

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.

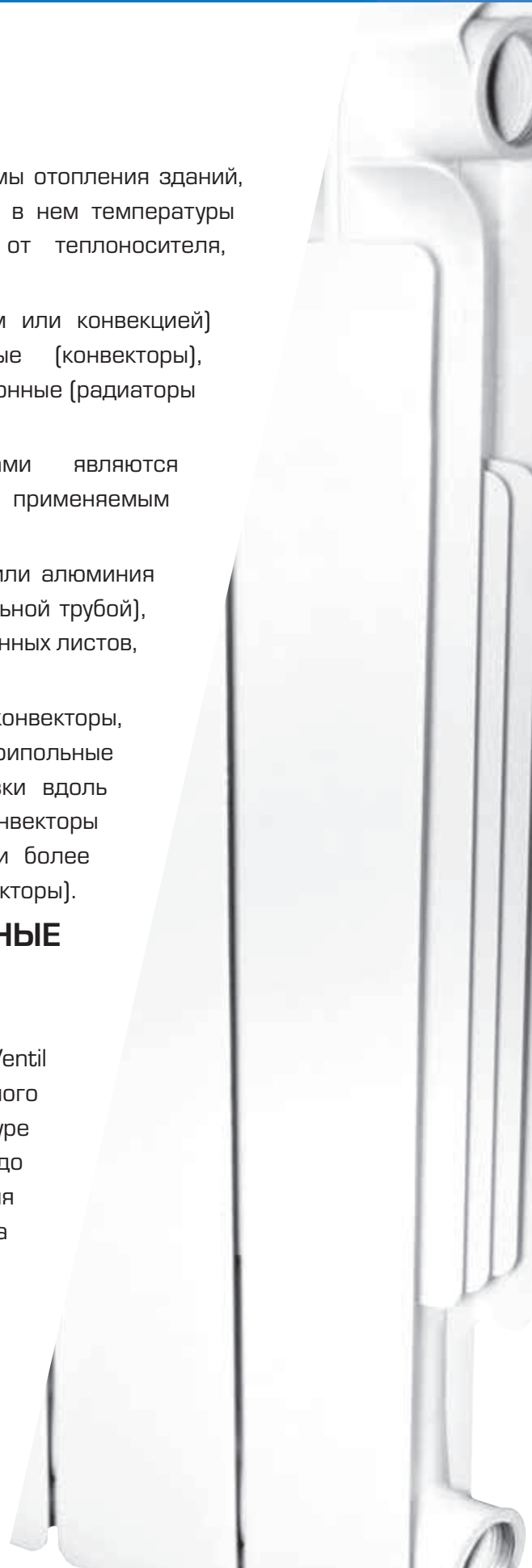
Секционные радиаторы обычно изготавливаются из чугуна или алюминия (полностью литые и биметаллические – в сочетании со стальной трубой), панельные радиаторы свариваются из стальных профилированных листов, а трубчатые – из гладких стальных труб.

К отдельной группе отопительных приборов относятся конвекторы, встраиваемые в строительную конструкцию пола (внутрипольные конвекторы). Они специально предназначены для установки вдоль витражного остекления зданий. Внутрипольные конвекторы подразделяются на приборы с естественной конвекцией и более мощные – с принудительной конвекцией (вентиляторные конвекторы).

1. РАДИАТОРЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ СЕКЦИОННЫЕ STOUT BRAVO/BRAVO VENTIL

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиаторы секционные алюминиевые Stout Bravo и Bravo Ventil (рис. 1) предназначены для применения в системах водяного отопления зданий различного назначения при температуре теплоносителя до 110 °С и рабочем избыточном давлении до 1,6 МПа. Радиаторы Bravo Ventil укомплектованы штуцерами для нижнего подключения к трубопроводам системы отопления, а также клапаном автоматического терморегулятора.





ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- монтажная высота (расстояние между коллекторами): 350 или 500 мм;
- максимальное рабочее давление $P_{РАБ}$: Bravo/Bravo Ventil – 1,6 МПа
- максимальная температура теплоносителя $T_{МАКС}$: 110 °С;
- номинальный тепловой поток 1 секции радиаторов $q_{НУ}$:
 Bravo/Bravo Ventil 350 - 130 Вт, Bravo/Bravo Ventil 500 – 175 Вт;
- размер резьбы ниппельных отверстий в коллекторах: G 1”.

Рис. 1.
 Радиатор алюминиевый секционный STOUT Bravo

НОМЕНКЛАТУРА РАДИАТОРОВ STOUT BRAVO/BRAVO VENTIL

ТАБЛИЦА 1

МОДЕЛЬ	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИППЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, ММ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ n, ШТ.	АРТИКУЛ / ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ		НОМИНАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК $q_{НУ}$, ВТ ($\theta=70\text{ }^{\circ}\text{C}$)*	ДЛИНА L, ММ	МАССА РАДИАТОРА В СБОРЕ (НЕТТО), КГ		
			БОКОВОЕ	НИЖНЕЕ (Ventil) ¹⁾					
STOUT Bravo 350	350	4	SRA-0110-035004	SRA-0121(20)-035004	520	320	3,64		
		5	SRA-0110-035005	SRA-0121(20)-035005	650	400	4,58		
		6	SRA-0110-035006	SRA-0121(20)-035006	780	480	5,51		
		7	SRA-0110-035007	SRA-0121(20)-035007	910	560	6,44		
		8	SRA-0110-035008	SRA-0121(20)-035008	1040	640	7,38		
		9	SRA-0110-035009	SRA-0121(20)-035009	1170	720	8,31		
		10	SRA-0110-035010	SRA-0121(20)-035010	1300	800	9,25		
		11	SRA-0110-035011	SRA-0121(20)-035011	1430	880	10,18		
		12	SRA-0110-035012	SRA-0121(20)-035012	1560	960	11,11		
		13	SRA-0110-035013	SRA-0121(20)-035013	1690	1040	12,05		
		14	SRA-0110-035014	SRA-0121(20)-035014	1820	1120	12,98		
		STOUT Bravo 500	500	4	SRA-0110-050004	SRA-0121(20)-050004	700	320	4,96
				5	SRA-0110-050005	SRA-0121(20)-050005	875	400	6,23
				6	SRA-0110-050006	SRA-0121(20)-050006	1050	480	7,49
7	SRA-0110-050007			SRA-0121(20)-050007	1225	560	8,75		
8	SRA-0110-050008			SRA-0121(20)-050008	1400	640	10,02		
9	SRA-0110-050009			SRA-0121(20)-050009	1575	720	11,28		
10	SRA-0110-050010			SRA-0121(20)-050010	1750	800	12,55		
11	SRA-0110-050011			SRA-0121(20)-050011	1925	880	13,81		
12	SRA-0110-050012			SRA-0121(20)-050012	2100	960	15,07		
13	SRA-0110-050013			SRA-0121(20)-050013	2275	1040	16,34		
14	SRA-0110-050014			SRA-0121(20)-050014	2450	1120	17,60		

¹⁾ В артикуле без скобок указано нижнее левое подключение радиаторов, в скобках указано нижнее правое подключение

УСТРОЙСТВО

Радиаторы STOUT Bravo и Bravo Ventil (рис. 2) собираются из отдельных секций, которые изготовлены из высококачественного первичного алюминиевого сплава с высокими антикоррозионными характеристиками методом литья под давлением и представляют собой единый монолит из двух горизонтальных коллекторов (1) и связывающего их оребрения (2), внутри которого проходит вертикальный канал овального сечения (3).

Геометрия вертикального канала обеспечивает рабочее давление до 16 бар и низкое гидравлическое сопротивление движению теплоносителя. Для предотвращения активной проникающей коррозии алюминия, контактирующие с теплоносителем поверхности покрыты специальным защитным фторциркониевым покрытием, защищающим радиатор от агрессивного действия некачественного теплоносителя и образования отложений на внутренних стенках прибора.

В коллекторах выполнена трубная цилиндрическая резьба G1" (с одной стороны правая, а с другой – левая), которая предназначена для соединения секций между собой в радиаторные батареи различной длины с помощью стальных резьбовых nipples (4), а также для установки проходных пробок (5) и пробок с заглушками (6) на торцах коллекторов собранного радиатора. Геометрия межсекционных соединений и параметры материала прокладок (7) гарантируют повышенную герметичность собранного радиатора.

Безупречность внешнего вида обеспечивается двухступенчатой технологией покраски с применением метода анафореза с полным погружением радиатора в ванну с краской и последующим напылением эпоксидной краски белого цвета (RAL 9010) на основе полиэстера. Также предусмотрена возможность покраски радиаторов в цвета из палитры RAL.

Оребрение собранных секций составляет ровную поверхность как с лицевой, так и с тыльной стороны радиаторов, что позволяет устанавливать приборы без ущерба для эстетики в любом помещении, а также у витражного остекления. Помимо этого, особая форма оребрения образует между секциями каналы, через которые эффективно прогревается проходящий воздух помещения, за счет чего обеспечиваются высокие теплотехнические показатели радиаторов.

Радиаторы Bravo Ventil предназначены для нижнего подключения к системе отопления и применяются при устройстве современных систем отопления с лучевой разводкой или модернизации традиционных систем отопления со скрытыми инженерными коммуникациями. Крайние секции прибора в зависимости от варианта исполнения (подключение слева/справа) оборудуются штуцерами с внутренней резьбой 1/2" и комплектуются проходными пробками (5), заглушкой (8), краном Маевского (9). Для монтажа

узлов нижнего подключения в комплекте радиаторам прилагаются редуцирующие nipples 1/2"x3/4" (13), распределитель потока (10), который устанавливается в верхнем коллекторе первой секции и клапанная вставка терморегулятора (11) с пластиковым колпачком, предназначенная для установки автоматической термостатической головки (15) (опция, приобретается отдельно), разделительная перегородка (12), устанавливается в нижний коллектор для ограничения движения теплоносителя в крайнюю секцию.

