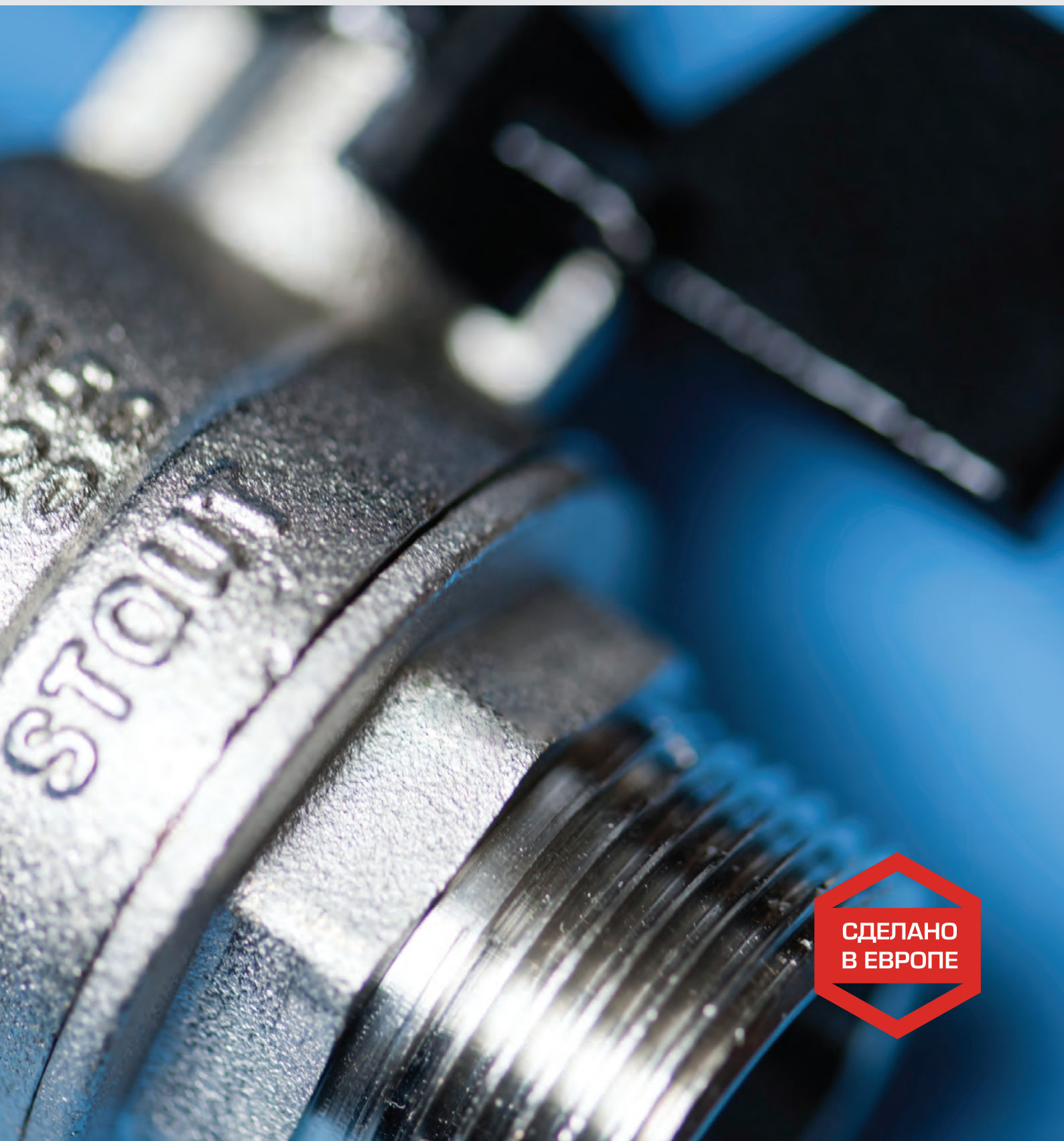


НАДЕЖНАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ СИСТЕМА



СДЕЛАНО
В ЕВРОПЕ

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

Настоящий технический каталог составлен по материалам европейских заводов – изготовителей оборудования для систем инженерного обеспечения зданий и содержит широкий ассортимент изделий, объединенных под общей торгово-производственной маркой STOUT, разработанной ООО «ТЕРЕМ».

Каталог включает радиаторы отопления, котельное оборудование, трубы и фитинги, арматуру и др. Для каждого вида изделий в каталоге приведены его описание, область применения, технические характеристики, рекомендации по монтажу, наладке и эксплуатации.

Данное издание предназначено для проектных и монтажно-наладочных организаций, эксплуатационных служб, а также фирм, осуществляющих продажу оборудования и комплектацию им объектов строительства.

Замечания и предложения направляйте по электронной почте: reklama@teremopt.ru



STOUT
все складывается

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

- ⊞ Приборы отопительные
- ⊞ Трубы и фитинги
- ⊞ Блоки коллекторные
- ⊞ Коллекторы распределительные
- ⊞ Шкафы для распределительных коллекторов
- ⊞ Арматура трубопроводная
- ⊞ Арматура радиаторная
- ⊞ Регуляторы температуры и давления
- ⊞ Регулирующие клапаны и электрические приводы
- ⊞ Смесительные насосные узлы для «теплого пола»
- ⊞ Гидромодуль быстрого монтажа
- ⊞ Предохранительная арматура и устройства
- ⊞ Термоэлектрические приводы
- ⊞ Электрический теплогенератор (котел)
- ⊞ Бойлеры косвенного нагрева
- ⊞ Баки гидропневматические
- ⊞ Электроника для управления
- ⊞ Приборы контрольно-измерительные
- ⊞ Системы дымоудаления
- ⊞ Соединительные термоусаживаемые муфты

01 ТРУБА PE/Ха EVOH
И ФИТИНГИ АКСИАЛЬНЫЕ



SPX
SFA

27

02 ГРУППЫ
БЫСТРОГО
МОНТАЖА



SDG

185

03 АРМАТУРА
РАДИАТОРНАЯ



SHT SVR SVRS
SVH SVL

123

04 РАДИАТОРЫ
СЕКЦИОННЫЕ



• БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
• АЛЮМИНИЕВЫЕ

SRB SRA

11

05 КОЛЛЕКТОРЫ
ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ




• ИЗ НЕРЖАВ. СТАЛИ
• ИЗ ЛАТУНИ

SMB SMS

83

06 ФИТИНГИ
РЕЗЬБОВЫЕ



SFT

58

07 КРАНЫ
ШАРОВЫЕ



SVF
SVB

109

08 КЛАПАНЫ
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ
ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЕ



SVM

159

09 УПРАВЛЯЮЩАЯ
ЭЛЕКТРОНИКА



STE

247

10 ТРУБА МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВАЯ
PE-Ха/ AL/ PE-Ха, ВИНТОВЫЕ
И ПРЕСС-ФИТИНГИ



SPM SFP
SFS

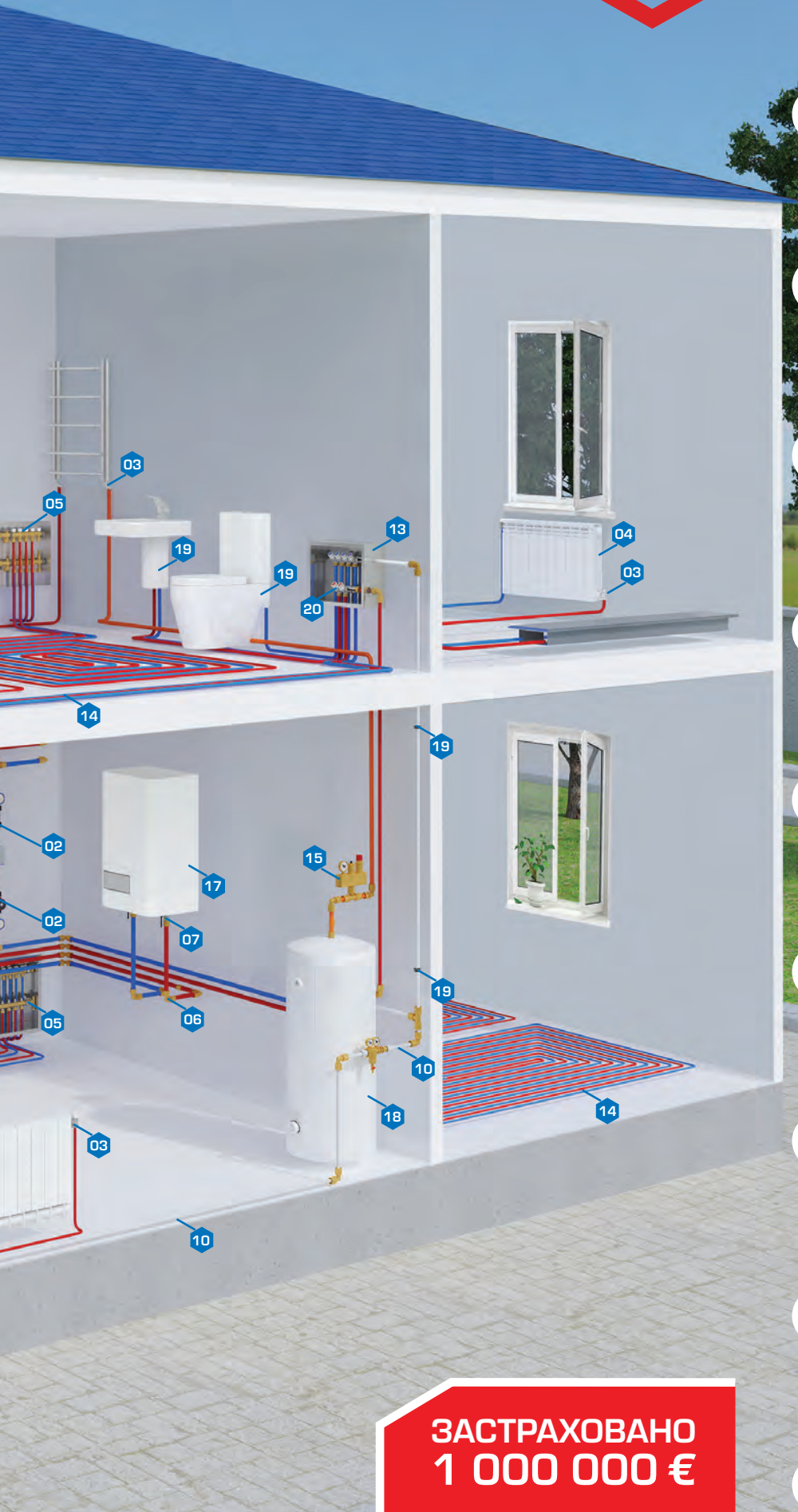
27





Boiler-Gas.ru

Перейти на сайт



11



КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

SIM

255

12



БАКИ МЕМБРАННЫЕ

STW

STH

243

13



ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

SCC

105

14



ТРУБА PE/Ха EVOH И ФИТИНГИ КОМПРЕССИОННЫЕ

SFC SPX

27

15



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

SVS

211

16



СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

SCA

265

17



КОТЛЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

SEB

227

18



ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ КОСВЕННОГО НАГРЕВА

SWH

237

19



ПОДВОДКА ГИБКАЯ И ХОМУТЫ ДЛЯ ТРУБ

SHF SAC

79

20



КОЛЛЕКТОРЫ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

SMB

99

ЗАСТРАХОВАНО 1 000 000 €

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|------------|
| ВВЕДЕНИЕ | 9 |
| ПРИБОРЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ | 11 |
| 1. Радиаторы алюминиевые секционные STOUT Bravo | 11 |
| 2. Радиаторы биметаллические секционные STOUT Space | 19 |
| ТРУБЫ И ФИТИНГИ | 27 |
| 1. Трубы полимерные и металлополимерные из сшитого полиэтилена PE-X | 27 |
| 1.1. Трубы полимерные из сшитого полиэтилена PE-Xa с барьерным слоем EVOH .. | 29 |
| 1.2. Фитинги прессового типа с подвижной муфтой для труб PE-Xa/EVOH | 32 |
| 1.3. Трубы металлополимерные PE-Xb/AL/PE-Xb из сшитого полиэтилена с алюминиевым барьерным слоем | 40 |
| 1.4. Пресс-фитинги для металлополимерной трубы PE-Xb/AL/PE-Xb | 43 |
| 1.5. Фитинги винтовые для металлополимерной трубы PE-Xb/AL/PE-Xb | 49 |
| 1.6. Фитинги компрессионные типа «Евроконус» | 55 |
| 2. Фитинги резьбовые для стальных труб | 58 |
| 3. Аксессуары и комплектующие для трубопроводных систем | 72 |
| 4. Подводки гибкие | 79 |
| БЛОКИ КОЛЛЕКТОРНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ | 83 |
| КОЛЛЕКТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 99 |
| 1. Коллекторы распределительные с регулировочными клапанами | 99 |
| 2. Коллекторы распределительные с шаровыми кранами | 102 |
| ШКАФЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ | 105 |
| АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ | 109 |
| 1. Краны запорные шаровые | 109 |
| 2. Кран комбинированный шаровой с фильтром | 119 |
| АРМАТУРА РАДИАТОРНАЯ | 123 |
| 1. Терморегулятор автоматический радиаторный | 124 |
| 1.1. Элементы термостатические (термоголовки) | 125 |
| 1.2. Клапан терморегулятора | 129 |
| 2. Клапан ручной терморегулирующий радиаторный типа SVRS с неподъемным шпинделем] | 136 |
| 3. Клапан ручной терморегулирующий радиаторный типа SVR | 140 |
| 4. Клапан запорно-балансирующий радиаторный типа SVL | 144 |



СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--|---|------------|
| 5. | Узлы нижнего подключения для радиаторов | 148 |
| 5.1. | Узлы нижнего подключения (Н-образные) для двухтрубной системы отопления. | 148 |
| 5.2. | Узлы нижнего подключения (Н-образные) с регулируемым байпасом, универсальные. | 151 |
| 5.3. | Узлы нижнего подключения отдельные (одинарные) | 155 |
| РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ | | 159 |
| 1. | Смесительные термостатические клапаны для систем отопления. | 159 |
| 2. | Смесительные термостатические клапаны для твердотопливных котлов. | 162 |
| 3. | Клапан перепускной байпасный. | 165 |
| РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ | | 169 |
| 1. | Клапан смесительный регулируемый 3-ходовой моторный поворотный. | 169 |
| 2. | Электропривод для пропорционального управления поворотными регулирующими клапанами. | 171 |
| 3. | Электропривод со встроенным датчиком и регулятором температуры для поворотных регулирующих клапанов. | 173 |
| 4. | Сервопривод для управления поворотными регулирующими клапанами. | 176 |
| СМЕСИТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ УЗЛЫ ДЛЯ «ТЕПЛОГО ПОЛА» | | 179 |
| 1. | Смесительный насосный узел для «теплого пола» ($T_p=30-60\text{ }^{\circ}\text{C}$) | 179 |
| 2. | Смесительный насосный узел для «теплого пола» ($T_p=20-43\text{ }^{\circ}\text{C}$) | 182 |
| ГИДРОМОДУЛЬ БЫСТРОГО МОНТАЖА | | 185 |
| 1. | Распределительные коллекторы. | 187 |
| 2. | Гидравлические разделители | 192 |
| 3. | Насосные узлы. | 195 |
| 3.1. | Общие данные | 195 |
| 3.2. | Насосные узлы прямоточные. | 198 |
| 3.3. | Узлы насосные с 3-ходовым моторным регулирующим клапаном. | 201 |
| 3.4. | Узлы насосные с 3-ходовым термостатическим клапаном. | 204 |
| 3.5. | Узлы насосные с 3-ходовым термостатическим клапаном для твердотопливных котлов. | 207 |
| ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА И УСТРОЙСТВА | | 211 |
| ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ | | 223 |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР (КОТЕЛ) | | 227 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|------------|
| БОЙЛЕРЫ КОСВЕННОГО НАГРЕВА | 237 |
| БАКИ ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ | 243 |
| ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ | 247 |
| ПРИБОРЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ | 255 |
| 1. Термометры показывающие стрелочные. | 255 |
| 2. Манометры показывающие стрелочные | 258 |
| 3. Термоманометры показывающие стрелочные | 261 |
| 4. Кран 3-ходовой для манометра | 263 |
| СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ. | 265 |
| 1. Элементы раздельного дымохода и воздухозабора Ø80 мм для газовых теплогенераторов | 266 |
| 2. Элементы коаксиального дымохода воздухозабора Ø60/100 мм для газовых теплогенераторов | 274 |
| 3. Дымоходы комплектные коаксиальные Ø60/100 мм для настенных газовых традиционных (не конденсационных) теплогенераторов | 282 |
| СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ ДЛЯ РЕЗИНОВОГО КАБЕЛЯ ПОГРУЖНЫХ НАСОСОВ. | 285 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | |
| Приложение 1. Химическая стойкость труб из сшитого полиэтилена PE-Xa и PE-Xb .. | 289 |
| Приложение 2. Классификация полимерных трубопроводов по условиям эксплуатации (ГОСТ 32415-2013) | 290 |
| Приложение 3. Гидравлический расчет трубопроводов из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH | 291 |
| Приложение 4. Компенсация теплового удлинения трубопроводов из полимерных труб PE-Xa/EVOH и PE-Xb/AL/PE-Xb. | 293 |
| Приложение 5. Методики подбора гидropневматических баков | 295 |
| Приложение 6. Номограмма для выбора регулирующих клапанов. | 299 |
| Приложение 7. Характеристики насосов GRUNDFOS. | 300 |
| Приложение 8. Гарантийные обязательства STOUT. | 301 |
| Приложение 9. Таблица зависимостей. | 302 |
| Приложение 10. Таблица перевода единиц. | 303 |
| Приложение 11. Таблицы суммарной максимальной тепловой мощности систем теплопотребления. | 304 |
| Приложение 12. Библиография. | 305 |

ВВЕДЕНИЕ

STOUT – современное оборудование высокого европейского качества, отвечающее последним достижениям научно-технического прогресса и требованиям российских стандартов.

Система STOUT базируется на 4 главных принципах:

Надежность: продукция STOUT производится на ведущих заводах Европы в соответствии со стандартами Международной организации по стандартизации (ISO).

Удобство при монтаже и эксплуатации: вся продукция представляет собой единую инженерную систему, что облегчает подбор оборудования и монтаж. Покупатель получает техническое решение под ключ.

Долговечность: оборудование STOUT разработано специально для суровых российских условий эксплуатации. В каждый элемент системы заложен повышенный запас прочности.

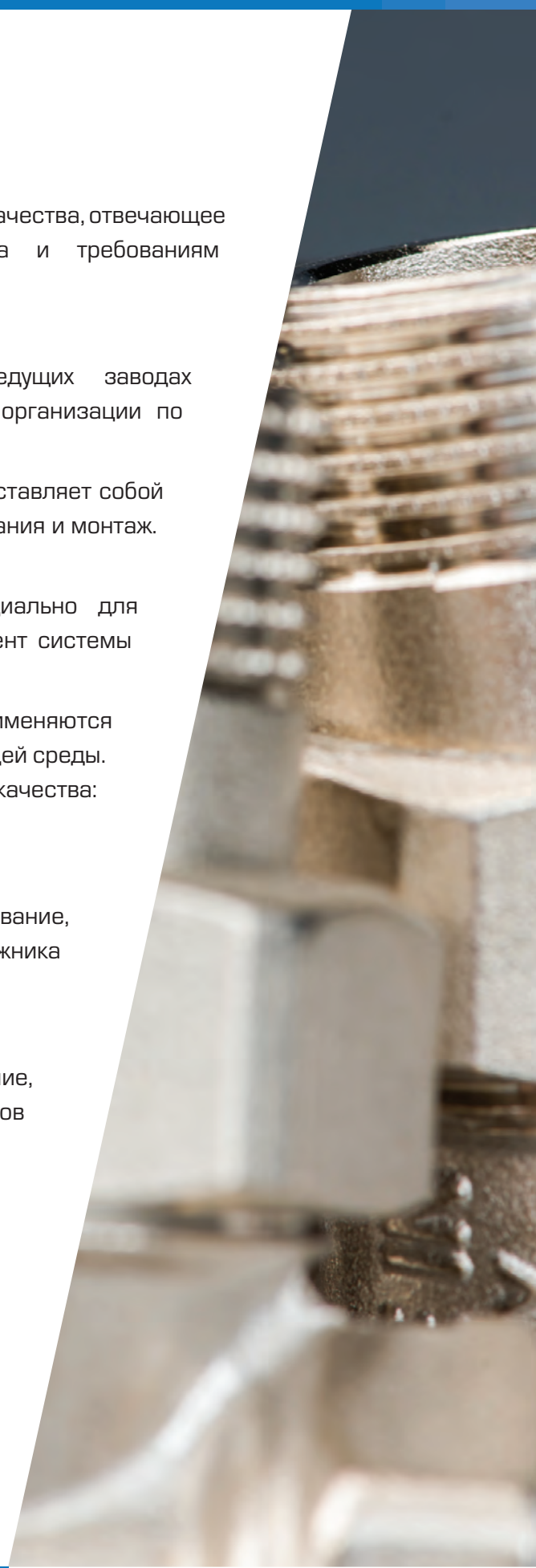
Экологичность: при производстве оборудования STOUT применяются материалы, безопасные для здоровья покупателя и окружающей среды. Вся продукция имеет европейские и российские сертификаты качества: ГОСТ, СГР, DIN, EN.

Философия бренда

Дать рынку качественное европейское оборудование, обеспечивающее уверенность покупателя, монтажника и дистрибьютора.

Ценность бренда

Бренд STOUT предлагает покупателю комплексное решение, обеспечивающее надежную совместимость всех элементов системы и гарантию на продукцию.





Приборы отопительные

Прибор отопительный – один из основных элементов системы отопления зданий, предназначенный для обогрева помещения и поддержания в нем температуры воздуха на заданном уровне путем передачи тепла от теплоносителя, циркулирующего в системе, к нагреваемому воздуху.

В зависимости от способа передачи теплоты (излучением или конвекцией) отопительные приборы подразделяются на конвективные (конвекторы), радиационные (отопительные панели) и конвективно-радиационные (радиаторы и регистры).

Наиболее распространенными отопительными приборами являются радиаторы, которые по конструктивным особенностям и применяемым материалам бывают секционными, панельными и трубчатыми.

Секционные радиаторы обычно изготавливаются из чугуна или алюминия (полностью литые и биметаллические – в сочетании со стальной трубой), панельные радиаторы свариваются из стальных профилированных листов, а трубчатые – из гладких стальных труб.

1. РАДИАТОРЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ СЕКЦИОННЫЕ STOUT BRAVO

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиаторы алюминиевые секционные STOUT Bravo (рис. 1) предназначены для применения в системах водяного отопления зданий и сооружений различного назначения с температурой теплоносителя до 110 °С и рабочим избыточным давлением до 1,6 МПа.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- расстояние между ниппельными отверстиями – 350 или 500 мм;
- максимальное рабочее давление – 1,6 МПа;
- максимальная температура теплоносителя – 110 °С;
- размер резьбы ниппельных отверстий – 1”.

Алюминиевые секционные радиаторы STOUT Bravo разработаны специально для российских систем отопления. Это прочный и надежный радиатор, изготовленный из качественного алюминиевого сплава, гарантирующего высокие эксплуатационные характеристики. Геометрия вертикального канала и межсекционного соединения при особых параметрах материала прокладок обеспечивает значительное рабочее давление. Радиаторы соответствуют российским требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные».

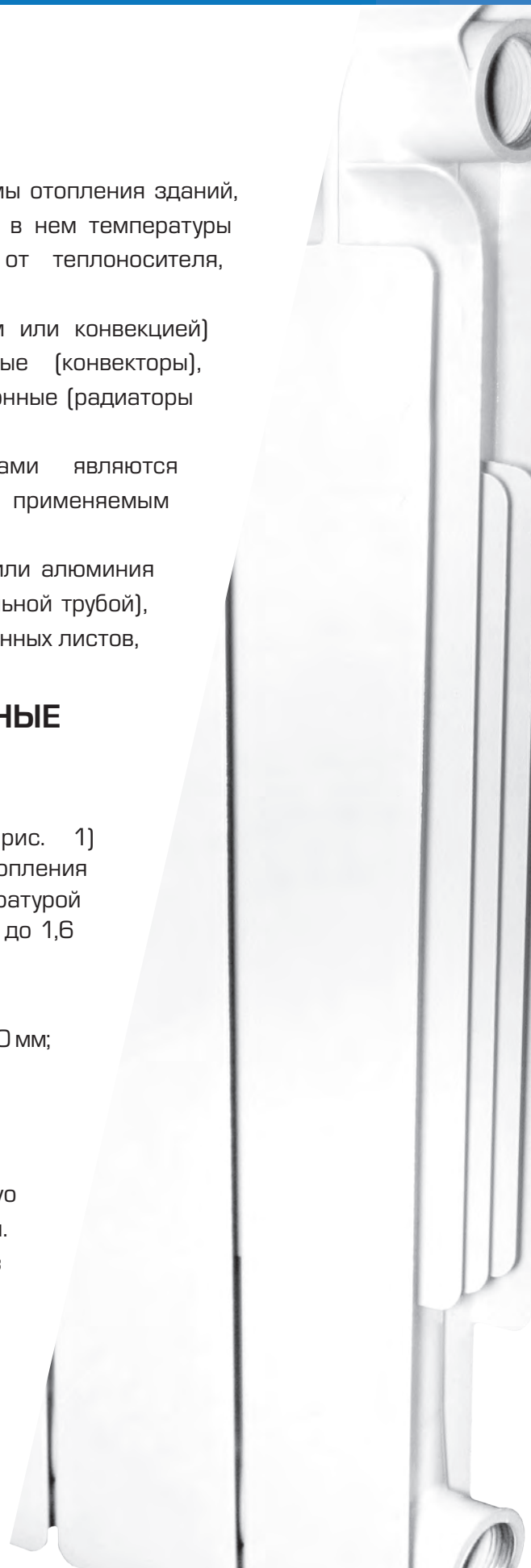




Рис. 1.
 Радиатор алюминиевый секционный STOUT Bravo

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

| МОДЕЛЬ | РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИППЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, ММ | КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ N, ШТ. | АТИКУЛ | НОМИНАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК $Q_{НН}^N$ ВТ ($\theta=70\text{ }^\circ\text{C}$)* | ДЛИНА L, ММ | МАССА РАДИАТОРА В СБОРЕ (НЕТТО), КГ | | |
|-----------------|--|--------------------------|-----------------|---|-----------------|-------------------------------------|-----|------|
| STOUT Bravo 350 | 350 | 4 | SRA-0110-035004 | 520 | 320 | 3,64 | | |
| | | 5 | SRA-0110-035005 | 650 | 400 | 4,58 | | |
| | | 6 | SRA-0110-035006 | 780 | 480 | 5,51 | | |
| | | 7 | SRA-0110-035007 | 910 | 560 | 6,44 | | |
| | | 8 | SRA-0110-035008 | 1040 | 640 | 7,38 | | |
| | | 9 | SRA-0110-035009 | 1170 | 720 | 8,31 | | |
| | | 10 | SRA-0110-035010 | 1300 | 800 | 9,25 | | |
| | | 11 | SRA-0110-035011 | 1430 | 880 | 10,18 | | |
| | | 12 | SRA-0110-035012 | 1560 | 960 | 11,11 | | |
| | | 13 | SRA-0110-035013 | 1690 | 1040 | 12,05 | | |
| | | 14 | SRA-0110-035014 | 1820 | 1120 | 12,98 | | |
| | | STOUT Bravo 500 | 500 | 4 | SRA-0110-050004 | 700 | 320 | 4,96 |
| | | | | 5 | SRA-0110-050005 | 875 | 400 | 6,23 |
| | | | | 6 | SRA-0110-050006 | 1050 | 480 | 7,49 |
| 7 | SRA-0110-050007 | | | 1225 | 560 | 8,75 | | |
| 8 | SRA-0110-050008 | | | 1400 | 640 | 10,02 | | |
| 9 | SRA-0110-050009 | | | 1575 | 720 | 11,28 | | |
| 10 | SRA-0110-050010 | | | 1750 | 800 | 12,55 | | |
| 11 | SRA-0110-050011 | | | 1925 | 880 | 13,81 | | |
| 12 | SRA-0110-050012 | | | 2100 | 960 | 15,07 | | |
| 13 | SRA-0110-050013 | | | 2275 | 1040 | 16,34 | | |
| 14 | SRA-0110-050014 | | | 2450 | 1120 | 17,60 | | |

* В таблице приведены расчетные данные по номинальному тепловому потоку: $Q_{НН}^N = N \cdot Q_{НН}$

УСТРОЙСТВО

Секция алюминиевого радиатора STOUT Bravo (рис. 2) изготовлена из качественного алюминиевого сплава методом литья под давлением. Она представляет собой единый монолит из двух коллекторов (1) (верхнего и нижнего) и связывающего их оребрения (2), внутри которого проходит вертикальный канала овального сечения (3).

Особая форма оребрения и канала обеспечивает высокие теплотехнические показатели радиатора и низкое гидравлическое сопротивление.

В отверстиях коллекторов выполнена трубная резьба размером 1" (с одной стороны правая, а с другой – левая). Резьба служит для соединения секций между собой в блоки различной длины с помощью стальных резьбовых ниппелей (4), а также для установки проходных (5) и глухих (6) пробок на собранном радиаторе. Проходные пробки предназначены для подключения радиатора к трубопроводной сети, установки запорной, терморегулирующей и воздуховыпускной арматуры.

Геометрия ниппельных соединений и параметры паранитовых прокладок (7) гарантируют надежную герметичность собранного радиатора.

Снаружи секции радиатора окрашиваются в электростатическом поле порошковой эмалью белого цвета (RAL 9010).

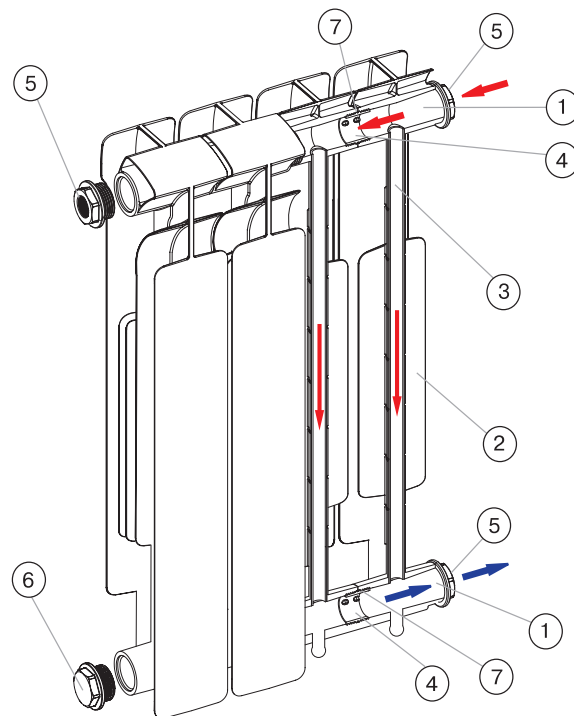


Рис. 2.
Устройство радиатора STOUT Bravo

Сзади оребрение собранного радиатора образует ровную поверхность, что позволяет, без ущерба для эстетики, устанавливать радиатор у витражного остекления.

Радиаторы поставляются с различным количеством секций (от 4 до 14), обернутыми в защитную пленку и упакованными в картонные коробки. Изготовитель не рекомендует производить изменение количества секций или их замену.

Внимание! Гарантийные обязательства на перегруппированные радиаторы не распространяются!

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки алюминиевого радиатора входят:

- радиатор в сборе, завернутый в защитную пленку и упакованный в картонную коробку;
- технический паспорт с гарантийным талоном.

Дополнительные комплектующие (пробки, кронштейны и др.) заказываются отдельно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики радиаторов алюминиевых секционных STOUT Bravo приведены в табл. 2. Габаритные размеры радиатора проиллюстрированы на рис. 3.

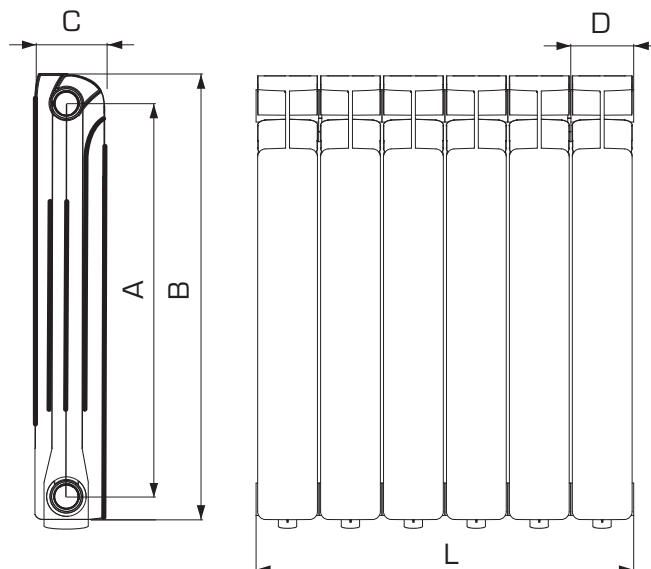


Рис. 3.

Габаритные размеры радиатора

Длина радиатора $L = N \cdot D$, где N – количество секций в радиаторе

ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ | МОДЕЛЬ РАДИАТОРА | | |
|---|--------------------------------|-----------------|-----|
| | STOUT BRAVO 350 | STOUT BRAVO 500 | |
| Макс. рабочее давление $P_{\text{раб}}$, МПа | 1,6 | | |
| Испытательное (пробное) давление $P_{\text{пр}}$, МПа | 2,4 | | |
| Давление разрушения секции $P_{\text{разр}}$, МПа | 4,8 | | |
| Макс. температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$, °C | 110 | | |
| Номинальный тепловой поток $Q_{\text{нр}}$, Вт* | 130 | 175 | |
| Размеры, мм | Межосевое расстояние A | 350 | 500 |
| | Высота B | 429 | 576 |
| | Глубина C | 80 | |
| | Ширина D | 80 | |
| Размер резьбы коллектора, дюймы | G1 | | |
| Цвет внешнего покрытия | RAL 9010 | | |
| Момент затяжки ниппелей радиатора, Нм | не более 65 | | |
| Допустимая концентрация кислорода, растворенного в теплоносителе, мкг/л | не более 20 | | |
| Допустимая относительная влажность воздуха в помещении, % | не более 75 | | |
| Водородный показатель теплоносителя, рН | от 6,5 до 8,5 (оптимально 7-8) | | |
| Объем 1 секции, л | 0,24 | 0,31 | |
| Масса 1 секции без ниппелей, кг | 0,84 | 1,17 | |
| Заводская сборка радиаторов, секц. | От 4 до 14 | | |
| Средний срок службы, лет | 15 | | |

*При нормативных условиях:

- температурный напор 70 °C;
- расход теплоносителя 360 кг/ч;
- атмосферное давление 1013,3 гПа;
- движение теплоносителя в приборе по схеме «сверху-вниз».

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При проектировании систем отопления с радиаторами STOUT Bravo следует соблюдать требования СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Подключение радиаторов к системе отопления может выполняться по схемам на рис. 4.

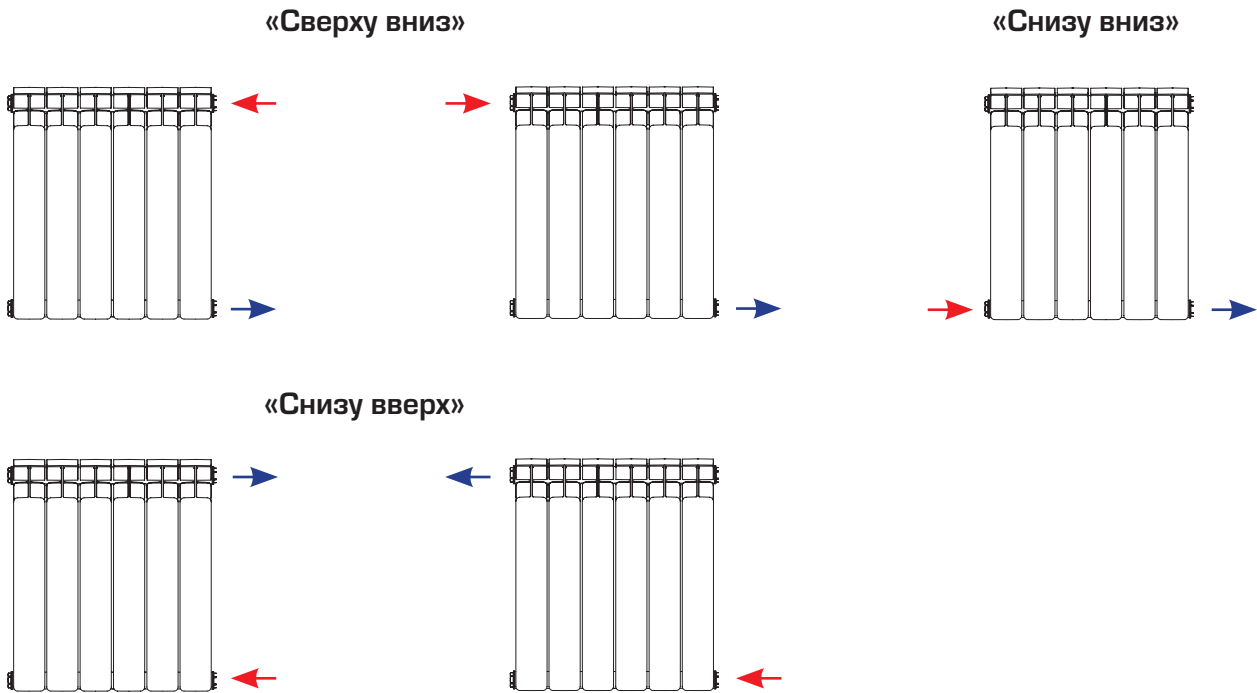


Рис. 4.
Схемы подключения радиатора

Для обеспечения наибольшей теплоотдачи радиатора, подключенного по схеме «снизу вниз», рекомендуется в его входном отверстии установить пружинный клапан, а при односторонних схемах подключения «сверху вниз» и «снизу вверх» и количестве секций более 12 – направляющую потока в обратном коллекторе радиатора (рис. 5).

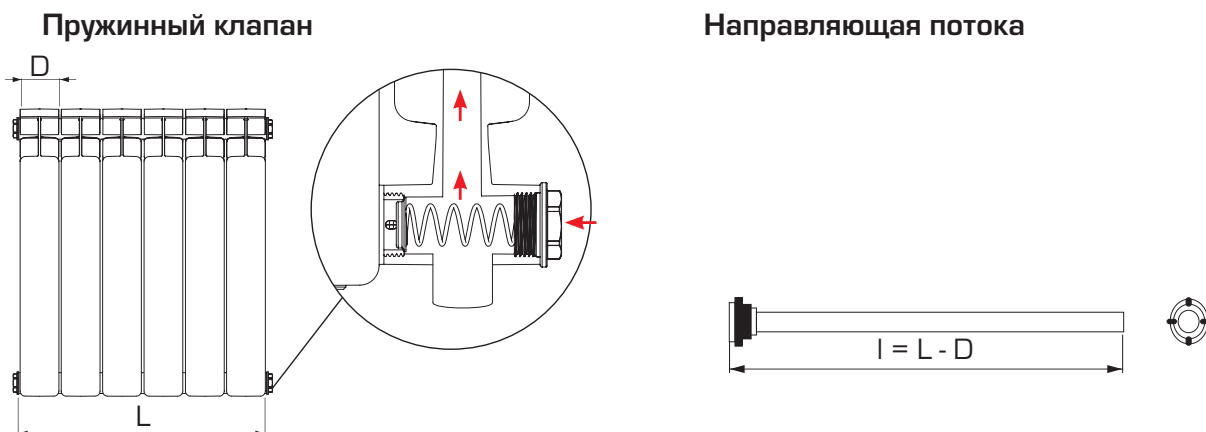


Рис. 5.
Устройства перераспределения потока теплоносителя

В верхней пробке радиатора, вне зависимости от схемы его подключения к трубопроводам системы отопления, должен быть установлен воздуховыпускной кран.

В качестве теплоносителя следует использовать подготовленную воду, отвечающую требованиям РД 34.20.501 «Правила технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей РФ».

Радиаторы могут применяться в системах отопления, заполненных антифризом. Водородный показатель рН теплоносителя с антифризом должен быть в пределах от 6,5 до 8,5. Величину рН в системе отопления необходимо уточнять до приобретения радиатора.

Расчет системы отопления с радиаторами STOUT Bravo можно производить по стандартным методикам с учетом нижеприведенных теплогидравлических характеристик.

1. Тепловой поток от радиатора Q , Вт, при условиях, отличных от нормируемых:

$$Q = Q_{\text{н}}^N \cdot (\Theta/70)^{1,31} \cdot (M/360)^m \cdot b \cdot p \cdot c, \quad (1)$$

где $Q_{\text{н}}$ – номинальный тепловой поток радиатора в Вт из табл. 1;

Θ – фактический температурный напор в °С. $\Theta = (t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}) / 2 - t_{\text{возд}}$;

M – фактический расход теплоносителя в кг/ч;

m, b, p, c – показатель степени и поправочные коэффициенты на реальные условия эксплуатации радиатора, принимаемые по табл. 3, 4 и 5.

КОЭФФИЦИЕНТЫ m и c

ТАБЛИЦА 3

| СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ | m | c | p |
|------------------------------|-------|------|---------------|
| Сверху вниз | 0,02 | 1 | 1 |
| Снизу вверх | 0,1 | 0,9 | см. таблицу 4 |
| Снизу вниз* | 0,015 | 0,94 | 1 |

* При установке пружинного клапана m и c принимаются как для схемы «сверху вниз».

ТАБЛИЦА 4

| ЧИСЛО СЕКЦИЙ В РАДИАТОРЕ | 4 | 5–7 | 8–10 | 11–13 | 14 |
|-----------------------------|------|-----|------|-------|------|
| p ДЛЯ СХЕМЫ «СНИЗУ ВВЕРХ» | 1,02 | 1 | 0,99 | 0,97 | 0,96 |

ТАБЛИЦА 5

| АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ | ГПА | 920 | 930 | 947 | 960 | 973 | 987 | 1000 | 1013,3 | 1040 |
|----------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | ММ РТ. СТ. | 690 | 700 | 710 | 720 | 730 | 740 | 750 | 760 | 780 |
| b | | 0,957 | 0,963 | 0,968 | 0,975 | 0,981 | 0,987 | 0,993 | 1 | 1,012 |

2. Гидравлическое сопротивление радиатора ΔP , Па:

$$\Delta P = (S \cdot 10^4) \cdot (M/100)^2, \quad (2)$$

где $(S \cdot 10^4)$ – характеристика гидравлического сопротивления радиатора в Па/(кг/ч)² из табл. 6;

M – расчетный расход теплоносителя через радиатор, кг/ч.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 6

| МОДЕЛЬ РАДИАТОРА | РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ М, КГ/Ч | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДВОДОК DN, ММ | ХАРАКТЕРИСТИКА СОПРОТИВЛЕНИЯ (S-10°), ПА/(КГ/Ч) ² |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|
| STOUT Bravo 350 | 360 | 15 | 13,66 |
| | | 20 | 5,26 |
| | 60 | 15 | 14,64 |
| | | 20 | 5,66 |
| STOUT Bravo 500 | 360 | 15 | 13,81 |
| | | 20 | 5,41 |
| | 60 | 15 | 19,03 |
| | | 20 | 6,36 |

Монтаж системы отопления с алюминиевыми секционными радиаторами должна выполнять специализированная сертифицированная организация с соблюдением правила СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Установку радиаторов следует выполнять только на подготовленные (оштукатуренные и окрашенные) поверхности стен с использованием предназначенных для этого кронштейнов. При этом необходимо соблюдать минимальные расстояния от радиатора до строительных конструкций, указанные на рис. 6.

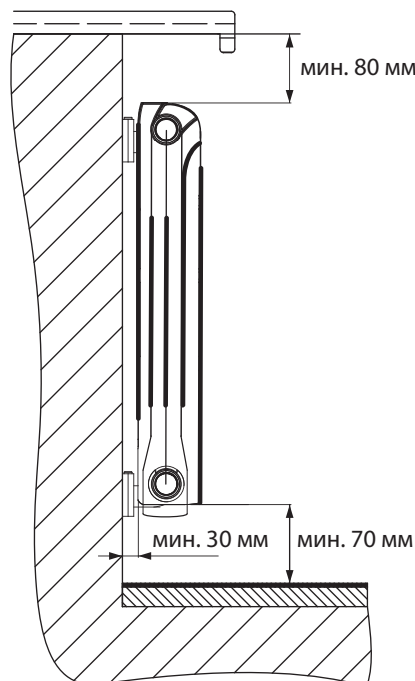


Рис. 6.
Правила установки радиатора

Защитную пленку следует оставлять на радиаторе до момента завершения строительно-монтажных работ и окончательной отделки помещений.

Дополнительная окраска алюминиевых радиаторов STOUT Bravo категорически запрещается.

Не рекомендуется предусматривать декоративные решетки перед радиаторами, снижающие их теплоотдачу, или закрывать радиаторы мебелью.

В процессе эксплуатации следует производить очистку радиатора в начале отопительного сезона и 1–2 раза в течение отопительного периода. При очистке радиаторов нельзя использовать абразивные материалы.

В летний период система отопления должна оставаться с теплоносителем. Во время проведения профилактических работ не рекомендуется опорожнять систему отопления более, чем на 15 дней в году.

Во избежание гидравлических ударов не следует резко закрывать и открывать на радиаторах запорную арматуру.

В процессе эксплуатации из радиатора периодически следует удалять выделяющуюся из теплоносителя газо-воздушную смесь. При этом категорически запрещается освещать воздуховыпускной кран открытым пламенем (спичкой, свечой и пр.).

Перекрытие отопительного прибора следует производить при открытом кране Маевского.

2. РАДИАТОРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕКЦИОННЫЕ STOUT SPACE

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиаторы биметаллические секционные STOUT Space (рис. 7) предназначены для применения в системах водяного отопления зданий и сооружений различного назначения с температурой теплоносителя до 135 °С и рабочим избыточным давлением до 2 МПа.

Форма секций радиаторов STOUT Space позволяет достичь высоких теплотехнических характеристик. Геометрия вертикального канала и межсекционного соединения при особых параметрах материала прокладок обеспечивает значительное рабочее давление. Радиаторы соответствуют российским требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные».

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- межсексовое расстояние – 350 или 500 мм;
- максимальное рабочее давление – 2,0 МПа;
- максимальная температура теплоносителя – 135 °С;
- размер резьбы коллекторов – G1" (левая и правая).



Рис. 7.
Радиатор биметаллический секционный STOUT Space

НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 7

| МОДЕЛЬ | РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИППЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, ММ | КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ N, ШТ. | Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК Q _н , Вт (θ=70°C)* | ДЛИНА L, ММ | МАССА РАДИАТОРА В СБОРЕ (НЕТТО), КГ | | |
|-----------------|--|--------------------------|-----------------|--|-----------------|-------------------------------------|-----|------|
| STOUT Space 350 | 350 | 4 | SRB-0310-035004 | 536 | 320 | 5,5 | | |
| | | 5 | SRB-0310-035005 | 670 | 400 | 6,9 | | |
| | | 6 | SRB-0310-035006 | 804 | 480 | 8,3 | | |
| | | 7 | SRB-0310-035007 | 938 | 560 | 9,7 | | |
| | | 8 | SRB-0310-035008 | 1072 | 640 | 11,1 | | |
| | | 9 | SRB-0310-035009 | 1206 | 720 | 12,5 | | |
| | | 10 | SRB-0310-035010 | 1340 | 800 | 13,9 | | |
| | | 11 | SRB-0310-035011 | 1474 | 880 | 15,3 | | |
| | | 12 | SRB-0310-035012 | 1608 | 960 | 16,7 | | |
| | | 13 | SRB-0310-035013 | 1742 | 1040 | 18,1 | | |
| | | 14 | SRB-0310-035014 | 1876 | 1120 | 19,4 | | |
| | | STOUT Space 500 | 500 | 4 | SRB-0310-050004 | 744 | 320 | 6,7 |
| | | | | 5 | SRB-0310-050005 | 930 | 400 | 8,4 |
| | | | | 6 | SRB-0310-050006 | 1116 | 480 | 10,1 |
| 7 | SRB-0310-050007 | | | 1302 | 560 | 11,8 | | |
| 8 | SRB-0310-050008 | | | 1488 | 640 | 13,5 | | |
| 9 | SRB-0310-050009 | | | 1674 | 720 | 15,2 | | |
| 10 | SRB-0310-050010 | | | 1860 | 800 | 16,9 | | |
| 11 | SRB-0310-050011 | | | 2046 | 880 | 18,6 | | |
| 12 | SRB-0310-050012 | | | 2232 | 960 | 20,3 | | |
| 13 | SRB-0310-050013 | | | 2418 | 1040 | 22,0 | | |
| 14 | SRB-0310-050014 | | | 2604 | 1120 | 23,6 | | |

* В таблице приведены расчетные данные по номинальному тепловому потоку: $Q_{н} = N \cdot Q_{н\text{с}}$

УСТРОЙСТВО

Секция биметаллического радиатора STOUT Space (рис. 8) состоит из стальной трубки (1) внутренним диаметром 12,8 мм, залитой под высоким давлением алюминиевым сплавом АК12М2. Отливка представляет собой общий единый монолит из вертикального оребрения (2) с верхним и нижним коллекторами (3), куда выходят концы трубки.

В коллекторах выполнена трубная цилиндрическая резьба размером G1" (с одной стороны правая, а с другой – левая). Резьба служит для соединения секций между собой в блоки различной длины с помощью стальных резьбовых ниппелей (4), а также для установки проходных (5) и глухих (6) пробок на собранном радиаторе. Проходные пробки предназначены для подключения радиатора к трубопроводной сети, установки запорной, терморегулирующей и воздуховыпускной арматуры.

Особая геометрия межсекционных соединений и параметры прокладок из EPDM-резины (7) обеспечивают повышенную надежность сборки радиатора.

Снаружи радиатор окрашивается анафорезным грунтом, а затем порошковой эмалью белого цвета (RAL 9016).

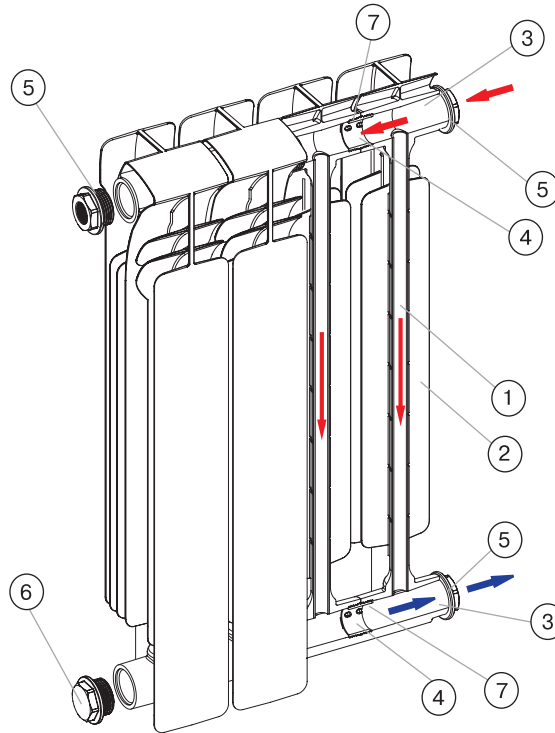


Рис. 8.
Устройство радиатора Stout Space

Сзади оребрение собранного радиатора образует ровную поверхность, что позволяет без ущерба для эстетики устанавливать радиатор у витражного остекления.

Радиаторы поставляются с различным количеством секций (от 4 до 14), обернутыми в защитную пленку и упакованными в картонные коробки. Изготовитель не рекомендует производить изменение количества секций или их замену.

Внимание! Гарантийные обязательства на перегруппированные радиаторы не распространяются!

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки биметаллического радиатора входят:

- радиатор в сборе, завернутый в защитную пленку и упакованный в картонную коробку;
- технический паспорт с гарантийным талоном.

Дополнительные комплектующие (пробки, кронштейны и др.) заказываются отдельно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики секционных биметаллических радиаторов STOUT Space приведены в табл. 8. Габаритные размеры радиатора проиллюстрированы на рис. 9.

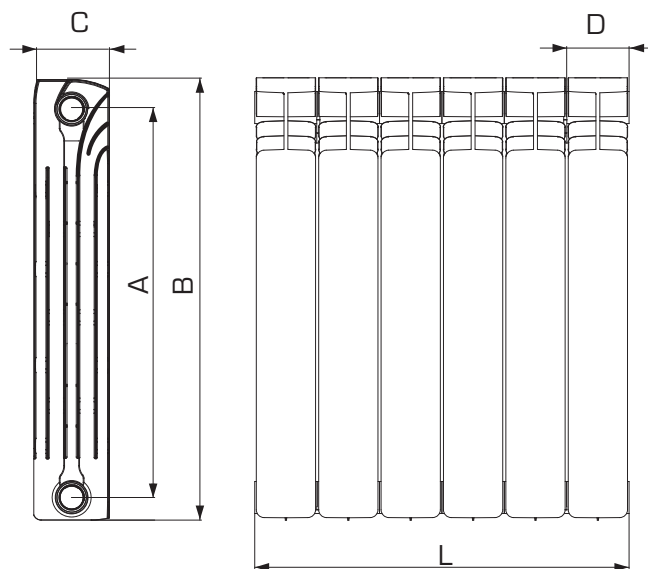


Рис. 9.
Габаритные размеры радиатора

Длина радиатора $L=N \cdot D$, где N – количество секций в радиаторе

ТАБЛИЦА 8

| НАИМЕНОВАНИЕ | | МОДЕЛЬ РАДИАТОРА | |
|---|------------------------|------------------|-----------------|
| | | STOUT SPACE 350 | STOUT SPACE 500 |
| Макс. рабочее давление $P_{\text{раб}}$, МПа | | 2,0 | |
| Испытательное (пробное) давление $P_{\text{пр}}$, МПа | | 3,0 | |
| Давление разрушения секции $P_{\text{разр}}$, МПа | | Более 10 | |
| Макс. температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$, °C | | 135 | |
| Номинальный тепловой поток $Q_{\text{н}}$, Вт* | | 134 | 186 |
| Размеры, мм | Межосевое расстояние A | 350 | 500 |
| | Высота B | 415 | 561 |
| | Глубина C | 90 | |
| | Ширина D | 80 | |
| Размер резьбы коллектора, дюймы | | G1" | |
| Цвет внешнего покрытия | | RAL 9016 | |
| Момент затяжки ниппелей радиатора, Нм | | не более 120 | |
| Допустимая концентрация кислорода, растворенного в теплоносителе, мкг/л | | не более 20 | |
| Допустимая относительная влажность воздуха в помещении, % | | не более 75 | |
| Объем 1 секции, л | | 0,18 | 0,2 |
| Масса 1 секции без ниппелей, кг | | 1,3 | 1,6 |
| Заводская сборка радиаторов, секц. | | От 4 до 14 | |
| Средний срок службы, лет | | 25 | |

*При нормативных условиях:
 – температурный напор 70 °C;
 – расход теплоносителя 360 кг/ч;
 – атмосферное давление 1013,3 гПа;
 – движение теплоносителя в приборе по схеме «сверху вниз».

ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК ОДНОЙ СЕКЦИИ , Вт, ПРИ ΔT , ОТЛИЧНОЙ ОТ 70 °С

ТАБЛИЦА 9

| ΔT | SPACE 350, Вт | SPACE 500, Вт |
|------------|---------------|---------------|
| 50 | 88 | 122 |
| 52 | 92 | 128 |
| 54 | 97 | 134 |
| 56 | 101 | 141 |
| 58 | 106 | 147 |
| 60 | 110 | 153 |
| 62 | 115 | 160 |
| 64 | 120 | 166 |
| 66 | 124 | 173 |
| 68 | 129 | 179 |
| 70 | 134 | 186 |
| 72 | 139 | 193 |
| 74 | 144 | 199 |
| 76 | 149 | 206 |
| 78 | 154 | 213 |
| 80 | 159 | 220 |

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При проектировании систем отопления с радиаторами Stout Space следует соблюдать требования СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Подключение радиаторов к системе отопления может выполняться по схемам на рис. 10.

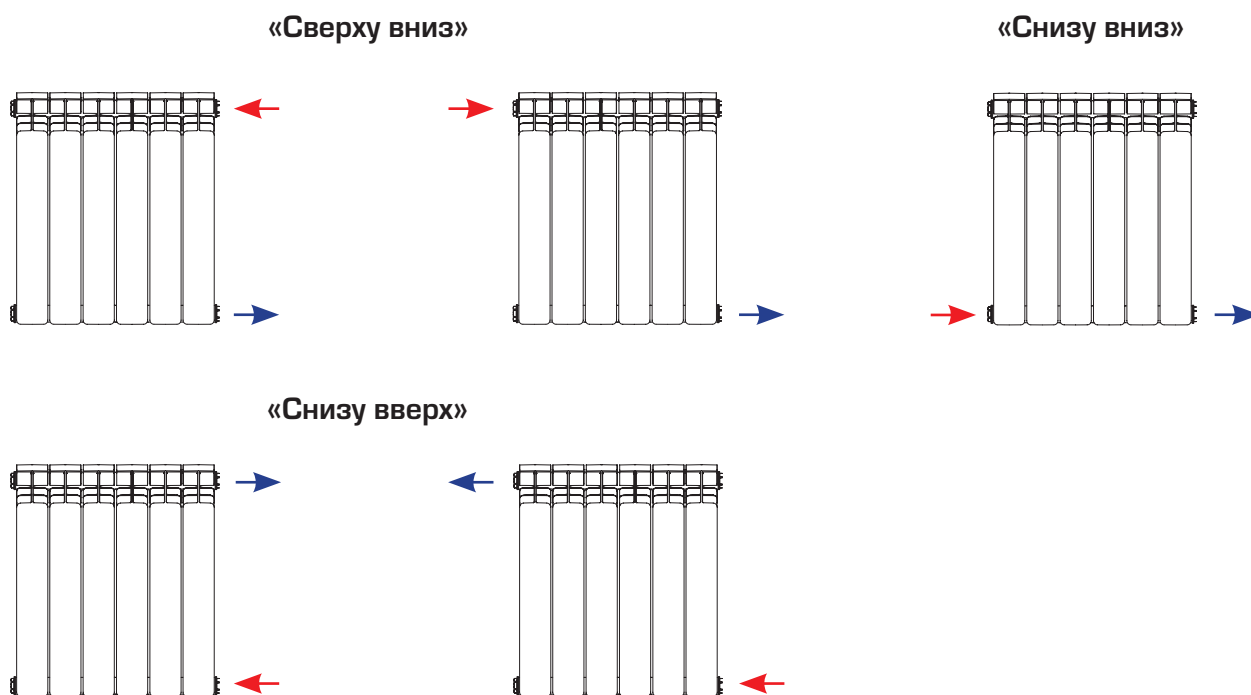


Рис. 10.
Схемы подключения радиатора

Для обеспечения наибольшей теплоотдачи радиатора, подключенного по схеме «снизу вниз», рекомендуется в его входном отверстии установить пружинный клапан, а при односторонних схемах подключения «снизу вверх» и количестве секций более 4 – направляющую потока в подающем коллекторе радиатора (рис. 11).

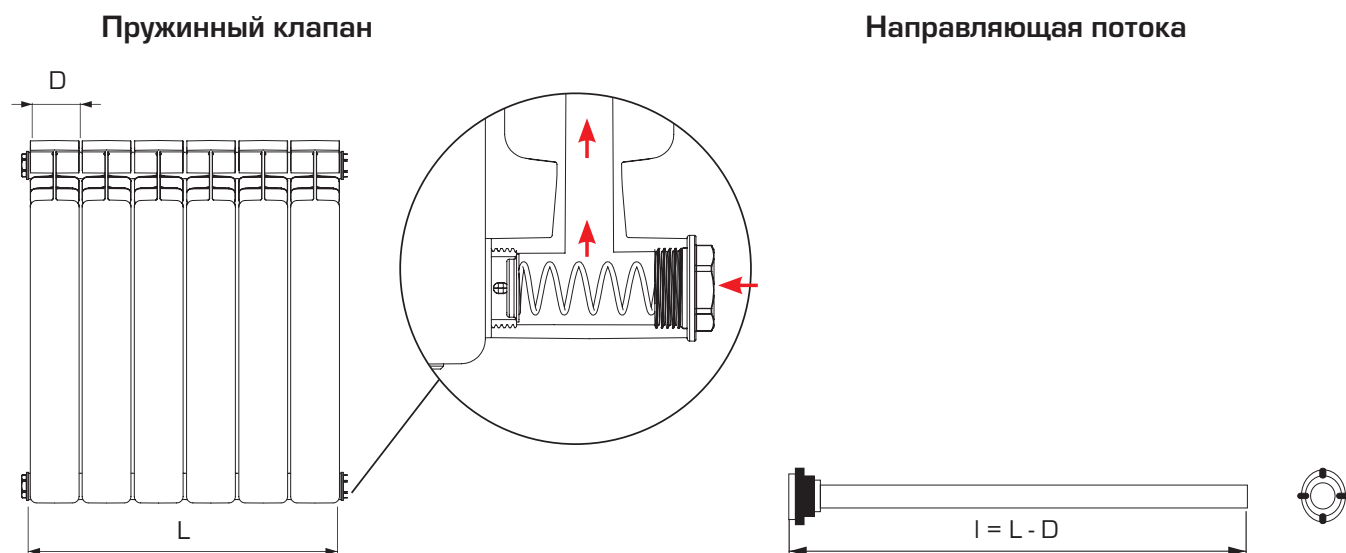


Рис. 11.
 Устройства перераспределения потока теплоносителя

В верхней пробке радиатора, вне зависимости от схемы его подключения к трубопроводам системы отопления, должен быть установлен воздуховыпускной кран.

В качестве теплоносителя следует использовать только подготовленную воду, отвечающую требованиям РД 34.20.501 «Правила технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей РФ».

В системах отопления с биметаллическими радиаторами STOUT Space запрещается применять антифризы и другие незамерзающие жидкости!

Расчет системы отопления с радиаторами STOUT Space можно производить по стандартным методикам с учетом нижеприведенных теплогидравлических характеристик.

1. Тепловой поток от радиатора Q , Вт, при условиях, отличных от нормируемых:

$$Q = Q_{\text{н}}^{\text{н}} \cdot (\Theta / 70)^{1,3} \cdot (M / 360)^m \cdot b \cdot p \cdot c, \quad (1)$$

где $Q_{\text{н}}^{\text{н}}$ – номинальный тепловой поток радиатора в Вт из табл. 7;

Θ – фактический температурный напор в °С. $\Theta = (t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}) / 2 - t_{\text{возд}}$;

M – фактический расход теплоносителя в кг/ч;

m, b, p, c – показатель степени и поправочные коэффициенты на реальные условия эксплуатации радиатора, принимаемые по табл. 9, 10 и 11.

ТАБЛИЦА 10

| СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ | m | c | p |
|------------------------------|------|------|----------------|
| Сверху вниз | 0,04 | 1 | 1 |
| Снизу вверх | 0,09 | 0,96 | см. таблицу 11 |
| Снизу вниз* | 0,01 | 0,85 | 1 |

* При установке пружинного клапана m и c принимаются как для схемы «сверху-вниз»

ТАБЛИЦА 11

| ЧИСЛО СЕКЦИЙ В РАДИАТОРЕ | 4 | 5-7 | 8-10 | 11-13 | 14 |
|---------------------------|------|-----|------|-------|------|
| p ДЛЯ СХЕМЫ «СНИЗУ ВВЕРХ» | 1,03 | 1 | 0,98 | 0,97 | 0,96 |

ТАБЛИЦА 12

| АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ | ГПА | 920 | 930 | 947 | 960 | 973 | 987 | 1000 | 1013,3 | 1040 |
|----------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | ММ РТ. СТ. | 690 | 700 | 710 | 720 | 730 | 740 | 750 | 760 | 780 |
| bar | | 0,957 | 0,963 | 0,968 | 0,975 | 0,981 | 0,987 | 0,993 | 1 | 1,012 |

2. Гидравлическое сопротивление радиатора ΔP , Па:

$$\Delta P = (S \cdot 10^4) \cdot (M/100)^2, \quad (2)$$

где $(S \cdot 10^4)$ – характеристика гидравлического сопротивления радиатора в Па/(кг/ч)²
из табл. 13;

M – расчетный расход теплоносителя через радиатор, кг/ч.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 13

| МОДЕЛЬ РАДИАТОРА | РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ M, КГ/Ч | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДВОДОК DN, ММ | ХАРАКТЕРИСТИКА СОПРОТИВЛЕНИЯ (S·10 ⁴), ПА/(КГ/Ч) ² |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|
| STOUT Space 350 | 360 | 15 | 16,44 |
| | | 20 | 5,94 |
| | 60 | 15 | 18,52 |
| | | 20 | 8,80 |
| STOUT Space 500 | 360 | 15 | 18,44 |
| | | 20 | 6,48 |
| | 60 | 15 | 25,54 |
| | | 20 | 11,19 |

Монтаж системы отопления с биметаллическими радиаторами должна выполнять специализированная сертифицированная организация с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Установку радиаторов следует выполнять только на подготовленные (оштукатуренные и окрашенные) поверхности стен с использованием предназначенных для этого кронштейнов. При этом необходимо соблюдать минимальные расстояния от радиатора до строительных конструкций, указанные на рис. 12.

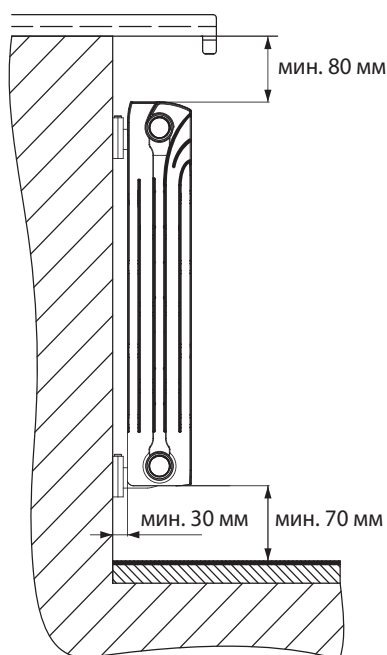


Рис. 12.
Правила установки радиатора

Защитную пленку следует оставлять на радиаторе до момента завершения строительно-монтажных работ и окончательной отделки помещений.

Дополнительная окраска биметаллических радиаторов Stout Space не рекомендуется.

Не рекомендуется устанавливать перед радиаторами декоративные решетки, снижающие их теплоотдачу, или закрывать радиаторы мебелью.

В процессе эксплуатации следует производить очистку радиатора в начале отопительного сезона и 1 - 2 раза в течение отопительного периода. При очистке радиаторов нельзя использовать абразивные материалы.

В летний период система отопления должна оставаться с теплоносителем. Во время проведения профилактических работ не рекомендуется опорожнять систему отопления более чем на 15 дней в году.

Во избежание гидравлических ударов не следует резко закрывать и открывать на радиаторах запорную арматуру.

В процессе эксплуатации из радиатора периодически следует удалять выделяющуюся из теплоносителя газо-воздушную смесь. При этом категорически запрещается освещать воздуховыпускной кран открытым пламенем (спичкой, свечой и пр.).

Перекрытие отопительного прибора следует производить при открытом кране Маевского.

Трубы и фитинги

1. ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ И МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-Х.

За последние десятилетия при капитальном строительстве прослеживается значительное увеличение использования полимерных материалов.

При устройстве систем инженерного обеспечения зданий полиэтиленовые трубы существенно потеснили стальные благодаря большим преимуществам, доказанным успешным многолетним опытом их эксплуатации при различных условиях во всех регионах России.

Особую популярность получили трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Х.

Данный вид полиэтилена называют сшитым, исходя из технологии его производства. «Сшитый» означает дополнительную поперечную связь между углеводородными молекулами полимерного этилена.

В зависимости от способа сшивки термопластик подразделяется на: РЕ-Ха, РЕ-Хб и РЕ-Хс (ГОСТ 32415-2013).

РЕ-Ха получают в результате инфракрасного нагрева полиэтилена в присутствии пероксидов (пероксидная сшивка) в процессе экструзии трубы. Степень сшивки более 70 %.

РЕ-Хб сшивается путем «прививки» к полиэтилену силановых соединений с использованием катализатора (силановая сшивка) при производстве сырья или самой трубы. Степень сшивки более 65 %.

Сшивка термопластика РЕ-Хс осуществляется радиационным методом под воздействием на готовые трубы ускоренных электронов и вторичного гамма-излучения (электронная сшивка). Степень сшивки не менее 60 %.

В результате сшивки трубы приобретают принципиально новые уникальные физико-химические свойства, среди которых:

- возможность использования при высоких температурах и давлениях рабочей среды;
- малая шероховатость внутренней поверхности и, как следствие, низкие затраты энергии на перемещение среды и незначительное шумообразование;
- способность возвращать первоначальную форму после расширения или сгибания (РЕ-Ха/ЕVОН), что позволяет применять соединительные фитинги без уплотнительных колец;



- высокая гибкость, прочность и устойчивость к истиранию;
- низкая масса по сравнению с металлическими трубами;
- трубы в рабочем диапазоне температур при монтаже и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичные вещества и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте;
- стойкость к коррозии и воздействию агрессивных сред;
- практически полное отсутствие образования отложений на стенках внутри трубы;
- легкость и простота монтажа;
- инертность к блуждающим токам;
- стойкость к разрыву при замерзании среды;
- возможность замоноличивания в строительные конструкции и стяжку пола;
- срок службы более 50 лет.

Трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Х – идеальный вариант при устройстве систем отопления или водоснабжения. Химическая стойкость труб из сшитого полиэтилена (см. Приложение 1) также позволяет использовать их для технологических трубопроводов в различных производствах.

Трубы STOUT из сшитого полиэтилена выпускаются нескольких видов:

- трехслойная из полиэтилена РЕ-Ха с наружным барьерным (кислородозащитным) слоем EVOH (см. раздел 1.1);
- многослойная металлополимерная из полиэтилена РЕ-Хb с алюминиевым слоем (см. раздел 1.3).

Для соединения труб с оборудованием и между собой используются латунные фитинги, тип которых зависит от вида и геометрических параметров трубы (см. разделы 1.2, 1.4, 1.5, 1.6).

1.1. ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-Ха С БАРЬЕРНЫМ СЛОЕМ EVONH

Трубы STOUT из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVONH предназначены для применения в системах отопления, холодоснабжения и водопроводов согласно ГОСТ 32415-2013 (см. Приложение 2). При этом красную трубу рекомендуется использовать преимущественно в системах напольного отопления. Внутренний основной «несущий» слой трубы, контактирующий с перемещаемой средой, выполнен из сшитого полиэтилена РЕ-Ха. Наружный барьерный (кислородозащитный) слой представляет собой тонкую оболочку из поливинилэтлена EVONH, практически полностью предотвращающую диффузию кислорода из окружающего воздуха в перемещаемую по трубопроводу среду. Для обеспечения надежного контакта наружного и барьерного слоев между ними нанесен клеевой (адгезивный) слой.

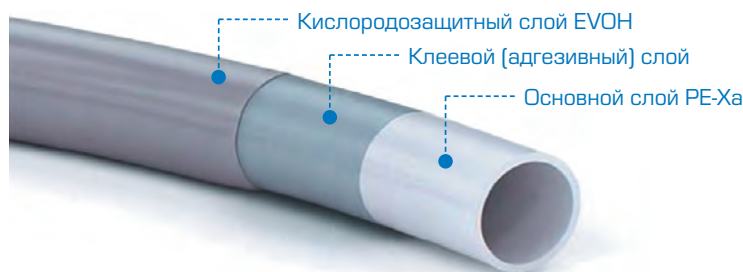




Рис. 1.
Трехслойная труба РЕ-Ха/EVONH

В ассортименте STOUT представлено 2 вида труб нескольких диаметров с разной толщиной стенок: серая и красная (табл. 1).

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | ДЛИНА ТРУБЫ В БУХТЕ, М* |
|---|-----------------|------------------|----------------|-------------------------|
| | | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР | ТОЛЩИНА СТЕНКИ | |
| 1. СЕРАЯ | | | | |
|  | SPX-0001-501622 | 16 | 2,2 | 500 |
| | SPX-0001-241622 | 16 | 2,2 | 240 |
| | SPX-0001-001622 | 16 | 2,2 | 100 |
| | SPX-0001-002028 | 20 | 2,8 | |
| | SPX-0001-002535 | 25 | 3,5 | 50 |
| | SPX-0001-003244 | 32 | 4,4 | |
| 2. КРАСНАЯ | | | | |
|  | SPX-0002-501620 | 16 | 2,0 | 500 |
| | SPX-0002-001620 | 16 | 2,0 | 200 |
| | SPX-0002-101620 | 16 | 2,0 | 100 |
| | SPX-0002-242020 | 20 | 2,0 | 240 |
| | SPX-0002-002020 | 20 | 2,0 | 100 |

* С завода-изготовителя трубы поставляются в бухтах

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | | |
|--|------------------------------------|--|--|
| | СЕРИЯ | СПХ-0002 | |
| РАЗМЕР | СПХ-0001 | СПХ-0002 | |
| РАЗМЕР | 16x2,2; 20x2,8; 25x3,5; 32x4,4; | 16x2,0 | 20x2,0 |
| ЦВЕТ ТРУБЫ | СЕРЫЙ | КРАСНЫЙ | |
| Рабочая температура при давлении 10 бар, °C | 90 | 70 | |
| Рабочая температура при давлении 6 бар для 20x2,0 Рабочая температура при давлении 8 бар для 16x2,0, °C | 90 | | |
| Максимальная рабочая температура T _{макс} , °C | 95 | | |
| Кратковременная (аварийная) температура T _{авар} , °C | 100 | | |
| Изменение длины труб после прогрева до 120 °C (не более), % | 3 | | |
| Класс эксплуатации по ГОСТ 32415-2013 | Все | Классы 1-4 при давлении до 10 бар Класс 5 при давлении до 8 бар | Классы 1, 4 при давлении до 8 бар Классы 2, 5 при давлении до 6 бар |
| Степень сшивки основного материала РЕ-Ха, % | Более 70 | | |
| Коэффициент температурного расширения, мм/(м·K) | 0,15 | | |
| Шероховатость внутренней поверхности, мм | 0,007 | | |
| Толщина слоя EVOH, Мкм | Не менее 80 | | |
| Относительное удлинение при разрыве, % | Более 415 | | |
| Кислородопроницаемость, мг/(м ²) | Менее 0,1 | | |
| Минимальная температура монтажа, °C | 0 | | |
| Минимальный радиус изгиба с пружинной оправкой | 5D* | | |
| Химическая стойкость | см. Приложение 1 | | |
| Плотность слоя РЕ-Ха, кг/м ³ | 940 | | |
| Плотность слоя EVOH, кг/м ³ | 1190 | | |
| Макс. срок службы трубопровода из труб РЕ-Ха/EVOH, лет | 50 | | |
| Группа горючести | Г3 | | |
| Группа воспламеняемости | В3 | | |
| Дымообразующая способность | Д3 | | |
| Класс опасности (токсичности) продуктов горения | Т2 | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -50 до +50 | | |

*D – наружный диаметр трубы, мм

ТАБЛИЦА 3

| Артикул | РАЗМЕР БУХТЫ, мм | | | РАЗМЕР | УПАКОВКА | МАССА 1 МЕТРА, кг |
|--|------------------|--------------------|--------|--------|----------|----------------------|
| | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР | ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР | ВЫСОТА | | | |
| Трубы РЕ-Ха/EVOH из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем, для напольного отопления, красная | | | | | | |
| СПХ-0002-501620 | 785 | 380 | 350 | 16x2,0 | 500 | 0,092 |
| СПХ-0002-001620 | 785 | 380 | 140 | 16x2,0 | 200 | 0,092 |
| СПХ-0002-101620 | 785 | 380 | 80 | 16x2,0 | 100 | 0,092 |
| СПХ-0002-242020 | 775 | 380 | 275 | 20x2,0 | 240 | 0,115 |
| СПХ-0002-002020 | 755 | 380 | 140 | 20x2,0 | 100 | 0,115 |
| Трубы РЕ-Ха/EVOH из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем, для напольного отопления, универсальная, серая | | | | | | |
| СПХ-0001-501622 | 785 | 380 | 350 | 16x2,2 | 500 | 0,096 |
| СПХ-0001-241622 | 780 | 380 | 180 | 16x2,2 | 240 | 0,096 |
| СПХ-0001-001622 | 785 | 380 | 80 | 16x2,2 | 100 | 0,096 |
| СПХ-0001-002028 | 755 | 380 | 140 | 20x2,8 | 100 | 0,152 |
| СПХ-0001-002535 | 755 | 380 | 110 | 25x3,5 | 50 | 0,233 |
| СПХ-0001-003244 | 785 | 500 | 180 | 32x4,4 | 50 | 0,374 |

МАРКИРОВКА

Маркировка трубы нанесена на ее поверхности через каждый 1 метр

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|------------|--------------|----------|--------------------------------------|------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|---------|
| STOUT | PE-Ха EVOH | SDR8/S 3,5 | 16 x 2,0 | Class 1-2-4/ 10 bar Class 5/8 bar | Tmax 90 °C | GOST 32415-2013 EN ISO 15875 | Made in Spain | [Date] [Time] [Line] | [000 m] |
| STOUT | PE-Ха EVOH | SDR7,4/S 3,2 | 16 x 2,2 | Class 1-2-4-5/ 10 bar | Tmax 90 °C | GOST 32415-2013 EN ISO 15875 | Made in Spain | [Date] [Time] [Line] | [000 m] |

| | | | |
|----|--|-----|---|
| 1. | Торговая марка | 6. | Макс. рабочая температура, °C |
| 2. | Материалы трубы | 7. | Регламентирующие стандарты |
| 3. | Значение SDR (отношение наружного диаметра к толщине стенки трубы) / номер серии трубы | 8. | Страна производства |
| 4. | Наружный диаметр и толщина стенки трубы, мм | 9. | Дата изготовления, время изготовления, № производственной линии |
| 5. | Классы эксплуатации трубопровода по ГОСТ 32415-2013 / макс. рабочее давление, бар | 10. | Отметка метража трубы |

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектирование систем с полиэтиленовыми трубами следует выполнять с использованием соответствующих компьютерных программ. Некоторые рекомендации по гидравлическому расчету трубопроводной системы приведены в Приложении 3.

Монтаж труб STOUT может производить только квалифицированный персонал.

Перед монтажом бухты труб, хранившиеся или перевозимые при температуре ниже 0 °C, должны быть выдержаны в течение 24 часов при температуре не менее 10 °C. Монтаж трубопроводов из труб PE-Ха/ EVOH следует предусматривать скрытым: в полу, за плинтусами и экранами, в штробах, шахтах и каналах. На строительных конструкциях трубы должны быть закреплены с помощью скользящих (подвижных) опор при расстоянии между ними, равном 20–30 наружным диаметрам трубы. (В случае замоноличивания труба PE-Ха должна быть защищена гофротрубой ПНД или теплоизоляцией, кроме напольного отопления. Для удобства монтажа трубы ПНД имеют красный и синий цвет).

При монтаже труб из сшитого полиэтилена следует предусматривать компенсацию теплового удлинения, расчет которого и рекомендуемые решения приведены в Приложении 4.

Для труб STOUT в качестве соединительных элементов необходимо использовать фитинги STOUT:

- с подвижной гильзой (раздел 1.2) – для серой трубы;
- обжимные фитинги типа «Евроконус» (раздел 1.6) – для серой или красной трубы.

В системах напольного отопления при замоноличивании труб в пол минимальная толщина слоя бетона с пластификатором над ее поверхностью должна быть не менее 3 см. Заливка труб бетоном допускается только после проведения гидравлических испытаний системы. Трубы при заливке должны находиться под давлением не менее 3 бар.

При эксплуатации трубопроводы из труб PE-Ха/ EVOH необходимо оберегать от механических повреждений, высоких температур и ультрафиолетового (в том числе солнечного) облучения. Они не должны находиться вблизи открытого огня и поверхностей, нагретых свыше 110 °C.

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

1.2. ФИТИНГИ ПРЕССОВОГО ТИПА С НАДВИЖНОЙ МУФТОЙ ДЛЯ ТРУБ РЕ-Ха/ЕVОН

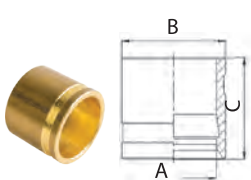
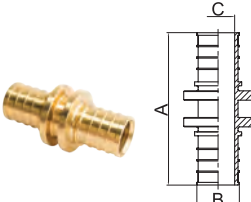
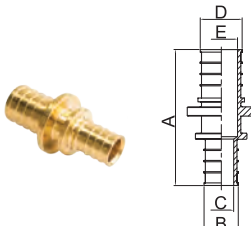
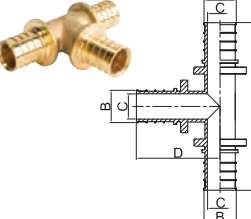
Соединительные фитинги с подвижной гильзой предназначены для монтажа трубопроводной системы STOUT из труб РЕ-Ха/ЕVОН серии SPX-0001 (см. раздел 1.1).


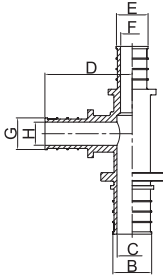
Фитинги производятся методом горячего штампа с последующей механической обработкой.

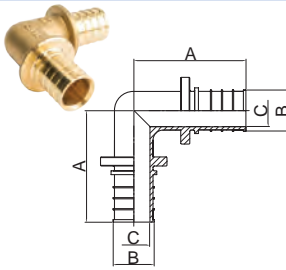
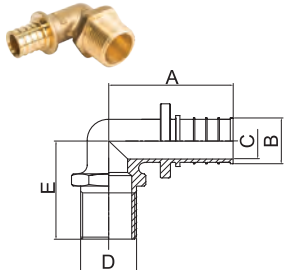
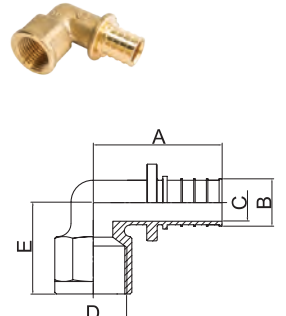
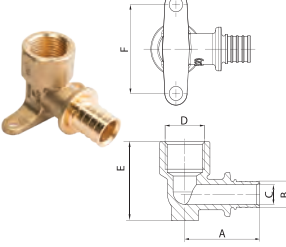
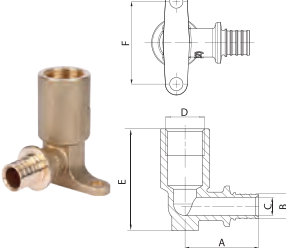
Данные соединения являются неразборными, надежными и долговечными. Их герметичность не нарушается в течение всего периода эксплуатации. В этой связи такие соединения не требуют контроля и могут быть скрыты в строительных конструкциях здания.

НОМЕНКЛАТУРА

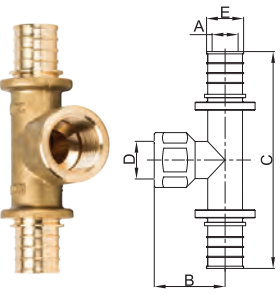
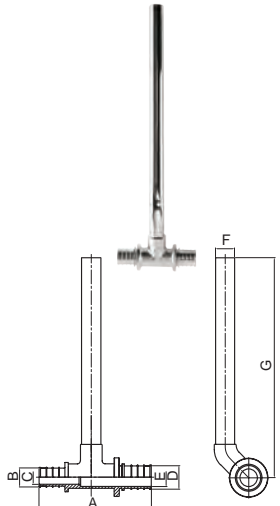
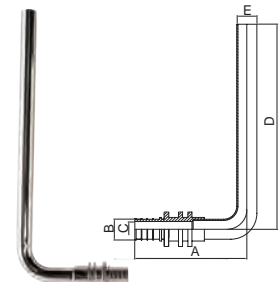
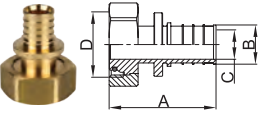
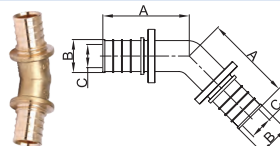
ТАБЛИЦА 4

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | А, ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ДЮЙМ/ ММ | Е, ММ | F, ММ | G, ММ | Н, ММ | РАЗМЕР ТРУБ, ММ | МАССА, КГ |
|---|-----------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-----------|
| 1. ГИЛЬЗА МОНТАЖНАЯ НАДВИЖНАЯ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0020-000016 | 16,9 | 21,5 | 24 | - | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,026 |
| | SFA-0020-000020 | 20,7 | 25 | 25 | - | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,028 |
| | SFA-0020-000025 | 25,45 | 30 | 29 | - | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,043 |
| | SFA-0020-000032 | 32,9 | 39,5 | 34 | - | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,101 |
| 2. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РАВНОПРОХОДНАЯ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0003-000016 | 44,6 | 13,45 | 10 | - | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,039 |
| | SFA-0003-000020 | 53,2 | 16,5 | 12,5 | - | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,067 |
| | SFA-0003-000025 | 69 | 19,8 | 15,3 | - | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,099 |
| | SFA-0003-000032 | 82 | 25,5 | 20 | - | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,189 |
| 3. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0004-002016 | 48,9 | 13,45 | 10 | 16,5 | 12,5 | - | - | - | 20x2,8- 16x2,2 | 0,045 |
| | SFA-0004-002516 | 56,8 | 13,45 | 10 | 19,8 | 15,3 | - | - | - | 25x3,5- 16x2,2 | 0,067 |
| | SFA-0004-002520 | 61,1 | 16,5 | 12,5 | 19,8 | 15,3 | - | - | - | 25x3,5- 20x2,8 | 0,073 |
| | SFA-0004-003225 | 76 | 19,8 | 15,3 | 25,5 | 20 | - | - | - | 32x4,4- 25x3,5 | 0,141 |
| 4. ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0013-000016 | 67,2 | 13,45 | 10 | 38,6 | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,087 |
| | SFA-0013-000020 | 78,4 | 16,5 | 12,5 | 42,6 | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,132 |
| | SFA-0013-000025 | 94 | 19,8 | 15,3 | 52 | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,199 |
| | SFA-0013-000032 | 117,5 | 25,5 | 20 | 64,5 | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,395 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | А, ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ДЮЙМ/ ММ | Е, ММ | F, ММ | Г, ММ | Н, ММ | РАЗМЕР ТРУБ, ММ | МАССА, КГ |
|---|-----------------|--------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-----------|
| 5. ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ | | | | | | | | | | | |
|   | SFA-0014-162016 | 69,2 | 13,45 | 10 | 41,9 | 13,45 | 10 | 16,5 | 12,5 | 16x2,2- 20x2,8- 16x2,2 | 0,102 |
| | SFA-0014-201616 | 72,25 | 13,45 | 10 | 38,6 | 16,5 | 12,5 | 13,45 | 10 | 20x2,8- 16x2,2- 16x2,2 | 0,103 |
| | SFA-0014-201620 | 76,3 | 16,5 | 12,5 | 38,6 | 16,5 | 12,5 | 13,45 | 10 | 20x2,8- 16x2,2- 20x2,8 | 0,114 |
| | SFA-0014-202016 | 75,1 | 13,45 | 10 | 43,2 | 16,5 | 12,5 | 16,5 | 12,5 | 20x2,8- 20x2,8- 16x2,2 | 0,120 |
| | SFA-0014-202520 | 81 | 16,5 | 12,5 | 53,3 | 16,5 | 12,5 | 19,8 | 15,3 | 20x2,8- 25x3,5- 20x2,8 | 0,160 |
| | SFA-0014-251616 | 87,5 | 13,45 | 10 | 43 | 19,8 | 15,3 | 13,45 | 10 | 25x3,5- 16x2,2- 16x2,2 | 0,145 |
| | SFA-0014-251620 | 87 | 16,5 | 12,5 | 42 | 19,8 | 15,3 | 13,45 | 10 | 25x3,5- 16x2,2- 20x2,8 | 0,148 |
| | SFA-0014-251625 | 94 | 19,8 | 15,3 | 42,5 | 19,8 | 15,3 | 13,45 | 10 | 25x3,5- 16x2,2- 25x3,5 | 0,181 |
| | SFA-0014-252016 | 87,8 | 19,8 | 15,3 | 46,1 | 13,45 | 10 | 16,5 | 12,5 | 25x3,5- 20x2,8- 16x2,2 | 0,182 |
| | SFA-0014-252020 | 88 | 16,5 | 12,5 | 47 | 19,8 | 15,3 | 16,5 | 12,5 | 25x3,5- 20x2,8- 20x2,8 | 0,163 |
| | SFA-0014-252025 | 97 | 19,8 | 15,3 | 47 | 19,8 | 15,3 | 16,5 | 12,5 | 25x3,5- 20x2,8- 25x3,5 | 0,186 |
| | SFA-0014-252516 | 87,8 | 19,8 | 15,3 | 52 | 13,45 | 10 | 19,8 | 15,3 | 25x3,5- 25x3,5- 16x2,2 | 0,183 |
| | SFA-0014-252520 | 92 | 16,5 | 12,5 | 54,5 | 19,8 | 15,3 | 19,8 | 15,3 | 25x3,5- 25x3,5- 20x2,8 | 0,193 |
| | SFA-0014-321632 | 107 | 25,5 | 20 | 49,8 | 25,5 | 20 | 13,45 | 10 | 32x4,4- 16x2,2- 32x4,4 | 0,291 |
| | SFA-0014-322025 | 117,25 | 25,5 | 20 | 51,6 | 16,5 | 12,5 | 19,8 | 15,3 | 32x4,4- 20x2,8- 25x3,5 | 0,325 |
| | SFA-0014-322032 | 107 | 25,5 | 20 | 50,5 | 25,5 | 20 | 16,5 | 12,5 | 32x4,4- 20x2,8- 32x4,4 | 0,292 |
| | SFA-0014-322525 | 117,25 | 25,5 | 20 | 59,5 | 19,8 | 15,3 | 19,8 | 15,3 | 32x4,4- 25x3,5- 25x3,5 | 0,339 |
| | SFA-0014-322532 | 117,5 | 25,5 | 20 | 59,5 | 25,5 | 20 | 19,8 | 15,3 | 32x4,4- 25x3,5- 32x4,4 | 0,366 |

| ЭСКИЗ | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, дюйм/ мм | E, мм | F, мм | G, мм | H, мм | РАЗМЕР ТРУБ, мм | МАССА, кг |
|---|-----------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------|
| 6. УГОЛЬНИК РАВНОПРОХОДНОЙ 90 ° | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0007-000016 | 37,8 | 13,45 | 10 | - | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,066 |
| | SFA-0007-000020 | 44,4 | 16,5 | 12,5 | - | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,103 |
| | SFA-0007-000025 | 55,2 | 19,8 | 15,3 | - | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,166 |
| | SFA-0007-000032 | 64,2 | 25,5 | 20 | - | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,308 |
| 7. УГОЛЬНИК ПЕРЕХОДНОЙ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0005-001612 | 39,8 | 13,45 | 10 | R 1/2" ¹⁾ | 33 | - | - | - | 16x2,2 | 0,081 |
| | SFA-0005-002012 | 44,4 | 16,5 | 12,5 | R 1/2" | 34,5 | - | - | - | 20x2,8 | 0,103 |
| | SFA-0005-002034 | 48 | 16,5 | 12,5 | R 3/4" | 37 | - | - | - | 20x2,8 | 0,129 |
| | SFA-0005-002534 | 56,5 | 19,8 | 15,3 | R 3/4" | 34 | - | - | - | 25x3,5 | 0,159 |
| | SFA-0005-003210 | 65 | 25,5 | 20 | R 1" | 41 | - | - | - | 32x4,4 | 0,268 |
| 8. УГОЛЬНИК ПЕРЕХОДНОЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0006-001612 | 39,8 | 13,45 | 10 | Rp 1/2" ²⁾ | 29,5 | - | - | - | 16x2,2 | 0,082 |
| | SFA-0006-001634 | 47 | 13,45 | 10 | Rp 3/4" | 33,5 | - | - | - | 16x2,2 | 0,136 |
| | SFA-0006-002012 | 44,4 | 16,5 | 12,5 | Rp 1/2" | 31,5 | - | - | - | 20x2,8 | 0,109 |
| | SFA-0006-002034 | 48 | 16,5 | 12,5 | Rp 3/4" | 37 | - | - | - | 20x2,8 | 0,165 |
| | SFA-0006-002534 | 56,5 | 19,8 | 15,3 | Rp 3/4" | 30,5 | - | - | - | 25x3,5 | 0,156 |
| | SFA-0006-002510 | 61 | 19,8 | 15,3 | Rp 1" | 32 | - | - | - | 25x3,5 | 0,216 |
| | SFA-0006-003210 | 66,5 | 25,5 | 20 | Rp 1" | 39 | - | - | - | 32x4,4 | 0,303 |
| 9. УГОЛЬНИК ПЕРЕХОДНОЙ НАСТЕННЫЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0009-001612 | 40 | 13,45 | 10 | Rp 1/2" ²⁾ | 40,5 | 45 | - | - | 16x2,2 | 0,126 |
| | SFA-0009-002012 | 44,5 | 16,5 | 12,5 | Rp 1/2" | 41,5 | 45 | - | - | 20x2,8 | 0,140 |
| | SFA-0009-002034 | 48 | 16,5 | 12,5 | Rp 3/4" | 41,5 | 45 | - | - | 20x2,8 | 0,152 |
| | SFA-0009-002534 | 56,5 | 19,8 | 15,3 | Rp 3/4" | 46,5 | 45 | - | - | 25x3,5 | 0,184 |
| 10. УГОЛЬНИК ПЕРЕХОДНОЙ НАСТЕННЫЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ, УДЛИНЕННЫЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0032-001612 | 40 | 13,45 | 10 | Rp 1/2" ²⁾ | 55,5 | 45 | - | - | 16x2,2 | 0,161 |
| | SFA-0032-002012 | 44,5 | 16,5 | 12,5 | Rp 1/2" | 56,5 | 45 | - | - | 20x2,8 | 0,175 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | А, ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ДЮЙМ/ ММ | Е, ММ | F, ММ | G, ММ | Н, ММ | РАЗМЕР ТРУБ, ММ | МАССА, КГ |
|---|-----------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------|
| 11. ПЕРЕХОД С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | | |
| | SFA-0001-001612 | 45,3 | 13,45 | 10 | R 1/2" ¹⁾ | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,049 |
| | SFA-0001-001634 | 47,8 | 13,45 | 10 | R 3/4" | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,074 |
| | SFA-0001-002012 | 50,8 | 16,5 | 12,5 | R 1/2" | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,064 |
| | SFA-0001-002034 | 52,3 | 16,5 | 12,5 | R 3/4" | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,086 |
| | SFA-0001-002512 | 58,5 | 19,8 | 15,3 | R 1/2" | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,080 |
| | SFA-0001-002534 | 60 | 19,8 | 15,3 | R 3/4" | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,111 |
| | SFA-0001-002510 | 66 | 19,8 | 15,3 | R 1" | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,151 |
| | SFA-0001-003234 | 37 | 25,5 | 20 | R 3/4" | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,147 |
| | SFA-0001-003210 | 73 | 25,5 | 20 | R 1" | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,190 |
| 12. ПЕРЕХОД С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | | |
| | SFA-0002-001612 | 45,8 | 13,45 | 10 | Rp 1/2" ²⁾ | 14,5 | - | - | - | 16x2,2 | 0,065 |
| | SFA-0002-001634 | 47,8 | 13,45 | 10 | Rp 3/4" | 16,3 | - | - | - | 16x2,2 | 0,092 |
| | SFA-0002-002012 | 50,3 | 16,5 | 12,5 | Rp 1/2" | 14,5 | - | - | - | 20x2,8 | 0,077 |
| | SFA-0002-002034 | 52,3 | 16,5 | 12,5 | Rp 3/4" | 16,3 | - | - | - | 20x2,8 | 0,110 |
| | SFA-0002-002534 | 60 | 19,8 | 15,3 | Rp 3/4" | 16,3 | - | - | - | 25x3,5 | 0,123 |
| | SFA-0002-003210 | 68,5 | 25,5 | 20 | R1" | 13,5 | - | - | - | 32x4,4 | 0,232 |
| 13. ПЕРЕХОД С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ ПОД ПЛОСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ | | | | | | | | | | | |
| | SFA-0019-001612 | 31,3 | 13,45 | 10 | G 1/2" ³⁾ | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,051 |
| | SFA-0019-001634 | 35,2 | 13,45 | 10 | G 3/4" | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,066 |
| | SFA-0019-002012 | 35,8 | 16,5 | 12,5 | G 1/2" | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,063 |
| | SFA-0019-002034 | 35,7 | 16,5 | 12,5 | G 3/4" | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,074 |
| | SFA-0019-002534 | 44,5 | 19,8 | 15,3 | G 3/4" | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,090 |
| | SFA-0019-002510 | 44,5 | 19,8 | 15,3 | G1" | - | - | - | - | 25x3,5 | 0,129 |
| | SFA-0019-003210 | 51,5 | 25,5 | 20 | G1" | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,172 |

| ЭСКИЗ | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, дюйм/ мм | E, мм | F, мм | G, мм | H, мм | РАЗМЕР ТРУБ, мм | МАССА, кг |
|---|-----------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-----------|
| 14. ТРОЙНИК-ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0028-001612 | 10 | 29,5 | 79,6 | Rp 1/2" ²⁾ | 13,45 | - | - | - | 16x2,2 | 0,118 |
| | SFA-0028-002012 | 12,5 | 31,5 | 88,8 | Rp 1/2" | 16,5 | - | - | - | 20x2,8 | 0,151 |
| | SFA-0028-002034 | 12,5 | 33,5 | 96 | Rp 3/4" | 16,5 | - | - | - | 20x2,8 | 0,190 |
| | SFA-0028-002534 | 15,3 | 30,5 | 113 | Rp 3/4" | 19,8 | - | - | - | 25x3,5 | 0,230 |
| | SFA-0028-003210 | 20 | 39 | 133 | Rp 1" | 25,5 | - | - | - | 32x4,4 | 0,420 |
| 15. ТРУБКА Т-ОБРАЗНАЯ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ РАДИАТОРА | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0026-162516 | 69,2 | 13,45 | 10 | 13,45 | 10 | 15 | 250 | - | 16x2,2 | 0,170 |
| | SFA-0026-162520 | 74,3 | 13,45 | 10 | 16,5 | 12,5 | 15 | 250 | - | 16x2,2- 20x2,8 | 0,183 |
| | SFA-0026-202516 | 74,3 | 16,5 | 12,5 | 13,45 | 10 | 15 | 250 | - | 20x2,8- 16x2,2 | 0,183 |
| | SFA-0026-202520 | 78,4 | 16,5 | 12,5 | 16,5 | 12,5 | 15 | 250 | - | 20x2,8 | 0,197 |
| | SFA-0026-202525 | 86,7 | 16,5 | 12,5 | 19,8 | 15,3 | 15 | 250 | - | 20x2,8- 25x3,5 | 0,225 |
| | SFA-0026-252520 | 86,7 | 19,8 | 15,3 | 16,5 | 12,5 | 15 | 250 | - | 25x3,5- 20x2,8 | 0,225 |
| | SFA-0026-252525 | 94 | 19,8 | 15,3 | 19,8 | 15,3 | 15 | 250 | - | 25x3,5 | 0,243 |
| 16. ТРУБКА Г-ОБРАЗНАЯ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ РАДИАТОРА | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0025-001625 | 92,5 | 13,45 | 10 | 250 | 15 | - | - | - | 16x2,2 | 0,163 |
| | SFA-0025-001650 | 92,5 | 13,45 | 10 | 500 | 15 | - | - | - | 16x2,2 | 0,242 |
| | SFA-0025-001610 | 92,5 | 16,5 | 12,5 | 1000 | 15 | - | - | - | 16x2,2 | 0,421 |
| | SFA-0025-002025 | 92,5 | 16,5 | 12,5 | 250 | 15 | - | - | - | 20x2,8 | 0,179 |
| 17. ПЕРЕХОДНИК ПОД ЕВРОКОНУС С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0034-001634 | 38,3 | 13,45 | 10 | G 3/4" ³⁾ | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,077 |
| | SFA-0034-002034 | 43,5 | 16,5 | 12,5 | G 3/4" | - | - | - | - | 20x2,8 | 0,082 |
| 18. УГОЛЬНИК РАВНОПРОХОДНОЙ 45 ° | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0031-000032 | 60 | 25,5 | 20 | - | - | - | - | - | 32x4,4 | 0,286 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | А, ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ДЮЙМ/ ММ | Е, ММ | F, ММ | G, ММ | Н, ММ | РАЗМЕР ТРУБ, ММ | МАССА, КГ |
|--|------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------|
| 19. ЗАГЛУШКА | | | | | | | | | | | |
|  | SFA-0030-000016 | 26 | 13,45 | 10 | - | - | - | - | - | 16x2,2 | 0,025 |

¹⁾ R – наружная трубная коническая резьба в дюймах.

²⁾ Rp – внутренняя трубная коническая резьба в дюймах.

³⁾ G – внутренняя трубная цилиндрическая резьба в дюймах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

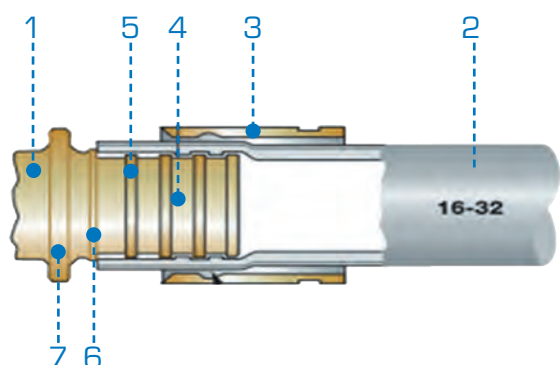
ТАБЛИЦА 5

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ |
|---------------------------------|---|
| Номинальное давление PN, бар | 10 |
| Диапазон рабочих температур, °C | От -20 до +120 |
| Материал | Латунь CW617N по DIN EN 12449-2012 (аналог – ЛС 59-1 по ГОСТ 15527-2004) |

УСТРОЙСТВО

Соединительные детали STOUT выполнены из латуни марки CW617N, которая по европейскому стандарту DIN EN 12449-2012 допускается для использования в системах питьевого водоснабжения. Отсутствие в них каких-либо эластичных герметизирующих колец и прокладок гарантирует надежность и долговечность трубопроводной сети.

