



ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ

# TERMO



## ACTIV

ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ

ISAN Radiátory s.r.o. является производителем внутрипольных конвекторов более 15 лет и предлагает свою продукцию в Чешской Республике и других странах Европы.

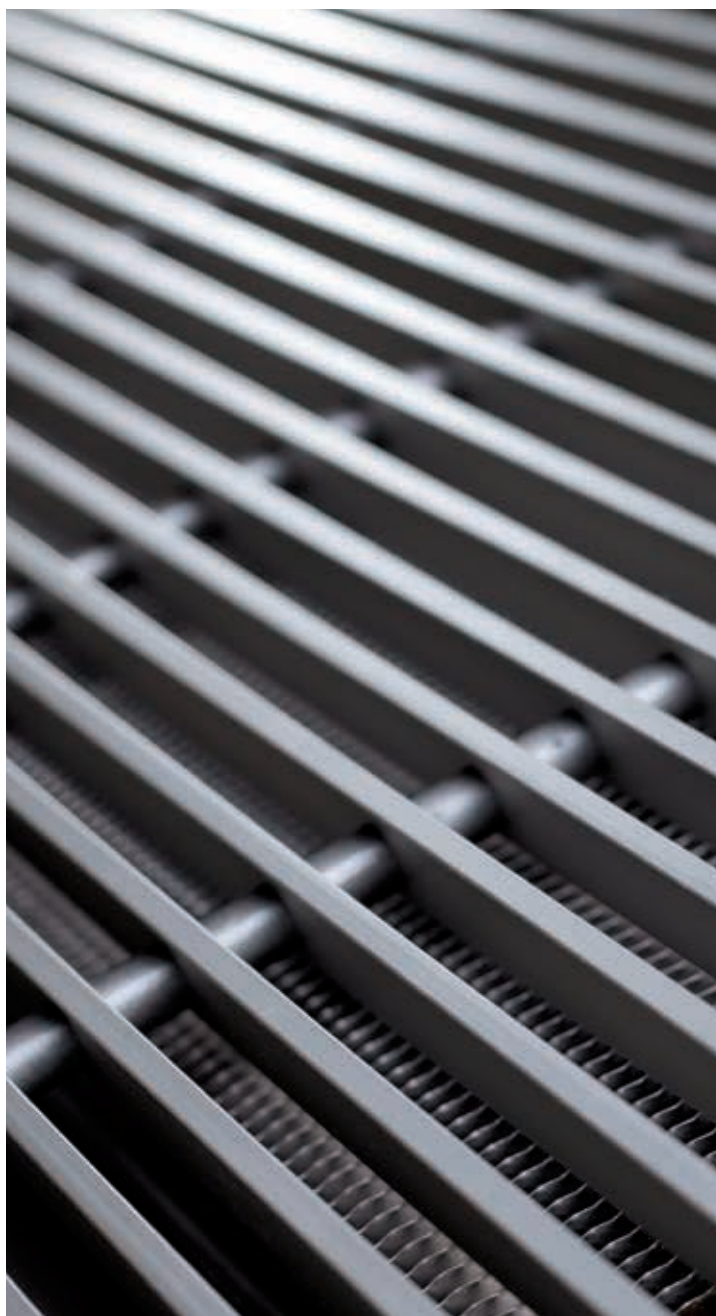
Марка ISAN – производит свою продукцию более шестидесяти лет. Компания ISAN Radiátory предлагает своим клиентам богатый ассортимент радиаторов для ванных комнат и дизайнерских радиаторов ISAN MELODY, теплоизлучающих конвекторов и пластинчатых радиаторов ISAN EXACT, конвекторов с пластинчатыми теплообменниками ISAN EXACT ECOLITE, внутрипольных конвекторов ISAN TERMO, секционных радиаторов ISAN ATOL и радиаторов с ребристыми трубами ISAN SPIRAL. Современные технологические решения и прогрессивные идеи гарантируют самое высокое качество технических параметров и дизайна. Особенностью компании ISAN является изготовление радиаторов разнообразных размеров, которые зависят от требований заказчика.

Наша первостепенная задача – удовлетворить требования заказчика с соблюдением всех требований по экологической разработке и защите окружающей среды. Компания соответствует стандарту ISO 9001:2008. Кроме того, все нагревательные приборы отвечают условиям сертификации по действующим законодательным нормам отдельных государств и подходят под самые строгие стандарты. Сертификация проводилась в Машиностроительном испытательном институте в городе Брно в Чешской Республике.



## СОДЕРЖАНИЕ:

О компании	2
Экономия, безопасность, надежность	3
Перечень типов TERMO ACTIV	4
Конструкция внутрипольных конвекторов	5
<b>РЕШЕТКИ</b>	
Решетки	6
<b>КОНВЕКТОРЫ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 24B DC</b>	
Конвекторы с вентиляторами 24B DC	8
Проектирование 24B DC	9
Регулирование конвекторов FLT 24B DC	10
Принадлежности для конвекторов 24B DC	11
FLT10-09	12
FLT20-09	13
FLT10-11	14
FLT20-11	15
<b>КОНВЕКТОРЫ ОТОПЛЕНИЕ/ОХЛАЖДЕНИЕ 24B DC</b>	
Конвекторы отопление/охлаждение 24B DC	16
Проектирование FCC 24B DC	17
Регулирование конвекторов FCC 24B DC	18
Принадлежности для конвекторов FCC 24B DC	19
FCC2A-13 24B DC	20
FCC4A-13 24B DC	22
<b>КОНВЕКТОРЫ ДЛЯ БАССЕЙНОВ 12B DC</b>	
Конвекторы для бассейнов 12B DC	24
Проектирование FLB 12B DC	25
Регулирование конвекторов 12B DC	26
Принадлежности для конвекторов 12B DC	27
FLB20-12	28
<b>ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ</b>	
Конвекторы с естественной конвекцией	30
Проектирование	31
Регулирование конвекторов FLK	32
Принадлежности для конвекторов FLK	33
FLK10-09, FLK20-09, FLK30-09, FLK40-09	34
FLK10-11, FLK20-11, FLK30-11, FLK40-11	36
FLK10-14, FLK20-14, FLK30-14, FLK40-14	38
FLK20-18, FLK30-18, FLK20-30, FLK30-30	40
Нестандартные конвекторы	42
Как заказать	44



Внутрипольные конвекторы, выпускаемые фирмой **ISAN Radiatory**, являются гарантией качества, инновации и технологического прогресса. Коллектив специалистов следит за современными новыми технологиями и реализует их в своих новых продуктах.