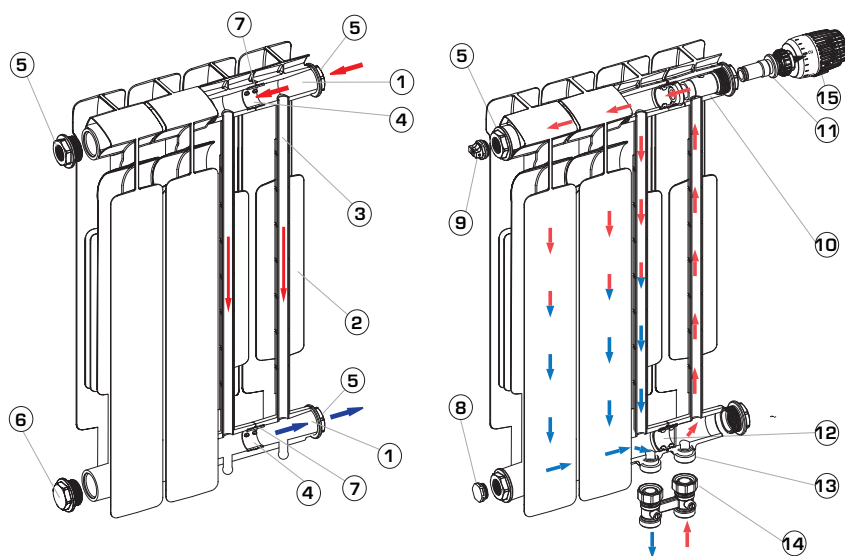


Рис. 2.
Устройство радиатора STOUT Bravo/Bravo Ventil

Для подключения радиатора Bravo Ventil к системе отопления рекомендуется использовать прямой или угловой узлы нижнего подключения STOUT с межосевым расстоянием 50 мм.

Радиаторы STOUT Bravo и Bravo Ventil изготавливаются по европейской технологии и соответствуют российским требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные».

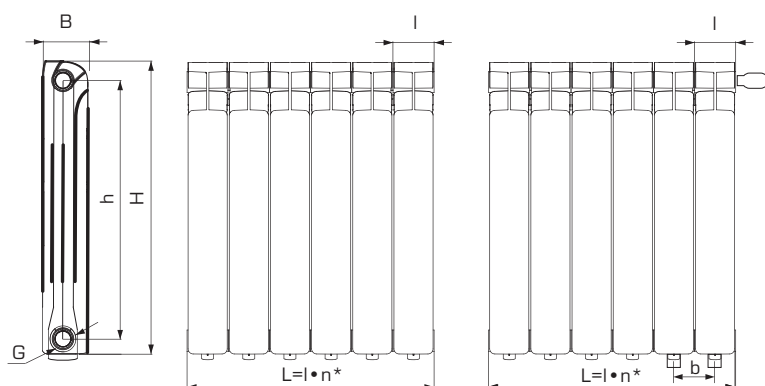
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ТАБЛИЦА 2

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ РАДИАТОРОВ	МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	
	BRAVO / BRAVO VENTIL 350	BRAVO / BRAVO VENTIL 500
Рабочая среда	Вода, водный раствор гликолей (до 30%)	
Макс. рабочее давление $P_{РАБ}$, МПа	1,6	
Испытательное (пробное) давление $P_{ПР}$, МПа	2,4	
Давление разрушения $P_{РАЗР}$, МПа	Более 10	
Макс. температура теплоносителя $T_{МАКС}$, °С	110	
Номинальный тепловой поток 1 секции $q_{н\text{т}}$, Вт ¹⁾	130	175
Цвет внешнего покрытия	RAL 9010	
Момент затяжки ниппелей и пробок радиатора, Нм	60 - 70	
Допустимая концентрация кислорода, растворенного в теплоносителе мкг/л	не более 20	
Водородный показатель теплоносителя рН	от 7 до 8,5	
Объем 1 секции, л	0,24	0,31
Масса 1 секции, кг	0,84	1,17
Заводская сборка радиаторов, секц.	От 4 до 14	
Средний срок службы, л	20	

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



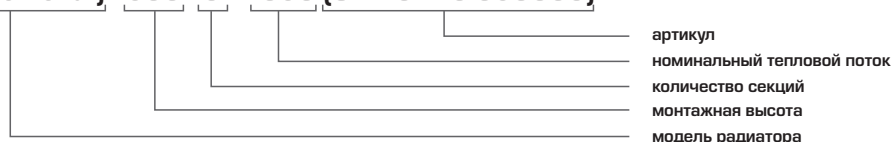
МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАЗМЕРЫ, ММ					РАЗМЕР РЕЗЬБЫ КОЛЛЕКТОРОВ G, ДЮЙМЫ
	в	l	н	h	b	
Bravo 350	90	80	415	350	-	1
Bravo 500	90	80	561	500	-	1
Bravo Ventil 350	90	80	415	350	50	1
Bravo Ventil 500	90	80	561	500	50	1

*n – количество секций в радиаторе

Рис. 3.
Габаритные размеры радиатора

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Радиатор STOUT Bravo (Bravo Ventil) - 500 - 6 - 1050 (SRA-0110-050006)

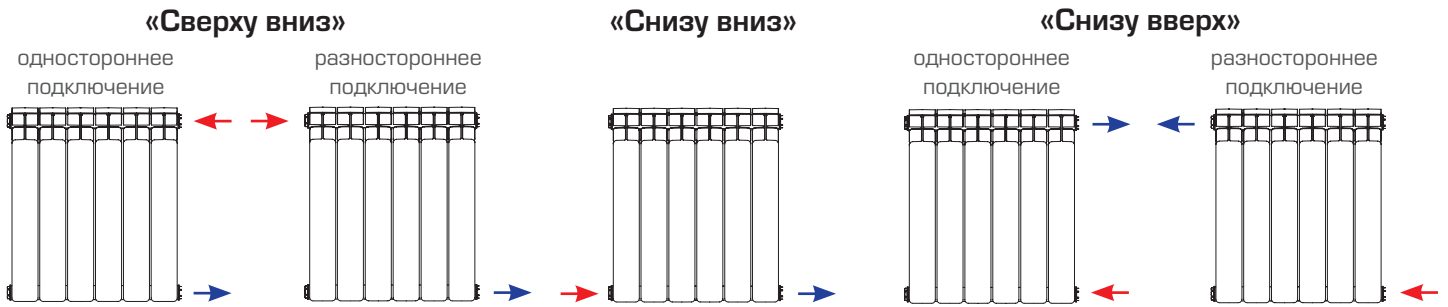


ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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

Радиаторы Bravo



Радиаторы Bravo Ventil

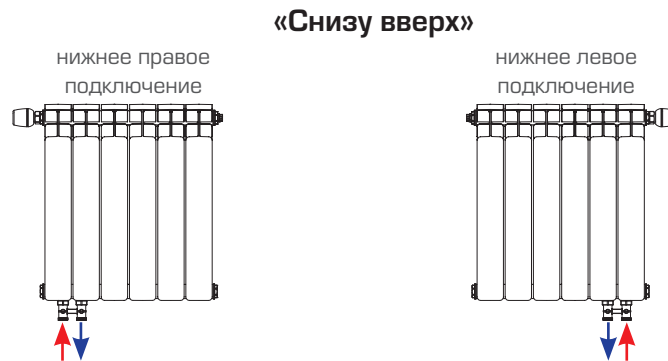


Рис. 4.
Схемы подключения радиатора

В зависимости от размещения проходных пробок радиаторы Bravo могут присоединяться к трубопроводам системы отопления, как справа, так и слева. Для обеспечения наибольшей теплоотдачи радиатора Bravo, подключенного по схеме «снизу-вниз», рекомендуется в его входном отверстии установить пружинный клапан, а при традиционных схемах подключения и количестве секций более 12 – направляющую потока (рис. 5).

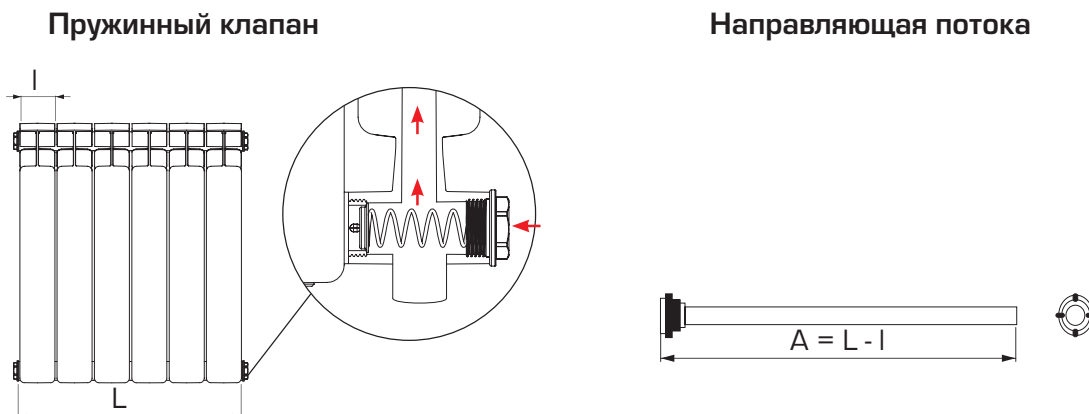


Рис. 5.
Устройства перераспределения потока теплоносителя через секции радиатора Bravo

В качестве теплоносителя следует использовать только подготовленную воду, отвечающую требованиям СО-153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей РФ». В системах отопления с алюминиевыми радиаторами STOUT Bravo/Bravo Ventil разрешается применять антифризы и другие незамерзающие жидкости с водородным показателем pH по табл. 2, проверяя его не менее 2-х раз за отопительный период.