Прессовые соединительные детали состоят из следующих элементов (рис. 2): фитинга (1) со штуцером (4) для трубы РЕ-Ха/ЕVОН (2) и подвижной гильзы (3). Штуцер имеет кольцевые выступы (5) для фиксации трубы на фитинге и герметизации соединения между ними, упорный буртик (6), предотвращающий осевое перемещение трубы относительно фитинга при напрессовке гильзы, воротник (7), фиксирующий конечное положение гильзы. Размеры фитингов приведены в табл. 4.



- 1 – фитинг
- 2 – труба
- 3 – подвижная гильза
- 4 – штуцер
- 5 – кольцевые выступы
- 6 – упорный буртик
- 7 – воротник

Рис. 2.
Устройство фитинга STOUT

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Для монтажа соединительных деталей прессового типа с подвижной гильзой требуются следующие инструменты:

- труборез для пластиковых труб любого типа;
- расширитель трубы механический, электрический или гидравлический;
- пресс (тиски) специализированный механический, электрический или гидравлический;
- сменные насадки для удержания деталей фитинга в прессе.

Должен использоваться специализированный инструмент, предназначенный для данного вида работ и размеров применяемых фитингов и трубы STOUT, например представленный в табл. 6.

ТАБЛИЦА 6

| АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, ТИП И АРТИКУЛ СМЕННЫХ НАСАДОК | | |
|-----------------|---|-----------|---------|
| | REMS | NOVOPRESS | PEXcase |
| SPX-0001-001622 | RE 16 № 573160 | 44067-50 | PEXcase |
| SPX-0001-002028 | RE 20 № 573162 | | |
| SPX-0001-002535 | RE 25 № 573172 | | |
| SPX-0001-003244 | RE 32 № 573178 | | |

Монтаж фитинга выполняется в несколько шагов.

Перед сборкой фитинга необходимо убедиться в отсутствии деформаций или иных повреждений на трубе, на корпусе фитинга и на его резьбе.

1. Отрежьте трубу перпендикулярно ее оси.



2. Установите подвижную гильзу на трубу.



Внимание! Убедитесь, что фаска внутри гильзы находится со стороны среза трубы, а маркировка на ее корпусе – с противоположной! (рис. 3)

3. Вставьте расширитель соответствующих размеров в трубу и увеличьте диаметр ее конца.



4. Поместите штуцер фитинга в трубу до упорного буртика.



5. Сдвиньте гильзу на фитинг с помощью пресса с насадками необходимых размеров.

Внимание! Проверьте, чтобы гильза дошла до воротника фитинга!

При выполнении данной процедуры не допускается применять смазки!

После сборки фитинга не допускается проворачивать трубу, а также изгибать ее ближе 10 диаметров от места соединения.



Рис. 3.
Последовательность монтажа фитингов с подвижными гильзами

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

1.3. ТРУБЫ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА PE-Xb С АЛЮМИНИЕВЫМ БАРЬЕРНЫМ СЛОЕМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трубы металлополимерные в соответствии с ГОСТ Р 53630-2009 относятся к категории напорных многослойных труб. Труба STOUT PE-Xb/Al/PE-Xb – пятислойная (рис. 4).

Внутренний основной «несущий» слой, контактирующий с перемещаемой средой, выполнен из высокопрочного материала – сшитого полиэтилена PE-Xb (см. раздел 1.1). Его толщина составляет не менее 2/3 от полной толщины стенки трубы.

Средний барьерный (кислородозащитный) слой представляет собой тонкую оболочку

из алюминиевой ленты, сваренной встык вольфрамом в среде инертных газов (технология TIG – Tungsten Inert Gas [Welding]). Данный слой увеличивает прочность трубы и полностью предотвращает диффузию кислорода из окружающего воздуха в перемещаемую по трубопроводу среду, а также осуществляет компенсацию линейных расширений остальных слоев трубы. За счет слоя алюминиевой фольги металлополимерные трубы держат заданную форму при изгибании трубы.

Наружный слой также выполнен из сшитого полиэтилена PE-Xb. Основная его функция – защита других слоев от механических повреждений и ультрафиолетовых воздействий.

Труба STOUT из сшитого полиэтилена PE-Xb/Al/PE-Xb является универсальной и предназначена для применения в системах отопления зданий, а также холодного и горячего водоснабжения, всех классов эксплуатации согласно ГОСТ 32415-2013 (см. Приложение 2). Наружная поверхность трубы PE-Xb/Al/PE-Xb белого цвета.

В ассортименте STOUT представлены трубы нескольких диаметров с разной толщиной стенки (табл. 7).



Рис. 4.
Пятислойная металлополимерная труба PE-Xb/Al/PE-Xb

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 7

| ВНЕШНИЙ ВИД | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | ДЛИНА ТРУБЫ В БУХТЕ, М* |
|---|-----------------|------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|
| | | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР | ТОЛЩИНА СТЕНКИ | ТОЛЩИНА СЛОЯ АЛЮМИНИЯ | |
|  | SPM-0001-101620 | 16 | 2,0 | 0,2 | 100 |
| | SPM-0001-201620 | 16 | 2,0 | 0,2 | 200 |
| | SPM-0001-102020 | 20 | 2,0 | 0,3 | 100 |
| | SPM-0001-052630 | 26 | 3,0 | 0,4 | 50 |
| | SPM-0001-053230 | 32 | 3,0 | 0,45 | |

* С завода - изготовителя трубы поставляются в бухтах

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ |
|--|---|
| ЦВЕТ ТРУБЫ | БЕЛЫЙ |
| Рабочая температура при давлении 10 бар, °С | 90 |
| Максимальная рабочая температура $T_{\text{макс}}$, °С | 95 |
| Кратковременная (аварийная) температура $T_{\text{авар}}$, °С | 110 |
| Температура размягчения, для клеевого (адгезивного) слоя, °С | 126 |
| Класс эксплуатации по ГОСТ 32415-2013 | Все |
| Степень сшивки основного материала РЕ-Хв, % | Более 65 |
| Коэффициент температурного расширения, мм/[мК] | 0,026 |
| Шероховатость внутренней поверхности, мм | 0,007 |
| Теплопроводность, Вт/[мК] | 0,35-0,41 |
| Кислородопроницаемость, мг/[м²] | 0 |
| Минимальная температура монтажа, °С | 0 |
| Минимальный радиус изгиба с пружинной оправкой, мм | 5D* |
| Химическая стойкость | См. Приложение 1 |
| Способ сварки алюминия | Лазерная, неплавящимся электродом в среде инертного газа (TIG), встык |
| Плотность слоя РЕ-Хв, кг/м³ | 940 |
| Макс. срок службы трубопровода, лет | 50 |
| Группа горючести | Г3 |
| Группа воспламеняемости | В3 |
| Дымообразующая способность | Д3 |
| Класс опасности (токсичности) продуктов горения | T2 |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -50 до +50 |

*D – наружный диаметр трубы, мм

ТАБЛИЦА 9

| Артикул | РАЗМЕР БУХТЫ, мм | | | ОБЪЕМ ЖИДКОСТИ В 1 П. М ТРУБЫ, Л | МАССА 1 П. М ТРУБЫ, КГ |
|------------------------|------------------|--------------------|--------|-------------------------------------|---------------------------|
| | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР | ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР | ВЫСОТА | | |
| SPM-0001-201620 | 770 | 440 | 172 | 0,201 | 104 |
| SPM-0001-101620 | 730 | 470 | 107 | 0,201 | 104 |
| SPM-0001-102020 | 775 | 520 | 162 | 0,314 | 146 |
| SPM-0001-052630 | 760 | 610 | 287 | 0,531 | 296 |
| SPM-0001-053230 | 1000 | 765 | 182 | 0,804 | 363 |

МАРКИРОВКА

Маркировка трубы нанесена на ее поверхности через 1 метр

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------|-------|--------------------|--------|----------------------|------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|
| 10042 m | STOUT | PE-Xb/AL/ PE-Xb | 16x2,0 | Class 1-2-4-5/10 bar | Tmax 95 °C | Made in Italy by APE- RACCORDERIE | GOST-R 53630- 2009 | [Date] [Time] [Line] | Штрих- код |

| | | | |
|----|--|-----|--|
| 1. | Отметка метража трубы | 6. | Макс. рабочая температура, °C |
| 2. | Торговая марка | 7. | Страна производства и завод-изготовитель |
| 3. | Материалы трубы | 8. | Регламентирующие стандарты |
| 4. | Наружный диаметр и толщина стенки трубы, мм | 9. | Дата изготовления, время изготовления, № производственной линии |
| 5. | Классы эксплуатации трубопровода по ГОСТ 32415-2013/макс. рабочее давление, бар | 10. | Штрихкод |

УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектирование систем с применением металлополимерных труб выполняется с использованием соответствующих компьютерных программ. Некоторые рекомендации по гидравлическому расчету трубопроводной системы приведены в Приложении 3.

Монтаж труб STOUT может производить только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение.

Перед монтажом бухты труб, хранившиеся или перевозимые при температуре ниже 0 °C, должны быть выдержаны в течение 24 часов при температуре не менее 10 °C.

Монтаж трубопроводов из труб PE-Xb/AL/PE-Xb следует предусматривать открытым или скрытым: в полу, за плинтусами и экранами, в штробах, шахтах и каналах.

При монтаже труб из сшитого полиэтилена следует предусматривать компенсацию их весьма существенного теплового удлинения, расчет которой и рекомендуемые решения приведены в Приложении 4.

Для металлополимерных труб STOUT в качестве соединительных элементов необходимо использовать обжимные фитинги STOUT типа «Евроконус», пресс-фитинги и винтовые фитинги.

В системах напольного отопления при замоноличивании трубы в пол минимальная толщина слоя бетона с пластификатором над ее поверхностью должна быть не менее 3 см. Заливка труб бетоном допускается только после проведения гидравлических испытаний системы. Трубы при заливке должны находиться под давлением не менее 3 бар.

При эксплуатации трубопроводы из труб PE-Xb/AL/PE-Xb необходимо оберегать от механических повреждений, высоких температур и ультрафиолетового (в том числе солнечного) облучения. Они не должны находиться вблизи открытого огня и поверхностей, нагретых свыше 110 °C.

Компрессионные и винтовые фитинги замоноличивать в конструкции пола и стен строго запрещено!

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

1.4. ПРЕСС-ФИТИНГИ ДЛЯ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНОЙ ТРУБЫ PE-Xb/AL/PE-Xb

Соединительные обжимные пресс-фитинги предназначены для монтажа трубопроводной системы из металлополимерной трубы STOUT PE-Xb/AL/PE-Xb белого цвета (см. раздел 1.3).

Пресс-фитинги являются надежным неразборным соединением. Модификации фитингов без резьбовых штуцеров могут размещаться в недоступных местах, в том числе в стяжке пола.

Технические характеристики фитингов приведены в табл. 10, а номенклатурный ряд – в табл. 11.

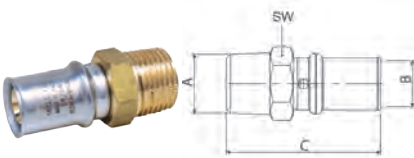

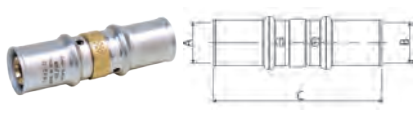
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


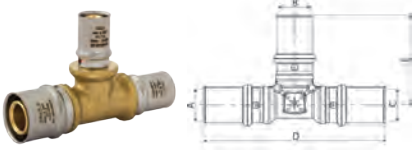
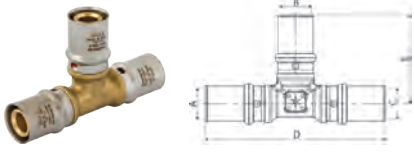
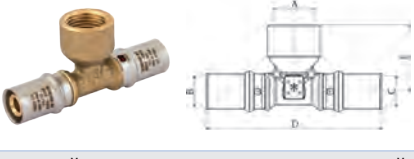
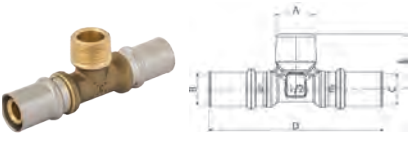
ТАБЛИЦА 10

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ |
|---------------------------------|---|
| Среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) |
| Номинальное давление PN, бар | 16 |
| Диапазон рабочих температур, °C | От -25 до +120 |

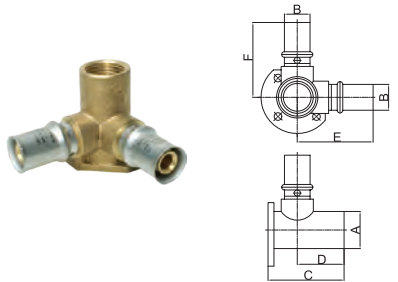
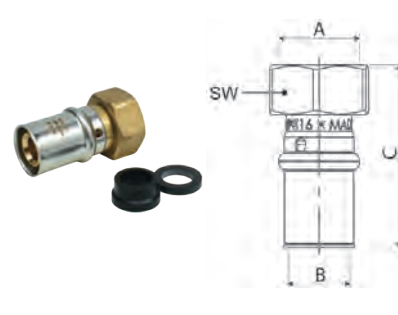
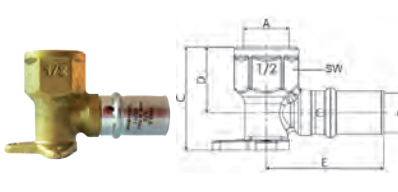
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 11

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕРЫ | | | | | | МАССА, КГ |
|--|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | SW, ММ | |
| 1. ПЕРЕХОД С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0001-001216 | R 1/2" ¹⁾ | 16 | 53 | - | - | 22 ²⁾ | 0,058 |
| | SFP-0001-003416 | R 3/4" | 16 | 55 | - | - | 27 | 0,082 |
| | SFP-0001-001220 | R 1/2" | 20 | 53 | - | - | 22 | 0,068 |
| | SFP-0001-003420 | R 3/4" | 20 | 55 | - | - | 27 | 0,093 |
| | SFP-0001-003426 | R 3/4" | 26 | 55,3 | - | - | 28 | 0,105 |
| | SFP-0001-000126 | R 1" | 26 | 58,2 | - | - | 34 | 0,138 |
| | SFP-0001-000132 | R 1" | 32 | 58,2 | - | - | 34 | 0,157 |
| 2. ПЕРЕХОД С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0002-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 51 | - | - | 26 ²⁾ | 0,080 |
| | SFP-0002-001220 | Rp 1/2" | 20 | 51 | - | - | 26 | 0,093 |
| | SFP-0002-003420 | Rp 3/4" | 20 | 52 | - | - | 31 | 0,098 |
| | SFP-0002-003426 | Rp 3/4" | 26 | 52 | - | - | 31 | 0,113 |
| | SFP-0002-000126 | Rp 1" | 26 | 55,3 | - | - | 38 | 0,163 |
| | SFP-0002-000132 | Rp 1" | 32 | 54,5 | - | - | 38 | 0,178 |
| 3. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РАВНОПРОХОДНАЯ | | | | | | | | |
|  | SFP-0003-001616 | 16 | 16 | 67 | - | - | - | 0,064 |
| | SFP-0003-002020 | 20 | 20 | 67 | - | - | - | 0,090 |
| | SFP-0003-002626 | 26 | 26 | 67 | - | - | - | 0,126 |
| | SFP-0003-003232 | 32 | 32 | 67 | - | - | - | 0,181 |

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕРЫ | | | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | SW, ММ | |
| 4. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ | | | | | | | | |
|  | SFP-0004-002016 | 20 | 16 | 67 | - | - | - | 0,080 |
| | SFP-0004-002620 | 26 | 20 | 67 | - | - | - | 0,114 |
| | SFP-0004-003226 | 32 | 26 | 67 | - | - | - | 0,159 |
| 5. ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0005-162016 | 16 | 20 | 16 | 97 | 48,5 | - | 0,172 |
| | SFP-0005-201616 | 20 | 16 | 16 | 97 | 48,5 | - | 0,164 |
| | SFP-0005-201620 | 20 | 16 | 20 | 97 | 48,5 | - | 0,175 |
| | SFP-0005-202016 | 20 | 20 | 16 | 97 | 48,5 | - | 0,169 |
| | SFP-0005-202620 | 20 | 26 | 20 | 105 | 52,3 | - | 0,273 |
| | SFP-0005-261620 | 26 | 16 | 20 | 104,8 | 52,5 | - | 0,257 |
| | SFP-0005-261626 | 26 | 16 | 26 | 104,6 | 52,5 | - | 0,270 |
| | SFP-0005-262016 | 26 | 20 | 16 | 104,8 | 52,5 | - | 0,251 |
| | SFP-0005-262020 | 26 | 20 | 20 | 104,6 | 52,5 | - | 0,260 |
| | SFP-0005-262026 | 26 | 20 | 26 | 104,6 | 52,5 | - | 0,273 |
| | SFP-0005-262616 | 26 | 26 | 16 | 104,8 | 52,3 | - | 0,255 |
| | SFP-0005-262620 | 26 | 26 | 20 | 104,8 | 52,3 | - | 0,263 |
| | SFP-0005-263226 | 26 | 32 | 26 | 112,6 | 56,3 | - | 0,400 |
| | SFP-0005-322026 | 32 | 20 | 26 | 112,6 | 56,5 | - | 0,385 |
| | SFP-0005-322032 | 32 | 20 | 32 | 112,6 | 56,5 | - | 0,403 |
| | SFP-0005-322626 | 32 | 26 | 26 | 112,6 | 56,5 | - | 0,385 |
| SFP-0005-322632 | 32 | 26 | 32 | 112,6 | 56,3 | - | 0,400 | |
| SFP-0005-323226 | 32 | 32 | 26 | 112,6 | 56,5 | - | 0,386 | |
| 6. ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0006-161616 | 16 | 16 | 16 | 92 | 45,75 | - | 0,124 |
| | SFP-0006-202020 | 20 | 20 | 20 | 97 | 48,5 | - | 0,181 |
| | SFP-0006-262626 | 26 | 26 | 26 | 104,6 | 53,5 | - | 0,273 |
| | SFP-0006-323232 | 32 | 32 | 67 | - | - | - | 0,400 |
| 7. ТРОЙНИК-ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0007-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 16 | 90 | 34 | - | 0,133 |
| | SFP-0007-001220 | Rp 1/2" | 20 | 20 | 97 | 33,7 | - | 0,172 |
| | SFP-0007-003420 | Rp 3/4" | 20 | 20 | 104 | 40 | - | 0,246 |
| | SFP-0007-003426 | Rp 3/4" | 26 | 26 | 103,6 | 40 | - | 0,251 |
| | SFP-0007-000132 | Rp 1" | 32 | 32 | 112,6 | 46 | - | 0,405 |
| 8. ТРОЙНИК-ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0008-161216 | R 1/2" ¹⁾ | 16 | 16 | 90 | 27 | - | 0,103 |
| | SFP-0008-201220 | R 1/2" | 20 | 20 | 99 | 27 | - | 0,147 |
| | SFP-0008-203420 | R 3/4" | 20 | 20 | 103 | 34 | - | 0,214 |
| | SFP-0008-263426 | R 3/4" | 26 | 26 | 102,6 | 34 | - | 0,220 |
| | SFP-0008-320132 | R 1" | 32 | 32 | 112,6 | 46 | - | 0,353 |

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕРЫ | | | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|-----------------------|-------|-----------------------------|-------|-------|------------------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | SW, ММ | |
| 9. УГОЛЬНИК РАВНОПРОХОДНОЙ 90 ° | | | | | | | | |
| | SFP-0009-001616 | 16 | 16 | 45,5 | 45,5 | - | - | 0,084 |
| | SFP-0009-002020 | 20 | 20 | 48,5 | 48,5 | - | - | 0,125 |
| | SFP-0009-002626 | 26 | 26 | 51,3 | 51,3 | - | - | 0,189 |
| | SFP-0009-003232 | 32 | 32 | 56,3 | 56,3 | - | - | 0,288 |
| 10. УГОЛЬНИК-ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
| | SFP-0010-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 34 | 45 | - | - | 0,096 |
| | SFP-0010-001220 | Rp 1/2" | 20 | 36,5 | 48,5 | - | - | 0,117 |
| | SFP-0010-003420 | Rp 3/4" | 20 | 40 | 52 | - | - | 0,178 |
| | SFP-0010-003426 | Rp 3/4" | 26 | 40 | 51,8 | - | - | 0,180 |
| | SFP-0010-000132 | Rp 1" | 32 | 46 | 56,3 | - | - | 0,293 |
| 11. УГОЛЬНИК-ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
| | SFP-0011-001216 | R 1/2" ¹⁾ | 16 | 28,5 | 48,75 | - | - | 0,072 |
| | SFP-0011-001220 | R 1/2" | 20 | 30,75 | 49,25 | - | - | 0,090 |
| | SFP-0011-003420 | R 3/4" | 20 | 34 | 53,5 | - | - | 0,149 |
| | SFP-0011-003426 | R 3/4" | 26 | 34 | 52,8 | - | - | 0,150 |
| | SFP-0011-000132 | R 1" | 32 | 40,5 | 36,3 | - | - | 0,230 |
| 12. УГОЛЬНИК НАСТЕННЫЙ С КРЕПЛЕНИЕМ УДЛИНЕННЫЙ | | | | | | | | |
| | SFP-0012-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 52 | 32 | 51,5 | - | 0,203 |
| | SFP-0012-001220 | Rp 1/2" | 20 | 52 | 32 | 51,5 | - | 0,204 |
| 13. НАСТЕННЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ СМЕСИТЕЛЯ | | | | | | | | |
| | SFP-0013-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 153 | 51 | 34 | 54 ²⁾ | 0,361 |
| | SFP-0013-001220 | Rp 1/2" | 20 | 153 | 51 | 34 | 54 | 0,363 |
| 14. ВЕНТИЛЬ С ХРОМИРОВАННОЙ РУКОЯТКОЙ | | | | | | | | |
| | SFP-0014-001616 | 16 | 104 | 27,5/ 63,5 ⁴⁾ | 76,9 | 60 | - | 0,357 |
| | SFP-0014-002020 | 20 | 104 | 27,5/ 63,5 ⁴⁾ | 76,9 | 69 | - | 0,362 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ | | | | | | МАССА, КГ |
|---|------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | SW, ММ | |
| 15. ТРОЙНИК НАСТЕННЫЙ С КРЕПЛЕНИЕМ | | | | | | | | |
|  | SFP-0015-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 52 | 32 | 51,5 | - | 0,254 |
| | SFP-0015-001220 | Rp 1/2" | 20 | 52 | 32 | 51,5 | - | 0,267 |
| 16. ПЕРЕХОДНИК С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0016-001216 | G 1/2" ⁵⁾ | 16 | 47,2 | - | - | 25 ²⁾ | 0,067 |
| | SFP-0016-001220 | G 1/2" | 20 | 51,2 | - | - | 25 | 0,079 |
| | SFP-0016-003416 | G 3/4" | 16 | 47,2 | - | - | 30 | 0,081 |
| | SFP-0016-003420 | G 3/4" | 20 | 47,2 | - | - | 30 | 0,092 |
| 17. УГОЛЬНИК НАСТЕННЫЙ С КРЕПЛЕНИЕМ КОРОТКИЙ | | | | | | | | |
|  | SFP-0018-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 43 | 27,5 | 49 | 25 ²⁾ | 0,118 |
| | SFP-0018-001220 | Rp 1/2" | 20 | 43 | 27,5 | 50 | 25 | 0,133 |

¹⁾ R – наружная трубная коническая резьба в дюймах.

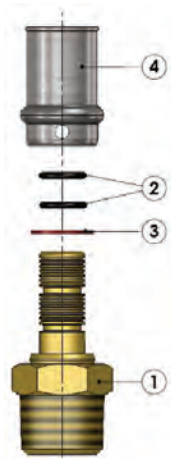
²⁾ SW – размер под гаечный ключ.

³⁾ Rp – внутренняя трубная коническая резьба в дюймах.

⁴⁾ В числителе размер $C_{\text{мин}}$, в знаменателе $C_{\text{макс}}$.

⁵⁾ G – внутренняя трубная цилиндрическая резьба в дюймах.

УСТРОЙСТВО



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|----------------------|----------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617N |
| 2 | Кольцевые уплотнения | EPDM |
| 3 | Шайба | Полиэтилен PE |
| 4 | Обжимная гильза | Сталь AISI 304 |

Рис. 5.
Устройство пресс-фитинга

УСТРОЙСТВО

Соединение пресс-фитинга состоит из 4 элементов (рис. 5).

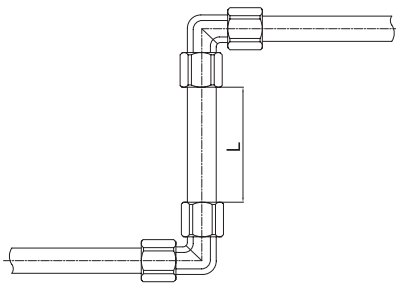
В зависимости от типа и назначения фитинга (муфта, угольник, тройник и пр.) его корпус (1) может иметь разную форму с несколькими штуцерами, в том числе с резьбой.

Хвостовик корпуса (1) с предварительно надетыми на него эластичными уплотнительными кольцами (2), шайбой (3) и обжимной гильзой (4) вставляется в присоединяемую металлополимерную трубу. Затем гильза обжимается на хвостовике поверх трубы с помощью специального инструмента, образуя неразборное герметичное соединение фитинга с трубой.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

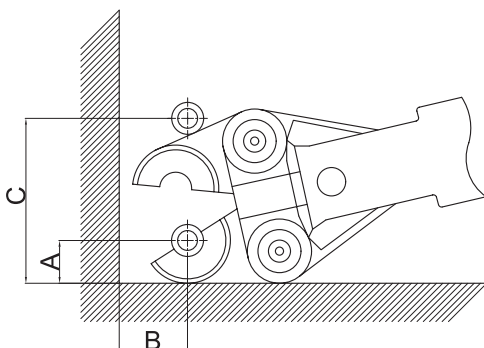
Пресс-фитинги, за исключением модификаций с резьбовыми штуцерами, являются надежным неразборным соединением. Их можно размещать в недоступных местах, в том числе при подготовке пола.

При прокладке трубопровода расстояние между соседними фитингами должно быть не менее указанного в таблице на рис. 6. Также следует соблюдать зазоры между трубами, стеной и полом для свободного оперирования обжимным инструментом (см. рис. 7).



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВОЙ ТРУБЫ DN, ММ | МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СОСЕДНИМИ ПРЕСС-ФИТИНГАМИ L, ММ |
|--|--|
| 16 | 70 |
| 20 | 70 |
| 26 | 70 |
| 32 | 80 |

Рис. 6. Минимальное расстояние между пресс-фитингами



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВОЙ ТРУБЫ DN, ММ | МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗАЗОРЫ МЕЖДУ ТРУБАМИ И ОГРАЖДЕНИЯМИ ЗДАНИЯ, ММ | | |
|--|--|----|----|
| | A | B | C |
| 16 | 25 | 35 | 93 |
| 20 | 25 | 35 | 95 |
| 26 | 25 | 35 | 95 |
| 32 | 25 | 35 | 98 |

Рис. 7. Минимальное расстояние между трубами и ограждениями здания

Монтаж трубопровода с использованием пресс-фитингов выполняется в нижеприведенной последовательности:

1. Обрезать трубу перпендикулярно ее оси специальным инструментом (ножницами или резаком).



2. Откалибровать конец трубы внутри разверткой.



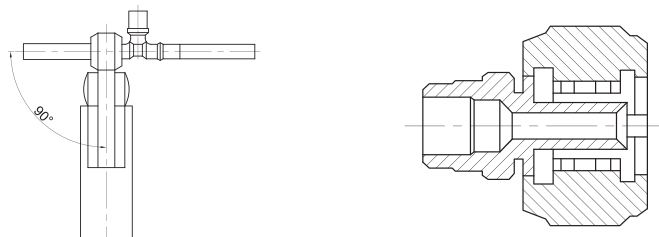
3. Нанести внутрь трубы силиконовую смазку.



4. Вставить трубу в обжимную гильзу до упора так, чтобы ее край был виден в контрольном отверстии гильзы.



5. Обжать гильзу, используя специальные ручные или электрические пресс-клещи со сменными губками типа ТН, Н, В и размером, соответствующим диаметру обжимаемой трубы. Для этого надеть клещи на обжимную гильзу так, чтобы они располагались строго перпендикулярно оси трубы и кольцевой выступ гильзы лег в выемку губок клещей.



Затем необходимо однократно с некоторым усилием сжать клещи (или включить привод электрических клещей) до полного смыкания губок.

Внимание! Несоблюдение требований настоящей инструкции по монтажу фитинга повлечет за собой протечку!

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

1.5. ФИТИНГИ ВИНТОВЫЕ ДЛЯ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНОЙ ТРУБЫ РЕ-Хв/АL/РЕ-Хв

Соединительные винтовые фитинги предназначены для монтажа трубопроводной системы из металлополимерной трубы STOUT РЕ-Хв/АL/РЕ-Хв белого цвета (см. раздел 1.3).

Технические характеристики фитингов приведены в табл. 12, а номенклатурный ряд – в табл. 13.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

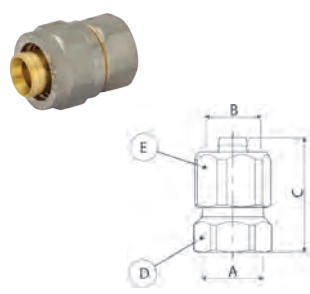
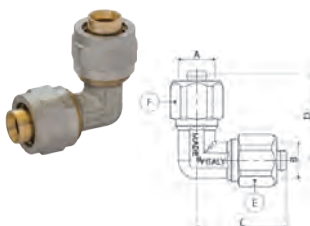
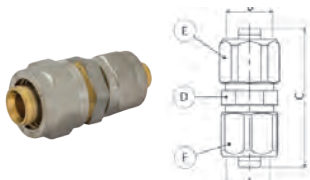
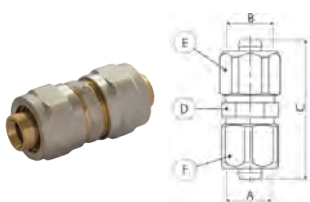
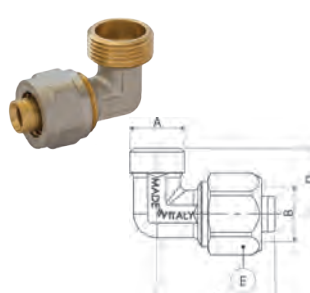
ТАБЛИЦА 12

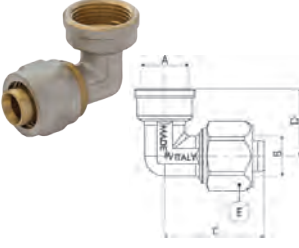
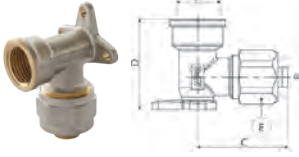
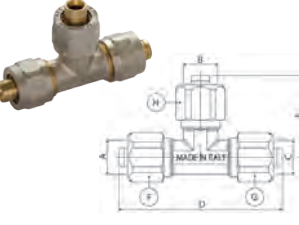
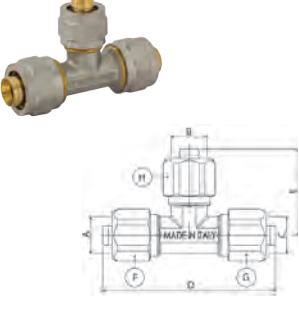
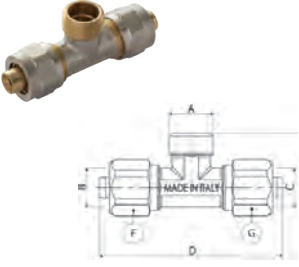
| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ |
|---------------------------------|---|
| Среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) |
| Номинальное давление PN, бар | 16 |
| Диапазон рабочих температур, °С | От -25 до +120 |

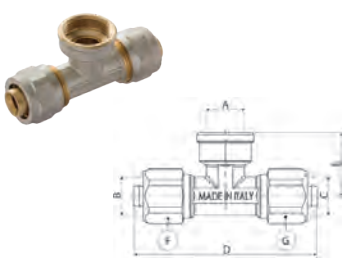
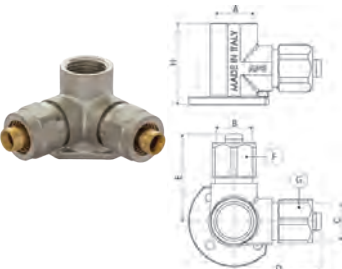
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 13

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ | | | | | | | | МАССА, КГ |
|--------------------------------------|-----------------|----------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | F, ММ | Г, ММ | Н, ММ | |
| 1. ПЕРЕХОД С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | |
| | SFS-0001-001216 | R 1/2" ¹⁾ | 16 | 43 | SW21 ²⁾ | SW24 | - | - | - | 0,076 |
| | SFS-0001-003416 | R 3/4" | 16 | 45 | SW27 | SW24 | - | - | - | 0,094 |
| | SFS-0001-001220 | R 1/2" | 20 | 44 | SW25 | SW28 | - | - | - | 0,106 |
| | SFS-0001-003420 | R 3/4" | 20 | 45 | SW27 | SW28 | - | - | - | 0,112 |
| | SFS-0001-003426 | R 3/4" | 26 | 47,5 | SW33 | SW36 | - | - | - | 0,179 |
| | SFS-0001-000126 | R 1" | 26 | 50,5 | SW33 | SW36 | - | - | - | 0,191 |
| | SFS-0001-000132 | R 1" | 32 | 54,5 | SW38 | SW42 | - | - | - | 0,268 |
| | SFS-0001-011432 | R 1 1/4" | 32 | 56,5 | SW42 | SW42 | - | - | - | 0,313 |

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕРЫ | | | | | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|-----------------------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | F, ММ | G, ММ | Н, ММ | |
| 2. ПЕРЕХОД С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0002-001216 | Rp 1/2" ³⁾ | 16 | 39 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | - | - | - | 0,076 |
| | SFS-0002-003416 | Rp 3/4" | 16 | 41 | SW30 | SW24 | - | - | - | 0,093 |
| | SFS-0002-001220 | Rp 1/2" | 20 | 40 | SW25 | SW28 | - | - | - | 0,104 |
| | SFS-0002-003420 | Rp 3/4" | 20 | 42 | SW30 | SW28 | - | - | - | 0,115 |
| | SFS-0002-003426 | Rp 3/4" | 26 | 45 | SW33 | SW36 | - | - | - | 0,186 |
| | SFS-0002-000126 | Rp 1" | 26 | 46 | SW38 | SW36 | - | - | - | 0,191 |
| | SFS-0002-000132 | Rp 1" | 32 | 48,5 | SW38 | SW42 | - | - | - | 0,247 |
| 3. УГОЛЬНИК РАВНОПРОХОДНОЙ 90 ° | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0003-001616 | 16 | 16 | 44 | 44 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | - | - | 0,153 |
| | SFS-0003-002020 | 20 | 20 | 45 | 45 | SW28 | SW28 | - | - | 0,187 |
| | SFS-0003-002626 | 26 | 26 | 55 | 55 | SW36 | SW36 | - | - | 0,326 |
| | SFS-0003-003232 | 32 | 32 | 63,3 | 63,3 | SW42 | SW42 | - | - | 0,493 |
| 4. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РАВНОПРОХОДНАЯ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0004-002016 | 20 | 16 | 61 | SW25 ²⁾ | SW24 ²⁾ | - | - | - | 0,152 |
| | SFS-0004-002620 | 26 | 20 | 64,5 | SW33 | SW28 | - | - | - | 0,253 |
| | SFS-0004-003226 | 32 | 26 | 72 | SW38 | SW36 | - | - | - | 0,373 |
| 5. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0005-000016 | 16 | 16 | 60 | SW21 ²⁾ | SW24 ²⁾ | - | - | - | 0,124 |
| | SFS-0005-000020 | 20 | 20 | 62 | SW25 | SW28 | - | - | - | 0,174 |
| | SFS-0005-000026 | 26 | 26 | 67 | SW33 | SW36 | - | - | - | 0,297 |
| | SFS-0005-000032 | 32 | 32 | 76 | SW36 | SW42 | - | - | - | 0,418 |
| 6. УГОЛЬНИК-ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0006-001216 | G 1/2" ⁴⁾ | 16 | 44 | 25 | SW24 ²⁾ | - | - | - | 0,098 |
| | SFS-0006-001220 | G 1/2" | 20 | 44,5 | 30 | SW28 | - | - | - | 0,116 |
| | SFS-0006-003420 | G 3/4" | 20 | 45 | 28 | SW28 | - | - | - | 0,130 |
| | SFS-0006-003426 | G 3/4" | 26 | 55 | 33 | SW36 | - | - | - | 0,202 |
| | SFS-0006-000126 | G 1" | 26 | 55 | 34 | SW36 | - | - | - | 0,227 |
| | SFS-0006-000132 | G 1" | 32 | 63,3 | 41,5 | SW42 | - | - | - | 0,330 |
| | SFS-0006-011432 | G 1/2" | 16 | 63,2 | 45,5 | SW42 | - | - | - | 0,379 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ | | | | | | | | МАССА, КГ |
|--|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | F, ММ | G, ММ | H, ММ | |
| 7. УГОЛЬНИК-ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0007-001216 | G 1/2" ⁴⁾ | 16 | 44,5 | 31,5 | SW24 ²⁾ | - | - | - | 0,115 |
| | SFS-0007-001220 | G 1/2" | 20 | 44,5 | 30 | SW28 | - | - | - | 0,131 |
| | SFS-0007-003420 | G 3/4" | 20 | 45,5 | 30 | SW28 | - | - | - | 0,140 |
| | SFS-0007-003426 | G 3/4" | 26 | 55 | 35,5 | SW36 | - | - | - | 0,225 |
| | SFS-0007-000126 | G 1" | 26 | 55,5 | 38 | SW36 | - | - | - | 0,251 |
| | SFS-0007-000132 | G 1" | 32 | 63,3 | 45,5 | SW42 | - | - | - | 0,391 |
| 8. УГОЛЬНИК НАСТЕННЫЙ С КРЕПЛЕНИЕМ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0008-001216 | G 1/2" ⁴⁾ | 16 | 43,5 | 43,5 | SW24 ²⁾ | - | - | - | 0,134 |
| | SFS-0008-001220 | G 1/2" | 20 | 45,5 | 43,5 | SW28 | - | - | - | 0,155 |
| 9. ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0009-000016 | 16 | 16 | 16 | 85 | 43 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | 0,217 |
| | SFS-0009-000020 | 20 | 20 | 20 | 89 | 44 | SW28 | SW28 | SW28 | 0,273 |
| | SFS-0009-000026 | 26 | 26 | 26 | 111,5 | 55,5 | SW36 | SW36 | SW36 | 0,481 |
| | SFS-0009-000032 | 32 | 32 | 32 | 126,5 | 63 | SW42 | SW42 | SW42 | 0,715 |
| 10. ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0010-162016 | 16 | 20 | 16 | 86,5 | 44 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | SW28 ²⁾ | 0,234 |
| | SFS-0010-201616 | 20 | 16 | 16 | 88 | 43 | SW28 | SW24 | SW24 | 0,233 |
| | SFS-0010-201620 | 20 | 16 | 20 | 89 | 43 | SW28 | SW28 | SW24 | 0,253 |
| | SFS-0010-202016 | 20 | 20 | 16 | 88 | 44,5 | SW28 | SW24 | SW28 | 0,252 |
| | SFS-0010-262020 | 26 | 20 | 20 | 108 | 53 | SW28 | SW36 | SW28 | 0,412 |
| | SFS-0010-262026 | 26 | 20 | 26 | 111,5 | 53 | SW36 | SW36 | SW28 | 0,456 |
| | SFS-0010-262620 | 26 | 26 | 20 | 108 | 55 | SW36 | SW28 | SW36 | 0,431 |
| | SFS-0010-322632 | 32 | 26 | 32 | 126,5 | 56 | SW42 | SW42 | SW36 | 0,676 |
| 11. ТРОЙНИК-ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0011-001216 | G 1/2" ⁴⁾ | 16 | 16 | 86 | 25 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | - | 0,167 |
| | SFS-0011-001220 | G 1/2" | 20 | 20 | 89 | 25,5 | SW28 | SW28 | - | 0,205 |
| | SFS-0011-003420 | G 3/4" | 20 | 20 | 94 | 30 | SW28 | SW28 | - | 0,230 |
| | SFS-0011-003426 | G 3/4" | 26 | 26 | 111,5 | 36,5 | SW36 | SW36 | - | 0,368 |
| | SFS-0011-000132 | G 1" | 32 | 32 | 126,5 | 43 | SW42 | SW42 | - | 0,558 |

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕРЫ | | | | | | | | МАССА, КГ |
|--|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|-------|-----------|
| | | А, ДЮЙМ/ ММ | В, ММ | С, ММ | Д, ММ | Е, ММ | F, ММ | G, ММ | Н, ММ | |
| 12. ТРОЙНИК-ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0012-001216 | G 1/2" ⁴ | 16 | 16 | 87 | 30 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | - | 0,182 |
| | SFS-0012-001220 | G 1/2" | 20 | 20 | 89 | 30 | SW28 | SW28 | - | 0,219 |
| | SFS-0012-003420 | G 3/4" | 20 | 20 | 94 | 30 | SW28 | SW28 | - | 0,238 |
| | SFS-0012-003426 | G 3/4" | 26 | 26 | 111,5 | 36,5 | SW36 | SW36 | - | 0,387 |
| | SFS-0012-000132 | G 1" | 32 | 32 | 126,5 | 45,5 | SW42 | SW42 | - | 0,586 |
| 13. ТРОЙНИК НАСТЕННЫЙ С КРЕПЛЕНИЕМ | | | | | | | | | | |
|  | SFS-0014-001216 | G 1/2" ⁴ | 16 | 16 | 48 | 48 | SW24 ²⁾ | SW24 ²⁾ | 45 | 0,313 |
| | SFS-0014-001220 | G 1/2" | 20 | 20 | 49 | 49 | SW28 | SW28 | 45 | 0,354 |

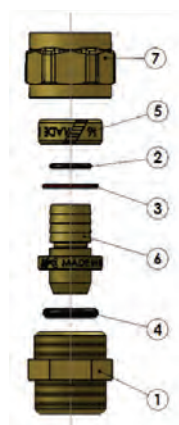
¹⁾ R – наружная трубная коническая резьба в дюймах.

²⁾ SW – размер под гаечный ключ.

³⁾ Rp – внутренняя трубная коническая резьба в дюймах.

⁴⁾ G – внутренняя трубная цилиндрическая резьба в дюймах.

УСТРОЙСТВО



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|---------------------------|---------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617N |
| 2 | Кольцевое уплотнение | EPDM |
| 3 | Шайба | Пластик |
| 4 | Кольцевое уплотнение | NBR |
| 5 | Разрезное обжимное кольцо | Латунь CW614N |
| 6 | Штуцер | Латунь CW617N |
| 7 | Гайка | Латунь CW617N |

Рис. 8.
Устройство компрессионного фитинга

Соединение винтового фитинга состоит из 7 элементов (рис. 8).

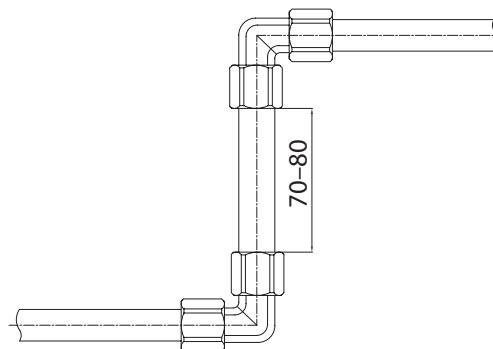
В зависимости от типа и назначения фитинга (муфта, угольник, тройник и пр.) его корпус (1) может иметь разную форму с несколькими штуцерами, в том числе с резьбой.

При накручивании гайки (7) на корпус (1) разрезное кольцо (5) стягивается, плотно обжимая присоединяемую трубу на штуцере (6). Герметичность соприкасающихся металлических деталей фитинга обеспечивается эластичными уплотнительными кольцами (2 и 4).

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Внимание! Винтовые фитинги имеют разборное соединение, и поэтому их следует размещать в доступных для ревизии местах!

При прокладке трубопровода расстояние между соседними фитингами должно быть не менее 70 мм (для \varnothing 32 – 80 мм).



Монтаж трубопровода с использованием винтовых фитингов выполняется в нижеприведенной последовательности:

1. Обрезать трубу перпендикулярно ее оси специальным инструментом (ножницами или резаком).



2. Откалибровать конец трубы внутри калибратором.



3. Нанести внутрь трубы силиконовую смазку.



4. Надеть на трубу гайку и затем обжимное кольцо так, чтобы оно было вровень с торцом трубы, нанести на кольцо смазку.



5. Приставить трубу к фитингу и закрутить гайку на его корпусе обычным рожковым ключом моментом 40 Нм.



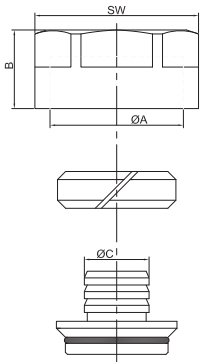
Внимание! Для сборки фитинга использовать рычажный газовый ключ не допускается!

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3. При обнаружении протечки следует осторожно подтянуть накидную гайку на 1/4 оборота.

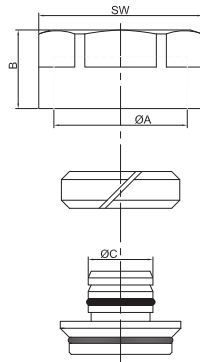
1.6. ФИТИНГИ КОМПРЕССИОННЫЕ ТИПА «ЕВРОКОНУС»

Фитинги компрессионные STOUT типа «Евроконус» предназначены для присоединения труб STOUT к штуцерам оборудования с наружной резьбой 1/2", 3/4" и соответствующей геометрией, например коллекторов распределительных блоков STOUT.

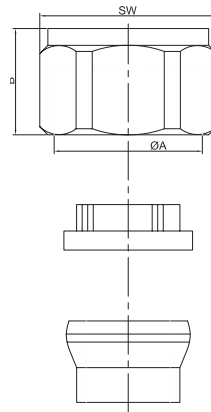
SFC-0020; SFC-0024



SFC-0021



SFC-0023



SFC-0022

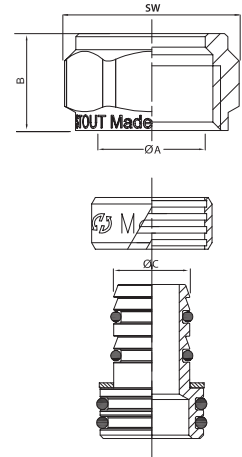


Рис. 9.
Размеры фитингов типа «Евроконус» [к табл. 15]


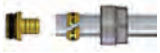


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 14

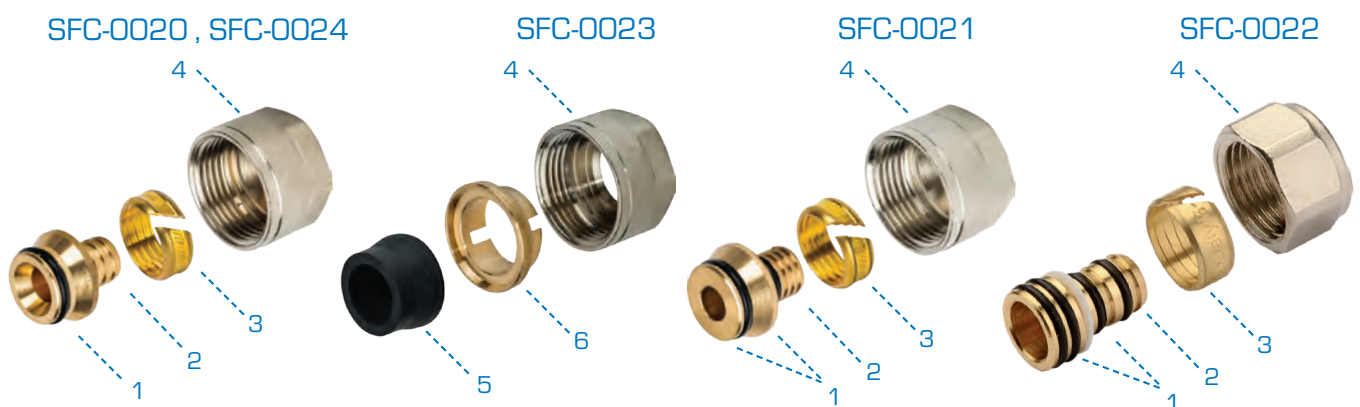
| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ |
|---|---|
| Номинальное давление PN, бар | 10 |
| Диапазон рабочих температур, °C | От -10 до +95 |
| Материал: - штуцер - обжимное кольцо - нажимная втулка (для медной трубки) - накидная гайка - уплотнительное кольцо - уплотнительная втулка (для медной трубки) | Латунь CW617N Латунь пружинная Латунь CW617N Хромированная латунь CW617N Синтетический каучук EPDM Синтетический каучук EPDM |

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 15

| ЭСКИЗ | РАЗМЕРЫ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ ТРУБЫ, ММ | | Артикул | РАЗМЕР РЕЗЬБЫ ФИТИНГА, ДЮЙМЫ | РАЗМЕРЫ ¹⁾ , ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---|------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|------|------|-------|-----------|
| | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР | ТОЛЩИНА СТЕНКИ | | | A | B | C | SW | |
|  | Для трубы красного цвета из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH (см. раздел 1.1) | | | | | | | | |
| | 16 | 2,0 | SFC-0020-001620 | 3/4" | 16 | 23 | 12 | 27 | 0,060 |
| | 20 | 2,0 | SFC-0020-002020 | 3/4" | 20 | 20 | 16 | 27 | 0,057 |
| | 16 | 2,0 | SFC-0024-001620 | 1/2" | 16 | 12 | 12 | 24 | 0,044 |
|  | Для трубы серого цвета из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH (см. раздел 1.1) | | | | | | | | |
| | 16 | 2,2 | SFC-0020-001622 | 3/4" | 16 | 23 | 11,6 | 27 | 0,068 |
| | 20 | 2,8 | SFC-0020-002028 | 3/4" | 20 | 20 | 14,4 | 27 | 0,064 |
| | 16 | 2,2 | SFC-0024-001622 | 1/2" | 16 | 11,6 | 12 | 24 | 0,044 |
|  | Для металлополимерной трубы белого цвета PE-Xb/Al/PE-Xb (см. раздел 1.2) | | | | | | | | |
| | 16 | 2,0 | SFC-0021-001620 | 3/4" | 16 | 23 | 12 | 27 | 0,074 |
| | 20 | 2,0 | SFC-0021-002020 | 3/4" | 20 | 23 | 16 | 27 | 0,078 |
| | 16 | 2,0 | SFC-0022-001620 | 1/2" | 16 | 12 | 12 | 24 | 0,035 |
|  | Для медных труб и трубки соединительных деталей SFA-0025 и SFA-0026 (см. раздел 2.1) | | | | | | | | |
| 15 | 1,0 | SFC-0023-001520 | 3/4" | 15 | 23 | - | 27 | 0,050 | |

¹⁾ Обозначения размеров приведены на рис. 9.

УСТРОЙСТВО


- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 – уплотнительное кольцо | 4 – накидная гайка |
| 2 – штуцер | 5 – уплотнительная втулка |
| 3 – обжимное кольцо | 6 – нажимная втулка |

 Рис. 10.
 Конструкция обжимных фитингов STOUT типа «Евроконус»

Фитинги SFC-0020, SFC-0021, SFC-0022 и SFC-0024 состоят из трех элементов (рис. 10): штуцера (2) с коническим торцом, обжимного разрезного кольца (3) и накидной гайки (4). На штуцере имеются кольцевые углубления, а со стороны конуса надето уплотнительное кольцо (1) (у штуцера SFC-0021 и SFC-0022 дополнительно имеются уплотнительные кольца с противоположной стороны). При накручивании гайки на выходной элемент соединяемого с трубой распределительного коллектора разрезное кольцо стягивается, обжимая трубу на штуцере фитинга.

Фитинг SFC-0023 состоит из уплотнительной втулки (5), нажимной втулки (6) и накидной гайки (4).

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Внимание! Компрессионные фитинги имеют разборное соединение, и поэтому должны размещаться в доступных для ревизии местах!

При монтаже трубопровода из полимерных труб PE-Xa/EVOH и PE-Xb/AL/PE-Xb с использованием компрессионных фитингов типа «Евроконус» необходимо выполнить следующие операции:

1. Проверить отсутствие дефектов на трубе и деталях фитинга, обращая особое внимание на сохранность конусной поверхности и уплотнительного кольца.
2. Обрезать трубу перпендикулярно ее оси специальным инструментом.
3. Надеть накидную гайку на трубу резьбой в сторону ее обрезанного конца.
4. Надеть обжимное кольцо на трубу.
5. Вставить штуцер в трубу до упора.
6. Придвинуть обжимное кольцо к концу трубы.
7. Приставить трубу с фитингом к ответному штуцеру оборудования с геометрией под «Евроконус», например к выходу распределительного коллектора STOUT, соблюдая их соосность.

ТАБЛИЦА 16

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | ТИП ТРУБЫ | РАЗМЕР, ДЮЙМЫ | МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА, Нм |
|-------|-----------------|--------------|---------------|---|
| | SFC-0021-001620 | Pe-X/Al/Pe-X | 3/4" | 35 |
| | SFC-0021-002020 | Pe-X/Al/Pe-X | 3/4" | 45 |
| | SFC-0022-001620 | Pe-X/Al/Pe-X | 1/2" | 30–35 |
| | SFC-0020-001620 | Pe-X | 3/4" | 50–60 |
| | SFC-0020-001622 | Pe-X | 3/4" | 50–60 |
| | SFC-0020-002020 | Pe-X | 3/4" | 60 |
| | SFC-0020-002028 | Pe-X | 3/4" | 60 |
| | SFC-0024-001620 | Pe-X | 1/2" | 30–35 |
| | SFC-0024-001622 | Pe-X | 1/2" | 30–40 |
| | SFC-0023-001520 | Медь | 3/4" | 30–40 |

Монтаж фитинга производится обычным гаечным ключом с открытым зевом без применения специальных инструментов.

Проверка соединений на герметичность осуществляется в течение 30 минут давлением воды в трубопроводе, в 1,5 раза превышающим рабочее, но не менее 6 бар. При обнаружении протечки следует осторожно подтянуть накидную гайку на 1/4 оборота.

Компрессионные фитинги замоноличивать в конструкции пола и стен строго запрещено!

2. ФИТИНГИ РЕЗЬБОВЫЕ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

Настоящие фитинги предназначены для соединения стальных труб при монтаже трубопроводной сети и присоединении различного оборудования санитарно-технических систем зданий.

Фитинги производятся в Италии методом горячей штамповки с последующей механической обработкой.

Материал фитингов – высококачественная латунь CW617N по EN 12165, которая по стандарту DIN 50930-6 допускается для применения в системах питьевого водоснабжения. Фитинги могут выпускаться с никелевым покрытием или хромированными. Уплотнительное кольцо разъемных соединений типа «американка» изготовлено из бутадиен-нитрильного каучука NBR или паронита.

Резьбы соответствуют требованиям стандарта UNI EN ISO 228.

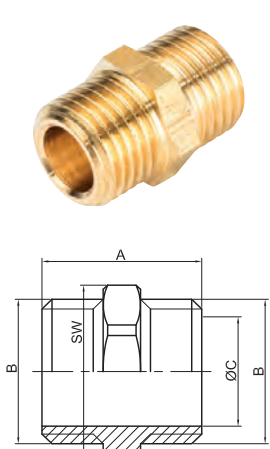
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 17

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | |
|--|---|--|
| | ФИТИНГИ С СОЕДИНЕНИЕМ РЕЗЬБА/РЕЗЬБА | ФИТИНГИ С РАЗЪЕМНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ, С УПЛОТНЕНИЕМ |
| Номинальное давление PN, бар | 16 | 10 |
| Рабочая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | |
| Диапазон рабочих температур, °C (зависит от материала уплотнений) | От -30 до +120 | От -20 до +80 |

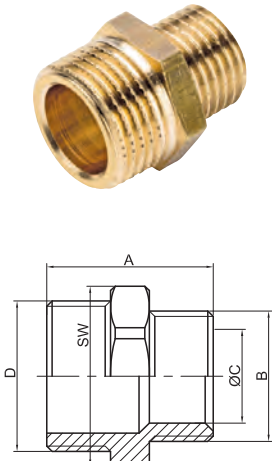
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 18

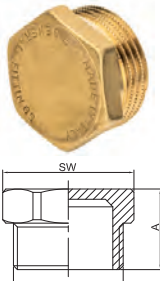
| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|--------------------|--|---|-------------|------|---|-----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 1. НИППЕЛЬ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0003(4)-001818 | 1/8" | - | 20 | 6 | - | 10 | 0,007 |
| | SFT-0003(4)-001414 | 1/4" | - | 22 | 8 | - | 14 | 0,014 |
| | SFT-0003(4)-003838 | 3/8" | - | 22 | 11,5 | - | 17 | 0,018 |
| | SFT-0003(4)-001212 | 1/2" | - | 26,5 | 15 | - | 21 | 0,032 |
| | SFT-0003(4)-003434 | 3/4" | - | 30 | 20 | - | 27 | 0,051 |
| | SFT-0003(4)-000011 | 1" | - | 36 | 26 | - | 34 | 0,089 |
| | SFT-0003(4)-114114 | 1" 1/4 | - | 39 | 34 | - | 42 | 0,133 |
| | SFT-0003(4)-112112 | 1" 1/2 | - | 39,5 | 40 | - | 50 | 0,166 |
| | SFT-0003(4)-000022 | 2" | - | 44 | 51 | - | 60 | 0,250 |
| | SFT-0003(4)-212212 | 2" 1/2 | - | 59 | 66 | - | 77 | 0,476 |
| | SFT-0003(4)-000033 | 3" | - | 60 | 78 | - | 89 | 0,584 |
| | SFT-0003(4)-000044 | 4" | - | 72 | 102 | - | 116 | 1,032 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|-------|----------|--|---|-------------|---|---|----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |

2. НИППЕЛЬ ПЕРЕХОДНОЙ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ


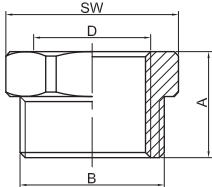

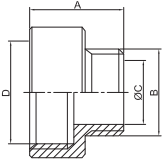
| | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------|--------|------|------|-----|-------|-------|
|  | SFT-0003(4)-001418 | 1/8" | 1/4" | 22 | 5 | - | 14 | 0,013 |
| | SFT-0003(4)-003814 | 1/4" | 3/8" | 22 | 8 | - | 17 | 0,017 |
| | SFT-0003(4)-001214 | 1/4" | 1/2" | 25,5 | 8 | - | 21 | 0,029 |
| | SFT-0003(4)-001238 | 3/8" | 1/2" | 25,5 | 11,5 | - | 22 | 0,030 |
| | SFT-0003(4)-003438 | 3/8" | 3/4" | 27 | 11,5 | - | 27 | 0,047 |
| | SFT-0003(4)-003412 | 1/2" | 3/4" | 28,5 | 15 | - | 27 | 0,047 |
| | SFT-0003(4)-000112 | 1/2" | 1" | 32,5 | 15 | - | 34 | 0,093 |
| | SFT-0003(4)-000134 | 3/4" | 1" | 33,5 | 20 | - | 34 | 0,092 |
| | SFT-0003(4)-011412 | 1/2" | 1" 1/4 | 33,5 | 15 | - | 42 | 0,123 |
| | SFT-0003(4)-011434 | 3/4" | 1" 1/4 | 35 | 20 | - | 42 | 0,124 |
| | SFT-0003(4)-001141 | 1" | 1" 1/4 | 38 | 26 | - | 42 | 0,131 |
| | SFT-0003(4)-011234 | 3/4" | 1" 1/2 | 35,5 | 20 | - | 50 | 0,173 |
| | SFT-0003(4)-001121 | 1" | 1" 1/2 | 38,5 | 26 | - | 50 | 0,160 |
| | SFT-0003(4)-112114 | 1" 1/4 | 1" 1/2 | 39,5 | 34 | - | 50 | 0,174 |
| | SFT-0003(4)-000021 | 1" | 2" | 42 | 26 | - | 60 | 0,254 |
| | SFT-0003(4)-002114 | 1" 1/4 | 2" | 43 | 34 | - | 60 | 0,261 |
| | SFT-0003(4)-002112 | 1" 1/2 | 2" | 44,5 | 40 | - | 60 | 0,263 |
| | SFT-0003(4)-002122 | 2" | 2" 1/2 | 54 | 51 | - | 77 | 0,472 |
| SFT-0003(4)-000032 | 2" | 3" | 51 | 51 | - | 89 | 0,560 | |
| SFT-0003(4)-003212 | 2" 1/2 | 3" | 53,5 | 66 | - | 89 | 0,524 | |
| SFT-0003(4)-004212 | 2" 1/2 | 4" | 66 | 66 | - | 116 | 1,090 | |

3. ЗАГЛУШКА С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

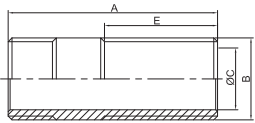
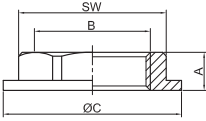

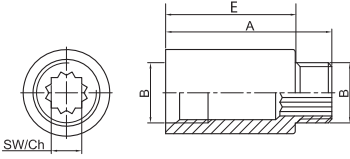
| | | | | | | | | |
|---|---------------------|------|---|------|---|---|----|-------|
|  | SFT-0024(25)-000018 | 1/8" | - | 12 | - | - | 13 | 0,007 |
| | SFT-0024(25)-000014 | 1/4" | - | 14 | - | - | 14 | 0,011 |
| | SFT-0024(25)-000038 | 3/8" | - | 14 | - | - | 17 | 0,014 |
| | SFT-0024(25)-000012 | 1/2" | - | 16 | - | - | 21 | 0,023 |
| | SFT-0024(25)-000034 | 3/4" | - | 18,5 | - | - | 27 | 0,042 |
| | SFT-0024(25)-000001 | 1" | - | 20 | - | - | 34 | 0,077 |

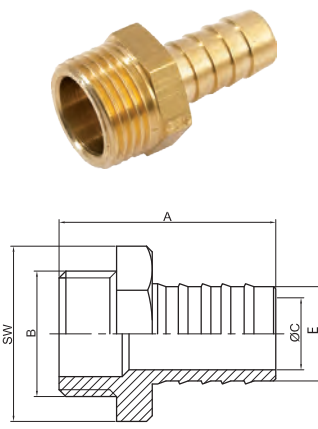
4. ЗАГЛУШКА С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

| | | | | | | | | |
|---|---------------------|--------|---|------|---|---|----|-------|
|  | SFT-0026(27)-000018 | 1/8" | - | 10 | - | - | 13 | 0,008 |
| | SFT-0026(27)-000014 | 1/4" | - | 11 | - | - | 16 | 0,011 |
| | SFT-0026(27)-000038 | 3/8" | - | 10,5 | - | - | 19 | 0,013 |
| | SFT-0026(27)-000012 | 1/2" | - | 12 | - | - | 23 | 0,020 |
| | SFT-0026(27)-000034 | 3/4" | - | 14 | - | - | 30 | 0,036 |
| | SFT-0026(27)-000001 | 1" | - | 15 | - | - | 37 | 0,055 |
| | SFT-0026(27)-000114 | 1" 1/4 | - | 18 | - | - | 47 | 0,101 |
| | SFT-0026(27)-000112 | 1" 1/2 | - | 19 | - | - | 53 | 0,128 |
| | SFT-0026(27)-000002 | 2" | - | 20 | - | - | 64 | 0,174 |
| | SFT-0026(27)-000212 | 2" 1/2 | - | 24 | - | - | 80 | 0,299 |

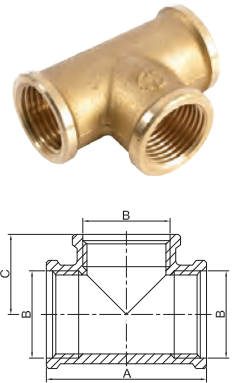
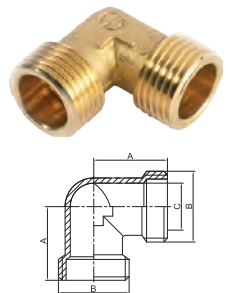
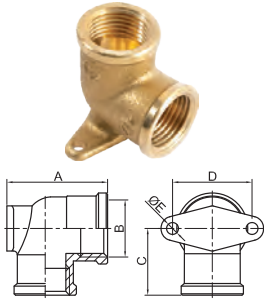
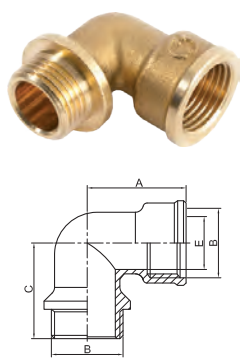
| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|--|---------------------|--|--------|-------------|------|----|-------|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 5. ФУТОРКА С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|   | SFT-0028(29)-001418 | 1/4" | 1/8" | 14 | - | - | 14 | 0,007 |
| | SFT-0028(29)-003818 | 3/8" | 1/8" | 15 | - | - | 17 | 0,018 |
| | SFT-0028(29)-003814 | 3/8" | 1/4" | 15 | - | - | 17 | 0,011 |
| | SFT-0028(29)-001214 | 1/2" | 1/4" | 17 | - | - | 21 | 0,024 |
| | SFT-0028(29)-001238 | 1/2" | 3/8" | 17 | - | - | 21 | 0,017 |
| | SFT-0028(29)-003414 | 3/4" | 1/4" | 18 | - | - | 27 | 0,050 |
| | SFT-0028(29)-003438 | 3/4" | 3/8" | 18 | - | - | 27 | 0,044 |
| | SFT-0028(29)-003412 | 3/4" | 1/2" | 18 | - | - | 27 | 0,033 |
| | SFT-0028(29)-000138 | 1" | 3/8" | 22 | - | - | 34 | 0,092 |
| | SFT-0028(29)-000112 | 1" | 1/2" | 22 | - | - | 34 | 0,080 |
| | SFT-0028(29)-000134 | 1" | 3/4" | 22 | - | - | 34 | 0,056 |
| | SFT-0028(29)-011412 | 1" 1/4 | 1/2" | 23 | - | - | 42 | 0,161 |
| | SFT-0028(29)-011434 | 1" 1/4 | 3/4" | 23 | - | - | 42 | 0,136 |
| | SFT-0028(29)-001141 | 1" 1/4 | 1" | 23 | - | - | 42 | 0,104 |
| | SFT-0028(29)-011212 | 1" 1/2 | 1/2" | 24 | - | - | 50 | 0,256 |
| | SFT-0028(29)-011234 | 1" 1/2 | 3/4" | 24 | - | - | 50 | 0,224 |
| | SFT-0028(29)-001121 | 1" 1/2 | 1" | 24 | - | - | 50 | 0,186 |
| | SFT-0028(29)-112114 | 1" 1/2 | 1" 1/4 | 24 | - | - | 50 | 0,104 |
| | SFT-0028(29)-002114 | 2" | 1" 1/4 | 26,5 | - | - | 60 | 0,291 |
| | SFT-0028(29)-002112 | 2" | 1" 1/2 | 26,5 | - | - | 60 | 0,229 |
| | SFT-0028(29)-002122 | 2" 1/2 | 2" | 35 | - | - | 77 | 0,523 |
| SFT-0028(29)-003114 | 3" | 1" 1/4 | 35 | - | - | 90 | 0,996 | |
| SFT-0028(29)-003112 | 3" | 1" 1/2 | 35 | - | - | 90 | 0,966 | |
| SFT-0028(29)-000032 | 3" | 2" | 35 | - | - | 90 | 0,758 | |
| SFT-0028(29)-003212 | 3" | 2" 1/2 | 35 | - | - | 90 | 0,459 | |
| 6. ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|   | SFT-0007(8)-001418 | 1/8" | 1/4" | 20 | 6 | - | - | 0,017 |
| | SFT-0007(8)-003814 | 1/4" | 3/8" | 20 | 8 | - | - | 0,020 |
| | SFT-0007(8)-001214 | 1/4" | 1/2" | 22,5 | 8 | - | - | 0,027 |
| | SFT-0007(8)-001238 | 3/8" | 1/2" | 22,5 | 11,5 | - | - | 0,028 |
| | SFT-0007(8)-003438 | 3/8" | 3/4" | 24 | 11,5 | - | - | 0,039 |
| | SFT-0007(8)-003412 | 1/2" | 3/4" | 26 | 15 | - | - | 0,043 |
| | SFT-0007(8)-000112 | 1/2" | 1" | 26 | 15 | - | - | 0,068 |
| | SFT-0007(8)-000134 | 3/4" | 1" | 27 | 20 | - | - | 0,069 |
| | SFT-0007(8)-011412 | 1/2" | 1" 1/4 | 28 | 15 | - | - | 0,116 |
| | SFT-0007(8)-011434 | 3/4" | 1" 1/4 | 29 | 20 | - | - | 0,120 |
| | SFT-0007(8)-001141 | 1" | 1" 1/4 | 29 | 26 | - | - | 0,122 |
| | SFT-0007(8)-011212 | 1/2" | 1" 1/2 | 33 | 15 | - | - | 0,166 |
| | SFT-0007(8)-011234 | 3/4" | 1" 1/2 | 34 | 20 | - | - | 0,173 |
| | SFT-0007(8)-001121 | 1" | 1" 1/2 | 34 | 26 | - | - | 0,172 |
| | SFT-0007(8)-112114 | 1" 1/4 | 1" 1/2 | 38 | 34 | - | - | 0,187 |
| | SFT-0007(8)-000021 | 1" | 2" | 36,5 | 26 | - | - | 0,240 |
| | SFT-0007(8)-002114 | 1" 1/4 | 2" | 40,5 | 34 | - | - | 0,257 |

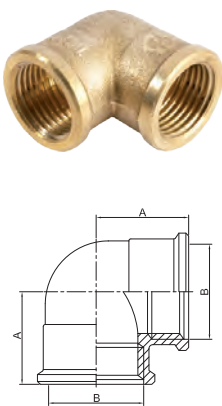
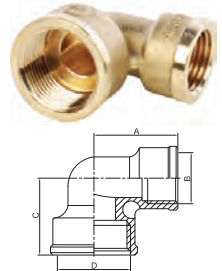
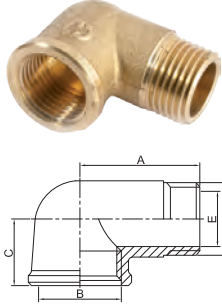
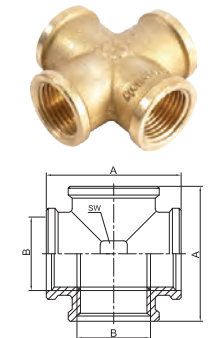
| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---------------------|--|--------|-------------|---|---|----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 7. МУФТА С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0005(6)-001818 | 1/8" | - | 16 | - | - | - | 0,010 |
| | SFT-0005(6)-001414 | 1/4" | - | 18 | - | - | - | 0,017 |
| | SFT-0005(6)-003838 | 3/8" | - | 25 | - | - | - | 0,036 |
| | SFT-0005(6)-001212 | 1/2" | - | 27 | - | - | - | 0,047 |
| | SFT-0005(6)-003434 | 3/4" | - | 30 | - | - | - | 0,078 |
| | SFT-0005(6)-000011 | 1" | - | 32 | - | - | - | 0,136 |
| | SFT-0005(6)-114114 | 1" 1/4 | - | 38 | - | - | - | 0,184 |
| | SFT-0005(6)-112112 | 1" 1/2 | - | 40 | - | - | - | 0,253 |
| | SFT-0005(6)-000022 | 2" | - | 44 | - | - | - | 0,328 |
| | SFT-0005(6)-212212 | 2" 1/2 | - | 75 | - | - | - | 0,863 |
| | SFT-0005(6)-000033 | 3" | - | 80 | - | - | - | 1,221 |
| 8. МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0005(6)-001418 | 1/4" | 1/8" | 19,5 | - | - | - | 0,022 |
| | SFT-0005(6)-003814 | 1/8" | 3/8" | 24,5 | - | - | - | 0,032 |
| | SFT-0005(6)-001238 | 3/8" | 1/2" | 27 | - | - | - | 0,043 |
| | SFT-0005(6)-003412 | 1/2" | 3/4" | 30 | - | - | - | 0,066 |
| | SFT-0005(6)-000138 | 3/8" | 1" | 32,5 | - | - | - | 0,098 |
| | SFT-0005(6)-000112 | 1/2" | 1" | 32,5 | - | - | - | 0,100 |
| | SFT-0005(6)-000134 | 3/4" | 1" | 39 | - | - | - | 0,126 |
| | SFT-0005(6)-011412 | 1/2" | 1" 1/4 | 38,5 | - | - | - | 0,240 |
| | SFT-0005(6)-011434 | 3/4" | 1" 1/4 | 38,5 | - | - | - | 0,216 |
| | SFT-0005(6)-001141 | 1" | 1" 1/4 | 38,5 | - | - | - | 0,179 |
| | SFT-0005(6)-011212 | 1/2" | 1" 1/2 | 42 | - | - | - | 0,244 |
| | SFT-0005(6)-011234 | 3/4" | 1" 1/2 | 42 | - | - | - | 0,215 |
| | SFT-0005(6)-001121 | 1" | 1" 1/2 | 42 | - | - | - | 0,316 |
| | SFT-0005(6)-112114 | 1" 1/4 | 1" 1/2 | 42 | - | - | - | 0,247 |
| | SFT-0005(6)-000234 | 3/4" | 2" | 45 | - | - | - | 0,292 |
| | SFT-0005(6)-000021 | 1" | 2" | 45 | - | - | - | 0,470 |
| | SFT-0005(6)-002114 | 1" 1/4 | 2" | 45 | - | - | - | 0,398 |
| | SFT-0005(6)-002112 | 1" 1/2 | 2" | 45 | - | - | - | 0,343 |
| 9. КОНТРГАЙКА | | | | | | | | |
|  | SFT-0037-000018 | 1/8" | - | 4,5 | - | - | 14 | 0,008 |
| | SFT-0037(60)-000014 | 1/4" | - | 5 | - | - | 17 | 0,015 |
| | SFT-0037(60)-000038 | 3/8" | - | 5 | - | - | 19 | 0,027 |
| | SFT-0037(60)-000012 | 1/2" | - | 5 | - | - | 25 | 0,043 |
| | SFT-0037(60)-000034 | 3/4" | - | 6 | - | - | 32 | 0,067 |
| | SFT-0037(60)-000001 | 1" | - | 8 | - | - | 38 | 0,090 |
| | SFT-0037(60)-000114 | 1" 1/4 | - | 8 | - | - | 48 | 0,1 |

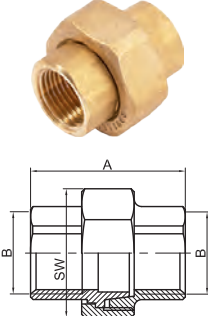
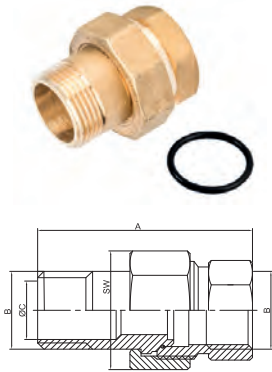
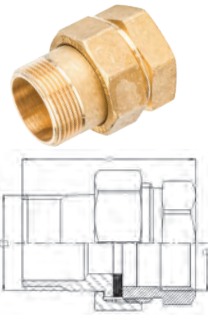

| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|--|--------------------|--|---|-------------|------|-----|------|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 10. СГОН | | | | | | | | |
|   | SFT-0032-001275 | 1/2" | - | 75 | 15 | 40 | - | 0,082 |
| | SFT-0032-012100 | 1/2" | - | 100 | 15 | 57 | - | 0,111 |
| | SFT-0032-012150 | 1/2" | - | 150 | 15 | 57 | - | 0,174 |
| | SFT-0032-012200 | 1/2" | - | 200 | 15 | 57 | - | 0,239 |
| | SFT-0032-034100 | 3/4" | - | 100 | 19 | 57 | - | 0,249 |
| | SFT-0032-034150 | 3/4" | - | 150 | 19 | 57 | - | 0,249 |
| | SFT-0032-034200 | 3/4" | - | 200 | 19 | 57 | - | 0,338 |
| | SFT-0032-001100 | 1" | - | 100 | 25 | 57 | - | 0,369 |
| | SFT-0032-001150 | 1" | - | 150 | 25 | 57 | - | 0,369 |
| | SFT-0032-001200 | 1" | - | 200 | 25 | 57 | - | 0,497 |
| 11. КОНТРГАЙКА УПОРНАЯ | | | | | | | | |
|   | SFT-0023-000012 | 1/2" | - | 8,4 | 35 | - | 24,5 | 0,024 |
| | SFT-0023-000034 | 3/4" | - | 8,4 | 43 | - | 30,5 | 0,030 |
| | SFT-0023-000001 | 1" | - | 8 | 49 | - | 37,5 | 0,039 |
| | SFT-0023-000114 | 1" 1/4 | - | 8 | 58 | - | 47 | 0,046 |
| | SFT-0023-000112 | 1" 1/2 | - | 8 | 67,5 | - | 53 | 0,071 |
| | SFT-0023-000002 | 2" | - | 9 | 76,5 | - | 64 | 0,076 |
| 12. УДЛИНИТЕЛЬ С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|   | SFT-0001(2)-001210 | 1/2" | - | 21 | - | 10 | 12 | 0,037 |
| | SFT-0001(2)-001215 | 1/2" | - | 26 | - | 15 | 12 | 0,049 |
| | SFT-0001(2)-001220 | 1/2" | - | 31 | - | 20 | 12 | 0,061 |
| | SFT-0001(2)-001225 | 1/2" | - | 36 | - | 25 | 12 | 0,072 |
| | SFT-0001(2)-001230 | 1/2" | - | 41 | - | 30 | 12 | 0,086 |
| | SFT-0001(2)-001240 | 1/2" | - | 51 | - | 40 | 12 | 0,110 |
| | SFT-0001(2)-001250 | 1/2" | - | 61 | - | 50 | 12 | 0,133 |
| | SFT-0001(2)-001255 | 1/2" | - | 66 | - | 55 | 12 | 0,141 |
| | SFT-0001(2)-001260 | 1/2" | - | 71 | - | 60 | 12 | 0,154 |
| | SFT-0001(2)-001265 | 1/2" | - | 76 | - | 65 | 12 | 0,173 |
| | SFT-0001(2)-001270 | 1/2" | - | 81 | - | 70 | 12 | 0,189 |
| | SFT-0001(2)-001280 | 1/2" | - | 91 | - | 80 | 12 | 0,208 |
| | SFT-0001(2)-012100 | 1/2" | - | 111 | - | 100 | 12 | 0,234 |
| | SFT-0001(2)-003410 | 3/4" | - | 22 | - | 10 | 17 | 0,049 |
| | SFT-0001(2)-003415 | 3/4" | - | 27 | - | 15 | 17 | 0,060 |
| | SFT-0001(2)-003420 | 3/4" | - | 32 | - | 20 | 17 | 0,072 |
| | SFT-0001(2)-003425 | 3/4" | - | 37 | - | 25 | 17 | 0,087 |
| | SFT-0001(2)-003430 | 3/4" | - | 42 | - | 30 | 17 | 0,105 |
| | SFT-0001(2)-003440 | 3/4" | - | 52 | - | 40 | 17 | 0,128 |
| | SFT-0001(2)-003450 | 3/4" | - | 62 | - | 50 | 17 | 0,154 |
| | SFT-0001(2)-003460 | 3/4" | - | 72 | - | 60 | 17 | 0,181 |
| | SFT-0001(2)-003470 | 3/4" | - | 82 | - | 70 | 17 | 0,217 |
| | SFT-0001(2)-003480 | 3/4" | - | 92 | - | 80 | 17 | 0,249 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬ- НОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|--|---------------------|---|-------|-------------|------|-----|-------|-----------|
| | | В | Д | А | С | Е | SW | |
| 13. ШТУЦЕР ПОД ШЛАНГ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0035(67)-001810 | 1/8" | - | 36 | 6 | 10 | 12 | 0,015 |
| | SFT-0035(67)-001814 | 1/8" | - | 36 | 10 | 14 | 14 | 0,020 |
| | SFT-0035(67)-001410 | 1/4" | - | 37 | 6 | 10 | 14 | 0,018 |
| | SFT-0035(67)-001414 | 1/4" | - | 37 | 10 | 14 | 14 | 0,021 |
| | SFT-0035(67)-003810 | 3/8" | - | 37 | 6 | 10 | 17 | 0,022 |
| | SFT-0035(67)-003812 | 3/8" | - | 37 | 8 | 12 | 17 | 0,023 |
| | SFT-0035(67)-003814 | 3/8" | - | 37 | 10 | 14 | 17 | 0,026 |
| | SFT-0035(67)-001210 | 1/2" | - | 39,5 | 6 | 10 | 21 | 0,034 |
| | SFT-0035(67)-001212 | 1/2" | - | 39,5 | 8 | 12 | 21 | 0,036 |
| | SFT-0035(67)-001214 | 1/2" | - | 39,5 | 10 | 14 | 21 | 0,038 |
| | SFT-0035(67)-001216 | 1/2" | - | 39,5 | 12 | 16 | 21 | 0,038 |
| | SFT-0035(67)-001218 | 1/2" | - | 39,5 | 14 | 18 | 21 | 0,040 |
| | SFT-0035(67)-001220 | 1/2" | - | 39,5 | 15 | 20 | 21 | 0,045 |
| | SFT-0035(67)-001225 | 1/2" | - | 44 | 20 | 25 | 27 | 0,064 |
| | SFT-0035(67)-003420 | 3/4" | - | 45,5 | 15 | 20 | 27 | 0,066 |
| | SFT-0035(67)-003425 | 3/4" | - | 45,5 | 20 | 25 | 27 | 0,067 |
| | SFT-0035(67)-000125 | 1" | - | 49 | 20 | 25 | 34 | 0,099 |
| | SFT-0035(67)-000130 | 1" | - | 49 | 25 | 30 | 34 | 0,099 |
| | SFT-0035(67)-011430 | 1" 1/4 | - | 70 | 25,5 | 30 | 38 | 0,154 |
| | SFT-0035(67)-011435 | 1" 1/4 | - | 69 | 30,5 | 35 | 38 | 0,167 |
| | SFT-0035(67)-011440 | 1" 1/4 | - | 68,5 | 35,8 | 40 | 42 | 0,164 |
| | SFT-0035(67)-011245 | 1" 1/2 | - | 75,5 | 35,8 | 45 | 44 | 0,221 |
| | SFT-0035(67)-000250 | 1" 1/2 | - | 75 | 40,6 | 50 | 47 | 0,233 |
| | SFT-0035(67)-000250 | 2" | - | 73 | 45,5 | 50 | 52 | 0,334 |
| | SFT-0035(67)-021260 | 2" 1/2 | - | 94 | 53 | 60 | 65 | 0,552 |
| | SFT-0035(67)-000380 | 3" | - | 103 | 73 | 80 | 85 | 0,857 |
| SFT-0035(67)-004100 | 4" | - | 118,5 | 93 | 100 | 105 | 1,462 | |

| Эскиз | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---------------------|--|------|-------------|------|------|-------|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 14. ШТУЦЕР ПОД ШЛАНГ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0036(66)-001810 | 1/8" | - | 33,5 | 6 | 10 | 14 | 0,015 |
| | SFT-0036(66)-001814 | 1/8" | - | 33,5 | 8,5 | 14 | 14 | 0,020 |
| | SFT-0036(66)-001410 | 1/4" | - | 35 | 6 | 10 | 17 | 0,018 |
| | SFT-0036(66)-001414 | 1/4" | - | 35 | 10 | 14 | 17 | 0,021 |
| | SFT-0036(66)-003810 | 3/8" | - | 36 | 6 | 10 | 19 | 0,022 |
| | SFT-0036(66)-003812 | 3/8" | - | 36 | 8 | 12 | 19 | 0,023 |
| | SFT-0036(66)-003814 | 3/8" | - | 36 | 10 | 14 | 19 | 0,026 |
| | SFT-0036(66)-001210 | 1/2" | - | 37 | 6 | 10 | 24 | 0,034 |
| | SFT-0036(66)-001212 | 1/2" | - | 37 | 8 | 12 | 24 | 0,036 |
| | SFT-0036(66)-001214 | 1/2" | - | 37 | 10 | 14 | 24 | 0,038 |
| | SFT-0036(66)-001216 | 1/2" | - | 37 | 12 | 16 | 24 | 0,038 |
| | SFT-0036(66)-001218 | 1/2" | - | 37 | 14 | 18 | 24 | 0,040 |
| | SFT-0036(66)-001220 | 1/2" | - | 37 | 15 | 20 | 24 | 0,045 |
| | SFT-0036(66)-003420 | 3/4" | - | 44 | 15 | 20 | 30 | 0,066 |
| | SFT-0036(66)-003425 | 3/4" | - | 44 | 20 | 25 | 30 | 0,067 |
| | SFT-0036(66)-000125 | 1" | - | 47 | 20 | 25 | 38 | 0,099 |
| | SFT-0036(66)-000130 | 1" | - | 45,5 | 25 | 30 | 38 | 0,099 |
| SFT-0036(66)-011430 | 1" 1/4 | - | 57 | 25,5 | 30 | 46 | 0,154 | |
| SFT-0036(66)-011435 | 1" 1/4 | - | 57 | 29,7 | 35 | 46 | 0,167 | |
| SFT-0036(66)-011240 | 1" 1/2 | - | 64 | 35,5 | 40 | 51 | 0,221 | |
| SFT-0036(66)-000250 | 2" | - | 70 | 44,3 | 50 | 63 | 0,334 | |
| 15. ТРОЙНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0017(18)-121212 | 1/2" | - | 51 | 12 | 25,5 | - | 0,066 |
| | SFT-0017(18)-343434 | 3/4" | - | 60 | 20 | 31 | - | 0,103 |
| | SFT-0017(18)-000111 | 1" | - | 76 | 26 | 38 | - | 0,168 |
| 16. ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0021(22)-341234 | 3/4" | 1/2" | 51 | 28,5 | - | - | 0,127 |
| | SFT-0021(22)-001121 | 1" | 1/2" | 67 | 33 | - | - | 0,243 |
| | SFT-0021(22)-001341 | 1" | 3/4" | 67 | 33 | - | - | 0,210 |


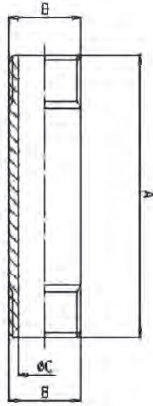
| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---------------------|--|-------|-------------|------|------|----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 17. ТРОЙНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0019(20)-000014 | 1/4" | - | 40 | 20 | - | - | 0,060 |
| | SFT-0019(20)-000038 | 3/8" | - | 48 | 24 | - | - | 0,096 |
| | SFT-0019(20)-000012 | 1/2" | - | 53 | 27 | - | - | 0,098 |
| | SFT-0019(20)-000034 | 3/4" | - | 60 | 30 | - | - | 0,163 |
| | SFT-0019(20)-000001 | 1" | - | 66,5 | 33 | - | - | 0,255 |
| | SFT-0019(20)-000114 | 1" 1/4 | - | 90 | 45 | - | - | 0,349 |
| | SFT-0019(20)-000112 | 1" 1/2 | - | 93 | 46,5 | - | - | 0,450 |
| | SFT-0019(20)-000002 | 2" | - | 101 | 40,5 | - | - | 0,680 |
| | SFT-0019(20)-000212 | 2" 1/2 | - | 133 | 66,5 | - | - | 1,577 |
| | SFT-0019(20)-000003 | 3" | - | 153 | 76,5 | - | - | 2,057 |
| | SFT-0019(20)-000004 | 4" | - | 196 | 98 | - | - | 3,414 |
| 18. УГОЛЬНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0009(10)-000012 | 1/2" | - | 22,5 | 13 | - | - | 0,044 |
| | SFT-0009(10)-000034 | 3/4" | - | 31 | 15 | - | - | 0,071 |
| | SFT-0009(10)-000001 | 1" | - | 35 | 22 | - | - | 0,124 |
| 19. УГОЛЬНИК С КРЕПЛЕНИЕМ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0038(39)-000012 | 1/2" | 36 мм | 42 | 25 | 4,5 | - | 0,092 |
| 20. УГОЛЬНИК С УПОРОМ С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0015(16)-000014 | 1/4" | - | 24,5 | 27,5 | 8 | - | 0,066 |
| | SFT-0015(16)-000038 | 3/8" | - | 29,5 | 33 | 11,5 | - | 0,077 |
| | SFT-0015(16)-000012 | 1/2" | - | 31 | 31 | 14,5 | - | 0,153 |
| | SFT-0015(16)-000034 | 3/4" | - | 39 | 39 | 20 | - | 0,210 |
| | SFT-0015(16)-000001 | 1" | - | 46 | 46 | 26 | - | 0,318 |
| | SFT-0015(16)-000114 | 1" 1/4 | - | 54 | 56 | 34 | - | 0,416 |
| | SFT-0015(16)-000112 | 1" 1/2 | - | 59,5 | 62 | 40 | - | 0,726 |
| | SFT-0015(16)-000002 | 2" | - | 69 | 76 | 51 | - | 0,850 |
| | SFT-0015-000212 | 2" 1/2 | - | 81,5 | 83,5 | 66 | - | 1,520 |
| | SFT-0015-000003 | 3" | - | 91,5 | 94,5 | 78 | - | 2,189 |

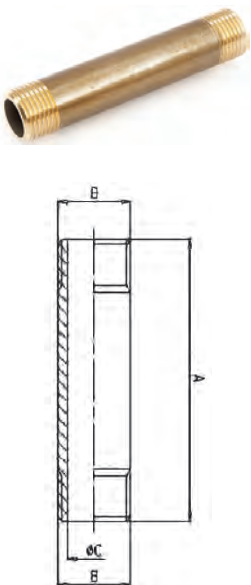
| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---------------------|--|------|-------------|----|----|----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 21. УГОЛЬНИК РАВНОПРОХОДНОЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0013(14)-000038 | 3/8" | - | 24 | - | - | - | 0,060 |
| | SFT-0013(14)-000012 | 1/2" | - | 25 | - | - | - | 0,072 |
| | SFT-0013(14)-000034 | 3/4" | - | 29 | - | - | - | 0,117 |
| | SFT-0013(14)-000001 | 1" | - | 35 | - | - | - | 0,213 |
| | SFT-0013(14)-000114 | 1" 1/4 | - | 47 | - | - | - | 0,307 |
| | SFT-0013(14)-000112 | 1" 1/2 | - | 50 | - | - | - | 0,427 |
| | SFT-0013(14)-000002 | 2" | - | 58,5 | - | - | - | 0,699 |
| | SFT-0013(14)-000212 | 2" 1/2 | - | 71,5 | - | - | - | 1,520 |
| | SFT-0013(14)-000003 | 3" | - | 82,5 | - | - | - | 2,189 |
| 22. УГОЛЬНИК ПЕРЕХОДНОЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0013(14)-003412 | 3/4" | 1/2" | 33,5 | 33 | - | - | 0,115 |
| | SFT-0013(14)-000134 | 1" | 3/4" | 39 | 41 | - | - | 0,170 |
| 23. УГОЛЬНИК РАВНОПРОХОДНОЙ С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0011(12)-000038 | 3/8" | - | 35,5 | 22 | 12 | - | 0,066 |
| | SFT-0011(12)-000012 | 1/2" | - | 32 | 23 | 15 | - | 0,077 |
| | SFT-0011(12)-000034 | 3/4" | - | 41 | 26 | 20 | - | 0,153 |
| | SFT-0011(12)-000001 | 1" | - | 49,5 | 31 | 26 | - | 0,210 |
| | SFT-0011(12)-000114 | 1" 1/4 | - | 53,5 | 38 | 34 | - | 0,318 |
| | SFT-0011-000112 | 1" 1/2 | - | 57 | 41 | 40 | - | 0,416 |
| | SFT-0011-000002 | 2" | - | 65 | 54 | 51 | - | 0,726 |
| 24. КРЕСТОВИНА С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0030(31)-000012 | 1/2" | - | 52 | - | - | 24 | 0,111 |
| | SFT-0030(31)-000034 | 3/4" | - | 61 | - | - | 30 | 0,176 |
| | SFT-0030(31)-000001 | 1" | - | 62 | - | - | 38 | 0,264 |
| | SFT-0030(31)-000114 | 1" 1/4 | - | 90 | - | - | 44 | 0,458 |
| | SFT-0030(31)-000112 | 1" 1/2 | - | 93 | - | - | 51 | 0,569 |
| | SFT-0030(31)-000002 | 2" | - | 101 | - | - | 64 | 0,798 |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---------------------|--|---|-------------|----|---|---------|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 25. РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «АМЕРИКАНКА» С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0033(34)-000012 | 1/2" | - | 41 | - | - | 37-35 | 0,138 |
| | SFT-0033(34)-000034 | 3/4" | - | 45,5 | - | - | 47-30 | 0,213 |
| | SFT-0033(34)-000001 | 1" | - | 56 | - | - | 53-38 | 0,341 |
| | SFT-0033(34)-000114 | 1" 1/4 | - | 56,5 | - | - | 64-46 | 0,441 |
| | SFT-0033(34)-000112 | 1" 1/2 | - | 56,5 | - | - | 72-54 | 0,600 |
| | SFT-0033(34)-000002 | 2" | - | 70 | - | - | 80-64 | 0,739 |
| 26. РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «АМЕРИКАНКА» С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ, УПЛОТНЕНИЕ ПОД ГАЙКОЙ O-RING | | | | | | | | |
|  | SFT-0040(41)-000038 | 3/8" | - | 40,5 | 12 | - | - | 0,074 |
| | SFT-0040(41)-000012 | 1/2" | - | 45 | 16 | - | 30-25 | 0,091 |
| | SFT-0040(41)-000034 | 3/4" | - | 54,5 | 20 | - | 37-31 | 0,172 |
| | SFT-0040(41)-000001 | 1" | - | 57,5 | 26 | - | 47-38,5 | 0,269 |
| | SFT-0040(41)-000114 | 1" 1/4 | - | 68,5 | 34 | - | 53-49 | 0,425 |
| | SFT-0040(41)-000112 | 1" 1/2 | - | 90 | 40 | - | 64-56 | 0,675 |
| | SFT-0040(41)-000002 | 2" | - | 87 | 51 | - | 80-70 | 1,122 |
| 27. РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «АМЕРИКАНКА» С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ, УПЛОТНЕНИЕ ПОД ГАЙКОЙ ПО ПЛОСКОСТИ | | | | | | | | |
|  | SFT-0044(45)-000012 | 1/2" | - | 46 | - | - | 30-25 | 0,098 |
| | SFT-0044(45)-000034 | 3/4" | - | 52 | - | - | 37-31 | 0,168 |
| | SFT-0044(45)-000001 | 1" | - | 58 | - | - | 47-38,5 | 0,260 |
| | SFT-0044(45)-000114 | 1" 1/4 | - | 68 | - | - | 53-49 | 0,424 |
| | SFT-0044(45)-000112 | 1" 1/2 | - | 80 | - | - | 64-56 | 0,650 |
| | SFT-0044(45)-000002 | 2" | - | 86,5 | - | - | 80-70 | 1,060 |
| 28. РАЗЪЕМНОЕ УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «АМЕРИКАНКА» С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0058(59)-000012 | 1/2" | - | 50 | 23 | - | 30-26,5 | 0,138 |
| | SFT-0058(59)-000034 | 3/4" | - | 57,5 | 30 | - | 37-32 | 0,221 |
| | SFT-0058(59)-000001 | 1" | - | 65 | 34 | - | 47-38 | 0,340 |
| | SFT-0058(59)-000114 | 1" 1/4 | - | 75 | 33 | - | 53-48 | 0,512 |
| | SFT-0058(59)-000112 | 1" 1/2 | - | 91 | 40 | - | 64-56 | 0,825 |
| | SFT-0058(59)-000002 | 2" | - | 109 | 51 | - | 80-70 | 1,510 |

| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|--|-------------------------|--|----|-------------|----|---|---------|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| 29. РАЗЪЕМНОЕ УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «АМЕРИКАНКА» С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ, УПЛОТНЕНИЕ ПОД ГАЙКОЙ O-RING КОЛЬЦО | | | | | | | | |
|  | SFT-0056(57)-000012 | 1/2" | - | 48 | 23 | - | 30-26,5 | 0,135 |
| | SFT-0056(57)-000034 | 3/4" | - | 57,5 | 30 | - | 37-32 | 0,219 |
| | SFT-0056(57)-000001 | 1" | - | 65 | 34 | - | 47-38 | 0,335 |
| | SFT-0056(57)-000114 | 1" 1/4 | - | 75,5 | 33 | - | 53-48 | 0,502 |
| | SFT-0056(57)-000112 | 1" 1/2 | - | 90,5 | 40 | - | 64-56 | 0,818 |
| | SFT-0056(57)-000002 | 2" | - | 109 | 51 | - | 80-70 | 1,510 |
| 30. ТРОЙНИК С ВНУТРЕННЕЙ/НАРУЖНОЙ/ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|  | SFT-0056(57)-000012 | 1/2" | - | 48 | 23 | - | 30-26,5 | 0,135 |
| | SFT-0056(57)-000034 | 3/4" | - | 57,5 | 30 | - | 37-32 | 0,219 |
| | SFT-0056(57)-000001 | 1" | - | 65 | 34 | - | 47-38 | 0,335 |
| 31. УДЛИНИТЕЛЬ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ | | | | | | | | |
|   | SFT-0062(61)(63)-001240 | 1/2" | - | 40 | 15 | - | - | 0,044 |
| | SFT-0062(61)(63)-001250 | 1/2" | - | 50 | 15 | - | - | 0,060 |
| | SFT-0062(61)-001255 | 1/2" | - | 55 | 15 | - | - | 0,064 |
| | SFT-0062(61)(63)-001260 | 1/2" | - | 60 | 15 | - | - | 0,073 |
| | SFT-0062(61)-001270 | 1/2" | - | 70 | 15 | - | - | 0,083 |
| | SFT-0062(61)-001275 | 1/2" | - | 75 | 15 | - | - | 0,090 |
| | SFT-0062(61)(63)-001280 | 1/2" | - | 80 | 15 | - | - | 0,096 |
| | SFT-0062(61)(63)-012100 | 1/2" | - | 100 | 15 | - | - | 0,126 |
| | SFT-0062(61)-012125 | 1/2" | - | 125 | 15 | - | - | 0,154 |
| | SFT-0062(61)-012150 | 1/2" | - | 150 | 15 | - | - | 0,193 |
| | SFT-0062(61)-012175 | 1/2" | - | 175 | 15 | - | - | 0,231 |
| | SFT-0062(61)-012200 | 1/2" | - | 200 | 15 | - | - | 0,252 |
| | SFT-0062(61)-012225 | 1/2" | - | 225 | 15 | - | - | 0,277 |
| | SFT-0062(61)-012250 | 1/2" | - | 250 | 15 | - | - | 0,316 |
| | SFT-0062(61)-012300 | 1/2" | - | 300 | 15 | - | - | 0,381 |
| | SFT-0062(61)-012400 | 1/2" | - | 400 | 15 | - | - | 0,510 |
| | SFT-0062(61)-012500 | 1/2" | - | 500 | 15 | - | - | 0,638 |
| SFT-0062(61)-003450 | 3/4" | - | 50 | 19 | - | - | 0,081 | |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|-------|---------------------|--|---|-------------|----|---|----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
| | SFT-0062(61)-003460 | 3/4" | - | 60 | 19 | - | - | 0,101 |
| | SFT-0062(61)-003465 | 3/4" | - | 65 | 19 | - | - | 0,108 |
| | SFT-0062(61)-003470 | 3/4" | - | 70 | 19 | - | - | 0,118 |
| | SFT-0062(61)-003475 | 3/4" | - | 75 | 19 | - | - | 0,125 |
| | SFT-0062(61)-003480 | 3/4" | - | 80 | 19 | - | - | 0,136 |
| | SFT-0062(61)-034100 | 3/4" | - | 100 | 19 | - | - | 0,171 |
| | SFT-0062(61)-034120 | 3/4" | - | 120 | 19 | - | - | 0,209 |
| | SFT-0062(61)-034125 | 3/4" | - | 125 | 19 | - | - | 0,219 |
| | SFT-0062(61)-034150 | 3/4" | - | 150 | 19 | - | - | 0,264 |
| | SFT-0062(61)-034175 | 3/4" | - | 175 | 19 | - | - | 0,307 |
| | SFT-0062(61)-034200 | 3/4" | - | 200 | 19 | - | - | 0,354 |
| | SFT-0062(61)-034225 | 3/4" | - | 225 | 19 | - | - | 0,398 |
| | SFT-0062(61)-034250 | 3/4" | - | 250 | 19 | - | - | 0,445 |
| | SFT-0062(61)-034300 | 3/4" | - | 300 | 19 | - | - | 0,536 |
| | SFT-0062(61)-034325 | 3/4" | - | 325 | 19 | - | - | 0,584 |
| | SFT-0062(61)-034400 | 3/4" | - | 400 | 19 | - | - | 0,717 |
| | SFT-0062(61)-034425 | 3/4" | - | 425 | 19 | - | - | 0,780 |
| | SFT-0062(61)-034500 | 3/4" | - | 500 | 19 | - | - | 0,895 |
| | SFT-0062(61)-034525 | 3/4" | - | 525 | 19 | - | - | 0,959 |
| | SFT-0062(61)-000150 | 1" | - | 50 | 25 | - | - | 0,122 |
| | SFT-0062(61)-000160 | 1" | - | 60 | 25 | - | - | 0,146 |
| | SFT-0062(61)-000170 | 1" | - | 70 | 25 | - | - | 0,176 |
| | SFT-0062(61)-000175 | 1" | - | 75 | 25 | - | - | 0,188 |
| | SFT-0062(61)-000180 | 1" | - | 80 | 25 | - | - | 0,201 |
| | SFT-0062(61)-001100 | 1" | - | 100 | 25 | - | - | 0,253 |
| | SFT-0062(61)-001120 | 1" | - | 120 | 25 | - | - | 0,320 |
| | SFT-0062(61)-001125 | 1" | - | 125 | 25 | - | - | 0,331 |
| | SFT-0062(61)-001150 | 1" | - | 150 | 25 | - | - | 0,390 |
| | SFT-0062(61)-001175 | 1" | - | 175 | 25 | - | - | 0,471 |

| ЭСКИЗ | Артикул* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|---------------------|--|-----|-------------|----|---|-------|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
|   | SFT-0062(61)-001200 | 1" | - | 200 | 25 | - | - | 0,526 |
| | SFT-0062-001225 | 1" | - | 225 | 25 | - | - | 0,629 |
| | SFT-0062-010250 | 1" | - | 250 | 25 | - | - | 0,673 |
| | SFT-0062-001300 | 1" | - | 300 | 25 | - | - | 0,839 |
| | SFT-0062-001400 | 1" | - | 400 | 25 | - | - | 1,116 |
| | SFT-0062-001500 | 1" | - | 500 | 25 | - | - | 1,384 |
| | SFT-0062-001525 | 1" | - | 525 | 25 | - | - | 1,407 |
| | SFT-0062-011450 | 1" 1/4 | - | 50 | 33 | - | - | 0,193 |
| | SFT-0062-011460 | 1" 1/4 | - | 60 | 33 | - | - | 0,234 |
| | SFT-0062-011470 | 1" 1/4 | - | 70 | 33 | - | - | 0,287 |
| | SFT-0062-011480 | 1" 1/4 | - | 80 | 33 | - | - | 0,332 |
| | SFT-0062-011490 | 1" 1/4 | - | 90 | 33 | - | - | 0,378 |
| | SFT-0062-114100 | 1" 1/4 | - | 100 | 33 | - | - | 0,420 |
| | SFT-0062-114120 | 1" 1/4 | - | 120 | 33 | - | - | 0,515 |
| | SFT-0062-114130 | 1" 1/4 | - | 130 | 33 | - | - | 0,538 |
| | SFT-0062-114150 | 1" 1/4 | - | 150 | 33 | - | - | 0,655 |
| | SFT-0062-114180 | 1" 1/4 | - | 180 | 33 | - | - | 0,783 |
| | SFT-0062-114200 | 1" 1/4 | - | 200 | 33 | - | - | 0,885 |
| | SFT-0062-114230 | 1" 1/4 | - | 230 | 33 | - | - | 1,012 |
| | SFT-0062-114250 | 1" 1/4 | - | 250 | 33 | - | - | 1,118 |
| | SFT-0062-114300 | 1" 1/4 | - | 300 | 33 | - | - | 1,342 |
| | SFT-0062-114330 | 1" 1/4 | - | 330 | 33 | - | - | 1,423 |
| | SFT-0062-114430 | 1" 1/4 | - | 430 | 33 | - | - | 1,951 |
| | SFT-0062-114530 | 1" 1/4 | - | 530 | 33 | - | - | 2,383 |
| | SFT-0062-011250 | 1" 1/2 | - | 50 | 39 | - | - | 0,218 |
| | SFT-0062-011260 | 1" 1/2 | - | 60 | 39 | - | - | 0,267 |
| | SFT-0062-011280 | 1" 1/2 | - | 80 | 39 | - | - | 0,369 |
| SFT-0062-011290 | 1" 1/2 | - | 90 | 39 | - | - | 0,438 | |
| SFT-0062-112100 | 1" 1/2 | - | 100 | 39 | - | - | 0,472 | |

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ* | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|--|-----------------|--|---|-------------|----|---|----|-----------|
| | | B | D | A | C | E | SW | |
|  | SFT-0062-112120 | 1" 1/2 | - | 120 | 39 | - | - | 0,574 |
| | SFT-0062-112130 | 1" 1/2 | - | 130 | 39 | - | - | 0,651 |
| | SFT-0062-112150 | 1" 1/2 | - | 150 | 39 | - | - | 0,731 |
| | SFT-0062-112180 | 1" 1/2 | - | 180 | 39 | - | - | 0,910 |
| | SFT-0062-112200 | 1" 1/2 | - | 200 | 39 | - | - | 0,991 |
| | SFT-0062-112230 | 1" 1/2 | - | 230 | 39 | - | - | 1,181 |
| | SFT-0062-112300 | 1" 1/2 | - | 300 | 39 | - | - | 1,513 |
| | SFT-0062-000250 | 2" | - | 50 | 50 | - | - | 0,292 |
| | SFT-0062-000260 | 2" | - | 60 | 50 | - | - | 0,375 |
| | SFT-0062-000280 | 2" | - | 80 | 50 | - | - | 0,513 |
| | SFT-0062-002100 | 2" | - | 100 | 50 | - | - | 0,660 |
| | SFT-0062-002120 | 2" | - | 120 | 50 | - | - | 0,790 |
| | SFT-0062-002140 | 2" | - | 140 | 50 | - | - | 0,948 |
| | SFT-0062-002150 | 2" | - | 150 | 50 | - | - | 1,036 |
| | SFT-0062-002190 | 2" | - | 190 | 50 | - | - | 1,323 |
| | SFT-0062-002200 | 2" | - | 200 | 50 | - | - | 1,395 |
| | SFT-0062-002240 | 2" | - | 240 | 50 | - | - | 1,658 |
| | SFT-0062-002250 | 2" | - | 250 | 50 | - | - | 1,765 |
| | SFT-0062-002300 | 2" | - | 300 | 50 | - | - | 2,128 |

*Цифра артикула в скобках относится к артикулу фитинга с никелевым и хромированным покрытием.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

При монтаже трубопроводной сети из стальных труб с применением резьбовых фитингов следует использовать уплотнительные материалы в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Внимание! Не допускается при заворачивании фитингов использовать рычажные газовые ключи. Во избежание повреждения фитингов необходимо соблюдать осторожность при их затяжке.