## 24В DC

Тип **Termo Activ** – это новая серия внутрипольных конвекторов, предназначена для экономии электроэнергии. Прежде всего экономичная эксплуатация требуется в развитых странах, включая ЕС.

Конвекторы с вентилятором FLT и FCC работают с **безопасным постоянным напряжением 24В DC**, используемые вентиляторы отличаются низким потреблением электроэнергии (порядка нескольких ватт) и регулицией, которая анализирует состояние температуры в помещении. С помощью регулирования оборотов, защитой от замерзания, датчиков окон и других алгоритмов управляющая система защищает пользователей от нежелательной потери тепла, локального замерзания труб и устанавливает тепловую мощность в зависимости от окружающей среды. Автоматический режим обеспечивает комфортную работу в течение целого года.

Регулирование внутрипольного конвектора:

- термостат располагается на стене
- регулятор вмонтирован в конвекторе

**ТЕРМОСТАТ** представляет „мозг“, который определяет деятельность системы. Он обеспечивает плавное изменение оборотов, поддержание температуры, автоматический режим и режим от замерзания. Термостат распознает требования к отоплению или охлаждению, может работать в двухтрубной и четырехтрубной отопительной системе.

**РЕГУЛЯТОР** это самостоятельный элемент, который обеспечивает правильную работу вентиляторов, с помощью датчиков и сенсоров регу-

лирует выходящие требования для самостоятельной работы конвектора, предохраняет от теплопотерь и от повреждений теплообменника.

**КОММУНИКАЦИЯ** со встроенным в пол конвектором обеспечена **передачей данных** – протоколом CIB. Конвектор может быть включен в систему регулирования зданий **BMS** (Tecomat Foxtrot, LonWorks, EIB, и т.д.)

**ВЕНТИЛЯТОРЫ 24В DC с электрической коммутацией (ЕС технология)**, плавное регулирование оборотов, эффективность более 90%, имеет в два раза больше срок годности по сравнению с используемыми АС моторами. Плавное регулирование оборотов 24В DC моторов, используемых в конвекторах FLT, обеспечивается входом 0-10В (или сигналом PWM).

### ТЕПЛООБМЕННИК SPIRO Cu-Cu

Полностью медные проволочные теплообменники, специальная технология проволочной оплетки на опорной медной трубке

- механическая прочность – высокая твердость защитит от повреждения при монтаже и при очистке
- легкая очистка – проволочная конструкция не позволяет накоплению пыли
- стабильное качество – спаянная конструкция обеспечивает длительное время неизменную мощность теплообменника SPIRO
- гибкость – легкая гибкость при сохранении эстетического вида и функциональных свойств



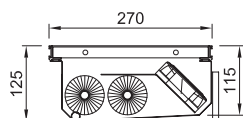
## ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ FLT С ВЕНТИЛЯТОРАМИ

### 24В DC – ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ НА ПОСТОЯННОМ НАПРЯЖЕНИИ

 <p><b>FLT10-09</b> 270×90×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 262–3188 Вт Q 55/45/20 °C: 148–1808 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 12</p>	 <p><b>FLT20-09</b> 320×90×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 545–6643 Вт Q 55/45/20 °C: 301–3670 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 13</p>	 <p><b>FLT10-11</b> 270×115×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 233–2566 Вт Q 55/45/20 °C: 134–1472 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 14</p>	 <p><b>FLT20-11</b> 320×115×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 461–5074 Вт Q 55/45/20 °C: 270–2970 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 15</p>	 <p><b>FCC2A, FCC 4A</b> 320×134×1200–2800 мм Q 75/65/20 °C: 2001–6003 Вт Q 55/45/20 °C: 1191–3574 Вт отопление, охлаждение, 2-х и 4-х трубная система; стр. 16</p>
--	--	---	--	--

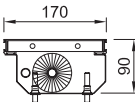
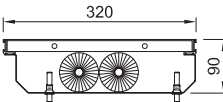
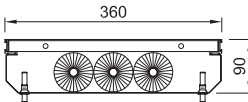
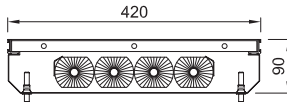
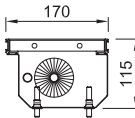
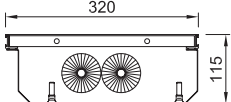
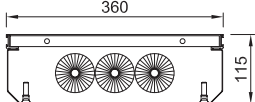
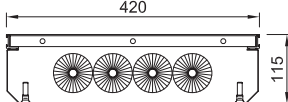
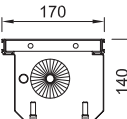
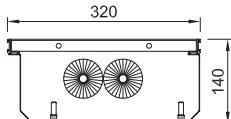
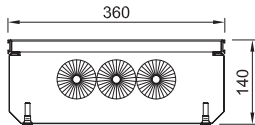
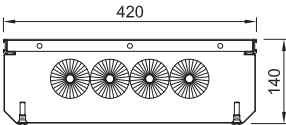
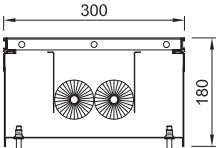
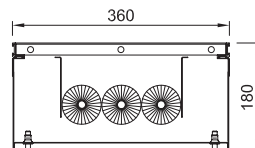
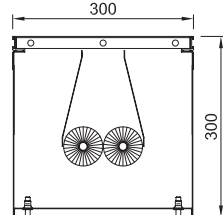
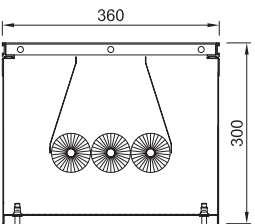
### 12В DC – ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ ДЛЯ ВЛАЖНОЙ СРЕДЫ

<p><b>FLB20-12</b> 270×125×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 422–4647 Вт Q 55/45/20 °C: 213–2348 Вт отопление, охлаждение, 2-х трубная система; стр. 28</p>
--