Расчет системы отопления с радиаторами STOUT Bravo и Bravo Ventil можно производить по стандартным методикам с учетом нижеприведенных тепло-гидравлических характеристик.

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

$$Q = Q_{\text{н}} \cdot (\Theta / 70)^{1,32} \cdot (G / 360)^m \cdot c \cdot p \cdot b, \quad (1)$$

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

Θ – фактический температурный напор в °С. $\Theta = 0,5 (t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}) - t_{\text{возд}}$;

G – фактический расход теплоносителя в кг/ч;

m, c, p, b – 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
Сверху-вниз	0,02	1
Снизу-вверх	0,1	0,92
Снизу-вниз	0,01	0,93

Примечание: Для радиаторов Bravo Ventil, а также для радиаторов Bravo с пружинным клапаном, коэффициенты 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»	1,005	1,01	1	1	1

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:

$$\Delta P = 0,1 \cdot (G / K_v)^2, \quad (2)$$

где K_v – пропускная способность радиатора в м³/ч из табл. 6 и 7;

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

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 6

МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ М, КГ/Ч	НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДВОДОК DN, ММ	ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v , м³/ч
STOUT Bravo 350	360	15	7,8
		20	12,97
	60	15	7,35
		20	10,66
STOUT Bravo 500	360	15	7,36
		20	12,42
	60	15	6,26
		20	9,45

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ РАДИАТОРОВ BRAVO VENTIL

ТАБЛИЦА 7

МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКЕ ВСТРОЕННОГО В РАДИАТОР КЛАПАНА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА С УСТАНОВЛЕННОЙ НА НЕМ ТЕРМОСТАТИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ, м³/ч							
	1	2	3	4	5	6	7	8
BRAVO VENTIL 350 И BRAVO VENTIL 500	0,13	0,22	0,31	0,38	0,47	0,57	0,66	0,75

Монтаж системы отопления с алюминиевыми радиаторами должна выполнять специализированная сертифицированная организация с соблюдением правил СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Радиаторы поставляются с различным количеством секций (от 4 до 14), обернутыми в защитную пленку и упакованными в картонные коробки.

Внимание! В случае перегруппировки радиаторов, с целью уменьшения или увеличения количества секций, компания и ее дистрибьюторы не несут юридической и финансовой ответственности перед пользователем за дефекты и последствия, возникшие по вине потребителя, монтажной или эксплуатирующих организаций. Изделия, выведенные из строя по вине пользователя, монтажной или эксплуатирующих организаций, обмену или компенсации не подлежат.

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.

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

Дополнительная окраска алюминиевых радиаторов STOUT Bravo и Bravo Ventil запрещается.

Вне зависимости от схемы подключения на каждом радиаторе должен быть установлен воздуховыпускной кран.

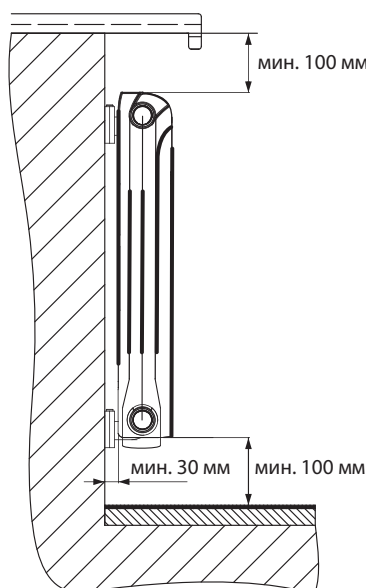


Рис. 6.
Правила установки радиатора

В первый месяц эксплуатации радиатора необходимо еженедельно выпускать из него выделяющуюся газо-воздушную смесь, а в последствие – 1 раз в месяц. В начале отопительного сезона и 1 - 2 раза в течение отопительного периода следует производить очистку внешней поверхности радиатора.

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

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

Внимание! При эксплуатации систем отопления с радиаторами STOUT Bravo и Bravo Ventil категорически запрещается:

- устанавливать радиаторы в качестве полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения;
- резко закрывать и открывать на трубопроводах системы отопления запорно-регулирующую арматуру во избежание гидравлических ударов и разрушения радиаторов;
- при удалении из радиатора газо-воздушной смеси освещать воздуховыпускной кран открытым пламенем или курить возле него;
- использовать радиаторы и трубопроводы системы отопления для заземления электрических устройств;
- применять для очистки поверхности радиаторов химически активные вещества и абразивные материалы.

2. РАДИАТОРЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ СЕКЦИОННЫЕ STOUT VEGA 350/500

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиаторы секционные алюминиевые STOUT Vega (рис. 7) предназначены для применения в системах водяного отопления зданий различного назначения при температуре теплоносителя до 135 °С и рабочем избыточном давлении до 2 МПа.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- монтажная высота (расстояние между коллекторами): 350 или 500 мм;
- максимальное рабочее давление $P_{РАБ}$: 2,0 МПа;
- максимальная температура теплоносителя $T_{МАКС}$: 135 °С;
- номинальный тепловой поток $Q_{НУ}$: Vega 350 - 130 Вт, Vega 500 – 171 Вт;
- размер резьбы ниппельных отверстий в коллекторах: G 1”.

Рис. 7.
Радиатор алюминиевый секционный STOUT Vega 350/500

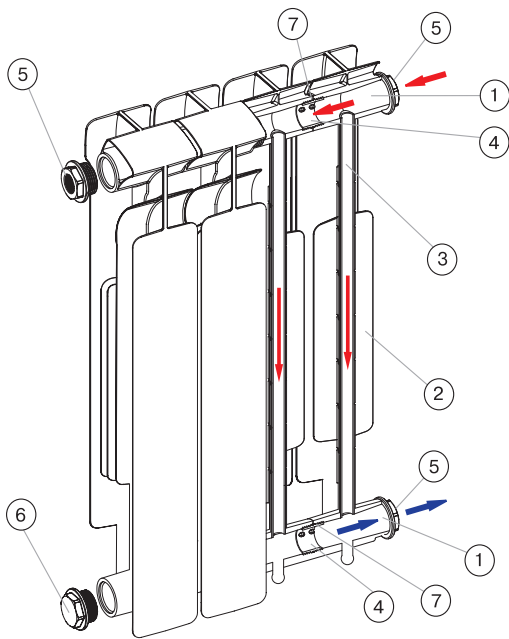


Рис. 8.
Устройство радиатора STOUT Vega

УСТРОЙСТВО

Радиаторы STOUT Vega собираются из отдельных секций, которые изготовлены из качественного первичного алюминиевого сплава методом литья под давлением (рис. 8).

Секция радиатора представляет собой единый монолит из двух горизонтальных коллекторов (1) и связывающего их оребрения (2), внутри которого проходит вертикальный канал овального сечения (3). Геометрия вертикального канала обеспечивает высокое рабочее давление до 20 бар и низкое гидравлическое сопротивление движению теплоносителя, а также препятствует образованию отложений на внутренних стенках прибора.

Главное отличие от прочих алюминиевых радиаторов заключается в конструкции секции. Технологическое отверстие в нижней части каждой секции радиатора герметизируют без использования сварки. Для этого используют мембрану из EPDM и специальную заглушку. Мембрана предотвращает контакт теплоносителя с донной

частью радиатора и обеспечивает повышение коррозионной стойкости соединения и надежности отопительного прибора в целом.

У собранного радиатора оребрение особой формы образует между секциями каналы, по которым проходит, нагреваясь, воздух помещения, что обеспечивает высокие теплотехнические показатели радиатора. Спереди и сзади оребрение собранного радиатора составляет ровную поверхность, позволяя без ущерба для эстетики устанавливать прибор в любом помещении, а также у витражного остекления.

В коллекторах выполнена трубная цилиндрическая резьба G1" (с одной стороны правая, а с другой – левая), которая служит для соединения секций между собой в радиаторные батареи различной длины с помощью стальных резьбовых nipples (4), а также для установки проходных пробок (5) и глухих (6) пробок на торцах коллекторов собранного радиатора. Герметизация межсекционных соединений (7) выполнена уникальным способом, существенно повышающим надежность отопительного прибора. Герметичность соединения достигается за счет фрезерования торца коллектора под прокладку типа O-ring из материала EPDM. Такая технология сборки радиатора из секций обеспечивает прочность межсекционного стыка за счет образования замкового соединения. Это соединение существенно надежнее обычного соединения коллекторов с использованием плоской прокладки, которое применяют в обычных алюминиевых секционных радиаторах.

Снаружи секции радиатора покрываются в электростатическом поле порошковой эмалью белого цвета (RAL 9016). Чтобы потребитель мог подобрать прибор под любой интерьер отапливаемого помещения, предусмотрена возможность покраски радиаторов в цвета из палитры RAL.

Радиаторы STOUT Vega изготавливаются по европейской технологии и соответствуют российским требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные».

НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 8

МОДЕЛЬ	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИППЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, ММ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ, ШТ.	АРТИКУЛ	НОМИНАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК $Q_{н\text{т}}$, Вт	ДЛИНА L, ММ	МАССА, КГ
STOUT VEGA 350	350	4	SRA-0310-035004	520	324	3,98
		5	SRA-0310-035005	650	405	5,00
		6	SRA-0310-035006	780	486	6,02
		7	SRA-0310-035007	910	567	7,04
		8	SRA-0310-035008	1040	648	8,06
		9	SRA-0310-035009	1170	729	9,08
		10	SRA-0310-035010	1300	810	10,10
		11	SRA-0310-035011	1430	891	11,12
		12	SRA-0310-035012	1560	972	12,14
		13	SRA-0310-035013	1690	1053	13,16
		14	SRA-0310-035014	1820	1134	14,18
STOUT VEGA 500	500	4	SRA-0310-050004	684	324	5,02
		5	SRA-0310-050005	855	405	6,30
		6	SRA-0310-050006	1026	486	7,58
		7	SRA-0310-050007	1197	567	8,86
		8	SRA-0310-050008	1368	648	10,14
		9	SRA-0310-050009	1539	729	11,42
		10	SRA-0310-050010	1710	810	12,70
		11	SRA-0310-050011	1881	891	13,98
		12	SRA-0310-050012	2052	972	15,26
		13	SRA-0310-050013	2223	1053	16,54
		14	SRA-0310-050014	2394	1134	17,82

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

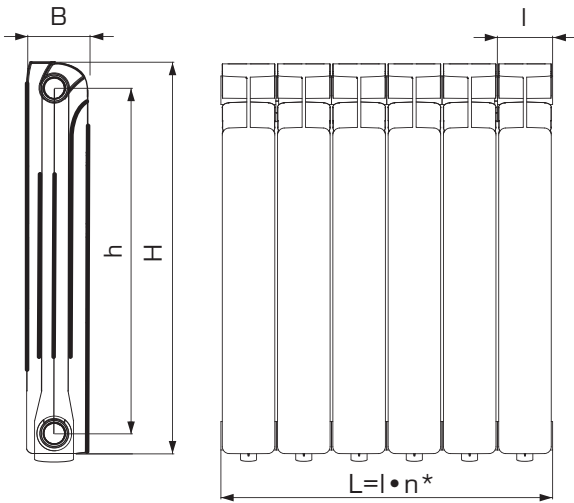
Технические характеристики секционных алюминиевых радиаторов STOUT Vega приведены в табл. 9, а его габаритные размеры - на рис. 9.

ТАБЛИЦА 9

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ РАДИАТОРОВ	МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	
	VEGA 350	VEGA 500
Рабочая среда	Вода, незамерзающие жидкости	
Максимальное рабочее давление $P_{\text{РАБ}}$, МПа	2,0	
Испытательное (пробное) давление $P_{\text{ПР}}$, МПа	3,0	
Давление разрушения $P_{\text{РАЗР}}$, МПа	6,0	
Макс. температура теплоносителя $T_{\text{МАКС}}$, °С	135	
Номинальный тепловой поток $Q_{\text{НТ}}$, Вт*	130	171
Цвет внешнего покрытия	RAL 9016	
Момент затяжки ниппелей радиатора, Нм	не более 45	
Допустимая концентрация кислорода, растворенного в теплоносителе мкг/л	не более 20	
Допустимая относительная влажность воздуха в помещении, %	не более 75	
Водородный показатель теплоносителя pH	от 7 до 8	
Объем 1 секции, л	0,19	0,27
Масса 1 секции, кг	0,92	1,18
Заводская сборка радиаторов, секц.	От 4 до 14	
Средний срок службы, лет	25	

*При нормативных условиях:

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



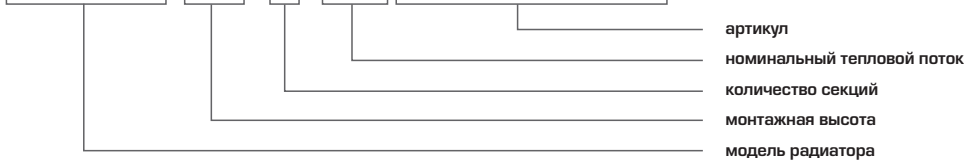
МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАЗМЕРЫ, ММ				РАЗМЕР РЕЗЬБЫ КОЛЛЕКТОРОВ G, ДЮЙМЫ
	B	l	H	h	
Vega 350	90	81	425	350	1
Vega 500	90	81	577	500	1

*n – количество секций в радиаторе

Рис. 9.
Габаритные размеры радиатора STOUT Vega

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Радиатор **STOUT Vega - 500 - 6 - 1026 (SRA-0310-050006)**



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки радиатора STOUT Vega 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 по отдельной заявке.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

В зависимости от размещения проходных пробок радиаторы могут присоединяться к трубопроводам системы отопления, как справа, так и слева. Подключение радиаторов к системе отопления может выполняться по схемам на рис. 10.

Для обеспечения наибольшей теплоотдачи радиатора, подключенного по схеме «снизу-вниз», рекомендуется в его входном отверстии установить пружинный клапан, а при боковом одностороннем присоединении и количестве секций более 12 – направляющую потока (рис. 11).

«Сверху вниз»

«Снизу вниз»

«Снизу вверх»

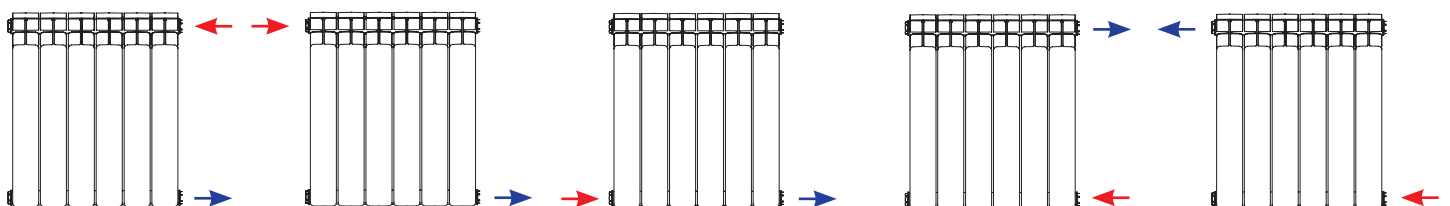


Рис. 10.
Схемы подключения радиатора.

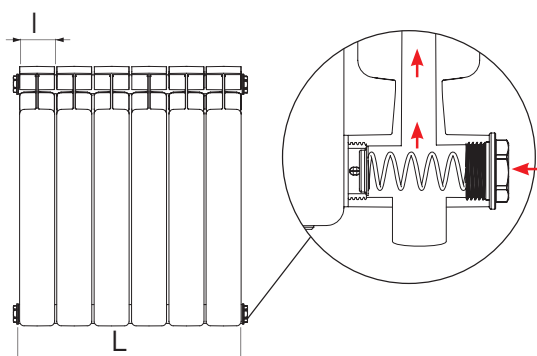
Пружинный клапан

Направляющая потока


Рис. 11.

Устройства перераспределения потока теплоносителя через секции радиатора Vega

Теплоноситель (вода) в системе отопления должен отвечать требованиям СО-153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей».

Допускается в системах отопления с радиаторами STOUT Vega в качестве теплоносителя использовать незамерзающие жидкости с водородным показателем pH по табл. 9, проверяя его не менее 2-х раз за отопительный период.

Расчет системы отопления с радиаторами STOUT Vega можно производить по стандартным методикам с учетом нижеприведенных тепло-гидравлических характеристик.

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

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

где $Q_{\text{н}}$ – номинальный тепловой поток радиатора в Вт из табл. 8;

Θ – фактический температурный напор в °С. $\Theta = 0,5 (t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}) - t_{\text{возд}}$;

G – фактический расход теплоносителя в кг/ч;

m , c , p , b – поправочные коэффициенты на реальные условия эксплуатации радиатора, принимаемые по табл. 10, 11 и 12.

КОЭФФИЦИЕНТЫ m и c

ТАБЛИЦА 10

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	m	c
Сверху-вниз	0,02	1
Снизу-вверх	0,1	0,9
Снизу-вниз*	0,015	0,94

* 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	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
b		0,957	0,963	0,968	0,975	0,981	0,987	0,993	1	1,012

2. Гидравлическое сопротивление радиатора ΔP , Па:

$$\Delta P = 0,1 \cdot (G/K_v)^2, \quad (2)$$

где K_v – пропускная способность радиатора в м³/ч из табл. 13;

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

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 13

МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ M, КГ/Ч	НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДВОДOK DN, ММ	ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ K_v , М ³ /Ч
Vega 350	360	15	8,56
		20	13,79
	60	15	8,26
		20	13,29
Vega 500	360	15	8,51
		20	13,60
	60	15	7,25
		20	12,54

Монтаж системы отопления с секционными алюминиевыми радиаторами должна выполнять специализированная сертифицированная организация с соблюдением правила СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

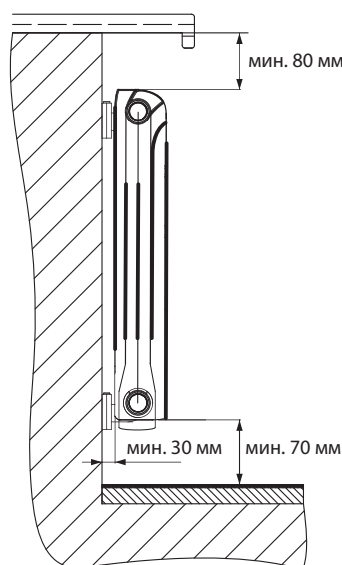


Рис. 12.
Правила установки радиатора Vega

Радиаторы поставляются с различным количеством секций (от 4 до 14), завернутыми в защитную пленку и упакованными в картонные коробки. Изготовитель не рекомендует производить изменение количества секций или их замену. **Гарантийные обязательства на перегруппированные радиаторы не распространяются!**

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

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

Дополнительная окраска алюминиевых секционных радиаторов STOUT Vega запрещается.

Вне зависимости от схемы подключения на каждом радиаторе должен быть установлен воздуховыпускной кран. В первый месяц эксплуатации радиатора необходимо еженедельно выпускать из него выделяющуюся газо-воздушную смесь, а в последствие – 1 раз в месяц.

В начале отопительного сезона и 1 - 2 раза в течение отопительного периода следует производить очистку внешней поверхности радиатора.

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

Внимание! При эксплуатации систем отопления с радиаторами STOUT Vega категорически запрещается:

- устанавливать радиаторы в качестве полотенецесушителей в системе горячего водоснабжения;
- при удалении из радиатора газо-воздушной смеси освещать воздуховыпускной кран открытым пламенем или курить возле него;
- резко закрывать и открывать на трубопроводах системы отопления запорно-регулирующую арматуру во избежание гидравлических ударов и разрушения радиаторов;
- использовать радиаторы и трубопроводы системы отопления для заземления электрических устройств;
- применять для очистки поверхности радиаторов химически активные вещества и абразивные материалы.

3. РАДИАТОРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕКЦИОННЫЕ STOUT SPACE/SPACE VENTIL

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиаторы секционные биметаллические STOUT Space и Space Ventil (рис. 13) предназначены для применения в системах водяного отопления открытого или закрытого типа, подключенным к внешним теплосетям по зависимой или независимой схемам при температуре теплоносителя до 135 °С и рабочем избыточном давлении до 2,0 МПа.

Радиаторы Space Ventil оборудованы штуцерами для нижнего подключения к трубопроводам системы отопления и оснащены встроенным клапаном автоматического терморегулятора.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- монтажная высота (расстояние между коллекторами): 350 или 500 мм;
- максимальное рабочее давление $P_{РАБ}$: Space/Space Ventil - 2,0 МПа;
- максимальная температура теплоносителя $T_{МАКС}$:
Space/Space Ventil - 135 °С;
- номинальный тепловой поток 1 секции радиаторов $q_{НУ}$:
Space/Space Ventil 350 - 134 Вт,
Space/Space Ventil 500 - 183 Вт;
- размер резьбы ниппельных отверстий коллекторов: G 1"



Рис.13.
Радиатор биметаллический секционный STOUT Space



НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 14

МОДЕЛЬ	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИППЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, ММ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ n, ШТ.	АРТИКУЛ/ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ		НОМИНАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК Q ₁₉ , ВТ (θ=70°C)*	ДЛИНА L, ММ	МАССА РАДИАТОРА В СБОРЕ (НЕТТО), КГ
			БОКОВОЕ	НИЖНЕЕ (Ventil)			
STOUT SPACE 350	350	4	SRB-0310-035004	SRB-0321(20)-035004	536	320	5,5
		5	SRB-0310-035005	SRB-0321(20)-035005	670	400	6,9
		6	SRB-0310-035006	SRB-0321(20)-035006	804	480	8,3
		7	SRB-0310-035007	SRB-0321(20)-035007	938	560	9,7
		8	SRB-0310-035008	SRB-0321(20)-035008	1072	640	11,1
		9	SRB-0310-035009	SRB-0321(20)-035009	1206	720	12,5
		10	SRB-0310-035010	SRB-0321(20)-035010	1340	800	13,9
		11	SRB-0310-035011	SRB-0321(20)-035011	1474	880	15,3
		12	SRB-0310-035012	SRB-0321(20)-035012	1608	960	16,7
		13	SRB-0310-035013	SRB-0321(20)-035013	1742	1040	18,1
		14	SRB-0310-035014	SRB-0321(20)-035014	1876	1120	19,5
STOUT SPACE 500	500	4	SRB-0310-050004	SRB-0321(20)-050004	732	320	6,7
		5	SRB-0310-050005	SRB-0321(20)-050005	915	400	8,4
		6	SRB-0310-050006	SRB-0321(20)-050006	1098	480	10,1
		7	SRB-0310-050007	SRB-0321(20)-050007	1281	560	11,8
		8	SRB-0310-050008	SRB-0321(20)-050008	1464	640	13,5
		9	SRB-0310-050009	SRB-0321(20)-050009	1647	720	15,2
		10	SRB-0310-050010	SRB-0321(20)-050010	1830	800	16,9
		11	SRB-0310-050011	SRB-0321(20)-050011	2013	880	18,6
		12	SRB-0310-050012	SRB-0321(20)-050012	2196	960	20,3
		13	SRB-0310-050013	SRB-0321(20)-050013	2379	1040	22,0
		14	SRB-0310-050014	SRB-0321(20)-050014	2562	1120	23,7

1) В артикуле без скобок указано нижнее левое подключение радиаторов, в скобках указано нижнее правое подключение

УСТРОЙСТВО

Радиаторы STOUT Space и Space Ventil (рис. 14) собираются из отдельных секций. Секции радиаторов Space и Space Ventil изготовлены из высококачественного первичного алюминиевого сплава, обладающего высокими прочностными и антикоррозионными свойствами методом литья под давлением и представляют собой единый монолит из двух горизонтальных коллекторов (1) и связывающего их оребрения (2), внутри которого проходит вертикальный канал (3) из стальной трубки диаметром 12,6 мм, выполненной из качественной конструкционной стали обеспечивающей высокие эксплуатационные характеристики и коррозионную стойкость выпускаемых приборов.

В горизонтальных коллекторах выполнена трубная цилиндрическая резьба G1" (с одной стороны правая, а с другой – левая), которая предназначена для соединения секций между собой в радиаторные батареи различной длины с помощью стальных резьбовых ниппелей (4), а также для установки проходных пробок (5) и пробок с заглушками (6) на торцах коллекторов собранного радиатора.

Надежность межсекционного соединения достигается за счет фрезерования торца коллектора под прокладку типа O-ring (7) из материала EPDM. Такая технология сборки радиатора из секций обеспечивает герметичность межсекционного стыка за счет образования замкового соединения.

Это соединение существенно надежнее обычного соединения коллекторов с использованием плоской прокладки, которое применяют в обычных биметаллических секционных радиаторах.

Снаружи секции радиаторов покрываются в электростатическом поле порошковой эмалью белого цвета (RAL 9016). Также для самых искушенных потребителей существует возможность окраски приборов в цвета из палитры RAL

Оребрение собранных секций составляет ровную поверхность как с лицевой, так и с тыльной стороны радиаторов, что позволяет устанавливать приборы без ущерба для эстетики в любом помещении, а также у витражного остекления. Помимо этого, особая форма оребрения образует между секциями каналы, через которые эффективно прогревается проходящий воздух помещения, за счет чего обеспечиваются высокие теплотехнические показатели радиаторов.

Радиаторы Space Ventil предназначены для нижнего подключения к системе отопления и применяются при устройстве современных систем отопления с лучевой разводкой или модернизации традиционных

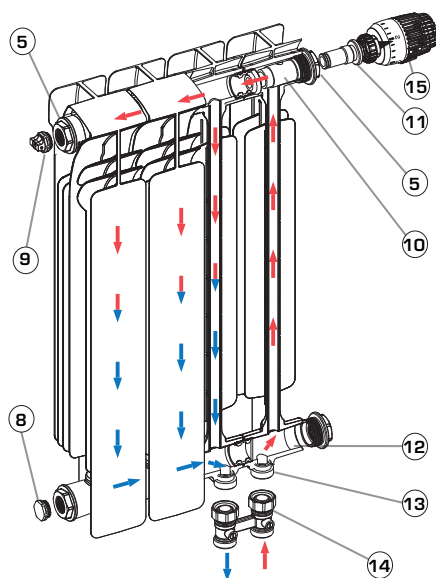
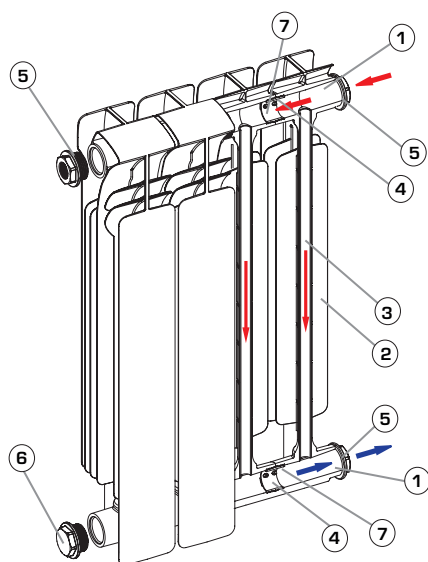


Рис. 14.
Устройство радиаторов STOUT Space и Space Ventil.

систем отопления со скрытием инженерных коммуникаций. Приборы комплектуются проходными пробками (5), заглушкой (8), краном Маевского (9). Крайние секции прибора в зависимости от варианта исполнения (подключение слева/справа) оборудуются штуцерами с внутренней резьбой 1/2". Для монтажа узлов нижнего подключения (14) (опция, приобретается отдельно) в штуцеры установлены редуцирующие ниппели 1/2"x3/4" (13). Размер

наружной присоединительной резьбы редуцирующих ниппелей – G 3/4". Тип герметизации соединения – евроконус с прокладкой типа O-ring. Редуцирующие ниппели вкручены в радиатор с заданным моментом затяжки со специальным резьбовым фиксатором. В верхнем коллекторе первой секции установлен распределитель потока (10) и клапанная вставка терморегулятора (11) с пластиковым колпачком, на которую в последствии устанавливается автоматическая термостатическая головка (15) (опция, приобретается отдельно), для ограничения движения теплоносителя в нижний коллектор установлена разделительная перегородка (12). Для подключения радиатора к системе отопления рекомендуется использовать прямой или угловой узлы нижнего подключения STOUT с межосевым расстоянием 50 мм.

Радиаторы STOUT Space и Space Ventil изготавливаются по европейской технологии и соответствуют российским требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

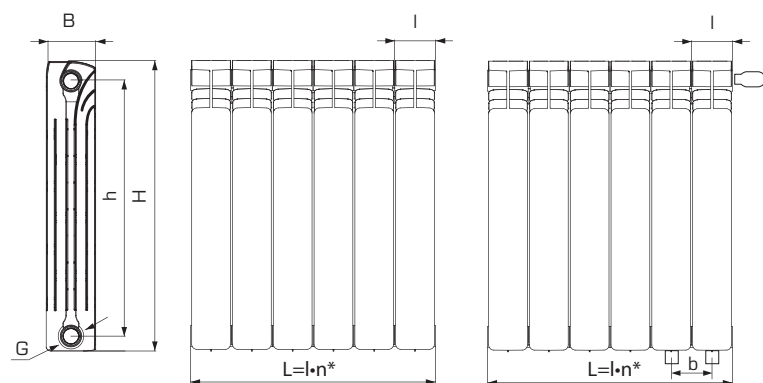
Технические характеристики секционных биметаллических радиаторов STOUT Space и Space Ventil приведены в табл. 15, а их габаритные размеры проиллюстрированы на рис. 15.