Резьбовые фитинги замоноличивать в конструкции пола и стен строго запрещено!

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

3. АКСЕССУАРЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для выполнения монтажа любой системы инженерного обеспечения зданий необходимы различные вспомогательные принадлежности и материалы.

Любые изделия для крепления трубопроводов к строительным конструкциям и фиксации их конфигурации, приспособления, упрощающие производство монтажных работ, и многое другое можно найти в арсенале STOUT.

Предлагаемые аксессуары и комплектующие отличаются некоторыми особенностями конструкции и высоким качеством. Они корреспондируются не только с продукцией STOUT, но могут использоваться при монтаже систем из материалов других брендов.

3.1. ДЕТАЛИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ

ХОМУТЫ

Хомуты предназначены для крепления металлических труб к кирпичным, бетонным и деревянным строительным конструкциям.

Хомут состоит из двух стальных ленточных элементов в виде полуокружностей. К одному из элементов приварена гайка. Оба элемента хомута имеют ушки с винтами, с помощью которых элементы соединяются между собой и зажимают трубопровод. На винты надеты шайбы-фиксаторы из полистирола, предотвращающие выпадение винтов из ушек хомута в процессе закрепления трубопровода. С внутренней стороны ленту хомута охватывают две полукольцевые каучуковые (EPDM) прокладки для надежного удержания трубопровода. Для установки хомута служат стальная шпилька, на одном конце которой выполнена метрическая резьба, а на другом – нарезка шурупа, и полиэтиленовый дюбель. В средней части шпильки имеется 6-гранная часть, позволяющая вращать шпильку гаечным ключом. Все стальные элементы хомута и шпилька – оцинкованные.

Поставляется хомут в виде готового комплекта (хомут с гайкой и прокладками, шпилька, дюбель) или поэлементно.

Типоразмер хомута выбирается в зависимости от диаметра закрепляемого им трубопровода, а длина шпильки – от необходимого расстояния трубопровода до строительной конструкции.



При установке хомута шпилька закручивается в дюбель, предварительно вставленный в просверленное в бетоне или кирпиче отверстие диаметром 10 мм и глубиной 50 мм. В деревянную конструкцию шпилька заворачивается напрямую без использования дюбеля.

ТАБЛИЦА 19


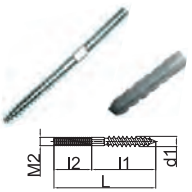
| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА D _{труб.} , ММ | МАССА, КГ |
|---|-----------------|---|-----------|
| КОМПЛЕКТ ХОМУТА (ХОМУТ С ГАЙКОЙ, ВИНТАМИ И ПРОКЛАДКАМИ, ШПИЛЬКА, ДЮБЕЛЬ) | | | |
|  | SAC-0020-100012 | 20-24 (1/2") | 0,060 |
| | SAC-0020-100034 | 25-29 (3/4") | 0,065 |
| | SAC-0020-100001 | 32-37 (1") | 0,070 |
| | SAC-0020-100114 | 40-45 (1" 1/4) | 0,084 |
| | SAC-0020-100112 | 47-52 (1" 1/2) | 0,090 |
| | SAC-0020-100002 | 59-65 (2") | 0,103 |
| | SAC-0020-100212 | 75-80 (2" 1/2) | 0,130 |
| | SAC-0020-100003 | 87-94 (3") | 0,141 |
| | SAC-0020-100004 | 107-116 (4") | 0,165 |

ТАБЛИЦА 20

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА D _{труб.} , ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|---|-------------|----|-----|----|---------|-----------|
| | | | A | B | δ | M | M1 | |
| ХОМУТ С ГАЙКОЙ, ВИНТАМИ И ПРОКЛАДКАМИ (ЭЛЕМЕНТ КОМПЛЕКТА ХОМУТА) | | | | | | | | |
|  | SAC-0020-000038 | 15-19 (3/8") | 66 | 20 | 1 | M8 | M6 x 14 | 0,038 |
| | SAC-0020-000012 | 20-24 (1/2") | 74 | 20 | 1 | M8 | M6 x 14 | 0,041 |
| | SAC-0020-000034 | 25-29 (3/4") | 84 | 20 | 1 | M8 | M6 x 14 | 0,046 |
| | SAC-0020-000001 | 32-37 (1") | 94 | 20 | 1 | M8 | M6 x 14 | 0,051 |
| | SAC-0020-000114 | 40-45 (1" 1/4) | 108 | 20 | 1,2 | M8 | M6 x 16 | 0,063 |
| | SAC-0020-000112 | 47-52 (1" 1/2) | 122 | 20 | 1,2 | M8 | M6 x 16 | 0,069 |
| | SAC-0020-000002 | 59-65 (2") | 138 | 20 | 1,2 | M8 | M6 x 18 | 0,082 |
| | SAC-0020-000212 | 75-80 (2" 1/2) | 164 | 20 | 1,5 | M8 | M6 x 18 | 0,109 |
| | SAC-0020-000003 | 87-94 (3") | 184 | 20 | 1,5 | M8 | M6 x 20 | 0,120 |
| | SAC-0020-000004 | 107-116 (4") | 216 | 20 | 1,5 | M8 | M6 x 20 | 0,140 |

ТАБЛИЦА 21

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | МАССА, КГ |
|--|-----------------|-------------|----|----|----|----|-----------|
| | | M2 | L | l1 | l2 | d1 | |
| ШПИЛЬКА И ДЮБЕЛЬ (ЭЛЕМЕНТ КОМПЛЕКТА ХОМУТА) | | | | | | | |
|  | SAC-0020-400870 | M8 | 70 | 20 | 50 | 10 | 0,06 |
| | SAC-0020-400880 | M8 | 70 | 20 | 50 | 10 | 0,065 |
| | SAC-0020-400100 | M8 | 80 | 30 | 50 | 10 | 0,07 |

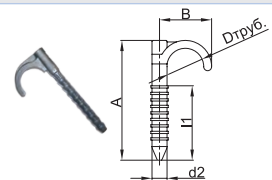
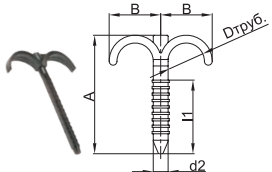
ДЮБЕЛЬ-КРЮКИ

Дюбель-крюки предназначены для крепления полимерных и металлополимерных труб к бетонным полам и другим строительным конструкциям зданий.

Крюки изготовлены из полипропилена и выпускаются двух типов: одинарный – для крепления одиночной трубы; двойной – для крепления пары, параллельно прокладываемых труб.

Дюбель-крюки забиваются молотком в предварительно просверленные в строительной конструкции отверстие диаметром 8 мм и глубиной 40–50 мм. Крюк надежно фиксирует трубу, не передает вибрацию и не подвержен коррозии.


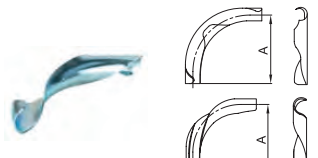
ТАБЛИЦА 22

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА D _{труб.} , ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|--|-------------|----|----|----|-----------|
| | | | A | B | l1 | d2 | |
| ДЮБЕЛЬ-КРЮК ОДИНАРНЫЙ | | | | | | | |
|  | SMF-0003-008016 | 16 | 80 | 21 | 60 | 8 | 0,0050 |
| | SMF-0003-008020 | 20 | 80 | 25 | 60 | 8 | 0,0052 |
| | SMF-0003-008025 | 25 | 80 | 30 | 60 | 8 | 0,0054 |
| | SMF-0003-008032 | 32 | 95 | 40 | 70 | 8 | 0,0060 |
| ДЮБЕЛЬ-КРЮК ДВОЙНОЙ | | | | | | | |
|  | SMF-0003-028016 | 16 | 80 | 21 | 60 | 8 | 0,0055 |
| | SMF-0003-028020 | 20 | 80 | 25 | 60 | 8 | 0,0062 |
| | SMF-0003-028025 | 25 | 80 | 30 | 60 | 8 | 0,0065 |
| | SMF-0003-028032 | 32 | 95 | 40 | 70 | 8 | 0,0070 |

ФИКСАТОРЫ УГЛА ПОВОРОТА НА 90° ТРУБ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-Х

Фиксаторы угла поворота служат для надежного удержания заданной конфигурации трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Х, свойство которой при нагревании восстанавливать свою первоначальную прямолинейную форму. Фиксаторы изготавливаются из пластика или оцинкованной стали.

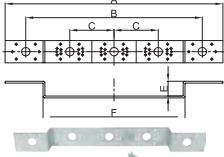
ТАБЛИЦА 23

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА D _{труб.} , ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | МАССА, КГ |
|---|-----------------|--|-------------|-----------|
| | | | A | |
| ФИКСАТОР УГЛА ПОВОРОТА ПОЛИМЕРНЫЙ | | | | |
|  | SFA-0031-000016 | 16 | 115 | 0,032 |
| | SFA-0031-000120 | 20 | 140 | 0,056 |
| ФИКСАТОР УГЛА ПОВОРОТА СТАЛЬНОЙ | | | | |
|  | SFA-0029-000016 | 16 | 80 | 0,028 |
| | SFA-0029-000020 | 20 | 120 | 0,070 |
| | SFA-0029-000025 | 25 | 145 | 0,125 |

ПЛАНКА МОНТАЖНАЯ

Для монтажа водорозеток. С отверстиями и пазами для простой фиксации. Изготавливается из оцинкованной стали.



ТАБЛИЦА 24

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|-------------|-----|----|----|-----|-----------|
| | | A | B | C | E | F | |
| ПЛАНКА МОНТАЖНАЯ | | | | | | | |
|  | SFA-0027-252525 | 370 | 300 | 75 | 30 | 239 | 0,186 |

ГОФРИРОВАННАЯ ТРУБА

Гофрированная труба служат для защиты полимерных труб при их скрытой прокладке в строительных конструкциях зданий. Труба изготавливаются из полиэтилена низкого давления (ПНД) и выпускаются двух цветов (красный и синий) для идентификации назначения прокладываемого в них трубопровода (горячей или холодной воды). Трубы поставляются в бухтах по 50 м.

ТАБЛИЦА 25

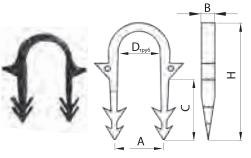

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА $D_{\text{труб.}}$ ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|--|------------------|--------------------|-----------|
| | | | $D_{\text{нар}}$ | $D_{\text{внутр}}$ | |
| ТРУБА ГОФРИРОВАННАЯ КРАСНАЯ | | | | | |
|  | SPG-0002-502016 | 16 | 20 | 18 | 0,030 |
| | SPG-0002-502520 | 20 | 25 | 21,5 | 0,037 |
| | SPG-0002-503225 | 25 | 32 | 27 | 0,054 |
| ТРУБА ГОФРИРОВАННАЯ СИНЯЯ | | | | | |
|  | SPG-0001-102016 | 16 | 20 | 18 | 0,030 |
| | SPG-0001-102520 | 20 | 25 | 21,5 | 0,037 |
| | SPG-0001-103225 | 25 | 32 | 27 | 0,054 |

3.2. ДЕТАЛИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ТИПА «ТЕПЛЫЙ ПОЛ»

СКОБЫ ЯКОРНЫЕ

Для крепления полимерной трубы к пенополистирольной теплоизоляции «теплого пола». Скобы изготовлены из полипропилена и выпускаются двух типов: одинарный – для ручного крепления; в кассетах по 15 штук для такера.

ТАБЛИЦА 26

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА $D_{\text{труб.}}$ ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|---|-------------|----|----|----|-----------|
| | | | A | B | C | H | |
| СКОБА ЯКОРНАЯ | | | | | | | |
|  | SMF-0003-001620 | 16 или 20 | 22 | 5 | 21 | 42 | 0,001 |
| КАССЕТА ЯКОРНЫХ СКОБ | | | | | | | |
|  | SMF-0003-151620 | 16 или 20 | 22 | 75 | 21 | 42 | 0,015 |

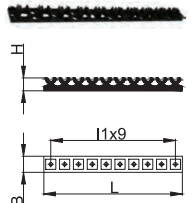
ШИНА ФИКСИРУЮЩАЯ

Фиксирующая шина позволяет быстро и надежно фиксировать трубы при монтаже системы водяной теплый пол, предотвращая всплытия и заломы трубы.

Шина отформована из полипропилена и представляет собой рейку с клипсами для фиксации полимерной трубы (расстояние между центрами клипс 50 мм, количество клипс на изделии 10 штук). Между клипсами выполнены отверстия для крепления к теплоизолирующей основе – якорными скобами, и к бетонному основанию с помощью дюбелей.

С двух сторон у фиксирующей шины имеются замки для увеличения длины.

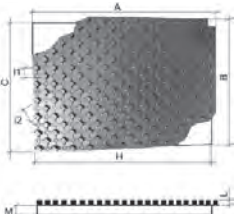
ТАБЛИЦА 27

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА $D_{\text{труб.}}$ ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|---|-------------|----|-----|-------|-----------|
| | | | B | H | L | l_1 | |
| ШИНА ФИКСИРУЮЩАЯ | | | | | | | |
|  | SFA-0032-001620 | 16 или 20 | 48 | 25 | 500 | 50 | 0,100 |

МАТЫ ДЛЯ ТЕПЛОГО ПОЛА

Маты предназначена для монтажа полимерных труб диаметром 16 мм в системе напольного водяного отопления с тепло- и звукоизоляционным нижним слоем из пенополистирола и прочным пленочным покрытием для обеспечения прочности бобышек и гидроизоляции. Трубы можно устанавливать по прямой (шаг укладки 50 мм) и по диагонали (шаг укладки 70 мм) без применения дополнительных аксессуаров. Бобышки удерживают трубу и предотвращают её всплытие во время заливки цементной стяжкой. Маты соединяются внахлест.

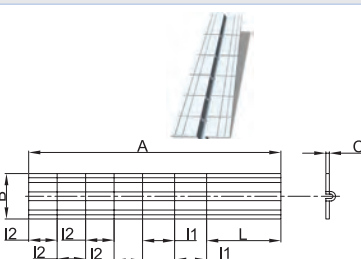
ТАБЛИЦА 28

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА D _{труб} , ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | | МАССА, КГ |
|---|-----------------|---|-------------|-----|-----|------|----|----|----------------|----------------|-----------|
| | | | A | B | C | H | M | L | I ₁ | I ₂ | |
| МАТ ДЛЯ ТЕПЛОГО ПОЛА | | | | | | | | | | | |
|  | SMF-0001-110802 | 16 | 1150 | 850 | 800 | 1100 | 20 | 18 | 50 | 70 | 1,21 |

ПЛАСТИНА ТЕПЛОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ

Пластина теплораспределительная предназначена для применения в системе напольного отопления с деревянным покрытием пола. Она служит для укладки и фиксации полимерной трубы с наружным диаметром 16 и равномерного распределения теплового потока по его площади. Пластина изготовлена из листовой оцинкованной стали. Вдоль пластины по ее краям имеются 4 ребра жесткости, а по оси отштампована выемка для трубы. Поперек пластины выполнены 6 рядов просечек для уменьшения при необходимости ее длины путем излома без применения инструмента.

ТАБЛИЦА 29


| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | МАССА, КГ |
|--|-----------------|-------------|-----|------|-----|----------------|----------------|-----------|
| | | A | B | C | L | I ₁ | I ₂ | |
| ПЛАСТИНА ТЕПЛОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ | | | | | | | | |
|  | SMF-0003-100125 | 1000 | 125 | 0,55 | 270 | 135 | 115 | 0,55 |

ДЕМПФЕРНАЯ ЛЕНТА

Предназначена компенсации теплового расширения бетонной заливки «теплого пола», а также для защиты от передачи возможных вибраций от него к стенам здания.

Она представляет собой полосу из вспененного полиэтилена, покрытую с наружной стороны клейкой лентой с защитной пленкой от высыхания. К демпферной ленте с внутренней стороны приклеена выступающая за ее край полиэтиленовая пленка, которая служит для герметизации угла между утеплителем «теплого пола» и стеной.

ТАБЛИЦА 30

| ЭСКИЗ | Артикул | Ширина, мм | Толщина, мм | Длина мотка, м | Масса мотка, кг |
|--|------------------------|------------|-------------|----------------|-----------------|
| ДЕМПФЕРНАЯ ЛЕНТА | | | | | |
|  | SMF-0002-100825 | 100 | 8 | 25 | 0,600 |
| | SMF-0002-151025 | 150 | 10 | 25 | 0,780 |

4. ПОДВОДКИ ГИБКИЕ

Гибкие подводки STOUT предназначены для присоединения санитарно-технического и бытового оборудования к транспортирующей воду трубопроводной сети. Подводки со штуцером M10 служат для непосредственного подключения к смесителям системы хозяйственно-питьевого водопровода.

Внимание! Использование гибких подводок вместо транзитных участков трубопроводов не допускается!



Рис. 13.
Гибкие подводки



ПОДКЛЮЧЕНИЕ
СМЕСИТЕЛЯ





ПОДКЛЮЧЕНИЕ
СМЫВНОГО БАЧКА УНИТАЗА

Рис. 14.
Примеры применения гибких подводок

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 20

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕРЫ РЕЗЬБЫ ШТУЦЕРОВ | ДЛИНА, ММ | МАССА, КГ |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 1. ПОДВОДКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЫТОВОГО СМЕСИТЕЛЯ СО ШТУЦЕРОМ M10 L=18 ММ И ВНУТРЕННЕЙ ТРУБНОЙ РЕЗЬБОЙ (ВР) | | | | |
|  | SHF 0015 181010 | M10 x BP 3/8" | 400 | 0,075822 |
| | SHF 0016 181010 | M10 x BP 3/8" | 500 | 0,087512 |
| | SHF 0025 181015 | M10 x BP 1/2" | 400 | 0,081823 |
| | SHF 0026 181015 | M10 x BP 1/2" | 500 | 0,093513 |
| 2. ПОДВОДКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЫТОВОГО СМЕСИТЕЛЯ СО ШТУЦЕРОМ M10 L=35 ММ И ВНУТРЕННЕЙ ТРУБНОЙ РЕЗЬБОЙ (ВР) | | | | |
|  | SHF 0035 181010 | M10 x BP 3/8" | 400 | 0,081893 |
| | SHF 0036 181010 | M10 x BP 3/8" | 500 | 0,093583 |
| | SHF 0045 181015 | M10 x BP 1/2" | 400 | 0,087953 |
| | SHF 0046 181015 | M10 x BP 1/2" | 500 | 0,099643 |
| 3. ПОДВОДКА С НАРУЖНОЙ (НР) И ВНУТРЕННЕЙ (ВР) РЕЗЬБОЙ ДЛЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И БЫТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ | | | | |
|  | SHF 0055 081010 | HP 3/8" x BP 3/8" | 400 | 0,082074 |
| | SHF 0057 081010 | HP 3/8" x BP 3/8" | 600 | 0,105454 |
| | SHF 0065 081015 | HP 3/8" x BP 1/2" | 400 | 0,088133 |
| | SHF 0067 081015 | HP 3/8" x BP 1/2" | 600 | 0,111513 |
| | SHF 0075 081510 | HP 1/2" x BP 3/8" | 400 | 0,085898 |
| | SHF 0077 081510 | HP 1/2" x BP 3/8" | 600 | 0,109278 |
| | SHF 0085 081515 | HP 1/2" x BP 1/2" | 400 | 0,091958 |
| | SHF 0086 081515 | HP 1/2" x BP 1/2" | 500 | 0,103648 |
| | SHF 0087 081515 | HP 1/2" x BP 1/2" | 600 | 0,115338 |
| | SHF 0088 081515 | HP 1/2" x BP 1/2" | 800 | 0,138718 |
| | SHF 0089 081515 | HP 1/2" x BP 1/2" | 1000 | 0,162098 |
| | SHF 0203 182020 | HP 3/4" x BP 3/4" | 300 | 0,254606 |
| | SHF 0204 182020 | HP 3/4" x BP 3/4" | 400 | 0,303886 |
| | SHF 0205 182020 | HP 3/4" x BP 3/4" | 500 | 0,353166 |
| | SHF 0206 182020 | HP 3/4" x BP 3/4" | 600 | 0,402446 |
| | SHF 0208 182020 | HP 3/4" x BP 3/4" | 800 | 0,501006 |
| | SHF 0210 182020 | HP 3/4" x BP 3/4" | 1000 | 0,599566 |
| | SHF 0126 181515 | HP 1" x BP 1" | 800 | 0,579035 |
| | SHF 0127 181515 | HP 1" x BP 1" | 1000 | 0,677595 |
| | SHF 0136 323232 | HP 1 1/4" x BP 1 1/4" | 800 | 1,228624 |
| SHF 0137 323232 | HP 1 1/4" x BP 1 1/4" | 1000 | 1,444604 | |
| 4. ПОДВОДКА С ВНУТРЕННЕЙ (ВР) И ВНУТРЕННЕЙ (ВР) РЕЗЬБОЙ ДЛЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И БЫТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ | | | | |
|  | SHF 0095 081010 | BP 3/8" x BP 3/8" | 400 | 0,082895 |
| | SHF 0096 081010 | BP 3/8" x BP 3/8" | 600 | 0,106275 |
| | SHF 0105 081010 | BP 1/2" x BP 3/8" | 400 | 0,088954 |
| | SHF 0106 081010 | BP 1/2" x BP 3/8" | 600 | 0,112334 |
| | SHF 0115 081515 | BP 1/2" x BP 1/2" | 400 | 0,095014 |
| | SHF 0116 081515 | BP 1/2" x BP 1/2" | 500 | 0,106704 |
| | SHF 0117 081515 | BP 1/2" x BP 1/2" | 600 | 0,118394 |
| | SHF 0118 081515 | BP 1/2" x BP 1/2" | 800 | 0,141774 |
| | SHF 0119 081515 | BP 1/2" x BP 1/2" | 1000 | 0,165154 |
| | SHF 0303 182020 | BP 3/4" x BP 3/4" | 300 | 0,267084 |
| | SHF 0304 182020 | BP 3/4" x BP 3/4" | 400 | 0,316364 |

| | | | | |
|---|-----------------|-----------------------|------|----------|
|  | SHF 0305 182020 | BP 3/4" x BP 3/4" | 500 | 0,365644 |
| | SHF 0306 182020 | BP 3/4" x BP 3/4" | 600 | 0,414924 |
| | SHF 0308 182020 | BP 3/4" x BP 3/4" | 800 | 0,513484 |
| | SHF 0310 182020 | BP 3/4" x BP 3/4" | 1000 | 0,612044 |
| | SHF 0146 182525 | BP 1" x BP 1" | 800 | 0,587513 |
| | SHF 0147 182525 | BP 1" x BP 1" | 1000 | 0,686073 |
| | SHF 0156 323232 | BP 1 1/4" x BP 1 1/4" | 800 | 1,233324 |
| | SHF 0157 323232 | BP 1 1/4" x BP 1 1/4" | 1000 | 1,449304 |
| 5. ПОДВОДКА УГЛОВАЯ С НАРУЖНОЙ (НР) И ВНУТРЕННЕЙ (ВР) РЕЗЬБОЙ ДЛЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И БЫТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ | | | | |
|  | SHF 0166 252525 | НР 1" x ВР 1" | 600 | 0,618644 |
| | SHF 0167 252525 | НР 1" x ВР 1" | 800 | 0,760084 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 21

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | | | | |
|---|---------------|----|--|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тип подводки ¹⁾ | | | | | |
| Размер резьбы штуцеров | См. табл. 20. | | | | |
| Длина штуцера М10 для смесителя, мм | 18 | 35 | - | - | - |
| Внутренний/наружный диаметр резинового рукава, мм | 8/12 | | 8/12 ²⁾ ; 19/26 ³⁾ ; 19/26 ⁴⁾ ; 32/40 ⁵⁾ | | 19/26 |
| Внутренний диаметр ниппеля, мм | 6 | | 6 ²⁾ ; 15 ³⁾ ; 15 ⁴⁾ ; 26 ⁵⁾ | | 15 |
| Длина подводки, мм | См. табл. 20. | | | | |
| Перемещаемая среда | Вода | | | | |
| Макс. рабочее давление, бар | 10 | | | | |
| Давление разрыва, бар | 20 | | | | |
| Температура перемещаемой среды Т, °С | От 1 до 90 | | | | |
| Расход среды через подводку на излив при давлении на входе Р ₁ =3 бар, л/мин | 28 | | 28 ²⁾ ; 200 ³⁾ ; 200 ⁴⁾ ; 490 ⁵⁾ | | 200 |
| Минимальный радиус изгиба и расстояние от изгиба до ниппелей, мм | 48 | | 48 ²⁾ ; 104 ³⁾ ; 104 ⁴⁾ ; 168 ⁵⁾ | | 104 |
| Срок службы, лет | 10 | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -50 до +50 | | | | |

¹⁾ См. табл. 20.

²⁾ Для подводок с резьбой 3/8" и 1/2".

³⁾ Для подводок с резьбой 3/4".

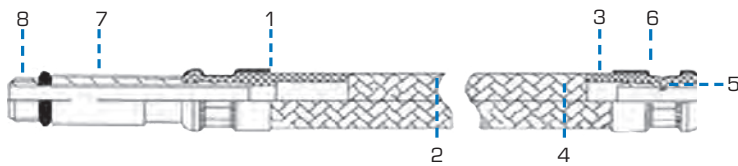
⁴⁾ Для подводок с резьбой 1".

⁵⁾ Для подводок с резьбой 1 1/4".

УСТРОЙСТВО

Гибкая подводка STOUT представляет собой шланг из нетоксичной резины в оплетке из нержавеющей стали (рис. 15). По концам подводки напрессованы ниппели с наружной резьбой или с накидной гайкой, укомплектованной прокладкой.

Подводки для подключения бытовых смесителей снабжены специальными штуцерами длиной 18 мм или 35 мм с наружной резьбой М10, на которых надеты уплотнительные резиновые кольца.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | Шланг | Пищевая резина EPDM |
| 2 | Оплетка | Нержавеющая сталь AISI 304L |
| 3 | Ниппель | Латунь CW614N |
| 4 | Обжимная гильза | Нержавеющая сталь AISI 304L |
| 5 | Накидная гайка | Никелированная латунь |
| 6 | Прокладка | Пищевая резина EPDM |
| 7 | Штуцер | Латунь CW614N |
| 8 | Уплотнительное кольцо | Пищевая резина EPDM |

Рис. 15.
 Устройство гибкой подводки (на примере подводки для смесителя)

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж гибких подводок должен производиться квалифицированными специалистами, имеющими лицензию на производство соответствующих работ.

Перед монтажом подводки следует визуально проверить качество обжима гильзы, целостность оплетки, наличие прокладок, отсутствие повреждений резьбы на штуцерах и присоединяемом оборудовании. Использование подводок с дефектами недопустимо.

Доступ к месту присоединения подводки должен быть свободным для монтажа и осмотра при эксплуатации.

Для обеспечения удобства монтажа подводки для присоединения смесителей рекомендуется приобретать парами с разной длиной штуцеров (18 и 35 мм).

При монтаже не допускается перекручивать подводки и прикладывать к ним растягивающие усилия, а также пропускать через отверстия, края которых могут повредить оплетку. Минимальное расстояние от ниппелей до начала изгиба подводки и минимальный радиус изгиба должен быть не менее значений, указанных в табл. 21.

В смесители штуцеры подводок с резьбой M10 закручиваются вручную без применения уплотнительных материалов. Для герметизации ниппелей используется льняная пряжа или ФУМ-лента, а для накидных гаек – штатные резиновые прокладки. Накидные гайки и ниппели необходимо затягивать гаечным ключом с открытым зевом. Момент их затяжки не должен превышать 3,5 Нм. Использование рычажного трубного ключа для этих целей не разрешается.

После установки подводки следует выдержать ее под рабочим давлением в течение 30 минут и при обнаружении протечек осторожно подтянуть соединительные элементы ключом на 1/4 оборота.

В процессе эксплуатации необходимо оберегать подводки от прямых солнечных лучей, а также от попадания на них минеральных масел, растворителей, углеводородов и других веществ, агрессивных к материалам подводок. Запрещается эксплуатировать подводки при отрицательных температурах и вблизи открытого огня.

Каждые 6 месяцев требуется проводить контроль качества затяжки соединений.

При переустановке гибких подводок следует проверить целостность резиновых прокладок и при их износе или повреждениях – заменить.

Блоки коллекторные для систем отопления

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Коллекторные распределительные блоки STOUT – изделия полной заводской готовности, предназначенные для оснащения систем отопления зданий с поквартирной разводкой трубопроводов. Они могут использоваться как в домах индивидуальной застройки, так и в системах отопления многоквартирных жилых зданий.

Коллекторные блоки выполняют следующие функции:

- независимое друг от друга присоединение колец системы отопления и распределение по ним теплоносителя;
- гидравлическая балансировка системы в пределах квартиры, обслуживаемой одним коллекторным блоком;
- регулирование температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- удаление воздуха из системы отопления и ее дренаж;
- отключение отдельных колец и системы в целом.

Блоки изготавливаются в двух вариантах: с коллекторами из нержавеющей стали и с коллекторами из латуни. При этом они могут иметь разную комплектацию (см. «Номенклатура коллекторных распределительных блоков»).

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

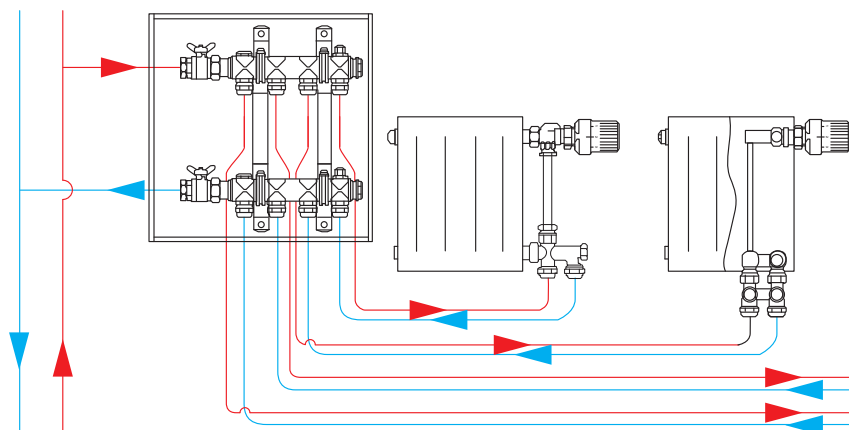
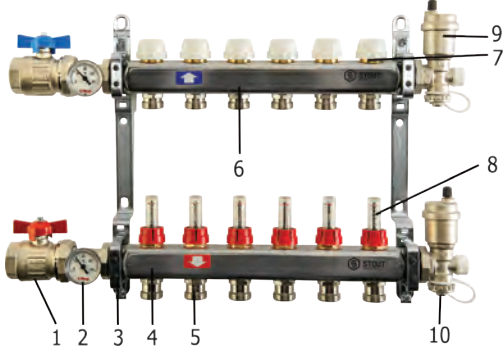


Рис. 1.
Блок коллекторный для радиаторной системы отопления, оснащенной терморегуляторами.

**НОМЕНКЛАТУРА БЛОКОВ
 КОЛЛЕКТОРНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ**

ТАБЛИЦА 1

1. КОМПЛЕКТНЫЙ БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ SMS 0907

| АРТИКУЛ | КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ, ШТ. | ЭСКИЗ |
|-----------------|-----------------------------------|--|
| SMS 0907 000003 | 3 |  |
| SMS 0907 000004 | 4 | |
| SMS 0907 000005 | 5 | |
| SMS 0907 000006 | 6 | |
| SMS 0907 000007 | 7 | |
| SMS 0907 000008 | 8 | |
| SMS 0907 000009 | 9 | |
| SMS 0907 000010 | 10 | |
| SMS 0907 000011 | 11 | |
| SMS 0907 000012 | 12 | |
| SMS 0907 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ КОЛЛЕКТОРНОГО БЛОКА SMS 0907

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО, ШТ. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Шаровой кран с разъемным соединением | 2 |
| 2 | Вставка со стрелочным термометром | 2 |
| 3 | Кронштейн | 2 |
| 4 | Коллектор подающий | 1 |
| 5 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 3-13* |
| 6 | Коллектор обратный | 1 |
| 7 | Клапан терморегулятора с регулирующим колпачком | 3-13* |
| 8 | Балансировочный расходомер | 3-13* |
| 9 | Автоматический воздухоотводчик | 2 |
| 10 | Спускной кран с крышкой-ключом | 2 |

* По числу входов/ выходов коллектора.

НОМЕНКЛАТУРА БЛОКОВ
КОЛЛЕКТОРНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ

ТАБЛИЦА 2

2. КОМПЛЕКТНЫЙ БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ SMS 0912

| АРТИКУЛ | КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ ВЫХОДОВ, ШТ. | ЭСКИЗ |
|-----------------|------------------------------------|-------|
| SMS 0912 000003 | 3 | |
| SMS 0912 000004 | 4 | |
| SMS 0912 000005 | 5 | |
| SMS 0912 000006 | 6 | |
| SMS 0912 000007 | 7 | |
| SMS 0912 000008 | 8 | |
| SMS 0912 000009 | 9 | |
| SMS 0912 000010 | 10 | |
| SMS 0912 000011 | 11 | |
| SMS 0912 000012 | 12 | |
| SMS 0912 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО SMS 0912

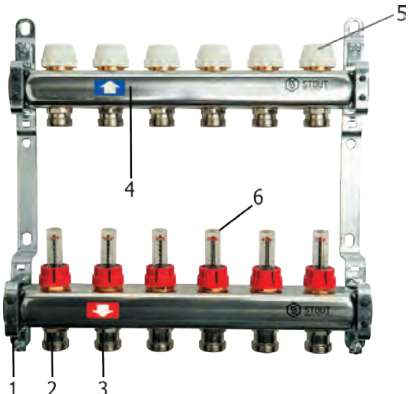
| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО, ШТ. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Шаровой кран с разъемным соединением | 2 |
| 2 | Вставка со стрелочным термометром | 2 |
| 3 | Кронштейн | 2 |
| 4 | Коллектор подающий | 1 |
| 5 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 3-13* |
| 6 | Коллектор обратный | 1 |
| 7 | Клапан терморегулятора с регулирующим колпачком | 3-13* |
| 8 | Запорно-балансировочный клапан | 3-13* |
| 9 | Автоматический воздухоотводчик | 2 |
| 10 | Спускной кран с крышкой-ключом | 2 |

* По числу входов/ выходов коллектора.

НОМЕНКЛАТУРА КОЛЛЕКТОРНЫХ БЛОКОВ

ТАБЛИЦА 3

3. БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ SMS 0917

| АРТИКУЛ | КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ ВЫХОДОВ, ШТ. | ЭСКИЗ |
|-----------------|------------------------------------|--|
| SMS 0917 000003 | 3 |  |
| SMS 0917 000004 | 4 | |
| SMS 0917 000005 | 5 | |
| SMS 0917 000006 | 6 | |
| SMS 0917 000007 | 7 | |
| SMS 0917 000008 | 8 | |
| SMS 0917 000009 | 9 | |
| SMS 0917 000010 | 10 | |
| SMS 0917 000011 | 11 | |
| SMS 0917 000012 | 12 | |
| SMS 0917 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО SMS 0917

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО, ШТ. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Кронштейн | 2 |
| 2 | Коллектор подающий | 1 |
| 3 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 1-13* |
| 4 | Коллектор обратный | 1 |
| 5 | Клапан терморегулятора с регулирующим колпачком | 1-13* |
| 6 | Балансировочный расходомер | 1-13* |

* По числу входов/ выходов коллектора.

НОМЕНКЛАТУРА БЛОКОВ КОЛЛЕКТОРНЫХ

ТАБЛИЦА 4

4. БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ SMS 0922

| Артикул | Количество входов/выходов, шт. | Эскиз |
|-----------------|--------------------------------|-------|
| SMS 0922 000003 | 3 | |
| SMS 0922 000004 | 4 | |
| SMS 0922 000005 | 5 | |
| SMS 0922 000006 | 6 | |
| SMS 0922 000007 | 7 | |
| SMS 0922 000008 | 8 | |
| SMS 0922 000009 | 9 | |
| SMS 0922 000010 | 10 | |
| SMS 0922 000011 | 11 | |
| SMS 0922 000012 | 12 | |
| SMS 0922 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО SMS 0922

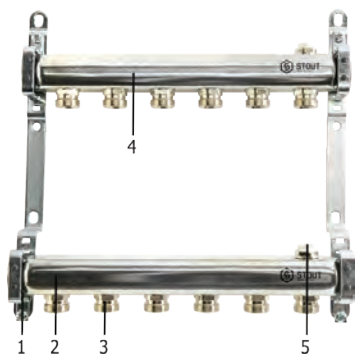
| № ПОЗ. | Наименование | Количество, шт. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Кронштейн | 2 |
| 2 | Коллектор подающий | 1 |
| 3 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 1-13* |
| 4 | Коллектор обратный | 1 |
| 5 | Клапан терморегулятора с регулирующим колпачком | 1-13* |
| 6 | Клапан запорно-балансирующий | 1-13* |

* По числу входов/выходов коллектора.

НОМЕНКЛАТУРА БЛОКОВ КОЛЛЕКТОРНЫХ

ТАБЛИЦА 5

5. БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ SMS 0923

| АРТИКУЛ | КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ ВЫХОДОВ, ШТ. | ЭСКИЗ |
|-----------------|------------------------------------|---|
| SMS 0923 000003 | 3 |  |
| SMS 0923 000004 | 4 | |
| SMS 0923 000005 | 5 | |
| SMS 0923 000006 | 6 | |
| SMS 0923 000007 | 7 | |
| SMS 0923 000008 | 8 | |
| SMS 0923 000009 | 9 | |
| SMS 0923 000010 | 10 | |
| SMS 0923 000011 | 11 | |
| SMS 0923 000012 | 12 | |
| SMS 0923 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО SMS 0923

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО, ШТ. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Кронштейн | 2 |
| 2 | Коллектор подающий | 1 |
| 3 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 3-13* |
| 4 | Коллектор обратный | 1 |
| 5 | Кран воздушспускной | 2 |

* По числу входов/ выходов коллектора.

НОМЕНКЛАТУРА БЛОКОВ КОЛЛЕКТОРНЫХ

ТАБЛИЦА 6

6. КОМПЛЕКТНЫЙ БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ ЛАТУНИ SMB 0473

| Артикул | Количество входов/выходов, шт. | Эскиз |
|-----------------|--------------------------------|-------|
| SMB 0473 000003 | 3 | |
| SMB 0473 000004 | 4 | |
| SMB 0473 000005 | 5 | |
| SMB 0473 000006 | 6 | |
| SMB 0473 000007 | 7 | |
| SMB 0473 000008 | 8 | |
| SMB 0473 000009 | 9 | |
| SMB 0473 000010 | 10 | |
| SMB 0473 000011 | 11 | |
| SMB 0473 000012 | 12 | |
| SMB 0473 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО SMB 0473

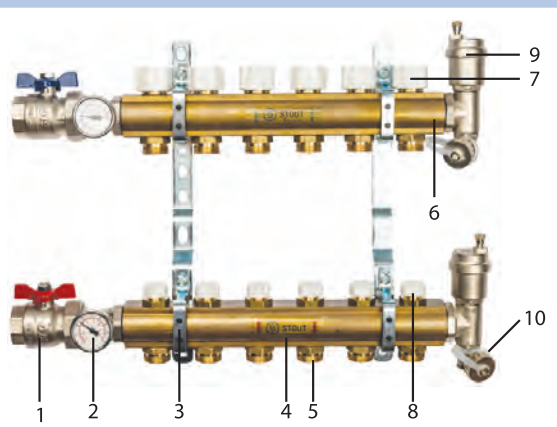
| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО, ШТ. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Кран шаровой с разъемным соединением | 2 |
| 2 | Вставка со стрелочным термометром | 2 |
| 3 | Кронштейн | 2 |
| 4 | Коллектор подающий | 1 |
| 5 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 3-13* |
| 6 | Коллектор обратный | 1 |
| 7 | Клапан терморегулятора с защитным колпачком | 3-13* |
| 8 | Расходомер балансируемый | 3-13* |
| 9 | Автоматический воздухоотводчик | 2 |
| 10 | Кран спускной с крышкой-ключом | 2 |

* По числу входов/выходов коллектора.

НОМЕНКЛАТУРА БЛОКОВ КОЛЛЕКТОРНЫХ

ТАБЛИЦА 7

7. КОМПЛЕКТНЫЙ БЛОК КОЛЛЕКТОРНЫЙ ИЗ ЛАТУНИ SMB 0468

| АРТИКУЛ | КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ, ШТ. | ЭСКИЗ |
|-----------------|-----------------------------------|--|
| SMB 0468 000003 | 3 |  |
| SMB 0468 000004 | 4 | |
| SMB 0468 000005 | 5 | |
| SMB 0468 000006 | 6 | |
| SMB 0468 000007 | 7 | |
| SMB 0468 000008 | 8 | |
| SMB 0468 000009 | 9 | |
| SMB 0468 000010 | 10 | |
| SMB 0468 000011 | 11 | |
| SMB 0468 000012 | 12 | |
| SMB 0468 000013 | 13 | |

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО SMB 0468

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО, ШТ. |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Кран шаровой с разъемным соединением | 2 |
| 2 | Вставка со стрелочным термометром | 2 |
| 3 | Кронштейн | 2 |
| 4 | Коллектор подающий | 1 |
| 5 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | 3-13* |
| 6 | Коллектор обратный | 1 |
| 7 | Клапан терморегулятора с защитным колпачком | 3-13* |
| 8 | Клапан запорно-балансировочный | 3-13* |
| 9 | Воздухоотводчик автоматический | 2 |
| 10 | Кран спускной с крышкой-ключом | 2 |

* По числу входов/выходов коллектора.

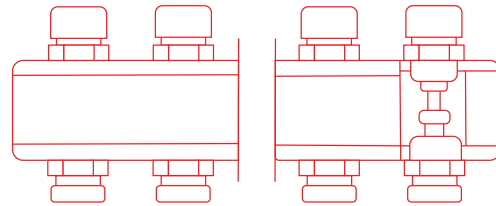
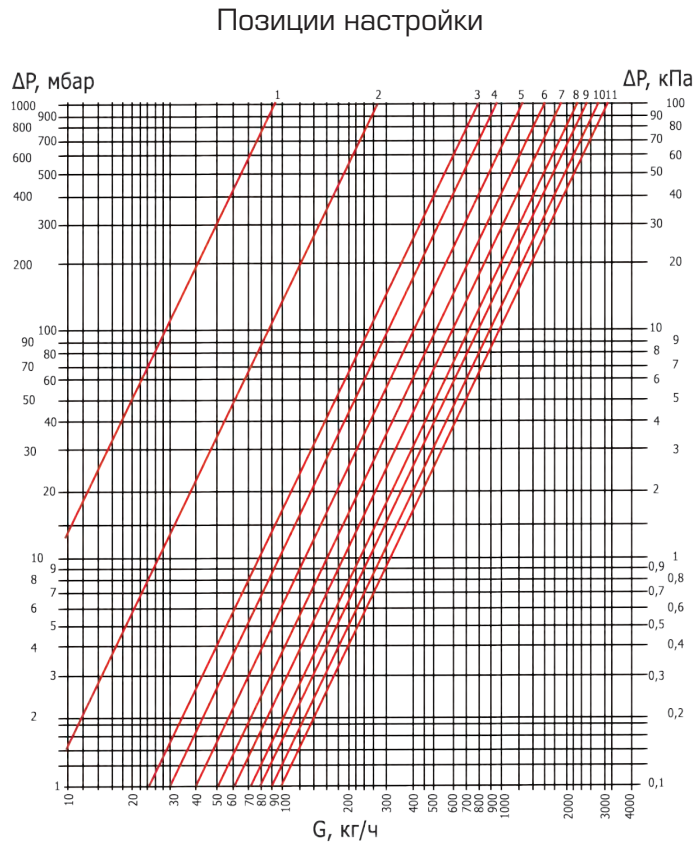
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8

| НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА | ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА | | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | МАРКА КОЛЛЕКТОРНОГО БЛОКА | SMS 0907 | SMS 0912 | SMS 0917 | SMS 0922 | SMS 0923 | SMB 0473 | SMB 0468 |
| Материал коллекторов | | Нержав. сталь | | | | | Латунь | |
| Макс. рабочее давление P _{раб} , бар | | 6 | 10 | 6 | 10 | 10 | 6 | 10 |
| Макс. перепад давления между входами в шаровые краны, бар | | 0,6 | | | | | | |
| Макс. температура теплоносителя T _{макс} , °C | | 70 | 80 | 70 | 80 | 80 | 70 | 120 |
| Размер резьбы шарового крана, дюймы | | 1 | | | | | | |
| Размер резьбы входных/выходных штуцеров, дюймы | | 3/4" | | | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | | От -50 до +50 | | | | | | |

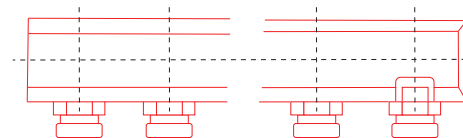
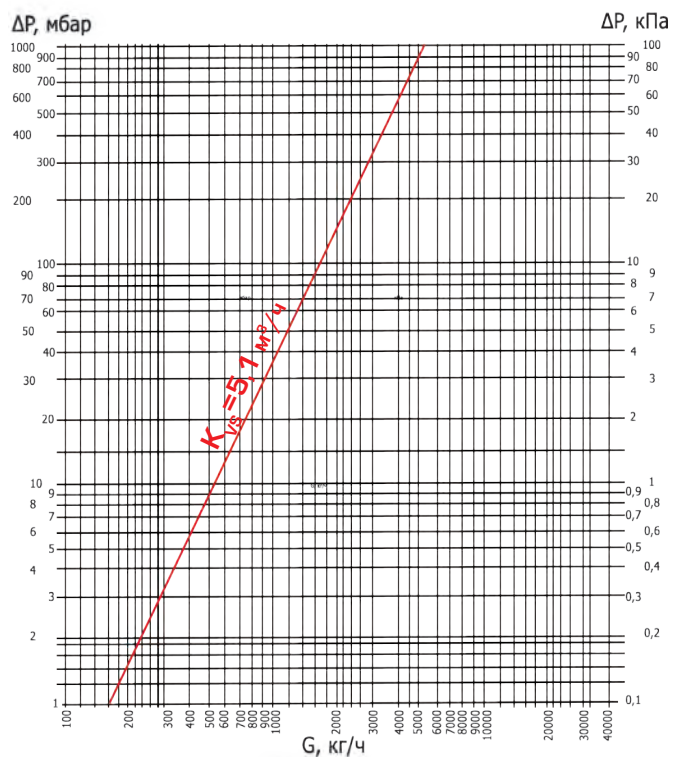
Габаритные и присоединительные размеры коллекторных блоков указаны на рис. 6.

Гидравлические характеристики элементов коллекторов приведены на рис. 2–5.



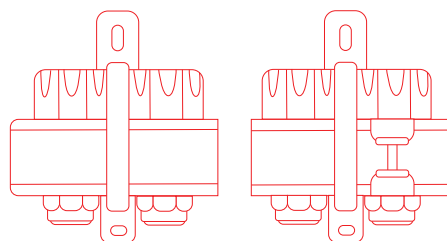
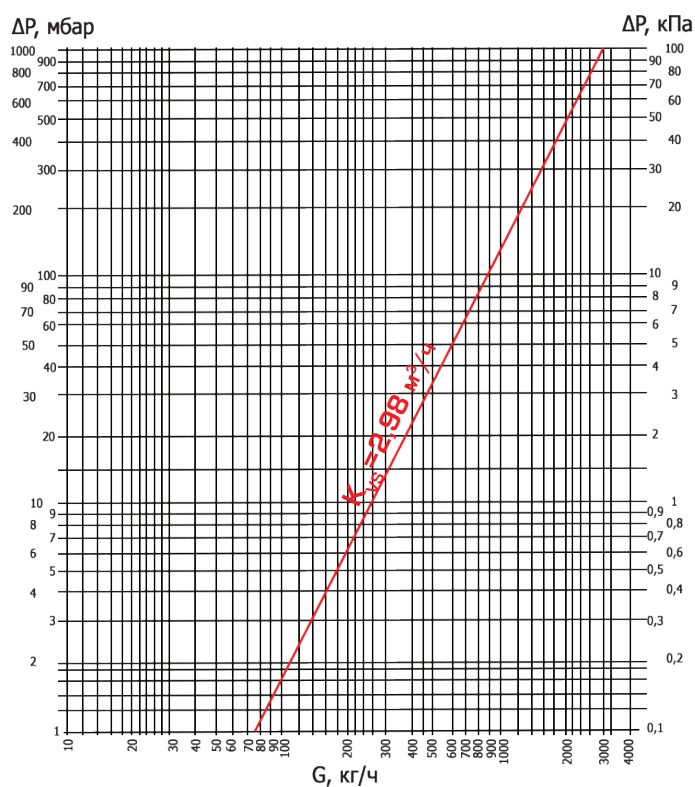
| ПОЗИЦИЯ | КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ | K_v , $M^3/ч$ |
|---------|------------------------|-----------------|
| 1 | 1/2 | 0,09 |
| 2 | 1 | 0,27 |
| 3 | 1+1/2 | 0,76 |
| 4 | 2 | 0,98 |
| 5 | 2+1/2 | 1,20 |
| 6 | 3 | 1,46 |
| 7 | 3+1/2 | 1,70 |
| 8 | 4 | 1,93 |
| 9 | 4+1/2 | 2,19 |
| 10 | 5 | 2,47 |
| 11 | 5+1/2 | 2,75 |
| 12 | все открыто | 3,01 |

Рис. 2.
Диаграмма настройки клапана ручного запорно-балансирующего



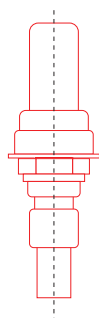
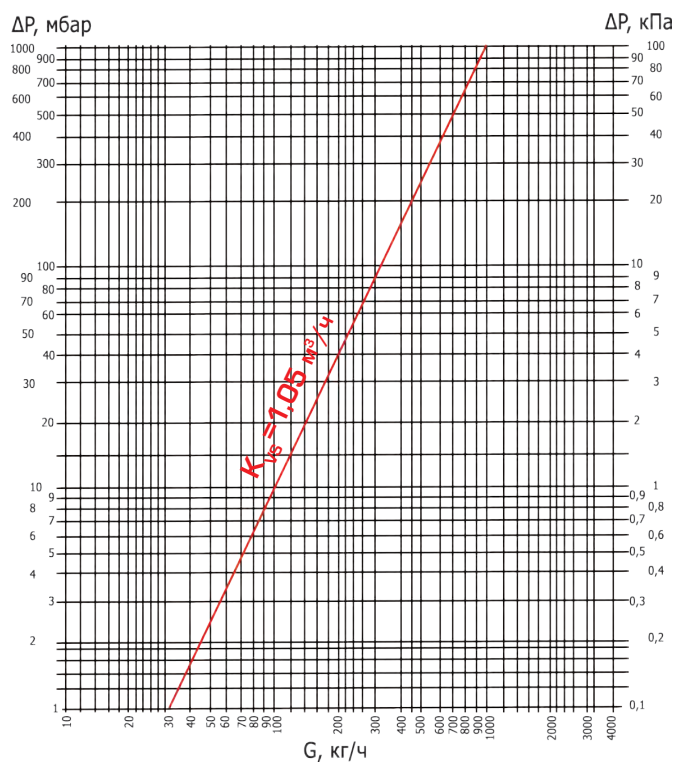
| ИНДЕКС НАСТРОЙКИ | ЧИСЛО ОБОРОТОВ ОТ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ | K_{v} , м ³ /ч |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| - | - | 5,1 |

Рис. 3.
Диаграмма гидравлического сопротивления штуцера под фитинг типа «Евроконус»



| ИНДЕКС НАСТРОЙКИ | ЧИСЛО ОБОРОТОВ ОТ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ | K_{v} , м ³ /ч |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| - | - | 2,98 |

Рис. 4.
Диаграмма гидравлического сопротивления штуцера клапана терморегулятора



| ИНДЕКС НАСТРОЙКИ | ЧИСЛО ОБОРОТОВ ОТ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ | K_{vs} , $M^3/ч$ |
|------------------|---------------------------------------|--------------------|
| - | - | 1,05 |

Рис. 5.
Диаграмма гидравлического сопротивления балансировочного расходомера

УСТРОЙСТВО БЛОКА КОЛЛЕКТОРНОГО

Коллекторные блоки изготавливаются в двух вариантах и имеют различную комплектацию (см. «Номенклатура коллекторных распределительных блоков»).

Конструкция полностью укомплектованного коллекторного блока показана на рис. 6, а устройство его основных элементов – на рис. 7.

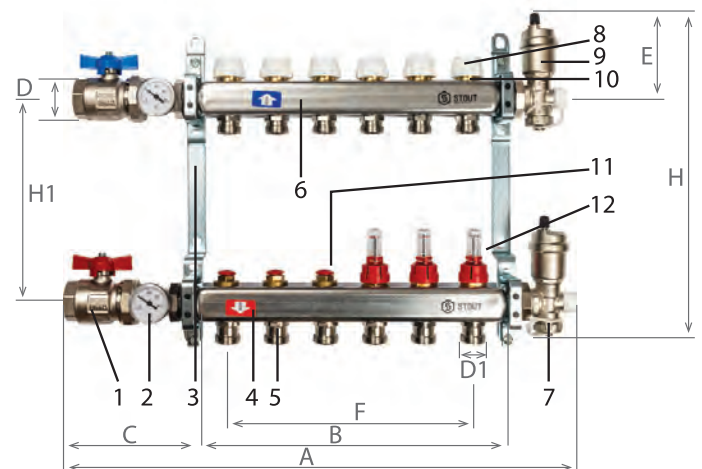


Рис. 6.
 Устройство блока коллекторного

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА | МАТЕРИАЛ | КОЛ-ВО, ШТ. |
|--------|---|--|----------------------|
| 1 | Кран шаровой с накидной гайкой («американкой») | Никелиров. латунь CW617N | 2 |
| 2 | Вставка со стрелочным термометром | Нержав. сталь, пластик | 2 |
| 3 | Кронштейн | Оцинкованная сталь | 2 |
| 4 | Коллектор подающий | Нержав. сталь AISI304L (Латунь CW617N) ²⁾ | 1 |
| 5 | Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» | Латунь CW617N | 1 – 13 ³⁾ |
| 6 | Коллектор обратный | Нержав. сталь AISI304L (Латунь CW617N) ²⁾ | 1 |
| 7 | Кран спускной | Никелиров. латунь CW617N, пластик | 2 |
| 8 | Регулирующий колпачок клапана терморегулятора | Пластик ABS | 1 – 13 ³⁾ |
| 9 | Воздухоотводчик автоматический | Никелиров. латунь CW617N | 2 |
| 10 | Клапан терморегулятора | Латунь CW617N, нержав. сталь | 1 – 13 ³⁾ |
| 11 | Клапан запорно-регулирующий ¹⁾ | Нержав. сталь, латунь | 1 – 13 ³⁾ |
| 12 | Расходомер балансировочный ¹⁾ | Нержав. сталь, пластик | 1 – 13 ³⁾ |
| 13 | Крышка-ключ спускного крана | Латунь CW617N | 2 |

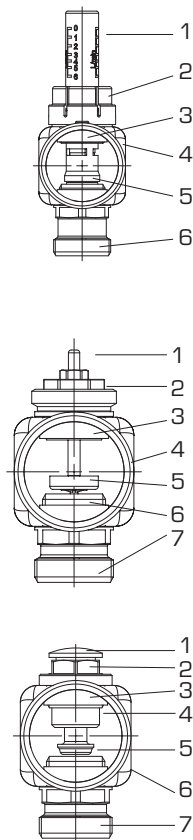
¹⁾ На коллекторе либо все клапаны запорно-регулирующие, либо все расходомеры балансировочные.

²⁾ Без скобок – для модели блока с коллекторами из нержавеющей стали, в скобках – для модели блока с коллекторами из латуни.

³⁾ По количеству входов/выходов на коллекторах.

| КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ НА КОЛЛЕКТОРЕ, ШТ. | РАЗМЕРЫ, ММ ¹⁾ | | | | | | | | РАЗМЕР РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | |
|--|---------------------------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---|----------------------|--|
| | A | B | C | E | F | H | H1 | D | D1 | |
| 3 | 362 (326) | 193 (162) | 119 (112) | 90 (87) | 47 (31) | 349 (340) | 211 (200) | 1 | 3/4 | |
| 4 | 412 (376) | 243 (212) | | | | | | | | |
| 5 | 462 (426) | 293 (262) | | | | | | | | |
| 6 | 512 (476) | 343 (312) | | | | | | | | |
| 7 | 562 (526) | 393 (362) | | | | | | | | |
| 8 | 612 (576) | 443 (412) | | | | | | | | |
| 9 | 662 (626) | 493 (462) | | | | | | | | |
| 10 | 712 (676) | 543 (512) | | | | | | | | |
| 11 | 762 (726) | 593 (562) | | | | | | | | |
| 12 | 812 (776) | 643 (612) | | | | | | | | |
| 13 | 862 | 693 | | | | | | | | |

¹⁾ В таблице размеры без скобок – для блоков коллекторных из нержавеющей стали, в скобках – для блоков коллекторных из латуни.



КОЛЛЕКТОР ПОДАЮЩИЙ С БАЛАНСИРОВОЧНЫМИ РАСХОДОМЕРАМИ

1. Стакан смотровой – жаропрочный пластик.
2. Гайка настройки расходомера с защитным кольцом – латунь (CuZn39Pb3), пластик.
3. Вставка расходомера – латунь (CuZn39Pb3).
4. Корпус подающего коллектора – нержавеющая сталь AISI304L или латунь CW617N.
5. Прокладка – EPDM.
6. Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» – латунь CW617N.

КОЛЛЕКТОР ОБРАТНЫЙ С КЛАПАНАМИ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ

1. Шток – нержавеющая сталь 304L AISI.
2. Блок сальниковый – латунь CW614N.
3. Корпус клапана – латунь (CuZn39Pb3).
4. Корпус обратного коллектора – нержавеющая сталь AISI304L или латунь CW617N.
5. Затвор клапана – латунь (CuZn39Pb3).
6. Уплотнитель золотника – EPDM.
7. Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» – латунь CW617N.

КОЛЛЕКТОР ПОДАЮЩИЙ С ЗАПОРНО-БАЛАНСИРОВОЧНЫМИ КЛАПАНАМИ

1. Заглушка защитная – пластик.
2. Гайка штока – латунь CW614N.
3. Корпус клапана – латунь (CuZn39Pb3).
4. Прокладка – EPDM.
5. Затвор клапана – латунь CW617N.
6. Корпус подающего коллектора – нержавеющая сталь AISI304L или латунь CW617N.
7. Штуцер под компрессионный фитинг типа «Евроконус» – латунь CW617N.

Рис. 7.
Устройство элементов распределительного блока коллекторного STOUT

Регулирующие клапаны терморегуляторов могут приводиться в действие с помощью термоэлектрических приводов с посадочной резьбой М30х1,5, управляемых электрическими комнатными термостатами.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выбор коллекторного блока зависит от типа системы отопления, количества присоединяемых к коллекторам ее контуров и параметров теплоносителя. К применению рекомендуются, прежде всего, комплектные коллекторные блоки: SMS 0907, SMS 0912, SMB 0473 и SMB 0468.

Коллекторные блоки с балансировочными расходомерами используются, как правило, в системах напольного отопления, а блоки без всяких регулирующих устройств – в системах отопления с радиаторами и конвекторами, оснащенными радиаторными терморегуляторами.

Коллекторные блоки могут устанавливаться свободно на стене или размещаться в коллекторных шкафах (см. раздел «Шкафы SCC для распределительных коллекторов»).

Коллекторы поставляются для подключения к магистральным трубопроводам слева. Для подключения трубопроводов справа следует:

1. Демонтировать термометры из вставок коллекторов.
2. Снять коллекторы с кронштейнов.
3. Поменять местами вставки для термометров вместе с шаровыми кранами и концевые части с воздухоотводчиками и дренажными кранами.
4. Установить коллекторы на кронштейны.
5. Вставить на место термометры.

Блоки коллекторные STOUT рассчитаны на применение в системах отопления с разводкой из труб PE-Xa/EVOH (см. § 1.1. раздела «Трубы и фитинги»). Для их присоединения к коллекторам используются компрессионные фитинги типа «Евроконус» с резьбой 3/4" (см. § 1.6. раздела «Трубы и фитинги»).

Для обеспечения требуемых расходов теплоносителя по отдельным циркуляционным контурам системы отопления подающий распределительный коллектор оснащается ручными запорно-балансировочными клапанами или балансировочными расходомерами. Эти устройства позволяют сдросселировать при расчетных расходах теплоносителя излишние перепады давления в контурах, которые выявляются в ходе гидравлического расчета системы отопления и должны указываться в проектной документации.

Настройка запорно-балансировочного клапана на конкретный перепад давлений осуществляется путем установки его штока в определенную позицию с помощью шестигранного торцевого ключа (см. рис. 8). Для этого необходимо выполнить следующие операции:

1. Используя диаграмму на рис. 2, найти в точке пересечения линий расчетного расхода и дросселируемого перепада давлений индекс настройки клапана и далее по прилагаемой таблице – необходимое число оборотов его штока от закрытого положения.
2. Снять красную защитную заглушку штока клапана.
3. Вставить шестигранный ключ в отверстие штока клапана.
4. Полностью закрыть клапан, вращая ключ до упора по часовой стрелке.
5. Приоткрыть клапан вращением ключа против часовой стрелки на найденное по диаграмме число оборотов.
6. Вынуть ключ и поставить заглушку на место.

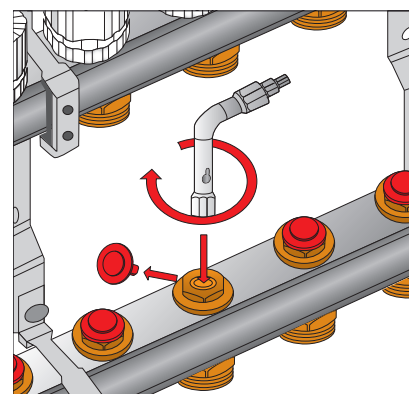


Рис. 8.
Настройка клапанов
запорно-балансировочных

Настройку балансировочных расходомеров производят непосредственно на проектные значения расходов при запущенной системе отопления в следующей последовательности (см. рис. 9):

1. Снять красное защитное кольцо с настроечной гайки расходомера, осторожно поддев его отверткой.
2. Вращать рукой настроечную гайку, наблюдая за перемещением диска-указателя в смотровом стекле расходомера относительно шкалы расхода в л/мин. При правильной настройке указатель должен находиться на уровне значения расчетного расхода.
3. Установить защитное кольцо обратно, надавив на него до щелчка.
4. Опломбировать защитное кольцо, продев проволоку через пломбировочные отверстия.

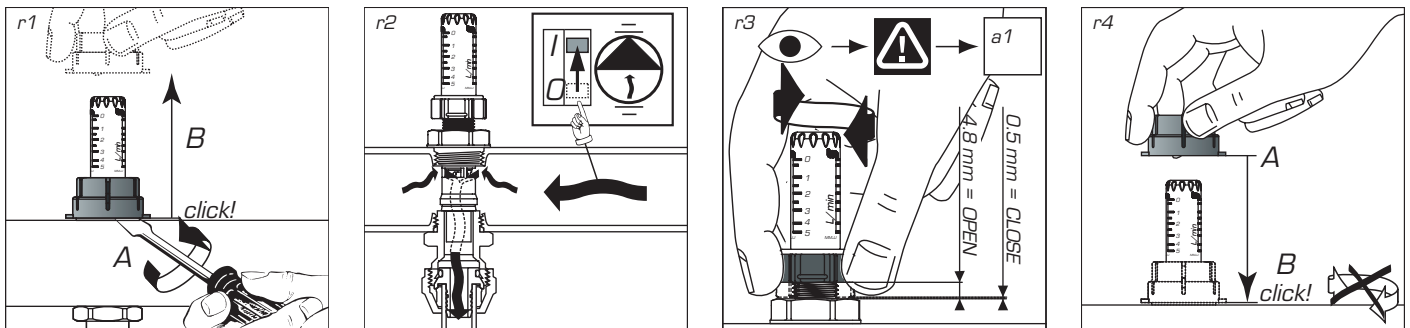


Рис. 9.
Настройка балансировочных расходомеров

При выполнении работ по настройке расходомеров не допускается:

- использовать какой-либо инструмент, кроме отвертки;
- прилагать к деталям расходомера изгибающие усилия;
- вращать стакан расходомера.

Термоэлектрические приводы устанавливаются на клапаны терморегуляторов через адаптеры, для чего необходимо (рис. 10):

1. Отвернуть и снять рукоятку ручного регулирования с клапана терморегулятора.
2. Навернуть адаптер с резьбой М30х1,5 на клапан.
3. Установить на адаптер термоэлектропривод, нажав его и повернув по часовой стрелке до фиксации на клапане.

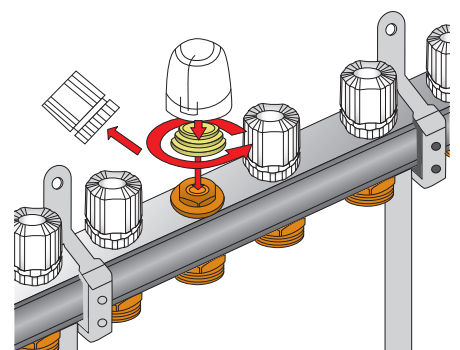


Рис. 10.
Установка термоэлектропривода



Коллекторы распределительные для водоснабжения

1. КОЛЛЕКТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ С РЕГУЛИРОВОЧНЫМИ КЛАПАНАМИ

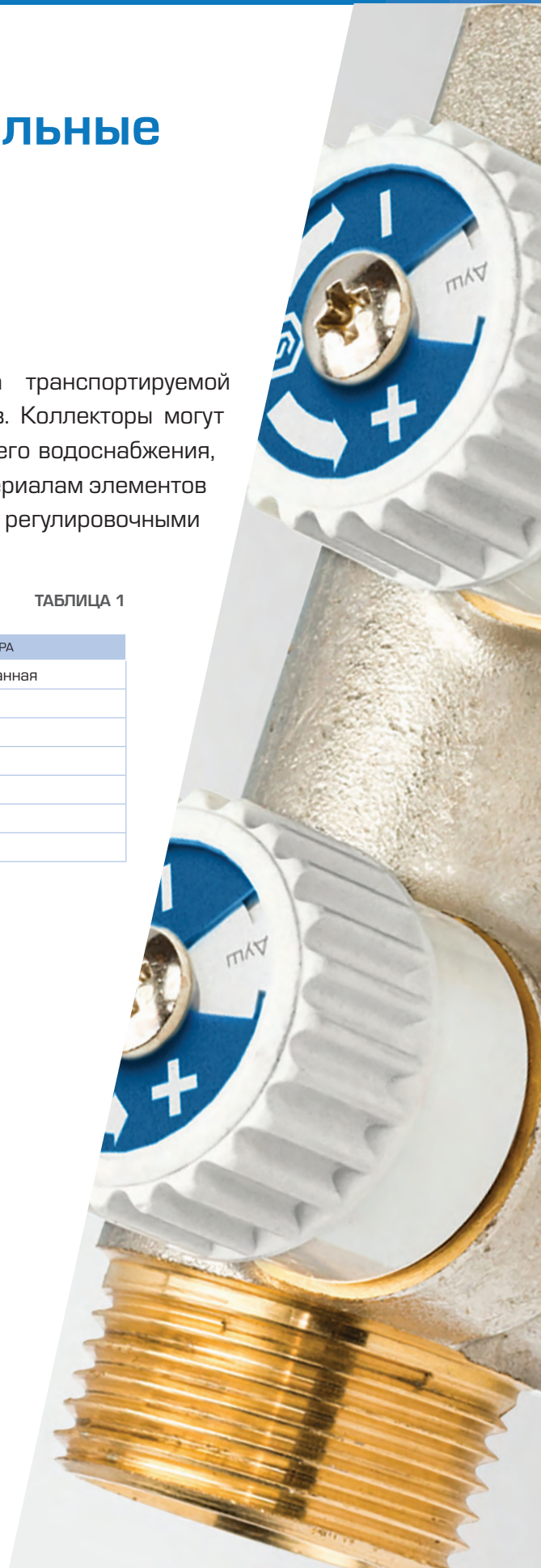
ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Коллекторы предназначены для распределения потока транспортируемой среды по потребителям, перекрытия и регулировки отводов. Коллекторы могут использоваться на трубопроводах систем холодного и горячего водоснабжения, а также для транспортировки жидкости, не агрессивной к материалам элементов коллекторных систем. Распределительные коллекторы с регулировочными клапанами соединяются по принципу модульности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 1

| НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА | ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА |
|--|---------------------------------|
| Материал коллектора | Латунь CW 617 N, никелированная |
| Макс. рабочее давление | 10 |
| Макс. температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$, °C | 120 |
| Пропускная способность отводов, м ³ /ч | 2,1 |
| Размер резьбы коллектора, дюймы | 3/4, 1 |
| Размер резьбы входов/выходов, дюймы | 3/4, 1/2 |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -50 до +50 |



НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 2

| АРТИКУЛ | ДИАМЕТР КОЛЛЕКТОРА, ДЮЙМЫ | КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ, ШТ. | ДИАМЕТР ОТВОДОВ, ДЮЙМЫ | ЭСКИЗ |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------|---|
| SMB 6851 343402 | 3/4 | 2 | 3/4 |  |
| SMB 6851 343403 | 3/4 | 3 | 3/4 | |
| SMB 6851 343404 | 3/4 | 4 | 3/4 | |
| SMB 6851 013402 | 1 | 2 | 3/4 | |
| SMB 6851 013403 | 1 | 3 | 3/4 | |
| SMB 6851 013404 | 1 | 4 | 3/4 | |
| SMB 6851 341202 | 3/4 | 2 | 1/2 | |
| SMB 6851 341203 | 3/4 | 3 | 1/2 | |
| SMB 6851 341204 | 3/4 | 4 | 1/2 | |
| SMB 6851 011202 | 1 | 2 | 1/2 | |
| SMB 6851 011203 | 1 | 3 | 1/2 | |
| SMB 6851 011204 | 1 | 4 | 1/2 | |

Габаритные и присоединительные размеры коллекторных блоков указаны рис. 3–5.

Гидравлические характеристики элементов коллекторов приведены на рис. 1.

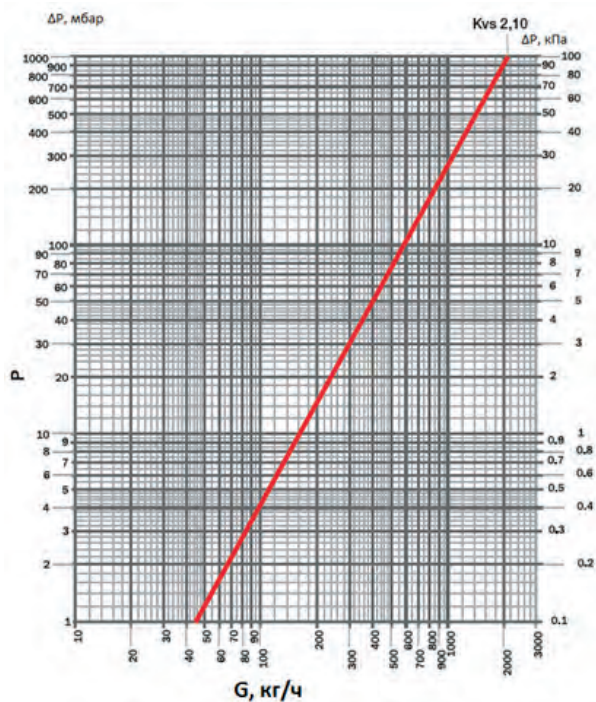
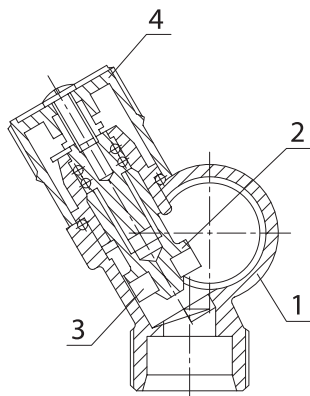


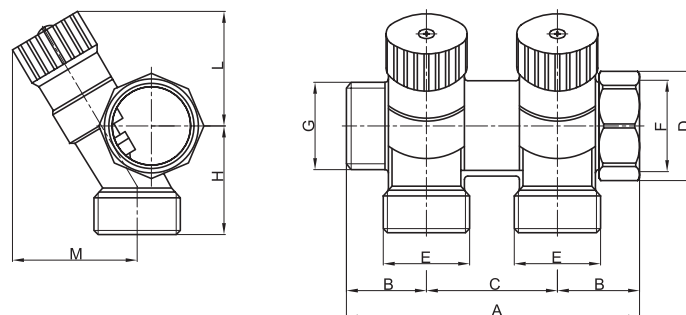
Рис. 1.
Гидравлические характеристики отводов коллектора



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|-------------------|---------------------------------|
| 1 | Корпус коллектора | Латунь CW 617 N, никелированная |
| 2 | Шток | Латунь CW 614 N |
| 3 | Уплотнение штока | EPDM |
| 4 | Рукоятка | Пластик ABS (RAL 9010) |

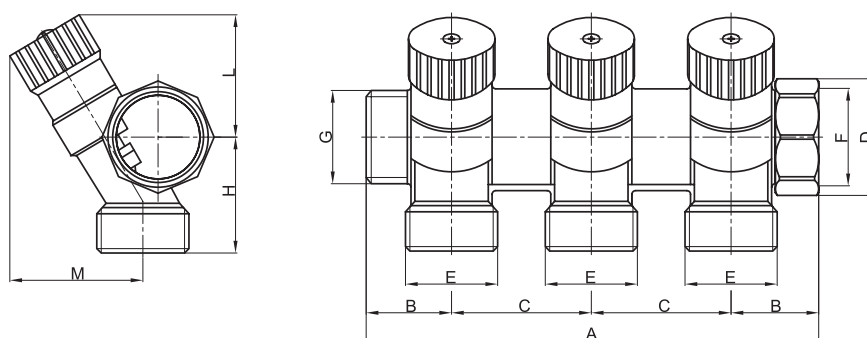
Рис. 2.
Устройство распределительного коллектора

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



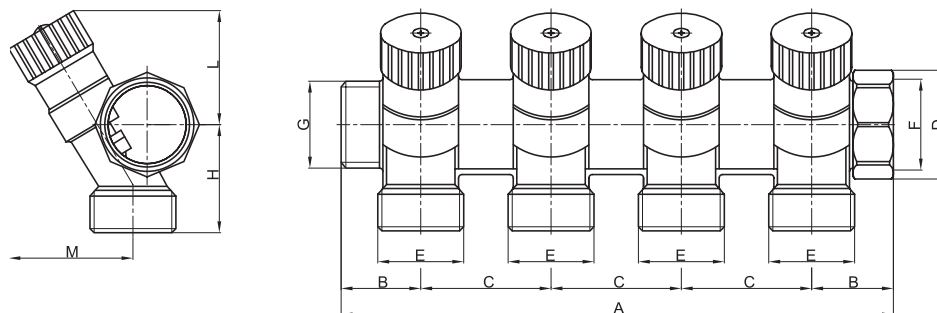
| АРТИКУЛ | A | B | C | D | E | F | G | H | L | M |
|------------------------|----|------|----|----|--------|--------|--------|----|----|----|
| SMB 6851 343402 | 89 | 24,5 | 40 | 31 | G 3/4" | G 3/4" | G 3/4" | 32 | 34 | 36 |
| SMB 6851 013402 | 89 | 24,5 | 40 | 38 | G 3/4" | G 1" | G 1" | 34 | 36 | 40 |
| SMB 6851 341202 | 89 | 24,5 | 40 | 31 | G 1/2" | G 3/4" | G 3/4" | 32 | 36 | 36 |
| SMB 6851 011202 | 89 | 24,5 | 40 | 38 | G 1/2" | G 1" | G 1" | 33 | 40 | 38 |

Рис. 3.
Коллектор на два выхода с регулировочно-запорными клапанами



| АРТИКУЛ | A | B | C | D | E | F | G | H | L | M |
|------------------------|-----|------|----|----|--------|--------|--------|----|----|----|
| SMB 6851 343403 | 129 | 24,5 | 40 | 31 | G 3/4" | G 3/4" | G 3/4" | 32 | 34 | 36 |
| SMB 6851 013403 | 129 | 24,5 | 40 | 38 | G 3/4" | G 1" | G 1" | 34 | 36 | 40 |
| SMB 6851 341203 | 129 | 24,5 | 40 | 31 | G 1/2" | G 3/4" | G 3/4" | 32 | 34 | 36 |
| SMB 6851 011203 | 129 | 24,5 | 40 | 38 | G 1/2" | G 1" | G 1" | 33 | 38 | 38 |

Рис. 4.
Коллектор на два выхода с регулировочно-запорными клапанами



| АРТИКУЛ | A | B | C | D | E | F | G | H | L | M |
|------------------------|-----|------|----|----|--------|--------|--------|----|----|----|
| SMB 6851 343404 | 169 | 24,5 | 40 | 31 | G 3/4" | G 3/4" | G 3/4" | 32 | 34 | 36 |
| SMB 6851 013404 | 169 | 24,5 | 40 | 38 | G 3/4" | G 1" | G 1" | 34 | 36 | 40 |
| SMB 6851 341204 | 169 | 24,5 | 40 | 31 | G 1/2" | G 3/4" | G 3/4" | 32 | 34 | 36 |
| SMB 6851 011204 | 169 | 24,5 | 40 | 38 | G 1/2" | G 1" | G 1" | 33 | 38 | 38 |

Рис. 5.
Коллектор на четыре выхода с регулировочно-запорными клапанами


2. КОЛЛЕКТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ С ШАРОВЫМИ КРАНАМИ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Коллекторы распределительные для систем водоснабжения используются для распределения и перекрытия воды. Коллектор имеет возможность отключения (перекрытия) каждого отдельного контура. Распределительные коллекторы могут иметь два, три или четыре выхода с наружной резьбой 1/2". Коллекторы укомплектованы встроенными шаровыми кранами на отводах. Распределительные коллекторы соединяются между собой по принципу модульности.

НОМЕНКЛАТУРА

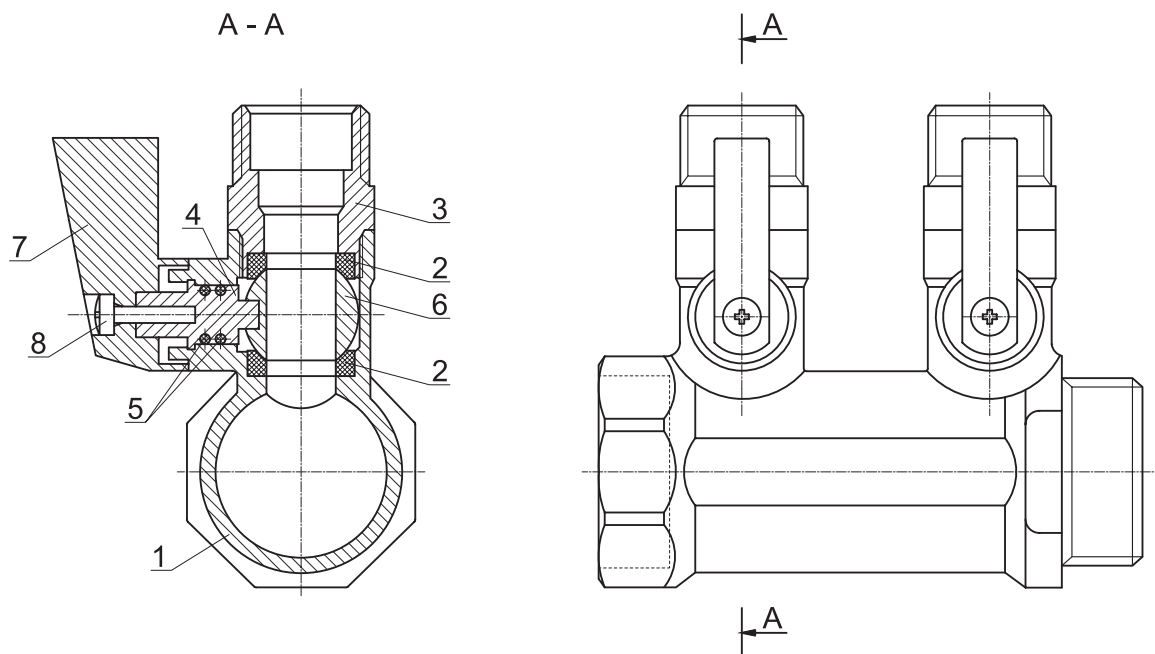
ТАБЛИЦА 3

| Артикул | Диаметр коллектора, дюймы | Количество входов/выходов, шт. | Диаметр отводов, дюймы | Цвет рукоятки | Эскиз |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------|--|
| SMB 6200 011202 | 1" | 2 | 1/2" | красный |  |
| SMB 6200 011203 | 1" | 3 | 1/2" | красный | |
| SMB 6200 341202 | 3/4" | 2 | 1/2" | красный | |
| SMB 6200 341203 | 3/4" | 3 | 1/2" | красный | |
| SMB 6201 011202 | 1" | 2 | 1/2" | синий | |
| SMB 6201 011203 | 1" | 3 | 1/2" | синий | |
| SMB 6201 341202 | 3/4" | 2 | 1/2" | синий | |
| SMB 6201 341203 | 3/4" | 3 | 1/2" | синий | |
| SMB 6200 341204 | 3/4" | 4 | 1/2" | красный | |
| SMB 6201 341204 | 3/4" | 4 | 1/2" | синий | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

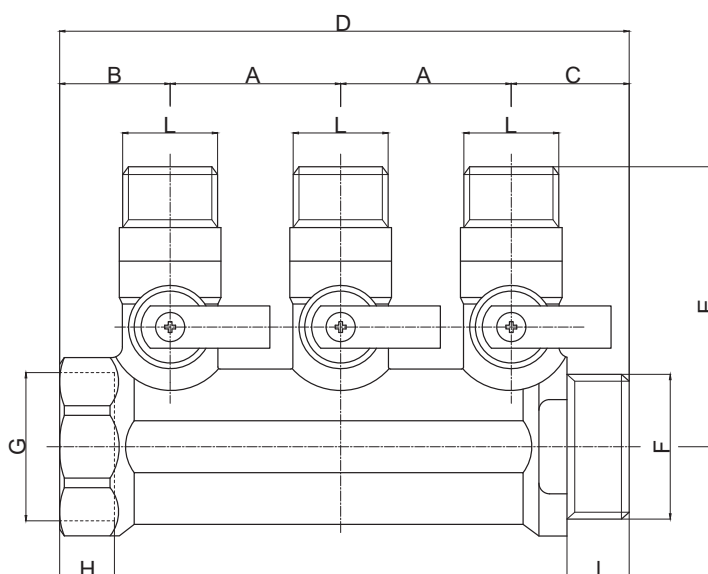
ТАБЛИЦА 4

| Наименование параметра | Значение параметра |
|---|---------------------------------|
| Материал коллектора | Латунь CW 617 N, никелированная |
| Макс. рабочее давление | 10 |
| Макс. температура теплоносителя T _{макс.} , °C | 95 |
| Пропускная способность отводов, м ³ /ч | 1,151 |
| Размер резьбы коллектора, дюймы | 3/4, 1 |
| Размер резьбы входов/выходов, дюймы | 1/2" |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -50 до +50 |



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 | Корпус коллектора | Латунь CW 617 N, никелированная |
| 2 | Уплотнение шара | PTFE |
| 3 | Отвод | Латунь CW 617 N |
| 4 | Шток | Латунь CW 617 N |
| 5 | Уплотнительное кольцо букс. | EPDM |
| 6 | Шар | Латунь CW614N |
| 7 | Рукоятка | Алюминий |
| 8 | Винт | Оцинкованная сталь |

Рис. 6.
 Устройство распределительного коллектора



| Артикул | A | B | C | D | E | F | G | H | L | Кол-во отводов, шт. |
|---|----|----|------|-------|------|------|------|------|------|---------------------|
| КОЛЛЕКТОРНЫЕ БЛОКИ С РУКОЯТКАМИ СИНЕГО ЦВЕТА | | | | | | | | | | |
| SMB 6201 341202 | 37 | 24 | 25,5 | 86,5 | 33,5 | 3/4" | 3/4" | 13,5 | 1/2" | 2 |
| SMB 6201 341203 | 37 | 24 | 25,5 | 123,5 | 33,5 | 3/4" | 3/4" | 13,5 | 1/2" | 3 |
| SMB 6201 341204 | 37 | 24 | 25,5 | 160,5 | 33,5 | 3/4" | 3/4" | 13,5 | 1/2" | 4 |
| SMB 6201 011202 | 37 | 27 | 29 | 93 | 36,5 | 1" | 1" | 17 | 1/2" | 2 |
| SMB 6201 011203 | 37 | 27 | 29 | 130 | 36,5 | 1" | 1" | 17 | 1/2" | 3 |
| КОЛЛЕКТОРНЫЕ БЛОКИ С РУКОЯТКАМИ КРАСНОГО ЦВЕТА | | | | | | | | | | |
| SMB 6200 341202 | 37 | 24 | 25,5 | 86,5 | 33,5 | 3/4" | 3/4" | 13,5 | 1/2" | 2 |
| SMB 6200 341203 | 37 | 24 | 25,5 | 123,5 | 33,5 | 3/4" | 3/4" | 13,5 | 1/2" | 3 |
| SMB 6200 341204 | 37 | 24 | 25,5 | 160,5 | 33,5 | 3/4" | 3/4" | 13,5 | 1/2" | 4 |
| SMB 6200 011202 | 37 | 27 | 29 | 93 | 36,5 | 1" | 1" | 17 | 1/2" | 2 |
| SMB 6200 011203 | 37 | 27 | 29 | 130 | 36,5 | 1" | 1" | 17 | 1/2" | 3 |

Рис. 7.
 Габаритные и присоединительные размеры

Шкафы SCC для распределительных коллекторов

Шкафы SCC предназначены, для размещения в них распределительных коллекторов и коллекторных блоков для систем отопления (радиаторной или напольной) с поквартирной разводкой или водопровода. Шкафы также могут использоваться для установки в них насосных смесительных узлов, приборов тепло- и водочюта, а также других устройств для систем инженерного обеспечения зданий.

Шкафы изготавливаются двух типов (рис. 1):

- **SCC-0001** и **SCC-0003** – наружные (пристенные);
- **SCC-0002** – встраиваемые.

Шкафы эстетичны, позволяют быстро и надежно закрепить оборудование внутри них, обеспечивают защиту устройств от несанкционированного доступа.



SCC-0001 и SCC-0003



SCC-0002

Рис. 1.
Монтажные шкафы SCC

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ



Рис. 2.
Примеры применения шкафов SCC

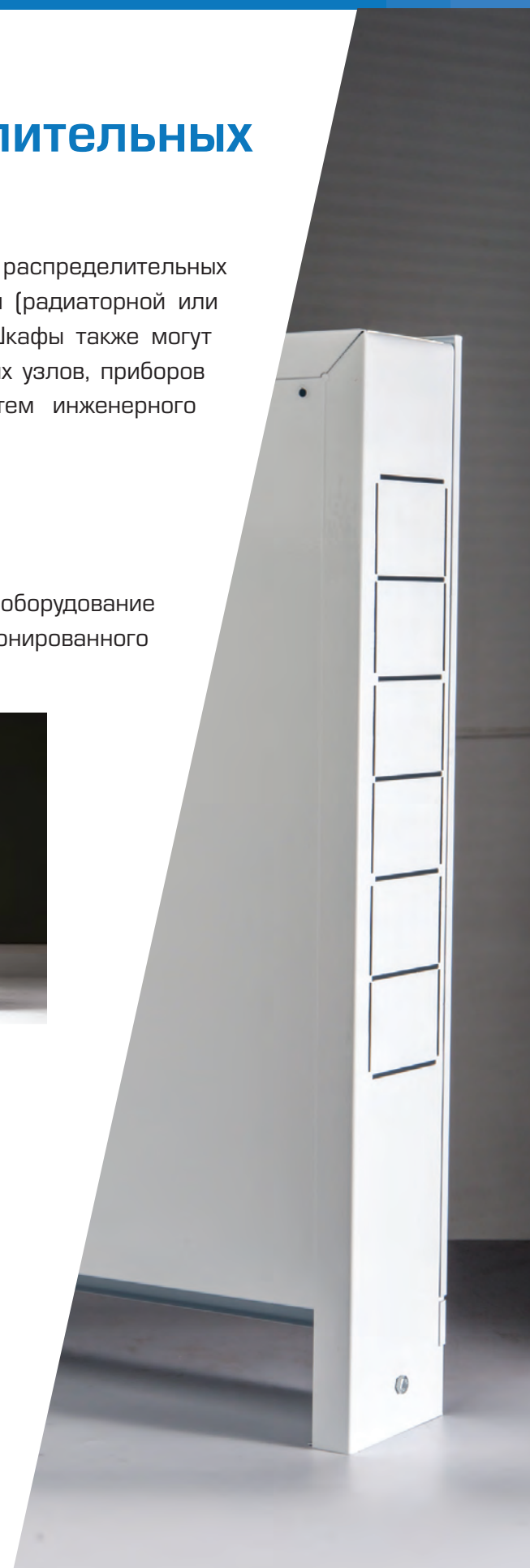


ТАБЛИЦА 1

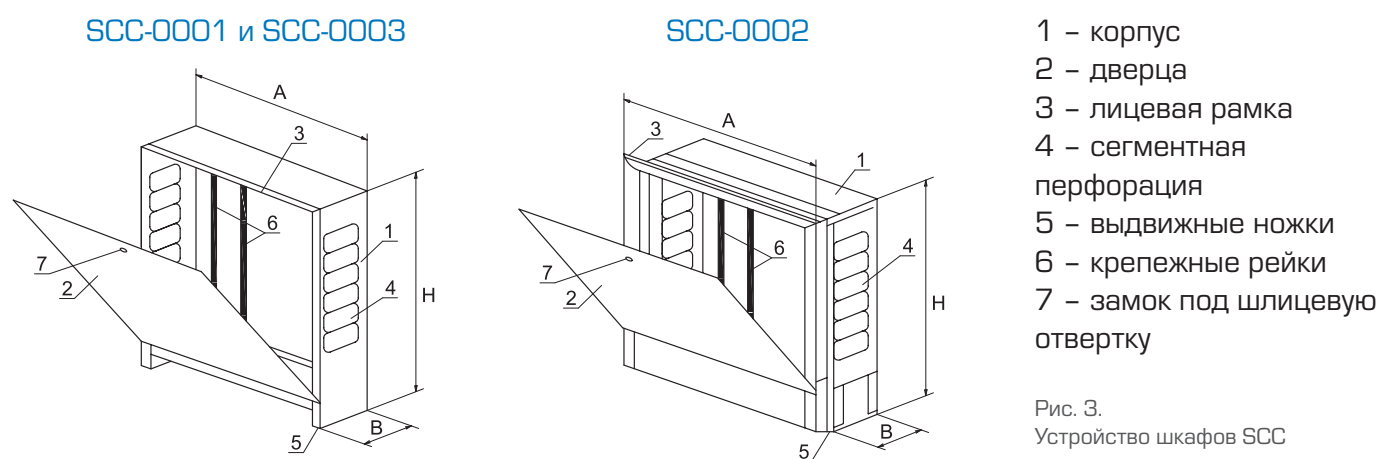
| Артикул | кол-во коллекторных выходов, шт. | габариты АxВxН*, мм | масса, кг |
|---|----------------------------------|---------------------|-----------|
| ШКАФЫ НАРУЖНЫЕ SCC-0001 И SCC-0003 | | | |
| SCC-0001-000013 | 1-3 | 365x120x651 | 5,9 |
| SCC-0001-000045 | 4-5 | 454x120x651 | 6,75 |
| SCC-0001-000067 | 6-7 | 554x120x651 | 7,74 |
| SCC-0001-000810 | 8-10 | 704x120x651 | 9,5 |
| SCC-0001-001112 | 11-12 | 854x120x651 | 11,8 |
| SCC-0001-001316 | 13-16 | 1004x120x651 | 14,56 |
| SCC-0001-001718 | 17-18 | 1154x120x651 | 16,58 |
| SCC-0001-001920 | 19-20 | 1304x120x651 | 19,9 |
| SCC-0001-002122 | 21-22 | 1454x120x651 | 21,5 |
| SCC-0003-000013 | 1-3 | 362x180x650 | 7,1 |
| SCC-0003-000045 | 4-5 | 450x180x650 | 8,3 |
| SCC-0003-000067 | 6-7 | 550x180x650 | 9,6 |
| SCC-0003-000810 | 8-10 | 700x180x650 | 11,3 |
| SCC-0003-001112 | 11-12 | 850x180x650 | 14,0 |
| SCC-0003-001316 | 13-16 | 1000x180x650 | 17,0 |
| SCC-0003-001718 | 17-18 | 1150x180x650 | 20,2 |
| SCC-0003-001920 | 19-20 | 1300x180x650 | 23,7 |
| ШКАФЫ ВСТРАИВАЕМЫЕ SCC-0002 | | | |
| SCC-0002-000013 | 1-3 | 407x125x670 | 6,8 |
| SCC-0002-000045 | 4-5 | 496x125x670 | 7,72 |
| SCC-0002-000067 | 6-7 | 596x125x670 | 8,84 |
| SCC-0002-000810 | 8-10 | 746x125x670 | 10,42 |
| SCC-0002-001112 | 11-12 | 896x125x670 | 12,66 |
| SCC-0002-001316 | 13-16 | 1046x125x670 | 15,3 |
| SCC-0002-001718 | 17-18 | 1196x125x670 | 17,9 |
| SCC-0002-001920 | 19-20 | 1346x125x670 | 20,5 |
| SCC-0002-002122 | 21-22 | 1496x125x670 | 22,6 |

* См. рис. 3.

УСТРОЙСТВО

Шкафы SCC в заводских условиях изготавливаются двух типов: наружные (пристенные) и встраиваемые в строительные конструкции. Первый тип предусматривает две модификации, отличающиеся по глубине (120 и 180 мм). Типоразмерный ряд изделий представляет шкафы различной длины, которая зависит от числа выводов для трубопроводов на размещаемых в шкафу распределительных коллекторах.

Устройство шкафов показано на рис. 3, а их конструктивные особенности приведены в табл. 2.



- 1 – корпус
- 2 – дверца
- 3 – лицевая рамка
- 4 – сегментная перфорация
- 5 – выдвижные ножки
- 6 – крепежные рейки
- 7 – замок под шлицевую отвертку

Рис. 3.
Устройство шкафов SCC

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШКАФОВ

ТАБЛИЦА 2

| SCC-0001 и SCC-0003 | SCC-0002 |
|---|---|
| Настенный (приставной) | Встраиваемый в строительные конструкции |
| Размер шкафов по глубине, соответственно, 120 и 180 мм | Размер шкафа по глубине 125 мм |
| Материалы: Корпус и дверца - сталь листовая (черная) | Материалы: корпус - сталь листовая оцинкованная; дверца - сталь листовая (черная) |
| Окрашен (корпус и дверца) порошковой эмалью белого цвета (RAL9016) с предварительным нанесением фосфатной пленки | Окрашен (только дверца и лицевая рамка) порошковой эмалью белого цвета (RAL9016) с предварительным нанесением фосфатной пленки |
| Внутри шкафов установлены подвижные универсальные профильные крепежные рейки, позволяющие располагать оборудование в любом месте по высоте и ширине шкафа | |
| В боковых стенках корпуса выполнена перфорация, сегменты которой удаляются в любом месте, удобном для подсоединения трубопроводов | |
| Шкаф имеет выдвижные ножки, регулируемые по высоте до 40 мм | Шкаф имеет выдвижные ножки, регулируемые по высоте до 90 мм, а выдвижная лицевая рамка позволяет изменять глубину установки со 125 мм до 195 мм |
| Крепление шкафа к полу осуществляется через отверстия в ножках, а к стене – через отверстия в задней стенке | Крепление шкафа к полу осуществляется через отверстия в ножках, а фиксация его в нише стены – за счет отгибных фиксаторов |
| Дверки шкафов оснащены замком | |
| В шкафах отсутствует дно для обеспечения подключения трубной разводки | |

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Установка шкафов производится на поверхность стены или ниши.
2. В боковых стенках шкафа в местах пропуска трубопроводов необходимо удалить перфорированные элементы.
3. Требуемая высота шкафа регулируется за счет выдвижных ножек с контролем по уровню, после чего положение ножек фиксируется с помощью болтов и гаек.
4. При установке встраиваемого шкафа следует выдвинуть его лицевую рамку так, чтобы она оказалась вровень с поверхностью стены здания, а задняя панель шкафа касалась стенки ниши.
5. Ножки шкафа должны быть прикреплены к полу по месту дюбель-винтами. Дополнительно наружный шкаф может крепиться к стене через отверстия в его задней панели, а встроенный шкаф в нише – с помощью отгибных фиксаторов в его боковых стенках.
6. Крепление коллекторов и другого оборудования в шкафу производится к монтажным рейкам, которые могут раздвигаться на требуемую ширину, а посадочные болты на них – передвигаться по вертикали.
7. При монтаже и эксплуатации следует оберегать элементы шкафа от механических повреждений. Не допускается использовать шкафы в качестве несущей конструкции, нагружать или вставлять на них при отделочных работах.
8. Окрашенные поверхности шкафа нельзя чистить с использованием абразивных порошков и растворителей.
9. При монтаже и в ходе эксплуатации необходимо предохранять шкаф от нагрева до температуры выше 120 °С.