Прим.: тепловая мощность Q соответствует средней скорости вентилятора

### ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ FSK С ЕСТЕСТВЕННОЙ КОНВЕКЦИЕЙ

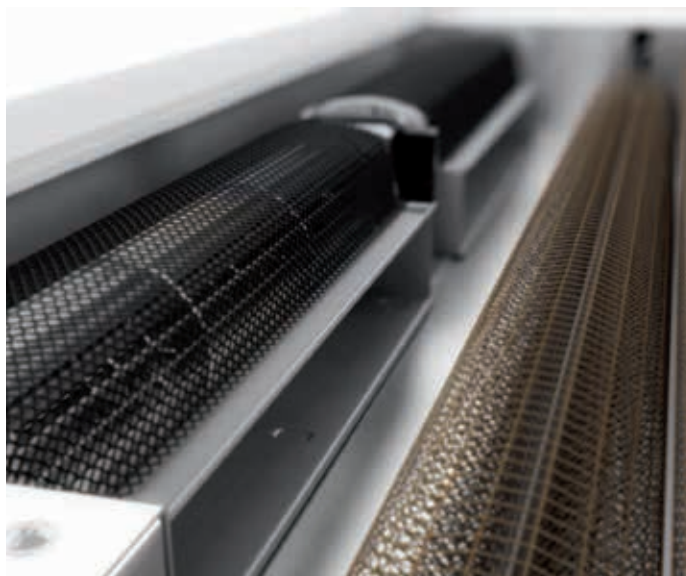
 <p><b>FLK10-09</b> 170×90×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 95–945 Вт Q 55/45/20 °C: 45–446 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 34</p>	 <p><b>FLK20-09</b> 320×90×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 161–1655 Вт Q 55/45/20 °C: 76–789 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 34</p>	 <p><b>FLK30-09</b> 360×90×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 227–2193 Вт Q 55/45/20 °C: 118–1118 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 34</p>	 <p><b>FLK40-09</b> 420×90×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 293–2731 Вт Q 55/45/20 °C: 160–1447 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 34</p>	 <p><b>FLK10-11</b> 170×115×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 102–1011 Вт Q 55/45/20 °C: 48–487 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 36</p>
 <p><b>FLK20-11</b> 320×115×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 174–1798 Вт Q 55/45/20 °C: 84–859 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 36</p>	 <p><b>FLK30-11</b> 360×115×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 246–2341 Вт Q 55/45/20 °C: 118–1118 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 36</p>	 <p><b>FLK40-11</b> 420×115×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 318–2884 Вт Q 55/45/20 °C: 152–1377 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 36</p>	 <p><b>FLK10-14</b> 170×140×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 117–1162 Вт Q 55/45/20 °C: 55–549 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 38</p>	 <p><b>FLK20-14</b> 320×140×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 215–2229 Вт Q 55/45/20 °C: 104–1065 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 38</p>
 <p><b>FLK30-14</b> 360×140×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 317–3019 Вт Q 55/45/20 °C: 152–1442 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 38</p>	 <p><b>FLK40-14</b> 420×140×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 394–3576 Вт Q 55/45/20 °C: 188–1707 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 38</p>	 <p><b>FLK20-18</b> 300×180×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 257–2787 Вт Q 55/45/20 °C: 124–1346 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 40</p>	 <p><b>FLK30-18</b> 360×180×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 293–3180 Вт Q 55/45/20 °C: 142–1536 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 40</p>	 <p><b>FLK20-30</b> 300×300×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 289–3131 Вт Q 55/45/20 °C: 135–1460 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 40</p>
<p><b>FLK30-30</b> 360×300×800–4800 мм Q 75/65/20 °C: 419–4284 Вт Q 55/45/20 °C: 195–2118 Вт отопление, 2-х трубная система стр. 40</p>				





## НЕРЖАВЕЮЩИЙ КОРОБ

Короб сделан из нержавеющей стали DIN 1,4301 (AISI 304), толщиной 0,8мм, с возможностью поверхностной отделки внутренним напылением. Короб имеет отверстия для монтажа труб (впуск и выпуск воды) и ввода электрокабеля (у типа FLT). В нем располагаются все функциональные конструктивные части внутрипольного конвектора. В состав конвектора входит массивный алюминиевый каркас, в котором расположена декоративная решетка. Конструкция укреплена внутренними профилями и установка высоты регулируется болтами.

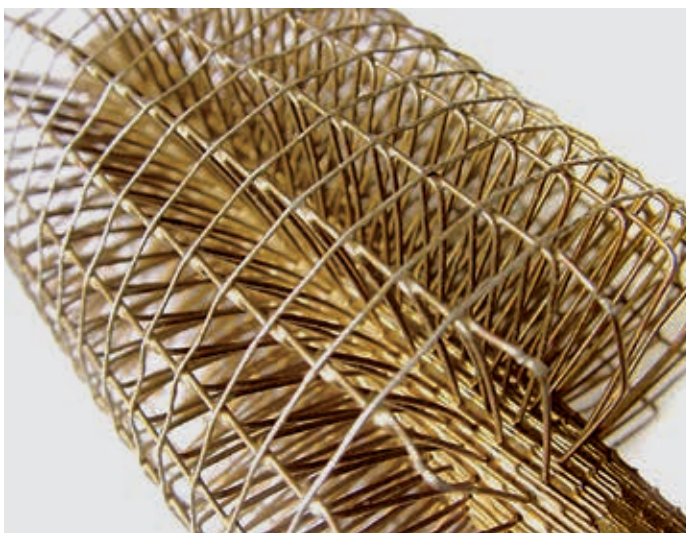


## ТЕПЛООБМЕННИК Cu-Cu, Al-Cu

У теплообменников Cu-Cu оплетка из медной проволоки плотно соединенная с опорной трубкой, в которой течет теплоноситель. Воздух, проходящий через проволочную конструкцию, разносит отобранное тепло по помещению. В комплекте с теплообменником есть воздухоотводчик и наконечник с внутренней резьбой G1/2". У теплообменников Al-Cu алюминиевые пластины жестко смонтированы на медной трубе, по которой течет теплоноситель. Воздух, проходящий между пластинами, разносит тепло по помещению. В состав теплообменника входят воздушный вентиль и концевые болты с внутренней резьбой G1/2".