ТАБЛИЦА 9

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ РАДИАТОРОВ	МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	
	Space 350, Space Ventil 350	Space 500, Space Ventil 500
Рабочая среда	Вода	
Максимальное рабочее давление $P_{РАБ}$, МПа	2,0	
Испытательное (пробное) давление $P_{ПР}$, МПа	3,0	
Давление разрушения $P_{РАЗР}$, МПа	Более 10	
Макс. температура теплоносителя $T_{МАКС}$, °С	135	
Номинальный тепловой поток $Q_{НУ}$, Вт ¹⁾	134	183
Цвет внешнего покрытия	RAL 9016	
Момент затяжки ниппелей радиатора, Нм	не более 45	
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 7 до 8,5	
Объем 1 секции, л	0,18	0,2
Масса 1 секции, кг	1,3	1,6
Заводская сборка радиаторов, секц.	От 4 до 14	
Средний срок службы, лет	25	

¹⁾ При нормативных условиях:

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



МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАЗМЕРЫ, ММ					РАЗМЕР РЕЗЬБЫ КОЛЛЕКТОРОВ G, ДЮЙМЫ
	B	l	H	h	b	
Space 350	90	80	415	350	-	1
Space 500	90	80	561	500	-	1
Space Ventil 350	90	80	415	350	50	1
Space Ventil 500	90	80	561	500	50	1

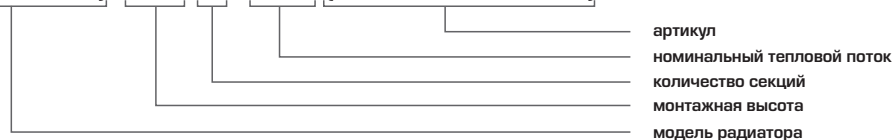
*n – количество секций в радиаторе

Рис. 15.

Габаритные размеры радиаторов STOUT Space и Space Ventil.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Радиатор STOUT Space (Space Ventil) - 500 - 6 - 1098 (SRB-0310-050006)



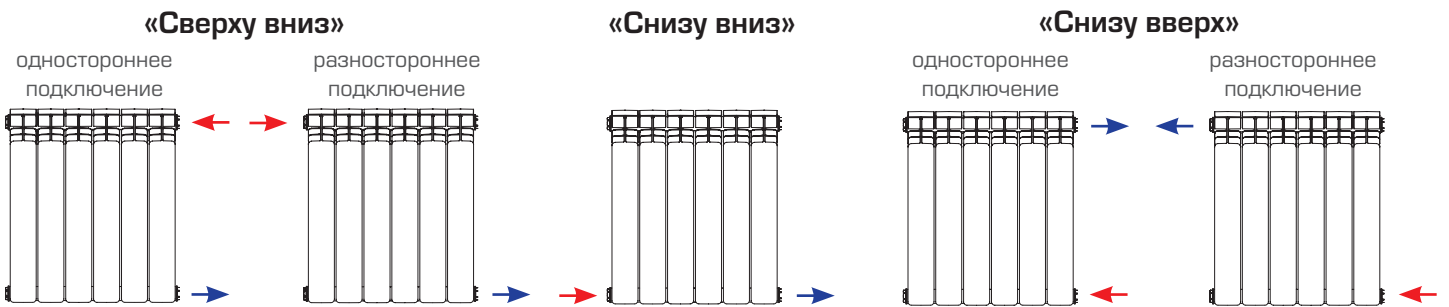
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

Подключение радиаторов к системе отопления может выполняться по схемам на рис. 16.

В зависимости от размещения проходных пробок радиаторы Space могут присоединяться к трубопроводам системы отопления, как справа, так и слева.

Радиаторы Space



Радиаторы Space Ventil

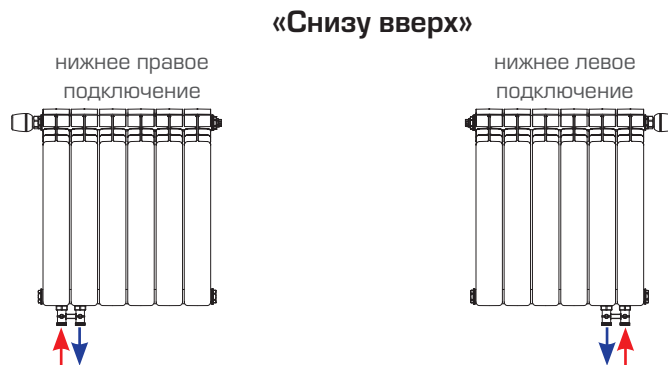


Рис. 16.
Схемы подключения радиатора

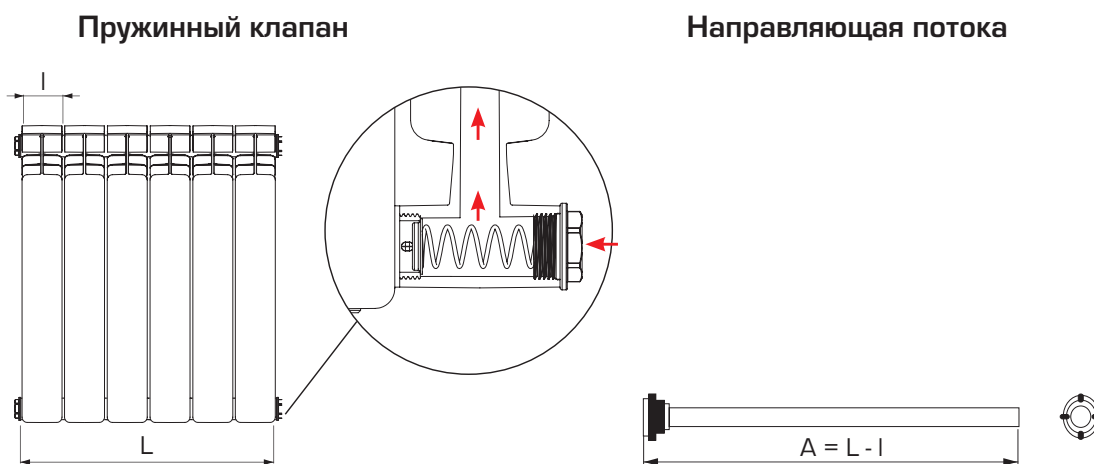


Рис. 17.
Устройства перераспределения потока теплоносителя через секции радиатора Space

Для обеспечения наибольшей теплоотдачи радиатора Space, подключенного по схеме «снизу-вниз», рекомендуется в его входном отверстии установить пружинный клапан, а при традиционных схемах подключения и количестве секций более 12 – направляющую потока (рис. 17).

В качестве теплоносителя следует использовать только подготовленную воду, отвечающую требованиям СО-153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей РФ».

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

Расчет системы отопления с радиаторами Stout Space и Space Ventil можно производить по стандартным методикам с учетом нижеприведенных тепло-гидравлических характеристик.

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

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

где $Q_{\text{н}}$ – номинальный тепловой поток радиатора в Вт из табл. 14;

Θ – фактический температурный напор в °С. $\Theta = 0,5 (t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}) - t_{\text{возд}}$;

G – фактический расход теплоносителя в кг/ч;

m, c, p, b – поправочные коэффициенты на реальные условия эксплуатации радиатора, принимаемые по табл. 16, 17 и 18

ТАБЛИЦА 16

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	m	c
Сверху-вниз	0,02	1
Снизу-вверх	0,1	0,9
Снизу-вниз	0,015	0,94

Примечание. Для радиаторов Space Ventil, а также для радиаторов Space с пружинным клапаном, коэффициенты m и c принимаются как для схемы «сверху-вниз».

ТАБЛИЦА 17

ЧИСЛО СЕКЦИЙ В РАДИАТОРЕ	4	5-7	8-10	11-13	14
p	1,03	1	0,98	0,97	0,96

ТАБЛИЦА 18

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:

$$\Delta P = 0,1 \cdot (G/K_V)^2, \quad (2)$$

где K_V – пропускная способность радиатора в м³/ч из табл. 19 и 20;

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

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 19

МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ М, КГ/Ч	НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДВОДОК DN, ММ	ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ (S-10°), Па/(КГ/Ч) ²
STOUT Space 350	360	15	7,80
		20	12,97
	60	15	7,34
		20	10,66
STOUT Space 500	360	15	7,36
		20	12,42
	60	15	6,38
		20	9,45

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ РАДИАТОРОВ SPACE VENTIL

ТАБЛИЦА 20

МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ К _v ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКЕ ВСТРОЕННОГО В РАДИАТОР КЛАПАНА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА С УСТАНОВЛЕННОЙ НА НЕМ ТЕРМОСТАТИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ, м ³ /ч							
	1	2	3	4	5	6	7	8
SPACE VENTIL 350 И SPACE VENTIL 500	0,13	0,22	0,31	0,38	0,47	0,57	0,66	0,75

Монтаж системы отопления с биметаллическими радиаторами должна выполнять специализированная сертифицированная организация с соблюдением правил СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

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.

Гарантийные обязательства на перегруппированные радиаторы не распространяются!

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. 18.

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

Дополнительная окраска биметаллических радиаторов STOUT Space и Space Ventil запрещается.

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

Вне зависимости от схемы подключения на каждом радиаторе должен быть установлен воздуховыпускной кран. В первый месяц эксплуатации радиатора необходимо еженедельно выпускать из него выделяющуюся газо-воздушную смесь, а в последствие – 1 раз в месяц. В начале отопительного сезона и 1-2 раза в течение отопительного периода следует производить очистку внешней поверхности радиатора.