Арматура трубопроводная

Арматура трубопроводная – техническое устройство, устанавливаемое на трубопроводах и емкостях, предназначенное для управления потоком рабочей среды путем изменения площади проходного сечения.

1. КРАНЫ ЗАПОРНЫЕ ШАРОВЫЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Запорные шаровые краны предназначены для перекрытия транспортируемого по трубопроводу потока среды в системах отопления, горячего и холодного водоснабжения, тепло- и холодоснабжения вентиляционных установок.

Краны STOUT изготавливаются в Италии, включая сырье и комплектующие изделия.

Общие технические характеристики запорных шаровых кранов даны в табл. 1.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 1

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|--|-------------------------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | 15-50 | В зависимости от типа крана |
| Тип проходного сечения | Полнопроходной | |
| Номинальное давление PN, бар | 50, 40, 32 | В зависимости от диаметра крана |
| Предельное рабочее давление среды $P_{раб}$, бар | См. рис. 1. | Зависит от температуры среды |
| Температура перемещаемой среды T, °C | От -20 до +150 | |
| Среда | Вода, раствор гликолей в воде (до 50 %) | |
| Класс герметичности шарового затвора | A | По DIN EN 12266-1 ГОСТ 9544-2015 |
| Условная пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | См. технические описания кранов | |
| Температура окружающей среды, °C | От -20 до +60 | |
| Температура транспортировки, °C | От -60 до +60 | |
| Наличие индикатора «Открыт/Закрыт» | Да | |
| Минимальная толщина стенки корпуса крана, мм | 1,5 для DN15 1,6 для DN20 1,8 для DN25 2 для DN32 2,1 для DN40 2,3 для DN50 | |
| Средний срок службы, лет | 30 | |
| Количество циклов «открыт-закрыт» за срок службы | 55 000 | |
| Цвет ручки | Красный, черный, черный с белой надписью | |
| Размеры | См. технические описания кранов | Разделы 1.1 - 1.5 |

Условия применения кранов запорных шаровых по давлению и температуре среды приведены на рис. 1.

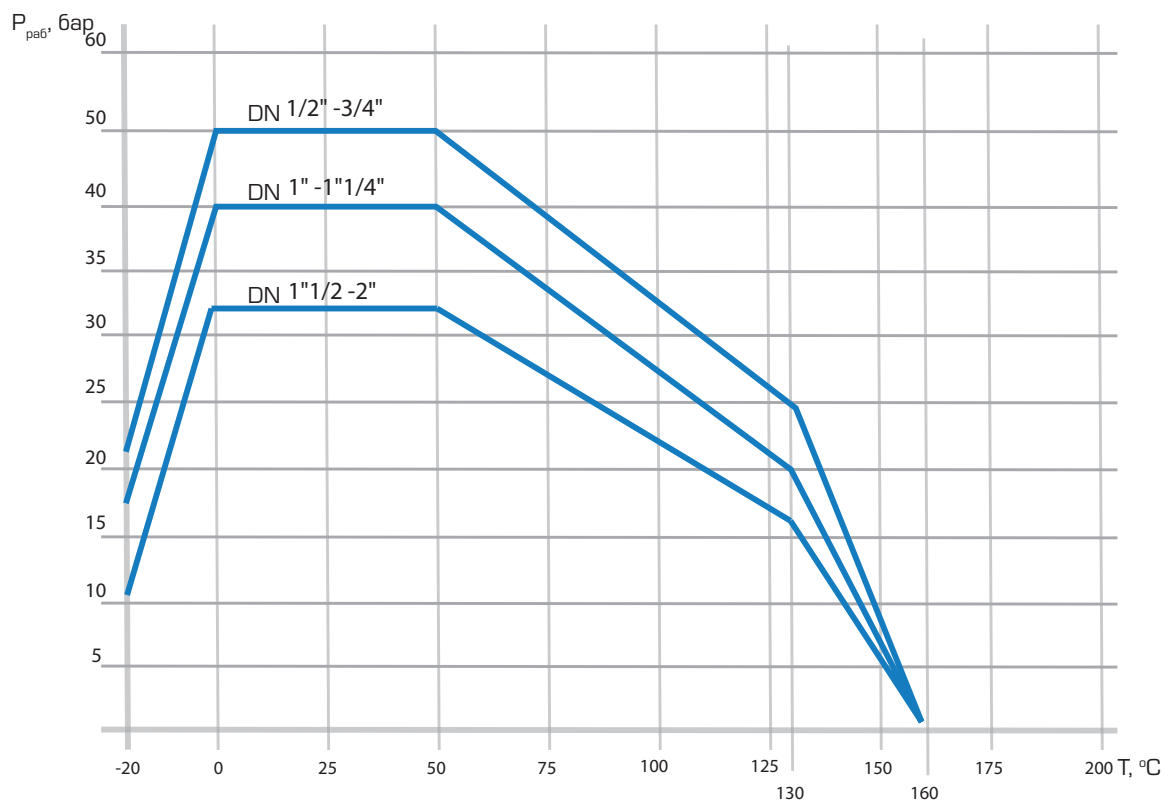
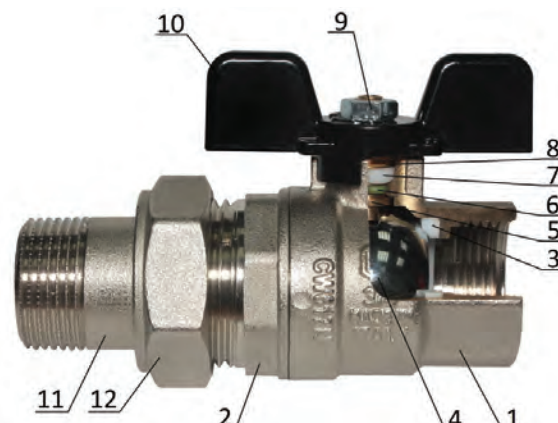


Рис. 1.
Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды

УСТРОЙСТВО

Устройство кранов запорных шаровых STOUT изображено на рис. 2 на примере крана с «американкой».



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------------------|--|--------------------|
| 1 | Корпус | Никелированная латунь CW617N | По UNI EN 12165/98 |
| 2 | Адаптер резьбовой | Никелированная латунь CW617N | По UNI EN 12165/98 |
| 3 | Уплотнение шарового затвора | PTFE | |
| 4 | Затвор шаровый | Хромированная латунь CW617N | По UNI EN 12165/98 |
| 5 | Шток | Латунь CW614N | По UNI EN 12164/98 |
| 6 | Уплотнение кольцевое | FKM | |
| 7 | Уплотнение сальниковое | PTFE | |
| 8 | Втулка | Латунь CW614N | |
| 9 | Гайка | Оцинкованная сталь | |
| 10 | Рукоятка, рычаг/бабочка | Оцинкованная сталь, пластик PVC/ AlSi, защитная эмаль | |
| 11 | Штуцер | Хромированная латунь CW617N | |
| 12 | Гайка | Хромированная латунь CW617N | |

Рис. 2.
Устройство запорного шарового крана STOUT

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шаровые краны поставляются в открытом положении шарового затвора.

Монтаж кранов в трубопроводной системе должен выполняться квалифицированными специалистами. Для уплотнения резьбы могут использоваться любые материалы, разрешенные СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

При монтаже кранов изгибающие усилия и крутящий момент не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

ТАБЛИЦА 2

| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР КРАНА DN, ММ | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|----------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Макс. изгибающий момент, Нм | 46 | 101 | 129 | 206 | 258 | 447 |
| Макс. крутящий момент, Нм | 30 | 40 | 60 | 80 | 120 | 150 |


Открывать и закрывать краны следует плавным поворотом шпинделя за рукоятку вручную без применения каких-либо инструментов.

Внимание! Применение шаровых кранов в качестве регулирующих устройств не допускается (п. 10.11 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»).

1.1. КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ ПОЛНОПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (ВНУТРЕННЯЯ - ВНУТРЕННЯЯ РЕЗЬБА), ТИП SVB-0001 И SVB-0002

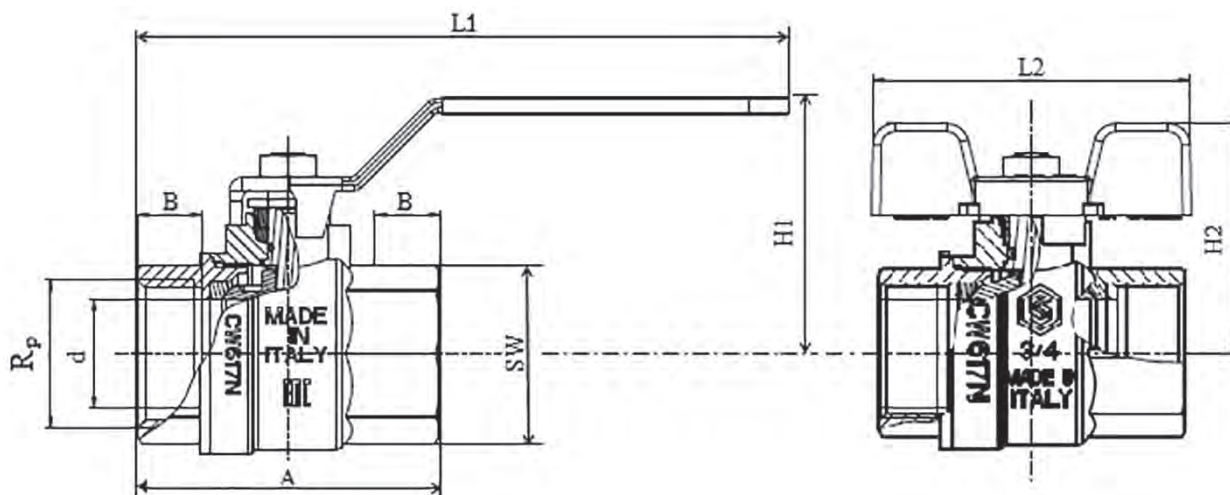
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | АРТИКУЛ STOUT SVB-0001 (РУЧКА «РЫЧАГ») | АРТИКУЛ STOUT SVB-0002 (РУЧКА «БАБОЧКА») | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_{vs} , М ³ /Ч |
|---|----------------------------|--|--|------------------------------|------------------------------------|-------------------|--|
| | | | | | T _{МИН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0001-000015 | SVB-0002-000015 | 50 | -20 | 150 | 20 |
| | 20 | SVB-0001-000020 | SVB-0002-000020 | | | | 45 |
| | 25 | SVB-0001-000025 | SVB-0002-000025 | 60 | | | |
| | 32 | SVB-0001-000032 | SVB-0002-000032 | 100 | | | |
| | 40 | SVB-0001-000040 | - | 170 | | | |
| | 50 | SVB-0001-000050 | - | 265 | | | |

SVB-0001

SVB-0002



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | | МАССА, КГ | |
|----------------------------|--|-----------|-------------|------|-----|----|----|----|----|----|-----------|----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | B | L1 | L2 | H1 | H2 | d | SW | SVB-0001 | SVB-0002 |
| 15 | 1/2" | - | 50 | 11,2 | 92 | 63 | 43 | 42 | 15 | 25 | 0,180 | 0,169 |
| 20 | 3/4" | - | 58 | 13 | 92 | 63 | 47 | 46 | 20 | 31 | 0,260 | 0,249 |
| 25 | 1" | - | 70 | 15 | 115 | 73 | 59 | 53 | 25 | 38 | 0,460 | 0,435 |
| 32 | 1" 1/4" | - | 80 | 17 | 115 | 73 | 64 | 58 | 32 | 47 | 0,690 | 0,665 |
| 40 | 1" 1/2" | - | 91 | 18 | 150 | - | 75 | - | 39 | 54 | 1,000 | - |
| 50 | 2" | - | 108 | 20,5 | 150 | - | 82 | - | 50 | 66 | 1,600 | - |

Рис. 3. Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0001 и SVB-0002

1.2. КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ ПОЛНОПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (ВНУТРЕННЯЯ - НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА), ТИП SVB-0003 И SVB-0004

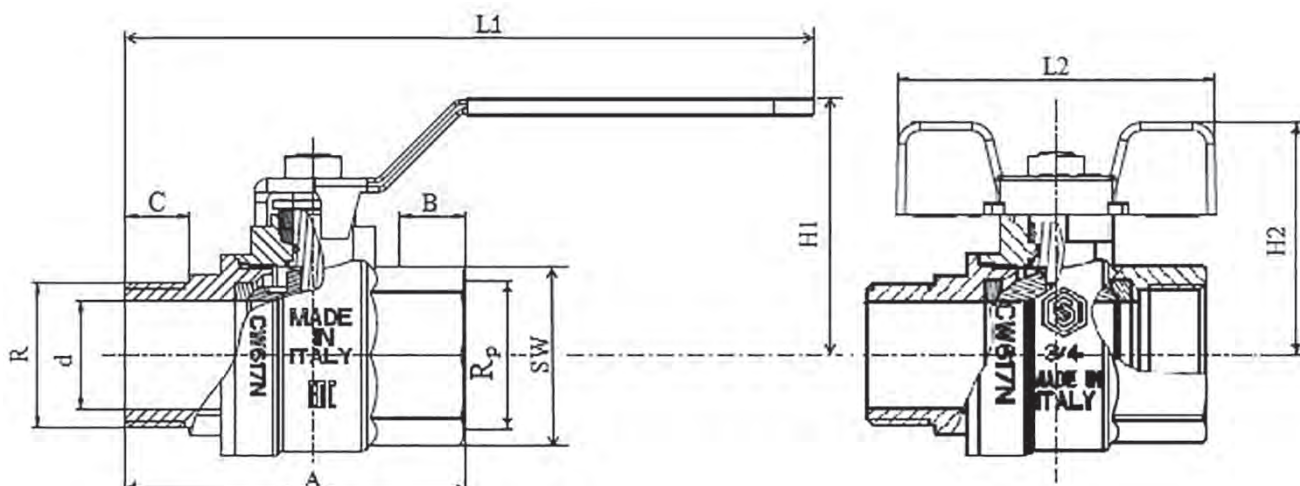
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 4

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, MM | АРТИКУЛ SVB-0003 (РУЧКА «РЫЧАГ») | АРТИКУЛ SVB-0004 (РУЧКА «БАБОЧКА») | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °C | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ Kvs, M³/Ч |
|--|-------------------------------|--|--|------------------------------------|--|-------------------|--|
| | | | | | T _{МИН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0003-000015 | SVB-0004-000015 | 50 | -20 | 150 | 20 |
| | 20 | SVB-0003-000020 | SVB-0004-000020 | | | | 45 |
| | 25 | SVB-0003-000025 | SVB-0004-000025 | 60 | | | |
| | 32 | SVB-0003-000032 | SVB-0004-000032 | 100 | | | |
| | 40 | SVB-0003-000040 | - | 170 | | | |
| | 50 | SVB-0003-000050 | - | 265 | | | |

SVB-0003

SVB-0004



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, MM | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, MM | | | | | | | | | МАССА, КГ | |
|----------------------------------|---|-----------|-------------|------|------|-----|----|----|----|----|----|-----------|----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | B | C | L1 | L2 | H1 | H2 | d | SW | SVB-0003 | SVB-0004 |
| 15 | 1/2" | 1/2" | 59 | 11,2 | 10,5 | 92 | 63 | 43 | 42 | 15 | 25 | 0,195 | 0,184 |
| 20 | 3/4" | 3/4" | 65 | 13 | 13 | 92 | 63 | 47 | 46 | 20 | 31 | 0,270 | 0,259 |
| 25 | 1" | 1" | 79 | 15 | 15 | 115 | 73 | 59 | 53 | 25 | 38 | 0,490 | 0,465 |
| 32 | 1" 1/4 | 1" 1/4 | 90 | 17 | 17 | 115 | 73 | 64 | 58 | 32 | 47 | 0,755 | 0,730 |
| 40 | 1" 1/2 | 1" 1/2 | 101 | 18 | 18 | 150 | - | 75 | - | 39 | 54 | 1,030 | - |
| 50 | 2" | 2" | 118 | 20,5 | 20 | 150 | - | 82 | - | 50 | 66 | 1,680 | - |

Рис. 4.
 Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0003 и SVB-0004

1.3. КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ ПОЛНОПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (НАРУЖНАЯ - НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА), ТИП SVB-0005 И SVB-0006

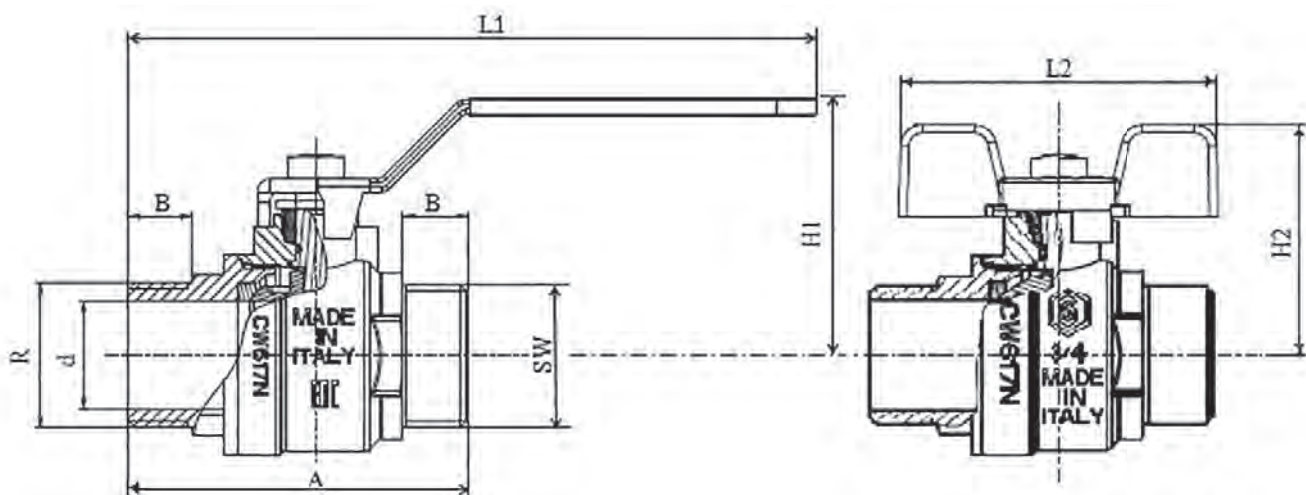
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 5

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | АРТИКУЛ SVB-0005 (РУЧКА «РЫЧАГ») | АРТИКУЛ SVB-0006 (РУЧКА «БАБОЧКА») | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ Kvs, М³/Ч |
|---|-------------------------------|--|--|------------------------------------|--|-------------------|--|
| | | | | | T _{МИН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0005-000015 | SVB-0006-000015 | 50 | -20 | 150 | 20 |
| | 20 | SVB-0005-000020 | SVB-0006-000020 | | | | 45 |
| | 25 | SVB-0005-000025 | SVB-0006-000025 | 60 | | | |
| | 32 | SVB-0005-000032 | SVB-0006-000032 | 100 | | | |
| | 40 | SVB-0005-000015 | - | 170 | | | |
| | 50 | SVB-0005-000020 | - | 265 | | | |

SVB-0005

SVB-0006



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | | МАССА, КГ | |
|----------------------------------|---|-----------|-------------|------|------|-----|----|----|----|----|-----------|----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | B | L1 | L2 | H1 | H2 | d | SW | SVB-0005 | SVB-0006 |
| 15 | - | 1/2" | 59 | 11,2 | 10,5 | 92 | 63 | 43 | 42 | 15 | 0,190 | 0,179 |
| 20 | - | 3/4" | 65 | 13 | 13 | 92 | 63 | 47 | 46 | 20 | 0,275 | 0,264 |
| 25 | - | 1" | 79 | 15 | 15 | 115 | 73 | 59 | 53 | 25 | 0,475 | 0,450 |
| 32 | - | 1" 1/4 | 90 | 17 | 17 | 115 | 73 | 64 | 58 | 32 | 0,780 | 0,755 |
| 40 | - | 1" 1/2 | 101 | 18 | 18 | 150 | - | 75 | - | 39 | 1,150 | - |
| 50 | - | 2" | 118 | 20,5 | 20 | 150 | - | 82 | - | 50 | 1,700 | - |

 Рис. 5.
 Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0005 и SVB-0006

1.4. КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ ПОЛНОПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (ВНУТРЕННЯЯ - НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА) С СОЕДИНЕНИЕМ «АМЕРИКАНКА», ТИП SVB-0007/1007 И SVB-0009

НОМЕНКЛАТУРА

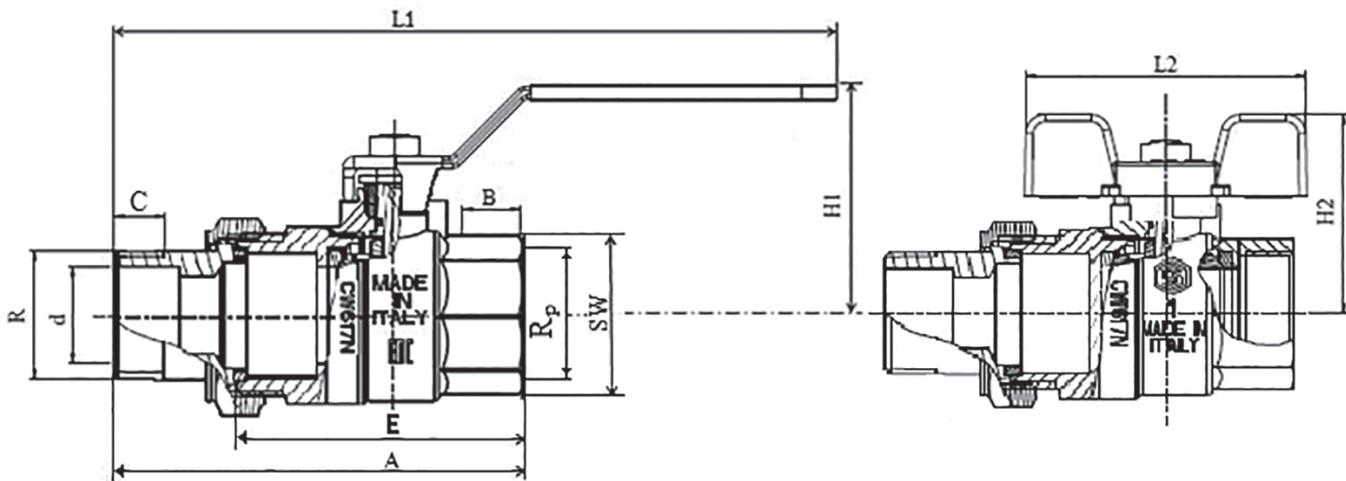
ТАБЛИЦА 6

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | АРТИКУЛ SVB-0009 (РУЧКА «РЫЧАГ») | АРТИКУЛ SVB-0007 (РУЧКА «БАБОЧКА») | АРТИКУЛ SVB-1007 (КРАСНАЯ РУЧКА «БАБОЧКА»)* | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_{vs} , М ³ /Ч |
|--|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|------------------------------------|-------------------|--|
| | | | | | | T _{МНН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0009-000015 | SVB-0007-000015 | SVB-1007-000015 | 50 | -20 | 150 | 20 |
| | 20 | SVB-0009-000020 | SVB-0007-000020 | SVB-1007-000020 | | | | 45 |
| | 25 | SVB-0009-000025 | SVB-0007-000025 | SVB-1007-000025 | 40 | | | 60 |
| | 32 | SVB-0009-000032 | SVB-0007-000032 | SVB-1007-000032 | | | | 100 |

*Уплотнение под штуцером EPDM.

SVB-0009

SVB-0007 / SVB-1007



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | | | | МАССА, КГ | | |
|----------------------------|--|-----------|-------------|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|-----------|----------|----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | B | C | E | L1 | L2 | H1 | H2 | d | SW | SVB-0009 | SVB-0007 | SVB-1007 |
| 15 | 1/2" | 1/2" | 85 | 11,2 | 14,9 | 59 | 92 | 63 | 43 | 42 | 15 | 25 | 0,286 | 0,275 | 0,275 |
| 20 | 3/4" | 3/4" | 96 | 13 | 16 | 65 | 92 | 63 | 47 | 46 | 20 | 31 | 0,411 | 0,400 | 0,400 |
| 25 | 1" | 1" | 112 | 15 | 14 | 77,5 | 115 | 73 | 59 | 53 | 25 | 38 | 0,720 | 0,695 | 0,695 |
| 32 | 1" 1/4 | 1" 1/4 | 126 | 17 | 18 | 89 | 115 | 73 | 64 | 58 | 32 | 47 | 0,925 | 0,900 | 0,900 |

Рис. 6. Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0007, SVB-0009 и SVB-1007

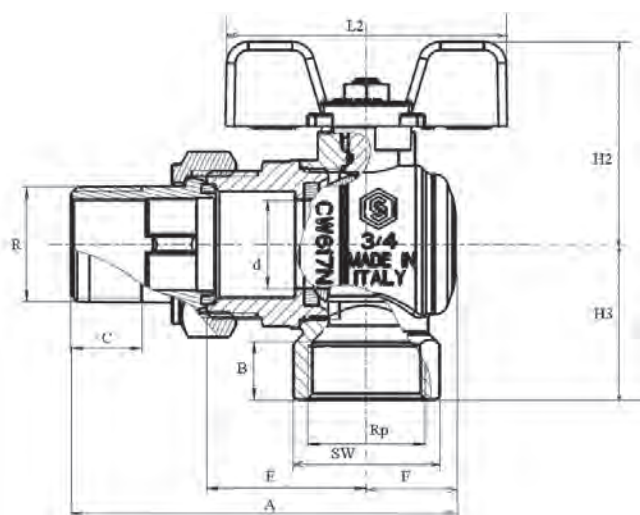
1.5. КРАНЫ ШАРОВЫЕ УГЛОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ ПОЛНОПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (ВНУТРЕННЯЯ – НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА) С СОЕДИНЕНИЕМ «АМЕРИКАНКА», ТИП SVB-0008

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 7

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, MM | АРТИКУЛ SVB-0008 (РУЧКА «БАБОЧКА») | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ Kvs, M³/Ч |
|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|-------------------|---|
| | | | | T _{МИН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0008-000015 | 50 | -20 | 150 | 15,7 |
| | 20 | SVB-0008-000020 | | | | 26,5 |
| | 25 | SVB-0008-000032 | 40 | | | 41,5 |

SVB-0008



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, MM | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, MM | | | | | | | | | | МАССА, КГ |
|----------------------------------|---|-----------|-------------|------|------|------|------|----|----|------|----|----|-----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | B | C | E | F | L2 | H2 | H3 | d | SW | |
| 15 | 1/2" | 1/2" | 60,4 | 11,2 | 14,9 | 33,7 | 15,9 | 63 | 42 | 27,5 | 15 | 25 | 0,275 |
| 20 | 3/4" | 3/4" | 66,7 | 13 | 16 | 36,1 | 20,1 | 63 | 46 | 35 | 20 | 31 | 0,420 |
| 25 | 1" | 1" | 79,9 | 15 | 14 | 45,7 | 24,8 | 73 | 53 | 43,5 | 25 | 38 | 0,720 |

Рис. 7.
Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0008

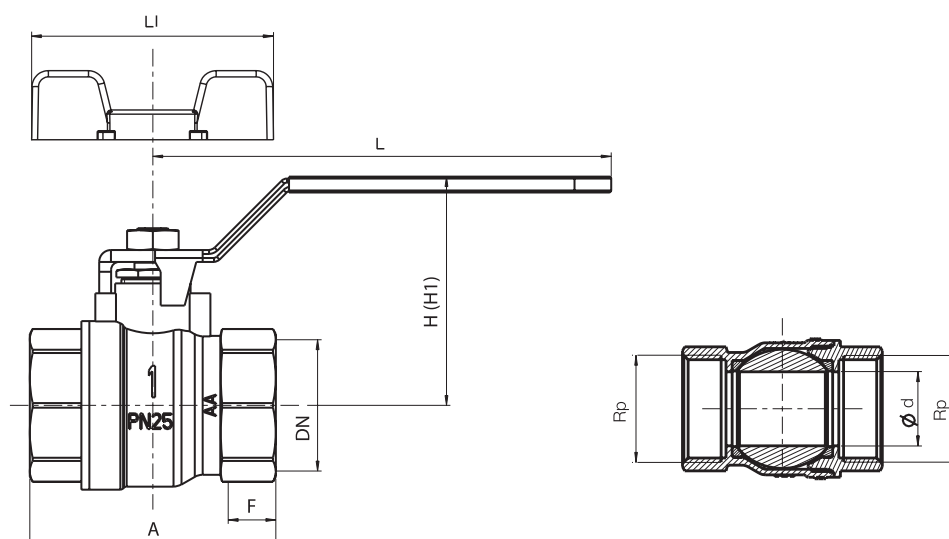
1.6 КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ СТАНДАРТНО-ПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (ВНУТРЕННЯЯ – ВНУТРЕННЯЯ РЕЗЬБА), ТИП SVB-0011 И SVB-0012.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 8

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | АРТИКУЛ SVB-0011 (РУЧКА «РЫЧАГ») | АРТИКУЛ SVB-0012 (РУЧКА «БАБОЧКА») | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_{vs} , М ³ /Ч |
|--|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------|--|
| | | | | | T _{МИН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0011-000015 | SVB-0012-000015 | 40 | -20 | 150 | 17 |
| | 20 | SVB-0011-000020 | SVB-0012-000020 | | | | 35 |
| | 25 | SVB-0011-000025 | SVB-0012-000025 | 32 | 49 | | |

SVB-0011 и SVB-0012



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | МАССА, КГ | |
|----------------------------|--|-----------|-------------|------|-------|------|-------|-------|----|-----------|----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | F | L | L1 | H | H1* | d | SVB-0011 | SVB-0012 |
| 15 | 1/2" | - | 46,5 | 11,2 | 80,5 | 52 | 42,85 | 40,45 | 14 | 0,159 | 0,140 |
| 20 | 3/4" | - | 52 | 11,5 | 80,5 | 63,7 | 45,35 | 44,15 | 18 | 0,209 | 0,194 |
| 25 | 1 | - | 62 | 13,5 | 115,5 | 73,7 | 57,65 | 51,65 | 23 | 0,365 | 0,328 |

* Размер для версии с рукояткой бабочкой.

Рис. 8.
Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0011 и SVB-0012

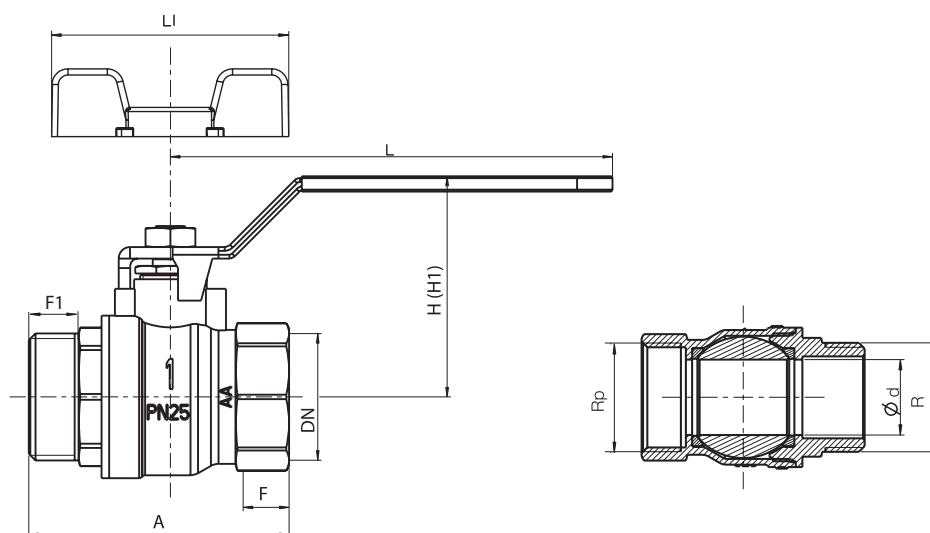
1.7 КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЛАТУННЫЕ НИКЕЛИРОВАННЫЕ СТАНДАРТО-ПРОХОДНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ (ВНУТРЕННЯЯ - НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА), ТИП SVB-0013 И SVB-0014

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 9

| ЭСКИЗ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | АРТИКУЛ SVB-0013 (РУЧКА «РЫЧАГ») | АРТИКУЛ SVB-0014 (РУЧКА «БАБОЧКА») | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_{vs} , М ³ /Ч |
|---|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------|--|
| | | | | | T _{МІН} | T _{МАКС} | |
|  | 15 | SVB-0013-000015 | SVB-0014-000015 | 40 | -20 | 150 | 17 |
| | 20 | SVB-0013-000020 | SVB-0014-000020 | | | | 35 |
| | 25 | SVB-0013-000025 | SVB-0014-000025 | 32 | | | 49 |

SVB-0013 и SVB-0014



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | | МАССА, КГ | |
|----------------------------|--|-----------|-------------|------|------|-------|------|-------|-------|----|-----------|----------|
| | ВНУТР. Rp | НАРУЖН. R | A | F | F1 | L | L1 | H | H1* | d | SVB-0013 | SVB-0014 |
| 15 | 1/2" | 1/2" | 53 | 11,2 | 10,5 | 80,5 | 52 | 42,85 | 40,45 | 14 | 0,173 | 0,153 |
| 20 | 3/4" | 3/4" | 58,2 | 11,5 | 11 | 80,5 | 63,7 | 45,35 | 44,15 | 18 | 0,222 | 0,206 |
| 25 | 1" | 1" | 68 | 13,5 | 13 | 115,5 | 73,7 | 57,65 | 51,65 | 23 | 0,394 | 0,357 |

* Размер для версии с рукояткой бабочкой.

Рис. 9.

Габаритные и присоединительные размеры кранов типа SVB-0013 и SVB-0014

2. КРАН КОМБИНИРОВАННЫЙ ШАРОВОЙ С ФИЛЬТРОМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комбинированный шаровой кран с фильтром (рис. 8) предназначен для перекрытия потока транспортируемой по трубопроводу среды и очистки от механических включений во внутренних системах холодного и горячего водоснабжения зданий, водяного отопления и теплохолодоснабжения вентиляционных установок. Кран также может устанавливаться на технологических трубопроводах, по которым транспортируются среды, неагрессивные к его материалам.

Комбинированный шаровой кран обладает следующими преимуществами:

- пропускная способность крана выше, чем у Y-образного сетчатого фильтра;
- кран занимает в два раза меньше места по сравнению с последовательным размещением обычного шарового крана и сетчатого фильтра;
- установка одного устройства вместо необходимых двух сокращает время монтажа;
- повышается надежность трубопровода из-за снижения количества резьбовых соединений.



Рис. 10. Общий вид комбинированного шарового крана Stout с фильтром

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 10

| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | Артикул | РАЗМЕР ПРИСОЕДИ- НИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ СРЕДЫ, °С | |
|-------------------------------|------------------|--|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| | | | | T _{мин} | T _{макс} |
| 15 | SVF 0001 000015 | 1/2" | 30 | -20 | 100 |
| 20 | SVF 0001 000020 | 3/4" | | | |
| 25 | SVF 0001 000025 | 1" | | | |
| 15 | SVF 0002 000015* | 1/2" | | | |
| 20 | SVF 0002 000020* | 3/4" | | | |
| 25 | SVF 0002 000025* | 1" | | | |
| 32 | SVF 0001 000032 | 1" 1/4 | 20 | -20 | 100 |

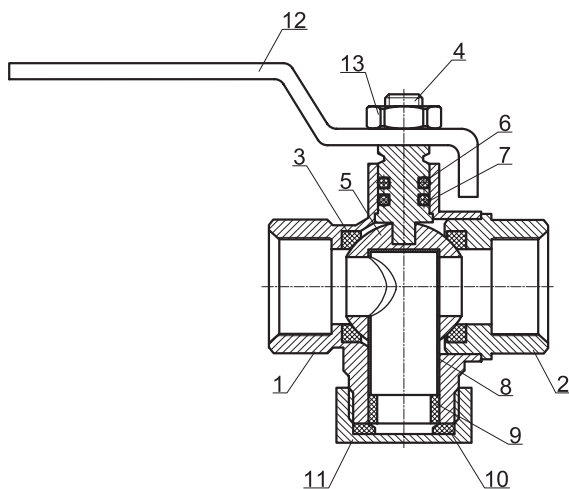
*Ручка «бабочка».

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шаровой кран с фильтром – это трубопроводная арматура, сочетающая в себе шаровой кран и сетчатый фильтр.

Кран состоит из корпуса, в нижней части которого по оси шарового затвора имеется патрубок. В шаре выполнено отверстие, в которое через патрубок вставлен сетчатый стакан. Патрубок закрыт резьбовой пробкой. Конструкция крана изображена на рис. 9.

Рабочая среда фильтруется, проходя через сетчатый элемент. Перекрытие потока осуществляется, как и в обычном кране, путем поворота шарового затвора с помощью рукоятки.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|---------------------|---------------------------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617N |
| 2 | Патрубок | Латунь CW617N |
| 3 | Уплотнитель затвора | PTFE |
| 4 | Шток | Латунь CW614N |
| 5 | Затвор шаровой | Хромированная латунь CW617N |
| 6 | Прокладка кольцевая | NBR |
| 7 | Прокладка кольцевая | FKM |
| 8 | Стакан сетчатый | Нержав. сталь AISI 304 |
| 9 | Кольцо упорное | Нейлон |
| 10 | Прокладка-шайба | NBR |
| 11 | Пробка | Латунь CW614N |
| 12 | Рукоятка | Обрезиненная оцинкованная сталь |
| 13 | Гайка | Оцинкованная сталь |

Рис. 11.
 Конструкция крана комбинированного шарового с фильтром

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 11

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | | | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---------------------------------|-------|-------|--------|--------------|
| | 15 | 20 | 25 | 32 | |
| Номинальный диаметр DN, мм | 15 | 20 | 25 | 32 | |
| Размер присоединительной резьбы R, дюймы | 1/2" | 3/4" | 1" | 1" 1/4 | По ISO 228/1 |
| Номинальное давление PN, бар | 30 | | | 20 | |
| Перемещаемая среда | Вода и водные растворы гликолей | | | | |
| Температура перемещаемой среды T, °C | От -20 до +100 | | | | |
| Условная пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | 3,22 | 5,58 | 5,97 | 10,12 | |
| Размер ячейки сетки фильтра, мм | 0,5 | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -50 до +50 | | | | |
| Масса, кг | 0,238 | 0,357 | 0,511 | 1,028 | |

$P_{\text{раб}}$, бар

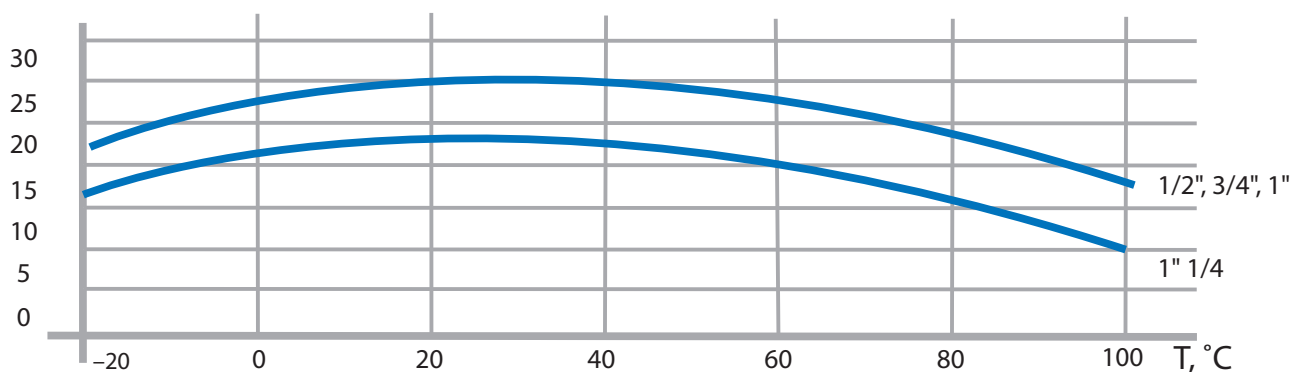
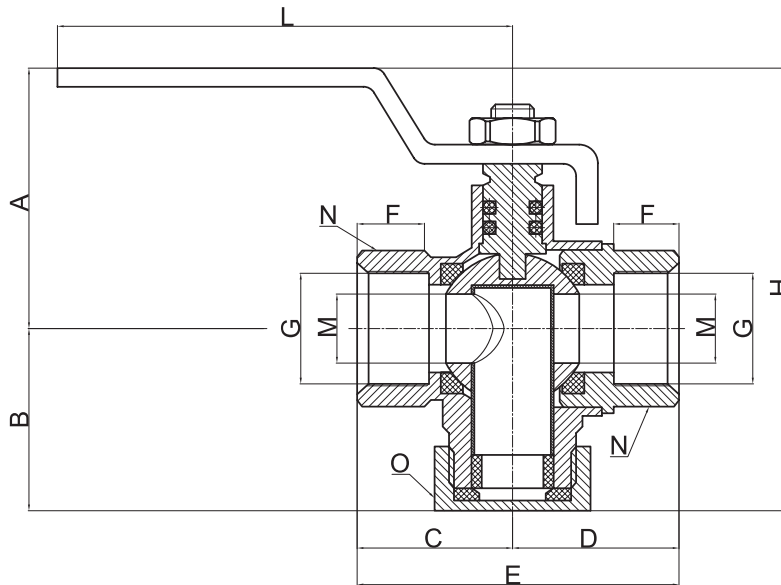


Рис. 12.
 Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, MM | РАЗМЕР РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ | РАЗМЕРЫ, MM | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------|------|------|------|------|----|-------|-----|----|-----------------|-----------------|
| | | A | B | C | D | E | F | H | L | M | N (под ключ) | O (под ключ) |
| 15 | 1/2" | 44,2 | 31,0 | 24 | 26,7 | 50,7 | 11 | 75,2 | 100 | 12 | 25 | 24 |
| 20 | 3/4" | 47,4 | 35,1 | 29 | 32,3 | 61,3 | 13 | 82,5 | 100 | 16 | 31 | 30 |
| 25 | 1" | 50,8 | 38,7 | 34,5 | 35,6 | 70,1 | 15 | 89,5 | 100 | 20 | 38 | 38 |
| 32 | 1" 1/4" | 74 | 51,5 | 40 | 45 | 85 | 17 | 125,5 | 158 | 28 | 48 | 45 |

Рис. 13.
Габаритные и присоединительные размеры

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Комбинированный кран устанавливается на горизонтальном или вертикальном участке трубопровода. При этом направление движения среды должно соответствовать стрелке на корпусе крана.

Со стороны пробки необходимо предусмотреть свободное пространство для обеспечения обслуживания фильтра.

При монтаже следует соблюдать соосность крана и трубопровода.

На кран не должны передаваться осевые, поперечные и изгибающие нагрузки от трубопровода. При необходимости их снижения на трубопроводе предусматриваются компенсаторы и неподвижные опоры.

Шаровой кран не допускается использовать в качестве регулирующего!

В процессе эксплуатации по мере загрязнения фильтра требуется его очистка в следующей последовательности:

- закрыть кран;
- открутить пробку;
- извлечь фильтрующий сетчатый стакан;
- очистить сетку щеткой и промыть водой;
- вставить фильтр на место, боковым отверстием в сторону входного штуцера крана;
- завернуть пробку, проверив сохранность прокладки;
- открыть кран.

Арматура радиаторная

Энергосбережение – одно из основных направлений развития экономики страны. Значительную долю в энергопотреблении составляет тепловая энергия, которая в климатических условиях России в огромных количествах расходуется на цели отопления зданий и сооружений.

С каждым годом требования к качеству отопления и энергосбережению повышаются. В системах отопления их реализация на должном уровне возможна только при широком применении средств регулирования.

В этой связи в соответствии с требованиями п. 6.4.9 СП 60.13330.2012 в жилых и общественных зданиях у отопительных приборов систем водяного отопления устанавливаются, как правило, автоматические терморегуляторы, которые позволяют:

- поддерживать комфортные температуры в отапливаемых помещениях на требуемом уровне;
- экономить до 20 % тепловой энергии и средств на ее оплату путем использования для отопления «бесплатной» теплоты от солнечной радиации, людей, электробытовых приборов и пр.;
- улучшать состояние воздушной среды в населенных пунктах за счет снижения выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива, используемого для отопления.

При техническом обосновании допускается применение радиаторных регулирующих клапанов с ручным управлением.

Автоматические радиаторные терморегуляторы и клапаны ручного регулирования STOUT могут применяться в системах отопления любого типа – двухтрубных и однотрубных, вертикальных и горизонтальных (рис. 1). При этом клапаны для двухтрубной системы должны быть повышенного гидравлического сопротивления и иметь устройство предварительной настройки их пропускной способности. В случае использования клапанов без такого устройства отопительные приборы следует дополнительно оснащать ручными запорно-балансировочными клапанами.

Для простоты монтажа и удобства эксплуатации на отопительных приборах рекомендуется устанавливать запорную и, при необходимости, воздуховыпускную арматуру, а при применении в системе отопительных приборов с «донными» присоединительными патрубками и встроенными терморегуляторами – использовать H-образные узлы нижнего подключения.



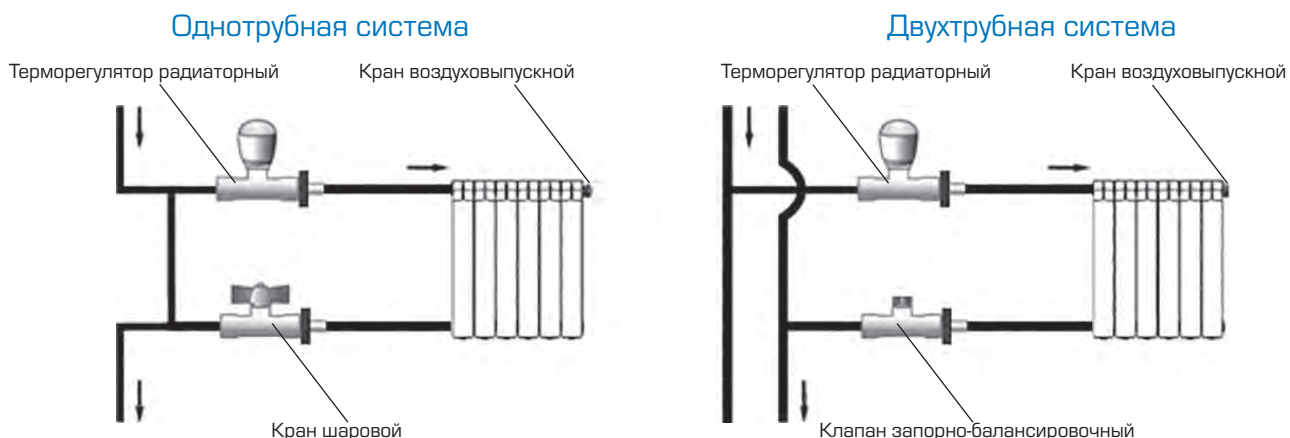


Рис. 1.
Примеры применения радиаторной арматуры

1. ТЕРМОРЕГУЛЯТОР АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАДИАТОРНЫЙ

Терморегулятор автоматический радиаторный STOUT предназначен для применения в системах водяного отопления, как правило, индивидуальных жилых зданий. Терморегулятор состоит из двух частей (рис. 2): автоматического термостатического элемента (термоголовки) и терморегулирующего клапана. Термоголовка – главный элемент терморегулятора, который объединяет все составляющие классической системы автоматического регулирования: температурный датчик, контроллер с датчиком температуры, привод исполнительного механизма (клапана). Она устанавливается

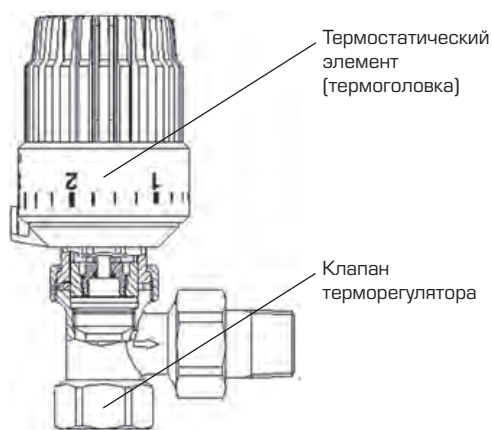


Рис. 2.
Радиаторный терморегулятор

на терморегулирующем клапане. Термоголовка может настраиваться потребителем на поддержание любой желаемой температуры воздуха в отапливаемом помещении. Воспринимая отклонение фактической температуры воздуха от заданного значения, термоголовка воздействует на клапан, перемещая его затвор.

Терморегулирующий клапан с закрепленной на нем термоголовкой монтируется в отверстие пробки отопительного прибора. Он изменяет количество теплоносителя, проходящего через отопительный прибор.

Клапаны конструктивно подразделяются на клапаны для двухтрубных систем отопления – клапаны с повышенным гидравлическим сопротивлением и устройством для предварительной настройки пропускной способности – и клапаны для однотрубных систем – с высокой пропускной способностью.

1.1. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЕ (ТЕРМОГОЛОВКИ)

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термостатические элементы (термоголовки) (рис. 3–4) являются составной частью радиаторного терморегулятора.

Они предназначены для автоматического регулирования температуры воздуха в отапливаемом помещении. Термоголовки устанавливаются на терморегулирующие клапаны STOUT.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер резьбы присоединительной гайки – М30х1,5.

Диапазон температурной настройки: 6–28 °С.

Рис. 3.
Термоголовка
Арт. SHT 0001 003015



Рис. 4.
Термоголовка
Арт. SHT 0002 003015



НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

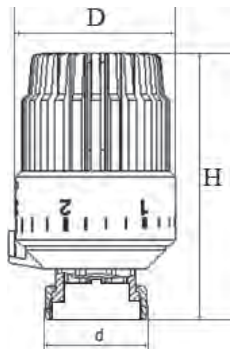
| ЭСКИЗ | Артикул | ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРНОЙ НАСТРОЙКИ ¹ , °С | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------|-----------------|--|---------------------------------------|
| | SHT 0001 003015 | 6–28 | Газожидкостное заполнение сильфона |
| | SHT 0002 003015 | 6–28 | Жидкостное заполнение сильфона |

¹ Температурная шкала отградуирована для Хр=2 °С. Это означает, что под воздействием термоголовки клапан терморегулятора полностью закроется, когда температура воздуха в помещении превысит температуру настройки на 2 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

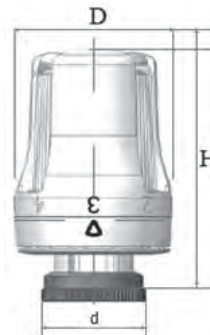
ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|------------------------|-----------------|------------|
| | SHT 0001 003015 | SHT 0002 003015 | |
| Артикул | SHT 0001 003015 | SHT 0002 003015 | |
| Тип | Со встроенным датчиком | | |
| Диапазон температурной настройки, °С | 6–28 | 6–28 | |
| Рабочее вещество | Толуол + газ (пары) | Спирт | |
| Время срабатывания, мин | 22 | 20 | |
| Гистерезис, °С | 0,5 | | |
| Максимально допустимый перепад давлений на терморегулирующем клапане, преодолеваемый термоголовкой ΔР _{кл.} , бар | 1 | | |
| Наличие ограничителей температурной настройки | Да | | |
| Тип и размер резьбы соединительной гайки, мм | М30х1,5 | | |
| Максимально допустимый момент затяжки соединительной гайки, Нм | 2 | | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От –20 до +50 | | |
| Масса, г | 109 | 134 | |



| РАЗМЕРЫ, ММ | | | ТИП И РАЗМЕР РЕЗЬБЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГАЙКИ, ММ |
|-------------|------|----|--|
| D | H | SW | M30x1,5 |
| 52 | 90,5 | 33 | |

Рис. 5.
 Габаритные и присоединительные размеры термоголовки
 Арт. SHT 0001 003015



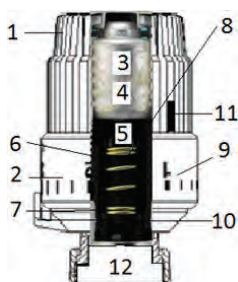
| РАЗМЕРЫ, ММ | | | ТИП И РАЗМЕР РЕЗЬБЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГАЙКИ, ММ |
|-------------|------|------|--|
| D | H | d | M30x1,5 |
| 51 | 76,5 | 34,2 | |

Рис. 6.
 Габаритные и присоединительные размеры термоголовки
 Арт. SHT 0002 003015

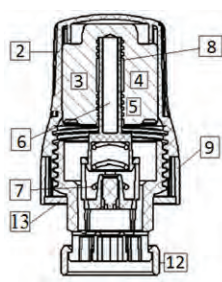
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство термоголовок показано на рис. 7.

Основной элемент термоголовки – сильфон (3), заполненный специальной термочувствительной жидкостью и ее парами (4). Давление в сильфоне сбалансировано силой настроечной пружины (7). Сильфон с жидкостью воспринимает изменение температуры окружающего воздуха. При повышении температуры жидкость расширяется, объем сильфона увеличивается, шток термоголовки (6) и нажимной цилиндр (8) перемещаются, а вслед за ними золотник терморегулирующего клапана – в сторону сокращения протока теплоносителя через отопительный прибор, пока не будет достигнуто равновесие между давлением в сильфоне и усилием пружины. При понижении температуры происходит обратный процесс: жидкость сжимается, объем сильфона уменьшается, шток и с ним золотник клапана перемещаются в сторону открытия до нового равновесия системы.



Арт. SHT 0001 003015



Арт. SHT 0002 003015

Рис. 7.
 Устройство термоголовки

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|---|--|
| 1 | Корпус | ABS-пластик (шлифованный) |
| 2 | Настроечная рукоятка | |
| 3 | Сильфон | Оцинкованная сталь |
| 4 | Термочувствительная жидкость | Арт. SHT 0001 003015 – толуол+газ (пары) Арт. 0002 003015 – спирт |
| 5 | Демпфирующая пружина | Пружинная сталь (оцинкованная) |
| 6 | Шток | Пластик |
| 7 | Настроечная пружина | Пружинная сталь (оцинкованная) |
| 8 | Нажимной цилиндр | Пластик |
| 9 | Шкала настройки температуры | ABS пластик (шлифованный) |
| 10 | Стрелка – указатель настройки | |
| 11 | Фиксаторы – ограничители диапазона настройки | |
| 12 | Соединительная гайка | Никелированная латунь |
| 13 | Кольцо для блокировки ограничения диапазона настройки температуры | ABS |

Изменяя силу сжатия рабочей пружины, можно настроить терморегулятор на поддержание любой желаемой температуры в пределах температурной шкалы (9), но не более той, на которую рассчитана мощность отопительного прибора. Термоголовка настраивается самим пользователем в процессе эксплуатации системы отопления простым поворотом ее рукоятки (2) до совмещения значения температуры с указателем настройки (10). Цифры на шкале корреспондируются с поддерживаемой регулятором температурой (табл. 3 и 4). Данные температуры являются ориентировочными, так как фактическая температура воздуха вокруг термоголовки зависит от условий ее размещения.

Примерное соответствие цифр на шкале термоголовки STOUT регулируемой температуре воздуха

ТАБЛИЦА 3

| APT. SHT 0001 003015 | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 °C | 12 °C | 16 °C | 20 °C | 24 °C | 28 °C |

Примерное соответствие цифр на шкале термоголовки STOUT регулируемой температуре воздуха

ТАБЛИЦА 4

| APT. SHT 0002 003015 | | | | | | |
|----------------------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|
| 0 | * | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 °C | 6,5 °C | 11 °C | 15,5 °C | 20 °C | 24,5 °C | 28 °C |

При необходимости диапазон настройки температуры может быть ограничен специальными переставляемыми фиксаторами (11).

Термоголовка устанавливается на терморегулирующий клапан вместо защитного колпачка и закрепляется с помощью соединительной гайки (12).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для правильной работы термоголовку необходимо устанавливать в месте, свободном для движения воздуха. Для этого ось термоголовки необходимо располагать в горизонтальном положении, а терморегуляторы не должны закрываться глухими шторами или декоративным экраном (рис. 8). Если данные условия не могут быть соблюдены, то следует использовать термоголовку с выносным датчиком. При этом не допускается сочетать регулирующий клапан и термоголовку разных производителей.

Установку термоголовки на клапан необходимо выполнять в следующей последовательности (см. рис. 9):



Рис. 8. Требования по размещению автоматического терморегулятора

- 1) снять защитный колпачок с клапана терморегулятора;
 - 2) настроить термоголовку на температуру 6 °C, для чего, придерживая головку за нижнюю часть, повернуть верхнюю ее часть так, чтобы индекс «*» на головке SHT 0001 003015 или «0» на головке SHT 0002 003015 оказался напротив указателя настройки;
 - 3) приставить термоголовку к клапану таким образом, чтобы указатель и шкала настройки были удобны для обзора;
 - 4) накрутить рукой соединительную гайку термоголовки на корпус клапана, затянув ее затем рожковым гаечным ключом моментом не более 2 Нм (для Art. SHT 0001 003015). Для SHT 0002 003015 затяжка гайки на корпус клапана осуществляется исключительно вручную.
- Настройка термоголовки в процессе эксплуатации на желаемую температуру производится путем поворота ее рукоятки до совмещения цифры с указателем настройки. Диапазон настройки термоголовки SHT 0001 003015 можно ограничить сверху и снизу соответственно с помощью переставляемых фиксаторов. Для этого следует:
- 5) вынуть фиксаторы, сдвигая их по пазам термоголовки;

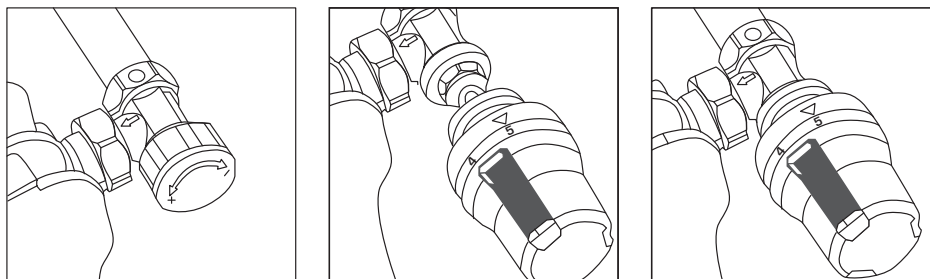


Рис. 9.
Установка термоголовки на клапан терморегулятора.

- 6) настроить на термоголовке нижнее значение температуры;
- 7) вставить синий фиксатор в паз слева от указателя;
- 8) настроить на термоголовке верхнее значение температуры;
- 9) вставить красный фиксатор в паз справа от указателя.

На термоголовке SHT 0002 003015 возможны три ограничительные функции при нижеизложенной последовательности операций.

1. Фиксация настройки заданной температуры:

- снять фиксирующее кольцо;
- настроить термоголовку на желаемую температуру (установить температурный индекс напротив указателя настройки);
- вставить штифты фиксирующего кольца напротив индекса настройки «3»;
- зафиксировать кольцо путем его нажатия до щелчка. После этого настройку изменить нельзя.

2. Ограничение настройки минимальной температуры:

- снять фиксирующее кольцо;
- настроить термоголовку на требуемую минимальную температуру (например, индекс «4»);
- вставить штифты фиксирующего кольца слева от индекса настройки «3»;
- зафиксировать кольцо путем его нажатия до щелчка. В результате термоголовку можно настраивать в диапазоне от индекса «4» (24,4 °C) до индекса «5» (28 °C).

3. Ограничение настройки максимальной температуры:

- снять фиксирующее кольцо;
- настроить термоголовку на требуемую максимальную температуру (например, индекс «2»);
- вставить штифты фиксирующего кольца справа от индекса настройки «3»;
- зафиксировать кольцо путем его нажатия до щелчка. При этом настройка термоголовки будет возможна от индекса «2» (15,5 °C) до индекса «0» (6 °C).

4. Сброс ограничений настроек:

- снять фиксирующее кольцо;
- настроить термоголовку на индекс «3», совместив цифру с указателем;
- повернуть кольцо до совмещения риски на нем с указателем и цифрой «3» соответственно;
- зафиксировать кольцо путем его нажатия до щелчка. Теперь термоголовку можно свободно настраивать во всем диапазоне температур от индекса «0» (6 °C) до индекса «5» (28 °C).

1.2. КЛАПАН ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Терморегулирующий клапан терморегулятора рис. 10 – составной элемент радиаторного терморегулятора.

Клапан имеет устройство для предварительной настройки его гидравлического сопротивления (ограничения максимальной пропускной способности) и предназначен для применения в двухтрубных системах водяного отопления.

Терморегулирующий клапан поставляется с защитным колпачком, который может служить для временного ручного регулирования и отключения радиатора в процессе монтажа и наладки системы отопления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ




- Номинальный диаметр DN – 15 мм и 20 мм (только прямого и углового);
- Исполнение – прямой, угловой, осевой;
- Номинальное давление PN – 10 бар;
- Максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 100 °С ;
- Условная пропускная способность полностью открытого клапана K_{vs} (в зависимости от диаметра и исполнения) – 1,25-2,7 м³/ч.



Рис. 10.
Клапаны терморегулирующие

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 5

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | ИСПОЛНЕНИЕ | КОМПЛЕКТАЦИЯ |
|---|-----------------|----------------------------|------------|----------------------|
|  | SVT 0001 000015 | 15 | Прямой | С защитным колпачком |
| | SVT 0003 000020 | 20 | | |
|  | SVT 0002 000015 | 15 | Угловой | С защитным колпачком |
| | SVT 0004 000020 | 20 | | |
|  | SVT-0005-000015 | 15 | Осевой | С защитным колпачком |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 6

| ХАРАКТЕРИСТИКА | | ЗНАЧЕНИЕ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|----------------------|---|------------------|------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | | 15 | 20 | |
| Исполнение | | Прямой, угловой и осевой | Прямой и угловой | |
| Комплектация | | С защитным колпачком | | |
| Регулируемая среда | | Вода или водный раствор гликолей концентрацией до 35% | | |
| Номинальное давление PN, бар | | 10 | | |
| Пробное давление P _{пр} , бар | | 15 | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C | | 100 | | |
| Максимально допустимый перепад давлений на клапане, преодолеваемый термоголовкой ΔP _{макс} , бар | | 1 | | |
| Условная пропускная способность полностью открытого клапана K _{vs} , м ³ /ч | прямого | 1,25 | 2,7 | Без термоголовки |
| | углового | 1,45 | 2,5 | |
| | осевого | 1,75 | - | |
| Размер трубной присоединительной резьбы, дюймы | входа R _p | 1/2" | 3/4" | Цилиндрическая |
| | выхода R | | | Коническая |
| Тип и размер резьбы под термоголовку, мм | | M 30x1,5 | | |
| Момент затяжки накидной гайки (не более), Нм | | 25 | 28 | |
| Момент затяжки корпуса клапана на трубе (не более), Нм | | 25 | 28 | |
| Момент поворота регулирующей рукоятки клапана (не более), Нм | | 2 | | |
| Изгибающий момент для корпуса клапана (не более), Нм | | 120 | 180 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | | От -20 до +50 | | |
| Масса, кг | прямого | 0,239 | 0,35 | |
| | углового | 0,216 | 0,341 | |
| | осевого | 0,257 | - | |

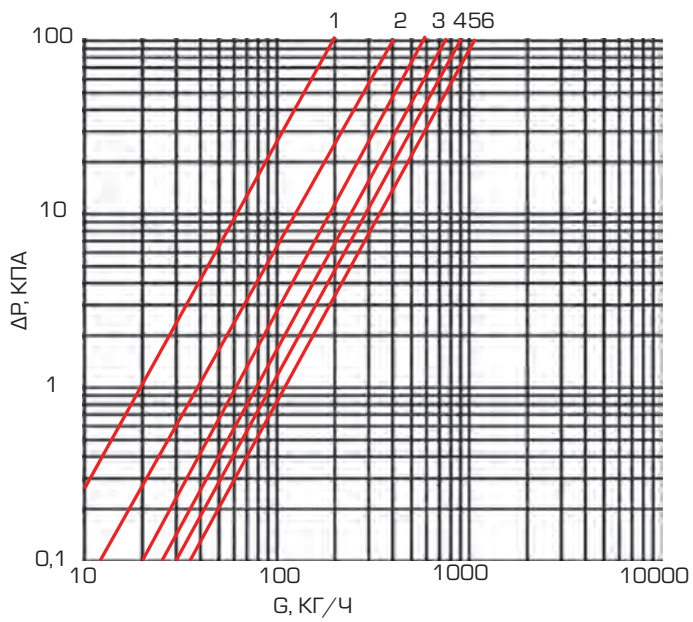


Рис. 11. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности прямого клапана терморегулятора DN15

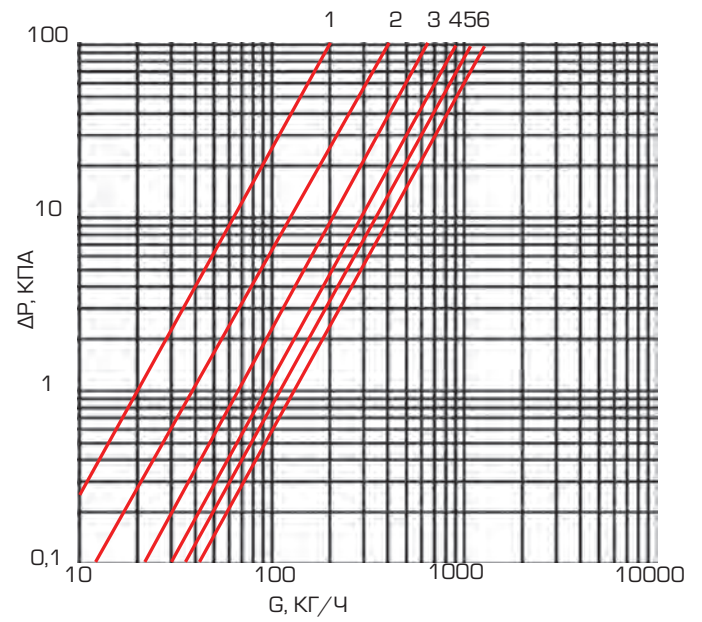


Рис. 12. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности углового клапана терморегулятора DN15

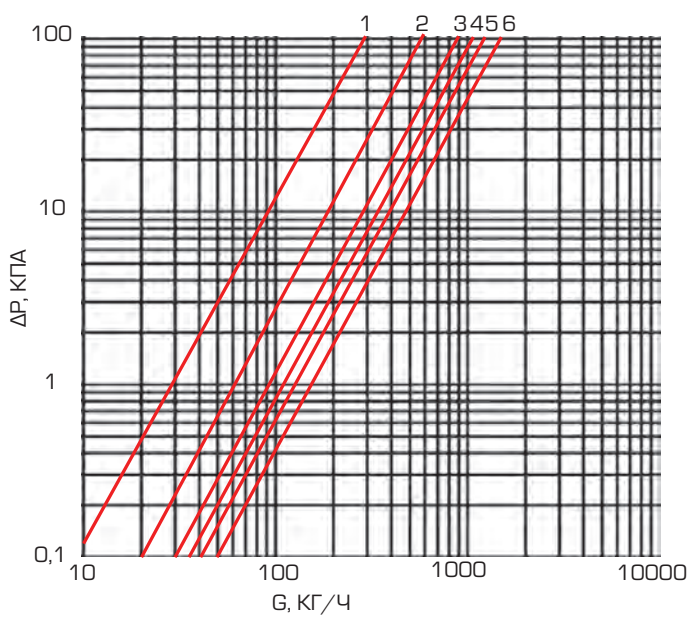


Рис. 13. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности прямого клапана терморегулятора DN20

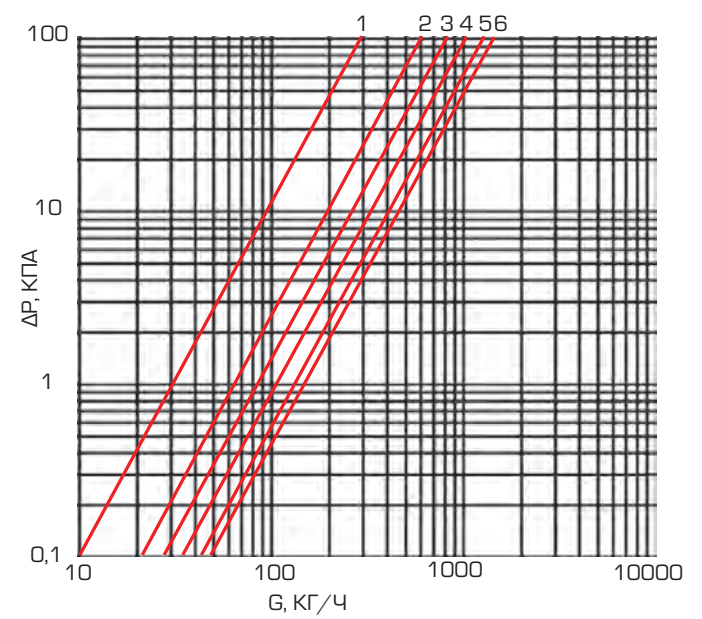


Рис. 14. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности углового клапана терморегулятора DN20

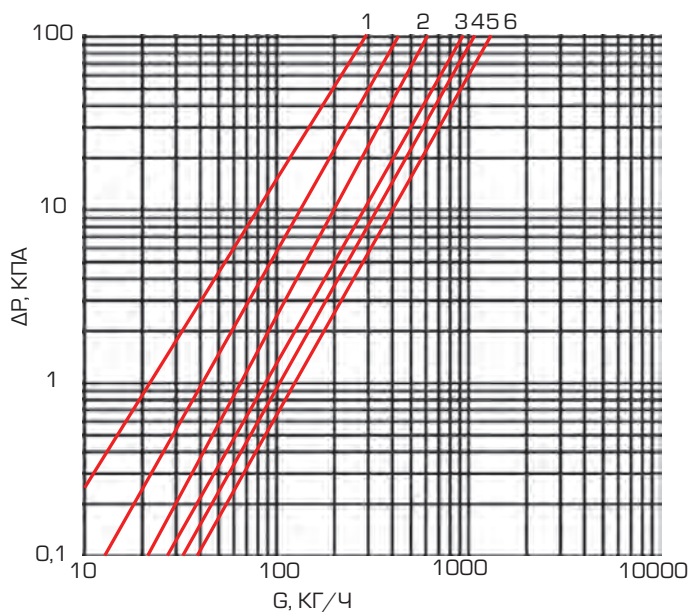


Рис. 15. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности осевого клапана терморегулятора DN15

НАСТРОЙКА КЛАПАНА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

ТАБЛИЦА 6

| № ПОЗИЦИИ ПРЕДНАСТРОЙКИ КЛАПАНА | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ОТКР. |
|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| УГОЛ ПОВОРОТА САЛЬНИКА ОТ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА, ГРАД. | | 60 | 120 | 180 | 240 | 300 | 360 | 3° |
| Пропускная способность клапана DN15 $K_v, \text{ м}^3/\text{ч}$ | Прямой | 0,196 | 0,427 | 0,664 | 0,854 | 0,974 | 1,044 | 1,25 |
| | Угловой | 0,196 | 0,443 | 0,702 | 0,936 | 1,148 | 1,297 | 1,45 |
| | Осевой | 0,196 | 0,443 | 0,703 | 0,937 | 1,130 | 1,297 | 1,75 ²⁾ |
| Пропускная способность клапана DN20 $K_v, \text{ м}^3/\text{ч}$ | Прямой | 0,291 | 0,626 | 0,949 | 1,148 | 1,363 | 1,547 | 2,7 |
| | Угловой | 0,291 | 0,626 | 0,847 | 1,119 | 1,328 | 1,486 | 2,5 |

1) Количество оборотов от закрытого положения

2) Пропускная способность полностью открытого клапана без термоголовки

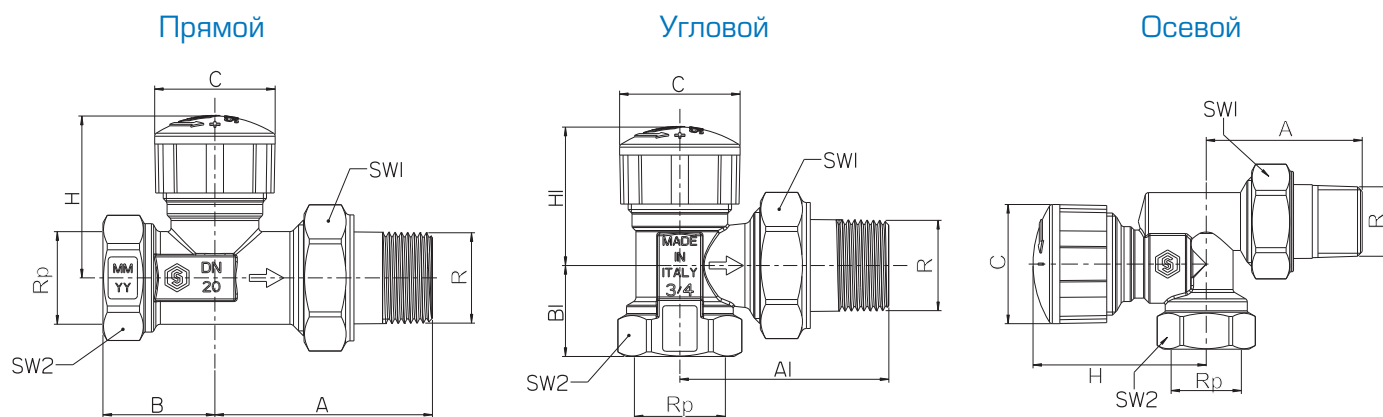


Рис. 16. Габаритные и присоединительные размеры терморегулирующего клапана STOUT

| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР КЛАПАНА DN, MM | ИСПОЛНЕНИЕ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, MM | | | | | | | | |
|--|------------------|---|----------|-------------|----|------|----|-------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|
| | | ВХОДА Rp | ВЫХОДА R | A | A1 | B | C | B1 | H | H1 | SW1 | SW2 |
| 15 | Прямой и угловой | 1/2" | 1/2" | 54 | 54 | 29,4 | 35 | 22,65 | 42,5 / 40 ¹⁾ | 38 / 35,5 ¹⁾ | 30 | 26 |
| 15 | Осевой | 1/2" | 1/2" | 47 | - | - | 35 | - | 73 | - | 30 | 26 |
| 20 | Прямой и угловой | 3/4" | 3/4" | 65 | 61 | 31,7 | 35 | 26 | 45,2/43,3 ¹⁾ | 39 / 36 ¹⁾ | 37 | 32 |

¹⁾ В числителе – с защитным колпачком, в знаменателе – без колпачка до торца штока клапана.

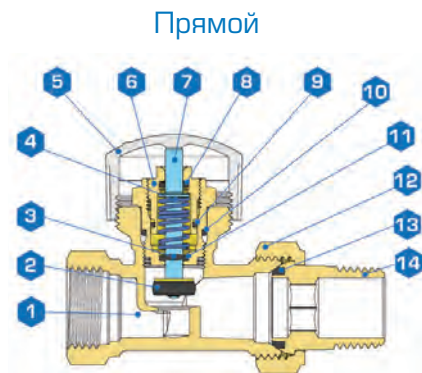


Рис. 17.
Устройство терморегулирующего клапана (устройство углового и прямого клапанов идентичны)

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|-------------------------------|
| 1 | Корпус | Никелированная латунь CW 617N |
| 2 | Затвор | EPDM |
| 3 | Уплотнительное кольцо штока | PTFE |
| 4 | Возвратная пружина | Сталь нержавеющая AISI 302 |
| 5 | Регулировочная рукоятка-колпачок | Пластик ABS |
| 6 | Корпус сальника, совмещенный с устройством ограничения максимальной пропускной способности клапана | Латунь CW 614N |
| 7 | Шток | Сталь нержавеющая AISI 304 |
| 8 | Сальниковое уплотнение | EPDM |
| 9 | Уплотнительное кольцо корпуса сальника | EPDM |
| 10 | Уплотнительное кольцо клапанной вставки | EPDM |
| 11 | Клапанная вставка | Латунь CW 614N |
| 12 | Накидная гайка | Никелированная латунь CW 617N |
| 13 | Уплотнительное кольцо присоединительного патрубка | PTFE |
| 14 | Резьбовой присоединительный патрубок | Никелированная латунь CW 617N |

УСТРОЙСТВО

На рис. 17 представлено устройство прямого терморегулирующего клапана STOUT. Внутреннее устройство осевого и углового клапанов такое же, как у прямого.

Клапаны нормально открытые, закрываются под воздействием термоголовки.

Для гидравлической балансировки системы отопления клапаны имеют устройство предварительной настройки максимальной пропускной способности за счет ограничения подъема их штока. Это устройство, объединено с сальниковым блоком, имеющим надежное кольцевое уплотнение штока клапана. Уплотнение штока может заменяться без опорожнения системы отопления.

В качестве термостатического элемента на клапан могут устанавливаться термоголовки STOUT SHT-0001-003015 или SHT-0002-003015.

Защитный колпачок клапанов служит для временного ручного регулирования во время монтажно-наладочных работ. Для установки термоголовки защитный колпачок удаляется.

Присоединительный патрубок имеет наружную коническую трубную резьбу с насечкой для исключения сползания уплотнительного материала в процессе монтажа клапана.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Терморегулирующие клапаны предназначены для установки на радиаторах двухтрубной системы водяного отопления жилых и общественных зданий.

При этом теплоноситель в системе отопления должен отвечать требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей Российской Федерации.

Калибр терморегулирующего клапана STOUT принимается по величине отверстия в пробке радиатора.

Исполнение клапана (прямой, угловой или осевой) выбирается в зависимости от конфигурации трубной обвязки отопительного прибора.

Внимание! При оснащении терморегулятора термоголовкой STOUT, ось штока клапана и термоголовки должны быть в горизонтальном положении (см. рис. 18)!

В этой связи прямой клапан обычно применяется при боковом подключении отопительного прибора к разводящим трубопроводам, угловой – при подключении со стороны стены, а осевой клапан используется в горизонтальных системах отопления при прокладке трубопроводов под радиатором или в полу.

Терморегулирующий клапан устанавливается в отверстие пробки радиатора со стороны входа в него теплоносителя так, чтобы стрелка на корпусе клапана совпадала с направлением потока. Для этого сначала штуцер клапана с наружной резьбой отсоединяется от корпуса клапана. Клапан наворачивается на подающую подводку, его штуцер вкручивается в пробку радиатора, а затем соединяется с корпусом клапана с помощью накидной гайки.

Для монтажа клапана должен использоваться рожковый гаечный ключ, применение газового рычажного ключа для монтажа терморегулирующего клапана не допускается.

Герметизацию резьбовых соединений следует осуществлять с использованием уплотнительных материалов в соответствии с требованиями п. 5.1.6 СП 73.13330.2016.

В случаях необходимости демонтажа отопительного прибора он должен быть отключен от трубопроводной сети системы отопления. Со стороны подающей подводки прибор отключается терморегулирующим клапаном. Если на клапане установлена термоголовка, то предварительно она должна быть заменена на специальный колпачок, который следует сохранять во время всего срока эксплуатации системы отопления.

Внимание! Отключение отопительного прибора термоголовкой при его демонтаже не допускается!

В период монтажа и наладки системы отопления защитный колпачок может использоваться для временного регулирования температуры (см. рис. 19).

Для этого следует:

- полностью закрыть клапан вращением колпачка по часовой стрелке до упора;
- для открытия клапана, при котором положение его штока соответствует $X_p=1K$, повернуть колпачок против часовой стрелки на один шаг выступов на его корпусе;
- для открытия клапана, при котором положение его штока соответствует $X_p=2K$, повернуть колпачок против часовой стрелки на два шага выступов.

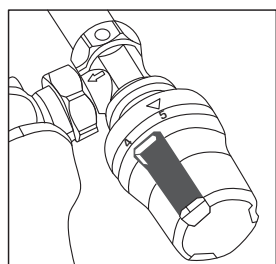
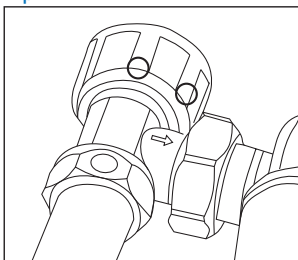


Рис. 18. Монтажное положение термоголовки и клапана терморегулятора

$X_p=1K$



$X_p=2K$

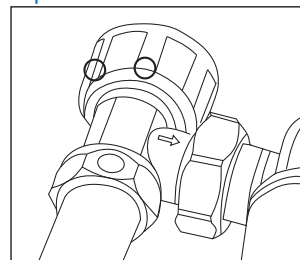


Рис. 19. Использование защитного колпачка для регулирования температуры

До установки термоголовок для гидравлической балансировки системы отопления необходимо выполнить преднастройку клапанов терморегуляторов в соответствии с проектными данными. При этом могут быть использованы диаграммы на рис. 11 – 15.

Преднастройка производится в последовательности:

- снять с клапана защитный колпачок;
- вращением гайки сальникового блока по часовой стрелке полностью закрыть клапан, запомнив риску вокруг штока клапана, на которую указывает метка на гайке. Эта риска соответствует настройке «0», а каждая последующая риска будет соответствовать настройкам «1», «2», «3», «4», «5» и «6»;
- отвернуть гайку против часовой стрелки до совмещения метки на ней с риской, соответствующей проектному номеру настройки;
- оставить на место защитный колпачок или установить термоголовку.

Пример преднастройки проиллюстрирован на рис. 20.



Рис. 20.
Пример преднастройки клапана терморегулятора

Проектные данные:

- прямой клапан терморегулятора STOUT – DN15;
- расчетный расход теплоносителя – $G=140$ кг/ч;
- перепад давлений на клапане – $\Delta P_{\text{кл}}=10$ кПа.

По диаграмме на рис. 13 при $G=140$ кг/ч и $\Delta P_{\text{кл}}=10$ кПа настройка равна «2».

При необходимости может быть произведена замена кольцевого уплотнения штока клапана (см. рис. 21). Данная операция выполняется без опорожнения системы отопления.



Рис. 21.
Замена кольцевого уплотнения штока клапана терморегулятора

2. КЛАПАН РУЧНОЙ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЙ РАДИАТОРНЫЙ ТИПА SVRS (С НЕПОДЪЕМНЫМ ШПИНДЕЛЕМ)

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ручной терморегулирующий клапан STOUT типа SVRS (рис. 22) предназначен для установки на отопительных приборах систем водяного отопления при техническом обосновании вместо автоматических терморегуляторов. Клапан является универсальным и может применяться как в двухтрубных системах отопления (при дополнительной установке на радиаторе запорно-балансировочного клапана), так и в однотрубных. Особенностью клапана является неподъемный шпindel.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальный диаметр DN – 15 и 20 мм;
- исполнение – прямой и угловой;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 120 °С;
- условная пропускная способность открытого клапана K_{vs} (в зависимости от диаметра и исполнения) – 1,25–1,9 м³/ч.

Прямой





Угловой



Рис. 22.
 Ручной терморегулирующий клапан типа SVRS

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 8

| ЭСКИЗ | Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | ИСПОЛНЕНИЕ |
|---|------------------|----------------------------|------------|
|  | SVRS 1172 000015 | 15 | Прямой |
| | SVRS 1172 000020 | 20 | |
|  | SVRS 1152 000015 | 15 | Угловой |
| | SVRS 1152 000020 | 20 | |

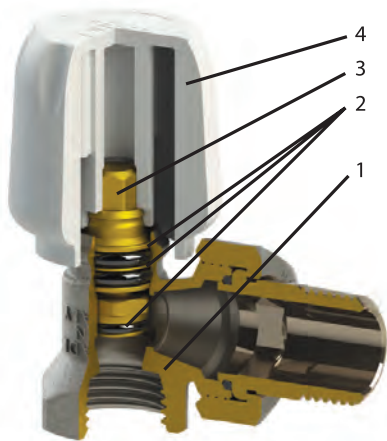
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 9

| ХАРАКТЕРИСТИКА | | ЗНАЧЕНИЕ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|----------------------|------------------|-------|------------------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | | 15 | 20 | |
| Исполнение | | Прямой и угловой | | |
| Номинальное давление PN, бар | | 10 | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C | | 120 | | |
| Условная пропускная способность полностью открытого клапана K _{vs} , м ³ /ч | прямого | 1,25 | 1,35 | Полностью открытого клапана |
| | углового | 1,5 | 1,9 | |
| Размер трубной присоединительной резьбы, дюймы | входа R _p | 1/2" | 3/4" | Цилиндрическая Коническая |
| | выхода R | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | | От -20 до +50 | | |
| Масса, кг | прямого | 0,194 | 0,265 | |
| | углового | 0,183 | 0,254 | |

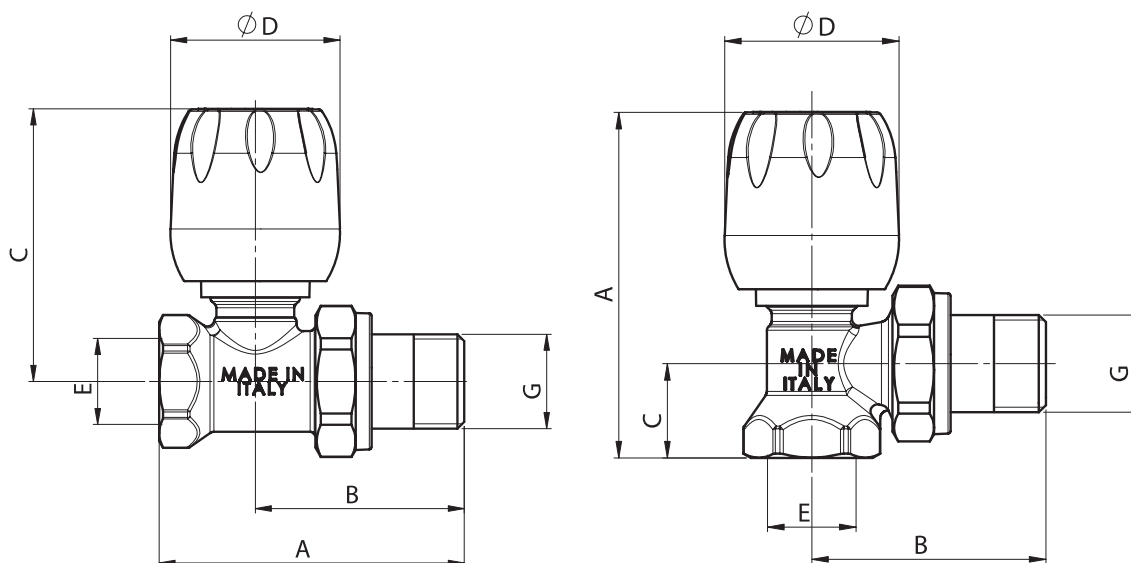
УСТРОЙСТВО

Ручной терморегулирующий клапан типа SVRS (рис. 23) имеет неподъемный шпindel. В нем вращение рукоятки (4) через червячный механизм (без ее подъема) преобразуется в поступательное движение (без вращения) штока клапана (3), который перемещается вверх-вниз внутри рукоятки. Золотник клапана выполнен по типу «металл по металлу» без применения эластичных материалов, что позволяет не только регулировать поток теплоносителя через отопительный прибор, но и полностью отключать его от трубопроводной сети. На штоке есть дополнительное O-ring уплотнение. Шток клапана герметизирован тремя кольцевыми уплотнениями (2). Такая конструкция клапана обеспечивает его высокую функциональность, надежность и долговечность.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW 617 N | UNI-EN 12165-98 |
| 2 | Уплотнение | EPDM | |
| 3 | Шток | Латунь CW 614 N | UNI-EN 12164-98 |
| 4 | Рукоятка (маховик) | RAL 9010 | |

Рис. 23.
Устройство ручного терморегулирующего клапана типа SVRS



| Артикул | Номинальный диаметр DN, мм | Исполнение | Размер, мм | | | | Размер присоединительной резьбы, дюймы | |
|------------------|----------------------------|------------|------------|----|----|----|--|--------|
| | | | A | B | C | D | E | G |
| SVRS 1172 000015 | 15 | Прямой | 67 | 46 | 60 | 37 | G 1/2" | R 1/2" |
| SVRS 1172 000020 | 20 | | 76 | 52 | 61 | 37 | G 3/4" | R 3/4" |
| SVRS 1152 000015 | 15 | Угловой | 74 | 50 | 20 | 37 | G 1/2" | R 1/2" |
| SVRS 1152 000020 | 20 | | 78 | 57 | 25 | 37 | G 3/4" | R 3/4" |

Рис. 24.

Габаритные и присоединительные размеры ручных терморегулирующих клапанов типа SVRS

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ручной терморегулирующий клапан типа SVRS является универсальным с повышенной пропускной способностью без устройства для ее изменения. Клапан предназначен для регулирования потока теплоносителя через отопительный прибор и отключения его от трубопроводной сети в процессе регламентных и аварийно-восстановительных работ. Клапан может применяться как в двухтрубной системе отопления (при обязательной установке на радиаторе запорно-балансировочного клапана), так и в однотрубной.

Для двухтрубной системы отопления клапан выбирается по диаметру патрубка отопительного прибора, но чаще всего номинальным диаметром 15 мм. В однотрубной системе рекомендуется устанавливать терморегулирующий клапан номинальным диаметром 20 мм при обязательном наличии байпаса диаметром 15 мм между подающей и обратной подводками отопительного прибора. Исполнение клапана определяется местом прокладки трубопроводов.

Клапан устанавливается в отверстие пробки радиатора со стороны входа теплоносителя так, чтобы стрелка на его корпусе совпала с направлением потока. При монтаже клапана должен использоваться рожковый гаечный ключ. **Применение газового рычажного ключа не допускается!** Герметизацию резьбовых соединений следует выполнять уплотнительными материалами в соответствии с требованиями п. 5.16 СП 73.13330.2016.

При выполнении расчетов системы отопления с терморегулирующими клапанами типа SVRS могут использоваться диаграмма гидравлического сопротивления и таблица значений пропускной способности клапанов, приведенные на рис. 25.

| № ПОЗ. | Артикул | Наименование | Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч |
|--------|------------------|--|---|
| 1 | SVRS 1172 000015 | Клапан ручной терморегулирующий с неподъемным шпинделем, прямой, 1/2" | 1,25 |
| 2 | SVRS 1172 000020 | Клапан ручной терморегулирующий с неподъемным шпинделем, прямой, 3/4" | 1,35 |
| 3 | SVRS 1152 000015 | Клапан ручной терморегулирующий с неподъемным шпинделем, угловой, 1/2" | 1,65 |
| 4 | SVRS 1152 000020 | Клапан ручной терморегулирующий с неподъемным шпинделем, угловой, 3/4" | 1,90 |

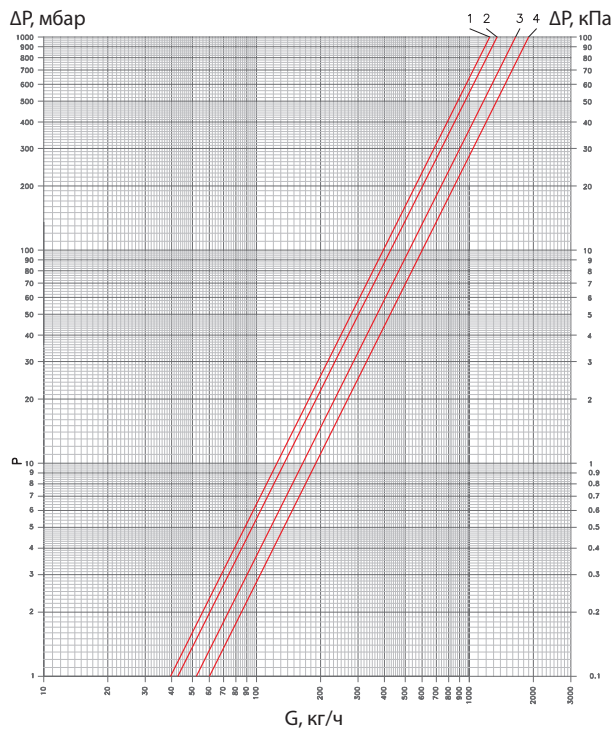


Рис. 25.
Диаграмма гидравлического сопротивления ручных терморегулирующих клапанов типа SVRS

3. КЛАПАН РУЧНОЙ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЙ РАДИАТОРНЫЙ ТИПА SVR

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ручной терморегулирующий клапан STOUT типа SVR (рис. 26) предназначен для установки на отопительных приборах систем водяного отопления при техническом обосновании вместо автоматических терморегуляторов. Клапан является универсальным и может применяться как в двухтрубных системах отопления (при дополнительной установке на радиаторе запорно-балансировочного клапана), так и в однотрубных.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- номинальный диаметр DN – 15 и 20 мм;
- исполнение – прямой и угловой;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 120 °С;
- условная пропускная способность открытого клапана K_{vs} (в зависимости от диаметра и исполнения) – 1,4–1,9 м³/ч.



Рис. 26.
 Ручной терморегулирующий клапан типа SVR

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 10

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | ИСПОЛНЕНИЕ |
|---|------------------------|----------------------------|------------|
|  | SVR 2122 000015 | 15 | Прямой |
| | SVR 2122 000020 | 20 | |
|  | SVR 2102 000015 | 15 | Угловой |
| | SVR 2102 000020 | 20 | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

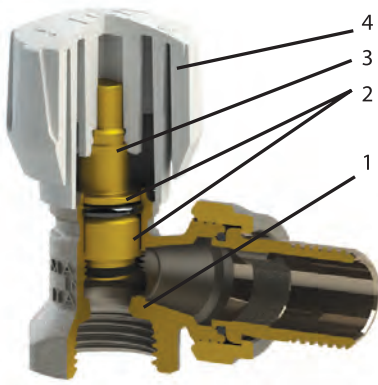
ТАБЛИЦА 11

| ХАРАКТЕРИСТИКА | | ЗНАЧЕНИЕ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|----------------------|------------------|-------|------------------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | | 15 | 20 | |
| Исполнение | | Прямой и угловой | | |
| Номинальное давление PN, бар | | 10 | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс.} , °C | | 120 | | |
| Условная пропускная способность полностью открытого клапана K _{vs} , м ³ /ч | прямого | 1,4 | 1,5 | Полностью открытого клапана |
| | углового | 1,55 | 1,9 | |
| Размер трубной присоединительной резьбы, дюймы | входа R _p | 1/2" | 3/4" | Цилиндрическая Коническая |
| | выхода R | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | | От -20 до +50 | | |
| Масса, кг | прямого | 0,190 | 0,253 | |
| | углового | 0,176 | 0,247 | |

УСТРОЙСТВО

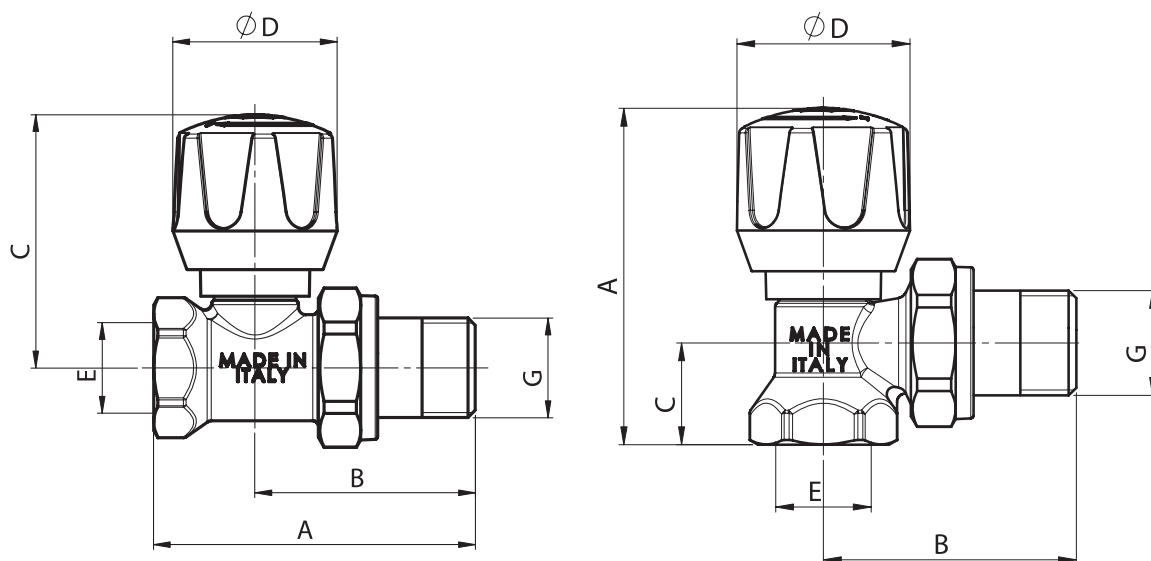
Ручной терморегулирующий клапан типа SVR (рис. 27) – вентильного типа и имеет традиционную конструкцию. Его рукоятка (4) вращается вместе со штоком (3), который поднимается, открывая клапан, или опускается, закрывая его. Золотник клапана выполнен по типу «металл по металлу» без применения эластичных материалов, что позволяет при проведении профилактических и ремонтных работ полностью отключить отопительный прибор от трубопроводной сети системы отопления. Герметичность штока обеспечивается двойным кольцевым уплотнением (2). На штоке есть дополнительное O-ring уплотнение.

Простота конструкции клапана делает его надежным и долговечным.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW 617 N | UNI-EN 12165-98 |
| 2 | Уплотнение | EPDM | |
| 3 | Шток | Латунь CW 614 N | UNI-EN 12164-98 |
| 4 | Рукоятка (маховик) | RAL 9010 | |

Рис. 27.
Устройство ручного терморегулирующего клапана типа SVR



| Артикул | Номинальный диаметр DN, мм | Исполнение | Размер, мм | | | | Размер присоединительной резьбы, дюймы | |
|-----------------|----------------------------|------------|------------|----|----|----|--|--------|
| | | | A | B | C | D | E | G |
| SVR 2122 000015 | 15 | Прямой | 67 | 46 | 53 | 34 | G 1/2" | R 1/2" |
| SVR 2122 000020 | 20 | | 76 | 52 | 54 | 34 | G 3/4" | R 3/4" |
| SVR 2102 000015 | 15 | Угловой | 66 | 50 | 20 | 34 | G 1/2" | R 1/2" |
| SVR 2102 000020 | 20 | | 71 | 57 | 25 | 34 | G 3/4" | R 3/4" |

Рис. 28.
 Габаритные и присоединительные размеры
 ручных терморегулирующих клапанов типа SVR

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ручной терморегулирующий клапан типа SVR является универсальным, с повышенной пропускной способностью без устройства для ее изменения. Клапан предназначен для регулирования потока теплоносителя через отопительный прибор и отключения его от трубопроводной сети в процессе регламентных и аварийно-восстановительных работ. Клапан может применяться как в двухтрубной системе отопления (при обязательной установке на радиаторе запорно-балансировочного клапана), так и в однотрубной.

Для двухтрубной системы отопления клапан выбирается по диаметру патрубка отопительного прибора, но чаще всего номинальным диаметром 15 мм. В однотрубной системе рекомендуется устанавливать терморегулирующий клапан номинальным диаметром 20 мм при обязательном наличии байпаса диаметром 15 мм между подающей и обратной подводками отопительного прибора. Исполнение клапана определяется местом прокладки трубопроводов.

Клапан устанавливается в отверстие пробки радиатора со стороны входа теплоносителя так, чтобы стрелка на его корпусе совпадала с направлением потока. При монтаже клапана должен использоваться рожковый гаечный ключ. **Применение газового рычажного ключа не допускается!**

Герметизацию резьбовых соединений следует выполнять уплотнительными материалами в соответствии с требованиями п. 5.16 СП 73.13330.2016.

При выполнении расчетов системы отопления с терморегулирующими клапанами типа SVR могут использоваться диаграмма гидравлического сопротивления и таблица значений пропускной способности клапанов, приведенные на рис. 29.

| № ПОЗ. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v , м ³ /ч |
|--------|-----------------|--|--|
| 1 | SVR 2122 000015 | Клапан ручной терморегулирующий, прямой, 1/2" | 1,4 |
| 2 | SVR 2122 000015 | Клапан ручной терморегулирующий, прямой, 3/4" | 1,5 |
| 3 | SVR 2102 000020 | Клапан ручной терморегулирующий, угловой, 1/2" | 1,55 |
| 4 | SVR 2102 000020 | Клапан ручной терморегулирующий, угловой, 3/4" | 1,9 |

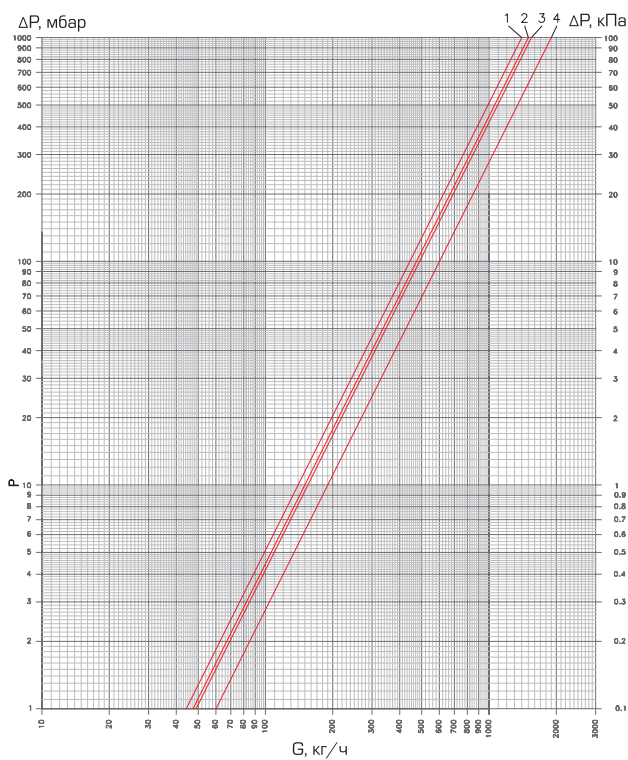


Рис. 29.
Диаграмма гидравлического сопротивления
ручных терморегулирующих клапанов типа SVR

4. КЛАПАН ЗАПОРНО-БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ РАДИАТОРНЫЙ ТИПА SVL

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Запорно-балансировочный клапан STOUT типа SVL (рис. 30) предназначен для применения в системе водяного отопления с целью отключения отопительного прибора от трубопроводной сети, а также для балансировки системы в случае применения радиаторных терморегулирующих клапанов без встроенных балансировочных устройств (например, ручных терморегулирующих клапанов типа SVR и SVRS).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- номинальный диаметр DN – 15 и 20 мм;
- исполнение – прямой и угловой;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс.}}$ – 120 °С;
- условная пропускная способность клапана K_v (в зависимости от диаметра, исполнения и настройки клапана) – 0,19–1,75 м³/ч.



