Длина L1 (в мм)	315	255
Длина L2 (в мм)	340	280

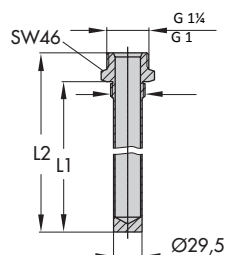
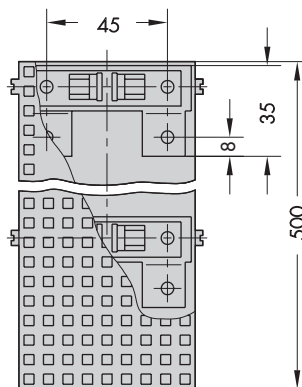
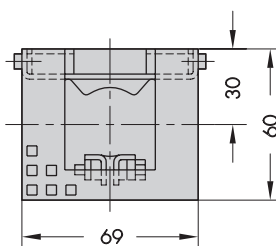
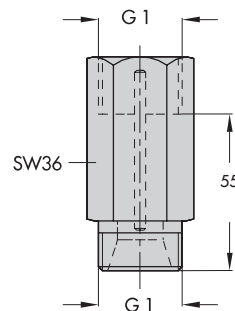


Рис. 8. · Размеры: дополнительное оборудование

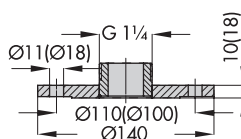
### Кронштейн и защитная крышка для настенного монтажа



### Промежуточная втулка (Вес примерно 0,2 кг)



### Фланец для Тип 2233 и Тип 2234



Фланец PN 6, 140 внешний  
диаметр Фланец PN 40 / DN 32  
(размеры в скобках)

## Дополнительное оборудование

**Защитные гильзы** с резьбовым или фланцевым соединением для стержневых датчиков Тип 2231 и Тип 2232.

· Резьбовое соединение G 1, PN 40, из бронзы/стали/ CrNiMo-стали. · Фланцевое соединение DN 32, PN 40 с погружной втулкой из CrNi-стали/стали. · Погружная втулка из PTFE, PN 6 (фланец PN 40).

**Защитные гильзы сертифицированные по DVGW-испытаниям** для горючих газов, резьбовое соединение G 1, PN 100.

**Крепежные детали** для Тип 2233 и Тип 2234. · Кронштейны для настенного монтажа. · Крышка для термостата.

**Промежуточная втулка** из латуни (для воды и пара) или CrNiMo-стали (для воды, масла, пара).

Промежуточная втулка используется для отделения термостата от клапана. Промежуточные втулки предназначены для отделения деталей из цветных металлов от соприкосновения со средой, проходящей через клапан из CrNi-стали или CrNiMo-стали.

Кроме того, промежуточная втулка исключает утечку среды при замене термостата.

**Двойной адаптер** Тип Do2 для второго термостата. · Тип DoS с электрическим сигнализатором.

**Ручной задатчик** Hv с индикатором хода. · HvS с электрическим сигнализатором.

С правом на технические изменения.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Телефон: 069 4009-0 · Факс: 069 4009-1507  
Интернет-сайт: <http://www.samson.de>

T 2131 RU