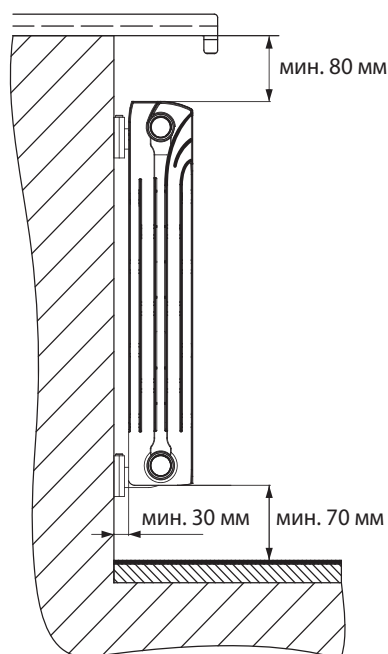


Рис. 18.
 Правила установки радиаторов
 STOUT Space и Space Venti

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

Внимание! При эксплуатации систем отопления с радиаторами STOUT Space и Space Ventil категорически запрещается:

- устанавливать радиаторы в качестве полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения;
- при удалении из радиатора газо-воздушной смеси освещать воздуховыпускной кран открытым пламенем или курить возле него;
- резко закрывать и открывать на трубопроводах системы отопления запорно-регулирующую арматуру во избежание гидравлических ударов и разрушения радиаторов;
- использовать радиаторы и трубопроводы системы отопления для заземления электрических устройств;
- применять для очистки поверхности радиаторов химически активные вещества и абразивные материалы.

4. РАДИАТОРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕКЦИОННЫЕ STOUT STYLE

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиаторы секционные STOUT Style (рис. 19) – полностью биметаллические приборы, в которых теплоноситель не контактирует с алюминием.



Рис. 19.
 Радиатор биметаллический
 секционный STOUT Style

Они предназначены для применения как в системах автономного, так и центрального водяного отопления зданий и сооружений любой этажности при температуре теплоносителя до 110 °С и рабочем избыточном давлении до 3,5 МПа.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- монтажная высота (расстояние между коллекторами): 350 или 500 мм;
- максимальное рабочее давление $P_{РАБ}$: 3,5 МПа;
- максимальная температура теплоносителя $T_{МАКС}$: 110 °С;
- номинальный тепловой поток $Q_{НУ}$: Style 350 - 130 Вт, Style 500 – 170 Вт;
- размер резьбы ниппельных отверстий: 1”.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 21

МОДЕЛЬ	МОНТАЖНАЯ ВЫСОТА, ММ	КОЛ-ВО СЕКЦИЙ, ШТ.	АРТИКУЛ	НОМИНАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК $Q_{\text{нр}}$, ВТ	ДЛИНА L, ММ	МАССА, КГ
STOUT STYLE 350	350	4	SRB-0110-035004	520	320	6,0
		6	SRB-0110-035006	780	480	9,0
		8	SRB-0110-035008	1040	640	12,0
		10	SRB-0110-035010	1300	800	15,0
		12	SRB-0110-035012	1560	960	18,0
		14	SRB-0110-035014	1820	1120	21,0
STOUT STYLE 500	500	4	SRB-0310-050004	680	320	7,48
		6	SRB-0310-050006	1020	480	11,22
		8	SRB-0310-050008	1360	640	14,96
		10	SRB-0310-050010	1700	800	18,70
		12	SRB-0310-050012	2040	960	22,44
		14	SRB-0310-050014	2380	1120	26,18

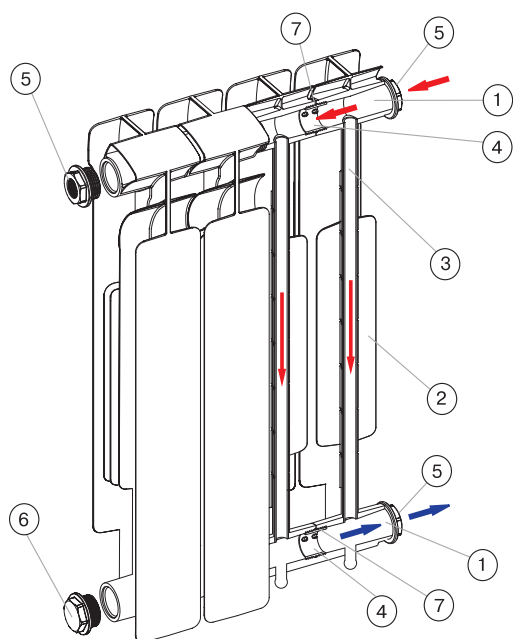
УСТРОЙСТВО

Радиаторы Stout Style (рис. 20) собираются из отдельных секций.

Внутренняя поверхность секции радиатора, контактирующая с теплоносителем - два горизонтальных коллектора (1) и приваренный к ним вертикальный канал (3), выполнены из стали, обладающей высокой механической прочностью и устойчивостью к теплоносителю низкого качества. Поверх стального сердечника методом литья под давлением выполнено оребрение (2) из высококачественного первичного алюминиевого сплава, применяемого в авиационной и автомобильной промышленности.

Элегантный и выдержанный дизайн секций позволяет создавать при сборке радиаторов ровную поверхность как спереди, так и с тыльной стороны прибора, вследствие чего смонтированные приборы идеально вписываются в любой интерьер, подчеркивая архитектурные особенности помещения. Помимо этого, особая форма внутреннего оребрения образует между секциями каналы, через которые эффективно прогревается проходящий воздух помещения, за счет чего обеспечиваются высокие теплотехнические показатели радиаторов.

Рис. 20.
Устройство радиатора Stout Style



В коллекторах выполнена трубная цилиндрическая резьба G1" (с одной стороны правая, а с другой – левая), которая служит для соединения секций между собой в радиаторные батареи различной длины с помощью стальных резьбовых nipples (4), а также для установки проходных (5) и глухих (6) пробок на торцах коллекторов собранного радиатора. Геометрия межсекционных соединений и параметры материала прокладок (7) гарантируют повышенную герметичность собранного радиатора.

Эстетический вид приборов и механическая устойчивость покрытия достигаются за счет двухступенчатой технологии покраски: применение метода анафореза (при полном погружении радиатора в ванну с краской) на этапе предварительной окраски с последующим напылением эпоксидной краски белого цвета (RAL 9010) на основе полиэстера. Для самых искушенных потребителей есть возможность выбрать радиатор, окрашенный в цвета из палитры RAL.

Радиаторы STOUT Style изготавливаются с учётом рекомендаций ООО «Витатерм» по европейской технологии и соответствуют российским требованиям ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

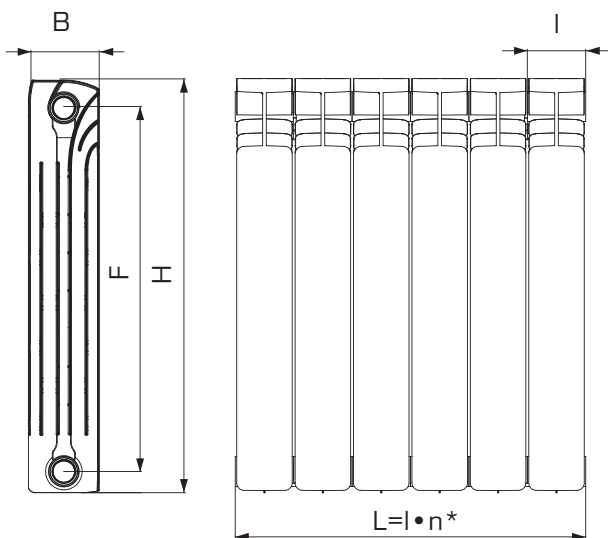
Технические характеристики радиаторов секционных биметаллических STOUT Style приведены в табл. 22, а его габаритные размеры – на рис. 21.

ТАБЛИЦА 22

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ РАДИАТОРОВ	МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	
	STYLE 350	STYLE 500
Рабочая среда	Вода, незамерзающие жидкости	
Максимальное рабочее давление $P_{РАБ}$, МПа	3,5	
Испытательное (пробное) давление $P_{ПР}$, МПа	5,25	
Давление разрушения $P_{РАЗР}$, МПа	Более 6,2	
Макс. температура теплоносителя $T_{МАКС}$, °C	110	
Номинальный тепловой поток $Q_{НУ}$, Вт *	130	170
Цвет внешнего покрытия	RAL 9010	
Момент затяжки ниппелей радиатора, Нм	60 - 70	
Допустимая концентрация кислорода, растворенного в теплоносителе мкг/л	не более 20	
Водородный показатель теплоносителя рН	от 7 до 9,5	
Объем 1 секции, л	0,16	0,18
Масса 1 секции, кг	1,5	1,87
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»



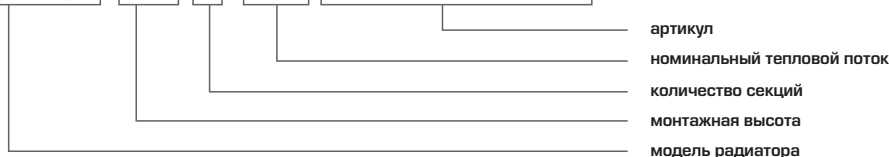
МОДЕЛЬ РАДИАТОРА	РАЗМЕРЫ, ММ				РАЗМЕР РЕЗЬБЫ КОЛЛЕКТОРОВ G, ДЮЙМЫ
	B	I	H	h	
Style 350	80	80	425	350	1
Style 500	80	80	575	500	1

*n – количество секций в радиаторе

Рис. 21.
Габаритные размеры радиатора STOUT Style

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Радиатор **STOUT Style - 350 - 8 - 1040 (SRB-0110-035008)**



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки радиатора **STOUT Style** 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 по отдельной заявке.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При проектировании систем отопления с радиаторами **STOUT Style** следует соблюдать требования СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Подключение радиаторов к системе отопления может выполняться по схемам на рис. 22.