Рис. 30.
Запорно-балансировочный клапан типа SVL

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 12

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | ИСПОЛНЕНИЕ |
|---|-----------------|----------------------------|------------|
|  | SVL 1176 000015 | 15 | Прямой |
| | SVL 1176 000020 | 20 | |
|  | SVL 1156 000015 | 15 | Угловой |
| | SVL 1156 000020 | 20 | |

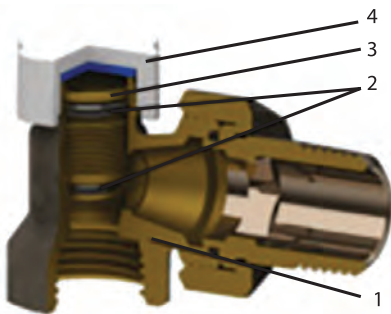
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 13

| ХАРАКТЕРИСТИКА | | ЗНАЧЕНИЕ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|----------------------|------------------|-----------|------------------------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | | 15 | 20 | |
| Исполнение | | Прямой и угловой | | |
| Номинальное давление PN, бар | | 10 | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс.} , °C | | 120 | | |
| Условная пропускная способность полностью открытого клапана K _{vis} , (м ³ /ч) | прямого | 0,22-1,34 | 0,22-1,75 | В зависимости от настройки клапана |
| | углового | 0,19-1,65 | 0,19-1,75 | |
| Размер трубной присоединительной резьбы, дюймы | входа R _p | 1/2" | 3/4" | Цилиндрическая Коническая |
| | выхода R | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | | От -20 до +50 | | |
| Масса, кг | прямого | 0,168 | 0,248 | |
| | углового | 0,158 | 0,238 | |

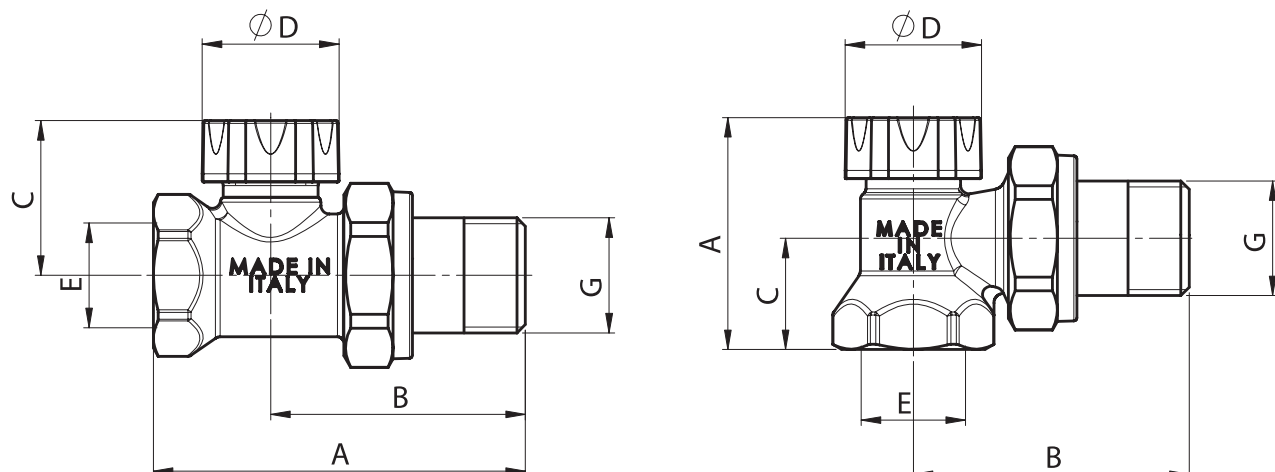
УСТРОЙСТВО

Клапан типа SVL (рис. 31) – вентильного типа. Его шток (3) поднимается и опускается вращением штока шестигранным ключом (4). Герметизация штока произведена с помощью двойного кольцевого уплотнения (2). Клапан позволяет осуществлять гидравлическую балансировку трубопроводной сети, а также при необходимости отключать отопительные приборы от обратного трубопроводной системы отопления. Точность балансировки и надежность запираания клапана обеспечиваются за счет применения уплотнения его золотника по типу «металл по металлу» и уплотнительной прокладкой.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW 617 N | UNI-EN 12165-98 |
| 2 | Уплотнение | EPDM | |
| 3 | Шток | Латунь CW 614 N | UNI-EN 12164-98 |
| 4 | Колпачок | RAL 9010 | |

Рис. 31.
Устройство запорно-балансировочного клапана типа SVL



| АРТИКУЛ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | ИСПОЛНЕНИЕ | РАЗМЕР, ММ | | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | |
|-----------------|----------------------------|------------|------------|----|----|----|--|--------|
| | | | A | B | C | D | E | G |
| SVL 1176 000015 | 15 | Прямой | 67 | 46 | 48 | 25 | G 1/2" | R 1/2" |
| SVL 1176 000020 | 20 | | 76 | 52 | 29 | 25 | G 3/4" | R 3/4" |
| SVL 1156 000015 | 15 | Угловой | 42 | 50 | 20 | 25 | G 1/2" | R 1/2" |
| SVL 1156 000020 | 20 | | 46 | 57 | 25 | 25 | G 3/4" | R 3/4" |

Рис. 32. Габаритные и присоединительные размеры запорно-балансировочных клапанов типа SVL

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Запорно-балансировочный клапан типа SVL применяется только в двухтрубных системах отопления. **(В однотрубной системе отопления вместо запорно-балансировочного клапана должен устанавливаться обычный шаровый кран с малым гидравлическим сопротивлением!)** При этом, в сочетании с терморегулирующим клапаном, не имеющим устройство для предварительной настройки пропускной способности (например, с клапанами STOUT типа SVRS или SVR), клапан SVL выполняет две функции – запорную и балансировочную, а вместе с терморегулирующим клапаном, снабженным устройством преднастройки (например, с клапаном автоматического терморегулятора STOUT), – только запорную.

Запорно-балансировочный клапан выбирается того же размера, что и терморегулирующий, чаще всего номинальным диаметром 15 мм.

Клапан устанавливается в отверстие пробки радиатора со стороны выхода теплоносителя. При монтаже клапана должен использоваться рожковый гаечный ключ. **Применение газового рычажного ключа не допускается!** Герметизацию резьбовых соединений следует выполнять с использованием уплотнительных материалов в соответствии с требованиями п. 5.16 СП 73.13330.2016.

Настройка клапана производится с использованием диаграмм и таблиц (см. рис. 33 и 34) путем вращения его штока от закрытого положения на требуемое число оборотов, соответствующее пропускной способности, определенной в ходе гидравлического расчета системы отопления. При проведении данной процедуры необходимо записать и сохранить данные настройки для обязательного ее восстановления после возможного отключения радиатора, которое выполняется также вращением штока клапана до упора.

| № ПОЗ. | КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ ОТ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ | ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v (м³/ч) ЗАПОРНО-БАЛАНСИРОВОЧНОГО КЛАПАНА, ПРЯМОГО, 1/2", АРТИКУЛ SVL 1176000015 | ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v (м³/ч) ЗАПОРНО-БАЛАНСИРОВОЧНОГО КЛАПАНА, ПРЯМОГО, 3/4", АРТИКУЛ SVL 1176000020 |
|--------|--|---|---|
| 1 | 1 | 0,22 | 0,22 |
| 2 | 1+1/2 | 0,32 | 0,32 |
| 3 | 2 | 0,53 | 0,54 |
| 4 | 2+1/2 | 0,68 | 0,85 |
| 5 | 3 | 0,84 | 0,97 |
| 6 | 3+1/2 | 0,97 | 1,19 |
| 7 | 4 | 1,14 | 1,34 |
| 8 | 4+1/2 | 1,25 | 1,6 |
| 9 | полностью открыт | 1,34 | 1,75 |

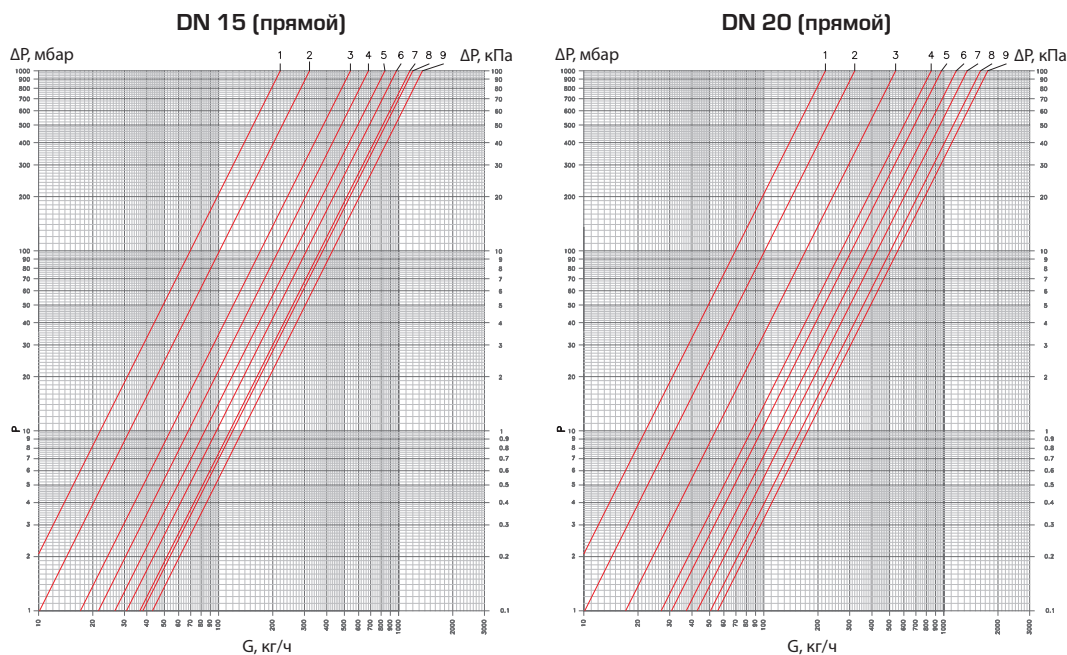


Рис. 33. Диаграмма гидравлического сопротивления прямых запорно-балансировочных клапанов типа SVL

| № ПОЗ. | КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ ОТ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ | ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v (M ³ /Ч) ЗАПОРНО-БАЛАНСИРОВОЧНОГО КЛАПАНА, УГЛОВОГО, 1/2", АРТИКУЛ SVL 1156000015 | ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v (M ³ /Ч) ЗАПОРНО-БАЛАНСИРОВОЧНОГО КЛАПАНА, УГЛОВОГО, 3/4", АРТИКУЛ SVL 1156000020 |
|--------|--|---|---|
| 1 | 1 | 0,19 | 0,19 |
| 2 | 1+1/2 | 0,3 | 0,3 |
| 3 | 2 | 0,37 | 0,37 |
| 4 | 2+1/2 | 0,5 | 0,5 |
| 5 | 3 | 0,69 | 0,78 |
| 6 | 3+1/2 | 0,92 | 1,19 |
| 7 | 4 | 1,14 | 1,34 |
| 8 | 4+1/2 | 1,39 | 1,5 |
| 9 | полностью открыт | 1,65 | 1,75 |

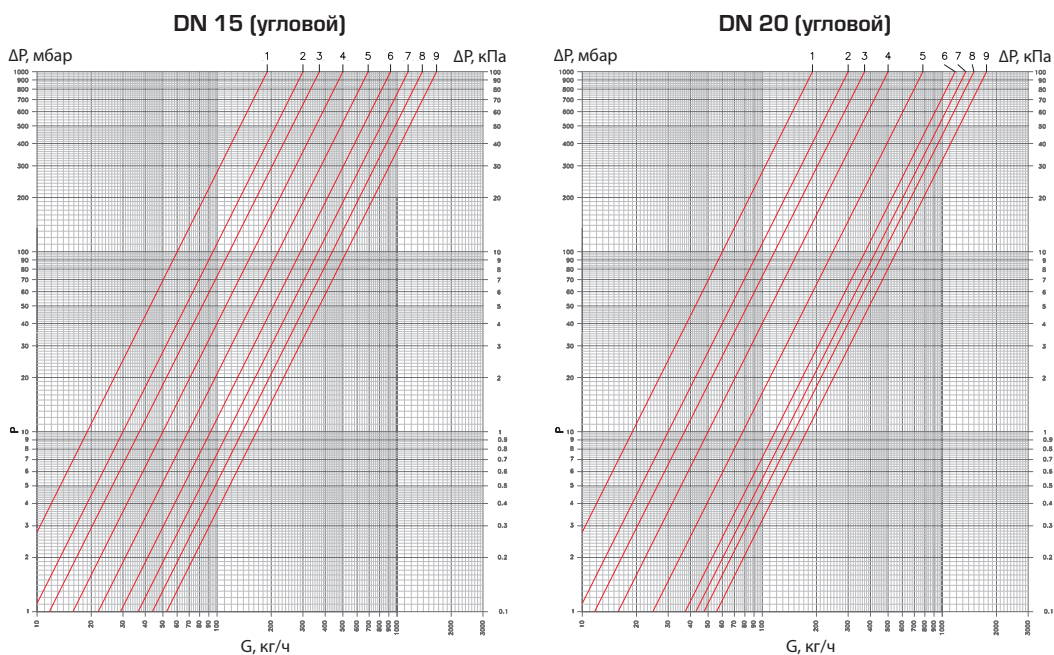


Рис. 34. Диаграмма гидравлического сопротивления угловых запорно-балансировочных клапанов типа SVL

5. УЗЛЫ НИЖНЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ РАДИАТОРОВ

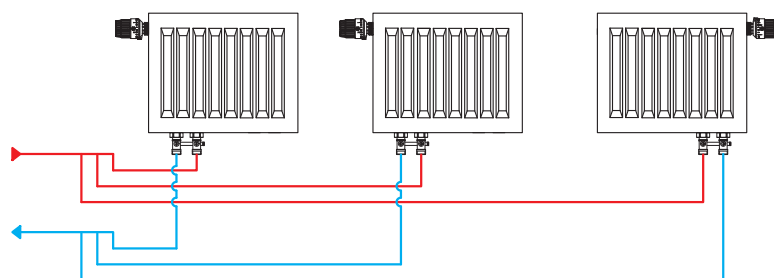
ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Узлы нижнего подключения предназначены для монтажа к разводящим трубопроводам горизонтальных систем водяного отопления радиаторов с нижним расположением присоединительных патрубков.

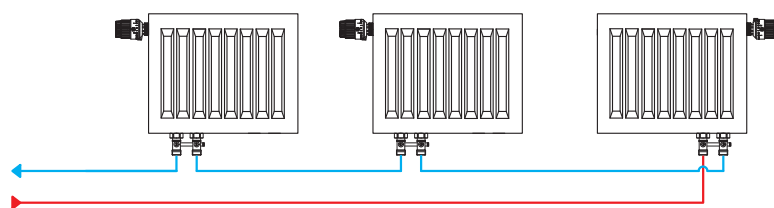
С помощью узлов можно отключить радиатор от трубопроводной сети для его демонтажа или обслуживания без опорожнения всей системы отопления.

Узлы нижнего подключения подразделяются на:

- Н-образные (для двухтрубных систем отопления и универсальные), которые используются при расстоянии между патрубками радиаторов 50 мм;
- отдельные (одинарные), применение которых возможно при любом расстоянии между патрубками радиаторов.



Двухтрубная горизонтальная система отопления



Однотрубная горизонтальная система отопления

Рис. 35.

Примеры применения узлов нижнего подключения для радиаторов

5.1. УЗЛЫ НИЖНЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ (Н-ОБРАЗНЫЕ) ДЛЯ ДВУХТРУБНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Узлы нижнего подключения предназначены для подключения радиаторов с нижним (донным) расположением присоединительных патрубков к разводящим трубопроводам двухтрубной системы водяного отопления, а также для отключения радиаторов от трубопроводной сети без опорожнения системы отопления. С помощью узла нижнего подключения также можно отключить радиатор от трубопроводной сети для его демонтажа или обслуживания без опорожнения всей системы отопления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- размер резьбы присоединительных патрубков – 3/4";
- исполнение – прямая и угловая;
- межосевое расстояние – 50 мм.
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 120 °С;
- условная пропускная способность K_{vs} – 3,80 м³/ч – прямой, 1,80 м³/ч – угловой.

Прямой



Угловой



Рис. 36.
Узлы нижнего подключения для радиаторов двухтрубной системы отопления

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 14

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | ИСПОЛНЕНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|------------------------|--|------------|-----------------------------------|
|  | SVH 0002 000020 | 3/4" | Прямой | Для двухтрубной системы отопления |
|  | SVH 0004 000020 | | Угловой | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 15

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|-------------------------|---------|---|
| | Прямой | Угловой | |
| Исполнение | Прямой | Угловой | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 3/4" | | Для присоединения к радиатору – внутренняя (накидная гайка), для подключения к трубопроводам – наружная |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | | |
| Пробное давление P _{пр} , бар | 15 | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C | 120 | | Общая без учета K _{vs} радиатора и встроенного терморегулятора (при его наличии) |
| Условная пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч | 3,8 | 1,8 | |
| Расстояние между присоединительными патрубками, мм | 50 | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | | |
| Масса, кг | 0,271 | 0,267 | |

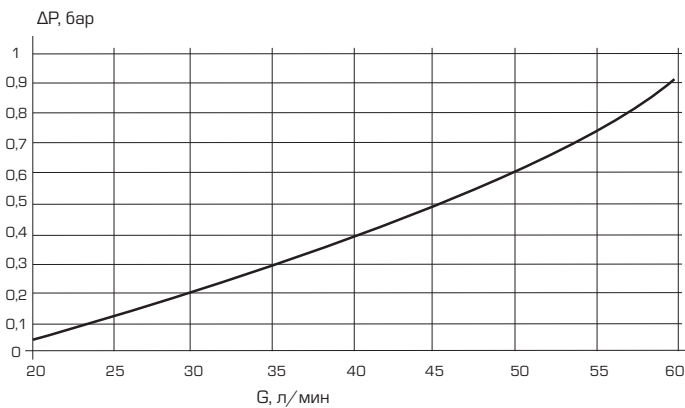


Рис. 37.
Диаграмма гидравлического сопротивления прямого узла нижнего подключения для двухтрубной системы отопления

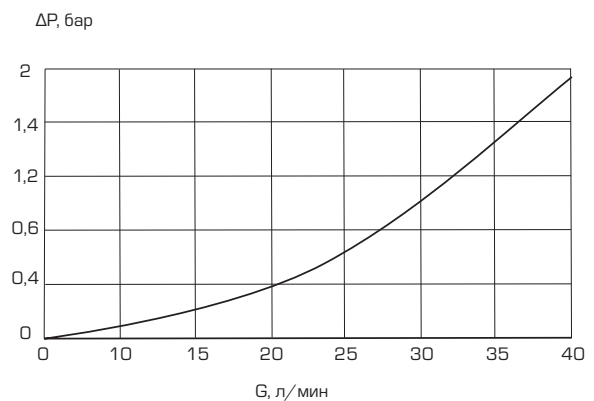
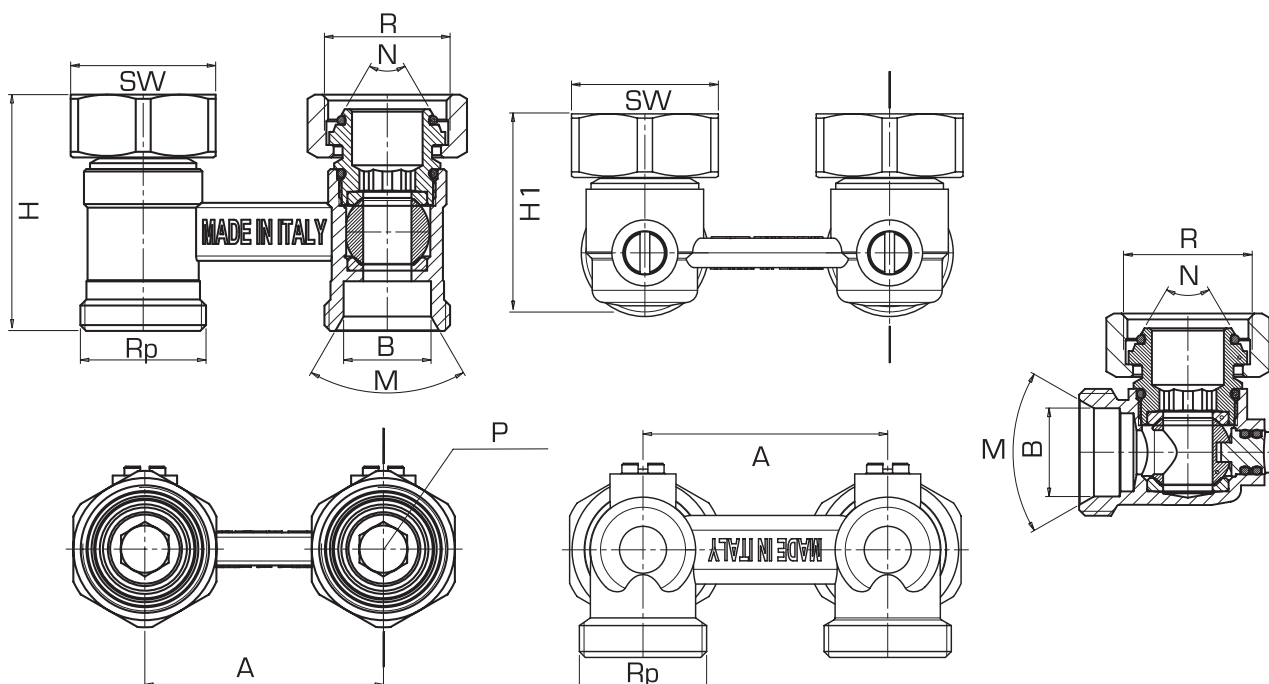


Рис. 38.
Диаграмма гидравлического сопротивления углового узла нижнего подключения для двухтрубной системы отопления

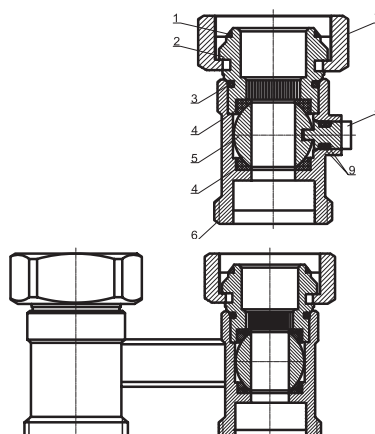


| ИСПОЛНЕНИЕ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | УГОЛ, ГРАД | |
|----------------|--|----------|-------------|------|----|------|------|----|----|------------|--|
| | ВХОДА Rp | ВЫХОДА R | H | B | A | H1 | P | SW | M | N | |
| Прямой/Угловой | 3/4" | 3/4" | 46,5 | 18,1 | 50 | 36,6 | 10,2 | 30 | 60 | 60 | |

Рис. 39. Габаритные и присоединительные размеры

УСТРОЙСТВО

Узлы нижнего подключения для радиаторов (рис. 40) состоят из Н-образного корпуса (6) со встроенными шаровыми запорными кранами (5), присоединяемого к патрубкам радиатора накидными гайками (7), с кольцевыми уплотнениями (1). Нижние штуцеры узла предназначены для соединения с трубопроводами системы с использованием компрессионных фитингов типа «Евроконус» (в комплект узла не входят и заказываются отдельно). У узла в угловом исполнении нижние штуцеры выполнены в виде угольников, направленных в сторону стены, на которой установлен радиатор. Запорные краны для их поворота имеют шлицы под плоские предметы, например, монету, отвертку, нож и др.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|-------------------------------|
| 1 | Кольцевое уплотнение верхнего штуцера | EPDM |
| 2 | Верхний штуцер | Никелированная латунь CW 614N |
| 3 | Прокладка верхнего штуцера (кольцевая) | NBR |
| 4 | Уплотнение шара | PTFE |
| 5 | Шаровой затвор крана | Латунь CW 614N |
| 6 | Корпус | Никелированная латунь CW 617N |
| 7 | Накидная гайка верхнего штуцера | Никелированная латунь CW 617N |
| 8 | Шток | Латунь CW 614N |
| 9 | Кольцевое уплотнение штока | EPDM |

Рис. 40. Устройство узла нижнего подключения (внутреннее устройство прямого и углового узла идентичны)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Данные узлы нижнего подключения используются для подключения радиаторов с нижними присоединительными патрубками при межосевом расстоянии 50 мм только в двухтрубных системах водяного отопления.

Исполнение узла (прямой или угловой) выбирается в зависимости от места прокладки трубопроводов системы отопления.

Узел предназначен для подключения радиаторов к трубопроводам, из пластиковых, металлопластиковых или медных труб. Для соединения труб с узлом следует использовать компрессионные фитинги типа «Евроконус» (см. § 1.6 раздела «Трубы и фитинги»). Тип фитинга выбирается в зависимости от материала трубы и ее диаметра. Допускается присоединение узла к стальным трубам с использованием специального переходного фитинга.

5.2. УЗЛЫ НИЖНЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ (Н-ОБРАЗНЫЕ) С РЕГУЛИРУЕМЫМ БАЙПАСОМ, УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данный узел нижнего подключения предназначен для подключения радиаторов с нижним расположением присоединительных патрубков к разводящим трубопроводам как двухтрубной, так и однотрубной системы водяного отопления, а также для отключения радиаторов от трубопроводной сети без опорожнения системы отопления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- с регулируемым байпасом для двухтрубной или однотрубной системы отопления;
- размер резьбы присоединительных патрубков – 3/4”;
- исполнение – прямая и угловая;
- межосевое расстояние – 50 мм.
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 120 °С;
- условная пропускная способность K_{vs} – 3,80 м³/ч при полностью закрытом байпасе;
- условная пропускная способность полностью открытого байпаса K_{vs} – 1,78 м³/ч.



Рис. 41.
Узел нижнего подключения с регулируемым байпасом

НОМЕНКЛАТУРА

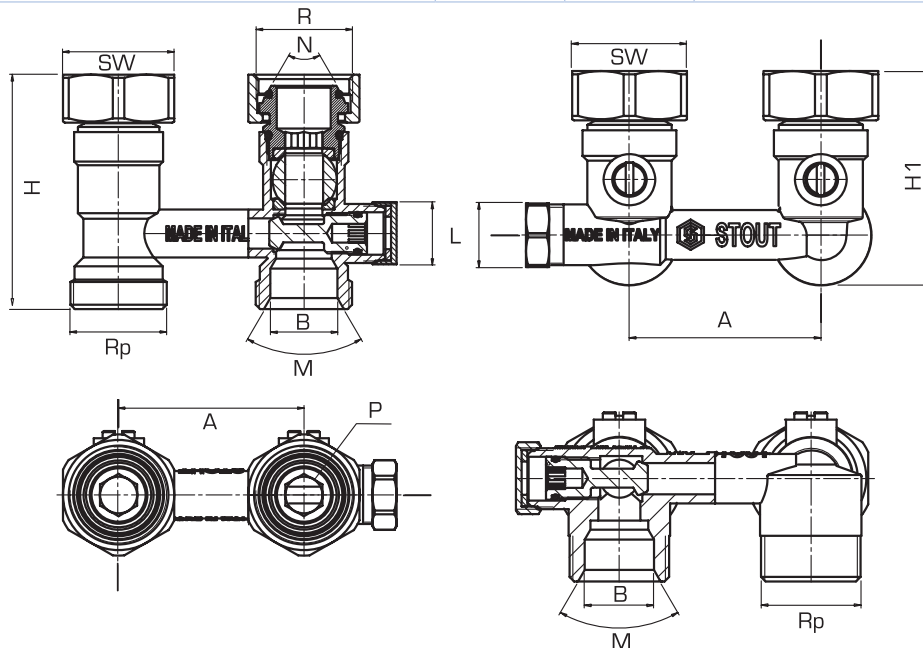
ТАБЛИЦА 16

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | ИСПОЛНЕНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|-----------------|--|------------|---|
|  | SVH 0001 000020 | 3/4" | Прямой | Для двухтрубной или однострубно́й системы отопления |
|  | SVH 0003 000020 | | Угловой | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 17

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|-------------------------|---------|---|
| | Прямой | Угловой | |
| Исполнение | Прямой | Угловой | |
| Наличие регулируемого байпаса | Да | | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы: | 3/4" | | Для присоединения к радиатору – внутренняя (накидная гайка), для подключения к трубопроводам – наружная |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | | |
| Пробное давление P _{пр} , бар | 15 | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C | 120 | | |
| Условная пропускная способность K _{vs} при полностью закрытом байпасе (в варианте для двухтрубной системы отопления), м ³ /ч | 3,8 | 1,8 | Общая без учета K _{vs} радиатора и встроенного терморегулятора (при его наличии) |
| Условная пропускная способность полностью открытого байпаса, м ³ /ч | 1,78 | | |
| Условная пропускная способность K _{vs} при полностью открытом байпасе (в варианте для однострубно́й системы отопления), м ³ /ч | 5,58 | 1,92 | Общая без учета K _{vs} радиатора и встроенного терморегулятора (при его наличии) |
| Расстояние между присоединительными патрубками, мм | 50 | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | | |
| Масса, кг | 0,322 | 0,414 | |



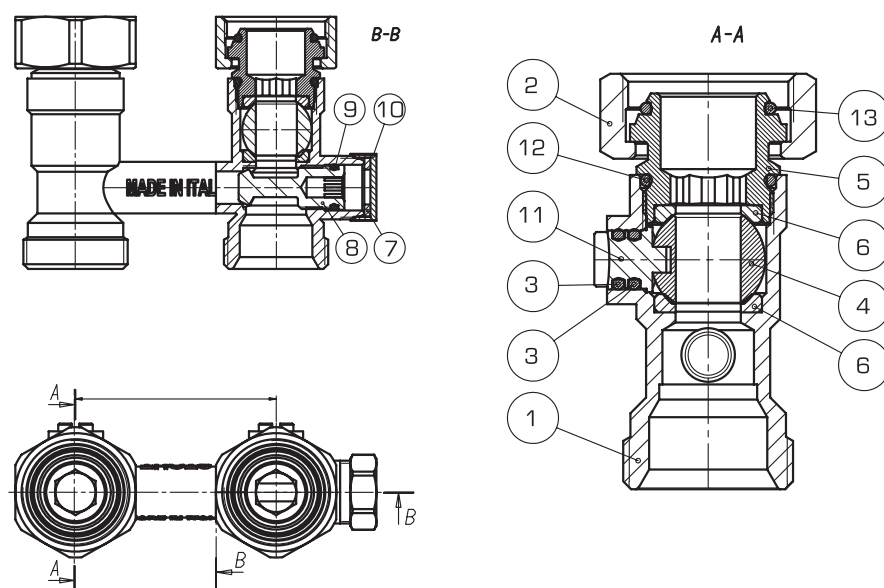
| ИСПОЛНЕНИЕ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | УГОЛ, ГРАД. | |
|----------------|--|----------|-------------|------|----|------|------|----|----|-------------|--|
| | ВХОДА Rp | ВЫХОДА R | H | B | A | H1 | P | SW | M | N | |
| Прямой/Угловой | 3/4" | 3/4" | 61 | 18,1 | 50 | 55,9 | 10,2 | 30 | 60 | 60 | |

Рис. 42. Габаритные и присоединительные размеры универсального узла нижнего подключения с регулируемым байпасом

УСТРОЙСТВО

Универсальный узел нижнего подключения (рис. 43) состоит из Н-образного корпуса (1) со встроенными шаровыми запорными кранами, присоединяемого к патрубкам радиатора накидными гайками (2) с кольцевыми уплотнениями. Между двумя проходами ниже шаровых кранов находится переключатель-байпас, которая используется в случае применения узла в однотрубной системе отопления. Переключатель имеет устройство (8) для регулирования степени ее открытия. Снаружи шток регулирующего устройства закрыт защитным колпачком (10). Нижние штуцеры узла предназначены для соединения с трубопроводами системы с использованием компрессионных фитингов типа «Евроконус» (в комплект гарнитуры не входят и заказываются отдельно). У узла нижнего подключения в угловом исполнении нижние штуцеры выполнены в виде угольников, направленных в сторону стены помещения при установке их на радиатор.

Запорные краны для их поворота имеют шлицы под плоские предметы, например, монету, отвертку, нож и др.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|-------------------------------|
| 1 | Корпус | Никелированная латунь CW 617N |
| 2 | Накидная гайка верхнего штуцера | Никелированная латунь CW 617N |
| 3 | Уплотнения штока | EPDM |
| 4 | Шаровой затвор крана | Никелированная латунь CW 617N |
| 5 | Верхний присоединительный штуцер | Никелированная латунь CW 614N |
| 6 | Уплотнители шара | PTFE |
| 7 | Прокладка защитного колпачка | Паронит |
| 8 | Шток-затвор регулируемого байпаса | Латунь CW 614N |
| 9 | Уплотнение штока регулируемого байпаса | EPDM |
| 10 | Защитный колпачок | Никелированная латунь CW 617N |
| 11 | Шток шарового затвора | Никелированная латунь CW 614N |
| 12 | Прокладка присоединительного штуцера | NBR |
| 13 | Кольцевое уплотнение накидной гайки | EPDM |

Рис. 43.
Устройство прямого универсального узла нижнего подключения с регулируемым байпасом
(внутреннее устройства прямых и угловых узлов идентичны)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Универсальные узлы нижнего подключения STOUT с регулируемым байпасом могут использоваться как в двухтрубной, так и в однотрубной системе водяного отопления для подключения радиаторов с нижними присоединительными патрубками при межосевом расстоянии 50 мм.

Исполнение узла (прямой или угловой) выбирается в зависимости от места прокладки трубопроводов системы отопления.

В случае применения узла в двухтрубной системе отопления байпас полностью закрывается, а для однотрубной системы – открывается на требуемую величину. При этом может изменяться как общая пропускная способность узла, так и коэффициент затекания теплоносителя в радиатор (отношение расхода теплоносителя, проходящего через радиатор, к общему расходу в подводящем трубопроводе). Данные величины могут быть вычислены с учетом изменяющейся пропускной способности байпаса в зависимости от количества оборотов его штока (см. рис. 44).



| КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ | $K_v, \text{ м}^3/\text{ч}$ |
|------------------------|-----------------------------|
| 1 | 0,38 |
| 1,5 | 0,65 |
| 2 | 0,93 |
| 2,5 | 1,18 |
| 3 | 1,38 |
| 3,5 | 1,56 |
| 4 | 1,72 |
| 4,5 | 1,78 |

Рис. 44.
 Диаграмма пропускной способности байпаса универсального узла нижнего подключения в зависимости от количества оборотов его штока

Заводская настройка байпаса для двухтрубной системы отопления (байпас полностью закрыт).

Для настройки байпаса необходимо:

- снять защитный колпачок;
- полностью закрыть байпас, закрутив шток-затвор регулирующего устройства до упора по часовой стрелке с помощью 5 мм шестигранного торцевого ключа;
- открутить шток регулирующего устройства против часовой стрелки на указанное в проекте число оборотов;
- поставить защитный колпачок на место.

Узлы предназначены для подключения радиаторов к трубопроводам, как правило, из пластиковых, металлопластиковых или медных труб. Для соединения труб с узлом следует использовать компрессионные фитинги типа «Евроконус» (см. § 1.6 раздела «Трубы и фитинги»). Тип фитинга выбирается в зависимости от материала трубы и ее диаметра. Допускается присоединение гарнитуры к стальным трубам с использованием специального переходного фитинга.

5.3. УЗЛЫ НИЖНЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗДЕЛЬНЫЕ (ОДИНАРНЫЕ)

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Узел предназначен для подключения радиаторов с нижним расположением присоединительных патрубков к разводящим трубопроводам двухтрубной системы водяного отопления, а также для отключения радиаторов от трубопроводной сети без опорожнения системы отопления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- размер присоединительной резьбы – 3/4";
- исполнение – прямое, угловое
- расстояние между патрубками радиатора – любое.
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 120 °С;
- условная пропускная способность K_{vs} – 3,80 м³/ч.

Прямой



Угловой





Рис. 45.
Узел нижнего подключения раздельный

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 18

| ЭСКИЗ | Артикул | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ $T_{\text{макс}}$, °С |
|---|-----------------|--|------------------------------|---|
|  | SVH 0005 000020 | 3/4" | 10 | 120 |
|  | SVH 0006 000020 | 3/4" | 10 | 120 |

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
ТАБЛИЦА 19

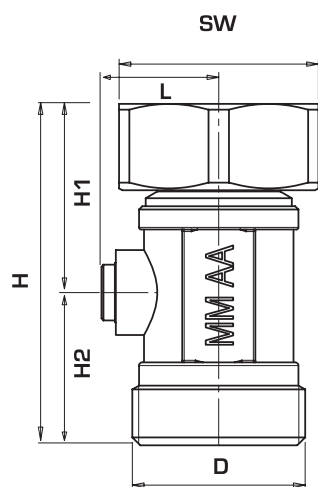
| ЭСКИЗ | | Артикул | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОСИТЕЛЯ T _{макс} , °C |
|---|--|------------------------|--|------------------------------|---|
|  | Переходник для радиаторов с внутренней резьбой ¹⁾ | SFT-0049-000002 | 1/2" x 3/4" | 10 | 120 |
|  | Переходник под плоское уплотнение ²⁾ | SFT-0049-000001 | 1/2" x 3/4" | 10 | 120 |

¹⁾ Переходник может использоваться с H-образными узлами при необходимости их применения с радиаторами, имеющими присоединительные отверстия с внутренней резьбой 1/2".

²⁾ Переходник может использоваться с H-образными узлами при необходимости их применения с трубами, на которых установлен присоединительный фитинг с плоским уплотнением.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 20

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|-------------------------|------------|
| Исполнение | Прямое | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 3/4" | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C | 120 | |
| Условная пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч | 3,8 | |
| Количество устанавливаемых кранов на радиатор, шт. | 2 | |
| Расстояние между патрубками радиатора, мм | Любое | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | |
| Масса, кг | клапан | 0,130 |
| | адаптер | 0,03 |



| РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | РАЗМЕР РЕЗЬБЫ D, ДЮЙМЫ |
|-------------|------|------|------|------|------------------------|
| L | H | H1 | H2 | SW | |
| 0,14 | 0,49 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 3/4" |

Рис. 46.
Габаритные и присоединительные размеры

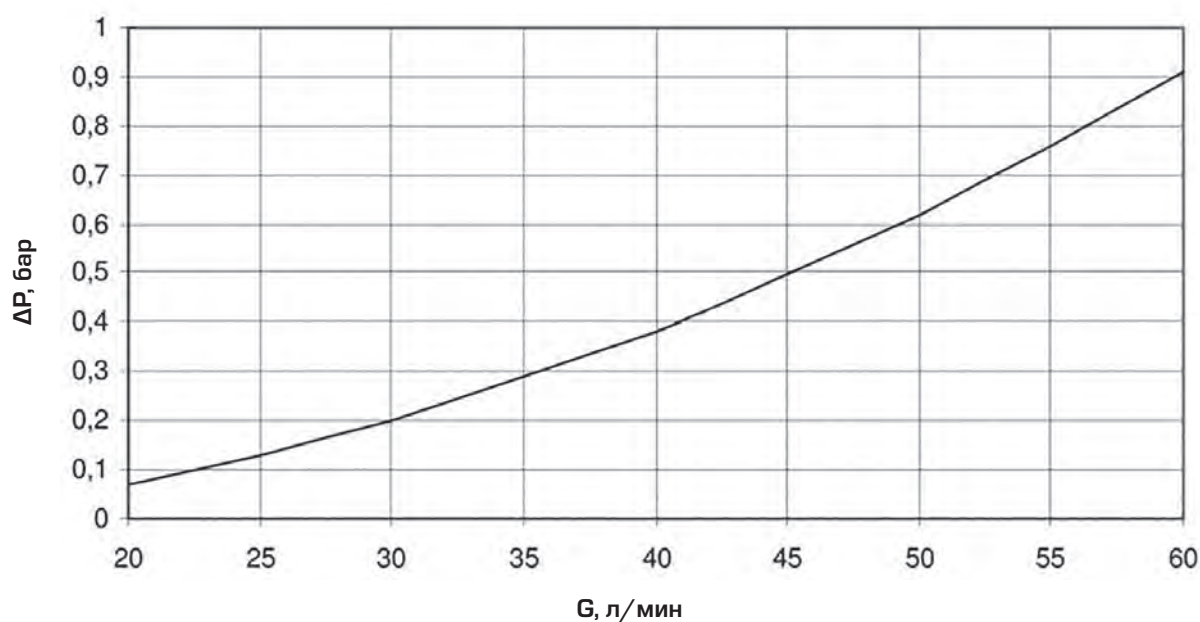
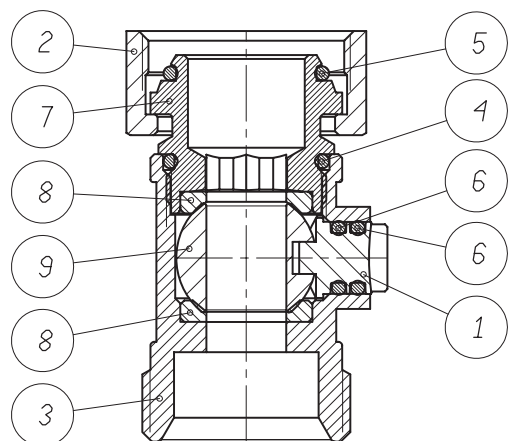


Рис. 47.
Диаграмма гидравлического сопротивления одинарного запорно-присоединительного

Узел представляет собой запорное устройство (рис. 48). С одной стороны – накидная гайка типа 3/4” «Евроконус», а с другой стороны на корпусе крана подготовлена наружная резьба 3/4” «Евроконус» (для присоединения трубопроводов необходимо отдельно заказывать фитинги).



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|---------------|
| 1 | Шток | Латунь CW614N |
| 2 | Накидная гайка фитинга «Евроконус» | Латунь CW617N |
| 3 | Корпус | Латунь CW617N |
| 4 | Кольцевое уплотнение корпус – фитинг | NBR |
| 5 | Кольцевое уплотнение фитинга «Евроконус» | EPDM |
| 6 | Кольцевое уплотнение штока | EPDM |
| 7 | Штуцер фитинга «Евроконус» | Латунь CW614N |
| 8 | Уплотнение шарового затвора | PTFE |
| 9 | Шаровой затвор | Латунь CW614N |

Рис. 48.
Устройство узла нижнего подключения раздельного, прямого

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для подключения к трубопроводам системы водяного отопления радиаторов с нижними присоединительными патрубками при любом межосевом расстоянии между ними используется парная установка запорно-присоединительных клапанов.

На патрубках радиаторов с резьбой 3/4" узлы крепятся при помощи накидных гаек. В случае применения радиаторов с присоединительными отверстиями, имеющими резьбу 1/2", узлы устанавливаются через переходные адаптеры (SFT-0049-000002).

К узлам могут присоединяться пластиковые, металлопластиковые и медные трубы с помощью компрессионных фитингов типа «Евроконус». При необходимости применения труб, на которых установлен присоединительный фитинг с плоским уплотнением, необходимо использовать переходник (SFT-0049-000001).

Тип фитинга выбирается в зависимости от материала и диаметра трубы. Допускается присоединение к узлам нижнего подключения стальных труб с использованием специального переходного фитинга.

Фитинги и адаптеры не входят в комплект узлов и заказываются отдельно.

Регуляторы температуры и давления

Выбор калибра клапанов может выполняться с использованием номограммы, приведенной в Приложении 6.

1. СМЕСИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие смесительные термостатические клапаны STOUT (рис. 1) – регуляторы температуры прямого действия, работающие без использования дополнительной энергии.

Они предназначены для применения в системах отопления с постоянной температурой теплоносителя, например, типа «теплый пол» (рис. 2). Термостатические клапаны поддерживают температуру рабочей среды в диапазонах 20–43 °С, 35–60 °С или 30–65 °С (в зависимости от модификации терморегулятора и его настройки).



Рис. 1.
Смесительные термостатические клапаны STOUT для отопления:

- а) с диапазоном температуры 20–43 °С;
- б) с диапазоном температуры 35–60 °С;
- в) с диапазоном температуры 30–65 °С

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальный диаметр DN – 20, 25 и 32 мм;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30%);
- макс. температура рабочей среды – 90 и 95 °С;
- условная пропускная способность K_{vs} – 1,6, 1,8, 2,3, 2,5 и 3,5 м³/ч;
- диапазон температурной настройки – 20–43, 35–60, 30–65 °С.

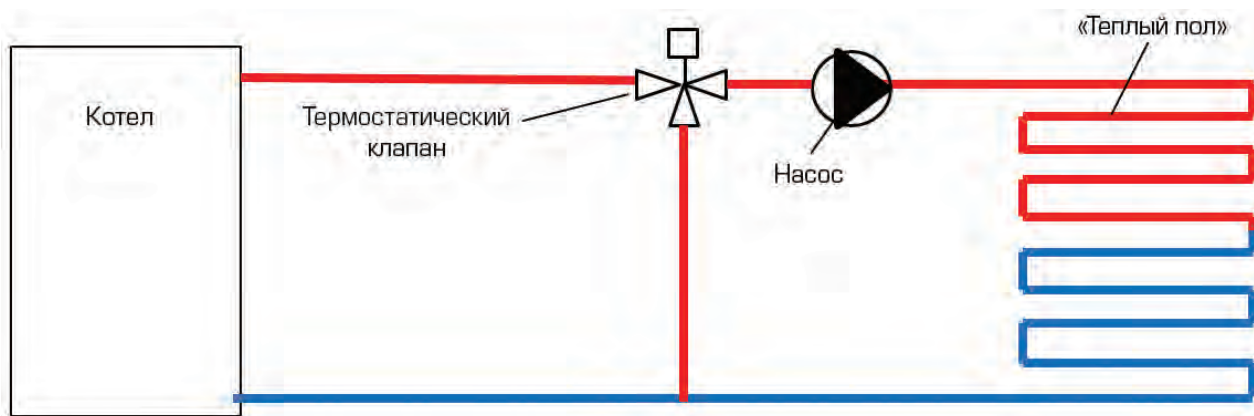


Рис. 2.
Пример применения смесительного термостатического клапана

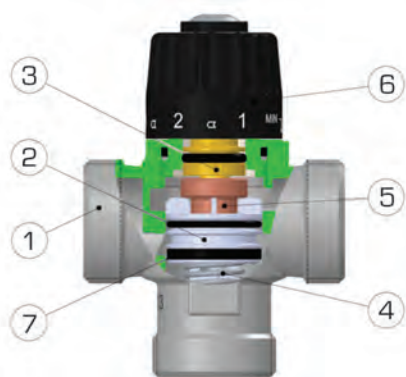
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

| Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, мм | УСЛОВНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_{vs} , м³/ч | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, бар | МАКС. ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ T_{max} , °C | ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТУРЫ T_p , °C | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, дюймы |
|-----------------|----------------------------|---|------------------------------|--|---|--|
| SVM-0010-166020 | 20 | 1,6 | 10 | 95 | 35-60 | 3/4" (BP) |
| SVM-0020-164325 | 25 | 1,6 | | | 20-43 | 1" (HP) |
| SVM-0020-166020 | 20 | 1,6 | | | 35-60 | 3/4" (HP) |
| SVM-0020-166025 | 25 | 1,6 | | | 35-60 | 1" (HP) |
| SVM-0020-254325 | 25 | 2,5 | | | 20-43 | 1" (HP) |
| SVM-0020-256025 | 25 | 2,5 | | | 35-60 | 1" (HP) |
| SVM-0025-186520 | 20 | 1,8 | | 90 | 30-65 | 3/4" (HP) |
| SVM-0025-186525 | 25 | 1,8 | | | 30-65 | 1" (HP) |
| SVM-0025-236520 | 20 | 2,3 | | | 30-65 | 3/4" (HP) |
| SVM-0025-236525 | 25 | 2,3 | | | 30-65 | 1" (HP) |
| SVM-0025-356532 | 32 | 3,5 | | | 30-65 | 1" 1/4 (HP) |

УСТРОЙСТВО

Смесительный термостатический клапан имеет два входных штуцера для подвода смешиваемых сред и один выходной. В клапан встроен перенастраиваемый термостатический элемент, поддерживающий в зависимости от модификации клапана температуру теплоносителя на входе в систему «теплый пол» на уровне от 35 до 60 °C или от 20 до 43 °C. Устройство клапана показано на рис. 3.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--------------------------|---------------------------------|------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617N | |
| 2 | Затвор | PSU (полисульфон) | |
| 3 | Шток | Латунь CW614N | |
| 4 | Рабочая пружина | Нержавеющая сталь AISI 302 | |
| 5 | Термостатический элемент | Медь, латунь, нержавеющая сталь | |
| 6 | Настроечная рукоятка | Пластик ABS | |
| 7 | Уплотнение штока | EPDM | |

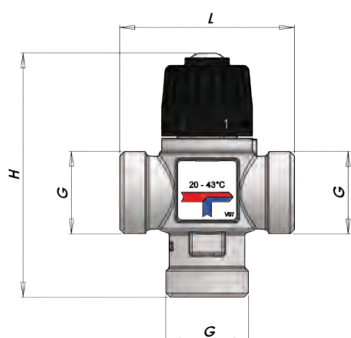
Рис. 3.
Устройство термостатического смесительного клапана для отопления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

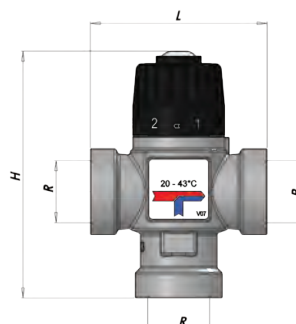
ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| | SVM-0010-166020 | SVM-0020-164325 | SVM-0020-166020 | SVM-0020-166025 | SVM-0020-254325 | SVM-0020-256025 | SVM-0025-186520 | SVM-0025-186525 | SVM-0025-236520 | SVM-0025-236525 | SVM-0025-356532 | |
| Номинальный диаметр DN, мм | 20 | 25 | 20 | 25 | 25 | 25 | 20 | 25 | 20 | 25 | 32 | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | | | | | | | | | | | |
| Условная пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 2,5 | 2,5 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| Регулируемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | | | | | | | | | | | |
| Макс. температура рабочей среды T_{max} , °C | 95 | | | | | | 90 | | | | | |
| Макс. рабочее давление регулируемой среды P_r , бар | 5 | | | | | | | | | | | |
| Диапазон настройки клапана T_p , °C | 35-60 | 20-43 | 35-60 | 35-60 | 20-43 | 35-60 | 30-65 | 30-65 | 30-65 | 30-65 | 30-65 | |
| Заводская настройка T_s , °C | 44 | 40 | 44 | 44 | 40 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | |
| Точность регулирования, °C | ±2 | | | | | | | | | | | |
| Макс. перепад давлений между входами клапана ΔP , бар | 4 | | | | | | | | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | | | | | | | | | | | |
| Масса, кг | 0,440 | 0,435 | 0,435 | 0,435 | 0,435 | 0,435 | 0,435 | 0,444 | 0,435 | 0,44 | 0,48 | |

С наружной резьбой



С внутренней резьбой



| Артикул | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, дюймы | | РАЗМЕРЫ, мм | | |
|-----------------|--|-----------|-------------|-----|----|
| | G | R | L | H | D |
| SVM-0010-166020 | - | 3/4" (BP) | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-164325 | 1" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-166020 | 3/4" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-166025 | 1" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-254325 | 1" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-256025 | 1" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0025-186520 | 3/4" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0025-186525 | 1" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-236520 | 3/4" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-236525 | 1" (HP) | - | 70 | 100 | 39 |
| SVM-0020-356532 | 1" 1/4 (HP) | - | 70 | 100 | 39 |

Рис. 4. Габаритные и присоединительные размеры

МОНТАЖ

Смесительный термостатический клапан может быть установлен в любом положении, но так, чтобы направление движения теплоносителя совпадало с направлением стрелок на его корпусе.

Уплотнение резьбовых соединений следует выполнять материалами в соответствии с требованиями СП 73.1330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Примерная настройка клапана производится поворотом его рукоятки до совмещения указателя на ней с цифрой на шейке клапана, которая соответствует той или иной температуре (см. прилагаемую к клапану при его поставке инструкцию). Для точной настройки рекомендуется использовать показания установленного в системе термометра.

2. СМЕСИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ КОТЛОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие смесительные термостатические клапаны STOUT (рис. 5) предназначены для установки на байпасе перед твердотопливными котлами в целях исключения образования конденсата на их греющих поверхностях (см. рис. 6).

Термостатический клапан в зависимости от его модификации поддерживает фиксированную температуру теплоносителя на входе в котел на уровне 55, 60 или 70 °С.

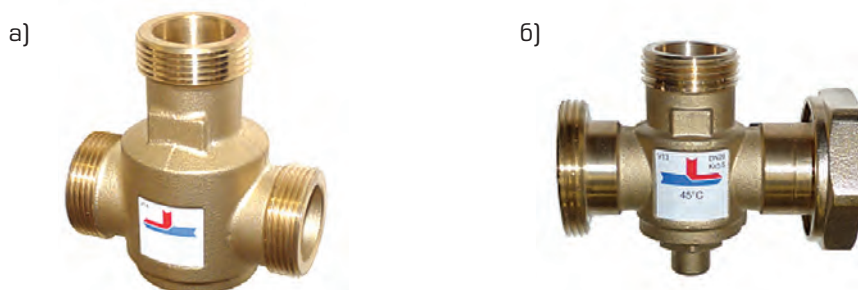


Рис. 5.
 Смесительные термостатические клапаны STOUT для твердотопливных котлов:
 а) с наружной резьбой; б) с наружной резьбой и накидной гайкой

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- условная пропускная способность K_{vs} – 3,2 и 9 м³/ч;
- условное давление PN – 10 бар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 100 °С ;
- регулируемая температура T_p : 55, 60 или 70 °С.

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

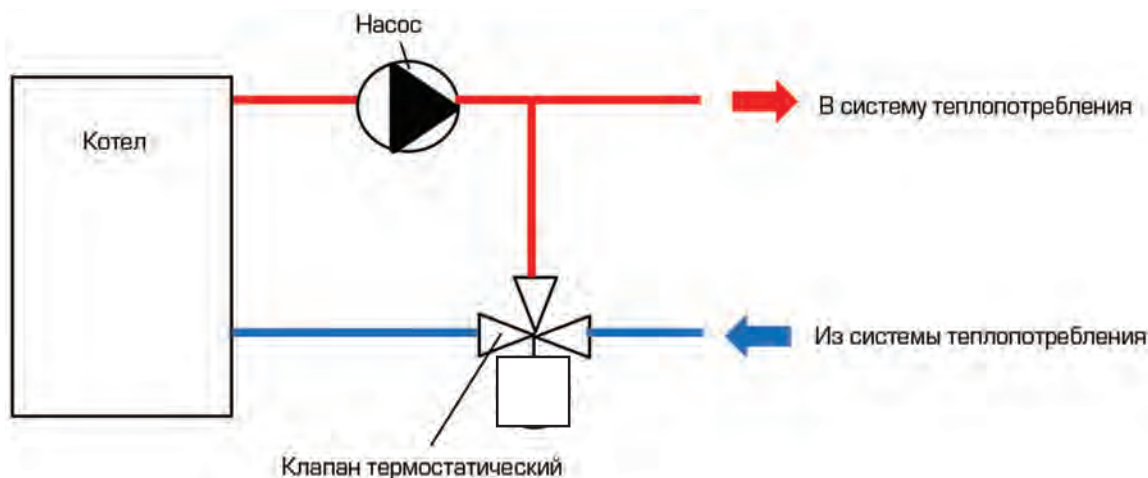


Рис. 6.
Применение смесительного термостатического клапана для твердотопливных котлов

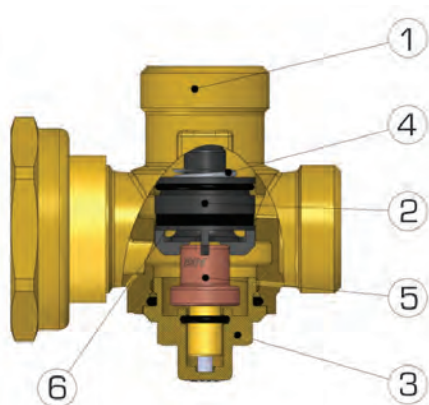
НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| Артикул | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКС. РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА СРЕДЫ | КОЭФФИЦИЕНТ K_v | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | | РЕГУЛИРУЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °C |
|-----------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------|--|---------------|---------------|------------------------------|
| | | | | ВХОД 1 | ВХОД 2 | ВЫХОД | |
| SVM-0030-325504 | 10 | 100 | 9 | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | 55 |
| SVM-0030-325506 | | | 9 | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | 60 |
| SVM-0030-325508 | | | 9 | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | 70 |
| SVM-0050-326005 | | | 3,2 | G 1" (HP) | G 1" (HP) | G 1" 1/2 (BP) | 60 |
| SVM-0050-327008 | | | 3,2 | G 1" 1/2 (HP) | G 1" (HP) | G 1" 1/2 (BP) | 70 |
| SVM-0050-327007 | | | 3,2 | G 1" (HP) | G 1" (HP) | G 1" 1/2 (BP) | 70 |
| SVM-0050-326006 | | | 3,2 | G 1" 1/2 (HP) | G 1" (HP) | G 1" 1/2 (BP) | 60 |

УСТРОЙСТВО

Смесительный термостатический клапан имеет два входных штуцера для подвода смешиваемой среды и один выходной. В клапан встроен термостатический элемент, настроенный в заводских условиях в зависимости от модификации клапана на поддержание фиксированной температуры теплоносителя на входе в котел 55, 60 или 70 °C. Устройство клапана показано на рис. 7.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--------------------------|---------------------------------|------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617N | |
| 2 | Затвор | Латунь CW614N | |
| 3 | Шток | Латунь CW614N | |
| 4 | Рабочая пружина | Нержавеющая сталь AISI 302 | |
| 5 | Термостатический элемент | Медь, латунь, нержавеющая сталь | |
| 6 | Уплотнение штока | EPDM | |

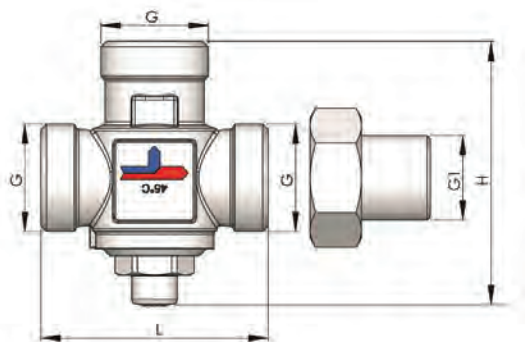
Рис. 7.
Устройство термостатического клапана для твердотопливных котлов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

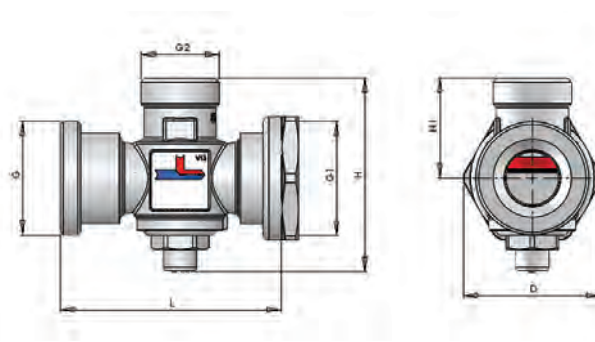
ТАБЛИЦА 4

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|--|---|--|---|
| | SVM-0030-325504 | SVM-0030-325506 | SVM-0030-325508 | SVM-0050-326005 | SVM-0050-327008 | SVM-0050-327007 | SVM-0050-326006 |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | G 1" 1/4 (HP) | G 1" (HP) - G 1" (HP) - G 1" 1/2(BP) | G 1" 1/2(HP) - G 1" (HP) - G 1" 1/2(BP) | G 1" (HP) - G 1" (HP) - G 1" 1/2(BP) | G 1" 1/2(HP) - G 1" (HP) - G 1" 1/2(BP) |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | | | | | | |
| Условная пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | 9 | 9 | 9 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| Регулируемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | | | | | | |
| Макс. температура рабочей среды T_{max} , °C | 100 | | | | | | |
| Макс. рабочее давление регулируемой среды P_p , бар | 5 | | | | | | |
| Регулируемая температура T_p , °C | 55 | 60 | 70 | 60 | 70 | 70 | 60 |
| Точность регулирования, °C | ±2 | | | | | | |
| Макс. перепад давлений между входами клапана ΔP , бар | 4 | | | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | | | | | | |
| Масса, кг | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,606 | 0,745 | 0,606 | 0,745 |

С наружной резьбой



С внутренней резьбой



| Артикул | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | | РАЗМЕРЫ, ММ | | | |
|------------------------|--|---------------|-----------|-------------|-----|----|----|
| | G | G1 | G2 | L | H | H1 | D |
| SVM-0030-325504 | G 1" 1/4 (HP) | - | - | 93 | 103 | 69 | - |
| SVM-0030-325506 | G 1" 1/4 (HP) | - | - | 93 | 103 | 69 | - |
| SVM-0030-325508 | G 1" 1/4 (HP) | - | - | 93 | 103 | 69 | - |
| SVM-0050-326005 | G 1" (HP) | G 1" 1/2 (BP) | G 1" (HP) | 75 | 81 | 42 | 58 |
| SVM-0050-327008 | G 1" 1/2 (HP) | G 1" 1/2 (BP) | G 1" (HP) | 90 | 81 | 42 | 58 |
| SVM-0050-327007 | G 1" (HP) | G 1" 1/2 (BP) | G 1" (HP) | 75 | 81 | 42 | 58 |
| SVM-0050-326006 | G 1" 1/2 (HP) | G 1" 1/2 (BP) | G 1" (HP) | 90 | 81 | 42 | 58 |

 Рис. 8.
 Габаритные и присоединительные размеры

МОНТАЖ

Смесительный термостатический клапан может быть установлен в любом положении, но так, чтобы направление движения теплоносителя совпадало с направлением стрелок на его корпусе.

Уплотнение резьбовых соединений следует выполнять материалами в соответствии с требованиями СП 73.1330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

3. КЛАПАН ПЕРЕПУСКНОЙ БАЙПАСНЫЙ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапан перепускной байпасный STOUT (рис. 9) – регулятор давления прямого действия «до себя», предназначенный для применения в системах теплоснабжения индивидуальных зданий с переменным расходом теплоносителя. Он позволяет поддерживать постоянное давление перед собой (по ходу движения теплоносителя) что обеспечивает, например, постоянный расход теплоносителя через котел или постоянный перепад давлений на системах отопления (рис. 10). В частности, данный перепускной клапан является составным элементом насосного смесительного узла для «теплого пола» (см. раздел 10 настоящего каталога).



Рис. 9
Перепускной байпасный клапан STOUT

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальный диаметр DN – 20 мм;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- диапазон настройки перепада давлений – 0,2–2,5 м вод. ст.;
- макс. температура рабочей среды – 95 °С;
- присоединительная резьба – G 3/4" (ВР).

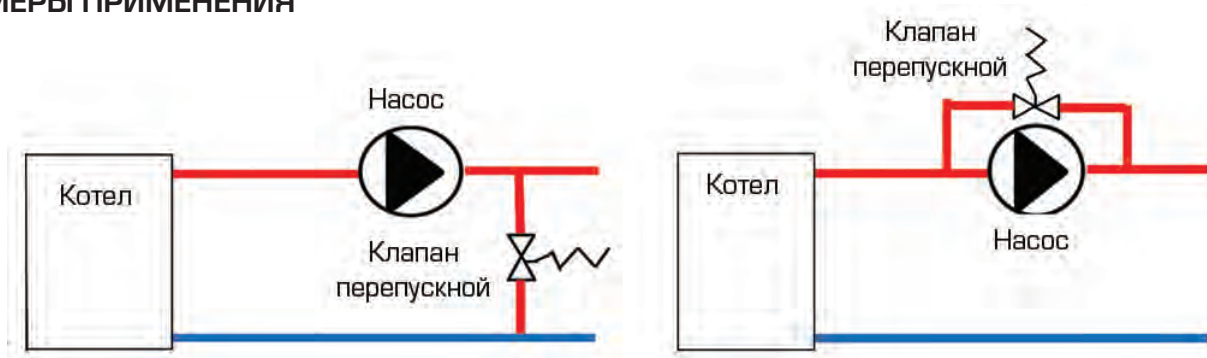
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ


Рис. 10.
 Применение перепускного байпасного клапана в системе теплоснабжения индивидуального здания

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 5

| Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, мм | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, бар | МАКС. ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ T _{макс} , °C | ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЙ, М ВОД. СТ. |
|-----------------|----------------------------|------------------------------|--|--|
| SDG-0019-000005 | 20 | 10 | 95 | 0,2-2,5 |

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Основными элементами перепускного клапана являются:

- затвор;
- рабочая пружина;
- настроечная рукоятка со шкалой.

Клапан работает по тому же принципу, что и предохранительный (сбросной) клапан. Когда давление перед клапаном повышается сверхзаданного, его затвор, преодолевая сопротивление рабочей пружины, приподнимается, и рабочая среда начинает проходить через байпас. При этом затвор поднимается на величину, при которой достигается равенство заданного давления и усилия пружины. Вращением рукоятки клапана можно менять силу сжатия пружины и, соответственно, настройку давления.



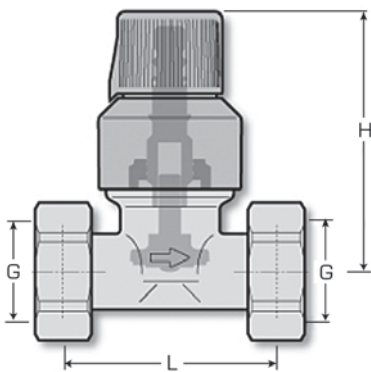
| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|----------------------|----------------------------|------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617N OTTONE | |
| 2 | Затвор | Латунь CW614N OTTONE | |
| 3 | Шток | Латунь CW614N | |
| 4 | Рабочая пружина | Нержавеющая сталь AISI 302 | |
| 5 | Настроечная рукоятка | Пластик ABS | |
| 6 | Уплотнение штока | NBR | |

Рис. 11.
 Устройство перепускного байпасного клапана

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 6

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | 20 | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 3/4" (BP) | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная рабочая температура $T_{\text{макс}}$, °C | 95 | |
| Перемещаемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | |
| Диапазон настройки давления, м вод. ст. | 0,2-2,5 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | |
| Масса, кг | 0,324 | |



| РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ | РАЗМЕРЫ, ММ | |
|--|-------------|----|
| | L | H |
| 3/4" (BP) | 65 | 77 |

Рис 12.
Габаритные и присоединительные размеры

МОНТАЖ И НАСТРОЙКА

Перепускной байпасный клапан может быть установлен в любом положении, но так, чтобы направление движения теплоносителя совпадало с направлением стрелки на его корпусе и рукоятка располагалась в позиции, удобной для обзора шкалы настройки.

Настройка производится поворотом рукоятки до совмещения указателя с номером, соответствующим требуемому давлению перед клапаном. Для более точной настройки следует использовать манометр.



Регулирующие клапаны и электрические приводы

В настоящем разделе приведены регулирующие смесительные поворотные клапаны STOUT и электрические приводы для их управления.

Выбор клапана производится по его пропускной способности, определенной, исходя из расчетного расхода регулируемой среды и требуемой потери давления на клапане. При этом может использоваться номограмма, приведенная в Приложении 6.

Тип электропривода для управления клапаном зависит от технологической задачи и соответствующего ей регулирующего прибора.

1. КЛАПАН СМЕСИТЕЛЬНЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ 3-ХОДОВОЙ МОТОРНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапан смесительный 3-ходовой моторный поворотный STOUT (рис. 1) предназначен для регулирования температуры теплоносителя, горячей воды или воздуха помещения в системах отопления и горячего водоснабжения зданий.

Он может управляться вручную или приводиться в действие электрическими приводами STOUT.



Рис. 1.
Клапан смесительный регулирующий 3-ходовой моторный поворотный STOUT

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- условный диаметр DN – 15–50 мм;
- условная пропускная способность K_{vs} – 2,5–40 м³/ч;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- регулируемая среда – вода, водный раствор гликоля (до 50 %);
- диапазон рабочей температуры регулируемой среды – 0–110 °С.

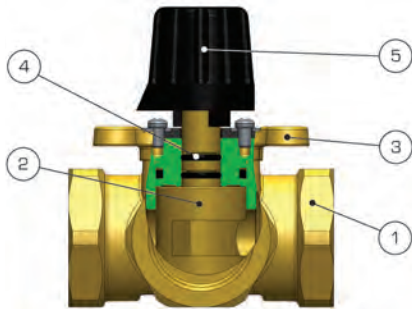


НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| Артикул | Номинальный диаметр DN, мм | Условная пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | Номинальное давление PN, бар | Макс. температура рабочей среды T_{max} , °C | Размер присоединительной резьбы, дюймы |
|-----------------|----------------------------|--|------------------------------|--|--|
| SVM-0003-011502 | 15 | 2,5 | 10 | 110 | Rp 1/2 (BP) |
| SVM-0003-012002 | 20 | 6 | | | Rp 3/4 (BP) |
| SVM-0003-012501 | 25 | 8 | | | Rp 1 (BP) |
| SVM-0003-012502 | 25 | 12 | | | Rp 1 (BP) |
| SVM-0003-013201 | 32 | 15 | | | Rp 1 1/4 (BP) |
| SVM-0003-014001 | 40 | 26 | | | Rp 1 1/2 (BP) |
| SVM-0003-015001 | 50 | 40 | | | Rp 2 (BP) |

УСТРОЙСТВО

Смесительный регулирующий 3-ходовой клапан имеет поворотный затвор. Клапан может управляться рукояткой, входящей в его комплект, или электрическими приводами STOUT (см. разделы 2–4). Устройство клапана приведено на рис. 2.

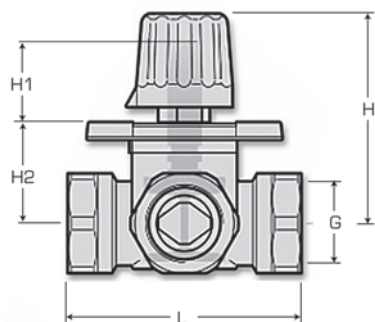


| № поз. | Наименование детали | Материал | Примечание |
|--------|-----------------------------|---------------|------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW617 | |
| 2 | Поворотный затвор | Латунь CW614N | |
| 3 | Шток | Латунь CW617 | |
| 4 | Уплотнение штока | EPDM | |
| 5 | Рукоятка ручного управления | ABS | |

Рис. 2.
Устройство смесительного 3-ходового моторного регулирующего клапана

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | Примечание |
|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | SVM-0003-011502 | SVM-0003-012002 | SVM-0003-012501 | SVM-0003-012502 | SVM-0003-013201 | SVM-0003-014001 | SVM-0003-015001 | |
| Номинальный диаметр DN, мм | 15 | 20 | 25 | 25 | 32 | 40 | 50 | |
| Условная пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | 2 | 6 | 8 | 12 | 15 | 26 | 40 | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | Rp 1/2" (BP) | Rp 3/4" (BP) | Rp 1" (BP) | Rp 1" (BP) | Rp 1" 1/4 (BP) | Rp 1" 1/2 (BP) | Rp 2" (BP) | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | | | | | | | |
| Рабочая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 50%) | | | | | | | |
| Макс. температура рабочей среды T_{max} , °C | 110 | | | | | | | |
| Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs} | 0,1 | | | | | | | |
| Угол поворота штока, ° | 90 | | | | | | | |
| Макс. момент вращения штока, Нм | 5 | | | | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | | | | | | | |
| Масса, кг | 0,478 | 0,738 | 0,906 | 0,882 | 1,273 | 2,283 | 2,532 | |



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | |
|-------------------------------|---|-------------|----|----|-----|
| | | H | H1 | H2 | L |
| 15 | 1/2 | 72 | 28 | 35 | 80 |
| 20 | 3/4 | 72 | 28 | 35 | 80 |
| 25 | 1 | 72 | 28 | 35 | 82 |
| 32 | 1 1/4 | 74 | 28 | 37 | 85 |
| 40 | 1 1/2 | 80 | 28 | 42 | 116 |
| 50 | 2 | 80 | 28 | 43 | 125 |

Рис. 3.
Габаритные и присоединительные размеры

МОНТАЖ

3-ходовой смесительный поворотный клапан может устанавливаться в любом положении, кроме позиции электроприводом вниз.

Направление движения проходящей через клапан среды должно совпадать с направлением стрелок на его корпусе.

Уплотнение резьбовых соединений следует выполнять материалами в соответствии с требованиями СП 73.1330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

При установке электропривода на клапан рукоятка ручного управления с клапана удаляется.

2. ЭЛЕКТРОПРИВОД ДЛЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТНЫМИ РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий электропривод STOUT (рис. 4) предназначен для управления поворотными регулируемыми моторными смесительными клапанами STOUT аналоговым сигналом от электронных регуляторов температуры.



Рис. 4.
Электропривод STOUT для пропорционального управления поворотными клапанами

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- напряжение питания – 24 В пер. тока частотой 50 Гц;
- крутящий момент – 10 Нм;
- управляющий сигнал – аналоговый 0 (2) – 10 В;
- время поворота штока на 90 ° – 60, 90 или 120 с.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| Артикул | Питающее напряжение, В пер. тока | Управляющий сигнал, В (мА) | Потребляемая мощность, Вт | Примечание |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|
| SVM-0005-230016 | 24 | 0-10 (0-20), 2-10 (4-20) | 95 | |

УСТРОЙСТВО

Привод имеет редукторный электродвигатель, поворот которого осуществляется на угол пропорционально величине управляющего сигнала, поступающего от внешнего регулятора температуры.

На передней панели электропривода (см. рис. 5) имеется рукоятка (2) для ручного управления и кнопка (1), при нажатии которой осуществляется разблокировка редуктора привода.

В комплект электропривода входят:

- привод;
- монтажная втулка-адаптер (для установки привода на клапан);
- стопорный болт (для исключения вращения привода вокруг клапана);
- фиксирующий винт (для закрепления привода на штоке клапана);
- кабель длиной 1,95 м для подачи управляющего сигнала на привод от регулятора и для обратной связи (присоединен к приводу).



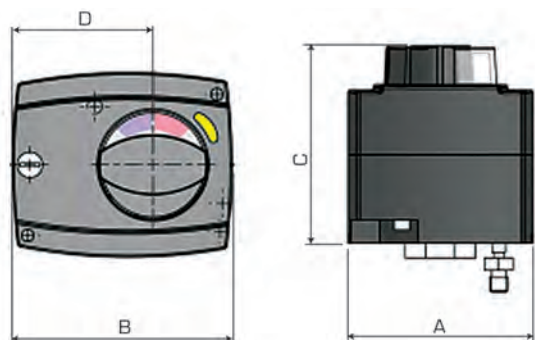
| № поз. | Наименование детали | Материал | Примечание |
|--------|--------------------------------|---|------------|
| 1 | Корпус и крышка | Поликарбонат, армированный стекловолокном | |
| 2 | Рукоятка ручного управления | | |
| 3 | Кнопка разблокировки редуктора | | |

Рис. 5. Устройство электропривода

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 4

| Наименование характеристики | Значение характеристики | Примечание |
|--|--------------------------|------------|
| Напряжение питания, В пер. тока | 24 | |
| Частота тока, Гц | 50 | |
| Тип управляющего сигнала | Аналоговый | |
| Величина управляющего сигнала, В (мА) | 0-10 (0-20), 2-10 (4-20) | |
| Развиваемый крутящий момент, Нм | 10 | |
| Потребляемая мощность, Вт | 4 | |
| Угол поворота штока, ° | 90 | |
| Время поворота штока на 90 °, с | 60, 90 или 120 | |
| Длина кабеля, м | 1,95 | |
| Класс защиты | IP42 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От 0 до +50 | |
| Масса, кг | 0,695 | |



| РАЗМЕРЫ, ММ | | | |
|-------------|-----|----|----|
| A | B | C | D |
| 84 | 101 | 90 | 64 |

Рис. 6. Габаритные размеры

МОНТАЖ

Электропривод может устанавливаться в любом положении, кроме нижнего расположения (под клапаном). Он надевается на шток клапана вместо рукоятки ручного управления с использованием втулки-адаптера и закрепляется фиксирующим винтом. Для исключения вращения самого привода в корпус клапана вкручивается поставляемый с приводом стопорный болт.

Электрические соединения привода с регулятором температуры следует выполнять в соответствии со схемой и указаниями, приведенными в инструкции, прилагаемой к приводу при его поставке. Данные работы должен производить только лицензированный специалист.

3. ЭЛЕКТРОПРИВОД СО ВСТРОЕННЫМ ДАТЧИКОМ И РЕГУЛЯТОРОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОВОРОТНЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий электропривод STOUT (рис. 7) предназначен для управления 3- или 4-ходовыми смесительными поворотными клапанами с резьбовыми присоединительными патрубками.

Привод управляется от встроенного электронного регулятора температуры без необходимости использования какого-либо внешнего регулирующего устройства.

Терморегулятор электропривода позволяет поддерживать заданную температуру регулируемой среды, а также ограничивать ее верхний или нижний предел.



Рис. 7. Электропривод STOUT со встроенным датчиком и регулятором температуры

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- комплектация – со встроенным регулятором температуры и температурным датчиком;
- напряжение питания – 230 В пер. тока частотой 50 Гц;
- крутящий момент – 10 Нм;
- управляющий сигнал – 3-позиционный;
- время поворота штока на 90 ° – 135 с.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 5

| Артикул | Питающее напряжение, В пер. тока | Управляющий сигнал | Потребляемая мощность, Вт | Примечание |
|-----------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|------------|
| SVM-0005-230017 | 230 | 3-позиционный | 3,5 | |

УСТРОЙСТВО

Привод имеет редукторный электродвигатель, поворот которого осуществляется по управляющему сигналу от встроенного в привод электронного регулятора температуры.

Электропривод укомплектован погружным температурным датчиком с гильзой, которая устанавливается в трубопровод регулируемой среды.

В комплект электропривода входят:

- привод (с кабелем питающего напряжения с вилкой);
- монтажная втулка-адаптер (для установки привода на клапан);
- стопорный болт (для исключения проворачивания привода вокруг клапана);
- фиксирующий винт (для закрепления привода на штоке клапана);
- погружной температурный датчик (с низковольтным кабелем);
- гильза для установки датчика в трубопровод.

На передней панели привода имеются:

- рукоятка ручного управления;
- переключатель режима работы привода с ручного на автоматический;
- кнопка настройки регулируемой температуры;
- световые LED-индикаторы.

Расположение управляющих элементов привода показано на рис. 8.

Под крышкой электропривода находится миниатюрный DIP-переключатель для осуществления настроек встроенного регулятора температуры.

Регулятор температуры при разных положениях рычажков на DIP-переключателе позволяет:

- переключать направление вращения привода для открытия и закрытия клапана (влево – закрыт, вправо – открыт и наоборот);
- поддерживать температуру в системе в соответствии с настройкой;
- осуществлять ограничение температуры теплоносителя по минимуму или максимуму.

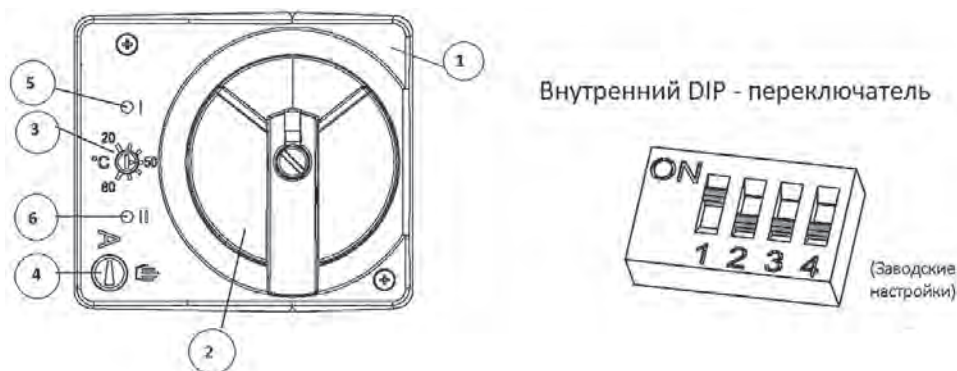


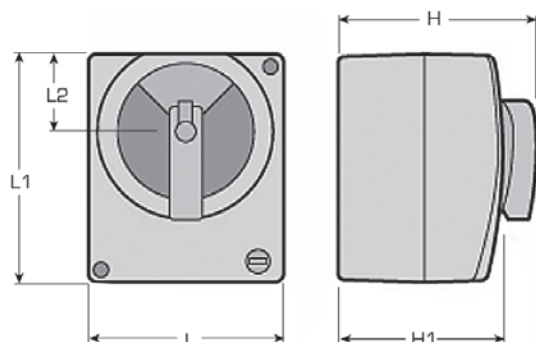
Рис. 8.
 Устройство электропривода со встроенным регулятором температуры

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|---|---|--------------|
| 1 | Корпус и крышка | Поликарбонат, армированный стекловолокном | |
| 2 | Рукоятка ручного управления | | |
| 3 | Кнопка установки регулируемой температуры | | Под отвертку |
| 4 | Переключатель режима работы привода | | |
| 5 | LED-индикатор (красный) | | |
| 6 | LED-индикатор (зеленый) | | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 6

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|------------|
| Напряжение питания, В пер. тока | 230 | |
| Частота тока, Гц | 50 | |
| Развиваемый крутящий момент, Нм | 10 | |
| Потребляемая мощность, Вт | 3,5 | |
| Угол поворота штока, ° | 90 | |
| Время поворота штока на 90°, с | 135 | |
| Комплектация | Со встроенным регулятором температуры, температурным датчиком NTC 8,2 кОм при 25 °С и погружной гильзой для его установки Ø6 мм l=43 мм | |
| Диапазон настройки регулируемой температуры, °С | От -20 до +80 | |
| Длина питающего кабеля, м | 2 | |
| Длина кабеля датчика температуры, м | 1 | |
| Класс защиты | IP40 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От 0 до +50 | |
| Масса, кг | 0,470 | |



| РАЗМЕРЫ, ММ | | | | |
|-------------|----|----|----|----|
| H | H1 | L | L1 | L2 |
| 93 | 82 | 93 | 93 | 32 |

Рис. 9.
Габаритные размеры

МОНТАЖ

Электропривод может устанавливаться в любом положении, кроме нижнего расположения (под клапаном). Он надевается на шток клапана вместо рукоятки ручного управления с использованием втулки-адаптера и закрепляется фиксирующим винтом. Для исключения вращения самого привода в корпус клапана вкручивается поставляемый с приводом стопорный болт.

Электропривод уже снабжен присоединенными к нему кабелями, поэтому выполнение специальных электрических соединений для него не требуется. Достаточно включить вилку кабеля в обычную розетку с напряжением 220 В.

Последовательность монтажа привода и его настроек (в том числе DIP-переключателя), а также правила эксплуатации приведены в подробной инструкции, прилагаемой при поставке устройства.

4. СЕРВОПРИВОД ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТНЫМИ РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий сервопривод (рис. 10) предназначен для комплектации 3-ходовых моторных поворотных клапанов STOUT.

В номенклатуру STOUT входят две модификации привода: с питающим напряжением 230 В и 24 В.

Управляющий сигнал – 3-позиционный.

Привод имеет медленный ход, поворачивая затвор клапана на 90 ° за 120 с, что исключает гидравлические удары в трубопроводной сети.



Рис. 10.
Сервопривод STOUT

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- питающее напряжение – 230 В или 24 В пер. тока;
- управляющий сигнал – 3-х позиционный;
- крутящий момент – 10 Нм;
- время поворота штока на 90 ° – 120 с.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 7

| Артикул | Питающее напряжение, В | Управляющий сигнал | Время поворота штока на 90 ° | Крутящий момент, Нм | Примечание |
|-----------------|------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|------------|
| SVM-0005-023001 | 230 | 3-позиционный | 120 | 10 | |
| SVM-0005-024001 | 24 | 3-позиционный | 120 | 10 | |

УСТРОЙСТВО

Сервопривод заказывается и поставляется отдельно от регулирующего клапана.

В его комплект входят:

- привод;
- монтажная втулка-адаптер (для установки привода на клапан);
- стопорный болт (для исключения вращения привода вокруг клапана);
- фиксирующий винт (для закрепления привода на шток клапана);
- 3-жильный электрический кабель длиной 1,5 м (присоединен к приводу).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8

| Наименование характеристики | Значение характеристики | Примечание |
|--|-------------------------|------------|
| Питающее напряжение, В пер.тока | 230 и 24 | |
| Частота тока, Гц | 50 | |
| Потребляемая мощность, Вт | 4 | |
| Управляющий сигнал | 3-позиционный | |
| Угол поворота, ° | 90 | |
| Время поворота штока на 90°, с | 120 | |
| Крутящий момент, Нм | 10 | |
| Длина кабеля, м | 1,5 | |
| Класс защиты | IP44 | |
| Рабочая температура окружающей среды, °С | От -5 до +50 | |
| Влажность окружающей среды, % | От 5 до +95 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -10 до +50 | |
| Масса, кг | 0,48 | |

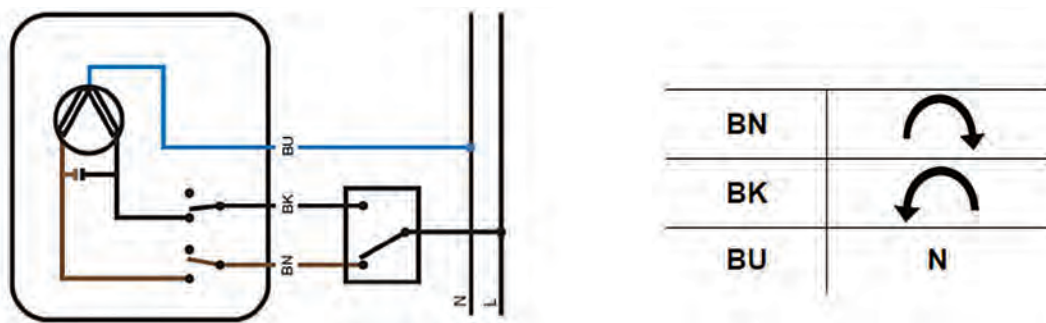
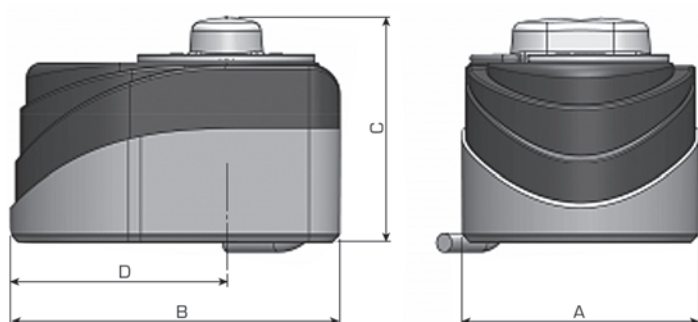


Рис. 11.
Схема электрических соединений привода на 230 В и 24 В



| РАЗМЕРЫ, ММ | | | |
|-------------|-----|----|------|
| A | B | C | D |
| 76 | 106 | 73 | 69,5 |

Рис. 12.
Габаритные размеры

МОНТАЖ

Сервопривод может устанавливаться в любом положении, кроме нижнего расположения (под клапаном). Он надевается на шток клапана вместо рукоятки ручного управления. Последовательность монтажа привода проиллюстрирована на рис. 13.

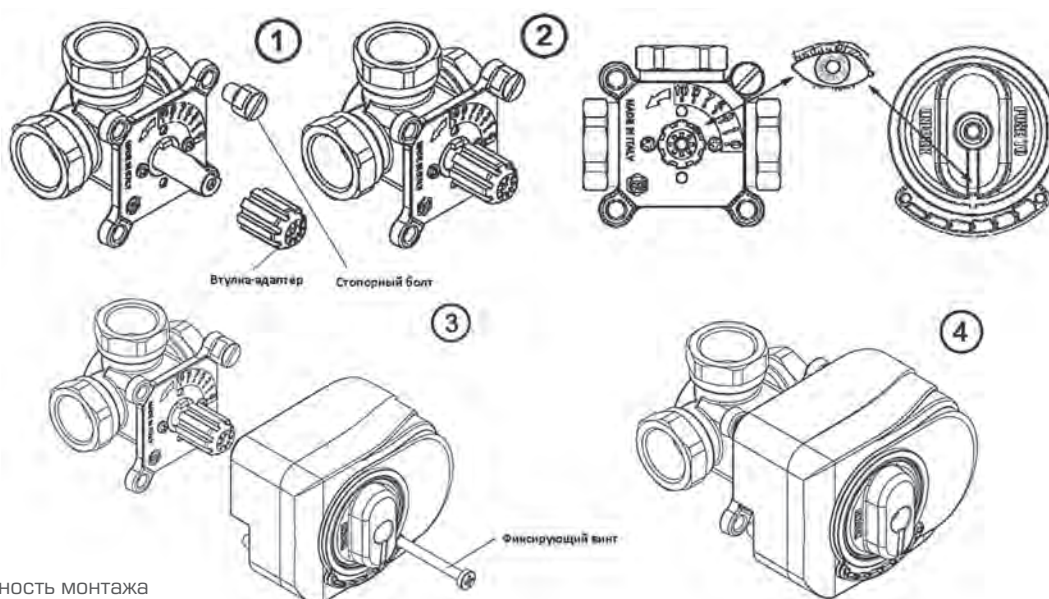


Рис. 13.
Последовательность монтажа

Электрические соединения выполняются согласно схеме, приведенной на рис. 11, после установки привода на клапан.

Правила эксплуатации привода приведены в подробной инструкции, прилагаемой при поставке устройства.

Смесительные насосные узлы для «теплого пола»

«Теплый пол» часто устраивается в ванных комнатах, санузлах и кухнях индивидуальных жилых домов. Обогрев пола также рекомендуется предусматривать в бассейнах, игровых комнатах детских садов и яслей, а также в помещениях первого этажа над проветриваемым подпольем зданий, возводимых в Северной строительной-климатической зоне. По гигиеническим нормативам температура на поверхности «теплого пола» ограничивается 26–31 °С. Для обеспечения этого условия в нагревательный элемент системы должен подаваться теплоноситель с температурой от 40 до 50 °С. В то же время расчетная температура теплоносителя для радиаторного отопления всего здания обычно составляет 80–95 °С.

Снизить температуру теплоносителя в контуре «теплого пола» до требуемых значений позволяют смесительные насосные узлы.

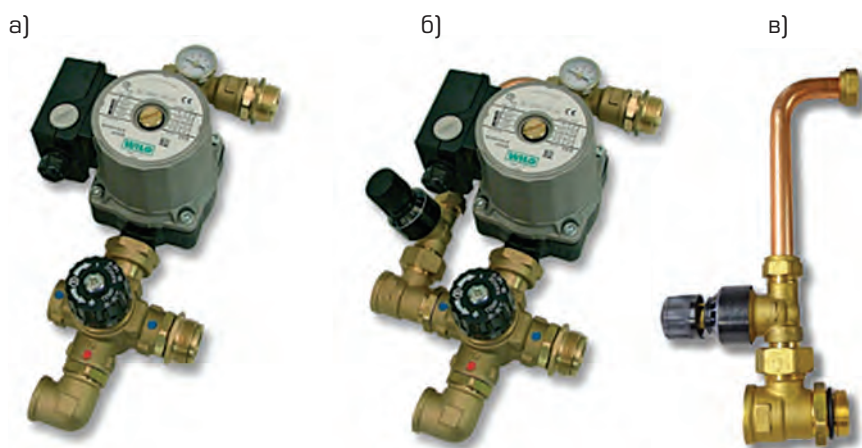


Рис. 1.
Смесительные насосные узлы STOUT для «теплого пола» ($T_p=30-60$ °С):
а) без байпаса; б) с байпасом; в) байпас с перепускным клапаном

1. СМЕСИТЕЛЬНЫЙ НАСОСНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ «ТЕПЛОГО ПОЛА» ($T_p=30-60$ °С)

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий смесительный насосный узел STOUT (рис. 1) предназначен для приготовления теплоносителя пониженных параметров для систем «теплого пола» и поддержания его температуры на постоянном уровне 30–60 °С.

Модификация насосного узла с байпасом и перепускным клапаном позволяет стабилизировать перепад давления на системе вне зависимости от изменения в ней расхода теплоносителя. Пример применения насосного узла представлен на рис 2.

В номенклатуре STOUT присутствуют насосные узлы для «теплого пола» с насосом Grundfos и без него, а также модификации с байпасом и без байпаса. Характеристики насоса приведены в Приложении 7.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальное давление PN – 10 бар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс.}}$ – 85 °С;
- диапазон настройки температуры среды T_p – 30–60 °С;
- модификации – с насосом Grundfos UPSO 25-65/ 130 или без насоса;
- комплектность – с байпасом и перепускным клапаном или без них.

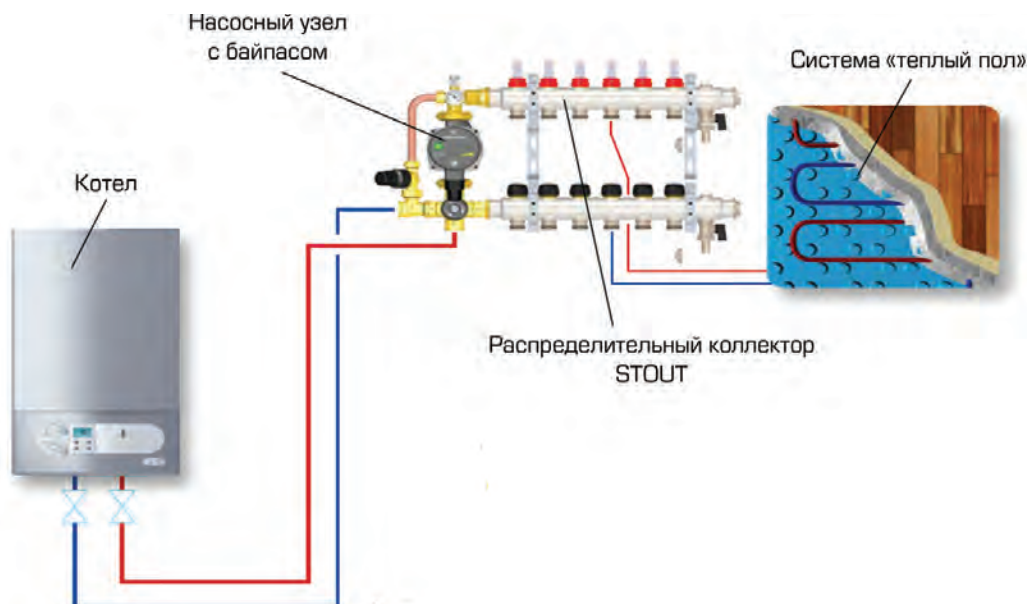


Рис. 2. Применение смесительного насосного узла в системе «теплый пол»

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

| Артикул | Наименование | PN, бар | $T_{\text{макс.}}, ^\circ\text{C}$ | Тип насоса | Тип клапана |
|-----------------|--|---------|------------------------------------|---------------------|---|
| SDG-0020-001002 | Насосный узел с 4-ходовым термостатическим клапаном и насосом, без байпаса | 10 | 90 | Grundfos UPSO 25-65 | 4-ходовой термостатический, $K_{vs}=3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| SDG-0020-002002 | Насосный узел с 4-ходовым термостатическим клапаном, насосом и байпасом | | | Grundfos UPSO 25-65 | 3-ходовой термостатический, $K_{vs}=3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| SDG-0020-001000 | Насосный узел с 4-ходовым термостатическим клапаном, без насоса и байпаса | | | - | 3-ходовой термостатический, $K_{vs}=3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| SDG-0020-002000 | Насосный узел с 4-ходовым термостатическим клапаном и байпасом, без насоса | | | - | 3-ходовой термостатический, $K_{vs}=3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| SDG-0020-003002 | Байпас с перепускным клапаном | | | - | - |

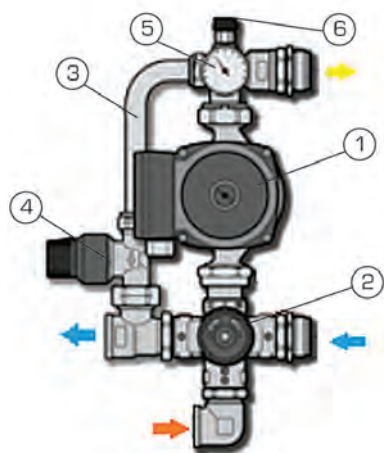
УСТРОЙСТВО

Смесительный насосный узел для «теплого пола» (рис. 3) представляет собой конструкцию полной заводской готовности, состоящую из:

- бесфундаментного насоса Grundfos 25-65/130;
- 4-х ходового термостатического смесительного клапана;
- байпаса с установленным на нем перепускным клапаном;
- термометра;
- штуцеров для присоединения узла к теплогенератору и системе типа «теплый пол» (размеры штуцеров позволяют подключать узел к системе через распределительные коллекторы STOUT), а также штуцера с ручным малогабаритным воздуховыпускным краном.

Отдельные модификации узла могут быть без насоса и байпаса.

Термостатический клапан может быть настроен на поддержание требуемой температуры теплоносителя на входе в систему отопления в диапазоне от 30 до 60 °С, а перепускной клапан – на перепад давлений в системе от 2 до 6,5 м вод. ст.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--|---|------------------------------|
| 1 | Насос Grundfos | Чугун/пластик | |
| 2 | 4-х ходовой термостатический смесительный клапан | Корпус – латунь CB753S, рабочая пружина – нержав. сталь AISI 302, уплотнения – EPDM | |
| 3 | Байпас | Медь | |
| 4 | Перепускной клапан | Корпус – латунь CW617N, рабочая пружина – нержав. сталь AISI 302, уплотнения – NBR | |
| 5 | Термометр | Алюминий | |
| 6 | Штуцер с воздуховыпускным краном | Латунь/пластик | Клапан малогабаритный ручной |

Рис. 3.
Устройство смесительного насосного узла для «теплого пола»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА .2

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|------------|
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$, °С | 90 | |
| Перемещаемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | |
| Тип термостатического клапана | 4-ходовой смесительный | |
| Условная пропускная способность термостатического клапана K_{vs} , м ³ /ч | 3,2 | |
| Диапазон температурной настройки термостатического клапана, °С | От +30 до +60 | |
| Точность регулирования температуры, °С | ±2 | |
| Диапазон настройки перепада давлений на перепускном клапане, м вод. ст. | От +2 до +6,5 | |
| Тип насоса ¹⁾ | Grundfos | |
| Марка насоса ¹⁾ | UPSO 25-65/130 | |
| Воздуховыпускной клапан | Малогабаритный, ручной | |
| Шкала термометра, °С | 0–80 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -20 до +50 | |

¹⁾Для узла с насосом

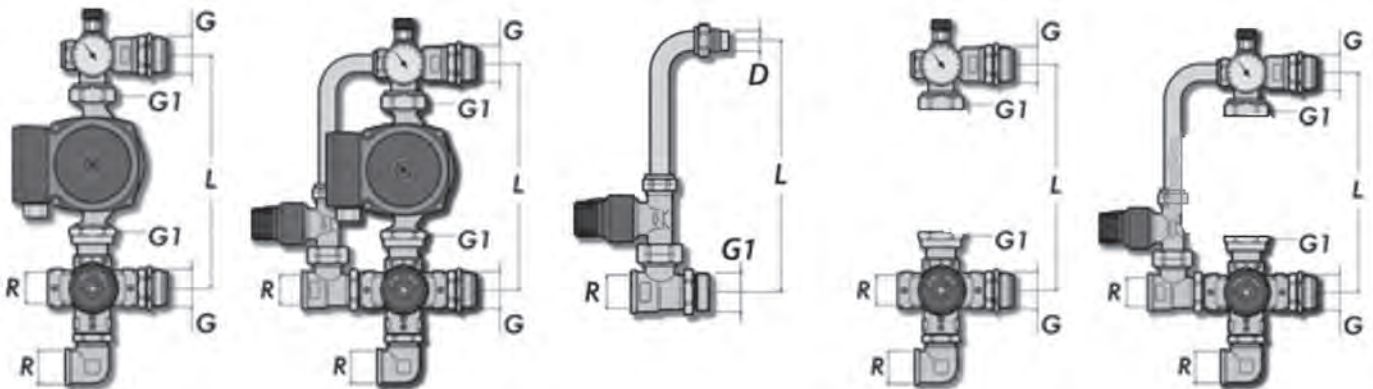
SDG-0020-001002

SDG-0020-002002

SDG-0020-003002

SDG-0020-001000

SDG-0020-002000



| Артикул | РАЗМЕРЫ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | | РАЗМЕРЫ, ММ | | МАССА, КГ |
|-----------------|---|---------|-------------|-------------|----|-----------|
| | R | G | G1 | L | D | |
| SDG-0020-001002 | 3/4" (BP) | 1" (HP) | 1" 1/2 (BP) | 212 | - | 4,160 |
| SDG-0020-002002 | 3/4" (BP) | 1" (HP) | 1" 1/2 (BP) | 212 | - | 4,718 |
| SDG-0020-001000 | 3/4" (BP) | 1" (HP) | 1" 1/2 (BP) | 212 | - | 1,655 |
| SDG-0020-002000 | 3/4" (BP) | 1" (HP) | 1" 1/2 (BP) | 212 | - | 2,205 |
| SDG-0020-003002 | 3/4" (BP) | | 3/4" (HP) | 212 | 15 | 0,550 |

Рис. 4.
Габаритные и присоединительные размеры

МОНТАЖ

Смесительный насосный узел должен подключаться к трубопроводам контура источника тепловой энергии и системы теплоснабжения в соответствии со схемой, представленной на рис. 2.