## РЕШЕТКА

Декоративная решетка представляет завершающий элемент внутрипольного конвектора. Решетки можно выбрать поперечные с перпендикулярной ориентацией к окну (алюминиевые, деревянные, нержавеющие) или линейные вдоль окна (алюминиевые). При монтаже в ламинированные полы конвектор можно прикрыть обводной планкой.



## ТАНГЕНЦИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тангенциальные вентиляторы позволяют обеспечить принудительное прохождение воздуха, благодаря чему тепловая мощность теплообменника используется эффективнее по сравнению с естественным прохождением воздуха (только у типа FLT, FCC). Роторы имеют защитное покрытие для охраны от ударов и повреждений вентилятора. Изменением оборотов можно комфортно регулировать тепловую мощность внутрипольного конвектора.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ

Регулятор, расположенный в конвекторе, изменяет обороты вентилятора и прохождение теплоносителя теплообменником. Регулятор действует в соответствии с указаниями настенного термостата. Регуляция, вентиляторы и управление конвектора работают при безопасном напряжении 24В DC.

## РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

- система отопления с принудительной циркуляцией
- максимальная рабочая температура теплоносителя 110 °C
- максимальное избыточное рабочее давление теплоносителя 1 МПа
- электрические составляющие с защитой IP 20, рабочее напряжение 24В DC, использование в сухой среде
- конвектор в целом сконструирован для температуры окружающей среды от +2 до +40 °C при относительной влажности 20–70 %

## ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ | ВЫПИСКА

Гарантия распространяется на непроницаемость, на поверхностную отделку, на заданные величины тепловых мощностей и потерь давления в отопительных устройствах, которые профессионально смонтированы в замкнутой системе отопления в соответствии с действующими нормами, включая коррозионные свойства теплоносителя, который может использоваться только для отопления, а не для хозяйственных нужд.

Устройства с электрическим питанием требуют профессиональной установки в соответствии с нормами и директивами о расположении электроприборов. Внутрипольные конвекторы FLT, FCC с вентилятором с защитой IP 20 должны находиться в сухой среде.

## ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок на непроницаемость соединений – 5 лет, 10 лет на теплообменник и 2 года на электромонтаж, стальную оцинкованную конструкцию и нержавеющий короб.

При правильном выборе материала и цвета верхней декоративной решетки, конвектор становится функциональным элементом в дизайне интерьера. Решетка вставляется в массивную алюминиевую обводную рамку, которая оптически разграничивает конвектор и пол.

## АЛЮМИНИЕВАЯ РЕШЕТКА

### ПОПЕРЕЧНАЯ РУЛОННАЯ РЕШЕТКА

Поперечные планки из алюминиевого сплава соединены натяженной пружиной и разграничены дистанционными валиками из прочной пластмассы. Поверхность планок анодированная и тонирована. Заказать можно разноцветные решетки со всеми оттенками RAL, которые наносятся с помощью порошковой краски.



**R1-1**

решетка Al натур roll  
рамка Al натур



**R2-1**

решетка Al бронз roll  
рамка Al бронз



**R3-1**

решетка Al черная roll (цвет)  
рамка Al черная (цвет)

Решетка включена в цену конвектора, другие RAL оттенки – по заказу.

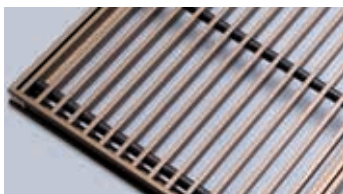
### ЛИНЕЙНАЯ РЕШЕТКА

Алюминиевые планки перфорированы по длине и соединены стальной несущей рейкой. Дистанционные валики из прочной пластмассы разграничивают промежутки между планками.



**R1-2**

решетка Al натур linear  
рамка Al натур



**R2-2**

решетка Al бронз linear  
рамка Al бронз



**R3-2**

решетка Al черная linear (цвет)  
рамка Al черная (цвет)

Решетка включена в цену конвектора, другие RAL оттенки – по заказу.

## ДЕРЕВЯННАЯ РЕШЕТКА

### ПОПЕРЕЧНАЯ РУЛОННАЯ РЕШЕТКА

Деревянные планки из дуба и бука соединены натяженной пружиной и разграничены дистанционными валиками из прочной пластмассы. Поверхность планок может быть мореная или в натуральном виде.



**R6-1**

решетка бук натур roll  
рамка Al натур



**R6-2**

решетка бук мореный roll  
рамка Al бронз



**R6-3**

решетка дуб натур roll  
рамка Al натур



**R6-4**

решетка дуб мореный roll  
рамка Al бронз

Решетка включена в цену конвектора.

## НЕРЖАВЕЮЩАЯ РЕШЕТКА



**R5-1**

Нержавеющая поперечная решетка

### ПОПЕРЕЧНАЯ РЕШЕТКА

Нержавеющие прямоугольные профили соединены стальными шнурами. Дистанционные металлические валики разграничивают промежутки между планками. Решетка – прочная, не рулонная.

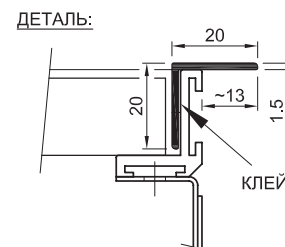
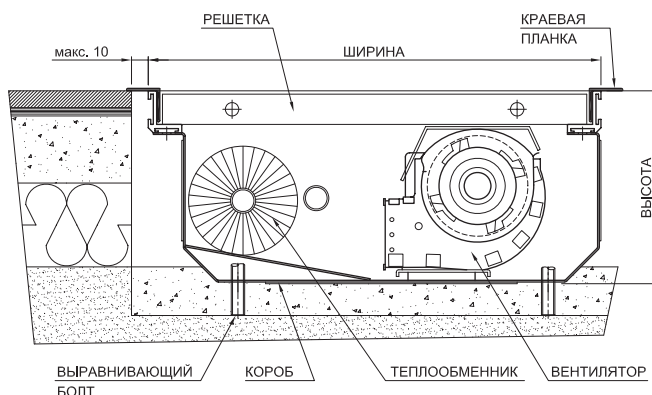
По заказу, цена зависит от типа конвектора.