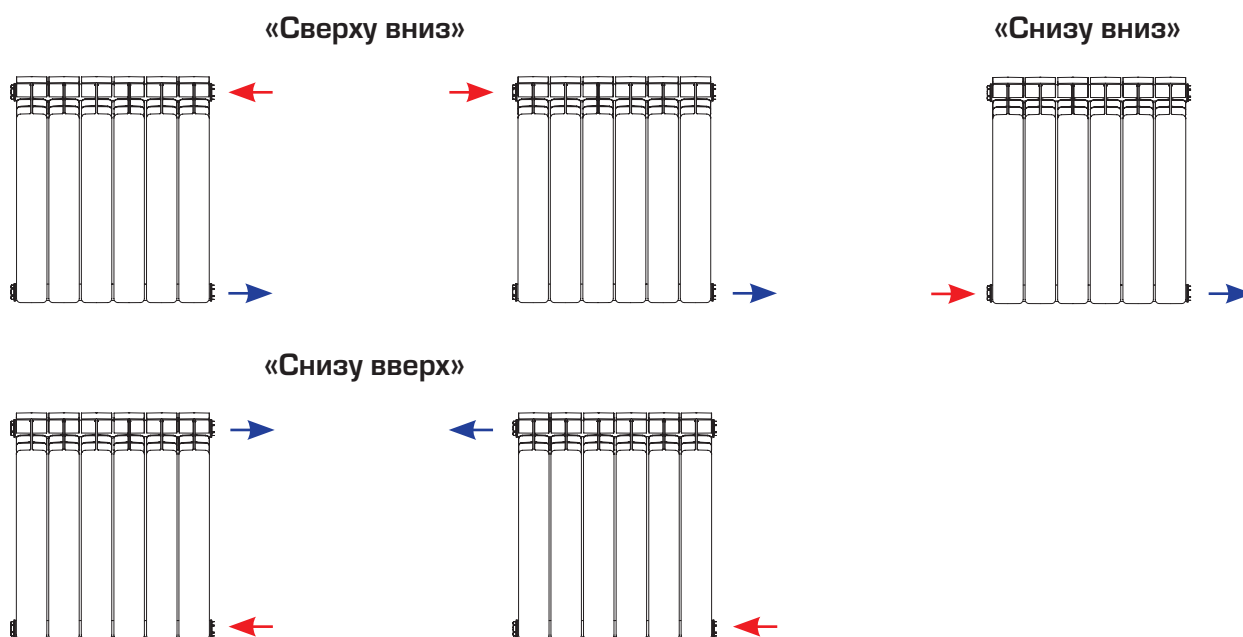


Рис. 22.
Схемы подключения радиатора **STOUT Style** к системе отопления

В зависимости от размещения проходных пробок радиаторы могут присоединяться к трубопроводам системы отопления, как справа, так и слева.

Для обеспечения наибольшей теплоотдачи радиатора, подключенного по схеме «снизу-вниз», рекомендуется в его входном отверстии установить пружинный клапан, а при боковом одностороннем присоединении и количестве секций более 12 – направляющую потока (рис. 23).

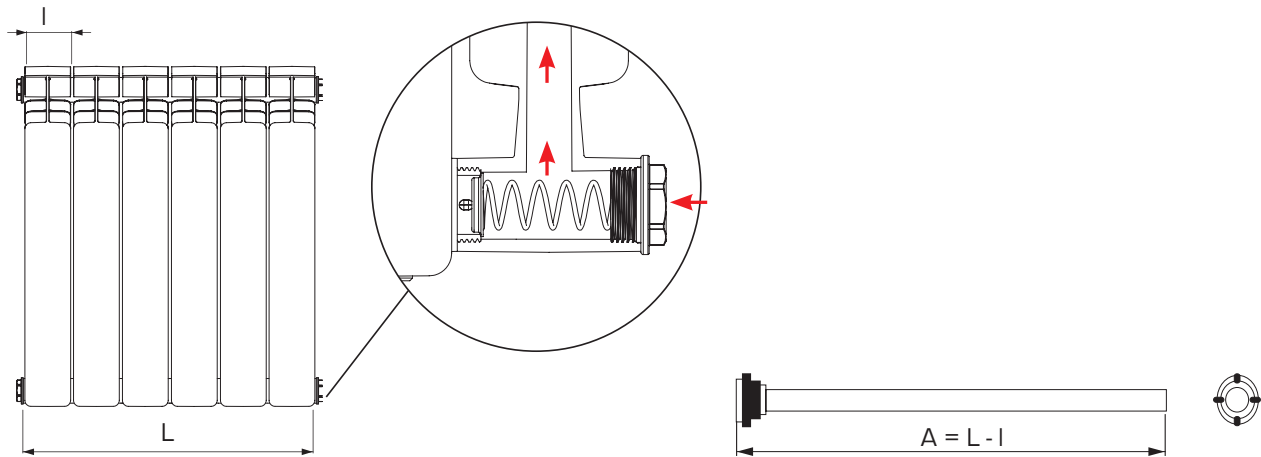
Пружинный клапан
Направляющая потока


Рис. 23.
 Устройства перераспределения потока теплоносителя через секции радиатора STOUT Style.

В качестве теплоносителя следует использовать только подготовленную воду, отвечающую требованиям СО-153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей РФ». В системах отопления с биметаллическими радиаторами STOUT Style допускается применять незамерзающие жидкости с водородным показателем pH по табл. 22, проверяя его не менее 2-х раз за отопительный период.

Расчет системы отопления с радиаторами STOUT Style можно производить по стандартным методикам с учетом нижеприведенных тепло-гидравлических характеристик.

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

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

где $Q_{\text{н}}$ – номинальный тепловой поток радиатора в Вт из табл. 22;

Θ – фактический температурный напор в °C. $\Theta = 0,5 (t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}) - t_{\text{возд}}$;

G – фактический расход теплоносителя в кг/ч;

m, c, p, b – поправочные коэффициенты на реальные условия эксплуатации радиатора, принимаемые по табл. 23, 24 и 25

ТАБЛИЦА 23

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	m	c
Сверху-вниз	0,04	1
Снизу-вверх	0,09	0,96
Снизу-вниз	0,01	0,8

Примечание. Для радиаторов Space Style с пружинным клапаном, коэффициенты m и c принимаются как для схемы «сверху-вниз».

ТАБЛИЦА 24

ЧИСЛО СЕКЦИЙ В РАДИАТОРЕ	4	5-7	8-10	11-13	14
p	1,015	1	0,98	0,98	0,97

ТАБЛИЦА 25

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:

$$\Delta P = 0,1 \cdot (G/KV)^2, \quad (2)$$

где K_v – пропускная способность радиатора в $m^3/ч$ из табл. 26;

G – расчетный расход теплоносителя через радиатор, $кг/ч$.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 26

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИППЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, ММ	РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ М, КГ/Ч	НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДВОДОК DN, ММ	ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРАВЛИ- ЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ($S \cdot 10^4$), Па/(КГ/Ч) ²
Style 350 и Style 500	360	15	5,06
		20	5,61
	60	15	3,34
		20	4,43

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

Радиаторы поставляются с различным количеством секций (от 4 до 14), обернутыми в защитную пленку и упакованными в картонные коробки.

Внимание! В случае перегруппировки радиаторов, с целью уменьшения или увеличения количества секций, компания и ее дистрибьюторы не несут юридической и финансовой ответственности перед пользователем за дефекты и последствия, возникшие по вине потребителя, монтажной или эксплуатирующих организаций.

Изделия, выведенные из строя по вине пользователя, монтажной или эксплуатирующих организаций, обмену или компенсации не подлежат.

Установку радиаторов следует выполнять только на подготовленные (оштукатуренные и окрашенные) поверхности стен с использованием предназначенных для этого кронштейнов без снятия защитной пленки. При этом необходимо соблюдать минимальные расстояния от радиатора до строительных конструкций, указанные на рис. 24.

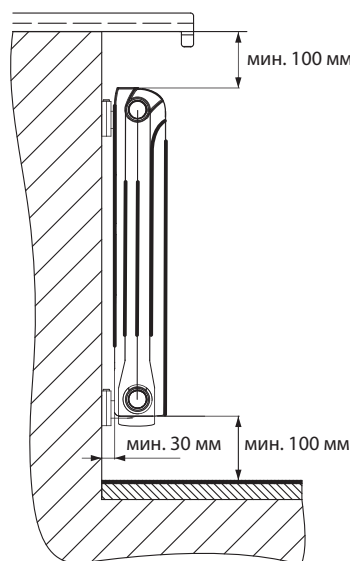


Рис. 24.
 Правила установки радиатора STOUT Style.

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

Дополнительная окраска биметаллических секционных радиаторов STOUT Style запрещается.

Вне зависимости от схемы подключения на каждом радиаторе должен быть установлен воздуховыпускной кран. В первый месяц эксплуатации радиатора необходимо еженедельно выпускать из него выделяющуюся газо-воздушную смесь, а в последствие - 1 раз в месяц. В начале отопительного сезона и 1 - 2 раза в течение отопительного периода следует производить очистку внешней поверхности радиатора.

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

Внимание! При эксплуатации систем отопления с радиаторами STOUT Style категорически запрещается:

- устанавливать радиаторы в качестве полотенецсушителей в системе горячего водоснабжения;
- резко закрывать и открывать на трубопроводах системы отопления запорно-регулирующую арматуру во избежание гидравлических ударов и разрушения радиаторов;
- использовать радиаторы и трубопроводы системы отопления для заземления электрических устройств;
- применять для очистки поверхности радиаторов химически активные вещества и абразивные материалы.