Уплотнение резьбовых соединений следует выполнять материалами в соответствии с требованиями СП 73.1330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Электрические соединения насоса должны производить специалисты, имеющие соответствующий допуск к выполнению данных работ.

2. СМЕСИТЕЛЬНЫЙ НАСОСНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ «ТЕПЛОГО ПОЛА» ($T_p = 20-43 \text{ }^\circ\text{C}$)

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Смесительный насосный узел STOUT с термостатическим клапаном (рис. 5) предназначен для приготовления теплоносителя пониженных параметров в системе отопления с «теплым полом» и поддержания его температуры на постоянном уровне в диапазоне от 20 °C до 43 °C.

Пример применения насосного узла представлен на рис. 2.

В номенклатуре STOUT присутствуют насосные узлы для «теплого пола» с насосом Grundfos и без него.

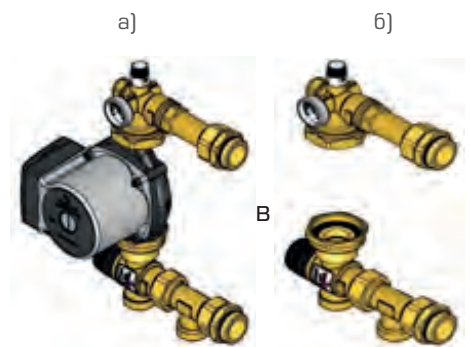


Рис. 5.
Смесительный насосный узел STOUT для «теплого пола» ($T_p = 20-43 \text{ }^\circ\text{C}$): а) с насосом; б) без насоса

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальное давление PN – 10 бар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 90 °С;
- диапазон настройки температуры среды T_p – 20–43 °С;
- насос – Grundfos UPSO 25-65/130.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| Артикул | Наименование | PN, бар | $T_{\text{макс}}$, °С | Тип насоса | Тип клапана |
|-----------------|---|---------|------------------------|-------------------------|--|
| SDG-0020-004000 | Смесительный узел с термостатическим клапаном и насосом | 10 | 90 | - | 3-ходовой смесительный, $K_{\text{вс}}=2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| SDG-0020-004001 | Смесительный узел с термостатическим клапаном, без насоса | | | Grundfos UPSO 25-65 130 | 3-ходовой смесительный, $K_{\text{вс}}=2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |

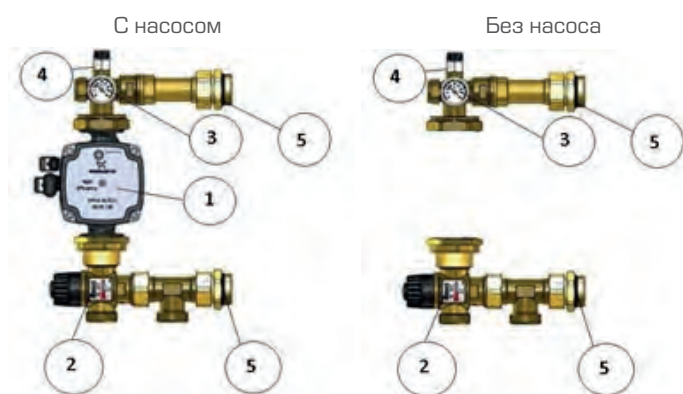
УСТРОЙСТВО

Устройство смесительного насосного узла для «теплого пола» представлено на рис. 6.

В номенклатуре STOUT присутствует два узла: с насосом и без насоса.

Термостатический клапан может быть настроен на поддержание требуемой температуры теплоносителя на входе в систему отопления в диапазоне от 20 до 43 °С.

В комплект поставки входят два штуцера-переходника для присоединения смесительного узла к распределительным коллекторам с внутренней присоединительной резьбой.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--|---|--|
| 1 | Насос Grundfos | Чугун/пластик | |
| 2 | 3-ходовой термостатический смесительный клапан | Корпус – латунь CB753S, рабочая пружина – нержав. сталь AISI 302, уплотнения – EPDM | |
| 3 | Термометр | Латунь/пластик | Стрелочный |
| 4 | Штуцер с воздуховыпускным краном | Латунь/пластик | Клапан малогабаритный ручной |
| 5 | Штуцеры-переходники (2 шт.) с внутренней резьбы на наружную резьбу | Латунь, уплотнения – EPDM | Прилагаются в качестве дополнительной принадлежности |

Рис. 6.
Устройство смесительного насосного узла для «теплого пола»

Гидро модуль быстрого монтажа

Гидро модуль быстрого монтажа STOUT предназначен для оснащения систем теплоснабжения, как правило, жилых зданий индивидуальной застройки.

Гидро модуль собирается из отдельных элементов полной заводской готовности, выполняющих следующие функции:

- стабилизацию гидравлического режима в системе теплоснабжения;
- распределение теплоносителя по системам теплоснабжения;
- обеспечение в контурах систем теплоснабжения независимой циркуляции теплоносителя;
- регулирование температуры теплоносителя, поступающего в системы теплоснабжения.

В состав гидро модуля могут входить:

- гидравлический разделитель (гидрострелка) вертикальный и горизонтальный;
- распределительные коллекторы (в том числе со встроенным гидравлическим разделителем);
- насосные узлы прямоточные и смесительные (с термостатическим или регулирующим моторным клапаном), оснащенные запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами.

Для снижения потерь тепловой энергии все элементы гидро модуля заключены в теплоизоляционные кожухи.

Тип и количество элементов, используемых при комплектации гидро модуля, может быть произвольным и определяется конкретным проектным решением в зависимости от технологических задач присоединяемых к нему систем теплоснабжения.

Пример применения гидро модуля STOUT для систем отопления и ГВС приведен на рис. 1.

Гидро модуль монтируется на стене с использованием дополнительно заказываемых штатных кронштейнов.

Элементы гидро модуля быстро, легко и надежно соединяются между собой с помощью накидных гаек.

Описания, устройство, технические характеристики, размеры и основные требования к выбору, монтажу и эксплуатации даны в последующих параграфах 1–3 настоящего раздела.



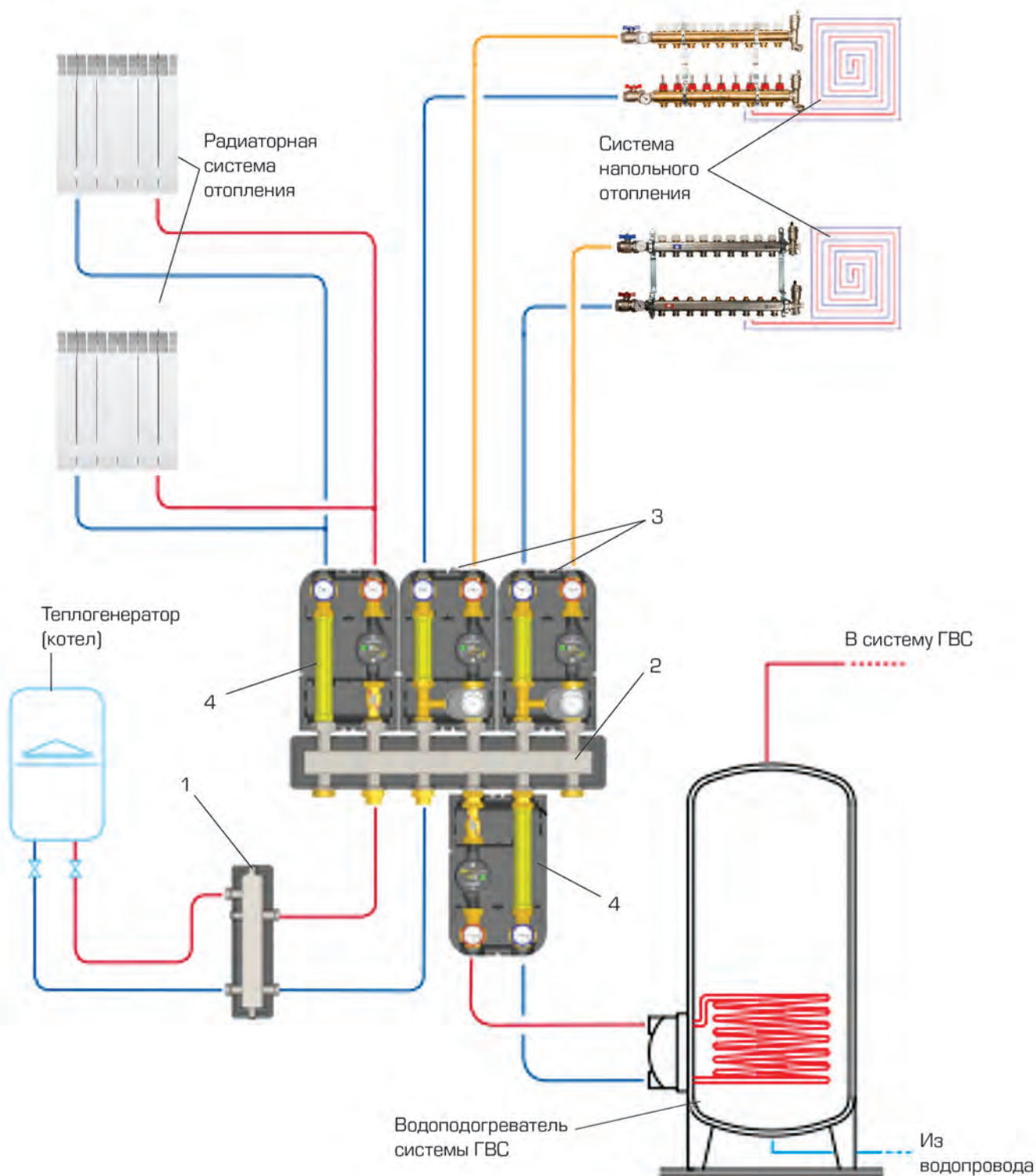


Рис. 1.
Пример применения гидромодуля быстрого монтажа STOUT.
Элементы гидромодуля: 1 – гидравлический разделитель (гидрострелка); 2 – распределительный коллектор; 3 – смесительный насосный узел; 4 – прямооточный насосный узел

1. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Распределительные коллекторы STOUT (рис. 2) являются составляющим элементом гидромодулей быстрого монтажа STOUT и предназначены для приема теплоносителя от источника тепловой энергии, его распределения между системами теплоснабжения здания.

Коллекторы являются основой для соединения всех остальных элементов гидромодуля между собой: гидравлического разделителя, насосных узлов и пр.

Модификации коллекторов позволяют компоновать гидромодули самой различной конфигурации. Полная заводская готовность распределительных коллекторов и других элементов обеспечивает быстрый и легкий монтаж гидромодуля.

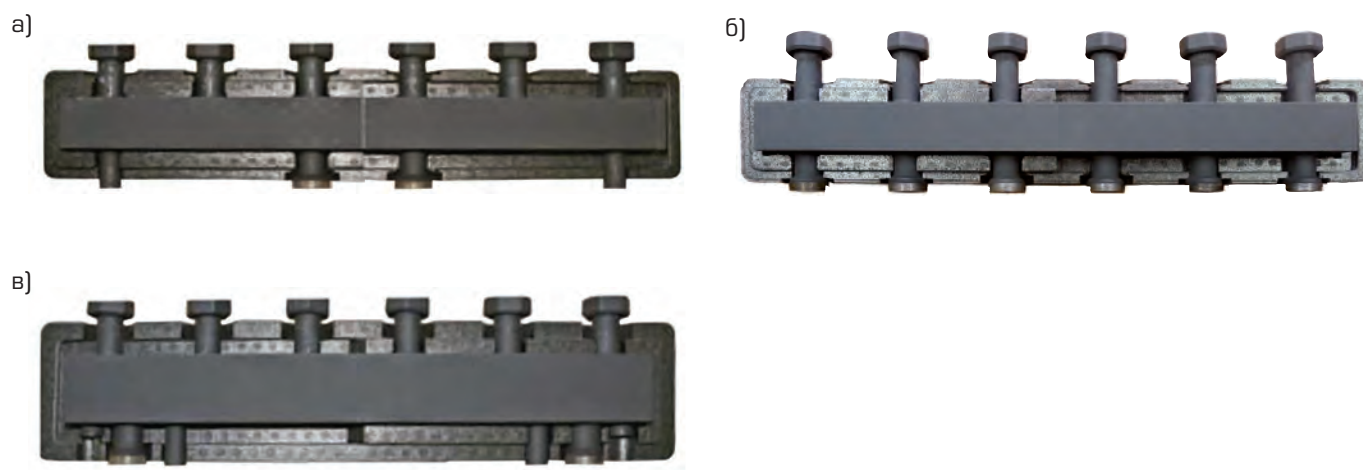


Рис. 2.
Распределительные коллекторы STOUT:
а) коллектор с верхними выходами;
б) коллектор с верхними и нижними выходами;
в) коллектор со встроенным гидравлическим разделителем

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальный диаметр DN – 25-32 мм;
- количество выходных патрубков – 2-6 пар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- номинальное давление PN – 4 бар;
- диапазон температуры рабочей среды T_p – от 5 до 90 °С;
- наличие теплоизоляционного кожуха и установочных кронштейнов.

НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| Артикул | Количество выходных патрубков, пар | Номинальное давление PN, бар | Макс. рабочая температура среды, °C | Предельный расход теплоносителя G _{макс} , м³/ч | Размер присоединительной резьбы патрубков, дюймы | |
|--|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|--|---------------|
| | | | | | Верхних | Нижних |
| Распределительные коллекторы DN25 с верхним расположением выходных патрубков ¹⁾ | | | | | | |
| SDG-016-004002 | 2 | 4 | 110 | 3 | G 1" 1/2 (BP) | G 1" 1/2 (HP) |
| SDG-016-004003 | 3 | | | | | |
| SDG-016-004004 | 4 | | | | | |
| SDG-016-004005 | 5 | | | | | |
| SDG-016-004006 | 6 | | | | | |
| Распределительные коллекторы DN32 с верхним расположением выходных патрубков ¹⁾ | | | | | | |
| SDG-016-005002 | 2 | 4 | 110 | 6,5 | G 2" (BP) | G 2" (BP) |
| SDG-016-005003 | 3 | | | | | |
| SDG-016-005004 | 4 | | | | | |
| SDG-016-005005 | 5 | | | | | |
| SDG-016-005006 | 6 | | | | | |
| Распределительные коллекторы универсальные с верхним и нижним расположением выходных патрубков ¹⁾ | | | | | | |
| SDG-017-004023 | 2 вверх, 1 вниз | 4 | 110 | 3 | G 1" 1/2 (BP) | G 1" 1/2 (BP) |
| SDG-017-004035 | 3 вверх, 2 вниз | | | | | |
| Распределительные коллекторы DN25 со встроенным гидравлическим разделителем и верхним расположением выходных патрубков ¹⁾ | | | | | | |
| SDG-018-004002 | 2 | 4 | 110 | 3 | G 1" 1/2 (BP) | G 1" 1/2 (BP) |

¹⁾ Коллекторы поставляются в комплекте с кронштейнами и теплоизоляционным кожухом.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
ТАБЛИЦА 2

| Артикул | Описание | Номинальный диаметр DN, мм | Номинальное давление PN, бар | Макс. температура среды, °C | Размер присоединительной резьбы, дюймы | Примечание |
|-----------------|---|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------|
| SDG-0019-000001 | Соединительный фитинг с накидными гайками | 40 | 10 | 110 | G 1" 1/2 (BP) – G 1" 1/2 (BP) | В комплекте с прокладками |
| SDG-0019-000002 | Заглушка | 40 | 10 | 110 | G 1" 1/2 (BP) | В комплекте с прокладкой |
| SDG-0019-000003 | Кронштейны | - | - | - | - | Компл. (2 шт.) |

УСТРОЙСТВО

Распределительный коллектор STOUT представляет собой одну стальную коробчатую трубу прямоугольного сечения вместо двух, к которой снизу и сверху соосно приварены парные патрубки (входные и выходные). Внутри трубы выполнены фигурные перегородки для разграничения прямого и обратного потоков теплоносителя и организации распределения его между всеми выходными патрубками коллектора. Зигзагообразная форма перегородок позволила расположить патрубки вдоль одной оси коллектора.

Верхние патрубки коллектора оснащены накидными гайками для обеспечения быстрого соединения, как правило, с насосными узлами гидромодуля, а нижние имеют наружную резьбу.

Номенклатура STOUT содержит три модификации коллекторов (рис. 3):

- с нижним расположением входных и верхним – выходных патрубков;
- универсальный – с одинаковым количеством верхних и нижних патрубков, к которым в произвольном порядке можно подводить и отводить теплоноситель;
- со встроенным гидравлическим разделителем.

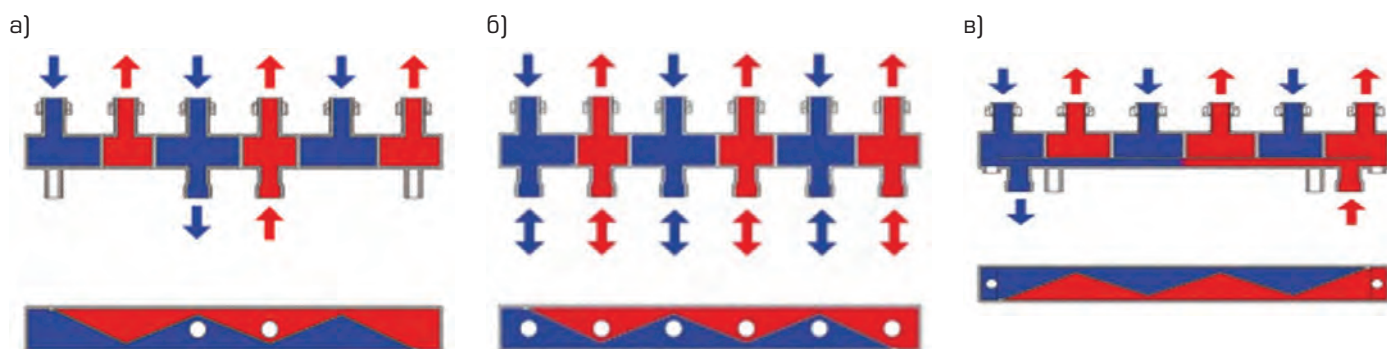
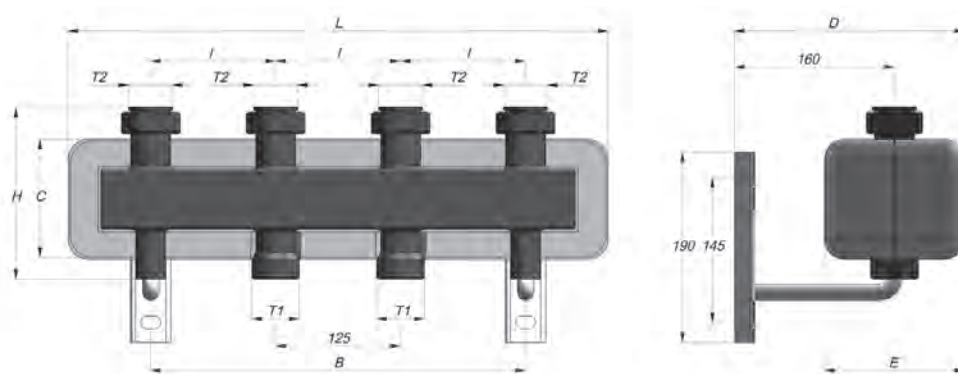


Рис. 3.
Устройство распределительных коллекторов:
а) с верхним расположением выходных патрубков; б) универсальный; в) со встроенным гидравлическим разделителем

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

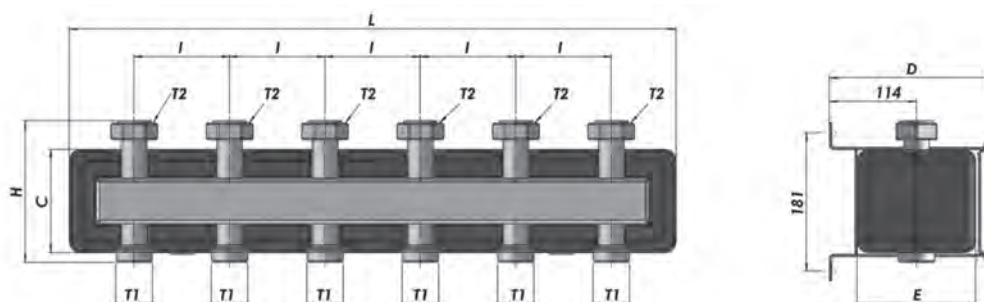
ТАБЛИЦА 3

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|--|--|--|--|
| | С ВЕРХНИМИ ПАТРУБКАМИ | УНИВЕРСАЛЬНЫЙ | СО ВСТРОЕННЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РАЗДЕЛИТЕЛЕМ | |
| Номинальный диаметр DN, мм | 25 и 32 | 25 | 25 | |
| Рабочая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | | | |
| Номинальное давление PN, бар | 4 | | | |
| Диапазон температуры рабочей среды T _p , °C | 5-90 | | | |
| Предельный расход теплоносителя G _{макс} , м ³ /ч | 3 и 6,5 | 3 | 3 | |
| Количество выходных патрубков, пар | 2-6 | 2-3 вверх, 1-2 вниз | 2-3 | |
| Размер присоединительной резьбы патрубков, дюймы | Верхних - G 1" 1/2 (ВР). Нижних - G 1" 1/2 (НР) | Верхних - G 2" (ВР). Нижних - G 2" (НР) | Верхних - G 1" 1/2 (ВР). Нижних - G 1" 1/2 (НР) | |
| Материал | коллектор | Сталь S235 | | ρ=38 кг/м ³ ; λ=0,022Вт/м·°C |
| | теплозащитный кожух | Пенополиуретан EPP | | |
| | накидные гайки | Латунь | | |
| | прокладки | EPDM | | |
| | кронштейны | Сталь | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | | | |



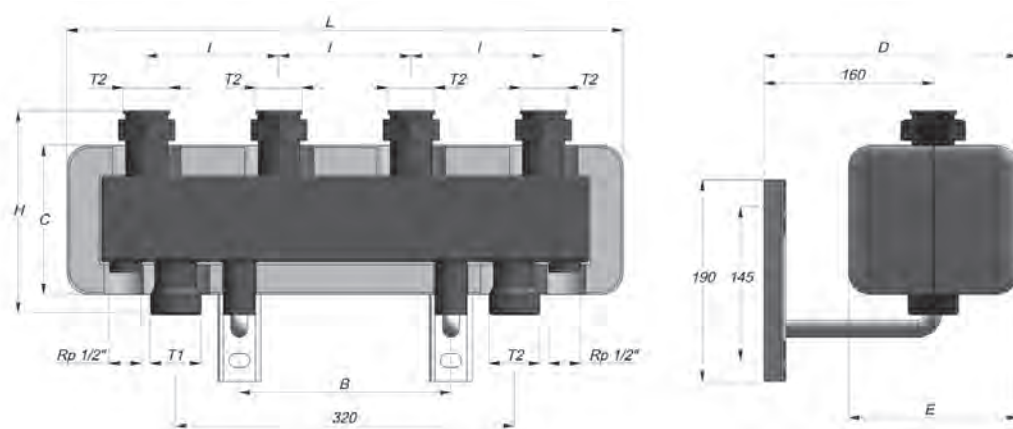
| Артикул | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|--|-------------|-----------|
| | L | H | D | l | C | B | E | T1 | T2 | |
| SDG-0016-004002 | 540 | 172 | 238 | 125 | 135 | 375 | 156 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 5,6 |
| SDG-0016-004003 | 790 | 172 | 238 | 125 | 135 | 625 | 156 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 7,6 |
| SDG-0016-004004 | 1040 | 172 | 238 | 125 | 135 | 875 | 156 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 11,6 |
| SDG-0016-004005 | 1291 | 172 | 238 | 125 | 135 | 1125 | 156 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 14,0 |
| SDG-0016-004006 | 1541 | 172 | 238 | 125 | 135 | 1375 | 156 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 17,2 |
| SDG-0016-005002 | 835 | 245 | 343 | 125 | 185 | 605 | 225 | 2" (HP) | 2" (BP) | 17,7 |
| SDG-0016-005003 | 895 | 245 | 343 | 125 | 185 | 635 | 225 | 2" (HP) | 2" (BP) | 19,1 |
| SDG-0016-005004 | 1160 | 245 | 343 | 125 | 185 | 890 | 225 | 2" (HP) | 2" (BP) | 22,7 |
| SDG-0016-005005 | 1415 | 245 | 343 | 125 | 185 | 1145 | 225 | 2" (HP) | 2" (BP) | 25,8 |
| SDG-0016-005006 | 1670 | 245 | 343 | 125 | 185 | 1400 | 225 | 2" (HP) | 2" (BP) | 30 |

Рис. 4.
Габаритные размеры коллектора с верхними выходными патрубками



| Артикул | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|--|-------------|-----------|
| | L | H | D | l | C | B | E | T1 | T2 | |
| SDG-0017-004023 | 545 | 185 | 220 | 125 | 135 | - | 155 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 7,75 |
| SDG-0017-004035 | 795 | 185 | 220 | 125 | 135 | - | 155 | 1" 1/2 (HP) | 1" 1/2 (BP) | 10,85 |

Рис. 5.
Габаритные размеры универсального коллектора



| Артикул | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|-----------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|------------|-----------|
| | L | H | D | I | C | B | E | T1 | T2 | |
| SDG-0018-004002 | 525 | 205 | 245 | 125 | 170 | 200 | 170 | 1 1/2 (НР) | 1 1/2 (ВР) | 7,5 |
| SDG-0018-004003 | 790 | 205 | 245 | 125 | 170 | 450 | 170 | 1 1/2 (НР) | 1 1/2 (ВР) | 10,6 |

Рис. 6.
Габаритные размеры коллектора со встроенным гидравлическим разделителем

Распределительный коллектор крепится к стене с помощью штатных кронштейнов, входящих в его комплект.

Подвод теплоносителя от источника тепловой энергии к коллекторам с верхним расположением выходных патрубков и со встроенным гидравлическим разделителем осуществляется через нижнюю пару патрубков, а подключение теплопотребителей производится через верхние пары патрубков.

Подвод теплоносителя к универсальному коллектору осуществляется через любую пару нижних патрубков, а подключение потребителей тепловой энергии производится через любую пару верхних или нижних патрубков.

После монтажа в целях снижения потерь тепловой энергии коллектор заключается в идущий с ним в комплекте теплоизолирующий кожух.

2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛИТЕЛИ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гидравлический разделитель (гидрострелка) STOUT (рис. 7) – устройство, предназначенное для применения, как правило, в системах теплоснабжения зданий с индивидуальным теплогенератором (котлом) с целью стабилизации гидравлического режима ее работы. Пример применения гидрострелки приведен на рис. 8.

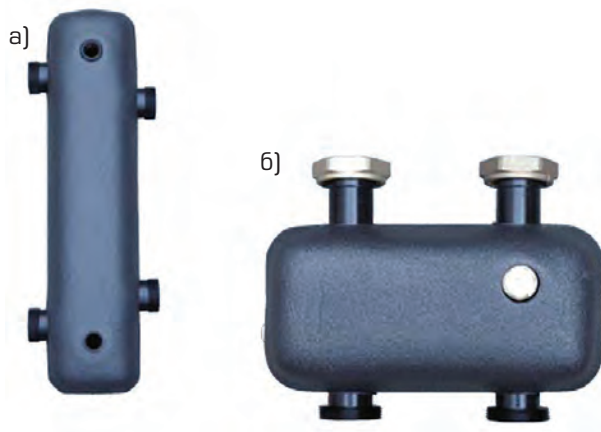


Рис. 7.
 Гидравлические разделители STOUT:
 а) вертикальный; б) горизонтальный

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальное давление PN – 4 бар;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 50 %);
- диапазон температуры рабочей среды – от 5 до 110 °С;
- предельный расход рабочей среды – от 3 до 8 м³/ч;
- наличие теплоизоляционного кожуха.

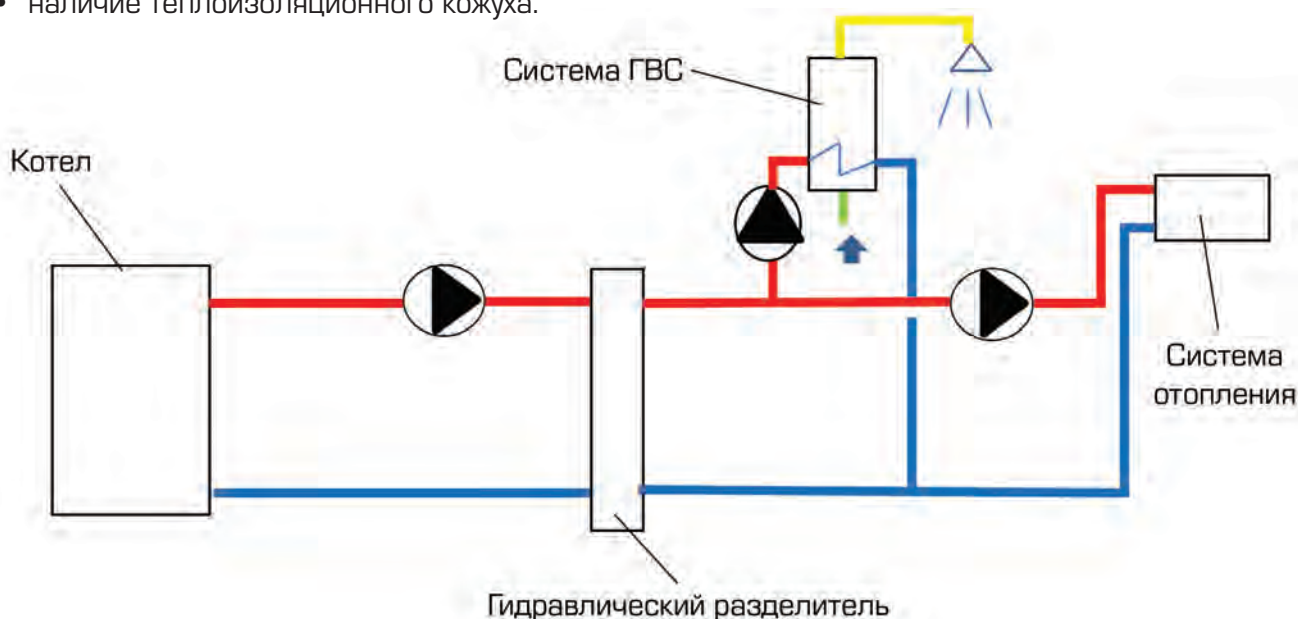


Рис. 8.
 Пример применения гидравлического разделителя

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 4

| Артикул | Наименование | Номинальное давление PN, бар | Макс. рабочая температура T_{max} , °C | Размер присоединительной резьбы, дюймы |
|-----------------|---|---------------------------------|---|---|
| SDG-0015-004001 | Гидравлический разделитель горизонтальный/вертикальный, G=3 м³/ч | 10 | 90 | G 1" 1/2 (НР) – G 1" 1/2 (ВР) |
| SDG-0015-004002 | Гидравлический разделитель вертикальный, G=3 м³/ч | | | G 1" 1/2 (НР) |
| SDG-0015-004003 | Гидравлический разделитель вертикальный, G=5 м³/ч | | | G 1" 1/2 (НР) |
| SDG-0015-004004 | Гидравлический разделитель вертикальный, G=4 м³/ч | | | G 1" 1/2 (НР) |
| SDG-0015-005001 | Гидравлический разделитель вертикальный, G=8 м³/ч | | | G 2" (НР) |

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Гидравлический разделитель представляет собой емкость с четырьмя патрубками – два с одной стороны для подключения первичного (котлового) циркуляционного контура и два с другой стороны для присоединения вторичных контуров систем теплоснабжения. Кроме основных патрубков гидроразделитель снабжен штуцерами с наружной резьбой 1/2" для установки воздухоотводчика, дренажного крана и контрольного термометра.

Гидравлический разделитель позволяет исключить влияние насосов каждого контура друг на друга при различных режимах работы систем. Принцип работы гидравлического разделителя проиллюстрирован на рис. 9.

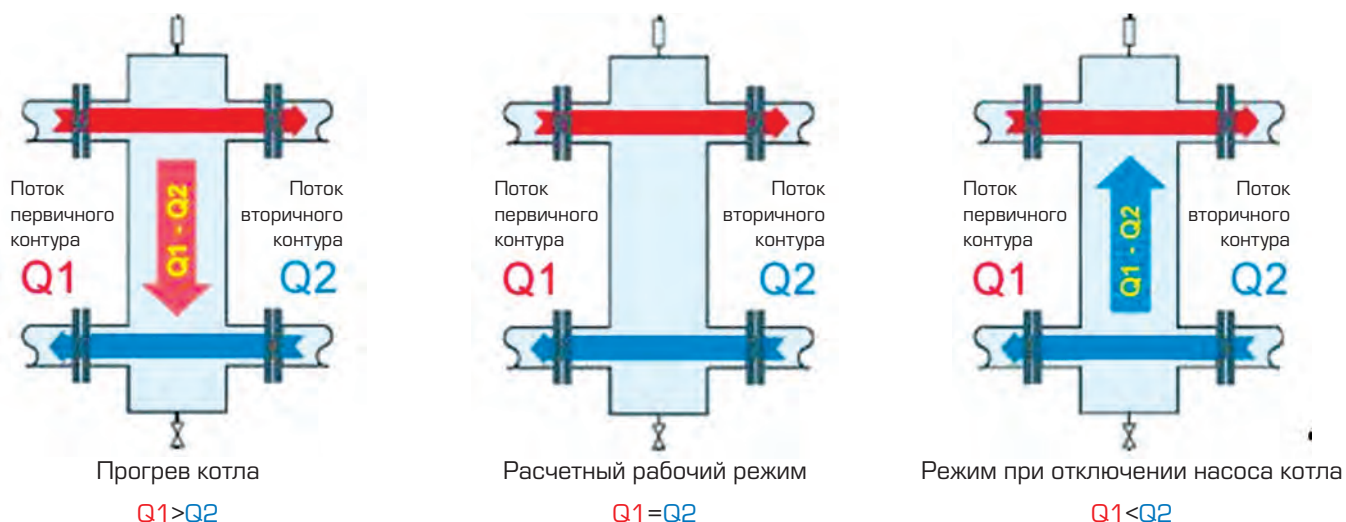
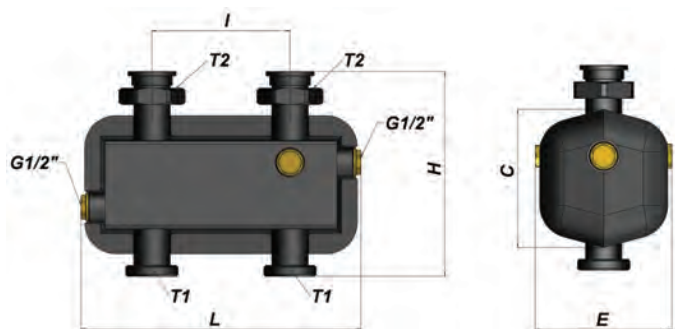
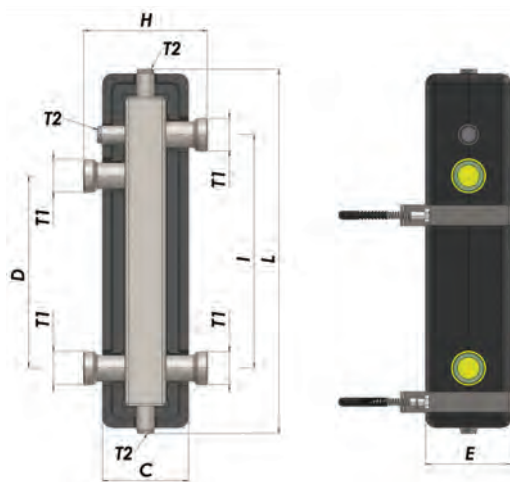
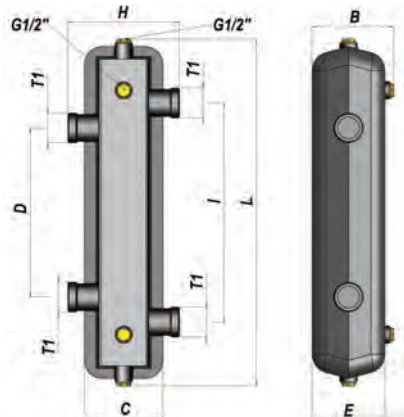


Рис. 9.
Принцип работы гидравлического разделителя

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 5

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | SDG-0015-004001 | SDG-0015-004002 | SDG-0015-004003 | SDG-0015-004004 | SDG-0015-005001 | |
| Тип | Верт./горизонт. | Верт. | Верт. | Верт. | Верт. | |
| Размер резьбы патрубков (гаек), дюймы ¹⁾ | G 1" 1/2 (HP) - G 1" 1/2 (BP) | G 1" 1/2 (HP) | G 1" 1/2 (HP) | G 1" 1/2 (HP) | G 2" (HP) | |
| Предельный расход рабочей среды G, м ³ /ч | 3 | 3 | 4,5 | 4 | 8 | |
| Номинальное давление PN, бар | 6 | 4 | 4 | 10 | 4 | |
| Рабочая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 50 %) | | | | | |
| Диапазон температуры рабочей среды, °C | От +5 до +110 | | | | | |
| Материал | корпус | Сталь | | | | |
| | штуцеры | Сталь | | | | |
| | накидные гайки | Латунь CW614N | | | | |
| | прокладки | EPDM | | | | |
| | теплоизоляционный кожух | Пенополиуретан высокой плотности | | | | λ=0,023Вт/м·°C |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 +50 | | | | | |
| Масса, кг | 2,53 | 5,5 | 5,85 | 3,6 | 14,7 | |

¹⁾ Размер резьбы штуцеров для удаления воздуха, дренажа и присоединения термометра – R_p 1/2".

SDG-0015-004001

SDG-0015-004002, SDG-0015-004003, SDG-0015-005001

SDG-0015-004004


| АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|-----------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|------------------|-----------|
| | L | H | D | I | C | B | E | T1 | T2 ¹⁾ | |
| SDG-0015-004001 | 257 | 186 | - | 125 | 125 | - | 125 | 1 1/2 (НР) | 1/2 (НР) | 2,53 |
| SDG-0015-004002 | 529 | 180 | 280 | 340 | 125 | - | 125 | 1 1/2 (НР) | 1/2 (НР) | 5,5 |
| SDG-0015-004003 | 585 | 200 | 360 | 280 | 155 | - | 135 | 1 1/2 (НР) | 1/2 (НР) | 5,85 |
| SDG-0015-004004 | 554 | 178 | 270 | 350 | 125 | 130 | 116 | 1 1/2 (НР) | 1/2 (НР) | 3,6 |
| SDG-0015-005001 | 926 | 314 | 650 | 550 | 223 | - | 183 | 2 (НР) | 1/2 (НР) | 14,7 |

¹⁾ Размер резьбы штуцеров для удаления воздуха, дренажа и присоединения термометра

Рис. 10.

Габаритные и присоединительные размеры

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И МОНТАЖУ

Гидравлический разделитель устанавливается между контурами источника тепловой энергии и систем теплоснабжения. При этом каждый из контуров должен иметь свой циркуляционный насос. Выбор гидравлического разделителя осуществляется по предельно допустимому расходу теплоносителя через него. Насос первичного контура выбирается на суммарный расход теплоносителя в системе и потери давления в первичном контуре (без учета потерь давления в системах теплоснабжения). При выборе насосов вторичных контуров потери напора в первичном контуре также не учитываются.

3. НАСОСНЫЕ УЗЛЫ

3.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Насосные узлы STOUT являются элементами гидро модуля быстрого монтажа STOUT и предназначены для обеспечения температурного и гидравлического режимов в системах теплоснабжения здания.

Узлы по видам подразделяются на:

- прямоточные – без регулирующей арматуры;
- смесительные – с моторным регулирующим клапаном или с термостатическим клапаном прямого действия.

Специально для применения с твердотопливными котлами, в целях исключения конденсации влаги из дымовых газов на их греющей поверхности, в номенклатуре насосных узлов имеется модификация смесительного узла с термостатическим клапаном, который поддерживает на входе в котел температуру теплоносителя на уровне 45 °С.

Насосные узлы представлены в двух вариантах – с насосом фирмы Grundfos и без насоса. Узлы второго типа могут оснащаться любыми другими бесфундаментными насосами строительной длиной 180 мм с наружной резьбой, соответствующей гайкам для присоединения насоса к деталям узла. Для расчета систем с насосными узлами STOUT в Приложении 6 приведена номограмма с гидравлическими характеристиками клапанов с различной пропускной способностью, а в Приложении 7 представлены характеристики насосов Grundfos UPSO 25-65 и UPSO 32-65.

Основные типы насосных узлов имеют штуцеры для установки байпасного перепускного клапана, который обеспечивает постоянный проектный перепад давления на системе теплоснабжения. Перепускной клапан монтируется с помощью его накидных гаек, которые накручиваются на штуцеры узла вместо снимаемых с них резьбовых заглушек (рис. 11). При этом направление стрелки на корпусе клапана должно совпадать с направлением движения среды через байпас (от подающего трубопровода к обратному).

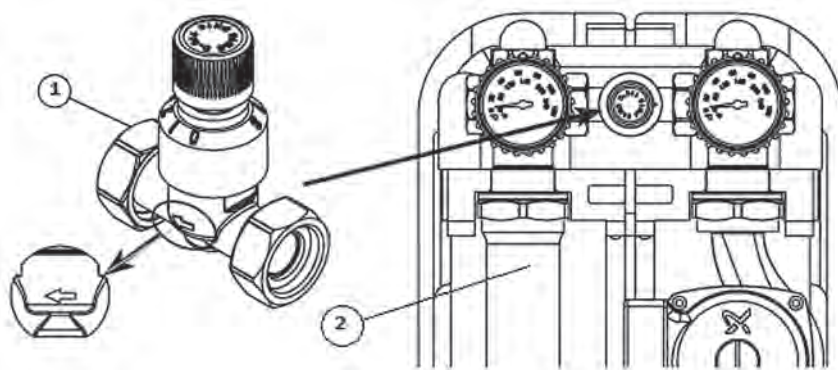


Рис. 11.
 Установка байпасного перепускного клапана. 1 – байпасный перепускной клапан; 2 – насосный узел

Большинство узлов трансформируемые из правого вида в левый. Трансформация правого узла в левый производится путем перемены местами (перемонтажа) насоса (1) и вставки-удлинителя (2) (см. рис. 12).

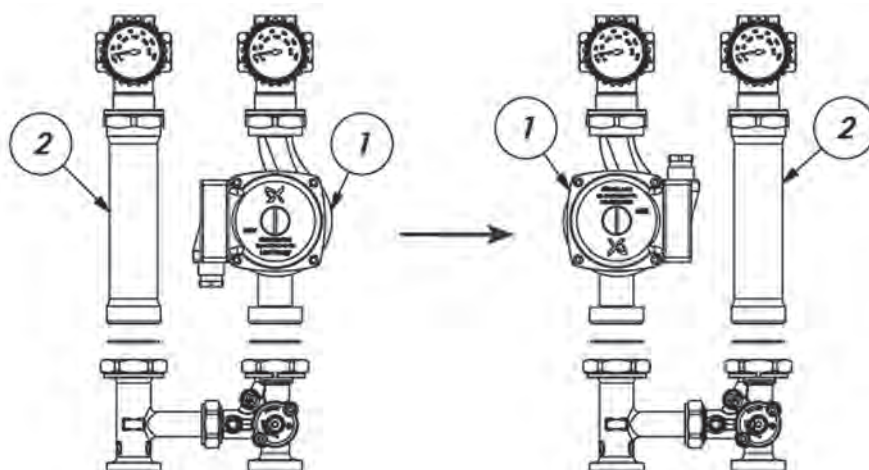


Рис. 12.
 Трансформация насосных узлов. 1 – насос; 2 – вставка-удлинитель

Для снижения потерь тепловой энергии насосные узлы заключены в теплоизолирующий кожух, состоящий из двух частей (передняя и задняя).

Насосные узлы являются изделиями полной заводской готовности и позволяют быстро (до 15 мин.) присоединить их к распределительным коллекторам гидромодуля STOUT без использования каких-либо дополнительных фитингов и деталей.

Узлы устанавливаются на стене с использованием штатных кронштейнов и присоединяются непосредственно к распределительному коллектору STOUT (рис. 13). Соединение насосного узла с коллектором производится с помощью накидных гаек коллектора (рис. 14).

Монтаж насосного узла выполняется при снятой передней части теплоизолирующего кожуха. После установки насосного узла, осуществления всех его трубных и электрических соединений, а также настроек клапанов и приводов снятая часть теплоизолирующего кожуха устанавливается на место.

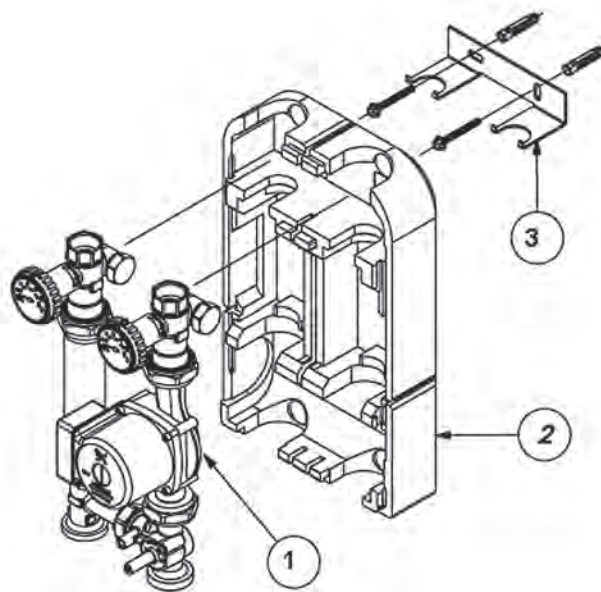


Рис. 13.
Монтаж насосного узла на стене. 1 – насосный узел; 2 – теплоизолирующий кожух; 3 – крепежный кронштейн

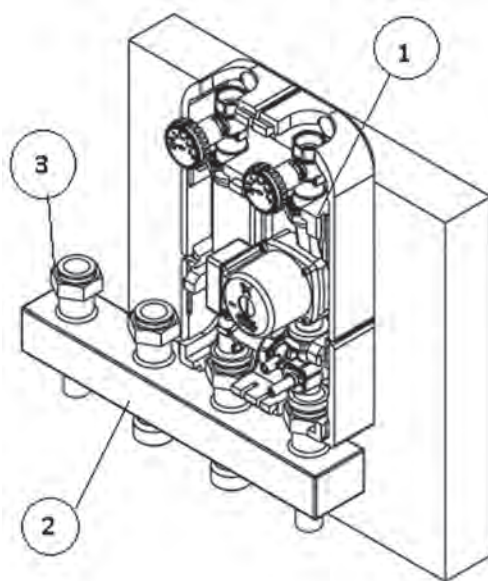


Рис. 14.
Соединение насосного узла с распределительным коллектором. 1 – насосный узел; 2 – распределительный коллектор; 3 – накидные гайки распределительного коллектора

Подробней описание последовательности монтажа, настроек и правил эксплуатации насосных узлов приведено в инструкциях, прилагаемых при их поставке.

3.2. НАСОСНЫЕ УЗЛЫ ПРЯМОТОЧНЫЕ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прямоточный насосный узел STOUT (рис. 15) – составляющий элемент полной заводской готовности гидравлического модуля STOUT. Узел предназначен для обеспечения гидравлического режима в системе отопления с постоянной температурой теплоносителя, а также для зарядки емкостных водоподогревателей системы горячего водоснабжения.



Рис. 15.
Насосный прямоточный узел STOUT

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- тип – прямоточный без регулирующего клапана;
- номинальный диаметр DN – 25 и 32 мм;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- номинальное давление PN – 10 бар;
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 90 °С;
- модификации – с насосами Grundfos UPSO 25-65/180, UPSO 32-65/180 или без насоса.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 6

| Артикул | Наименование | PN, бар | $T_{\text{макс}}$, °С | Тип насоса | Тип клапана |
|-----------------|--|---------|------------------------|-------------------------|-------------|
| SDG-0001-002501 | Насосный узел, DN25, прямоточный без насоса, со штуцерами под байпас | 10 | 90 | - | - |
| SDG-0001-003201 | Насосный узел, DN32, прямоточный без насоса и штуцеров под байпас | | | - | - |
| SDG-0001-002502 | Насосный узел, DN25, прямоточный с насосом и штуцерами под байпас | | | Grundfos UPSO 25-65/180 | - |
| SDG-0001-003202 | Насосный узел, DN32, прямоточный с насосом, без штуцеров под байпас | | | Grundfos UPSO 32-65/180 | - |

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ТАБЛИЦА 7

| АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-----------------|---|------------|
| SDG-0019-000004 | Кронштейн для настенного крепления насосных узлов | |

УСТРОЙСТВО

Устройство прямооточного насосного узла STOUT показано на рис. 16.

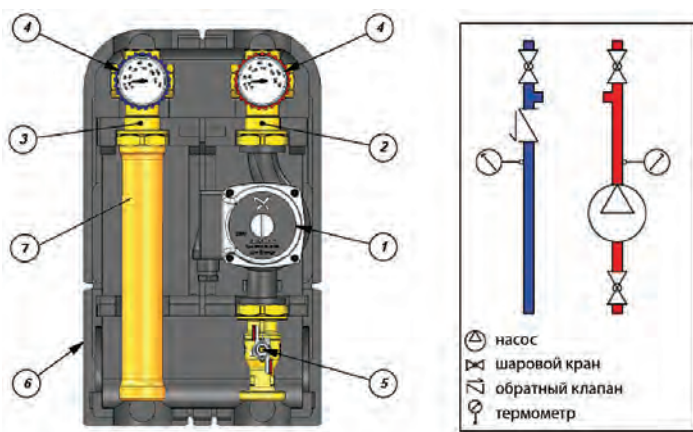
Узел может быть как с насосом Grundfos (SDG-0001-002502 и SDG-0001-003202), так и без него (SDG-0001-002501 и SDG-0001-003201). Во втором случае возможно использование любого другого бесфундаментного насоса строительной длиной 180 мм с наружной резьбой, соответствующей гайкам для присоединения насоса к деталям узла.

Насосные узлы DN25 (SDG-0001-002501 и SDG-0001-002502) имеют штуцеры для установки байпасного перепускного клапана (см. раздел каталога 3 – «Гидро модуль быстрого монтажа»).

Со стороны системы теплоснабжения все узлы снабжены запорными шаровыми клапанами с отверстием в штоке, куда установлены стрелочные термометры. На возвратной линии шаровый кран агрегирован с обратным клапаном.

В табл. 8 представлены технические характеристики насосных узлов, а на рис. 17 – их габаритные и присоединительные размеры.

SDG-0001-002501 (без насоса), SDG-0001-002502, SDG-0001-003201 (без насоса), SDG-0001-003202



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--|----------------|--|
| 1 | Насос Grundfos UPSO 25-65/180 или UPSO 32-65/180 | Чугун | Узлы SDG-0001-002501 и SDG-0001-003201 без насоса |
| 2 | Шаровый кран с отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW614N | Узлы SDG-0001-003201 и SDG-0001-003202 без штуцеров под байпасный клапан |
| 3 | Шаровый кран с обратным клапаном, отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW614N | Узлы SDG-0001-003201 и SDG-0001-003202 без штуцеров под байпасный клапан |
| 4 | Термометр стрелочный | | |
| 5 | Шаровый кран с накидной гайкой под насос | Латунь CW614N | |
| 6 | Теплоизолирующий кожух | EPP | $\lambda = 0,039 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$ |
| 7 | Вставка-удлиннитель | Сталь EN 10217 | |

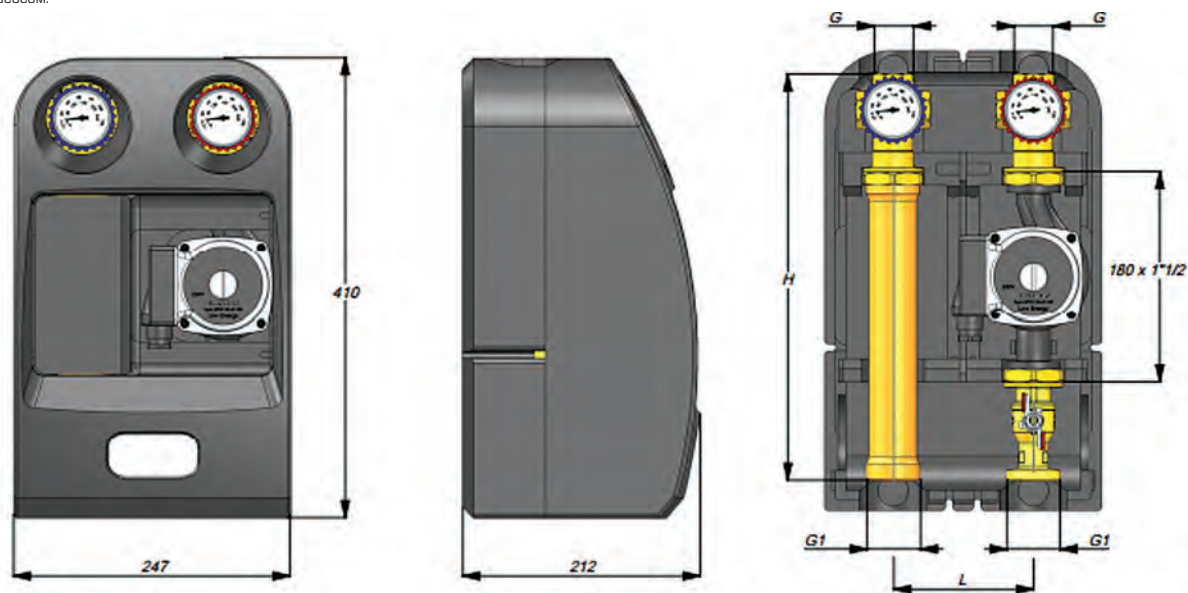
Рис. 16.
Устройство прямооточного насосного узла

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|------------|
| Номинальный диаметр DN, мм ¹⁾ | 25 или 32 | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная температура рабочей среды T _{макс} , °C | 90 | |
| Перемещаемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | |
| Производитель ²⁾ | Grundfos | |
| Модель ¹⁾ | UPSO 25-65/180 или UPSO 32-65/180 | |
| Шкала термометров, °C | 0-120 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | |

¹⁾ В зависимости от модификации узла.

²⁾ Для узла с насосом.


| Артикул | РАЗМЕРЫ, ММ | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|------------------------|-------------|-----|--|-------------|-----------|
| | L | H | G | G1 | |
| SDG 0001-002501 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 3,350 |
| SDG 0001-003201 | 125 | 375 | 1" 1/4 (BP) | 2" (HP) | 3,595 |
| SDG 0001-002502 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 5,850 |
| SDG 0001-003202 | 125 | 375 | 1" 1/4 (BP) | 2" (HP) | 6,300 |

Рис. 17.

Габаритные и присоединительные размеры

3.3. УЗЛЫ НАСОСНЫЕ С 3-ХОДОВЫМ МОТОРНЫМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Насосный узел STOUT с 3-ходовым моторным регулирующим клапаном (рис. 18) – составляющий элемент полной заводской готовности гидравлического модуля STOUT. Узел предназначен для обеспечения гидравлического и температурного режимов в системе отопления с переменной температурой теплоносителя.



Рис. 18.
Насосный узел STOUT с 3-ходовым моторным регулирующим клапаном

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ:

- тип – со смесительным 3-ходовым моторным регулирующим клапаном (без электропривода);
- номинальный диаметр DN – 25 и 32 мм;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- номинальное давление PN – 10 бар;
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 90 °C;
- условная пропускная способность клапана K_{vs} – 6 и 18 м³/ч;
- модификации – с насосами Grundfos UPSO 25-65/180, UPSO 32-65/180 или без насоса.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 9

| Артикул | Наименование | PN, бар | T _{max} , °C | Тип насоса | Тип клапана |
|-----------------|---|---------|-----------------------|-------------------------|--|
| SDG-0003-002501 | Насосный узел DN25, с 3-ходовым регулирующим клапаном, без насоса, со штуцерами под байпас, не трансформируемый | 10 | 90 | - | 3-ходовой моторный поворотный, K _{vs} =6 м ³ /ч |
| SDG-0007-002501 | Насосный узел DN25, с 3-ходовым регулирующим клапаном, без насоса со штуцерами под байпас | | | - | 3-ходовой моторный поворотный, K _{vs} =6 м ³ /ч |
| SDG-0007-003201 | Насосный узел DN32, с 3-ходовым регулирующим клапаном, без насоса и штуцеров под байпас | | | - | 3-ходовой моторный поворотный, K _{vs} =18 м ³ /ч |
| SDG-0003-002502 | Насосный узел DN25, с 3-ходовым регулирующим клапаном, насосом и штуцерами под байпас, не трансформируемый | | | Grundfos UPSO 25-65/180 | 3-ходовой моторный поворотный, K _{vs} =6 м ³ /ч |
| SDG-0007-002502 | Насосный узел DN25, с 3-ходовым регулирующим клапаном, насосом и штуцерами под байпас | | | Grundfos UPSO 25-65/180 | 3-ходовой моторный поворотный, K _{vs} =6 м ³ /ч |
| SDG-0007-003202 | Насосный узел DN32, с 3-ходовым регулирующим клапаном и насосом, без штуцеров под байпас | | | Grundfos UPSO 32-65/180 | 3-ходовой моторный поворотный, K _{vs} =18 м ³ /ч |

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (см. вышеприведенную табл. 7 настоящего раздела)

УСТРОЙСТВО

Устройство насосного узла STOUT с 3-ходовым регулирующим клапаном показано на рис. 19.

Узел может быть как с насосом Grundfos (SDG-0003-002502, SDG-0007-002502, SDG-0007-003202), так и без него (SDG-0003-002501, SDG-0007-002501, SDG-0007-003201). Во втором случае возможно использование любого другого бесфундаментного насоса строительной длиной 180 мм с наружной резьбой, соответствующей гайкам для присоединения насоса к деталям узла.

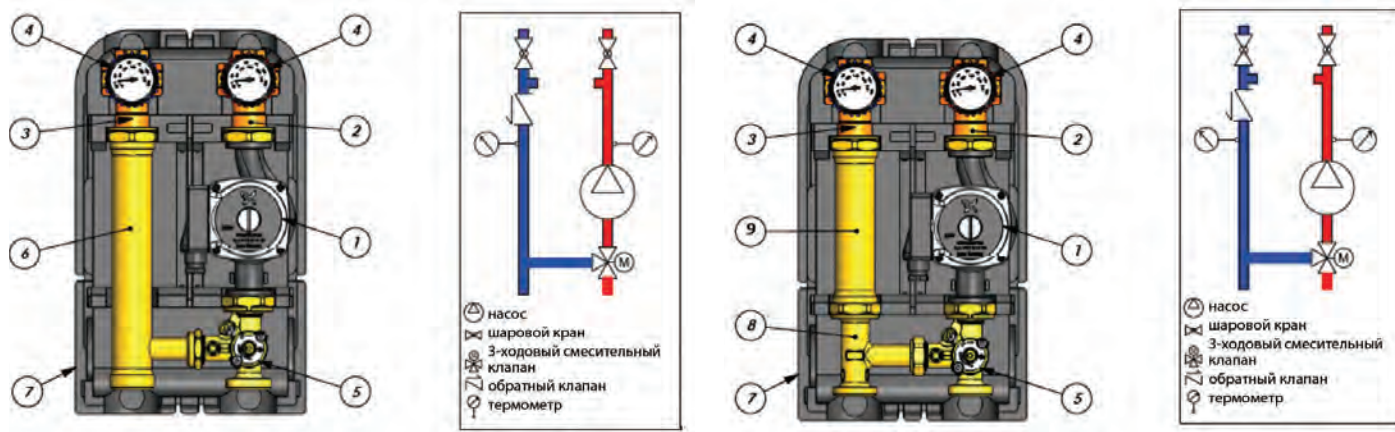
Узел оснащен 3-ходовым моторным поворотным регулирующим клапаном с управляющей рукояткой (без электропривода). При автоматическом управлении на клапан может быть установлен один из трех электроприводов STOUT, представленных в разделе 8 настоящего каталога.

Насосный узел DN25 имеет штуцеры для установки байпасного перепускного клапана. Со стороны системы теплоснабжения узлы снабжены запорными шаровыми клапанами с отверстием в штоке, куда установлены стрелочные термометры. На возвратной линии шаровой кран агрегирован с обратным клапаном.

В табл. 10 представлены технические характеристики насосных узлов, а на рис. 20 – их габаритные и присоединительные размеры.

SDG-0003-002501 (без насоса),
SDG-0003-002502

SDG-0007-002501 (без насоса), SDG-0007-002502,
SDG-0007-003201 (без насоса), SDG-0007-003202



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--|----------------|--|
| 1 | Насос Grundfos UPSO 25-65/180 или UPSO 32-65/180 | Чугун | |
| 2 | Шаровый кран с отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW617N | |
| 3 | Шаровый кран с обратным клапаном, отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW617N | |
| 4 | Термометр стрелочный | | |
| 5 | 3-ходовой моторный регулирующий клапан | Латунь CW614N | $K_{vs} = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $K_{vs} = 18 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| 6 | L-образный удлинитель | Сталь EN 10217 | |
| 7 | Теплоизолирующий кожух | EPP | $\lambda = 0,039 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$ |
| 8 | T-образный соединительный элемент | Латунь CW614N | |
| 9 | Вставка-удлинитель | Сталь EN 10217 | |

Рис. 19.
Устройство насосных узлов с 3-ходовым моторным регулирующим клапаном

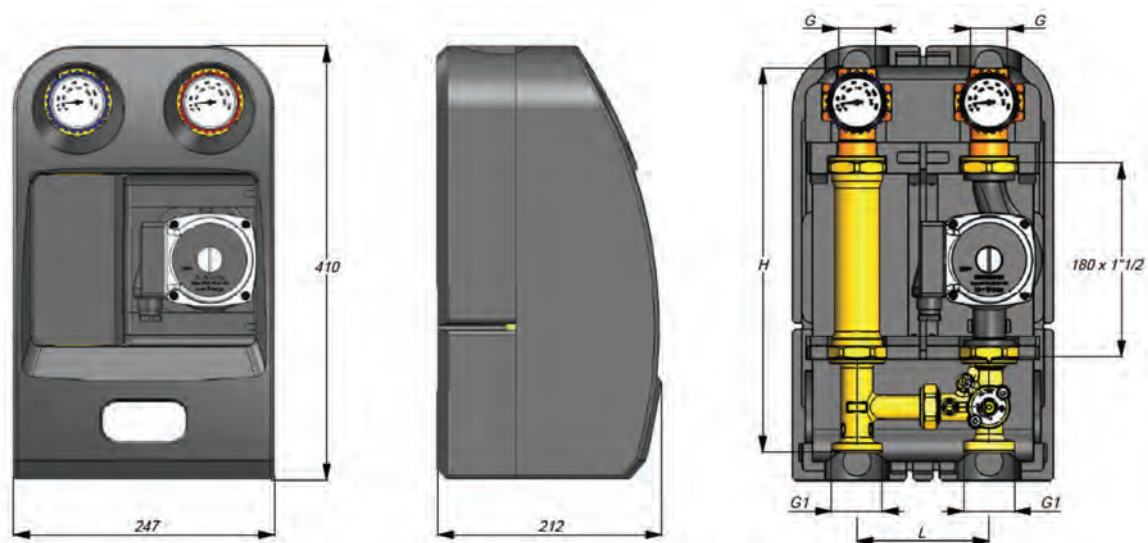
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 10

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|--|------------|
| Номинальный диаметр DN, мм ¹⁾ | 25 или 32 | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$, °C | 90 | |
| Перемещаемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30%) | |
| Тип моторного регулирующего клапана | 3-ходовой смесительный | |
| Условная пропускная способность термостатического клапана K_{vs} , м ³ /ч | 6 и 18 | |
| Производитель ²⁾ | Grundfos | |
| Модель ¹⁾ | UPSO 25-65/180 или UPSO 32-65/180 | |
| Шкала термометров, °C | 0-120 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | |

¹⁾ В зависимости от модификации узла.

²⁾ Для узла с насосом.



| Артикул | РАЗМЕРЫ, ММ | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|-----------------|-------------|-----|--|-------------|-----------|
| | L | H | G | G1 | |
| SDG-0003-002501 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 3,48 |
| SDG-0007-002501 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 3,87 |
| SDG-0007-003201 | 125 | 375 | 1" 1/4 (BP) | 2" (HP) | 4,56 |
| SDG-0003-002502 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 6,0 |
| SDG-0007-002502 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 6,46 |
| SDG-0007-003202 | 125 | 375 | 1" 1/4 (BP) | 2" (HP) | 6,96 |

Рис. 20.
Габаритные и присоединительные размеры

3.4. УЗЛЫ НАСОСНЫЕ С 3-ХОДОВЫМ ТЕРМОСТАТИЧЕСКИМ КЛАПАНОМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Насосный узел STOUT с 3-ходовым термостатическим клапаном (рис. 21) – составляющий элемент полной заводской готовности гидравлического модуля STOUT. Узел предназначен для обеспечения теплогидравлического режима в системе отопления с постоянной температурой теплоносителя, например типа «теплый пол».



Рис. 21.
Насосный узел STOUT с 3-ходовым приводным регулирующим клапаном

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- тип – со смесительным 3-х ходовым термостатическим клапаном;
- номинальный диаметр DN – 25 мм;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- номинальное давление PN – 10 бар;
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 90 °С;
- условная пропускная способность клапана K_{vs} : 3,5 м³/ч;
- диапазон настройки термостатического клапана – от 30 до 60 °С;
- модификации – с насосом Grundfos UPSO 25-65/180 или без насоса.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 11

| Артикул | Наименование | PN, бар | $T_{\text{макс}}$, °С | Тип насоса | Тип клапана |
|-----------------|--|---------|------------------------|-------------------------|---|
| SDG-0002-002501 | Насосный узел DN25, с 3-ходовым термостатическим клапаном, без насоса, со штуцерами под байпас | 10 | 90 | - | 3-х ходовой термостатический, $K_{\text{vs}}=3,5$ м ³ /ч |
| SDG-0002-002502 | Насосный узел DN25, с 3-ходовым термостатическим клапаном, насосом и штуцерами под байпас | | | Grundfos UPSO 25-65/180 | 3-х ходовой термостатический, $K_{\text{vs}}=3,5$ м ³ /ч |

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (см. вышеприведенную табл. 7 настоящего раздела)

УСТРОЙСТВО

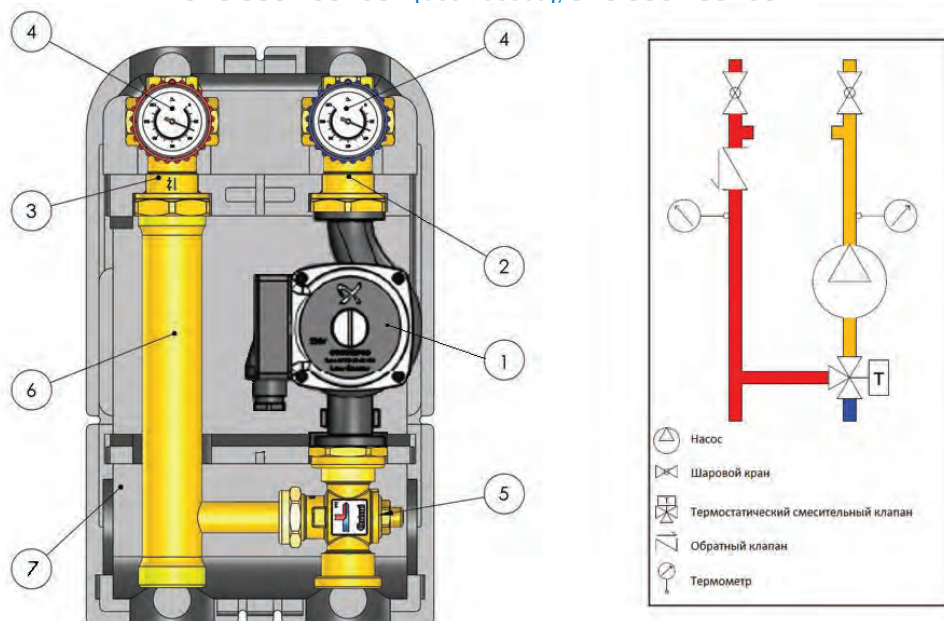
Устройство насосного узла STOUT с 3-х ходовым термостатическим клапаном показано на рис. 22.

Узел может быть как с насосом Grundfos (SDG-0002-002502), так и без него (SDG-0002-002501). Во втором случае возможно использование любого другого бесфундаментного насоса строительной длиной 180 мм с наружной резьбой, соответствующей гайкам для присоединения насоса к деталям узла.

Насосные узлы DN25 имеют штуцеры для установки байпаса с перепускным клапаном.

В табл. 12 представлены технические характеристики насосных узлов, а на рис. 23 – их габаритные и присоединительные размеры.

SDG-0002-002501 (без насоса), SDG-0002-002502



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--|--------------------------|---|
| 1 | Насос Grundfos UPSO 25-65/180 | Чугун | |
| 2 | Шаровой кран с отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW617N | |
| 3 | Шаровой кран с обратным клапаном, отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW617N | |
| 4 | Термометр стрелочный | | |
| 5 | 3-ходовой термостатический клапан | Латунь UNI EN1982 CB753S | $K_{vs} = 3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| 6 | Л-образный удлинитель | Сталь EN 10217 | |
| 7 | Теплоизолирующий кожух | EPP | $\lambda = 0,039 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$ |

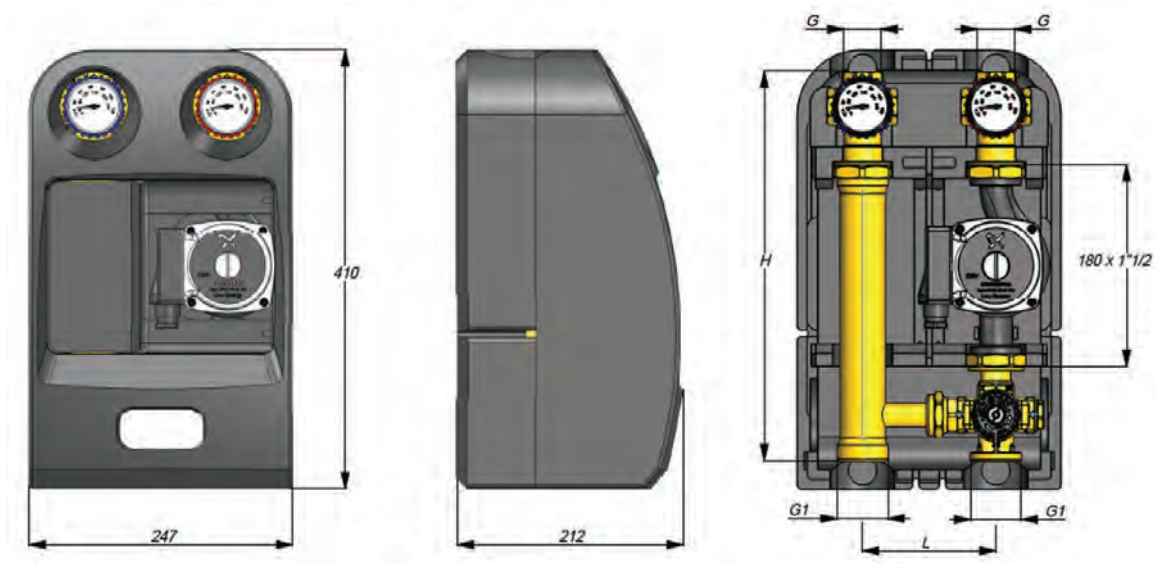
 Рис. 22.
 Устройство насосных узлов с 3-ходовым приводным регулирующим клапаном

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 12

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|------------|
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$, °C | 90 | |
| Перемещаемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | |
| Тип термостатического клапана | 3-ходовой смесительный | |
| Условная пропускная способность термостатического клапана K_{vs} , $\text{м}^3/\text{ч}$ | 3,5 | |
| Диапазон настройки термостатического клапана, °C | От +30 до +60 | |
| Производитель ¹⁾ | Grundfos | |
| Модель ¹⁾ | UPSO 25-65/180 | |
| Шкала термометров, °C | 0-120 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | |

¹⁾ Для узла с насосом.



| АРТИКУЛ | РАЗМЕРЫ, ММ | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|-----------------|-------------|-----|--|-------------|-----------|
| | L | H | G | G1 | |
| SDG-0002-002501 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 4,05 |
| SDG-0002-002502 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 6,70 |

Рис. 23.
Габаритные и присоединительные размеры

3.5. УЗЛЫ НАСОСНЫЕ С 3-ХОДОВЫМ ТЕРМОСТАТИЧЕСКИМ КЛАПАНОМ ДЛЯ ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ КОТЛОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Насосный узел STOUT с 3-ходовым термостатическим клапаном (рис. 24) – составляющий элемент полной заводской готовности гидравлического модуля STOUT. Клапан имеет фиксированную температурную настройку на 45 °С.

Узел предназначен для обеспечения минимально необходимой температуры теплоносителя на входе в твердотопливный котел, которая исключает конденсацию водяных паров из дымовых газов на греющей поверхности котла.



Рис. 24.
Насосный узел STOUT с 3-ходовым термостатическим клапаном для твердотопливных котлов

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- тип – со смесительным 3-ходовым термостатическим клапаном;
- номинальный диаметр DN – 25 мм;
- рабочая среда – вода, водный раствор гликолей (до 30 %);
- номинальное давление PN – 10 бар;
- макс. температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 90 °C;
- условная пропускная способность термостатического клапана K_{vs} – 3,2 м³/ч;
- температура настройки термостатического клапана T_p – 45 °C;
- модификация – без насоса.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 13

| Артикул | Наименование | PN, бар | $T_{\text{макс}}$, °C | Тип насоса | Тип клапана |
|-----------------|---|---------|------------------------|------------|---|
| SDG-0014-002501 | Насосный узел DN25, для твердотопливных котлов, с 3-ходовым термостатическим клапаном, без насоса и штуцеров под байпас | 10 | 90 | – | 3-ходовой термостатический, $K_{vs}=3,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ |

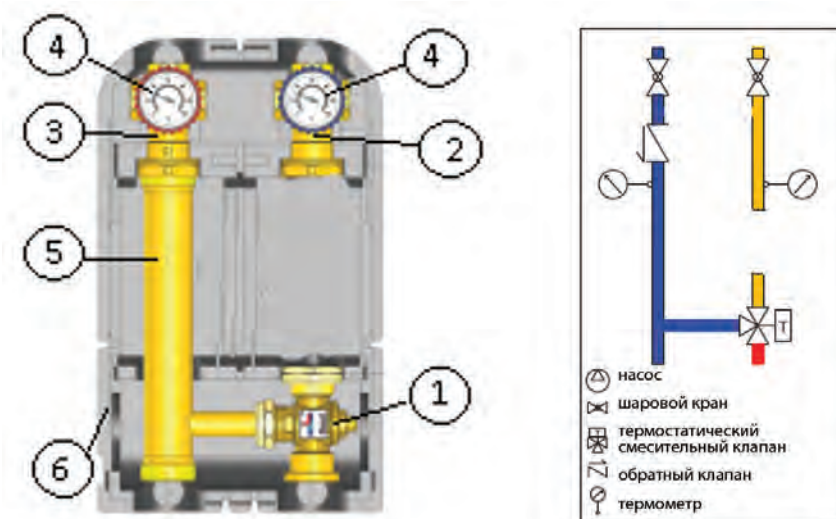
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (см. вышеприведенную табл. 7 настоящего раздела)

УСТРОЙСТВО

Устройство насосного узла STOUT с 3-ходовым термостатическим клапаном для твердотопливных котлов показано на рис. 25.

В номенклатуре STOUT узел представлен без насоса и штуцеров для установки байпаса. В узле может быть использован любой бесфундаментный насос строительной длиной 180 мм с наружной резьбой, соответствующей гайкам для присоединения насоса к деталям узла.

В табл. 14 представлены технические характеристики насосных узлов, а на рис. 26 – их габаритные и присоединительные размеры.



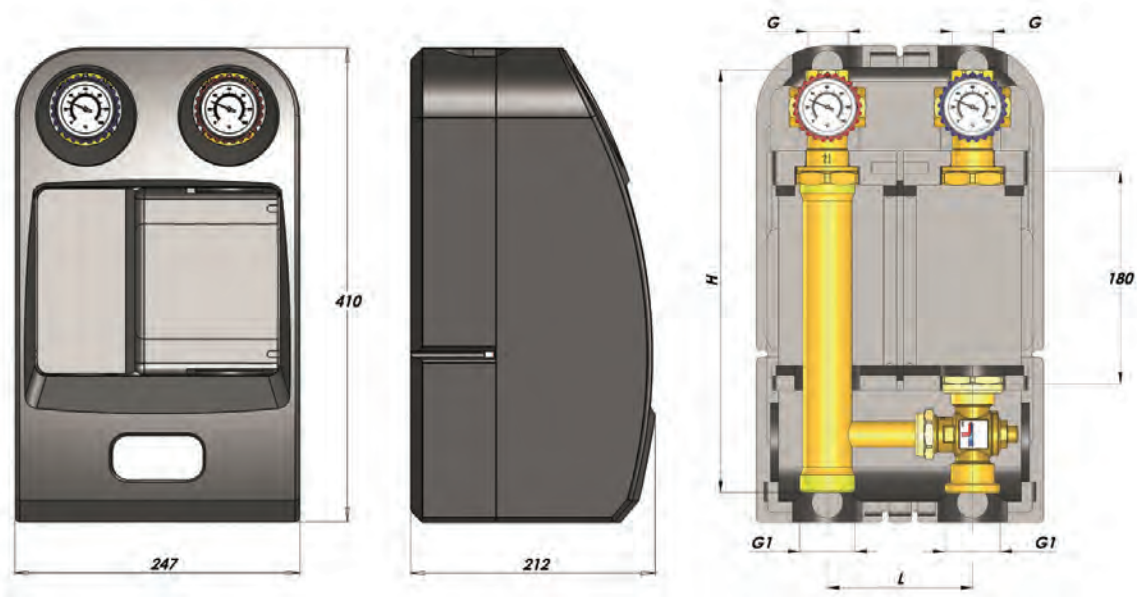
| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|--|----------------|---|
| 1 | 3-ходовой термостатический клапан | Латунь CW617N, | $K_{vs}=3,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| 2 | Шаровой кран с отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW617N | |
| 3 | Шаровой кран с обратным клапаном, отверстием для термометра и штуцерами под байпасный перепускной клапан | Латунь CW617N | |
| 4 | Термометр стрелочный | | |
| 5 | L-образный удлинитель | Сталь EN 10217 | |
| 6 | Теплоизолирующий кожух | EPP | $\lambda = 0,039 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$ |

Рис. 25.
Устройство насосного узла с 3-ходовым термостатическим клапаном для твердотопливных котлов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 14

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|------------|
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$, °C | 90 | |
| Перемещаемая среда | Вода, водный раствор гликолей (до 30 %) | |
| Тип термостатического клапана | 3-ходовой смесительный | |
| Условная пропускная способность термостатического клапана K_{vs} , $\text{м}^3/\text{ч}$ | 3,2 | |
| Температура настройки термостатического клапана, °C | 45 | |
| Тип насоса | Без насоса | |
| Шкала термометров, °C | 0–120 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +50 | |



| Артикул | РАЗМЕРЫ, ММ | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ | | МАССА, КГ |
|------------------------|-------------|-----|--|-------------|-----------|
| | L | H | G | G1 | |
| SDG-0014-002501 | 125 | 363 | 1" (BP) | 1" 1/2 (HP) | 3,14 |

Рис. 26.
Габаритные и присоединительные размеры

Предохранительная арматура и группы безопасности

В системах инженерного обеспечения зданий имеется оборудование с ограниченным рабочим давлением, превышение которого может привести к разрушению элементов системы и выходу ее из строя.

Для защиты систем от недопустимого давления в них предусматривается установка предохранительной арматуры и устройств. Из их числа в номенклатуре STOUT представлены предохранительные клапаны и комплектные группы защиты, включающие, кроме предохранительного клапана, манометр для контроля давления и автоматический воздухоотводчик.

Предохранительные клапаны, в том числе в составе групп защиты, настроены и протестированы в заводских условиях в зависимости от их предназначения на сброс сверхдопустимого давления в трубопроводной сети или оборудовании системы. Все предохранительные устройства соответствуют европейским и российским стандартам и адаптированы к жестким условиям эксплуатации инженерных систем.

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

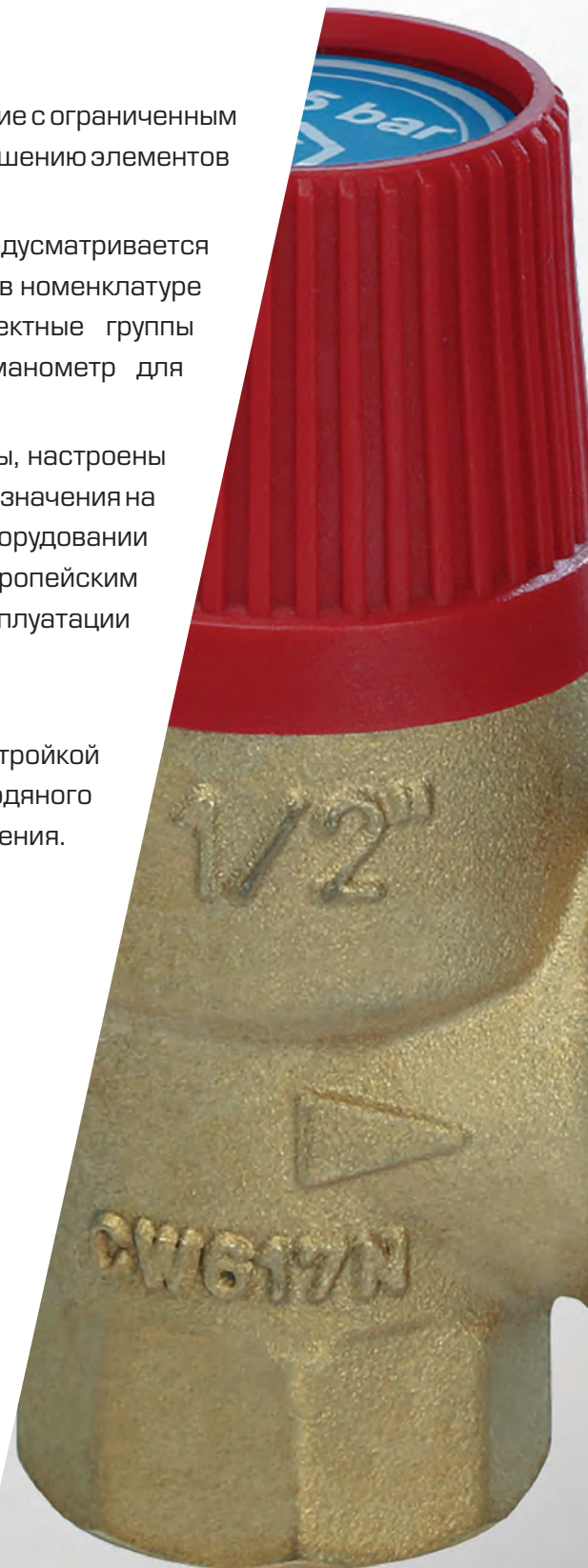
Клапаны предохранительные сбросные с фиксированной настройкой (рис. 1) предназначены для защиты замкнутого контура систем водяного отопления от превышения в нем максимально-допустимого давления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- номинальный диаметр патрубков клапана DN – 15 мм;
- исполнение – угловой;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя
 $T_{\text{макс}}$: 110 °C;
- фиксированная настройка сбросного давления
 P_H – 1,5; 2,5 или 3 бар.



Рис. 1.
Клапан предохранительный для систем отопления



НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| ЭСКИЗ | Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ВХОДНОГО ПАТРУБКА DN, MM | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ T _{МАКС} , °C | ФИКСИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА СБРОСНОГО ДАВЛЕНИЯ P _Н , БАР |
|---|-----------------|--|---------------------------------|--|--|
|  | SVS-0001-001515 | 15 | 10 | 110 | 1,5 |
| | SVS-0001-002515 | | | | 2,5 |
| | SVS-0001-003015 | | | | 3,0 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---------|-----|-----------------------------|
| Исполнение | Угловой | | | |
| Комплектация | С красным поворотным колпачком | | | |
| Регулируемая среда | Вода или водный раствор гликолей (до 50%) | | | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | | | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{МАКС} , °C | 110 | | | |
| Фиксированная настройка сбросного давления P _Н , бар | 1,5 | 2,5 | 3,0 | |
| Площадь проходного сечения, см ² | 1,43 | | | |
| Условная пропускная способность K _{VS} , м ³ /ч | 0,57 | | | Полностью открытого клапана |
| Размеры резьбы патрубков, дюймы | входного R _в | 1/2" ВН | | |
| | сбросного R | 3/4" ВН | | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -30 до +50 | | | |
| Масса, кг | 0,125 | | | |

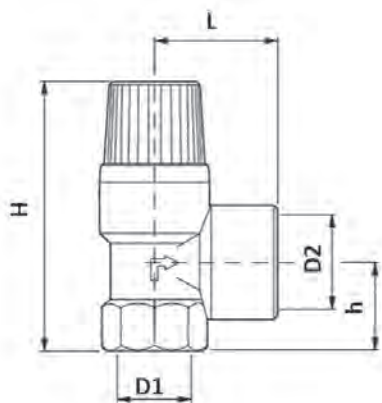


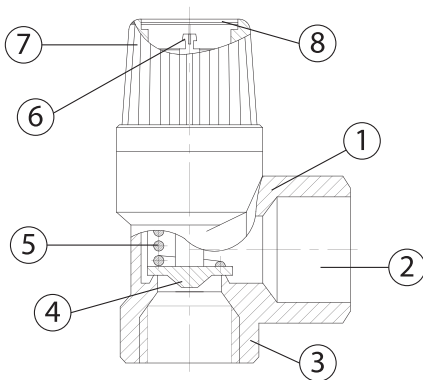
Рис. 2.
Габаритные и присоединительные размеры предохранительного клапана для систем отопления

| РАЗМЕР РЕЗЬБЫ ПАТРУБКОВ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, MM | | |
|--------------------------------|--------------|-------------|----|------|
| входного D1 | сбросного D2 | H | L | h |
| 1/2" ВР | 3/4" ВР | 75 | 34 | 24,5 |

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство предохранительного клапана для систем отопления представлено на рис. 3. Клапан нормально закрытый. Клапан открывается под воздействием давления регулируемой среды на его золотник. В закрытом положении давление сброса, на которое настроен клапан, сбалансировано усилием его рабочей пружины. Когда давление среды превышает давление настройки, золотник клапана приподнимается, сжимая пружину, и часть рабочей среды сбрасывается наружу. Когда давление среды падает и пружина вновь закрывает клапан.

Давление настройки указано на защитной крышке клапана. Для защиты от перенастройки защитная крышка запрессована.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|----------------------------|---------------------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW 617N |
| 2 | Сбросной патрубок | С внутренней резьбой 3/4" |
| 3 | Входной патрубок | С внутренней резьбой 1/2" |
| 4 | Золотник | Этилен-пропилен |
| 5 | Рабочая пружина | Нержавеющая сталь |
| 6 | Шпindel настройки давления | Латунь CW 614N |
| 7 | Поворотный колпачок | Пластик ABS (красный) |
| 8 | Защитная крышка | Пластик ABS |

Рис. 3. Устройство предохранительного клапана для систем отопления

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предохранительные клапаны подбираются по давлению настройки, которое должно соответствовать рабочему давлению в системе отопления.

Клапаны следует располагать в доступных для обслуживания местах. Клапан необходимо устанавливать на подающем трубопроводе над котлом или в непосредственной близости от него с учетом направления стрелки на корпусе клапана (рис.4). На трубопроводе между предохранительным клапаном и котлом не должно быть запорной арматуры.

Предохранительный клапан предпочтительно устанавливать в вертикальном положении. При горизонтальном монтаже клапана сбросной патрубок должен смотреть вниз или в бок.

Сброс теплоносителя при избытке давления следует производить через шланг в канализацию или приямок с разрывом струи с целью контроля утечки теплоносителя. Шланг присоединяется к сбросному патрубку предохранительного клапана. Калибр шланга должен соответствовать диаметру сбросного патрубка клапана. Шланг не должен быть длиннее 2 м и иметь не более двух изгибов.

Работоспособность предохранительного клапана необходимо проверять после монтажа, а затем не менее одного раза в год в процессе эксплуатации системы.

Во время длительного простоя в клапане может скопиться загрязнение между золотником и седлом, приводящее к утечке теплоносителя. Во избежание этого клапан следует периодически промывать, принудительно открыв его поворотом колпачка в направлении стрелки на крышке.

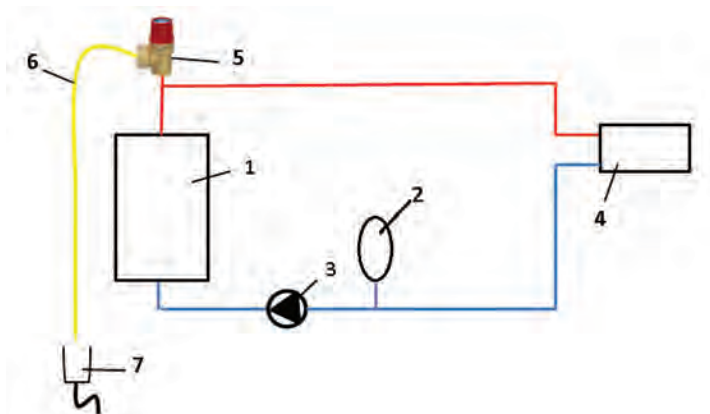


Рис. 4.
Пример установки предохранительного клапана в системе отопления

1 – котел; 2 – расширительный бак; 3 – насос;
4 – система отопления; 5 – предохранительный клапан;
6 – сбросной шланг; 7 – система канализации

2. КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапан предохранительный сбросной с фиксированной настройкой (рис. 5) предназначен для защиты водонагревателей систем горячего водоснабжения от превышения максимально-допустимого давления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- номинальный диаметр патрубков клапана DN – 15 мм;
- исполнение – угловой;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 110 °С;
- фиксированная настройка сбросного давления P_H – 6,0 бар.



Рис. 5.
Клапан предохранительный для систем водоснабжения

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| ЭСКИЗ | Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ВХОДНОГО ПАТРУБКА DN, MM | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ $T_{\text{МАКС}}$, °C | ФИКСИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА СБРОСНОГО ДАВЛЕНИЯ P_H , БАР |
|---|-----------------|--|---------------------------------|--|---|
|  | SVS-0003-006015 | 15 | 10 | 110 | 6,0 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 4

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|------------------------------|-----------------------------|
| Исполнение | Угловой | |
| Комплектация | С синим поворотным колпачком | |
| Регулируемая среда | Вода | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{МАКС}}$, °C | 110 | |
| Фиксированная настройка сбросного давления P_H , бар | 6,0 | |
| Площадь проходного сечения, см ² | 1,43 | |
| Условная пропускная способность K_{VS} , м ³ /ч | 0,57 | Полностью открытого клапана |
| Размеры резьбы патрубков, дюймы | входного R_p | 1/2" ВН |
| | сбросного R | 3/4" ВН |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -30 до +50 | |
| Масса, кг | 0,125 | |

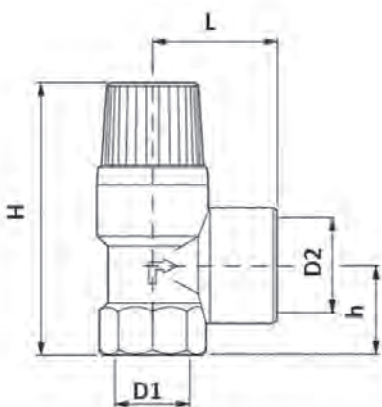


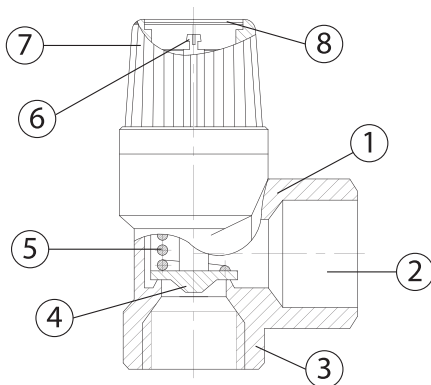
Рис. 6.
Габаритные и присоединительные размеры предохранительного клапана для систем водоснабжения

| РАЗМЕР РЕЗЬБЫ ПАТРУБКОВ, ДЮЙМЫ | | РАЗМЕРЫ, MM | | |
|--------------------------------|--------------|-------------|----|------|
| входного D1 | сбросного D2 | H | L | h |
| 1/2" ВР | 3/4" ВР | 75 | 34 | 24,5 |

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство предохранительного клапана для систем отопления представлено на рис. 7. Клапан нормально закрытый. Клапан открывается под воздействием давления регулируемой среды на его золотник. В закрытом положении давление сброса, на которое настроен клапан, сбалансировано усилием его рабочей пружины. Когда давление среды превышает давление настройки, золотник клапана приподнимается, сжимая пружину, и часть рабочей среды сбрасывается наружу. При этом давление среды падает и пружина вновь закрывает клапан.

Давление настройки указано на защитной крышке клапана. Для защиты от перенастройки защитная крышка запрессована.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|-----------------------------|---------------------------|
| 1 | Корпус | Латунь CW 617N |
| 2 | Сбросной патрубок | С внутренней резьбой 3/4" |
| 3 | Входной патрубок | С внутренней резьбой 1/2" |
| 4 | Золотник | Этилен-пропилен |
| 5 | Рабочая пружина | Нержавеющая сталь |
| 6 | Шпindelь настройки давления | Латунь CW 614N |
| 7 | Поворотный колпачок | Пластик ABS (синий) |
| 8 | Защитная крышка | Пластик ABS |

Рис. 7. Устройство предохранительного клапана для систем отопления

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предохранительные клапаны подбираются по давлению настройки, которое должно соответствовать рабочему давлению в системе водоснабжения.

Клапаны следует располагать в доступных для обслуживания местах. Клапан необходимо устанавливать на трубопроводе холодной водопроводной воды на входе в водонагреватель с учетом направления стрелки на корпусе клапана (рис.8). На трубопроводе между предохранительным клапаном и котлом не должно быть запорной арматуры.

Предохранительный клапан предпочтительно устанавливать в вертикальном положении. При горизонтальном монтаже клапана сбросной патрубок должен смотреть вниз или в бок.

Сброс теплоносителя при избытке давления следует производить через шланг в канализацию или прямок с разрывом струи с целью контроля утечки теплоносителя. Шланг присоединяется к сбросному патрубку предохранительного клапана. Калибр шланга должен соответствовать диаметру сбросного патрубка клапана. Шланг не должен быть длиннее 2 м и иметь не более двух изгибов.

Работоспособность предохранительного клапана необходимо проверять после монтажа, а затем не менее одного раза в год в процессе эксплуатации системы.

Во время длительного простоя в клапане может скопиться загрязнение между золотником и седлом, приводящее к утечке теплоносителя. Во избежание этого клапан следует периодически промывать, повернув его колпачок в направлении стрелки на крышке.

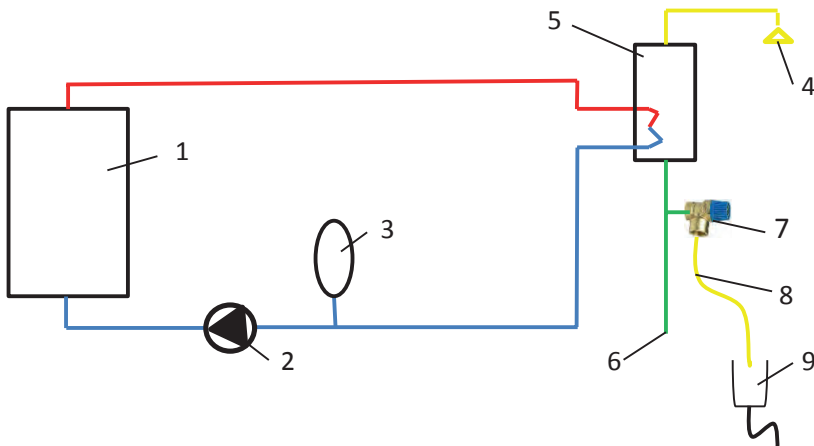


Рис. 8.

Пример установки предохранительного клапана в системе водоснабжения

1 – котел; 2 – насос; 3 – расширительный бак; 4 – система ГВС; 5 – водонагреватель;
6 – водопровод холодной воды; 7 – предохранительный клапан;

8 – сбросной шланг; 9 – система канализации

3. ГРУППА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ КОТЛОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Группа безопасности (рис. 9) предназначена для защиты индивидуальных котлов и системы теплоснабжения здания от превышения в них максимально-допустимого давления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальный диаметр резьбы входного патрубка DN – 25 мм;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 80 °С;
- фиксированная настройка давления предохранительного клапана P_H – 3,0 бар.

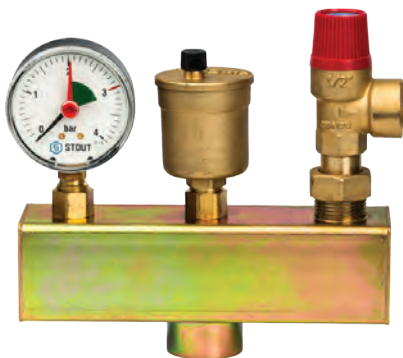



Рис. 9.

Группа безопасности для котлов

НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 5

| ЭСКИЗ | Артикул | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОГО ПАТРУБКА DN, ММ | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ T _{макс} , °С | ФИКСИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА СБРОСНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА P _н , БАР |
|---|-----------------|--|------------------------------|---|--|
|  | SVS-0004-015025 | 25 | 10 | 80 | 3,0 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 6

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|------------|
| Комплектация | С автоматическим воздухоотводчиком, предохранительным клапаном и манометром | |
| Регулируемая среда | Вода или водный раствор гликолей (до 50%) | |
| Номинальное давление PN, бар | 10 | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °С | 80 | |
| Фиксированная настройка сбросного давления предохранительного клапана P _н , бар | 3,0 | |
| Размер резьбы патрубка для подключения консоли к системе теплоснабжения, дюймы | 1" ВР | |
| Размеры резьбы патрубков предохранительного клапана, дюймы | входного P _p | 1/2" ВР |
| | сбросного R | 3/4" ВР |
| Размеры резьбы штуцера автоматического воздухоотводчика, дюймы | 3/8" НР | |
| Размеры резьбы штуцера манометра, дюймы | 3/8" НР | |
| Манометр | Диаметр шкалы 63 мм, диапазон измерения 0 – 4 бар | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -30 до +50 | |
| Масса, кг | 1,22 | |

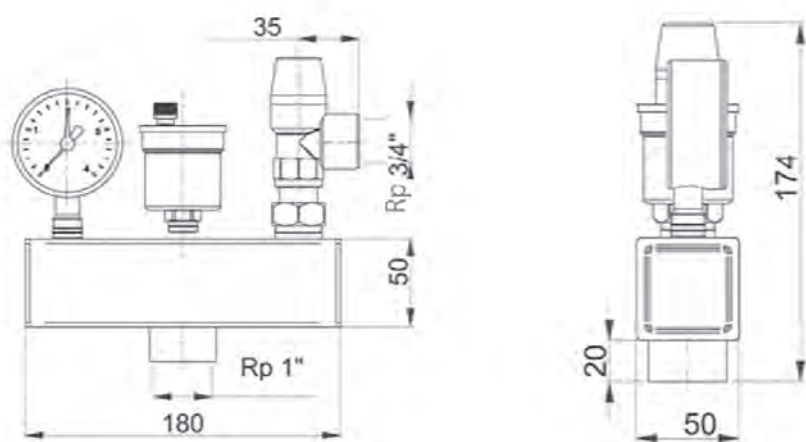


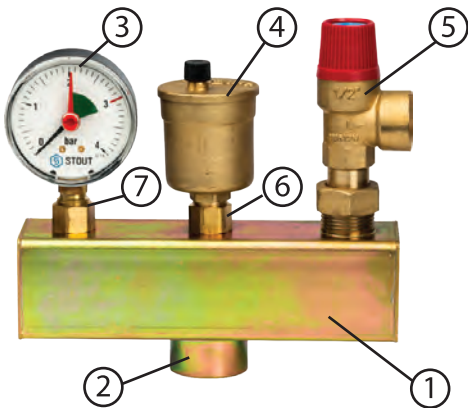
Рис. 10.
Габаритные и присоединительные размеры предохранительного клапана для систем водоснабжения

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство предохранительного клапана для систем отопления представлено на рис. 11. Комплектная группа безопасности для котлов представляет собой комбинацию предохранительного клапана, автоматического воздухоотводчика и манометра, смонтированных на полый стальной консоли квадратного сечения. Воздухоотводчик и манометр присоединены к консоли через пружинные запорные клапаны, позволяющие при необходимости снять их без спуска воды из системы. Снизу к консоли приварен резьбовой патрубок для присоединения группы безопасности к системе теплоснабжения.