## ОБВОДНАЯ ПРИКРЫВАЮЩАЯ ПЛАНКА ДЛЯ ЛАМИНАТНЫХ ПОЛОВ

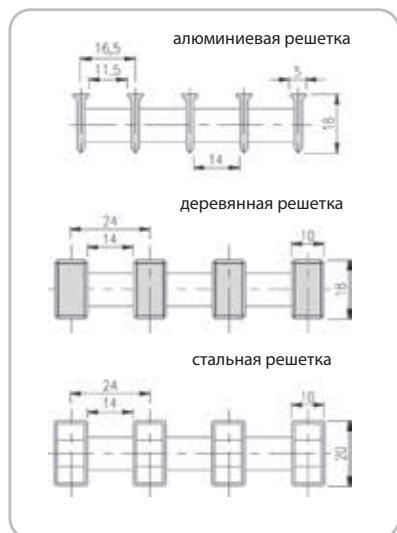
- для монтажа деревянных и ламинатных полов, покрытие швов
- прикрывающая планка поставляется в вариантах А1 натуральный и А1 бронза (анодированный алюминий), планку можно сделать с нанесенной порошковой краской по образцу RAL
- возможность перекрытия 10мм зазора
- профиль 20x20x1,5мм
- планка включена в поставку конвектора
- монтаж после финального окончания пола
- в коде обозначается D вместо R, цвет одинаковый с поверхностью рамы (D1-1, D2-1, D3-1, D2-1, D2-2, D3-2, D6-1, D6-2, D6-3, D6-4, D5-1)

ровать выбор при заказе устройства. Верхние края рамки конвектора не должны превышать уровень финального пола.

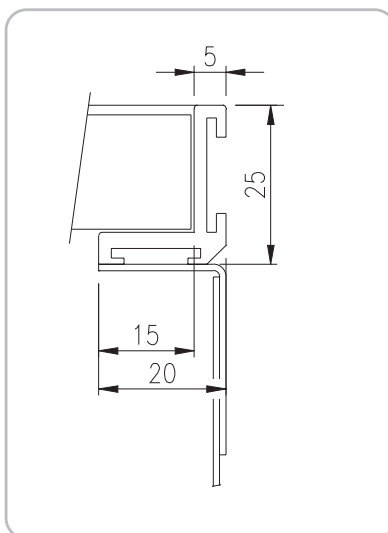


Конвектор имеет определенную ширину решетки, поэтому необходимо специфици-

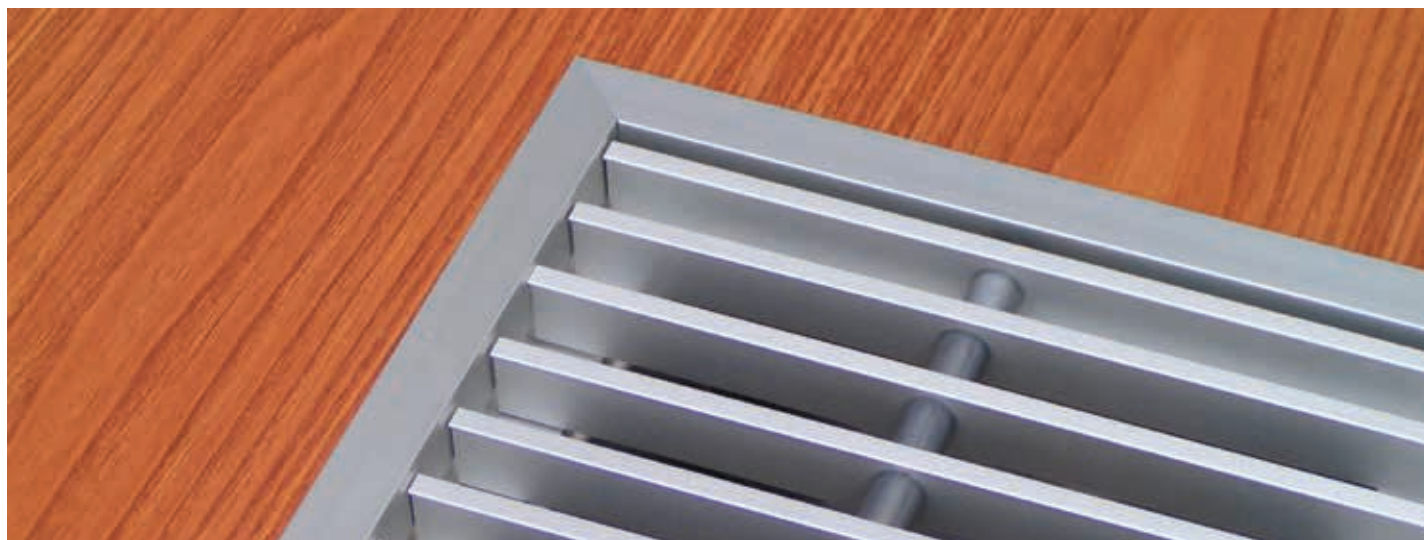
### Решетка в разрезе



### Деталь рамки



### Нестандартная рамка



Пример кода внутрительного конвектора:

FLT20-11120-NR115 – конвектор с алюминиевой рамкой и решеткой из алюминия

FLT20-11120-ND115 – конвектор с алюминиевой рамкой, обработанной решеткой и прикрывающей планкой

Как заказать см. на стр. 43

Внутрипольные конвекторы, имеющие тангенциальные вентиляторы, отличаются большой тепловой мощностью по сравнению с конвекторами с естественной конвекцией. Использование тихо работающих тангенциальных вентиляторов в сочетании с умным регулированием высоко ценится в современных зданиях.

Конвекторы имеют Cu-Cu проволочный теплообменник, по которому проходит теплоноситель. Перед теплообменником по всей длине расположены тангенциальные вентиляторы, благодаря чему обеспечивается равномерное покрытие воздухом теплообменника и последующее оптимальное распределение тепла по всему помещению.

- Большая мощность
- Энергосберегающие вентиляторы
- 24В DC
- Плавное регулирование оборотов

## ТИПЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ С ТЕХНОЛОГИЕЙ 24В DC:

FLT10-09	(270×90×800–4800 мм)
FLT20-09	(320×90×800–4800 мм)
FLT10-11	(270×115×800–4800 мм)
FLT20-11	(320×115×800–4800 мм)

## ВЕНТИЛЯТОРЫ 24В DC

В конвекторах установлены современные вентиляторы с ЕС мотором и рабочим напряжением 24В DC. Управление поворотами 0–10В позволяет плавно изменять обороты, при этом точно регулируя мощность конвектора. Затраты вентиляторов исчисляются в Вт. Для большинства стандартных помещений достаточно иметь один термостат и один регулятор для всех смонтированных конвекторов.

## ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ КОНВЕКТОРОВ

- Конвекторы имеют вмонтированные 24В DC вентиляторы с плавным регулированием оборотов
- Рекомендуемое регулирование для внутрипольного конвектора FLT находится в диапазоне 0–4 V
- В таблице приведены потребляемые мощности вентиляторов при стандартных оборотах 1, 2, 3
- Для использования других регулирований приведена максимальная потребляемая мощность вентиляторов (управляющее напряжение 10В)

Таблица электрических потребляемых мощностей вентиляторов внутрипольных конвекторов FLT

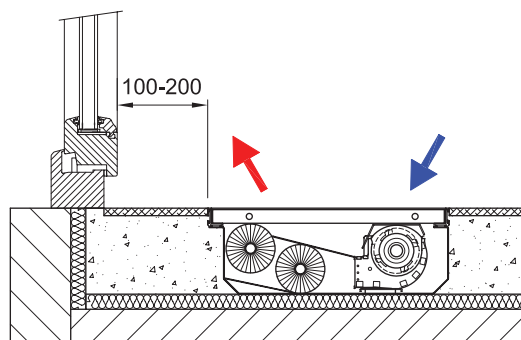
ТИП	Скорость	Длина конвектора FLT [мм]										
		800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
FLT10-09 FLT20-09	1	2W	2W	2W	4W	4W	5W	5W	6W	7W	7W	9W
	2	2W	2W	3W	4W	5W	6W	7W	7W	9W	9W	11W
	3	3W	4W	4W	7W	8W	10W	11W	11W	14W	15W	17W
	макс.*	18W	18W	18W	36W	36W	54W	54W	54W	72W	72W	90W
FLT10-11 FLT20-11	1	2W	2W	3W	3W	5W	5W	6W	6W	8W	8W	9W
	2	2W	2W	4W	4W	6W	6W	8W	8W	10W	10W	12W
	3	4W	4W	7W	7W	10W	10W	13W	13W	16W	16W	19W
	макс.*	20W	20W	40W	40W	60W	60W	80W	80W	100W	100W	120W

\* обороты макс. для случая монтажа без регулирования SR201 или SR203.

Примечание: к потребляемой мощности конвектора прибавьте принадлежности: – термоэлектрический привод 6,5ВА при включении (рабочая потребляемая мощность 2,5Вт)  
– SR201, SR203 регулятор оборотов 2,5Вт

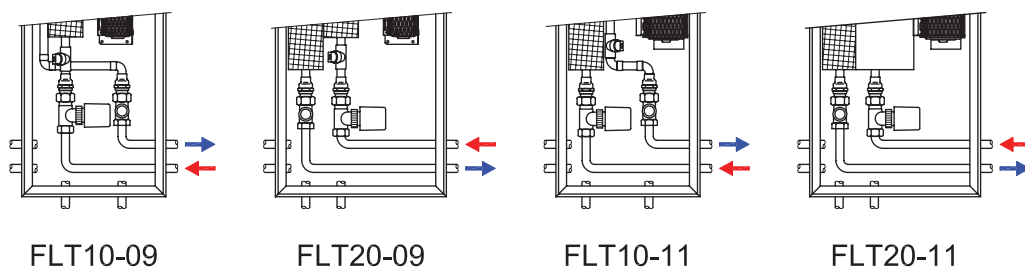
## РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВНУТРИПОЛЬНОГО КОНВЕКТОРА В ПОЛУ

- конвектор монтируем теплообменником к окну
- идеальное расположение 100–200 мм от окна
- вентилятор всасывает воздух с помещения
- воздух нагревается, проходя через теплообменник
- теплый воздух смешивается с холодным воздухом, поступающим из окна
- циркуляция воздуха: нагревает воздух в помещении, отделяет от окна, побочно устраняет запотевание



## ПОДСОЕДИНЕНИЕ КОНВЕКТОРА К ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Внутрипольный конвектор имеет входные отверстия для подключения к отопительной системе. Подсоединение возможно с трех сторон, с помещения, со стороны, от окна.







## РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ПЕРЕПАДЕ

Мощность внутрипольного конвектора рассчитаем в соответствии со стандартной мощностью  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n * \Psi * \left( \frac{\Delta T}{50} \right)^m \text{ [Вт]}; \text{ где } \Delta T = \left( \frac{T_1 + T_2}{2} \right) - T_i \text{ [°C]}$$

$m=1,1103$  для FLT10-09  
 $m=1,1613$  для FLT20-09

$m=1,0872$  для FLT10-11  
 $m=1,0483$  для FLT20-11

$Q_n$ [Вт]	тепловая мощность при температурном перепаде $T_1/T_2/T_i = 75/65/20$ °C
$\Psi$ [-]	коэффициент весового расхода (для обычного расхода $\Psi=1$ )
$T_1$ [°C]	входная температура воды
$T_2$ [°C]	температура воды на выходе
$T_i$ [°C]	температура помещения
$m$ [-]	температурный экспонент

## БЫСТРЫЙ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ДЛЯ $T_i=22$ °C И $T_i=15$ °C

- если хотите знать мощность конвектора при комнатной температуре 22 °C или в коридоре при 15 °C
- тепловую мощность умножьте на коэффициент  $k$

для  $T_i=22$  °C,  $k=0,95$

Напр.:  $Q[55/45/22 \text{ °C}] = 0,95 * Q[55/45/20 \text{ °C}]$

для  $T_i=15$  °C,  $k=1,12$

Напр.:  $Q[75/65/15 \text{ °C}] = 1,12 * Q_n[75/65/20 \text{ °C}]$

## РАСХОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

$$M = 0,86Q / (T_1 - T_2) \text{ [кг/час]}$$

$M$ [кг/час]	весовой расход отопительной воды теплообменником
$Q$ [Вт]	тепловая мощность конвектора
$T_1 - T_2$ [°C]	разница входной и выходной температуры
0,86 [-]	константа для перерасчета величин