Группа безопасности выполняет следующие функции:

- защиту от превышения давления в системе;
- отвод из системы воздуха;
- индикацию давления в системе на уровне манометра.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--------------------------------|---|
| 1 | Консоль | Оцинкованная сталь |
| 2 | Присоединительный патрубок | Оцинкованная сталь, резьба 1"BP |
| 3 | Манометр | Ø63, диапазон измерения 0 – 4 бар, присоединение 3/8"HP |
| 4 | Автоматический воздухоотводчик | Латунь CW 617N |
| 5 | Предохранительный клапан | Латунь CW 617N |
| 6 | Пружинный запорный клапан | Латунь CW 617N |
| 7 | Пружинный обратный клапан | Латунь CW 617N |

Рис. 11. Устройство группы безопасности для котлов

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Группа безопасности применяется в замкнутой системе индивидуального теплоснабжения здания (отопления и горячего водоснабжения) при тепловой мощности котла до 50 кВт.

Группа безопасности устанавливается на трубопроводе системы теплоснабжения как можно ближе к котлу и выше его уровня комплектующими устройствами вверх (рис. 12).

Между группой безопасности и трубопроводом системы запрещается устанавливать запорную арматуру, которая может привести к сужению подводки.

Сбросной шланг, присоединяемый к предохранительному клапану, должен соответствовать диаметру выходного патрубка клапана. Он не должен быть длиннее 2 м и иметь не более двух изгибов. При невозможности соблюдения этого условия следует использовать шланг на один калибр больше. Для удобства прокладки шланга предохранительный клапан можно зафиксировать в любом положении, повернув его вокруг оси.

В процессе эксплуатации системы теплоснабжения предохранительный клапан необходимо регулярно прочищать (не реже одного раза в 6 месяцев). Для этого следует принудительно открыть клапан поворотом его колпачка в направлении стрелки на крышке.

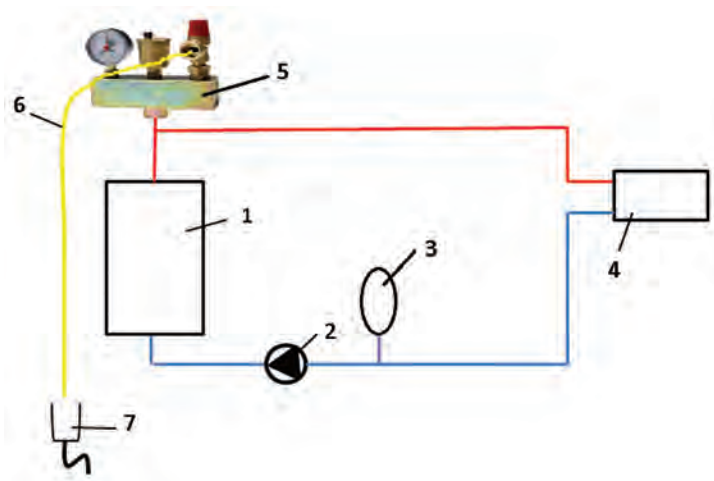


Рис. 12.

Пример установки группы безопасности для котлов

 1 – котел; 2 – насос; 3 – расширительный бак;
 4 – система отопления; 5 – группа безопасности для котлов;
 6 – сбросной шланг; 7 – система канализации

4. ГРУППА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РАСШИРИТЕЛЬНЫХ БАКОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Группа безопасности (рис. 13) предназначена для присоединения расширительного бака к системе теплоснабжения здания и защиты их от превышения в них максимально-допустимого давления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальный диаметр присоединительных патрубков DN – 20 мм;
- номинальное давление PN – 10 бар;
- максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$ – 80 °С;
- фиксированная настройка давления предохранительного клапана P_H – 3,0 бар.

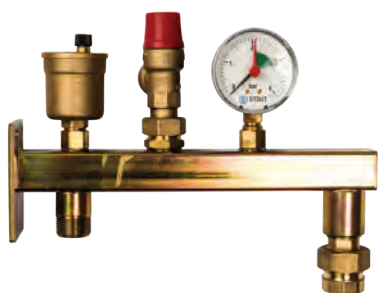



Рис. 13.

Группа безопасности для расширительных баков

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 7

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПАТРУБКОВ DN, ММ | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ $T_{\text{макс}}$ °С | ФИКСИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА СБРОСНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА P_H БАР |
|---|-----------------|--|------------------------------|---|---|
|  | SVS-0006-013020 | 20 | 10 | 80 | 3,0 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|-------------------------|--|------------|
| Комплектация | | С автоматическим воздухоотводчиком, предохранительным клапаном, манометром и обратным клапаном | |
| Регулируемая среда | | Вода или водный раствор гликолей (до 50%) | |
| Номинальное давление PN, бар | | 10 | |
| Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C | | 80 | |
| Фиксированная настройка давления предохранительного клапана P _н , бар | | 3,0 | |
| Размер резьбы патрубка для подключения консоли к системе отопления, дюймы | | 3/4" НР | |
| Размер резьбы патрубка для подключения расширительного бака, дюймы | | 3/4" ВР | |
| Размеры резьбы патрубков предохранительного клапана, дюймы | входного R _p | 1/2" ВР | |
| | сбросного R | 3/4" ВР | |
| Размеры резьбы штуцера автоматического воздухоотводчика, дюймы | | 3/8" НР | |
| Размеры резьбы штуцера манометра, дюймы | | 3/8" НР | |
| Манометр | | Диаметр шкалы 63 мм, диапазон измерения 0 - 4 бар | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | | От -30 до +50 | |
| Масса, кг | | 1,83 | |

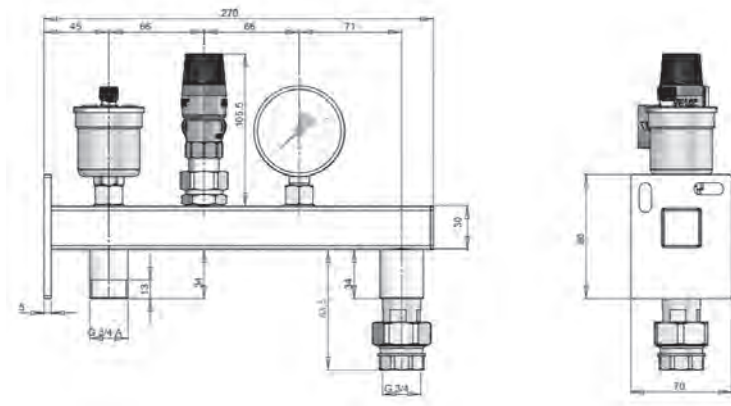


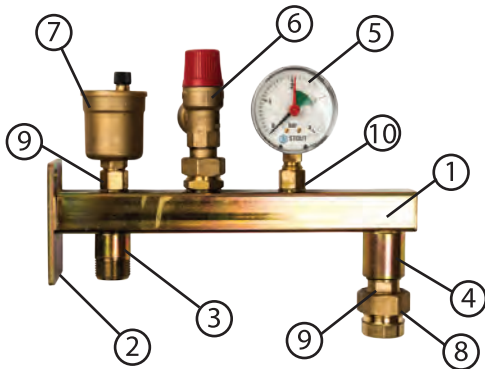
Рис. 14.
Габаритные и присоединительные размеры группы безопасности для расширительных баков

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство группы безопасности для расширительных баков представлено на рис.15. Комплектная группа безопасности для расширительных баков представляет собой комбинацию предохранительного клапана, автоматического воздухоотводчика и манометра, смонтированных на полый стальной консоли квадратного сечения. Консоль снабжена прямоугольным фланцем с отверстиями для закрепления ее на стене. Снизу к консоли приварены два патрубка для присоединения группы безопасности к трубопроводу системы теплоснабжения и подключения расширительного бака. Воздухоотводчик, манометр, предохранительный клапан и быстроразъемное соединение для расширительного бака присоединены к консоли через пружинные запорные клапаны, позволяющие при необходимости снять эти устройства без спуска воды из системы.

Группа безопасности выполняет следующие функции:

- подключение расширительного бака к системе теплоснабжения;
- защиту от превышения давления в системе;
- отвод из системы воздуха;
- индикацию давления в системе на уровне манометра.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|---|---|
| 1 | Консоль | Оцинкованная сталь |
| 2 | Фланец | Оцинкованная сталь |
| 3 | Патрубок для присоединения к системе отопления | Оцинкованная сталь, резьба 3/4" HP |
| 4 | Патрубок для присоединения расширительного бака | Оцинкованная сталь, резьба 3/4" BP |
| 5 | Манометр | Ø63, диапазон измерения 0 – 4 бар, присоединение 3/8"HP |
| 6 | Предохранительный клапан | Латунь CW 617N |
| 7 | Автоматический воздухоотводчик | Латунь CW 617N |
| 8 | Быстроразъемное соединение с запорным клапаном | Латунь CW 617N |
| 9 | Пружинный запорный клапан | Латунь CW 617N |
| 10 | Пружинный обратный клапан | Латунь CW 617N |

Рис. 15. Устройство группы безопасности для расширительных баков

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Группа безопасности для расширительных баков применяется в замкнутой системе индивидуального теплоснабжения здания (отопления и горячего водоснабжения) при тепловой мощности котла до 50 кВт и объеме расширительного бака до 24 л. Группа безопасности устанавливается на трубопроводе системы теплоснабжения как можно ближе к котлу и выше его уровня в вертикальном положении (рис. 16). Между группой безопасности и трубопроводом системы запрещается устанавливать запорную арматуру, которая может привести к сужению подводки.

Сбросной шланг, присоединяемый к предохранительному клапану, должен соответствовать диаметру выходного патрубка клапана. Шланг не должен быть длиннее 2 м и иметь не более двух изгибов. При невозможности соблюдения этого условия следует использовать шланг на один калибр больше. Для удобства прокладки шланга предохранительный клапан можно зафиксировать в любом положении, повернув его вокруг оси.

В процессе эксплуатации системы теплоснабжения предохранительный клапан необходимо регулярно прочищать (не реже одного раза в 6 месяцев). Для этого следует принудительно открыть клапан, повернув его колпачок в направлении стрелки на крышке.

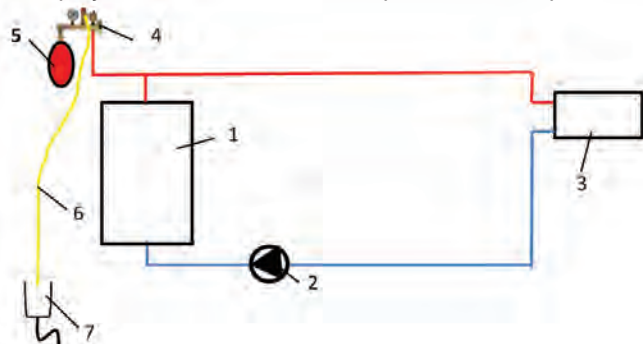


Рис. 12. Пример установки группы безопасности для расширительных баков

1 – котел; 2 – насос; 3 – система отопления; 4 – группа безопасности для расширительных баков; 5 – расширительный бак; 6 – сбросной шланг; 7 – система канализации

Термоэлектрические приводы

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термоэлектрические приводы STOUT (рис. 1) предназначены для двухпозиционного управления терморегулирующими клапанами в системах отопления или охлаждения зданий.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- исполнение – нормально открытый (НО) и нормально закрытый (НЗ);
- напряжение питания – 24 пост./пер. тока и 230 пер. тока;
- потребляемая мощность – 2,5 Вт;
- ход штока – $3,6 \pm 0,4$ мм;
- в комплекте с кабелем длиной 1 м.



Рис. 1.
Термоэлектрический привод



НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| ЭСКИЗ | Артикул | Питающее напряжение, В | Исполнение | Примечание |
|---|------------------------|------------------------|-------------------------|------------|
|  | STE-0010-024002 | 24 пост./пер. тока | Нормально закрытый (НЗ) | |
| | STE-0010-024001 | 24 пост./пер. тока | Нормально открытый (НО) | |
| | STE-0010-230001 | 230 пер. тока | Нормально закрытый (НЗ) | |
| | STE-0010-230002 | 230 пер. тока | Нормально открытый (НО) | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики | Примечание |
|---|---|----------------------|
| Принцип действия | Термоэлектрический | |
| Исполнение | Нормально закрытый (НЗ), нормально открытый (НО) | |
| Напряжение питания, В | 24 пост. или пер. тока, 230 пер. тока | +10%/ -15% |
| Потребляемая мощность, Вт | 2,5 | |
| Пусковой ток, А | при напряжении 230 В | 0,2 |
| | при напряжении 24 В | 0,3 |
| Рабочий ток, А | при напряжении 230 В | 0,008 |
| | при напряжении 24 В | 0,07 |
| Ход штока, мм | 3,6±0,4 | |
| Время начального открытия (закрытия), с | при напряжении 230 В | 80 |
| | при напряжении 24 В | 180 |
| Время полного открытия (закрытия), с | при напряжении 230 В | 180 |
| | при напряжении 24 В | 300 |
| Номинальное давление штока нормально закрытого клапана, Н | 110 | Питание выкл. |
| Номинальное давление штока нормально открытого клапана, Н | 90 | Питание вкл. |
| Класс защиты | IP54 | |
| Тип и размер резьбы присоединительной гайки, мм | M30x1,5 | |
| Тип и площадь сечения жил кабеля | 2-х жильный, 0,5 мм ² | Синяя и красная жилы |
| Длина кабеля, м | 1 | |
| Механический указатель открытого/закрытого положения | Черный/Красный | |
| Диапазон температур регулируемой среды, °С | От -5 до +100 | |
| Температура окружающей среды при эксплуатации, °С | От -5 до +50 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -20 до +65 | |
| Безопасность | Защита от вскрытия, двойная изоляция, материал корпуса, не распространяющий горения | |
| Масса, кг | 0,16 | |

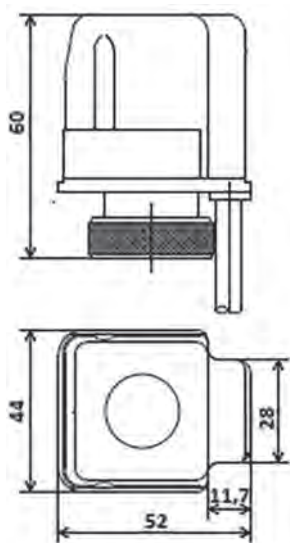


Рис. 3.
Схема электрических соединений сети управления

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Основным элементом термоэлектрического привода является сжатый рабочей пружиной сильфон с расширяющимся при нагреве рабочим веществом. В контакте с сильфоном находится электрический нагревательный элемент. Сильфон соединен со штоком, поступательное движение которого передается золотнику регулирующего клапана, на котором установлен привод. При подаче питающего напряжения на привод нагревательный элемент разогревает сильфон, в результате чего тот удлиняется и перемещает свой шток и связанный с ним золотник клапана, открывая или закрывая проход регулируемой среды через теплообменный аппарат (радиатор, воздухонагреватель, конвектор, воздухоохладитель и пр.).

Термоэлектрические приводы различаются по исполнению и бывают нормально открытыми (НО) и нормально закрытыми (НЗ). Шток НО приводов при отсутствии питающего напряжения втянут внутрь привода, а при подаче напряжения выдвигается. У НЗ приводов наоборот – при отсутствии напряжения шток выдвинут, а при подаче втягивается.

Приводы имеют некоторую инерционность. Их шток начинает перемещаться через 1,5 – 3 минуты с момента подачи на привод электрического тока и продолжает двигаться до полного закрытия/открытия клапана в течение 3 – 5 мин. Обратный процесс при отключении питания привода протекает несколько медленнее.

Управляются термоэлектрические приводы обычно электроконтактными или электронными комнатными термостатами, замыкающими и размыкающими электрическую цепь питания приводов при отклонении температуры воздуха в помещении от заданного значения.

Питающее напряжение подается на привод через его штатный кабель длиной 1 м.

Для контроля положения штока термоэлектрические приводы имеют цветной механический индикатор (черный – открытое и красный - закрытое).

Закрепление привода на клапане производится с помощью его присоединительной гайки с резьбой М30х1,5.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выбор исполнения термоэлектрического привода производится в зависимости от вида инженерной системы здания.

Нормально открытые термоэлектрические приводы STOUT сочетаются с радиаторными терморегулирующими клапанами STOUT (в том числе, в составе конструкции распределительных коллекторов) в системах отопления, и могут управляться комнатными термостатами также бренда STOUT, представленными в настоящем каталоге.

Нормально закрытые приводы и клапаны обычно применяются для управления охлаждающими устройствами.

Термоэлектрические приводы рекомендуется устанавливать на клапаны в вертикальном или горизонтальном положении, чтобы на них не попала вода при случайной протечке клапана.

Соединение привода с клапаном производится с помощью накидной гайки, которую необходимо наворачивать на клапан от руки с некоторым усилием без применения какого-либо инструмента.

Электрический кабель клапана следует присоединять к сети системы управления в соответствии со схемой на рис. 3.



Рис. 3.
 Схема электрических соединений сети управления

Электрический теплогенератор (котел)

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электрический котел STOUT является низкотемпературным источником тепловой энергии для индивидуальных систем теплоснабжения зданий различного назначения и предназначен для применения в качестве основной или резервной установки совместно с другими теплогенераторами на газообразном или жидком топливе.

Приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения (ГВС) электрокотел может осуществлять только в сочетании с емкостным водонагревателем косвенного нагрева.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- номинальная мощность – от 5 до 27 кВт;
- питающее напряжение – 220 В или 380 В (в зависимости от мощности котла);
- максимальное рабочее давление теплоносителя – 0,3 Мпа;
- максимальная температура нагрева теплоносителя – 90 °С.



Рис. 1.
Электрический котел STOUT



НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| МОЩНОСТЬ, кВт | Артикул | ПИТАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ, В | КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ ТЭНОВ, ШТ. |
|---------------|-----------------|------------------------|------------------------------|
| 5 | SEB-0001-000005 | 220 или 380 | 1 |
| 7 | SEB-0001-000005 | | |
| 9 | SEB-0001-000007 | | |
| 12 | SEB-0001-000009 | 380 | 2 |
| 14 | SEB-0001-000012 | | |
| 18 | SEB-0001-000018 | | |
| 21 | SEB-0001-000021 | | |
| 24 | SEB-0001-000024 | | |
| 27 | SEB-0001-000027 | | 3 |

УСТРОЙСТВО

Электрокотел STOUT представляет собой изделие полной заводской готовности (рис. 2).

Основное технологическое оборудование котла:

- цилиндрический корпус котла (1) в теплоизоляции с установленным на нем автоматическим воздухоотводчиком (2), датчиками температуры (3) и давления (4) теплоносителя, а также аварийным термовыключателем (5);
- мембранный расширительный сосуд (6);
- циркуляционный насос (7);
- предохранительный клапан (8).

На угольнике (9) закреплены входной (10) и выходной (11) патрубки для теплоносителя с наружной резьбой G 3/4", а также патрубок (12) предохранительного клапана с резьбой G 1/2". Патрубки соединены с основным технологическим оборудованием трубопроводами (13).

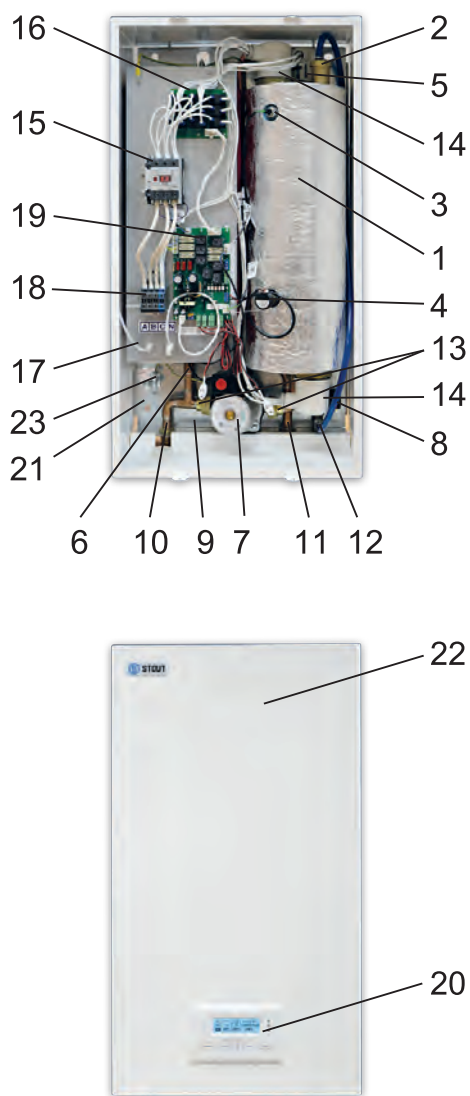
Электросиловое оборудование котла включает:

- блоки трубчатых электрических нагревателей БТЭН (14) в герметичных оболочках из высококачественной коррозионно-стойкой стали (один блок – в котлах мощностью 5 и 7 кВт, два блока – в котлах мощностью от 9 до 14 кВт и три блока – в котлах мощностью от 18 до 27 кВт);
- электромагнитный контактор (15);
- плата с силовыми реле (16);
- панель (17) с зажимами (18) для подключения силовых кабелей.

Управление работой котла осуществляется с помощью контроллера, элементы которого размещены на плате (19). Дисплей контроллера и кнопки его управления расположены на блоке управления (20), находящемся в окне лицевой панели кожуха котла. К клеммам контроллера присоединяются датчики температуры наружного и внутреннего воздуха (идут в комплекте котла), термостаты и регулирующие клапаны систем отопления и ГВС.

Все оборудование котла смонтировано на его задней панели (21) и закрыто кожухом (22), который закреплен винтами-саморезами. Там же находится зажим (23) для заземления котла.

Теплоноситель нагревается в корпусе котла электронагревателями по проточной схеме. Циркуляция теплоносителя через котел и потребители тепловой энергии производится встроенным в котел электронасосом. Поддержание необходимой температуры теплоносителя осуществляется за счет ступенчатого включения и выключения ТЭНов по команде контроллера в зависимости от выбранного потребителем режима работы котла, заданных и текущих параметров теплоносителя, а также температуры внутреннего и наружного воздуха (табл. 2). Напряжение питания подается на ТЭНы через силовые реле и электромагнитный контактор.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ |
|--------|---|--------|------------------------------------|
| 1 | Корпус котла | 13 | Соединительные трубопроводы котла |
| 2 | Автоматический воздухоотводчик | 14 | Блоки ТЭНов в оболочках |
| 3 | Датчик температуры теплоносителя | 15 | Электромагнитный контактор |
| 4 | Датчик давления | 16 | Плата силовых реле |
| 5 | Аварийный термовыключатель | 17 | Панель для зажимов силовых кабелей |
| 6 | Расширительный сосуд | 18 | Зажимы для силовых кабелей |
| 7 | Циркуляционный насос | 19 | Плата управления |
| 8 | Предохранительный клапан | 20 | Блок индикации и управления |
| 9 | Угольник | 21 | Задняя панель |
| 10 | Патрубок для входа теплоносителя | 22 | Кожух котла |
| 11 | Патрубок для выхода теплоносителя | 23 | Зажим для заземления |
| 12 | Патрубок для предохранительного клапана | | |

Рис. 2.
Устройство электродкотла STOUT

КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧАЕМЫХ СТУПЕНЕЙ И ИХ МОЩНОСТЬ

ТАБЛИЦА 2

| МОЩНОСТЬ КОТЛА, кВт | КОЛ-ВО БТЭН, ШТ. | МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ, кВт | | | | | | | | |
|---------------------|------------------|------------------------|-----|-----|------|------|----|------|------|----|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX |
| 5 | 1 | 1,7 | 3,3 | 5 | | | | | | |
| 7 | | 2,3 | 4,7 | 7 | | | | | | |
| 9 | 2 | 1,7 | 3,3 | 5 | 6,3 | 7,7 | 9 | | | |
| 12 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| 14 | | 2,3 | 4,7 | 7 | 9,3 | 11,7 | 14 | | | |
| 18 | 3 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 21 | | 2,3 | 4,7 | 7 | 9,3 | 11,7 | 14 | 16,3 | 18,7 | 21 |
| 24 | | 2,7 | 5,3 | 8 | 10,7 | 13,3 | 16 | 18,7 | 21,3 | 24 |
| 27 | | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 |

Алгоритм управления котлом (включения и отключения необходимого количества ТЭНов) обеспечивает максимальный комфорт для потребителя (точность поддержания заданных температур воздуха в отапливаемых помещениях и воды в системе ГВС), энергетическую эффективность, долговечность электронагревателей за счет минимизации числа их переключений, а также безопасность в результате наличия развитой системы диагностики.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики электродкотлов STOUT соответствуют ТУ 3468-016-97567311-2017 и приведены в табл. 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 3

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--------|----|----|----|----|----|--|
| | 5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 | 21 | 24 | 27 | |
| Номинальная мощность, кВт | 5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 | 21 | 24 | 27 | |
| Питающее напряжение, В | 220±22 или 380±38 | | | 380±38 | | | | | | |
| Частота тока, Гц | 50±1 | | | | | | | | | |
| Емкость котла, л | 7,5 | | | | | | | | | |
| Максимальное рабочее давление теплоносителя, МПа | От 0,07 до 0,29 | | | | | | | | | |
| Испытательное давление теплоносителя, МПа | 0,4 | | | | | | | | | |
| Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа | 0,4+0,03 | | | | | | | | | |
| Диапазон измерения давления теплоносителя, МПа | От 0 до 0,4 | | | | | | | | | |
| Максимальная температура теплоносителя, °С | 90 | | | | | | | | | |
| Резьба патрубков для подключения трубопроводов теплоносителя | G3/4" | | | | | | | | | |
| Объем гидроневматического бака, л | 12 | | | | | | | | | |
| Давление подкачки воздуха в бак, МПа | 0,15 | | | | | | | | | |
| Циркуляционный насос | WILO RS 15/5-P, однофазный, 3-скоростной, с мокрым ротором | | | | | | | | | |
| Диапазон регулируемых температур теплоносителя, °С | От +10 до +85 | | | | | | | | | |
| Диапазон измерения температуры теплоносителя, °С | От -55 до +95 | | | | | | | | | |
| Диапазон измерения температуры воздуха, °С | От -55 до +65 | | | | | | | | | |
| Диапазон регулируемых температур воды в системе ГВС, °С | От 30 до +75 | | | | | | | | | |
| Температура срабатывания аварийного термовыключателя, °С | 92±3 | | | | | | | | | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -50 до +40 | | | | | | | | | |
| Степень защиты от влаги | IP X1 | | | | | | | | | |

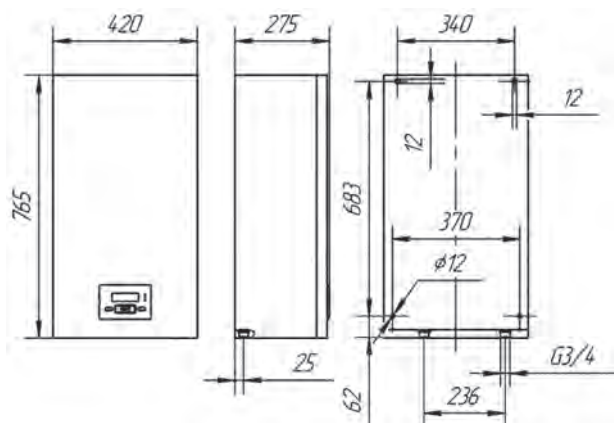


Рис. 3.
Габаритные и установочные размеры

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электрический котел STOUT предназначен для применения в системах теплоснабжения зданий с принудительной циркуляцией теплоносителя. Приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения (ГВС) электрический котел должен осуществлять только в сочетании с емкостным водонагревателем косвенного нагрева. В качестве теплоносителя может использоваться вода или незамерзающие жидкости, сертифицированные для электрических котлов.

Запрещается устанавливать электрические котлы в сырых, взрыво- и пожароопасных помещениях, а также в помещениях с токопроводящей пылью и химически активными по отношению к материалам котла веществами!

Выбор типоразмера котла осуществляется по величине наибольшей тепловой мощности приоритетной системы теплоснабжения (отопления или горячего водоснабжения), определяемой по проектной документации.

Монтаж котла, его наладку и обслуживание должны производить только квалифицированные специалисты, имеющие допуск к данным работам!

Котел следует устанавливать на стене хорошо освещенного помещения, куда должны быть подведены водопроводная, канализационная и электрическая сети. Он должен надежно крепиться к строительной конструкции через отверстия в задней панели с использованием шурупов М8х50, дюбелей 10х60 и плоских шайб. Разметка отверстий под крепление котла приведена на рис. 3.

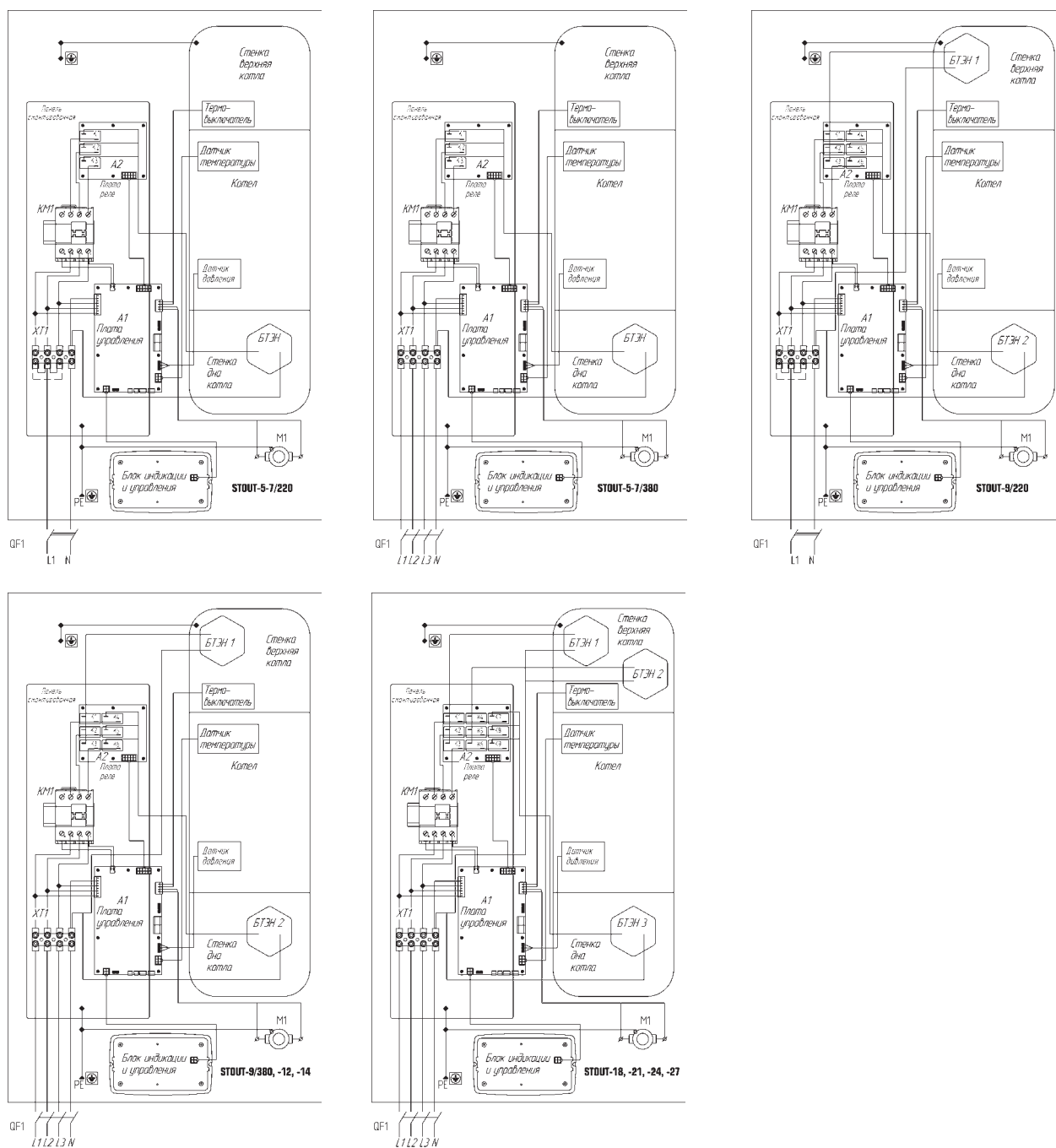
На входе теплоносителя в котел следует установить фильтр для защиты насоса от механических загрязнений. Объединенный дренажный трубопровод (от автоматического воздухоотводчика и предохранительного клапана) следует выводить в канализацию с разрывом струи для контроля работоспособности устройств и утечек теплоносителя.

В котле установлен расширительный мембранный сосуд с начальным рабочим давлением 0,15 МПа, который способен компенсировать изменение объема теплоносителя при его нагреве в системе теплоснабжения емкостью до 240 л. При большем объеме системы необходимо предусмотреть дополнительный внешний расширительный сосуд.

Подключение прибора к электрической сети производится в соответствии с рис. 4 только через автоматический выключатель QF1 (УЗО), рассчитанный на номинальный ток, указанный в табл. 4.

ПАРАМЕТРЫ СИЛОВОГО КАБЕЛЯ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ
ТАБЛИЦА 4

| МОЩНОСТЬ КОТЛА, кВт | НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 4-ПОЛЮСНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (3x380В), А | НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 2-ПОЛЮСНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (220В), А | СЕЧЕНИЕ ЖИЛЫ КАБЕЛЯ, мм ² |
|---------------------|---|---|--------------------------------------|
| 5 | 9 | 32 | 1 |
| 7 | 16 | 40 | 2,5 |
| 9 | 25 | 50 | 2,5 |
| 12 | 25 | - | 4 |
| 18 | 32 | - | 6 |
| 21 | 40 | - | 10 |
| 27 | 50 | - | 10 |


 Рис. 4.
 Подключение прибора к электрической сети

Котел должен быть надежно заземлен!

Внешние устройства подключаются к плате контроллера котла через винтовые разъемы, обозначенные на рис. 5.

К разъему ХТ1 присоединяется датчик температуры внутреннего воздуха (идет в комплекте). При этом общий провод датчика (черный) подключается к правому разъему. Датчик рекомендуется устанавливать на стене на высоте 1,5–1,7 м от пола в месте, защищенном от прямых солнечных лучей, сквозняков и воздействия нагревательных приборов.

Разъем ХТ2 предназначен для подключения датчика температуры наружного воздуха (идет в комплекте) с соблюдением полярности. К правому разъему присоединяется общий провод датчика – черный. Датчик рекомендуется устанавливать на северном фасаде здания на удалении от выходов вентиляционных каналов.

Датчики температуры внутреннего и наружного воздуха взаимозаменяемы. При необходимости кабель датчиков можно удлинять до 30 м проводами сечением не менее 1 мм².



Рис. 5. Расположение разъемов на плате контроллера

К разъему ХТ3 подключается внешний термостат ведомого котла (при его наличии) или термостат приемно-передающего устройства дистанционного управления GSM-Climate ZONT-H1, Wi-Fi-Climate ZONE-H2 или их аналогов. На эти же устройства через верхние контакты разъема ХТ7 передается аварийный сигнал для остановки нагрева теплоносителя, а к нижним контактам разъема ХТ7 подключается ведомый котел в режиме каскадирования.

К разъему ХТ4 присоединяется термостат или датчик температуры горячей воды косвенного водонагревателя, а к разъему ХТ6 – 3-ходовой клапан, переключающий поток теплоносителя либо через водонагреватель, либо через систему отопления.

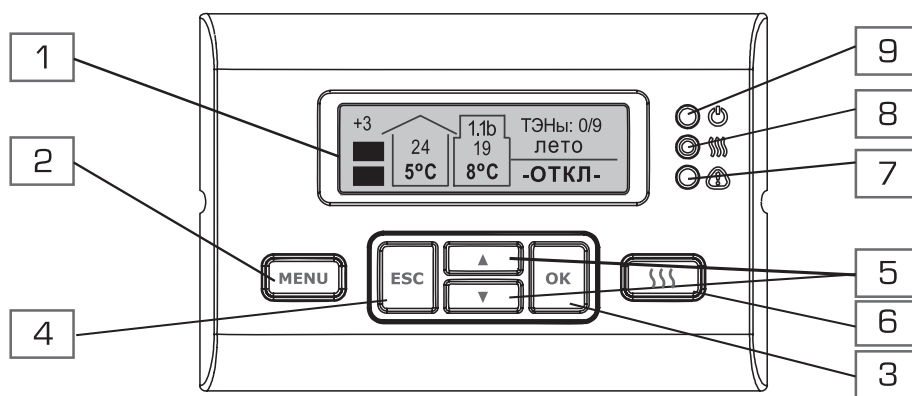
Подключение всех коммуникаций к котлу выполняется при снятом кожухе и отсоединенном блоке управления.

Настройку автоматики котла производят после монтажа систем теплоснабжения, подключения всех коммуникаций, переключения насоса на требуемую по проекту расходно-напорную характеристику, установки на место кожуха с блоком управления и заполнения котла и систем водой.

Категорически запрещается эксплуатировать котел:

- без автоматического выключателя и надежного заземления;
- при отсутствии теплоносителя в расширительном сосуде!

Настройка котла выполняется с помощью кнопок блока управления с контролем на дисплее данных о режимах, установках и текущих значениях параметров работы котла и систем теплоснабжения, а также аварийных ситуациях. Назначение кнопок и индикаторов блока управления приведено на рис. 6.



1 – дисплей; 2 – клавиша перехода в основное меню; 3 – подтверждение выбора подменю или установок; 4 – клавиша отмены действий; 5 – клавиши навигации и редактирования установок; 6 – клавиша включения нагрева; 7 – индикатор аварии; 8 – индикатор режима нагрева; 9 – индикатор подключения к сети

Рис. 6.

Блок управления

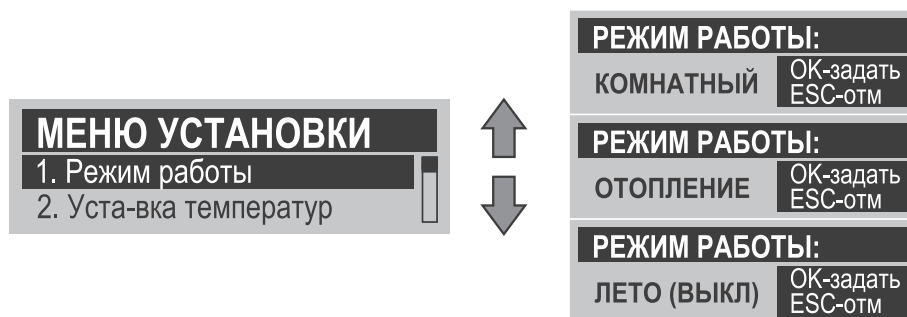


Рис. 7.

Меню режимов

При «комнатном режиме» поддерживается температура теплоносителя с погодной компенсацией для обеспечения заданной температуры воздуха в помещении (при наличии датчиков температуры наружного и внутреннего воздуха) или без погодной компенсации (при отсутствии датчика температуры наружного воздуха), а также на постоянном уровне (при отсутствии обоих датчиков).

Режим «отопление» предполагает поддержание постоянной температуры теплоносителя (датчики в работе контроллера не участвуют, но текущие значения температур отображаются на дисплее).

При режиме «лето» обеспечивается «тренировка» элементов котла и их диагностика (включение на некоторое время насоса, ТЭНов, 3-ходового клапана).

В каждом из режимов производится задание рабочих параметров котла и систем теплоснабжения, таких как: температура внутреннего воздуха, наклон графика погодной компенсации, температура воды в системе ГВС и теплоносителя для ее нагрева и др. (рис. 8).

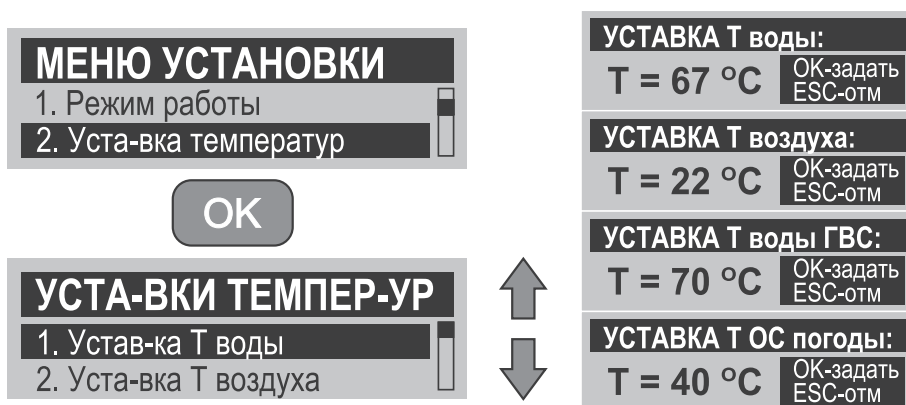


Рис. 8. Меню установки температур

Возможно также задавать ограничение мощности котла (рис. 9), включать функцию ГВС, при которой обеспечивается ее приоритет над системой отопления.

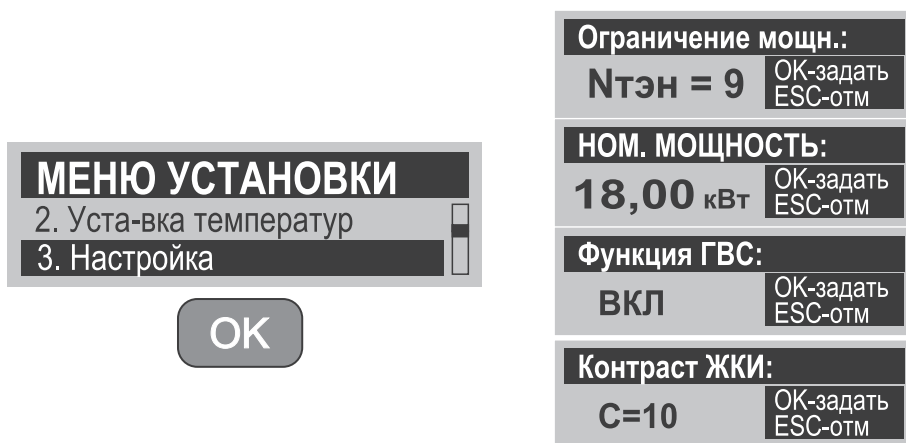


Рис. 9. Меню функции ГВС и ограничения мощности котла

На дисплее блока управления могут также отображаться сервисное меню, статистические графики температур воды, воздуха и количества включенных ТЭНов, версия программного обеспечения, сообщения о неисправности и др.

В периоды бездействия во избежание коррозии деталей котла и систем теплоснабжения не рекомендуется сливать из них воду.

Надежное и безопасное функционирование котла зависит от его своевременного технического обслуживания.

Первое техническое обслуживание проводится в течение одного месяца после пуска прибора в эксплуатацию. Последующие техобслуживания следует выполнять перед каждым отопительным сезоном.

Подробные указания по монтажу, подключению, наладке котла и его обслуживанию приведены в прилагаемом при поставке устройства «Руководстве по эксплуатации ЛИЛЯ.6819063 РЭ».

Бойлеры косвенного нагрева

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Емкостные (накопительные) водонагреватели STOUT предназначены для нагрева и хранения воды в системах горячего водоснабжения зданий с индивидуальным генератором тепловой энергии (котлом).

В них холодная водопроводная вода нагревается теплоносителем котла, циркулирующим через встроенный в водонагреватель теплообменник (змеевик). Такие водо-водяные нагреватели называют водонагревателями косвенного нагрева.

Водонагреватели предлагаются в двух вариантах исполнения: настенные и напольные.

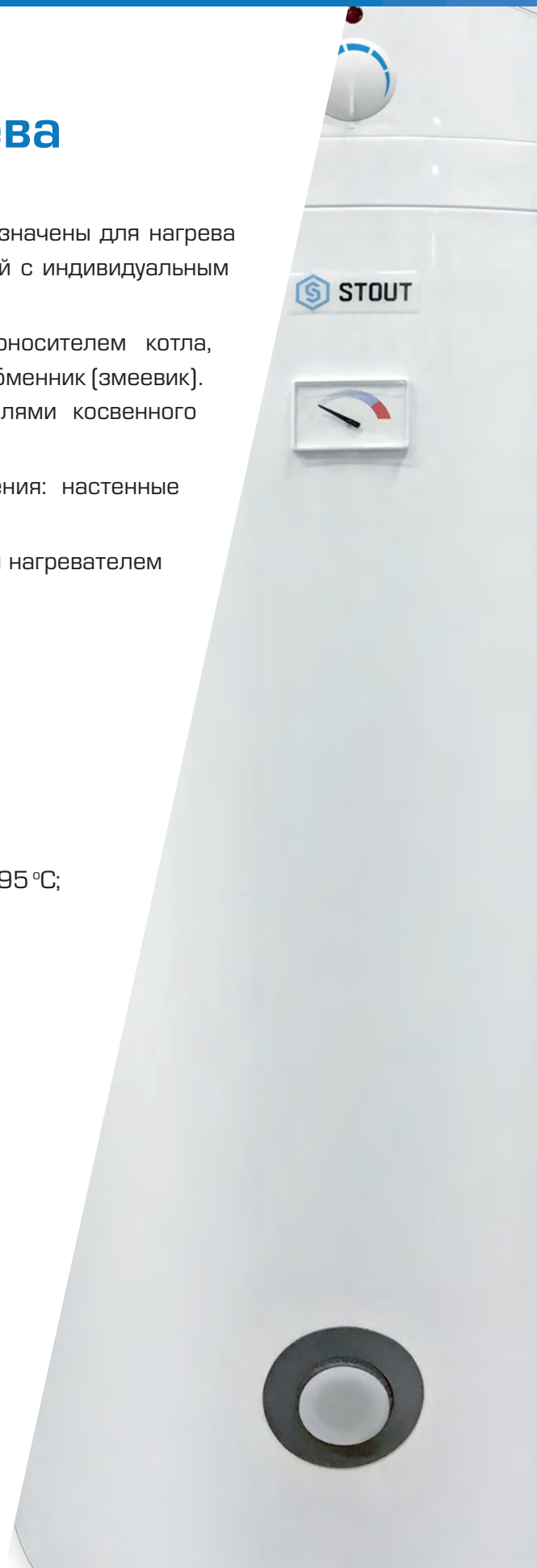
Все модели могут дополнительно оснащаться электрическим нагревателем (ТЭНом).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- модификации – настенный и напольный;
- объем водонагревателей;
 - настенный: 75, 100, 150 и 200 л;
 - напольный 100, 150 и 200 л
- максимальное давление холодной воды – 6 бар;
- максимальная температура греющего теплоносителя – 95 °С;
- максимальная температура горячей воды – 65 °С.



Рис. 1.
Емкостный водонагреватель STOUT



НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| ЭСКИЗ | МОДИФИКАЦИЯ | ЕМКОСТЬ, л | МОЩНОСТЬ ТЭНа, кВт* | Артикул |
|---|-------------|------------|---------------------|------------------------|
|  | Настенный | 75 | 2,4 | SWH-1210-000075 |
| | | 100 | 2,4 | SWH-1210-000100 |
| | | 150 | 2,4 | SWH-1210-000150 |
| | | 200 | 2,4 | SWH-1210-000200 |
|  | Напольный | 100 | 2 и 3 | SWH-1110-000100 |
| | | 150 | 2 и 3 | SWH-1110-000150 |
| | | 200 | 2 и 3 | SWH-1110-000200 |

* ТЭНы заказываются и встраиваются дополнительно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | | | | |
|---|-------------------------|------|------|------|-----------|-------|-------|
| | Настенный | | | | Напольный | | |
| Модификации | | | | | | | |
| Емкость бака V, л | 75 | 100 | 150 | 200 | 100 | 150 | 200 |
| Номинальное давление для бака PN _б , бар | 6 | | | | | | |
| Номинальное давление для теплообменника PN _т , бар | 10 | | | | | | |
| Максимальная температура греющего теплоносителя T _{макс} , °C | 95 | | | | | | |
| Максимальная температура горячей воды T _г , °C | 65 | | | | | | |
| Теплоотдающая поверхность теплообменника F _{от} , м ² | 0,615 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 1,06 | 1,06 |
| Тепловая мощность теплообменника Q _{вн} , кВт | 6,24 | 8,22 | 8,22 | 8,22 | 8,22 | 10,76 | 10,76 |
| Номинальный расход теплоносителя через теплообменник G _т , кг/ч | | | | | | | |
| Время косвенного нагрева воды теплоносителем от T _х =10 °C до T _г =60 °C, час ¹⁾ | 0,6 | 0,61 | 0,91 | 1,22 | 0,61 | 0,7 | 0,93 |
| Электрическая мощность ТЭНа N, кВт ²⁾ | 2,4 | | | | 2 и 3 | | |
| Напряжение питания/частота тока для ТЭНа, В/Гц | 220/50 | | | | | | |
| Время прямого нагрева воды ТЭНом от T _х =10 °C до T _г =60 °C, час ³⁾ | 1,6 | 2,1 | 3,1 | 4,2 | 2,1 | 3,1 | 4,2 |
| Температура окружающей среды при эксплуатации водонагревателя, °C | От +5 до +45 | | | | | | |
| Масса, кг | 38 | 45 | 63 | 67 | 48 | 59 | 69 |
| Гарантия на бак и внутреннее покрытие, мес. | 60 | | | | | | |

¹⁾ Время косвенного нагрева воды теплоносителем при отсутствии водоразбора определено при номинальной мощности теплообменника (змеевика).

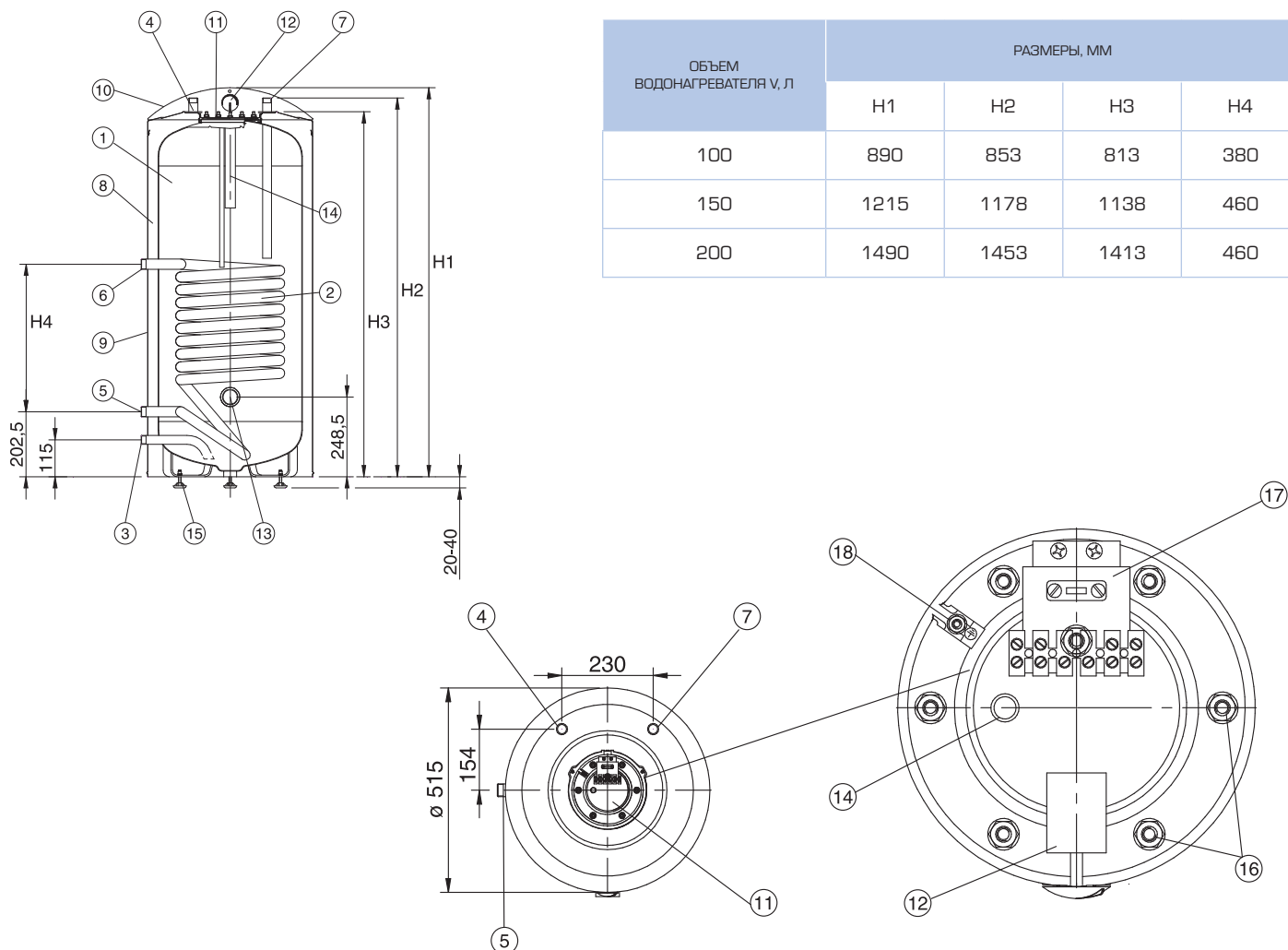
²⁾ Водонагреватель комплектуется ТЭНом по дополнительному заказу.

³⁾ Время прямого нагрева воды ТЭНом определено при отсутствии водоразбора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройство емкостных водонагревателей и их размеры приведены на рис. 2 и 3.

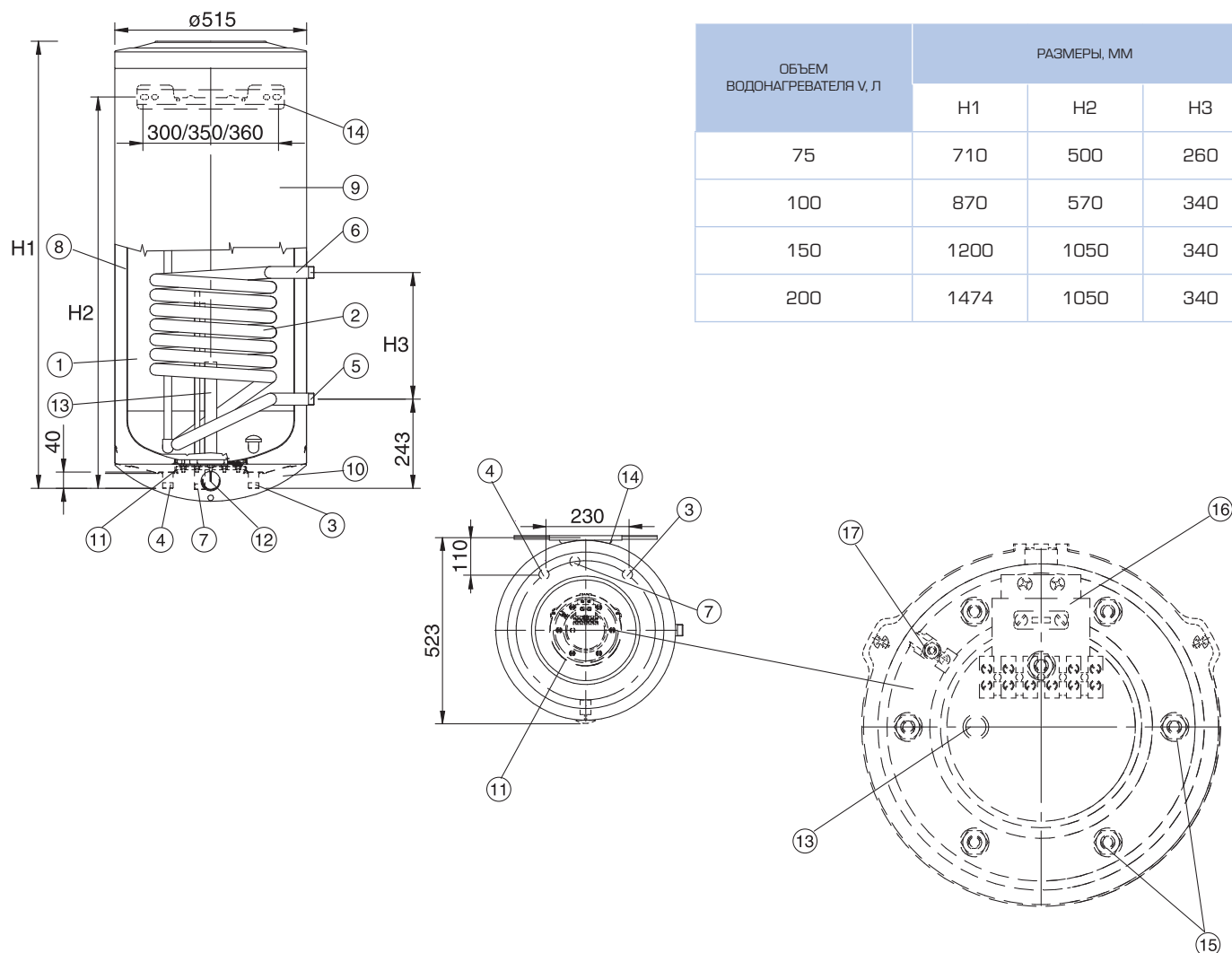
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



| ОБЪЕМ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ V, Л | РАЗМЕРЫ, ММ | | | |
|-------------------------------|-------------|------|------|-----|
| | H1 | H2 | H3 | H4 |
| 100 | 890 | 853 | 813 | 380 |
| 150 | 1215 | 1178 | 1138 | 460 |
| 200 | 1490 | 1453 | 1413 | 460 |

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|---|-------------------------------------|
| 1 | Бак с внутренним покрытием защитной эмалью | Сталь, термостойкая эмаль |
| 2 | Змеевик теплообменника | Сталь |
| 3 | Патрубок подвода холодной воды, G 3/4" | Сталь |
| 4 | Патрубок отвода горячей воды, G 3/4" | Сталь |
| 5 | Патрубок подключения подающего трубопровода, G 1" | Сталь |
| 6 | Патрубок подключения обратного трубопровода, G 1" | Сталь |
| 7 | Патрубок подключения циркуляционного трубопровода, G 1" | Сталь |
| 8 | Теплоизоляция | Пенополиуретан, вспененный пентаном |
| 9 | Кожух, окрашенный снаружи | Сталь, порошковая эмаль |
| 10 | Декоративная крышка | Пластик |
| 11 | Ревизионный люк с прокладкой | Сталь, резина |
| 12 | Термостат | Разный |
| 13 | Гильза с заглушкой для ТЭНа | Сталь |
| 14 | Анодный стержень | Магний |
| 15 | Дюбель-винт | Сталь |
| 16 | Шпильки с гайками | Сталь оцинкованная |
| 17 | Клеммная панель | Разный |
| 18 | Болт заземления | Сталь |

 Рис. 2.
 Устройство напольного водонагревателя

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ


| ОБЪЕМ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ V, Л | РАЗМЕРЫ, ММ | | |
|-------------------------------|-------------|------|-----|
| | H1 | H2 | H3 |
| 75 | 710 | 500 | 260 |
| 100 | 870 | 570 | 340 |
| 150 | 1200 | 1050 | 340 |
| 200 | 1474 | 1050 | 340 |

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|-------------------------------------|
| 1 | Бак с внутренним покрытием защитной эмалью | Сталь, термостойкая эмаль |
| 2 | Змеевик теплообменника | Сталь |
| 3 | Патрубок для подвода холодной воды, G 3/4" | Сталь |
| 4 | Патрубок для отвода горячей воды, G 3/4" | Сталь |
| 5 | Патрубок для подключения подающего трубопровода, G 1" | Сталь |
| 6 | Патрубок для подключения обратного трубопровода, G 1" | Сталь |
| 7 | Патрубок для подключения циркуляционного трубопровода G 3/4" | Сталь |
| 8 | Теплоизоляция | Пенополиуретан, вспененный пентаном |
| 9 | Кожух, окрашенный снаружи | Сталь, порошковая эмаль |
| 10 | Декоративная крышка | Пластик |
| 11 | Ревизионный люк с прокладкой | Сталь, резина |
| 12 | Термостат | Разный |
| 13 | Анодный стержень | Магний |
| 14 | Крепежная планка | Сталь |
| 15 | Шпильки с гайками | Сталь оцинкованная |
| 16 | Клеммная панель | Разный |
| 17 | Болт заземления | Сталь |

 Рис. 3.
 Устройство настенного водонагревателя

Внутренняя поверхность бака защищена от коррозии особой термостойкой эмалью, гарантирующей долговечность водонагревателя.

В нижнее днище бака настенного водонагревателя вварены два патрубка 3 и 4. Патрубок 3 предназначен для подвода холодной водопроводной воды. Патрубок 4 служит для забора из бака горячей воды. У напольного нагревателя патрубок холодной воды 3 находится снизу на боковой стенке бака, а патрубок для отвода горячей воды 4 – в верхнем днище.

Оба водонагревателя снабжены также патрубками 7 для подключения циркуляционного трубопровода, если таковым оснащена система горячего водоснабжения.

Водонагреватель в днище имеет люк 11 для ревизии и очистки бака. Люк герметично закрывается с помощью шпилек с гайками через резиновую прокладку.

Основной нагрев воды в емкостном водонагревателе выполняется теплоносителем, подаваемым от котла системы теплоснабжения здания. Для этого внутрь бака помещен трубчатый змеевик 2, концы которого выведены через боковую стенку наружу. К патрубку 5 змеевика подключается подающий трубопровод, а к патрубку 6 – обратный.

В периоды бездействия системы теплоснабжения или недостаточной температуры теплоносителя приготовление горячей воды возможно осуществлять с помощью электрического нагревателя (ТЭНа), которым по заказу потребителя может быть доукомплектован водонагреватель.

К баку настенного водонагревателя приварена поперечная планка 14 для навешивания его на стену. Напольный нагреватель снабжен опорными ножками, через которые он крепится к полу дюбель-винтами 15.

Для измерения температуры горячей воды на наружной стенке бака водонагревателя закреплен контактный термометр с дисплеем.

В напольных водонагревателях ТЭН вкручивается в специально предназначенную для него герметичную гильзу 13 в нижней части бака, имеющую внутреннюю трубную резьбу 1" 1/2 дюйма.

В настенных водонагревателях ТЭНы монтируются под крышку бойлера, «сухой» помещается в гильзу, «мокрый» – вместо люка 11.

В водонагревателях для предотвращения электрохимической коррозии устанавливается анодный стержень, который предотвращает электрохимическую коррозию элементов нагревателя, контактирующих с водой, беря ее на себя.

Наружная поверхность бака водонагревателя покрыта толстым слоем теплоизоляции 8 из жесткого пенополиуретана (вспененного пентаном), который позволяет сохранять температуру горячей воды продолжительное время в периоды отсутствия водоразбора. Теплоизоляция защищена тонколистовым стальным кожухом 9, окрашенным порошковой эмалью белого цвета.

Под декоративной пластиковой крышкой 10 на нижнем днище настенного водонагревателя или верхнем днище напольного размещен термостат 12, служащий для управления подачей греющего теплоносителя в змеевик от котла системы теплоснабжения здания. На заводе-изготовителе термостат настроен на поддержание температуры горячей воды на уровне 65 °С.

В комплект поставки емкостного водонагревателя входит предохранительный клапан, объединенный с обратным клапаном. Предохранительный клапан настроен на сброс давления свыше 6 бар и защищает бак водонагревателя от разрушения. Обратный клапан служит для однонаправленного протекания воды через нагреватель.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Тип емкостного водонагревателя (напольный или настенный) выбирается в зависимости от удобства его размещения и возможности использования электричества для нагрева воды. Требуемый объем нагревателя определяется количеством потребителей горячей воды и видом санитарно-технических приборов.

Монтаж, подключение и сервисное обслуживание водонагревателей следует поручать только квалифицированным специалистам, имеющим допуск к выполнению данных работ!

При установке водонагревателя необходимо обеспечить достаточные расстояния до ограждающих конструкций здания и мебели для свободного обслуживания нагревателя – не менее 50 мм от стены и 700 мм со стороны люка (снизу для настенного и сверху для напольного нагревателя).

Настенный водонагреватель крепится на стене через его монтажную планку с помощью анкерных болтов в строго вертикальном положении. Напольный нагреватель должен быть прикреплен к стене для предотвращения его случайного опрокидывания.

Трубопроводы холодной и горячей воды, а также теплоносителя присоединяются к патрубкам водонагревателя с помощью стандартных резьбовых фитингов. При этом подвод греющего теплоносителя от котла следует осуществлять к нижней трубу змеевика нагревателя.

Предохранительный клапан должен устанавливаться непосредственно на трубе подвода к водонагревателю холодной воды.

Электрические соединения термостата следует выполнять в соответствии со схемой на рис. 4.

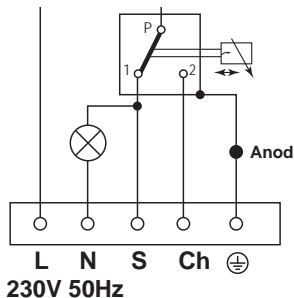


Рис. 4.
 Схема электрических соединений

Внимание!

1. Размещение между нагревателем и предохранительным клапаном запорной арматуры не допускается.
 2. Сброс воды от предохранительного клапана следует предусмотреть в канализацию с разрывом струи для контроля работы клапана.
 3. Корпус водонагревателя должен быть надежно заземлен.
 4. Подключение электропитания к элементам водонагревателя должно осуществляться стационарно через защитное реле (УЗО) для предотвращения случайного поражения человека электрическим током. Использование розетки для соединения водонагревателя с электрической сетью здания не допускается.
- В процессе эксплуатации температура горячей воды может быть выбрана самим потребителем с помощью настроечной рукоятки термостата. Разборка и изменение внутренних настроек термостата не допускается. Перед пуском нагревателя необходимо полностью заполнить его холодной водой, открыв водоразборный кран горячей воды на любом санитарно-техническом приборе. Раз в год следует осматривать состояние анодного стержня. Стержень подлежит замене, если его толщина в любом месте уменьшится на 10 мм.

Баки гидропневматические

Баки гидропневматические – закрытые сосуды с эластичной мембраной, отделяющей рабочую среду от атмосферы. Баки подразделяются на гидроаккумуляторы и расширительные баки.

Гидроаккумуляторы (синего цвета) предназначены для применения во внутренних системах холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Они обеспечивают:

- запас воды на период обесточивания электроснабжения водоподъемной насосной установки;
- поддержание минимально необходимого давления в системе;
- сглаживание гидроударов при включении насоса;
- снижение числа пусков насоса и, как следствие, продление срока его службы.

Расширительные баки (красного цвета) устанавливаются в замкнутых системах водяного отопления зданий и служат для:

- компенсации теплового расширения воды;
- поддержания статического давления в системе;
- исключения проникновения кислорода атмосферного воздуха в теплоноситель.

Расширительные сосуды могут также использоваться в системах тепло- и холодоснабжения вентиляционных установок.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

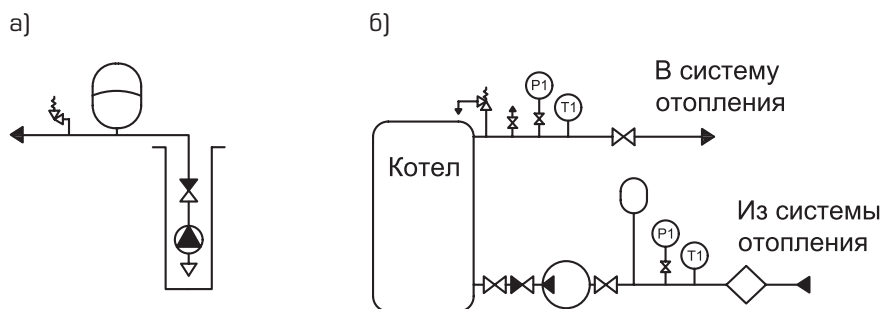


Рис. 1.
Примеры установки гидропневматических баков:

- а) в системе внутреннего водоснабжения;
б) в системе отопления

НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| АРТИКУЛ | РАСПОЛОЖЕНИЕ | ОБЪЕМ (ПОЛНЫЙ), Л | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР СРЕДЫ, °С | ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ДЮЙМЫ | РАЗМЕРЫ, ММ | | МАССА, КГ | ПРИМЕЧАНИЕ | | |
|--|---------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | | | | | | ВЫСОТА (ДЛИНА) БАКА Н | ДИАМЕТР БАКА D | | | | |
| 1. ГИДРОАККУМУЛЯТОРЫ (СИНЕГО ЦВЕТА) | | | | | | | | | | | |
| STW-0001-000008 | вертикаль- ное | 8 | 8 | От -10 до +100 | 1" | 330 | 210 | 2,95 | Без опор не сменная мембрана | | |
| STW-0001-000012 | | 12 | | | 1" | 315 | 210 | 4,12 | | | |
| STW-0001-000020 | | 20 | 10 | | 1" | 492 | 250 | 4,5 | Без опор сменная мембрана | | |
| STW-0001-000024 | | 24 | 8 | | 1" | 360 | 335 | 4,75 | | | |
| STW-0002-000050 | | 50 | 10 | | 1" | 770 | 382 | 11,5 | На опорах сменная мембрана | | |
| STW-0002-000080 | | 80 | | | 1" | 851 | 450 | 21 | | | |
| STW-0002-000100 | | 100 | | | 1" | 950 | 450 | 28 | | | |
| STW-0002-000150 | | 150 | | | 1" | 1010 | 580 | 42 | | | |
| STW-0002-000200 | | 200 | | | 1" 1/2 | 1255 | 580 | 54 | | | |
| STW-0002-000700 | | 300 | | | 1" 1/2 | 1540 | 580 | 75 | | | |
| STW-0002-000500 | | 500 | | | 1" 1/2 | 1550 | 800 | 93 | | | |
| STW-0002-000750 | | 750 | | | 1" 1/2 | 1950 | 800 | 213 | | | |
| STW-0002-001000 | | 1000 | | | 2" | 1970 | 930 | 219 | | | |
| STW-0001-100020 | горизонталь- ное | 20 | | 1" | 492 | 275 | 4,5 | Без опор сменная мембрана | | | |
| STW-0003-000050 | | 50 | 1" | 615 | 430 | 11,5 | На опорах сменная мембрана | | | | |
| STW0003 000080 | | 80 | 1" | 680 | 450 | 21 | | | | | |
| STW-0003-000100 | | 100 | 1" | 780 | 450 | 28 | | | | | |
| STW-0003-000200 | | 200 | 1" 1/2 | 1000 | 580 | 40 | | | | | |
| STW-0003-000300 | | 300 | 1" 1/2 | 1300 | 580 | 54 | | | | | |
| 2. РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ БАКИ (КРАСНОГО ЦВЕТА) | | | | | | | | | | | |
| STH-0004-000005 | вертикаль- ное | 5 | 5 | От -10 до +100 | 3/4" | 320 | 210 | 2,08 | Без опор не сменная мембрана | | |
| STH-0004-000008 | | 8 | | | 3/4" | 330 | 210 | 2,59 | | | |
| STH-0004-000012 | | 12 | | | 3/4" | 392 | 210 | 3,3 | | | |
| STH-0004-000018 | | 18 | | | 3/4" | 492 | 250 | 4,7 | | | |
| STH-0006-000024 | | 24 | 6 | | 3/4" | 335 | 360 | 4,75 | На опорах сменная мембрана | | |
| STH-0006-000050 | | 50 | | | 1" | 770 | 382 | 17 | | | |
| STH-0006-000080 | | 80 | | | 1" | 851 | 450 | 21,5 | | | |
| STH-0006-000100 | | 100 | | | 1" | 950 | 450 | 27 | | | |
| STH-0006-000150 | | 150 | | | 1" | 800 | 580 | 32 | | | |
| STH-0006-000200 | | 200 | | | 1" 1/2 | 1000 | 580 | 43 | | | |
| STH-0006-000300 | | 300 | | | 1" 1/2 | 1390 | 580 | 68 | | | |
| STH-0006-000500 | | 500 | | | 1" 1/2 | 1300 | 800 | 102 | | | |
| STH-0006-000600 | | 600 | | | 1" 1/2 | 1340 | 800 | 126 | | | |
| STH-0006-000700 | | 700 | | | 1" 1/2 | 1550 | 800 | 150 | | | |
| STH-0005-000035 | | 35 | | | 5 | 3/4" | 392 | 380 | | 8 | На опорах не сменная мембрана |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 2

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|----------------------------------|------------|
| Объем бака, л | См. табл. 1 | |
| Номинальное давление PN, бар | См. табл. 1 | |
| Рабочая среда | Вода или водный раствор гликолей | До 50 % |
| Диапазон температуры рабочей среды, °C | От -10 до +99 | |
| Размер резьбы присоединительного штуцера, дюймы | См. табл. 1 | |
| Давление воздушной подушки, бар | 1,5 | Заводское |
| Габаритные размеры | См. табл. 1 и рис. 2 | |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -50 до +50 | |
| Масса, кг | См. табл. 1 | |

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Гидропневматические баки (гидроаккумуляторы и расширительные баки) состоят из (см. рис. 2):

- вертикального цилиндрического корпуса с эллиптическими днищами (1);
- эластичной мембраны (2) в виде рукава;
- присоединительного патрубка с трубной резьбой (3);
- воздушного ниппеля (4);
- держателя мембраны с заглушкой (5);
- фланца для смены мембраны (6);
- ножек (7) для баков объемом свыше 18 л.

Гидроаккумуляторы окрашены в синий цвет, расширительные баки – в красный.

Внутренняя полость мембраны-рукава заполняется водой или теплоносителем из присоединенной к баку системы водоснабжения или отопления. В пространство между мембраной и корпусом предварительно закачивается воздух через воздушный ниппель для создания в системе необходимого гидростатического давления, а также обеспечения возможности растягивания рукава в результате увеличения объема теплоносителя в системе отопления при его нагреве.

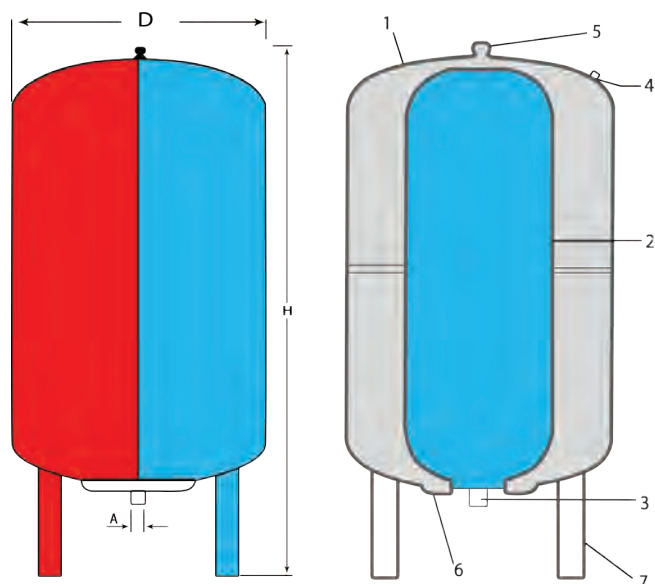


Рис. 2. Устройство и габаритные размеры гидропневматических баков

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выбор гидропневматических баков рекомендуется выполнять с использованием соответствующих компьютерных программ. Допускается с достаточной точностью подбирать баки по методикам, изложенным в Приложении 5.

Установку гидропневматических баков должны выполнять специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

Баки следует размещать в местах, доступных для обслуживания.

Монтаж и демонтаж гидропневматических баков может производиться только при отсутствии давления в трубопроводе системы.

На трубопроводе, соединяющем расширительный бак с системой отопления, не допускается устанавливать запорную арматуру.

После установки бака следует проверить соответствие фактического давления воздуха в баке расчетному значению и при необходимости снизить давление путем нажатия на клапан ниппеля или увеличить его с помощью воздушного насоса. В процессе первоначального заполнения бака водой рекомендуется выпускать воздух из «водяного» пространства бака через отверстие в держателе мембраны, слегка отвернув на нем заглушку.

Запрещается эксплуатировать бак в системе, не снабженной предохранительным клапаном. При этом значение настройки предохранительного клапана должно составлять не более 80 % от номинального давления бака ($P_{кл} \leq 0,8PN$).

В процессе эксплуатации необходимо не реже 1 раза в месяц проверять целостность мембраны и давление в газовой полости бака и при его понижении произвести подкачку воздуха.

В случае увеличения объема системы отопления в результате ее реконструкции (добавления нагревательных приборов, замены теплогенератора или изменения длины трубопроводов) следует пересчитать объем расширительного бака и при его недостаточности – заменить.

Возможные неисправности гидропневматического бака приведены в табл. 3.

ТАБЛИЦА 3

| НЕИСПРАВНОСТЬ | ПРИЧИНА | МЕТОД УСТРАНЕНИЯ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|--|--|---|
| Отсутствие давления в газовой полости. Подкачка воздуха не удаётся | Неисправность ниппеля воздушного клапана | Заменить ниппель | Работы выполняются сервисной организацией |
| При открытии воздушного клапана через него выходит вода | Нарушение герметичности мембраны | Мембрана или бак (с несменной мембраной) | |

Электроника для управления

Управляющая электроника – серия приборов для автоматического регулирования температуры воздуха, воды, конструкции греющего пола и др. в различных системах инженерного обеспечения зданий вне зависимости от вида источника тепловой энергии, способа ее распределения и особенностей теплотребляющих устройств. Среди них электромеханические и электронные комнатные термостаты, программируемые цифровые приборы.

Все эти устройства являются универсальными и способны управлять любыми элементами инженерных систем: электрическими нагревателями, горелками котлов, моторными, термоэлектрическими и электромагнитными клапанами, насосами и компрессорами.

Управляющая электроника STOUT отвечает всем современным требованиям – она обеспечивает комфортные параметры воздуха и воды для нормальной жизнедеятельности человека, экономию энергоресурсов, способствует охране окружающей среды.

1. ТЕРМОСТАТ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОМНАТНЫЙ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настенный комнатный термостат типа BELUX (рис. 1) предназначен для автоматического регулирования температуры воздуха в помещении. Он может управлять работой циркуляционных насосов, горелок, термоэлектрических сервоприводов, электромагнитных клапанов и т.п., включая и выключая цепь электропитания этих устройств.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- диапазон регулирования температуры – от 5 до 30 °С;
- температурный гистерезис переключения – 0,6 К;
- напряжение питания – 220 В, 50 Гц;
- максимальный ток нагрузки – 10 А;
- класс защиты – IP 30.



Рис. 1.
Термостат электромеханический
комнатный типа BELUX



НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | ОПИСАНИЕ | ДИАПАЗОН РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, °С | НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В |
|---|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Электромеханический комнатный термостат STOUT | | | | |
|  | STE-0001-000001 | С ручным задатчиком температуры | От +5 до +30 | 220 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|-------------------------|-----------------|
| Исполнение | Настенный | |
| Регулируемая среда | Воздух | |
| Диапазон регулируемой температуры, °С | От +5 до +30 | |
| Температурный гистерезис, К | 0,6 | |
| Время реакции на изменение температуры, мин. | 15 | |
| Рабочая температура, °С | 0-50 | |
| Класс защиты | IP 30 | |
| Размеры | См. рис. 2 | |
| Защита от замерзания | Нет | |
| Слежение за температурой | Постоянно | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От +10 до +50 | |
| Режим «Зима-Лето» | Есть | |
| Индикация работы | Сигнальная лампочка | Смена контактов |

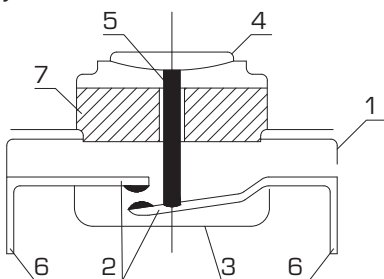
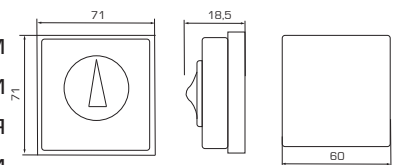
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Датчиком температуры комнатного термостата служит заполненная газом емкость (мембрана) из нержавеющей стали (см. рис. 3). При повышении температуры воздуха в помещении газ расширяется, мембрана изгибается и через шток размыкает или замыкает контакты реле, включая или выключая электрическую цепь управления каким-либо технологическим устройством.

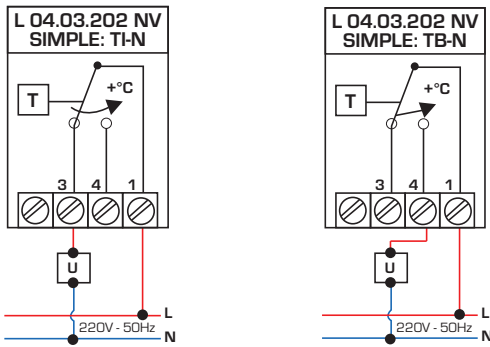
Требуемая температура в помещении устанавливается поворотом ручки управления. В ручке имеется перфорированное кольцо с двумя ограничительными штифтами. С помощью перестановки этих штифтов можно произвольно ограничивать диапазон регулирования, предотвращая случайный или преднамеренный выход за установленные температурные границы при пользовании термостатом.

На рис. 4 приведены схемы электрических соединений термостата.

Термостат имеет высокую чувствительность к изменению температуры и малый гистерезис, благодаря чему обеспечивается необходимая точность поддержания регулируемой температуры.


 Рис. 3.
 Устройство электромеханического термостата

 Рис. 2.
 Габаритные размеры электромеханического термостата

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|------------------------|-------------------|
| 1 | Корпус | Пластик |
| 2 | Контакты | Серебро |
| 3 | Мембрана | Нержавеющая сталь |
| 4 | Ручка управления | Пластик |
| 5 | Шток ручки управления | Пластик |
| 6 | Выводы контактов | Медь |
| 7 | Перфорированное кольцо | Пластик |



U = нормально закрытый сервопривод

U = нормально открытый сервопривод

Рис. 4.
Схема электрических соединений

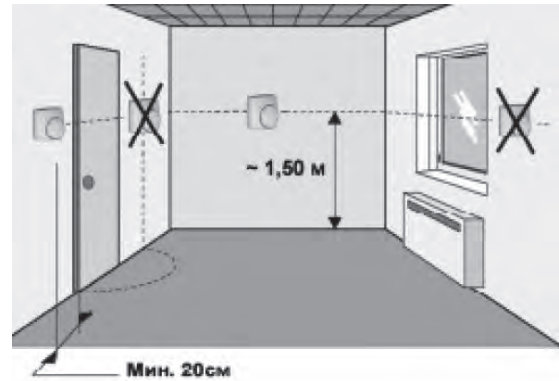


Рис. 5.
Требования к установке комнатного термостата

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И НАСТРОЙКЕ

Термостат может устанавливаться непосредственно на стене помещения или на стандартных электромонтажных элементах.

Комнатный термостат следует располагать на расстоянии примерно 1,5 м над полом вдали от возможных источников воздушных потоков (двери, окна, вентиляционные решетки) и источников тепла (печи, радиаторы, солнечные лучи) так, чтобы он легко омывался воздухом помещения (рис. 5).

Монтаж термостата осуществляется посредством отверстий, расположенных на задней стенке, для чего следует:

1. Удалить ручку управления.
2. Вставить конец отвертки между корпусом и регулирующим диском, слегка отжать и снять регулирующий диск.
3. Снять крышку корпуса термостата.
3. Установить основание корпуса на стену и закрепить его с помощью шурупов или дюбелей.
4. Осуществить электрическое подключение (рис. 4) и закрыть термостат, установив крышку корпуса и ручку управления на место. До установки ручки можно ограничить температурный диапазон регулирования, вставив штифты-фиксаторы соответствующим образом.

2. ТЕРМОСТАТ ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМНАТНЫЙ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электронный комнатный термостат типа WFHT-BASIC (см. рис. 6) предназначен, как правило, для регулирования температуры воздуха в системах напольного отопления. В зависимости от температуры в помещении термостат приводит в действие сервоприводы на регулирующих клапанах распределительных коллекторов системы отопления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- диапазон регулирования температуры – от 5 до 30 °С;
- температурный гистерезис переключения – 0,5 К;
- напряжение питания – 230 В, 50 Гц;
- коммутируемая мощность – 75 Вт – при 230 В, 15Вт – при 24 В;
- класс защиты – IP 30.



Рис. 6.
Термостат электронный комнатный типа WFHT-BASIC

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | ОПИСАНИЕ | ДИАПАЗОН РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, °С | НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В |
|---|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Электронный комнатный термостат STOUT | | | | |
|  | STE-0002-000003 | С ручным задатчиком температуры | От +5 до +30 | 220 |
|  | STE-0002-000004 | С ручным задатчиком температуры | От +5 до +30 | 24 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 4

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|-------------------------------|------------|
| Исполнение | Настенный | |
| Регулируемая среда | Воздух | |
| Диапазон регулируемой температуры, °С | От +5 до +30 | |
| Температурный гистерезис, К | 0,5 | |
| Время реакции на изменение температуры, мин. | 15 | |
| Рабочая температура, °С | От 0 до +50 | |
| Точность поддержания температуры, °С | 0,1 | |
| Питающее напряжение, В переменного тока | 230 +/- 10%, 24 +/- 10% | |
| Класс защиты | IP 30, подкласс II | |
| Коммутируемая мощность (в зависимости от модели), Вт | 75 - при 230 В, 15 - при 24 В | |
| Размеры | См. рис. 7 | |
| Защита от замерзания | Нет | |
| Слежение за температурой | Постоянно | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -10 до +50 | |
| Режим «Зима-Лето» | Нет | |
| Индикация работы | Светодиод | |

Примечание

Термостат WFHT-BASIC разработан в соответствии со следующими стандартами или нормативными документами:
 EN 60730-1 : 2003, EN 61000-6-1 : 2002, EN 61000-6-3 : 2004, EN 61000-4-2 : 2001, 2006/95/CE (низковольтное электрооборудование),
 EMC 2004/108/CE (электромагнитная совместимость)

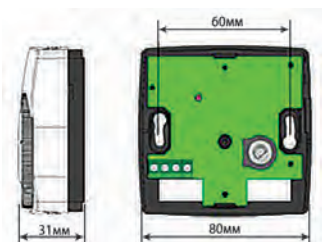


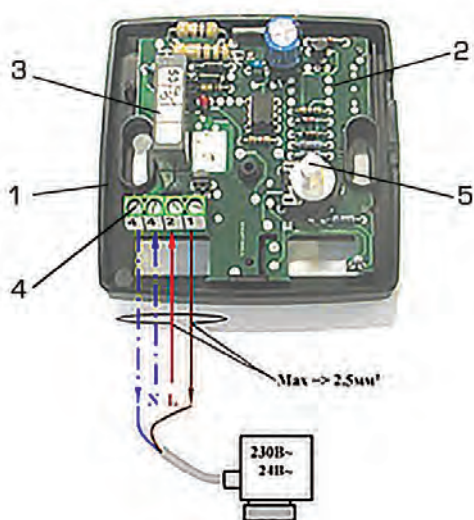
Рис. 7.
Габаритные и установочные размеры электронного термостата

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТЕРМОСТАТА

Устройство электронного термостата приведено на рис. 8.

Термостат работает по алгоритму, запрограммированному производителем.

На рабочий элемент микросхемы (тиристор) поступает сигнал о размыкании электрической цепи. Рабочий элемент размыкает цепь путем изменения своего сопротивления.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 | Корпус (задняя часть) | Пластик |
| 2 | Электронная плата | Печатная плата с компонентами |
| 3 | Контакты | Триак-контакты |
| 4 | Клеммная колодка | Пластик, медь |
| 5 | Шток задатчика температуры | Пластик |

Рис. 8.
Устройство электронного термостата

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И НАСТРОЙКЕ

Требования по монтажу и настройке электронного термостата аналогичны требованиям для электромеханического термостата. Электрическое подключение электронного термостата приведено на рис. 8.

После пуска и прогрева системы отопления необходимо провести калибровку термостата, если его включение происходит при реальной температуре воздуха в помещении, отличной от значения, на которое указывает ручка задатчика термостата (рис. 9). Калибровку следует выполнять не ранее 24 часов после начала прогрева помещения.

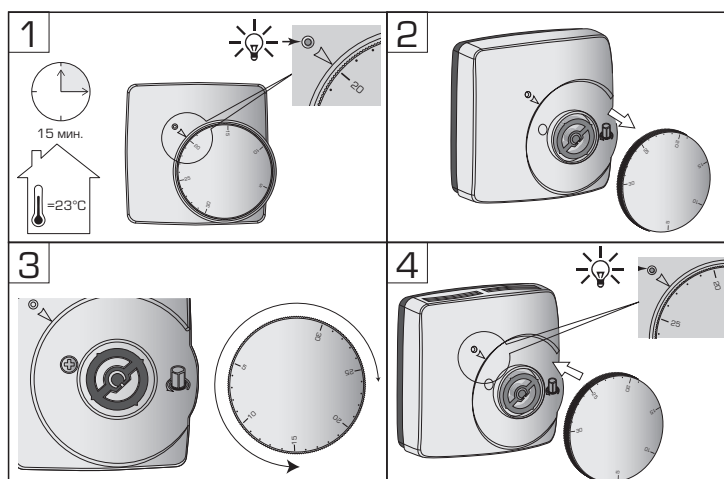


Рис. 9.
Калибровка термостата

3. ТЕРМОСТАТ ЭЛЕКТРОННЫЙ ДЛЯ НАПОЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электронный комнатный термостат типа WFHT-DUAL (рис. 10) предназначен для регулирования температуры воздуха с ограничением температуры теплого пола (при подключении дистанционного датчика). В зависимости от температуры воздуха или поверхности пола термостат открывает или закрывает коллекторные сервоприводы, управляя потоками теплоносителя по кольцам греющих элементов напольного отопления.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- с возможностью подключения датчика температуры пола;
- диапазон регулирования температуры – от 5 °С до 30 °С;
- температурный гистерезис переключения – 0,5 К;
- напряжение питания – 230 В, 50 Гц;
- коммутируемая мощность – 75 Вт – при 230 В;
- класс защиты – IP 30.



Рис. 10.
Термостат электронный комнатный типа WFHT-DUAL для напольного отопления

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 5

| ЭСКИЗ | Артикул | ОПИСАНИЕ | ДИАПАЗОН РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, °С | НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В |
|---|-----------------|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Электромеханический комнатный термостат STOUT | | | | |
|  | STE-0002-000010 | С ручным задатчиком температуры и выносным датчиком температуры пола ¹⁾ | От +5 до +30 | 230 |

¹⁾ В комплект поставки термостата входит термостат и выносной датчик температуры с кабелем длиной 3 м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 6

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|--------------------------------|------------|
| Исполнение | Настенный | |
| Измеряемая среда | Воздух | |
| Диапазон регулируемой температуры, °С | От +5 до +30 | |
| Температурный гистерезис, К | 0,5 | |
| Время реакции на изменение температуры, мин. | 15 | |
| Рабочая температура, °С | 0–50 | |
| Точность измерения температуры, °С | 0,1 | |
| Питающее напряжение, В переменного тока | 230 +/- 10% | |
| Класс защиты | IP 30, подкласс II | |
| Коммутируемая мощность, Вт | 75 | |
| Внешний температурный датчик | NTC (10 КОм), длина кабеля 3 м | |
| Размеры | См. рис. 11 | |
| Защита от замерзания | Нет | |
| Слежение за температурой | Постоянно | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -10 до +50 | |
| Режим «Зима-Лето» | Нет | |
| Индикация работы | Светодиод | |
| Программное обеспечение | V 1.4x | |

Примечание

Термостат WFHT-BASIC разработан в соответствии со следующими стандартами или нормативными документами: EN 60730-1 : 2003 EN 61000-6-1 : 2002 EN 61000-6-3 : 2004 EN 61000-4-2 : 2001 2006/95/CE (низковольтное электрооборудование), EMC 2004/108/CE (электромагнитная совместимость).

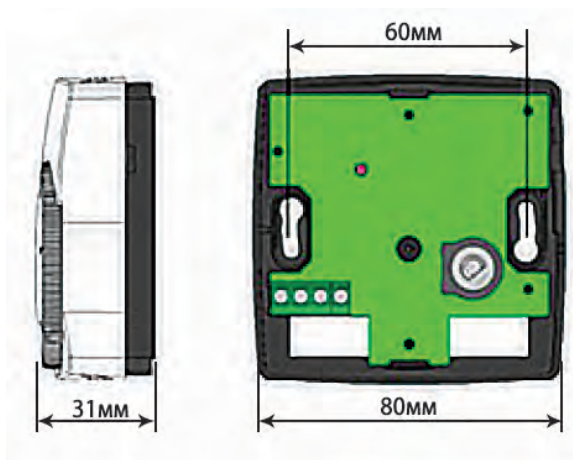


Рис. 11.
 Габаритные и установочные размеры электронного термостата для напольного отопления

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТЕРМОСТАТА

Устройство термостата для напольного отопления приведено на рис. 12.

Термостат работает по алгоритму, запрограммированному производителем.

На рабочий элемент микросхемы (тиристор) поступает сигнал о размыкании электрической цепи. Рабочий элемент размыкает цепь путем изменения своего сопротивления.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ, НАСТРОЙКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Требования по монтажу и настройке электронного термостата для напольного отопления аналогичны требованиям для электромеханического термостата.

Электрическое подключение термостата для напольного отопления приведено на рис. 13.

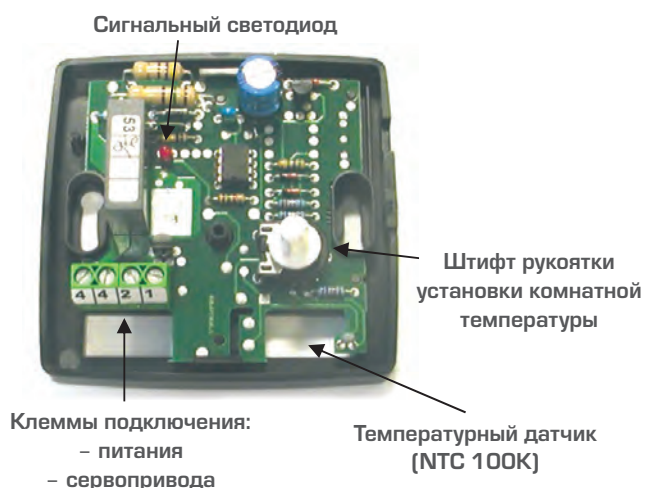


Рис. 12.
 Устройство электронного термостата для напольного отопления

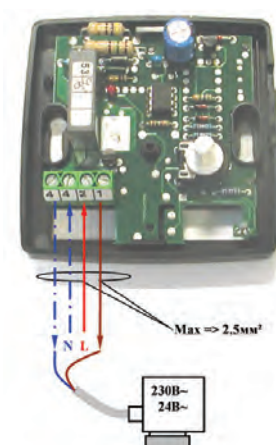


Рис. 13.
 Схемы электрических соединений термостата

РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКА

Три режима работы

Внешнее управление: термостат работает по заданной таймером (см. WFHC-Timer) программе (подключение через клеммы (A/B) таймера).

Комфортный: термостат поддерживает в помещении, установленную на рукоятке температуру.

Пониженной температуры (ночной): термостат понижает температуру на 4 °С относительно установленной на рукоятке.

Три возможных режима планирования:

- регулирование по встроенному температурному датчику;
- регулирование по внешнему датчику (в комплекте);
- регулирование по встроенному датчику с ограничением температуры по внешнему датчику.

Две возможности подключения:

- напрямую к сервоприводам;
- через коммутационные модули WFHC (см. инструкцию управляющих модулей).

Светодиодная индикация состояния

Красный: нагрев (работа отопления).

Зеленый: работа в режиме пониженной температуры при управлении через таймер.

Оранжевый: нагрев в режиме пониженной температуры при управлении через таймер.

Светодиодная индикация сбоев

Красный мигающий:

- интервал 0,5 с. – сбой внешнего и внутреннего датчика;
- интервал 1 с. – сбой встроенного датчика;
- интервал 2 с. – сбой внешнего датчика.

Конфигурационный переключатель



ВКЛ. (ON)
ВЫКЛ. (OFF)

| ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 1: ВЫБОР ТИПА СЕРВОПРИВОДА | |
|--|---|
| ВКЛ. | Нормально открытый (NO) |
| ВЫКЛ. | Нормально закрытый (NC) |
| ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 2: ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ | |
| ВКЛ. | ПИ-регулирование |
| ВЫКЛ. | Статистический гистерезис |
| ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 3 и 4: ВЫБОР ДАТЧИКА | |
| 3 – ВЫКЛ. 4 – ВЫКЛ. | Регулирование по встроенному датчику |
| 3 – ВЫКЛ. 4 – ВКЛ. | Регулирование по внешнему датчику |
| 3 – ВКЛ. 4 – ВЫКЛ. | Регулирование по встроенному датчику и ограничение температуры снизу по внешнему датчику |
| 3 – ВКЛ. 4 – ВКЛ. | Регулирование по встроенному датчику и ограничение температуры сверху по внешнему датчику |

Приборы контрольно-измерительные

Приборы контрольно-измерительные применяются для постоянного мониторинга и точного измерения параметров различных сред во всех отраслях народного хозяйства.

В номенклатуре STOUT представлены термометры и манометры для измерения температуры и давления воды в системах инженерного обеспечения объектов капитального строительства.

Среди них:

- стрелочные показывающие термометры с биметаллическим термочувствительным датчиком, погружные и накладные;
- показывающие манометры, в том числе с указателем предела давления;
- комбинированные приборы – термоманометры.

1. ТЕРМОМЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ СТРЕЛОЧНЫЕ ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стрелочные показывающие термометры STOUT (рис. 1) предназначены для мониторинга температуры различных сред, как правило, в системах отопления, горячего и холодного водоснабжения, тепло- и холодоснабжения вентиляционных установок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- исполнение – погружной с защитной гильзой и накладной с прижимной пружиной;
- измеряемая среда – вода или водные растворы гликолей;
- диапазон измерения температуры – 0–120 °С, 0–160 °С;
- класс точности – 2.

Погружной
с защитной гильзой





Накладной
с прижимной пружиной



Рис. 1.
Термометры показывающие стрелочные биметаллические

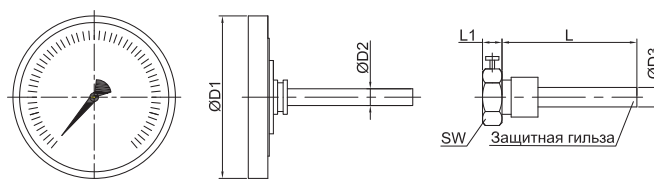


НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 1

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | ОПИСАНИЕ | ДИАПАЗОН ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, °С | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ |
|---|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Термометр показывающий стрелочный погружной с защитной гильзой | | | | |
|  | SIM-0001-635015 | Корпус D1 = 63 мм, гильза L = 50 мм | 0-120 | 1/2" |
| | SIM-0001-637515 | Корпус D1 = 63 мм, гильза L = 75 мм | 0-120 | 1/2" |
| | SIM-0001-805015 | Корпус D1 = 80 мм, гильза L = 50 мм | 0-120 | 1/2" |
| | SIM-0001-807515 | Корпус D1 = 80 мм, гильза L = 75 мм | 0-120 | 1/2" |
| | SIM-0001-105015 | Корпус D1 = 100 мм, гильза L = 50 мм | 0-120 | 1/2" |
| | SIM-0001-107515 | Корпус D1 = 100 мм, гильза L = 75 мм | 0-120 | 1/2" |
| | SIM-0002-635015 | Корпус D1 = 63 мм, гильза L = 50 мм | 0-160 | 1/2" |
| SIM-0003-635015 | Корпус D1 = 63 мм, гильза L = 50 мм с уплотнительным кольцом | 0-120 | 1/2" | |
| Термометр показывающий стрелочный накладной с прижимной пружиной | | | | |
|  | SIM-0004-630015 | Корпус D1 = 63 мм | 0-120 | 1/2" |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 2

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | |
|--|----------------------------------|-----------|
| Исполнение | Погружной | Накладной |
| Измеряемая среда | Вода или водный раствор гликолей | Любая |
| Диапазон измеряемой температуры, °С | От 0 до +160 | |
| Класс точности | 2 | |
| Предельно-допустимое давление измеряемой среды PN, бар | 10 | Любое |
| Температура окружающей среды, °С | От -20 до +60 | |
| Диаметр корпуса D1, мм | 63, 80 и 100 | |
| Длина защитной гильзы, мм | 50 и 75 | - |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 1/2 | - |
| Диаметр шкалы, мм | 63, 80 и 100 | |
| Класс защиты | IP41 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -20 до +60 | |



| РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | | |
|-------------|----|-----|----|------|----|--|
| L | L1 | D1 | D2 | D3 | SW | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ |
| 50 | 6 | 63 | 9 | 10 | 14 | 1/2" |
| 75 | 8 | | | 11,5 | | |
| 50 | 6 | 80 | | 10 | | |
| 75 | 8 | | | 11,5 | | |
| 50 | 6 | 100 | | 10 | | |
| 75 | 8 | | | 11,5 | | |

Примечание. У накладного термометра отсутствует погружная часть и вместо гильзы он комплектуется прижимной пружиной.

Рис. 2.
Габаритные и присоединительные размеры термометров

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство стрелочного термометра показано на рис. 3. Он состоит из корпуса (1) со шкалой (2), закрытой стеклом (3), термочувствительной биметаллической пружины (4), штока (5) (для погружного термометра), стрелки (6). Погружной термометр комплектуется резьбовой защитной гильзой (7), а накладной – прижимной пружиной (8).

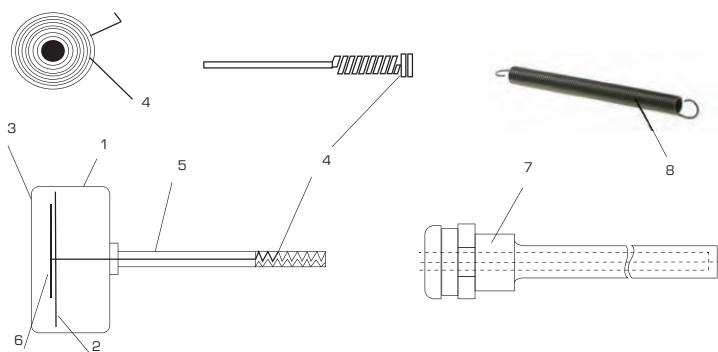


Рис. 3. Устройство показывающего стрелочного термометра

| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Корпус | Оцинкованная сталь |
| 2 | Шкала | Алюминий окрашенный с черными цифрами |
| 3 | Защитное стекло в обойме | Акриловое стекло, хромированная сталь |
| 4 | Биметаллический элемент | Биметаллическая спираль |
| 5 | Погружной шток | Латунь |
| 6 | Стрелка | Черный пластик |
| 7 | Погружная защитная гильза | Латунь или нержавеющая сталь |
| 8 | Прижимная пружина | Пружинная сталь |

Биметаллическая пружина – две спрессованные ленты из различных металлов с разными коэффициентами линейного расширения. Пружина погружного термометра цилиндрическая и находится в полем штоке прибора. У накладного термометра пружина спиральная и размещается непосредственно в его корпусе.