## КАК ОПРЕДЕЛИТЬ КОНВЕКТОР ПО АКУСТИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

- тепловую потерю помещения должна обеспечить тепловая мощность конвектора при соблюдении норм акустики
- допустимый уровень шума установлен нормой
- для жилых помещений, больниц, офисов, гостиниц рассчитываются разные уровни шума
- тепловую мощность конвектора с вентилятором проектируем на степень оборотов, которая отвечает самому низкому требуемому уровню акустического параметра в помещении
- таблицы акустического параметра  $L_{pAmax}$  [дБ (А)] приведены для отдельных типов внутрипольных конвекторов
- акустические параметры измеряются диагонально на расстоянии 1м от устройства в направлении помещения
- акустическое поле может изменяться:
  - в зависимости от расположения конвектора в помещении и его правильного монтажа
  - в зависимости от расчлененности помещения (углы, перегородки, подвесные потолки) и ее площади
  - в зависимости от комплектации помещения (количества снижающих шум элементов): столы, стулья, ковры, шкафы
  - монтаж большого количества конвекторов в одном помещении
  - в определенных случаях (напр. расположение в углу) могут параметры увеличиться и на 3дБ(А)

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОТЕРЫ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

ТИП	Длина [мм]	ОБЪЕМ [л]	M – весовой расход трубы [кг/час] / R – гидравлические потери теплообменника [кПа]												
			M=20	40	60	80	100	120	150	200	250	300	350	400	450
FLT10-09 FLT20-09 FLT10-11 FLT20-11	800	0,11	0,01	<b>0,03</b>	0,06	0,11	0,17	0,25	0,39	0,69	1,07	1,55	2,11	2,75	3,48
	1200	0,21	0,01	<b>0,03</b>	0,08	0,14	0,21	0,30	0,48	0,85	1,32	1,91	2,59	3,39	4,29
	1600	0,32	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,15	0,24	0,34	0,53	0,94	1,48	2,13	2,89	3,78	4,78
	2000	0,43	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,16	0,26	0,37	0,58	1,02	1,60	2,30	3,13	4,09	5,18
	2400	0,53	0,01	<b>0,05</b>	0,10	0,19	0,29	0,42	0,65	1,16	1,81	2,61	3,55	4,64	5,87
	2800	0,64	0,01	<b>0,05</b>	0,11	0,19	0,30	0,43	0,68	1,20	1,88	2,71	3,69	4,82	6,09
	3200	0,74	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,23	0,35	0,51	0,79	1,41	2,21	3,18	4,33	5,65	7,15
	3600	0,85	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,23	0,36	0,53	0,82	1,46	2,28	3,28	4,47	5,84	7,39
	4000	0,96	0,02	<b>0,09</b>	0,20	0,36	0,56	0,81	1,27	2,26	3,52	5,08	6,91	9,02	11,42
	4400	1,06	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,57	0,82	1,29	2,29	3,58	5,15	7,01	9,16	11,59
	4800	1,17	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,58	0,84	1,31	2,33	3,64	5,24	7,14	9,32	11,80

## ПАРАМЕТРЫ ЗАПОРНЫХ КЛАПАНОВ

T - обороты	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	MAX
Kv (м³/час) – тип прямой	0,3	<b>0,4</b>	0,55	0,75	0,91	1,05	1,25	1,33	1,4	1,6	1,7	1,8
Kv (м³/час) – тип угловой	0,2	<b>0,25</b>	0,29	0,4	0,5	0,69	0,8	1	1,2	1,55	1,9	2,2

параметры бесплатно поставляемых запорных клапанов

Регулирование внутрипольных конвекторов с вмонтированными экономичными 24В DC вентиляторами позволяет использовать современные технологии для их управления. Конвектор становится составной частью отопительной системы, самостоятельно обрабатывает ситуацию и реагирует на внешние условия. С его помощью можно легко отрегулировать требуемую температуру в помещении,

не допускает потери тепла и защищает от замерзания. Регулирование имеет небольшое потребление электрической энергии. Коммуникация с термостатом проходит с помощью передачи данных по протоколу CIB. Систему можно легко подключить до BMS Foxtrot – системы управления домами и зданиями. По заказу поставим модификацию для системы LonWorks, EIB, KNX и др.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ С ТЕРМОСТАТОМ RTM101 И ВМОНТИРОВАННЫМ РЕГУЛЯТОРОМ SR101, SR203

### УСТАНОВКА ТРЕБУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ



#### Режимы:

- OFF** конвектор выключен
- AUTO** автоматическое регулирование внутрипольного конвектора, определение актуальной температуры помещения и плавное регулирование поворотов вентилятора, следит за температурой теплообменника, переключает режимы отопление/охлаждение, реагирует на датчики окон
- TEMP** поддержание температуры помещения, вентиляторы отключены, регулируется только расход теплоносителя
- 1–5** плавное регулирование поворотов вентилятора по требованию потребителя