Пружина одним концом прикреплена к штоку погружного или корпусу накладного термометра. Другой конец пружины жестко соединен со стрелкой термометра.

При изменении температуры пружина раскручивается или сжимается, поворачивая за собой стрелку.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Термометр погружного исполнения применяется, если возможно полное погружение защитной гильзы в измеряемую среду при ее давлении, не превышающем допустимых значений (см. табл. 2). В иных случаях следует использовать накладной термометр.

Погружной термометр вставляется в специальную резьбовую гильзу, которая вкручивается в бобышку, предусмотренную на трубопроводе или оборудовании в месте, удобном для наблюдения за показаниями термометра (рис. 3). При этом с целью исключения искажений в показаниях термометра рекомендуется его погружной шток смазать специальной пастой для обеспечения контакта между штоком и защитной гильзой.

Накладной термометр предназначен для установки на металлическом трубопроводе, который предварительно необходимо зачистить до блеска от ржавчины и краски.

Термометр закрепляется на трубопроводе с помощью входящей в его комплект специальной прижимной пружины (рис. 3). Для этого следует:

- 1) зацепить конец пружины за одно из предназначенных для нее ушков на тыльной стороне термометра;
- 2) приложить термометр к трубе;
- 3) охватить пружинной трубу;
- 4) натянув пружину, зацепить другой ее конец за второе ушко на термометре.

Внимание! Следите за тем, чтобы термометр плотно прилегал к трубе.

2. МАНОМЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ СТРЕЛОЧНЫЕ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стрелочные показывающие манометры (рис. 4) предназначены для мониторинга давления различных сред, как правило, в системах отопления, горячего и холодного водоснабжения, тепло- и холодно-снабжения вентиляционных установок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- исполнение – с осевым и радиальным присоединительным штуцером, в том числе с указателем предела давления;
- измеряемая среда – вода или водные растворы гликолей;
- диапазон измерения давления – 0–4 бар, 0–6 бар, 0–10 бар и 0–16 бар;
- класс точности – 2,5;
- размер присоединительной резьбы – 1/4 и 1/2".

С осевым присоединительным штуцером



С радиальным присоединительным штуцером







С радиальным присоединительным штуцером и указателем предела давления



Рис. 4. Манометры показывающие стрелочные

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 3

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | ОПИСАНИЕ | ДИАПАЗОН ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, °С | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ |
|---|-----------------|-----------------|-------------------------------------|--|
| Манометр с осевым присоединительным штуцером | | | | |
|  | SIM-0009-500608 | Корпус D=50 мм | 0–6 | 1/4" |
| | SIM-0009-630608 | Корпус D=63 мм | 0–6 | 1/4" |
| | SIM-0009-501008 | Корпус D=50 мм | 0–10 | 1/4" |
| | SIM-0009-631008 | Корпус D=63 мм | 0–10 | 1/4" |
| Манометр с радиальным присоединительным штуцером | | | | |
|  | SIM-0010-500608 | Корпус D=50 мм | 0–6 | 1/4" |
| | SIM-0010-630608 | Корпус D=63 мм | 0–6 | 1/4" |
| | SIM-0010-800615 | Корпус D=80 мм | 0–6 | 1/2" |
| | SIM-0010-501008 | Корпус D=50 мм | 0–10 | 1/4" |
| | SIM-0010-631008 | Корпус D=63 мм | 0–10 | 1/4" |
| | SIM-0010-801015 | Корпус D=80 мм | 0–10 | 1/2" |
| | SIM-0010-101015 | Корпус D=100 мм | 0–10 | 1/2" |
| | SIM-0010-801615 | Корпус D=80 мм | 0–16 | 1/2" |
| SIM-0010-101615 | Корпус D=100 мм | 0–16 | 1/2" | |
| Манометр с осевым присоединительным штуцером и указателем предела давления | | | | |
|  | SIM-0007-500408 | Корпус D=50 мм | 0–4 | 1/4" |
| Манометр с осевым присоединительным штуцером и указателем предела давления | | | | |
|  | SIM-0008-500408 | Корпус D=50 мм | 0–4 | 1/4" |
| | SIM-0008-630408 | Корпус D=63 мм | 0–4 | 1/4" |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 4

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|------------|
| Тип | Однострелочный и с указателем предела давления | |
| Исполнение | С осевым или радиальным присоединительным патрубком | |
| Измеряемая среда | Вода или водный раствор гликолей | |
| Диапазон измеряемого давления, бар | 0–16 бар | |
| Класс точности | 2,5 | |
| Предельно-допустимая температура измеряемой среды, °С | 5–80 | |
| Температура окружающей среды, °С | От –20 до +60 | |
| Диаметр корпуса (шкалы) D, мм | 50, 63, 80 и 100 | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 1/4" и 1/2" | |
| Класс защиты | IP31 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От –20 до +60 | |

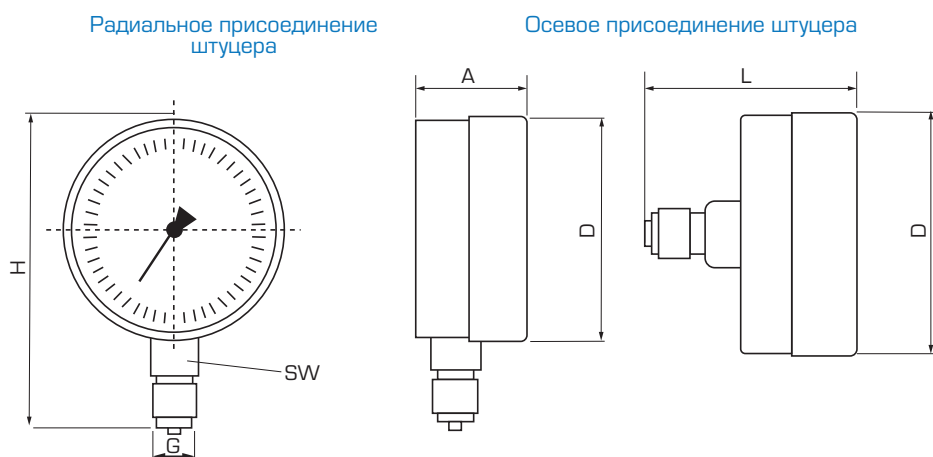


Рис. 5.
Габаритные и присоединительные размеры манометров

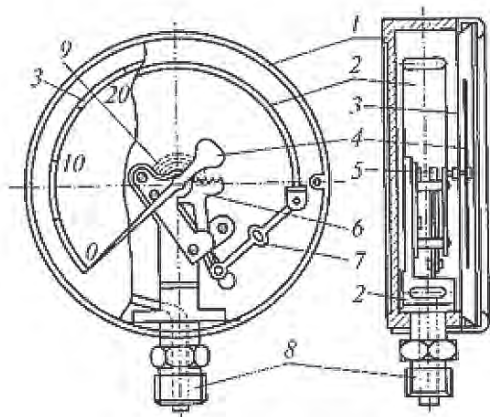
| РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | |
|-------------|------|------|-----|----|--|
| D | A | L | H | SW | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ |
| 50 | 25 | 43 | 68 | 14 | 1/4" |
| 63 | 25 | 43 | 81 | 14 | 1/4" |
| 80 | 28,5 | 46,5 | 98 | 14 | 1/2" |
| 100 | 28,5 | 46,5 | 118 | 14 | 1/2" |

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство манометра показано на рис. 6.

Главный элемент манометра – запаянная с одного конца трубчатая пружина (2), закрепленная в держателе. Внутренняя полость пружины соединена с измеряемой средой трубопровода через присоединительный патрубок (8). Упругая деформация пружины уравнивается давлением измеряемой среды. При изменении давления пружина изгибается, ее линейное движение с помощью передаточного механизма (5–7) преобразуется в передвижение по кругу указывающей стрелки прибора (4). При сбросе давления пружина (9) возвращает стрелку к нулевой отметке шкалы.

В присоединительный штуцер (8) встроен обратный клапан. Он запирает выход измеряемой среды при выкручивании манометра из штуцера.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | Корпус | Черный пластик |
| 2 | Датчик давления – трубчатая пружина | Пружинная латунь |
| 3 | Шкала | Белый пластик с черными цифрами |
| 4 | Стрелка | Черный пластик |
| 5-7 | Передаточный механизм | Латунь |
| 8 | Присоединительный штуцер (с обратным клапаном) | Латунь |
| 9 | Возвратная пружина | Нержавеющая сталь |
| 10 | Защитное стекло | Акриловое стекло |

Рис. 6.
Устройство показывающего стрелочного манометра

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Манометр устанавливается на трубопроводах или оборудовании на резьбовые бобышки, как правило, через специальный 3-ходовой кран (см. § 4 раздела «Приборы контрольно-измерительные») в положении, удобном для наблюдения за показаниями прибора. При монтаже закручивать манометр следует только за шестигранную часть его штуцера, с использованием рожкового гаечного ключа, не допуская приложения каких-либо усилий к корпусу манометра.

Во время транспортировки и монтажа манометры необходимо предохранять от сотрясений.

Не допускается эксплуатация манометров при параметрах измеряемой среды, превышающих верхнюю границу их паспортного рабочего диапазона. В процессе эксплуатации манометры должны подвергаться плановой проверке в специализированных метрологических службах.

3. ТЕРМОМАНОМЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ СТРЕЛОЧНЫЕ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Показывающие стрелочные термоманометры (рис. 7) предназначены для одновременного мониторинга температуры и давления различных сред, как правило, в системах отопления, горячего и холодного водоснабжения, тепло- и холодоснабжения вентиляционных установок.

С осевым присоединительным патрубком



С радиальным присоединительным патрубком





Рис. 7.
Термоманометры показывающие стрелочные

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- исполнение – с осевым и радиальным присоединительным штуцером, с указателем предела давления;
- измеряемая среда – вода или водные растворы гликолей;
- диапазон измерения температур – 0–120 °С;
- диапазон измерения давления – 0 – 4 бар, 0–6 бар, 0–10 бар;
- класс точности – 2,5 по давлению, 2 по температуре;
- размер присоединительной резьбы – 1/2”.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 5

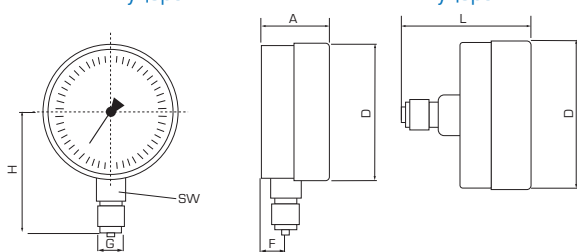
| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | ОПИСАНИЕ | ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ, °С / ДАВЛЕНИЯ, БАР | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ |
|---|-----------------|----------------|--|--|
| Термоманометры с осевым присоединительным штуцером и автоматическим запорным краном | | | | |
|  | SIM-0005-800415 | Корпус D=80 мм | 0-120 / 0-4 | 1/2" |
| | SIM-0005-800615 | Корпус D=80 мм | 0-120 / 0-6 | 1/2" |
| | SIM-0005-801015 | Корпус D=80 мм | 0-120 / 0-10 | 1/2" |
| Термоманометры с радиальным присоединительным штуцером и автоматическим запорным краном | | | | |
|  | SIM-0006-800415 | Корпус D=80 мм | 0-120 / 0-4 | 1/2" |
| | SIM-0006-800615 | Корпус D=80 мм | 0-120 / 0-6 | 1/2" |
| | SIM-0006-801015 | Корпус D=80 мм | 0-120 / 0-10 | 1/2" |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 6

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|------------|
| Тип | С двумя стрелками и шкалами и указателем предела давления | |
| Исполнение | С осевым или радиальным присоединительным штуцером | |
| Измеряемая среда | Вода или водный раствор гликолей | |
| Диапазон измеряемого давления, бар | 0-10 | |
| Диапазон измерения температуры, °С | 0-120 | |
| Класс точности | 2 - по температуре, 2,5 - по давлению | |
| Температура окружающей среды, °С | От -20 до +60 | |
| Диаметр корпуса (шкалы) D, мм | 80 | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 1/2" | |
| Класс защиты | IP31 | |
| Температура транспортировки и хранения, °С | От -20 до +60 | |

 Радиальное присоединение
штуцера

 Осевое присоединение
штуцера


| РАЗМЕРЫ, ММ | | | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ |
|-------------|------|------|----|----|---|
| D | A | L | H | SW | |
| 80 | 28,5 | 45,5 | 81 | 14 | 1/2" |

 Рис. 8.
 Габаритные и присоединительные размеры термоманометра

УСТРОЙСТВО

Термоманометр представляет собой два независимых прибора (термометр и манометр), объединенных в одном корпусе. Внутреннее устройство и принцип работы каждого из них аналогичны отдельным устройствам (см. § 1-2 раздела «Приборы контрольно-измерительные»).

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Термоманометр устанавливается на трубопроводах или оборудовании на резьбовые бобышки, как правило, через специальный 3-ходовой кран (см. раздел 4 «Приборы контрольно-измерительные») в положении, удобном для наблюдения за показаниями прибора. При монтаже закручивать термоманометр следует только за шестигранную часть его штуцера с использованием рожкового гаечного ключа без приложения каких-либо усилий к корпусу термоманометра. Во время транспортировки и монтажа термоманометры необходимо предохранять от сотрясений.

Не допускается эксплуатация термоманометров при параметрах измеряемой среды, превышающих верхнюю границу их паспортного рабочего диапазона.

В процессе эксплуатации термоманометры должны подвергаться плановой поверке в специализированных метрологических службах.

4. КРАН 3-ХОДОВОЙ ДЛЯ МАНОМЕТРА

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кран 3-ходовой (рис. 9) предназначен для подключения манометров и термоманометров к трубопроводу или оборудованию. Он позволяет отключать манометр от измеряемой среды, выпускать из трубопровода и манометра воздух и сбрасывать давление в манометре при необходимости его демонтажа.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


- рабочая среда – вода или водные растворы гликолей;
- номинальное давление PN – 25 бар;
- предельная температура рабочей среды $T_{\text{макс}}$ – 50 °C;
- размер присоединительной резьбы – 1/2".



Рис. 9.
Кран 3-ходовой STOUT для манометра

НОМЕНКЛАТУРА

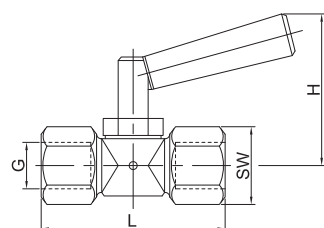
ТАБЛИЦА 7

| ЭСКИЗ | АРТИКУЛ | НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN, БАР | ПРЕДЕЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА СРЕДЫ, °C | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ |
|---|-----------------|------------------------------|----------------------------------|--|
|  | SMN-0010-000015 | 25 | 50 | 1/2" |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм | 15 | |
| Измеряемая среда | Вода или водный раствор гликолей | |
| Номинальное давление PN, бар | 25 | |
| Предельная температура рабочей среды, °C | 50 | |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы | 1/2" | Трубная внутренняя цилиндрическая |
| Температура транспортировки и хранения, °C | От -20 до +60 | |



| НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ | РАЗМЕРЫ, ММ | | | РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ |
|----------------------------|-------------|----|----|--|
| | L | H | SW | |
| 15 | 74 | 60 | 25 | 1/2" |

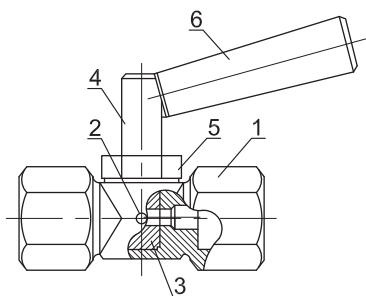
Рис. 10.
Габаритные и присоединительные размеры

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство 3-ходового крана для манометра показано на рис. 11.

Кран состоит из корпуса (1) с боковым отверстием (2) и присоединительными резьбовыми патрубками, пробки (3) со штоком (4), сальникового уплотнения с нажимной гайкой (5) и рукоятки (6).

В пробке имеются отверстия, которые могут совмещаться с присоединительными патрубками и отверстием в корпусе крана в различной последовательности в зависимости от положения рукоятки.



| № ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ |
|--------|--|------------------|
| 1 | Корпус | Латунь |
| 2 | Отверстие | |
| 3 | Пробка | Латунь |
| 4 | Шток | Латунь |
| 5 | Нажимная гайка сальникового уплотнения | Латунь |
| 6 | Рукоятка | Латунь + Пластик |

Рис. 11.
Устройство показывающего стрелочного манометра

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

3-ходовой кран устанавливается на трубопроводе или оборудовании одним концом на бобышку с наружной резьбой. Манометр или термоманометр закручивается в кран с другой его стороны.

Для монтажа крана следует использовать рожковый гаечный ключ.

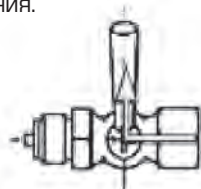
Внимание! Применение рычажного газового ключа не допускается!

Уплотнение резьбовых соединений следует выполнять материалами, предусмотренными СП 73.13330.2016. Переключение крана в различные режимы производится поворотом его рукоятки (см. рис. 12).

Положение 1. Рабочее. Открыт прямой проход крана. Манометр находится под давлением.



Положение 2. Рабочая среда перекрыта. Манометр сообщается с боковым отверстием в корпусе крана для сброса давления.



Положение 3. Манометр отключен. Воздух или рабочая среда выходит через боковое отверстие в корпусе крана.

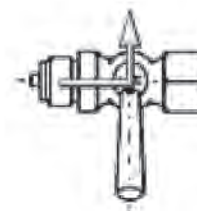


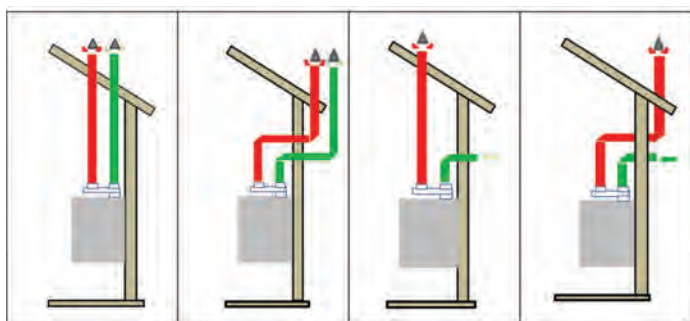
Рис. 12.
Режимы работы 3-ходового крана для манометра

Системы дымоудаления для индивидуальных газовых теплогенераторов

Системы дымоудаления STOUT предназначены для отвода продуктов сгорания топлива от индивидуальных газовых теплогенераторов (котлов) многих типов и конструкций, а также для подачи наружного воздуха к закрытой камере сгорания котла.

В зависимости от этажности здания, его объемно-планировочных и конструктивных решений вывод в атмосферу продуктов сгорания и подача воздуха для поддержания горения газа осуществляются или по отдельным друг от друга каналам (раздельная схема дымоудаления), либо по особому коаксиальному дымоходу, который обеспечивает одновременно обе функции (совмещенная схема). Примеры схем дымоудаления и воздухоподачи приведены на рис. 1.

Раздельная



Совмещенная (через коаксиальный дымоход)

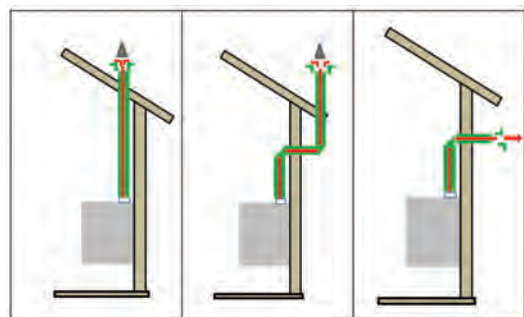
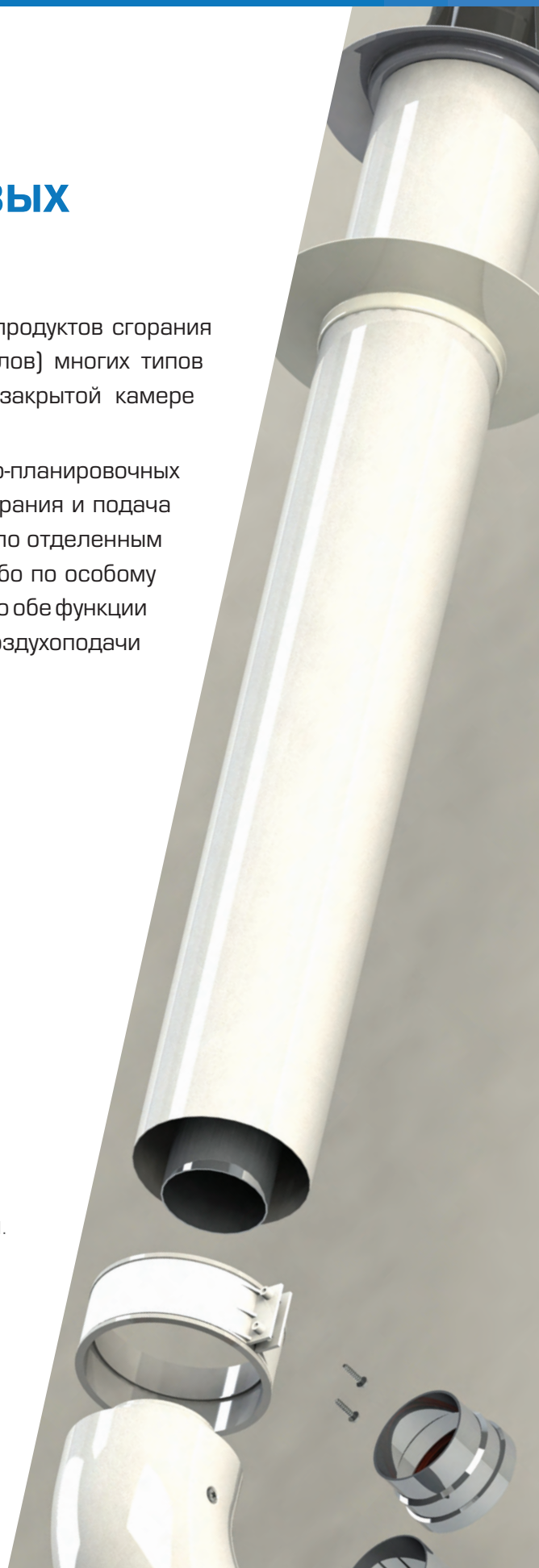


Рис. 1.
Схемы дымоудаления
и воздухоподачи

Система дымоудаления может собираться любой длины и конфигурации из отдельных элементов (прямая труба, отводы, тройники, конденсатоуловители, соединительные детали и др.), заказываемых в зависимости от проектных решений. Элементы системы изготавливаются из материалов, способных противостоять агрессивным составляющим продуктов сгорания.



1. ЭЛЕМЕНТЫ РАЗДЕЛЬНОГО ДЫМОХОДА И ВОЗДУХОЗАБОРА Ø80 ММ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Элементы системы дымоудаления STOUT Ø80 мм предназначены для комплектации отдельных дымоходов и воздухозаборов индивидуальных котлов на газообразном топливе различного типа с закрытой камерой сгорания.

Для традиционных (не конденсационных) котлов предлагается использовать элементы системы дымоудаления из алюминия, а для конденсационных, работающих при низких температурах отходящих газов и значительном выпадении из них конденсата, – из полипропилена.

В зависимости от проектных решений дымоходы и воздухозаборы могут размещаться как внутри, так и снаружи здания. При устройстве системы дымоудаления внутри здания для предотвращения ожогов следует использовать утепленные дымоходы. Также необходимо предусматривать утепленные участки воздухозабора в пределах помещений с повышенной влажностью (ванные, санитарные узлы, кухни и т.п.) во избежание выпадения конденсата на их внешней поверхности в холодное время года.

Номенклатура основных элементов отдельного дымохода и воздухозабора STOUT для традиционных теплогенераторов и котлов конденсационного типа, а также общих дополнительных элементов и запасных частей представлена в таблицах 2–4.

УСТРОЙСТВО

Прямые не утепленные элементы дымохода и воздухозабора для традиционных котлов выполнены из экструзионных алюминиевых труб толщиной 1 – 1,5 мм.

Фасонные элементы (отводы, тройники, конденсатоуловители и др.) изготовлены из алюминия методом литья, либо штамповки.

Утепленные алюминиевые элементы имеют снаружи кожух из оцинкованной стали с зазором между ними. Роль утеплителя играет воздушная прослойка. Для исключения циркуляции воздуха внутри прослойки между основным элементом и кожухом помещены кольцевые перегородки из неопрена.

Элементы отдельной системы дымоудаления соединяются между собой через имеющиеся на них раструбы с герметизирующими силиконовыми кольцами.

Для подключения дымохода и воздухозабора к коаксиальному выходу котлов различных производителей в номенклатуре STOUT представлены специальные адаптеры.

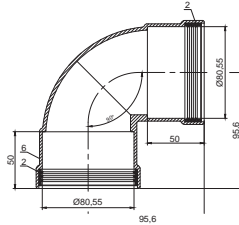
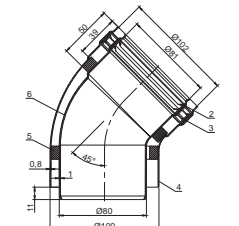
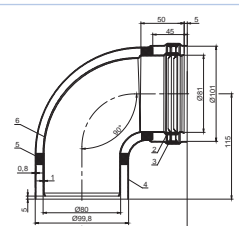
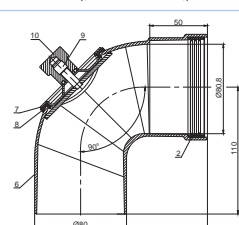
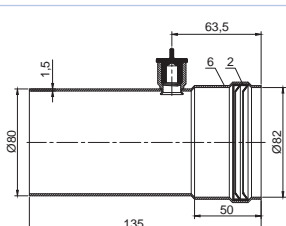
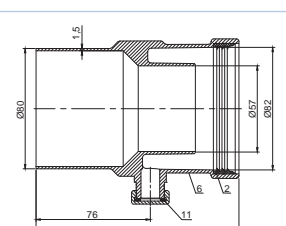
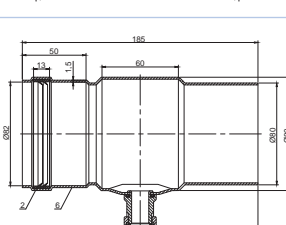
Для конденсационных котлов все основные элементы дымохода выполнены из полипропилена.

Полный перечень наименований и материалов деталей элементов дымохода и воздухозабора приведен в табл. 5.

**НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕМЕНТОВ КОАКСИАЛЬНОГО ДЫМОХОДА-ВОЗДУХОЗАБОРА
Ø80 мм (ИЗ АЛЮМИНИЯ) ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТРАДИЦИОННЫХ
(НЕ КОНДЕНСАЦИОННЫХ) ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ**

ТАБЛИЦА 2

| № п.п. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|------------------|--|----------------------|--|
| 1 | SCA-0080-000250 | Труба алюминиевая Ø80 мм L=250 мм, раструб-гладкий конец | | L=250-1000 мм – по 10 шт. в упаковке; L=2000 мм – по 6 шт. в упаковке |
| 2 | SCA-0080-000500 | Труба алюминиевая Ø80 мм L=500 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 3 | SCA-0080-001000 | Труба алюминиевая Ø80 мм L=1000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 4 | SCA-0080-002000 | Труба алюминиевая Ø80 мм L=2000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 5 | SCA-0080-010375 | Труба телескопическая алюминиевая Ø80 мм L=315-370 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 6 | SCA-0080-800250 | Труба утепленная алюминиевая Ø80/100 мм L=250 мм, раструб-гладкий конец | | Только для дымохода |
| 7 | SCA-0080-800500 | Труба утепленная алюминиевая Ø80/100 мм L=500 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 8 | SCA-0080-8001000 | Труба утепленная алюминиевая Ø80/100 мм L=1000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 9 | SCA-0080-8002000 | Труба утепленная алюминиевая Ø80/100 мм L=2000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 10 | SCA-0080-010135 | Муфта соединительная алюминиевая Ø80 мм | | 100 шт. в упаковке |
| 11 | SCA-0080-000045 | Отвод 45° алюминиевый Ø80 мм, раструб-гладкий конец | | 10 шт. в упаковке |
| 12 | SCA-0080-000090 | Отвод 90° алюминиевый Ø80 мм, раструб-гладкий конец | | 10 шт. в упаковке |
| 13 | SCA-0080-020045 | Отвод 45° алюминиевый Ø80 мм, раструб-раструб | | 10 шт. в упаковке |

| № п.п. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|---|---|---------------------|
| 14 | SCA-0080-020090 | Отвод 90° алюминиевый Ø80 мм, раструб-раструб |  | 10 шт. в упаковке |
| 15 | SCA-0080-800045 | Отвод 45° алюминиевый Ø80/100 мм, раструб-гладкий конец, утепленный |  | Только для дымохода |
| 16 | SCA-0080-800090 | Отвод 90° алюминиевый Ø80/100 мм, раструб-гладкий конец, утепленный |  | Только для дымохода |
| 17 | SCA-0080-010090 | Отвод 90° алюминиевый с ревизией и контрольным штуцером, Ø80 мм, раструб-гладкий конец |  | |
| 18 | SCA-0080-010125 | Патрубок алюминиевый Ø80 мм L=135 мм с контрольным штуцером, раструб-гладкий конец |  | |
| 19 | SCA-0080-020137 | Патрубок алюминиевый Ø80 мм L=135 мм со штуцером для отвода конденсата, вертикальный, раструб-гладкий конец |  | |
| 20 | SCA-0080-020135 | Патрубок алюминиевый Ø80 мм L=185 мм со штуцером для отвода конденсата, вертикальный, раструб-гладкий конец |  | |

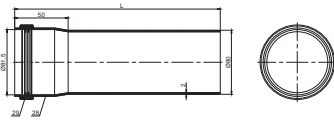
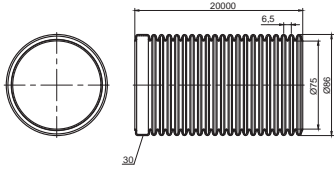
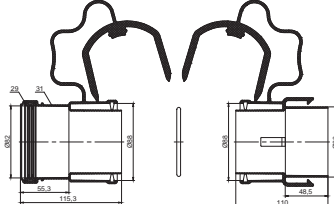
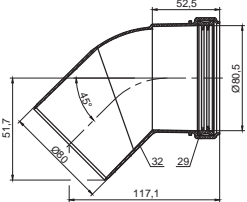
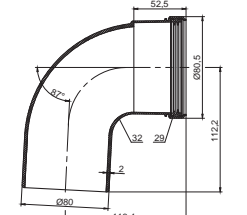
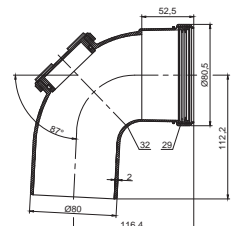
**СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ
ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ**
ЭЛЕМЕНТЫ РАЗДЕЛЬНОГО ДЫМОХОДА И ВОЗДУХОЗАБОРА
Ø80 ММ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ

| № П.П. | Артикул | Наименование | Чертеж ¹⁾ | Примечание |
|--------|-----------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| 21 | SCA-0080-080125 | Переход с Ø80 мм на финальный элемент дымохода, с манжетой Ø125 мм, алюминиевый | | |
| 22 | SCA-0080-800001 | Финальный вертикальный элемент дымохода Ø80/100 мм, алюминиевый, утепленный | | |
| 23 | SCA-8080-210002 | Адаптер Ø80/80 мм для подключения труб, совместимый с теплогенераторами фирмы Baxi, Viessmann | | В комплекте с соединительным хомутом |
| 24 | SCA-8080-230002 | Адаптер Ø80/80 мм для подключения труб, совместимый с теплогенераторами фирм Vaillant, Proterm | | В комплекте с соединительным хомутом |
| 25 | SCA-8080-240002 | Адаптер Ø80/80 мм для подключения труб, совместимый с теплогенераторами фирмы Bosch, Buderus | | В комплекте с соединительным хомутом |

¹⁾ Наименования и материалы деталей, указанных на чертежах цифрами (в кружках), приведены в табл. 5.

**НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАЗДЕЛЬНОГО ДЫМОХОДА
 ИЛИ ВОЗДУХОЗАБОРА Ø80 ММ (ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА)
 ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ КОНДЕНСАЦИОННОГО ТИПА**

ТАБЛИЦА 3

| № П.П. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ⁽¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|---|---|------------|
| 1 | SCA-8080-000250 | Труба полипропиленовая Ø80 мм L=250 мм, раструб-гладкий конец |  | |
| 2 | SCA-8080-000500 | Труба полипропиленовая Ø80 мм L=500 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 3 | SCA-8080-001000 | Труба полипропиленовая Ø80 мм L=1000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 4 | SCA-8080-002000 | Труба полипропиленовая Ø80 мм L=2000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 5 | SCA-8080-200000 | Труба гибкая полипропиленовая Ø80 мм L=20 м |  | |
| 6 | SCA-8080-220080 | Присоединительные патрубки для гибкой трубы Ø80 мм, полипропиленовые, раструб-гладкий конец |  | |
| 7 | SCA-8080-000045 | Отвод 45° полипропиленовый Ø80 мм, раструб-гладкий конец |  | |
| 8 | SCA-8080-000090 | Отвод 87° полипропиленовый Ø80 мм, раструб-гладкий конец |  | |
| 9 | SCA-8080-010090 | Отвод 87° с ревизией, Ø80 мм, полипропиленовый, раструб-гладкий конец |  | |

**СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ
ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ**
ЭЛЕМЕНТЫ РАЗДЕЛЬНОГО ДЫМОХОДА И ВОЗДУХОЗАБОРА
Ø80 мм ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ

| № п.п. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|--|----------------------|------------------|
| 10 | SCA-8080-121090 | Отвод 87° с опорой, Ø80 мм, полипропиленовый, раструб-гладкий конец | | |
| 11 | SCA-8080-030210 | Тройник полипропиленовый прямой Ø80 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 12 | SCA-8080-010210 | Тройник полипропиленовый прямой с ревизией Ø80 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 13 | SCA-8080-008060 | Переход с Ø80 мм на Ø60 мм, полипропиленовый, раструб-раструб | | 10 шт. в коробке |
| 14 | SCA-8080-006080 | Переход с Ø80 мм на Ø60 мм, полипропиленовый, раструб-гладкий конец | | 6 шт. в коробке |
| 15 | SCA-8080-010088 | Заглушка полипропиленовая Ø80 мм с патрубком для отвода конденсата | | |

¹⁾ Наименования и материалы деталей, указанных на чертежах цифрами (в кружках), приведены в табл. 5.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ РАЗДЕЛЬНОГО ДЫМОХОДА
ИЛИ ВОЗДУХОЗАБОРА Ø80 ММ**

ТАБЛИЦА 5

| № ПОЗ. ¹⁾ | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | Труба дымохода (воздухозабор) Ø80 мм | Алюминий экструзионный | |
| 2 | Уплотнительное кольцо Ø80 мм | Силикон | |
| 3 | Уплотнительное кольцо Ø100 мм | Силикон | |
| 4 | Труба кожуха утепления Ø100 мм | Сталь листовая оцинкованная | Окрашена в белый цвет |
| 5 | Уплотнитель зазора кожуха | Неопрен | |
| 6 | Корпус фасонного элемента | Алюминий прессованный | Окрашен в белый цвет |
| 7 | Крышка ревизии | Нержавеющая сталь | |
| 8 | Прокладка крышки ревизии | Силикон | |
| 9 | Запирающий элемент | Нержавеющая сталь | |
| 10 | Рукоятка | Алюминий | |
| 11 | Прокладка | Химстойкая резина NBR 70 | |
| 12 | Манжета перехода с Ø80 мм на Ø100 мм | Нейлон | |
| 13 | Саморез | Сталь оцинкованная | |
| 14 | Корпус адаптера | Полипропилен PP-FE | |
| 15 | Хомут | Сталь | С алюминиевым покрытием |
| 16 | Уплотнительное лентообразное кольцо | Силикон | |
| 17 | Присоединительный фланец | Сталь оцинкованная | |
| 18 | Прокладка под фланец | Неопрен | |
| 19 | Уплотнительное кольцо Ø60 мм | Силикон | |
| 20 | Декоративная решетка | Сталь нержавеющая | |
| 21 | Декоративная манжета Ø80 мм | Силикон | |
| 22 | Хомут пружинный Ø80 мм | Сталь оцинкованная | |
| 23 | Хомут | Сталь оцинкованная | |
| 24 | Болт | Сталь оцинкованная | |
| 25 | Гайка | Сталь оцинкованная | |
| 26 | Дюбель-винт | Сталь оцинкованная | |
| 27 | Дюбель | Нейлон | |
| 28 | Труба дымохода Ø80 мм | Полипропилен PP-FE | |
| 29 | Уплотнительное кольцо Ø80 мм | Синтетический каучук EPDM | |
| 30 | Труба гибкая гофрированная | Полипропилен PP-FE | |
| 31 | Труба адаптера | Полипропилен PP-FE | |
| 32 | Корпус фасонного элемента | Полипропилен PP-FE | |
| 33 | Кронштейн | Сталь оцинкованная | |
| 34 | Монтажная пластина | Нейлон | |
| 35 | Лента крепежная | Нейлон | |
| 36 | Пробка | Алюминий | |
| 37 | Прокладка | Химстойкая резина NBR 70 | |
| 38 | Крышка | Полипропилен PP-FE | |
| 39 | Прокладка | Синтетический каучук EPDM | |
| 40 | Декоративная манжета | Синтетический каучук EPDM | |

¹⁾ Номера позиций по чертежам в табл. 2-4.

2. ЭЛЕМЕНТЫ КОАКСИАЛЬНОГО ДЫМОХОДА-ВОЗДУХОЗАБОРА Ø60/100 ММ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Элементы коаксиального дымохода-воздухозабора STOUT Ø60/100 мм предназначены для комплектации совмещенной системы дымоудаления.

Коаксиальный дымоход выполняет одновременно две функции: отвод продуктов сгорания от котла и подачу в него наружного воздуха для поддержания горения.

Для традиционных (не конденсационных) котлов предлагается использовать элементы коаксиального дымохода из алюминия, а для конденсационных, работающих при низких температурах отходящих газов и значительном выпадении из них конденсата, – из полипропилена.

Коаксиальные дымоходы обычно используются для выброса дыма и забора воздуха через стену одноэтажных зданий.

Внимание! Отвод дымовых газов на фасады многоэтажных жилых зданий не допускается (п. 6.5.5 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»).

В многоэтажных жилых зданиях следует предусматривать вывод коаксиального дымохода выше кровли.

В зависимости от проектных решений коаксиальные дымоходы могут размещаться как внутри, так и снаружи здания. В силу конструктивных особенностей утепление коаксиальных дымоходов не требуется. Номенклатура основных элементов отдельного дымохода и воздухозабора STOUT для традиционных теплогенераторов и котлов конденсационного типа, а также общих дополнительных элементов и запасных частей представлена в таблицах 6–8.

УСТРОЙСТВО

Коаксиальный дымоход представляет собой конструкцию типа «труба в трубе». По внутренней трубе от котла отводятся дымовые газы, а по каналу между внутренней и наружной трубой подводится наружный воздух для поддержания горения топлива.

Внутренняя труба элементов коаксиального дымохода для традиционных котлов выполнена из алюминия, а труба элементов для конденсационных котлов – из полипропилена. Наружная труба обоих дымоходов изготовлена из оцинкованной стали и окрашена снаружи в белый цвет.

Внутренняя труба центрирована в наружной специальными стальными распорками.

Элементы коаксиальной системы дымоудаления соединяются между собой с помощью хомутов с герметизирующей муфтой из синтетического каучука EPDM.

Дымоходы комплектуются различными конечными элементами для отвода продуктов сгорания на фасад здания, а также финальными элементами для выброса газов и забора воздуха выше кровли.

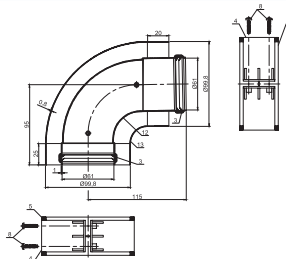
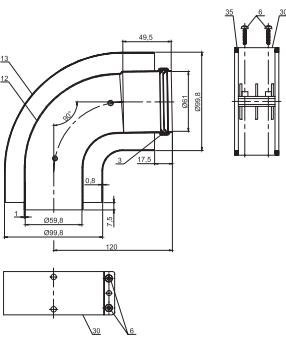
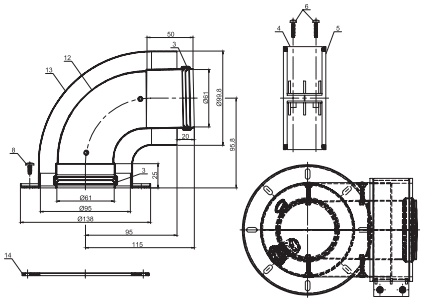
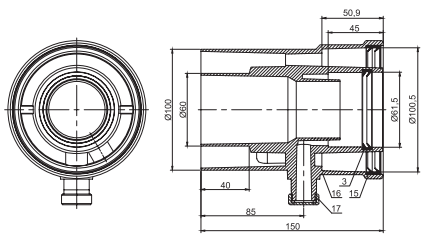
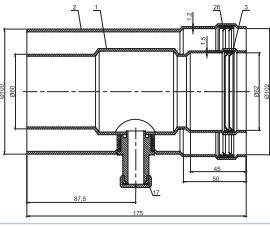
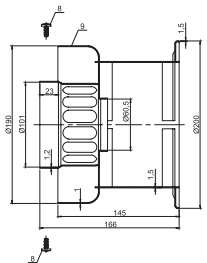
Дополнительные элементы (кронштейны, фартуки герметизации дымохода на кровле, декоративные манжеты и др.) являются универсальными и используются как для отдельных, так и для коаксиальных систем. Для подключения коаксиального дымохода к выходу котлов различных производителей в номенклатуре STOUT представлены специальные адаптеры.

Полный перечень наименований и материалов деталей элементов дымохода и воздухозабора см. в табл. 9.

**НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕМЕНТОВ КОАКСИАЛЬНОГО ДЫМОХОДА-ВОЗДУХОЗАБОРА
Ø60/100 ММ (ИЗ АЛЮМИНИЯ) ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТРАДИЦИОННЫХ
(НЕКОНДЕНСАЦИОННЫХ) ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ**

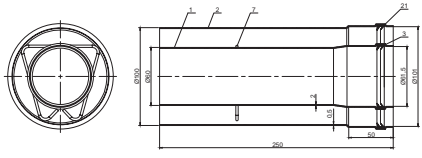
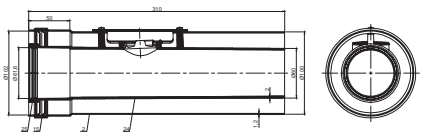
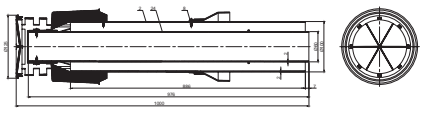
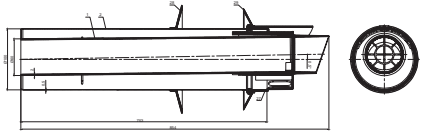
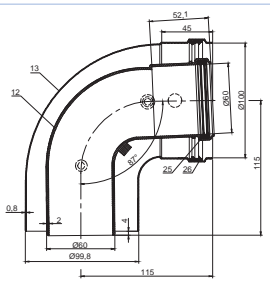
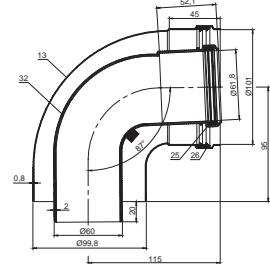
ТАБЛИЦА 6

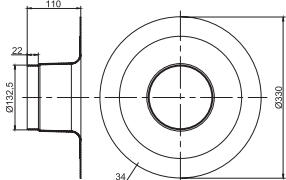
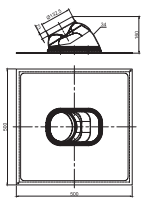
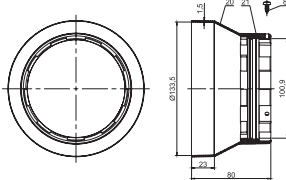
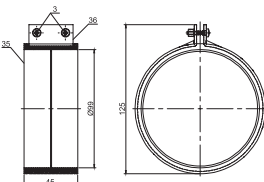
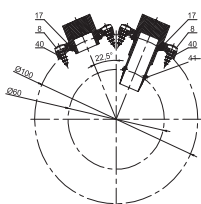

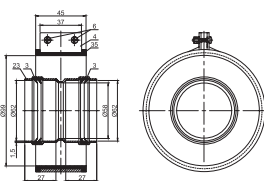
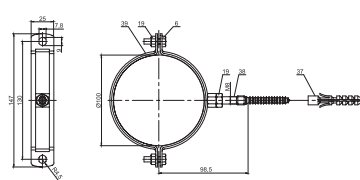
| № п.п. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|--|----------------------|--------------------------------|
| 1 | SCA-6010-000250 | Труба коаксиальная алюминиевая Ø60/100 мм L=250 мм, раструб-гладкий конец | | Хомут и уплотнения в комплекте |
| 2 | SCA-6010-000500 | Труба коаксиальная алюминиевая Ø60/100 мм L=500 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 3 | SCA-6010-001000 | Труба коаксиальная алюминиевая Ø60/100 мм L=1000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 4 | SCA-6010-004775 | Труба коаксиальная телескопическая алюминиевая Ø60/100 мм L=470-750 мм | | Хомут в комплекте |
| 5 | SCA-6010-800001 | Финальный вертикальный элемент коаксиального дымохода Ø60/100 мм, алюминиевый, утепленный | | |
| 6 | SCA-6010-000900 | Конечный горизонтальный элемент коаксиального дымохода Ø60/100 мм L=900 мм, алюминиевый, с оголовком из нержавеющей стали | | |
| 7 | SCA-6010-001001 | Конечный горизонтальный элемент коаксиального дымохода Ø60/100 мм, L=1000 мм, с антиобмерзающим оголовком | | |
| 8 | SCA-6010-000830 | Конечный горизонтальный элемент коаксиального дымохода Ø60/100 мм, L=830 мм, с оголовком из пластика | | |

| № П.П. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ⁽¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|---|---|--|
| 9 | SCA-6010-210190 | Адаптер-отвод алюминиевый Ø60/100 мм для подключения коаксиальной трубы, совместимый с теплогенераторами фирм Baxi и Viessmann |  | В комплекте с отводом и хомутами |
| 10 | SCA-6010-230190 | Адаптер-отвод алюминиевый Ø60/100 мм для подключения коаксиальной трубы, совместимый с теплогенераторами фирм Vaillant и Protherm New |  | В комплекте с отводом и хомутами |
| 11 | SCA-6010-240190 | Адаптер-отвод алюминиевый Ø60/100 мм для подключения коаксиальной трубы, совместимый с теплогенераторами фирм Bosch и Buderus |  | В комплекте с отводом, хомутом и фланцем |
| 12 | SCA-6010-000101 | Патрубок коаксиальный вертикальный алюминиевый Ø60/100 мм для сбора и отвода конденсата, раструб-гладкий конец |  | Комплект |
| 13 | SCA-6010-000102 | Патрубок коаксиальный вертикальный алюминиевый Ø60/100 мм для сбора и отвода конденсата, горизонтальный |  | Комплект |
| 14 | SCA-6010-000103 | Оголовок коаксиальный вертикальный алюминиевый Ø60/100 мм |  | |

**НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕМЕНТОВ КОАКСИАЛЬНОГО ДЫМОХОДА-ВОЗДУХОЗАБОРА
 Ø60/100 ММ (ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА) ДЛЯ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ
 КОНДЕНСАЦИОННОГО ТИПА**

ТАБЛИЦА 7

| № п.п. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|---|--|---------------------------------------|
| 1 | SCA-8610-000250 | Труба коаксиальная полипропиленовая Ø60/100 мм L=250 мм, раструб-гладкий конец |  | |
| 2 | SCA-8610-000500 | Труба коаксиальная полипропиленовая Ø60/100 мм L=500 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 3 | SCA-8610-001000 | Труба коаксиальная полипропиленовая Ø60/100 мм L=1000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 4 | SCA-8610-002000 | Труба коаксиальная полипропиленовая Ø60/100 мм L=2000 мм, раструб-гладкий конец | | |
| 5 | SCA-8610-010310 | Труба коаксиальная полипропиленовая Ø60/100 мм, с ревизией, L=310 мм, раструб-гладкий конец |  | |
| 6 | SCA-8610-010111 | Финальный вертикальный элемент коаксиального дымохода Ø60/100 мм, полипропиленовый, с оголовком |  | |
| 7 | SCA-8610-010854 | Конечный горизонтальный элемент коаксиального дымохода Ø60/100 мм, полипропиленовый, L=854 мм, с оголовком |  | В комплекте с декоративными манжетами |
| 8 | SCA-8690-210090 | Отвод коаксиальный 90° Ø60/100 мм, полипропиленовый, с адаптером, совместимый с теплогенераторами фирм Baxi и Viessmann |  | |
| 9 | SCA-8690-230090 | Отвод коаксиальный 90° Ø60/100 мм, полипропиленовый, с адаптером, совместимый с теплогенераторами фирм Vaillant и Ariston |  | |

| № П.П. | АРТИКУЛ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЧЕРТЕЖ ¹⁾ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|-----------------|--|---|--|
| 5 | SCA-6010-000108 | Фартук универсальный для герметизации дымоходов Ø60/100, Ø80/100, Ø80/125 мм на горизонтальной кровле |  | Применим для всех видов и диаметров дымохода |
| 6 | SCA-6010-000109 | Фартук универсальный для герметизации дымоходов Ø60/100, Ø80/100, Ø80/125 мм на наклонной кровле от 18° до 44° |  | Применим для всех видов и диаметров дымохода |
| 7 | SCA-6010-000110 | Муфта пластиковая Ø101/133 мм для герметизации при проходе через кровлю финального элемента |  | 50 шт. в упаковке |
| 8 | SCA-6010-000001 | Хомут соединительный Ø100 мм |  | 50 шт. в упаковке. Уплотнение EPDM и хомут в комплекте |
| 9 | SCA-6010-000111 | Комплект контрольных nipples для внешней и внутренней трубы коаксиального дымохода Ø60/100 мм |  | 25 шт. в упаковке |
| 10 | SCA-6010-000112 | Сифон для отвода конденсата в канализацию |  | |
| 11 | SCA-6010-000002 | Хомут соединительный для коаксиального дымохода Ø60/100 мм |  | 150 шт. в упаковке. Уплотнение EPDM и хомут с муфтой в комплекте |
| 12 | SCA-6010-000003 | Кронштейн настенный универсальный с хомутом Ø100 мм |  | |

¹⁾ Наименование и материалы деталей, указанных цифрами (в кружках), приведены в табл. 9.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ КОАКСИАЛЬНОГО
ДЫМОХОДА-ВОЗДУХОЗАБОРА Ø60/100 ММ**

ТАБЛИЦА 9

| № ПОЗ. ¹⁾ | НАИМЕНОВАНИЕ | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|----------------------|---|---------------------------|-----------------------|
| 1 | Труба внутренняя Ø60 мм | Алюминий экструзионный | |
| 2 | Труба наружная Ø100 мм | Сталь оцинкованная | Окрашена в белый цвет |
| 3 | Уплотнительное кольцо Ø60 мм | Силикон | |
| 4 | Хомут Ø100 мм | Нейлон | |
| 5 | Лентообразная кольцевая прокладка Ø100 мм | Синтетический каучук EPDM | |
| 6 | Винты | Сталь оцинкованная | |
| 7 | Центрирующая распорка | Сталь | |
| 8 | Саморезы | Сталь оцинкованная | |
| 9 | Оголовок | Нержавеющая сталь | |
| 10 | Антиобмерзающий оголовок | Пластик | |
| 11 | Оголовок | Пластик | |
| 12 | Отвод внутренний | Алюминий экструзионный | |
| 13 | Отвод наружный | Сталь оцинкованная | Окрашена в белый цвет |
| 14 | Прокладка под фланец | Неопрен | |
| 15 | Уплотнительное кольцо Ø100 мм | Синтетический каучук EPDM | |
| 16 | Корпус конденсатосборника | Пластик | |
| 17 | Прокладка | Химстойкая резина NBR 70 | |
| 18 | Фланец | Нейлон | |
| 19 | Гайка | Сталь оцинкованная | |
| 20 | Муфта | Полипропилен | |
| 21 | Уплотнительное кольцо Ø100 мм | Силикон | |
| 22 | Корпус адаптера | Алюминий | |
| 23 | Муфта | Алюминий | |
| 24 | Труба внутренняя Ø60 мм | Полипропилен PP-FE | |
| 25 | Уплотнительное кольцо Ø60 мм | Синтетический каучук EPDM | |
| 26 | Уплотнительное кольцо Ø100 мм | Силикон | |
| 27 | Оголовок | Полипропилен PP-FE | |
| 28 | Декоративная манжета | Полиэтилен | |
| 29 | Декоративная манжета | Синтетический каучук EPDM | |
| 30 | Хомут Ø100 мм | Сталь оцинкованная | |
| 31 | Прокладка | Силикон | |
| 32 | Отвод внутренний Ø60 мм | Полипропилен PP-FE | |
| 33 | Фланец присоединительный Ø100 мм | Нейлон | |
| 34 | Фартук универсальный | Нейлон | |
| 35 | Уплотнительная муфта | Синтетический каучук EPDM | |
| 36 | Хомут | Нейлон | |
| 37 | Дюбель | Нейлон | |
| 38 | Дюбель-винт | Сталь оцинкованная | |
| 39 | Хомут Ø100 мм | Сталь оцинкованная | |
| 40 | Корпус ниппеля | Сталь оцинкованная | |
| 41 | Уплотнительная втулка | Силикон | |
| 42 | Сифон | Пластик | |
| 43 | Трубка | Мягкий PVC | |
| 44 | Хомутик | Сталь оцинкованная | |
| 45 | Гофрированная трубка | Полипропилен | |
| 46 | Крепежная лента | Нейлон | |
| 47 | Пряжка для крепежной ленты | Нейлон | |

¹⁾ Номера позиций по чертежам в табл. 6–8.

3. ДЫМОХОДЫ КОМПЛЕКТНЫЕ КОАКСИАЛЬНЫЕ Ø60/100 ММ ДЛЯ НАСТЕННЫХ ГАЗОВЫХ ТРАДИЦИОННЫХ (НЕКОНДЕНСАЦИОННЫХ) ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Специально для индивидуального строительства, где находят широкое применение газовые теплогенераторы с закрытой камерой сгорания, предлагаются комплектные комбинированные (коаксиальные) дымоходы STOUT полной заводской готовности, которые позволяют быстро и легко выполнить систему дымоудаления с одновременной подачей наружного воздуха для горения.

Комплектные дымоходы STOUT предназначены для оснащения комбинированной системой дымоудаления традиционных (неконденсационных) настенных котлов ряда известных производителей.

Дымоходы предусматривают отвод дыма на фасад здания и поэтому могут применяться в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012 только в одноэтажных жилых домах.

УСТРОЙСТВО

Комплектный дымоход представляет собой узел, собранный в заводских условиях из представленных в настоящем каталоге стандартных коаксиальных элементов, и включает:

- финальный горизонтальный элемент с пластиковым оголовком и надетыми на него декоративными манжетами;
- отвод 90 °;
- соединительный хомут с уплотнением;
- комплект адаптера для подключения отвода дымохода к выходу котла.

Номенклатура комплектного коаксиального дымохода STOUT приведена в табл. 11 и содержит три его модификации, различающиеся по совместимости с котлами различных производителей (виду присоединительных адаптеров).

**ТРЕБОВАНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ДЫМОХОДА ПО ОТНОШЕНИЮ
 К СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ ЗДАНИЯ**

ТАБЛИЦА 12

| МЕСТО ВЫХОДА ДЫМОХОДА ЗА ПРЕДЕЛЫ ЗДАНИЯ | МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ВЫХОДОМ ДЫМОХОДА И ЭЛЕМЕНТОМ ЗДАНИЯ, М | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---|----------------------------|
| Под воздухозабором системы вентиляции | - | Располагать не допускается |
| Над окном или вентиляционным отверстием | 0,25 | |
| Рядом с окном или вентиляционным отверстием | 0,6 | |
| Над или под другим выходом дымохода | 2,5 | |
| Рядом с внешним или внутренним углом здания | 0,3 | |
| Под элементами здания, выступающими менее 0,4 м | 0,3 | |
| Под элементами здания, выступающими на 0,4 м и более | 3 | |
| Рядом с водосточной трубой | 0,3 | |
| Рядом с выходом другого дымохода или воздухозабора | 1,5 | Между дымоходами |

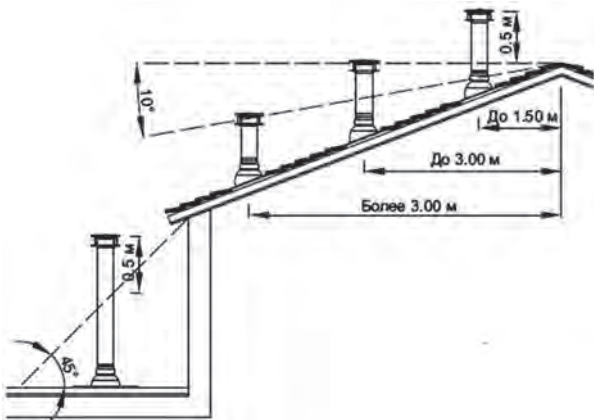


Рис. 2.
 Требования по размещению дымохода над кровлей

Дымоход должен выходить из стены не ниже 2,2 м от поверхности земли или отмостки.

Минимальное расстояние от дымохода до горючих элементов здания, а также до потолка внутри помещения, – 0,3 м.

В радиусе до 1,5 м напротив выхода дымохода не должно быть преград.

При устройстве системы дымоудаления внутри здания для предотвращения ожогов следует использовать утепленные дымоходы. Также необходимо предусматривать утепленные участки воздухозабора в пределах помещений с повышенной влажностью (ванные, санитарные узлы, кухни и т.п.) во избежание выпадения конденсата на их внешней поверхности в холодное время года.

В процессе монтажных работ и после их завершения необходимо проверить:

- соответствие монтажа проектным данным;
- отсутствие вмятин на конструктивных элементах дымохода;
- сохранность окраски;
- наличие всех винтовых соединений;
- плотность дымохода (инструментально);
- тягу в соответствии с расчетными данными (инструментально).

Теплогенераторы и дымоходы должны находиться под систематическим контролем ответственного лица сервисной службы.

Соединительные термоусаживаемые муфты для резинового кабеля погружных насосов

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие термоусаживаемые муфты STOUT предназначены для соединения 3- и 4-жильных кабелей погружных насосов с резиновой изоляцией, работающих в воде при напряжении до 1 кВ.

НОМЕНКЛАТУРА

Номенклатура соединительных термоусаживаемых муфт для резинового кабеля погружных насосов приведена в табл. 1.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

| Артикул | Число жил кабеля, шт. | Сечение жил кабеля, мм ² |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|
| SAC-0010-031525 | 3 | 1,5–2,5 |
| SAC-0010-034060 | | 4–6 |
| SAC-0010-041525 | 4 | 1,5–2,5 |
| SAC-0010-044060 | | 4–6 |

УСТРОЙСТВО

Соединительная термоусаживаемая муфта представляет собой комплект, включающий:

- соединители медные луженые под опрессовку – 3 или 4 шт. (по числу жил кабеля);
- изолирующие термоусаживаемые полимерные трубки для жил кабеля – 3 или 4 шт. (по числу жил кабеля);
- термоусаживаемая полимерная трубка-кожух – 1 шт.;
- абразивная лента для зачистки оболочки кабеля – 1 шт.;
- салфетка для обезжиривания оболочки кабеля.

Муфта имеет два контура герметичности – на жилах кабеля и на внешней оболочке. Все термоусаживаемые трубки устойчивы к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям.



Для установки муфты требуется дополнительное оборудование – инструмент для обжима металлических соединителей жил кабеля и строительный фен или газовая горелка для нагрева трубок для их усадки.

Термоусаживаемые муфты STOUT выполнены по ТУ 3599-001-55225051-2014, соответствуют требованиям ГОСТ 13781.0.86 и имеют сертификат соответствия РФ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 2

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | |
|--|------------------------------------|-----|
| Марка соединяемого кабеля | H07RN8-F, Aristoncavi и их аналоги | |
| Количество жил соединяемого кабеля, шт. | 3 или 4 | |
| Сечение жил соединяемого кабеля, мм ² | 1,5-2,5 | 4-6 |
| Допустимое напряжение электрической сети, кВ | 1 | |
| Длина термоусаживаемой трубки-кожуха, мм | 310 | 320 |
| Температура усадки трубок муфт, °С | 120-150 | |

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Разделать кабель по размерам, указанным на рис. 1.
2. Зачистить оболочку кабеля с двух концов абразивной лентой на расстоянии E, как показано на рис. 1.
3. Надвинуть термоусаживаемую трубку-кожух на один из концов кабеля.
4. Надвинуть на жилы кабеля термоусаживаемые изолирующие трубки.
5. Соединить жилы кабеля соединителями, используя прессовый инструмент.
6. Надвинуть на область соединений жил кабеля термоусаживаемые изолирующие трубки, следя за симметричностью их расположения.
7. Усадить трубки поверх соединителей, используя нагревательное устройство (строительный фен или газовую горелку).
8. Надвинуть симметрично трубку-кожух на вторую сторону кабеля и усадить ее с использованием того же нагревательного устройства.

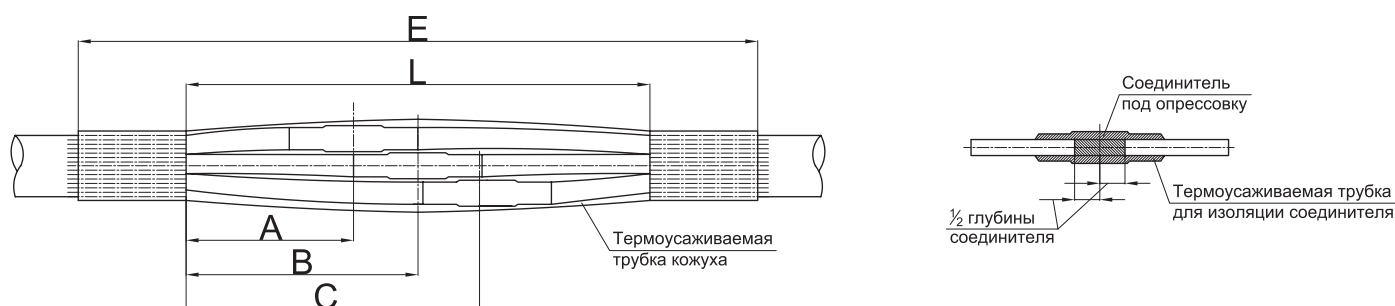


Рис. 1.
 Размеры для монтажа соединительной муфты

| АРТИКУЛ | КОЛИЧЕСТВО ЖИЛ КАБЕЛЯ, ШТ. | СЕЧЕНИЕ ЖИЛ КАБЕЛЯ, ММ ² | РАЗМЕРЫ, ММ | | | | |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------|----|-----|-----|-----|
| | | | L | A | B | C | E |
| SAC-0010-031525 | 3 | 1,5-2,5 | 150 | 50 | 75 | 100 | 310 |
| SAC-0010-034060 | 3 | 4-6 | 200 | 60 | 100 | 140 | 320 |
| SAC-0010-041525 | 4 | 1,5-2,5 | 150 | 50 | 75 | 100 | 310 |
| SAC-0010-044060 | 4 | 4-6 | 200 | 60 | 100 | 140 | 320 |

ПРИЛОЖЕНИЯ



ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ТРУБ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-Ха И РЕ-Хb

| НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ | | НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ | |
|---|----------------------|-------------|------------------------------------|----------------------|-------------|
| | ПРИ T=20 °C | ПРИ T=60 °C | | ПРИ T=20 °C | ПРИ T=60 °C |
| Азотная кислота (30%) | + | + | Пиво | + | + |
| Азотная кислота (50%) | у | - | Пиридин | + | у |
| Акрилонитрил | + | + | Пропанол | + | + |
| Аллиловый спирт | + | у | Пропиловый спирт | + | + |
| Аммиак водный | + | + | Пропионовая кислота (50 %) | + | + |
| Анилин (чистый) | + | + | Растительные масла | + | + |
| Ацетон | + | + | Ртуть | + | + |
| Белильный щелок | + | - | Рыбий жир | + | + |
| Бензин | + | у | Серная кислота | + | - |
| Бензойная кислота водная | + | + | Серная кислота (50 %) | + | + |
| Бензол | у | - | Серная кислота (98 %) | у | - |
| Битум | + | + | Серная кислота дымящая | - | - |
| Бихромат калия (40%) | + | + | Сероводород | + | + |
| Бром | - | - | Силиконовое масло | + | + |
| Бутилацетат | + | у | Синтетические моющие средства | + | + |
| Бутиловый спирт | + | + | Скипидар | + | у |
| Вазелин | + | + | Соляная кислота концентрир. | + | + |
| Вино | + | + | Стирол | у | - |
| Вода | + | + | Сульфат алюминия водный | + | + |
| Воздух | + | + | Сульфат аммония водный | + | + |
| Гексан | + | + | Тетрагидрофуран | у | - |
| Гербициды | + | + | Тетралин | + | у |
| Гидроксид калия (30% водный раствор) | + | + | Тетрахлорметан | у | - |
| Гипохлорит натрия | + | У | Толуол | у | - |
| Гликоли (водный раствор) | + | + | Трансформаторное масло | + | у |
| Глицерин | + | + | Трехокись серы | - | - |
| Декалин | + | - | Трихлорэтилен | у | - |
| Дибутилфталат | + | у | Углекислота | + | + |
| Дизельное топливо | + | у | Уксусная кислота | + | + |
| Дихлорэтилен | у | - | Фенол | + | У |
| Диэтиловый спирт | у | - | Формальдегид (40 %) | + | + |
| Едкий натр (раствор) | + | + | Фосфаты водные | + | + |
| Йодная настойка | + | у | Фосфорная кислота (95 %) | + | + |
| Керосин | + | у | Фреон | у | - |
| Крезол | + | у | Фталевая кислота (50 %) | + | + |
| Ксилол | У | - | Фтор | - | - |
| Лимонная кислота | + | + | Фтористо-водородная кислота (70 %) | + | у |
| Льняное масло | + | + | Хлор газообразный влажный | у | - |
| Магниевоы соли водные | + | + | Хлор жидкий | - | - |
| Мазут | + | у | Хлорид аммония водный | + | + |
| Малеиновая кислота | + | + | Хлорид калия водный | + | + |
| Масло сливочное | + | + | Хлористый алюминий безводный | + | + |
| Масляная кислота | + | у | Хлористый метилен | у | - |
| Метилэтилкетон | + | у | Хлороформ | у | - |
| Молоко | + | + | Хромовая кислота | + | - |
| Моторные масла | + | у | Царская водка | | |
| Муравьиная кислота | + | + | Циклогексан | + | у |
| Мыльный раствор | + | + | Циклогексанол | + | + |
| Нафталин | + | - | Циклогексанон | + | у |
| Нефть | + | у | Щавелевая кислота (50 %) | + | + |
| Нитробензол | + | у | Этилацетат | + | у |
| Озон | у | - | Этилацетат | + | у |
| Парафиновое масло | + | + | Этиловый спирт | + | + |
| Перекись водорода (100 %) | + | - | Эфирные масла | + | у |
| Перекись водорода (30 %) | + | + | Эфиры алифатические | + | у |
| Перманганат калия (20 % водный раствор) | + | + | Эфиры ароматические | у | у |

«+» – стоек; «-» – не стоек; «у» – условно стоек

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
 ПО УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ГОСТ 32415-2013)**

| КЛАСС ЭКСПЛУАТАЦИИ | ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ | РАБОЧАЯ ТЕМПЕР. СРЕДЫ, $T_{РАБ}$, °С | ВРЕМЯ $T_{РАБ}$, ЛЕТ | МАКС. ТЕМПЕР. СРЕДЫ, $T_{МАКС}$, °С | ВРЕМЯ $T_{МАКС}$, Ч | АВАРИЙНАЯ ТЕМПЕР. СРЕДЫ, $T_{АВАР}$, °С | ВРЕМЯ $T_{АВАР}$, Ч |
|--------------------|---|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|--|----------------------|
| 1 | Горячее водоснабжение | 60 | 49 | 80 | 1 | 95 | 100 |
| 2 | Горячее водоснабжение | 70 | 49 | 80 | 1 | 95 | 100 |
| 4 | Высокотемпературное напольное отопление. Низкотемпературное отопление отопительными приборами | 20 | 2,5 | 70 | 2,5 | 100 | 100 |
| | | 40 | 20 | | | | |
| | | 60 | 25 | | | | |
| 5 | Высокотемпературное отопление отопительными приборами | 20 | 14 | 90 | 1 | 100 | 100 |
| | | 60 | 25 | | | | |
| | | 80 | 10 | | | | |
| XB | Холодное водоснабжение | 20 | 50 | - | - | - | - |

Примечание. Максимальный срок службы трубопровода для каждого класса эксплуатации определяется суммарным временем работы трубопровода при температурах $T_{РАБ}$, $T_{МАКС}$ и $T_{АВАР}$ и составляет 50 лет.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-ХА/ЕVОН

Гидравлическое сопротивление элемента трубопровода ΔP в Па рассчитывается по формулам:

$$\Delta P_{\text{тр}} = L \cdot (S \cdot 10^4)_{1\text{м}} \cdot (G/100)^2, \quad (1)$$

$$\Delta P_{\zeta} = \zeta \cdot (S \cdot 10^4)_{1\zeta} \cdot (G/100)^2, \quad (2)$$

где: L – длина трубопровода в м;

$(S \cdot 10^4)_{1\text{м}}$ – характеристика гидравлического сопротивления 1 м трубы в Па/(кг/ч)² из табл. 1;

$(S \cdot 10^4)_{1\zeta}$ – характеристика гидравлического сопротивления фасонного элемента трубопровода при $\zeta = 1$ в Па/(кг/ч)² из табл. 2;

ζ – коэффициент местного сопротивления элемента трубопровода из табл. 3;

G – расчетный расход воды через трубопровод в кг/ч (для тройников G принимается на проходе или в ответвлении).

ТАБЛИЦА 1

| ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ, °С | ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ 1 М ТРУБЫ $(S \cdot 10^4)_{1\text{м}}$, ПА/(КГ/Ч) ² | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 16Х2,0 | 16Х2,2 | 20Х2 | 20Х2,8 | 25Х3,0 | 25Х3,5 | 32Х3,0 | 32Х4,4 |
| 10 | 140 | 146 | 41 | 48 | 12 | 16 | 3 | 5 |
| 50 | 113 | 118 | 33 | 39 | 11 | 14 | 3,5 | 4,5 |
| 80 | 96 | 100 | 28 | 33 | 10 | 12 | 2,8 | 3,5 |

ТАБЛИЦА 2

| ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ФАСОННОГО ЭЛЕМЕНТА ТРУБОПРОВОДА ПРИ $Z = 1$ $(S \cdot 10^4)_{1Z}$, ПА/(КГ/Ч) ² | | | | | | | | |
|---|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| 16Х2,0 | 16Х2,2 | 20Х2 | 20Х2,8 | 25Х3,0 | 25Х3,5 | 32Х3,0 | 32Х4,4 | |
| 30,6 | 35 | 9,7 | 14,7 | 5,5 | 6,1 | 1,75 | 2,2 | |

ТАБЛИЦА 3

| КОЭФФИЦИЕНТ МЕСТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ФАСОННОГО ЭЛЕМЕНТА ТРУБОПРОВОДА Z | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|---|---------------------------|---------------|----------------|
| ОТВОД ПОД УГЛОМ 90° | ТРОЙНИК | | | | ПЕРЕХОД НА МЕНЬШИЙ ДИАМЕТР (ПЕРЕХОДНАЯ МУФТА ИЛИ ТРОЙНИК) | ИЗГИБ ТРУБЫ ПОД УГЛОМ 90° | ОТСТУП (УТКА) | СКОБА ИЗ ТРУБЫ |
| | НА ПРОХОД | НА ОТВЕТВЛЕНИЕ | НА РАЗДЕЛЕНИЕ | НА СЛИЯНИЕ | | | | |
| 1,5 | 1 ¹⁾ | 1,5 ²⁾ | 1,5 ³⁾ | 3 ⁴⁾ | 0,5 ⁵⁾ | 0,5 | 0,5 | 1 |

¹⁾ Отнесен к расходу в проходном патрубке тройника.

²⁾ Отнесен к расходу в ответвлении тройника.

³⁾ Отнесен к расходу в патрубке после разделения потоков.

⁴⁾ Отнесен к расходу в патрубке до слияния потоков.

⁵⁾ Для тройника коэффициент отнесен к расходу в суженном патрубке.

При использовании в качестве теплоносителя раствора гликолей следует вносить поправку на расчетный расход воды G с учетом корректирующего коэффициента k, принимаемого по табл. 4:

$$G = \frac{G}{k} \quad (3)$$

где G – расход раствора гликоля, кг/ч.

ТАБЛИЦА 4

| ТИП ГЛИКОЛЯ | КОРРЕКТИРУЮЩИЙ КОЭФФИЦИЕНТ К ПРИ ОБЪЕМНОЙ ДОЛЕ ГЛИКОЛЯ В % | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Этиленгликоль | 1 | 0,983 | 0,968 | 0,953 | 0,939 | 0,925 | 0,912 | 0,899 | 0,887 | 0,876 | 0,864 |
| Пропиленгликоль | 1 | 0,998 | 0,996 | 0,995 | 0,993 | 0,991 | 0,989 | 0,988 | 0,986 | 0,984 | 0,982 |

При необходимости характеристика гидравлического сопротивления ($S \cdot 10^4$) в $\text{Па}/(\text{м}^3/\text{ч})^2$ может быть пересчитана в пропускную способность K_v в $\text{м}^3/\text{ч}$ по формуле:

$$K_v = \sqrt{\frac{1000}{(S \cdot 10^4)}}$$

КОМПЕНСАЦИЯ ТЕПЛООВОГО УДЛИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ РЕ-Ха/EVONH И РЕ-Хb/AL/РЕ-Хb

Для компенсации теплового удлинения следует использовать естественные повороты трубы или предусматривать П-образные компенсаторы. В шахтах или каналах допускается в качестве компенсатора использовать петлю (см. рис. 1).

На всем протяжении трубопровод должен быть прикреплен к строительным конструкциям с помощью подвижных (скользящих) опор с учетом его диаметра и рабочей температуры перемещаемой среды. Рекомендуемые расстояния между подвижными опорами $L_{по}$ приведены в табл. 1.

Неподвижные опоры расставляются между компенсаторами, исходя из их компенсирующей способности, но не реже, чем через 6 м.

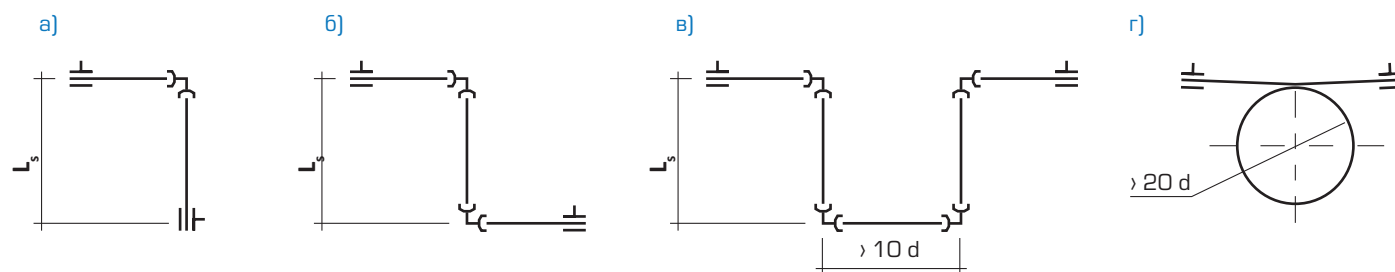


Рис. 1.
Виды компенсаторов для полимерных и металлополимерных труб:
а) естественный Г-образный поворот;
б) естественный Z-образный поворот;
в) П-образный компенсатор;
г) компенсирующая петля.

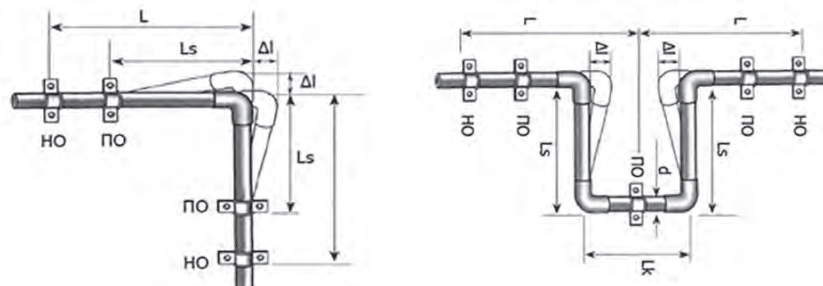
ТАБЛИЦА 1

| РАЗМЕР ТРУБЫ, ММ | РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СКОльзяЩИМИ ОПОРАМИ $L_{то}$, ММ | | |
|------------------|--|--|--|
| | $T_{раб} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $T_{раб} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ | $T_{раб} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 16x2(2,2) | 500 ¹⁾ | 500 | 500 |
| | 750 ²⁾ | 750 | 750 |
| 20x2(2,8) | 600 | 600 | 500 |
| | 900 | 900 | 750 |
| 25x3,5 | 750 | 700 | 550 |
| | 1250 | 1050 | 850 |
| 32x4,4 | 900 | 800 | 650 |
| | 1350 | 1200 | 950 |

¹⁾ В числителе – для горизонтального трубопровода.

²⁾ В знаменателе – для вертикального трубопровода.

Параметры компенсаторов рассчитываются в следующей последовательности (см. рис. 2):



1. Определяется тепловое удлинение трубы ΔL в мм:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot (T_{\text{раб}} - T_{\text{монт}}), \quad (1)$$

где: α – коэффициент линейного удлинения трубы:

PE-Xa/EVOH – 0,15;

PE-Xb/AL/PE-Xb – 0,026;

L – расстояние между подвижными опорами в м;

$T_{\text{раб}}$ – рабочая температура перемещаемой среды при эксплуатации трубопровода в °С;

$T_{\text{монт}}$ – температура окружающего воздуха при монтаже трубопровода в °С принимается равной 10 °С.

2. Рассчитывается минимально-необходимое плечо L_s в мм:

$$L_s = 15 \sqrt{d \cdot \Delta L} \quad (2)$$

где: ΔL – температурное удлинение трубопровода в мм, рассчитанное по формуле 1;

d – наружный диаметр трубопровода в мм.

ПРИМЕР

Рассчитать размер П-образного компенсатора для участка трубопровода из трубы PE-Xa/EVOH диаметром 20 мм при расстоянии между неподвижными опорами $L=10$ м $T_{\text{раб}}$ и $T_{\text{монт}}=10$ °С.

Решение

1. Тепловое удлинение трубопровода (по формуле 1):

$$\Delta L = 0,15 \cdot 10 \cdot (90 - 10) = 120 \text{ мм.}$$

2. Минимально необходимая длина компенсирующего плеча (по формуле 2):

$$L_s = 15 \cdot \sqrt{120 \cdot 20} = 734,8 \text{ мм.}$$

МЕТОДИКИ ПОДБОРА ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИХ БАКОВ

1. Расширительные баки

1. Объем расширительного бака V_{PB}^p должен быть больше или равен расчетному объему бака V_{PB}^p :

$$V_{PB} \geq V_{PB}^p \quad (1)$$

2. Расчетный объем бака V_{PB}^p в л определяется по формуле:

$$V_{PB}^p = \frac{V_c \cdot k}{P} \quad (2)$$

где V_c – объем теплоносителя в системе в л, рассчитываемый по п. 3;

k – коэффициент объемного расширения теплоносителя при расчетной температуре, принимаемый из табл.1;

P – фактор давления, рассчитываемый по п. 4.

3. Объем теплоносителя в системе V_c в л:

$$V_c = Q \cdot v, \quad (3)$$

где Q – тепловая мощность системы отопления в кВт;

v – удельный объем теплоносителя в системе, л/кВт. Принимается из табл. 2;

4. Фактор давления:

$$P = \frac{P_{\text{макс}} - P_{\text{мин}}}{P_{\text{макс}} + 1} \quad (4)$$

где $P_{\text{макс}}$ – максимальное давление теплоносителя в системе, бар. Принимается на 2–3 бар выше $P_{\text{мин}}$, но не более 80 % от номинального давления бака;

$P_{\text{мин}}$ – минимальное давление теплоносителя в системе, бар. Принимается на 0,5 бар больше геометрической высоты системы над уровнем бака, пересчитанной в бар (1 м высоты = 0,1 бар).

$P_{\text{мин}}$ соответствует давлению закачки воздуха в бак.

ТАБЛИЦА 1

| °C | КОЭФФИЦИЕНТ ОБЪЕМНОГО РАСШИРЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ПРИ СОДЕРЖАНИИ ГЛИКОЛЯ, % | | | | | | | |
|-----|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 70 | 90 |
| 0 | 0,00013 | 0,0032 | 0,0064 | 0,0096 | 0,0128 | 0,0160 | 0,0224 | 0,0288 |
| 10 | 0,00027 | 0,0034 | 0,0066 | 0,0098 | 0,0130 | 0,0162 | 0,0226 | 0,0290 |
| 20 | 0,00177 | 0,0048 | 0,0080 | 0,0112 | 0,0144 | 0,0176 | 0,0240 | 0,0304 |
| 30 | 0,00435 | 0,0074 | 0,0106 | 0,0138 | 0,0170 | 0,0202 | 0,0266 | 0,0330 |
| 40 | 0,0078 | 0,0109 | 0,0141 | 0,0173 | 0,0205 | 0,0237 | 0,0301 | 0,0365 |
| 50 | 0,0121 | 0,0151 | 0,0183 | 0,0215 | 0,0247 | 0,0279 | 0,0343 | 0,0407 |
| 60 | 0,0171 | 0,0201 | 0,0232 | 0,0263 | 0,0294 | 0,0325 | 0,0387 | 0,0449 |
| 70 | 0,0227 | 0,0258 | 0,0288 | 0,0318 | 0,0348 | 0,0378 | 0,0438 | 0,0498 |
| 80 | 0,0290 | 0,0320 | 0,0349 | 0,0378 | 0,0407 | 0,0436 | 0,0494 | 0,0552 |
| 90 | 0,0359 | 0,0389 | 0,0417 | 0,0445 | 0,0473 | 0,0501 | 0,0557 | 0,0613 |
| 100 | 0,0434 | 0,0465 | 0,0491 | 0,0517 | 0,0543 | 0,0569 | 0,0621 | 0,0729 |

ТАБЛИЦА 2

| ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ | УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ V ЭЛЕМЕНТА СИСТЕМЫ НА 1 КВТ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, л |
|--|---|
| Отопительный радиатор | 15 |
| Отопительный конвектор | 8 |
| Система напольного отопления | 20 |
| Теплообменник или теплогенератор | 11 |
| Воздухонагреватель (калорифер) системы вентиляции или воздушного отопления | 10 |

ПРИМЕР

Подобрать расширительный бак с $P_N = 5$ бар для системы отопления с радиаторами мощностью $Q=20$ кВт. Расчетная температура теплоносителя (воды) 90 °С. Высота системы отопления над уровнем бака $h=12$ м.

Решение

1. По п. 4:

$$P_{\text{мин}} = 0,1h + 0,5 = 0,1 \cdot 12 + 0,5 = 1,7 \text{ бар};$$

$$P_{\text{макс}} = P_{\text{мин}} + 2 = 1,7 + 2 = 3,7 \text{ бар (меньше } P_N = 5 \text{ бар)};$$

$$P = \frac{3,7 - 1,7}{3,7 + 1} = 0,43.$$

2. По п. 3:

$$V_c = Q \cdot v = 20 \cdot 15 = 300 \text{ л (при } v = 15 \text{ из табл. 2)}.$$

3. По п. 2:

$$\text{(при } k = 0,0359 \text{ из табл. 1)} V_{\text{РБ}}^p = \frac{300 \cdot 0,0359}{0,43} = 25 \text{ л}$$

4. По п. 1:

Выбираем бак $V_{\text{РБ}} = 35$ л (больше $V_{\text{РБ}}^p = 25$ л).

2. Гидроаккумуляторы

1. Объем гидроаккумулятора $V_{ГА}$ должен быть больше и равен расчетному объему бака $V_{ГА}^p$:

$$V_{ГА} \geq V_{ГА}^p \quad (5)$$

2. Расчетный объем бака $V_{ГА}^p$ в л определяется по формуле:

$$V_{ГА}^p = \frac{16,5 \cdot G \cdot (P_{\text{макс}} + 1) \cdot (P_{\text{мин}} + 1)}{N \cdot (P_{\text{макс}} - P_{\text{мин}}) \cdot (P_0 + 1)} \quad (6)$$

где G – максимальный расход холодной и горячей воды в системе водоснабжения в л/мин, определяемый по п. 3;

n – количество пусков насоса в час. n принимается равным 10–15;

$P_{\text{макс}}$ – максимальное гидростатическое давление воды в системе (давление выключения насоса), бар. Принимается на 2–3 бар выше $P_{\text{мин}}$, но не более 4,5 бар;

$P_{\text{мин}}$ – минимальное гидростатическое давление воды в системе (давление включения насоса), бар. Принимается на 0,2 бар больше давления закачки воздуха в бак P_0 ;

P_0 – давление закачки воздуха в бак, бар. Принимается на 0,5 бар больше геометрической высоты размещения самой высокой водоразборной точки над уровнем бака, пересчитанной в бар (1 м высоты = 0,1 бар).

3. Максимальный расход холодной и горячей воды G выбирается из табл. 4 по значению суммы произведений индекса расхода приборами водопотребления C_x , принимаемый по табл. 3, на их количество N .

ТАБЛИЦА 3

| НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ | ИНДЕКС C_x |
|--------------------------------------|--------------|
| Умывальник | 1 |
| Ванна | 2 |
| Душ | 2 |
| Унитаз | 3 |
| Биде | 1 |
| Кухонная мойка | 2 |
| Посудомоечная машина | 2 |
| Стиральная машина | 2 |
| Поливочный кран 1/2" | 2 |
| Поливочный кран 3/4" | 3 |

ТАБЛИЦА 4

| СУММА $C_x \cdot N$ | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
|---------------------|----|----|----|----|----|------|------|----|------|------|----|------|
| G , л/мин | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 40,8 | 46,8 | 51 | 55,8 | 67,8 | 78 | 87,6 |

ПРИМЕР

Подобрать бак-аккумулятор для системы водоснабжения. Количество приборов водопотребления: умывальник – 2, ванна – 1, унитаз – 2, биде – 1, кухонная мойка – 1, посудомоечная машина – 1, стиральная машина – 1. Высота расположения самой высокой водоразборной точки $h=10$ м. В системе установлен насос мощностью 1 кВт.

Решение

1. По п. 3:

$$C_x = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 17 \text{ (из табл. 3);}$$

$$G = 48,9 \text{ л/мин. (по табл. 4).}$$

2. По п. 2:

$$P_o = 0,1h + 0,5 = 0,1 \cdot 10 + 0,5 = 1,5 \text{ бар;}$$

$$P_{\text{мин}} = P_o + 0,2 = 1,5 + 0,2 = 1,7 \text{ бар;}$$

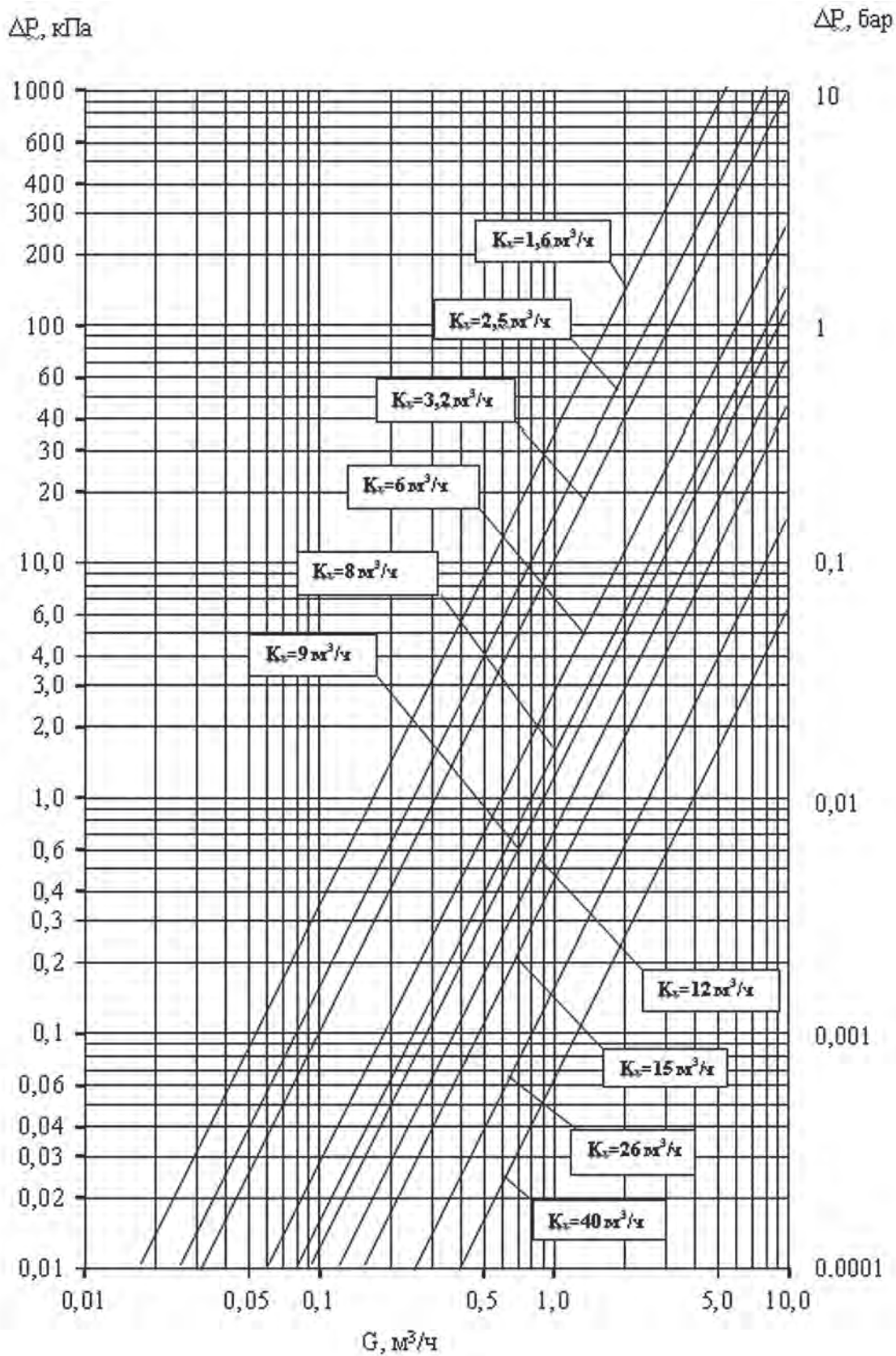
$$P_{\text{макс}} = P_{\text{мин}} + 2 = 1,7 + 2 = 3,7 \text{ бар;}$$

$$V_{\text{ГА}}^p = \frac{16,5 \cdot 48,9 (3,7 + 1) \cdot (1,7 + 1)}{12 \cdot (3,7 - 1,7) \cdot (1,5 + 1)} =$$

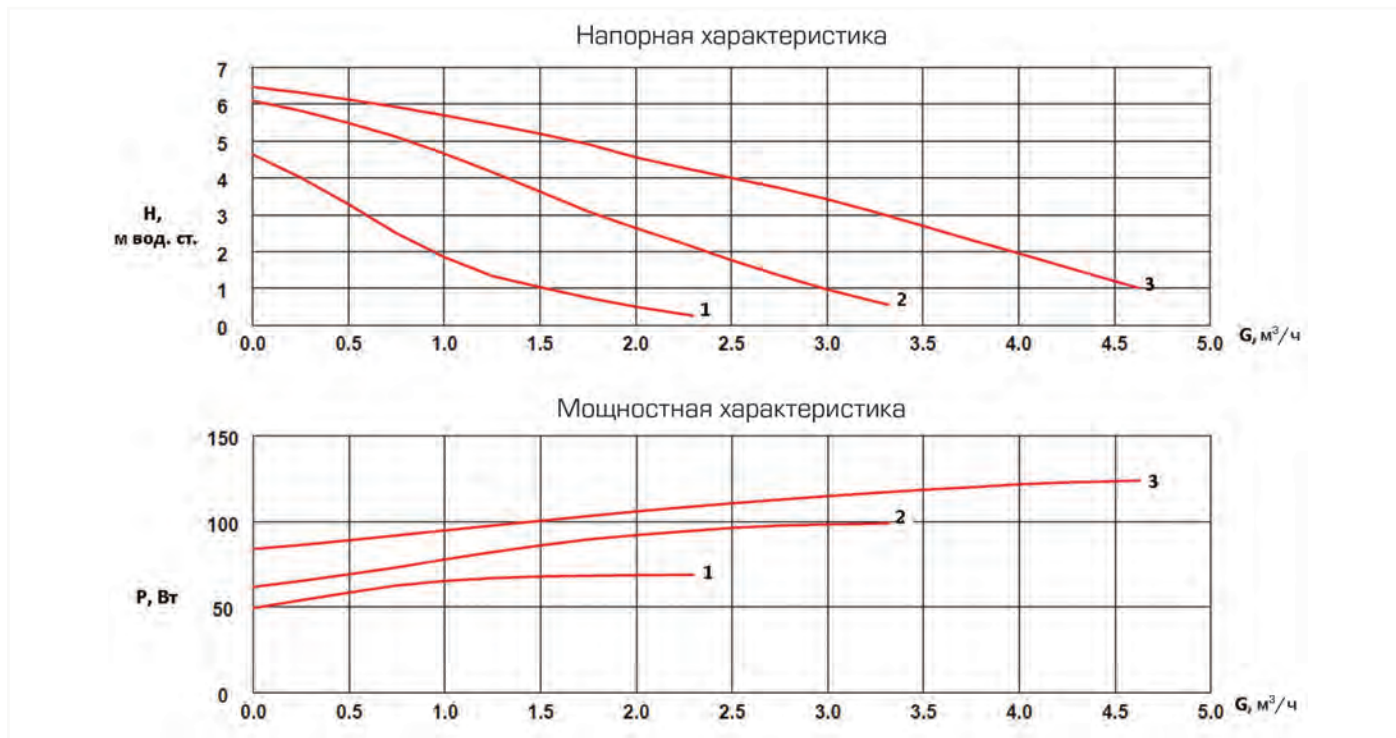
3. По п. 1:

Выбираем гидроаккумулятор $V_{\text{ГА}} = 200$ л, (больше $V_{\text{ГА}}^p = 171$ л).

НОМОГРАММА ДЛЯ ВЫБОРА КЛАПАНОВ 3-ХОДОВЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ



**ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ GRUNDFOS UPSO 25-65 130 (180)
И UPSO 32-65 130 (180)**



1, 2 и 3 – скорости вращения колеса насоса.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА STOUT

Изготовитель гарантирует соответствие продукции STOUT требованиям безопасности при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации и хранения оборудования STOUT указан в паспорте и гарантийном талоне на продукцию. Информация доступна на сайте www.stout.ru.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Неисправные изделия, вышедшие из строя по вине производителя, в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Затраты, связанные с демонтажем и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, Покупателю не возмещаются.

В случае необоснованности претензии затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

При предъявлении претензий к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
 - название организации или Ф.И.О. покупателя;
 - фактический адрес покупателя и контактный телефон;
 - название и адрес организации, производившей монтаж;
 - адрес установки изделия;
 - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция).
3. Фотографии неисправного изделия.
4. Акт гидравлического испытания системы, в которой монтировалось изделие.
5. Копия гарантийного талона со всеми заполненными графами.

Претензии по качеству товара принимаются по адресу:

117418, Российская Федерация, Москва, Нахимовский пр-т, 47, офис 1522, ООО «ТЕРЕМ».

Тел.: +7 (495) 775-20-20, факс: 775-20-25, e-mail: info@teremopt.ru.

Для получения гарантии Покупатель должен предоставить заполненный гарантийный талон (или технический паспорт изделия вместе с гарантийным талоном), предъявить его в месте покупки Продавцу.

Таблица зависимостей K_v , ΔP , G

| $\Delta P \backslash G$ | $\text{м}^3/\text{ч}$ | $\text{кг}/\text{ч}$ |
|-------------------------|---|---|
| Бар | $K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}, \text{м}^3/\text{ч}$ | $K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} 10^3, \text{м}^3/\text{ч}$ |
| | $\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2, \text{бар}$ | $\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2 10^6, \text{бар}$ |
| | $G = K_v \cdot \sqrt{\Delta P}, \text{м}^3/\text{ч}$ | $G = 1000 K_v \cdot \sqrt{\Delta P}, \text{кг}/\text{ч}$ |
| Па | $K_v = 316 \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}, \text{м}^3/\text{ч}$ | $K_v = 0,316 \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}, \text{м}^3/\text{ч}$ |
| | $\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2 10^5, \text{Па}$ | $\Delta P = 0,1 \left(\frac{G}{K_v} \right)^2, \text{Па}$ |
| | $G = 3,16 \cdot 10^{-3} \cdot K_v \cdot \sqrt{\Delta P}, \text{м}^3/\text{ч}$ | $G = 3,16 \cdot K_v \cdot \sqrt{\Delta P}, \text{м}^3/\text{ч}$ |
| кПа | $K_v = 10 \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}, \text{м}^3/\text{ч}$ | $K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} 10^2, \text{м}^3/\text{ч}$ |
| | $\Delta P = 100 \left(\frac{G}{K_v} \right)^2, \text{кПа}$ | $\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2 10^4, \text{кПа}$ |
| | $G = 0,1 \cdot K_v \cdot \sqrt{\Delta P}, \text{м}^3/\text{ч}$ | $G = 100 \cdot K_v \cdot \sqrt{\Delta P}, \text{кг}/\text{ч}$ |



Таблица перевода единиц давления (перепада давлений)

| Производная единица Исходная единица | бар | Па | кПа | гПа | МПа | мбар |
|---|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 бар | 1 | 10^5 | 10^2 | 10^3 | 10^{-1} | 10^3 |
| 1 Па | 10^{-5} | 1 | 10^{-3} | 10^{-2} | 10^{-6} | 10^{-2} |
| 1 кПа | 10^{-2} | 10^3 | 1 | 10 | 10^{-3} | 10 |
| 1 гПа | 10^{-3} | 10^2 | 10^{-1} | 1 | 10^{-4} | 1 |
| 1 МПа | 10 | 10^6 | 10^3 | 10^4 | 1 | 10^4 |
| 1 мбар | 10^{-3} | 10^2 | 10^{-1} | 1 | 10^{-4} | 1 |

ТАБЛИЦА СУММАРНОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ РАЗДЕЛИТЕЛЮ

| Артикул распределительного коллектора | Пределный расход теплоносителя через гидравлический разделитель $G_{\text{макс}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$ | Перепад температур в системе теплоснабжения ΔT , $^{\circ}\text{C}$ | Максимальная тепловая мощность систем теплоснабжения $Q_{\text{макс}}$, кВт |
|---------------------------------------|---|---|--|
| SDG-0015-004001 SDG-0015-004002 | 3 | 5 | 17,45 |
| | | 10 | 34,89 |
| | | 15 | 52,34 |
| | | 20 | 69,78 |
| | | 25 | 87,23 |
| SDG-0015-004003 | 4,5 | 5 | 26,17 |
| | | 10 | 52,34 |
| | | 15 | 78,50 |
| | | 20 | 104,67 |
| | | 25 | 130,84 |
| SDG-0015-004004 | 4 | 5 | 23,26 |
| | | 10 | 46,52 |
| | | 15 | 69,78 |
| | | 20 | 93,04 |
| SDG-0015-005001 | 8 | 25 | 116,30 |
| | | 5 | 46,52 |
| | | 10 | 93,04 |
| | | 15 | 139,56 |
| | | 20 | 186,08 |
| | | 25 | 232,60 |

ТАБЛИЦА СУММАРНОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМУ КОЛЛЕКТОРУ

| Артикул распределительного коллектора | Пределный расход теплоносителя через гидравлический разделитель $G_{\text{макс}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$ | Перепад температур в системе теплоснабжения ΔT , $^{\circ}\text{C}$ | Максимальная тепловая мощность систем теплоснабжения $Q_{\text{макс}}$, кВт |
|--|---|---|--|
| SDG-0016-004002 SDG-0016-004003 SDG-0016-004004 SDG-0016-004005 SDG-0016-004006 SDG-0017-004023 SDG-0017-004035 SDG-0018-004002 | 3 | 5 | 17,45 |
| | | 10 | 34,89 |
| | | 15 | 52,34 |
| | | 20 | 69,78 |
| | | 25 | 87,23 |
| | | SDG-0016-005002 SDG-0016-005003 SDG-0016-005004 SDG-0016-005005 SDG-0016-005006 | 6,5 |
| 10 | 75,60 | | |
| 15 | 113,39 | | |
| 20 | 151,19 | | |
| 25 | 188,99 | | |

**БИБЛИОГРАФИЯ**

1. ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные и термопластиковые и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2013.
2. ГОСТ 53630-2009. Трубы напорные многослойные для систем водоснабжения и отопления. М.: Стандартинформ, 2013.
3. ГОСТ 24856-2014. Арматура трубопроводная. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2015.
4. ГОСТ 53402-2009. Арматура трубопроводная. Методы испытаний и контроля. М.: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ 53672-2009. Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности. М.: Стандартинформ, 2010.
6. ГОСТ 54808-2011. Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов. М.: Стандартинформ, 2012.
7. СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. М.: Минрегион России, 2012.
8. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*. М.: Минрегион России, 2012.
9. СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003. М.: Минрегион России, 2012.
10. СП 73.13330.2016. Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85. М.: Минрегион России, 2012.
11. СП 41-102-98. Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб. М.: Госстрой России, 1999.
12. СП 40-101-98. Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб. М.: Госстрой России, 1999.