#### Экономичный режим

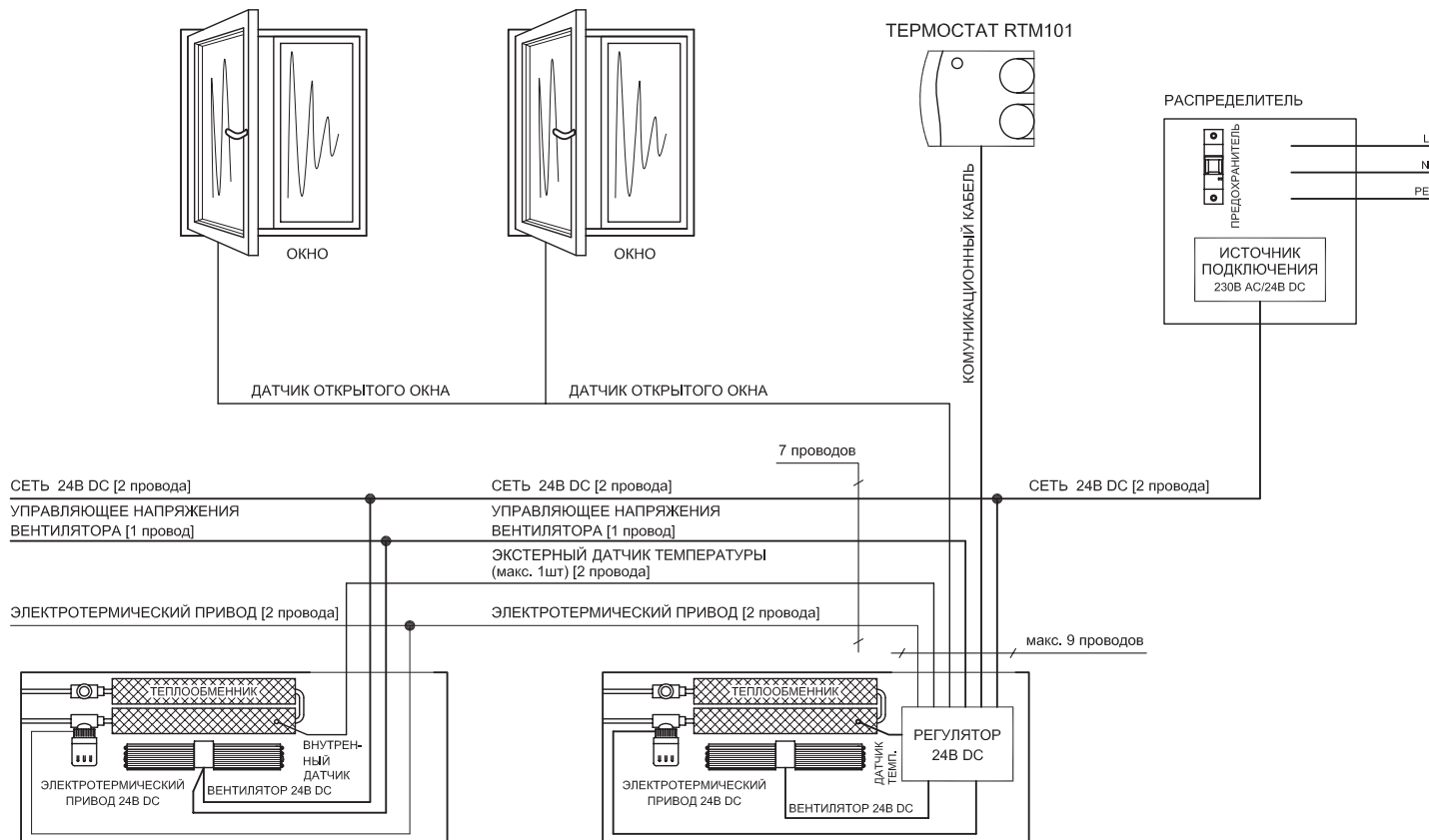
Он уменьшает установку термостата на  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (отопление),  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (охлаждение). В ночное время или при отсутствии в доме людей нет необходимости менять установку параметров термостата. Экономичный режим сигнализируется LED светодиодом, расположенным на термостате.

#### Защита от замерзания

Регулятор открывает термопривод при локальном понижении температуры ниже  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Таким образом обеспечивается прохождение теплоносителя по теплообменнику и защита устройства от повреждения. Защита от замерзания работает во всех выбранных режимах, включая и режим OFF. Защита от замерзания работает только в случае, если по отопительной системе проходит теплоноситель.

#### Датчики окон

В случае монтажа датчика открытого окна, регулятор остановит конвектор на период проветривания. Защита от замерзания находится в активном состоянии. После закрытия окон система переходит на стандартную установку.



Для стандартного подключения достаточно 1 термостат, 1 регулятор и 1 источник напряжения для 1 жилого помещения.

Для крупномасштабного монтажа, где мощность монтируемых конвекторов превышает 100Вт, к внутрипольному конвектору добавляется еще один регулятор и более сильный источник напряжения. При подключении проконсультируйтесь с производителем.



## RTM101

Комнатный термостат, отопление/охлаждение, плавное изменение оборотов, экономный режим, установка OFF, AUTO, TEMP, плавные обороты 1–5

Цвет: белый  
Коммуникация: CIB протокол  
CIB параметры: 24В DC; 2,2Вт  
Размеры: 98×106×34 мм  
Степень защиты: IP30



## SR201, SR203 – регулятор вентиляторов для двухтрубной системы

CIB fancoil controller, регулирующий модуль отопление/охлаждение, 2-х трубная отопительная система, имеет датчик температуры теплообменника, для конвекторов ISAN FLT

### SR201 для FLT10-09, FLT20-09

### SR203 для FLT10-11, FLT20-11

Рабочее напряжение: 24В DC  
Коммуникация: CIB протокол  
Входы: 24В DC, управляющий сигнал от сборной шины и датчиков  
Выходы: управляющий сигнал для вентиляторов, 24В DC для термоприводов



## DR60-24, DR100-24

Источник подключения 24В DC, расположение на DIN планке

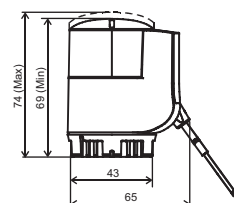
Входное напряжение: 240В / 50 Гц  
Выходное напряжение: 24В DC  
Выходные номиналы: DR60-24 **60Вт**/2,5А  
мощность / ток: DR100-24 **100Вт**/4,2А



## Z-TS24, Z-TS24-5м

Электротермический привод, монтаж на термостатический вентиль, регулирование расхода ON/OFF

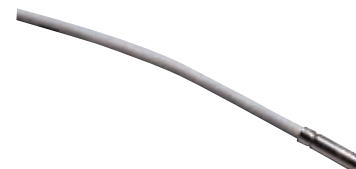
Входное напряжение: 24В DC  
Потребляемая мощность при включении: 6ВА  
Потребляемая мощность при работе: 2,5 Вт  
Время открытия/закрытия: 270 секунд  
Степень защиты: IP54 (корпус)  
Резьба: соединительная гайка, М30 х 1.5  
Длина кабеля: Z-TS24 3 метра  
Z-TS24-5 5 метров  
Максимальная высота при открытии: 74 мм



## TE20

Экстерный датчик температуры, функция „защита от замерзания“

Тип сенсора: термистор  
Диапазон температур: –30 – +90 °C  
Длина кабеля: 5 м  
Тип подключения: 2 провода



## Z-TD001 прямой, Z-TE001 угловой

Термостатический вентиль прямой и угловой, регулирование расхода теплоносителя системы, монтаж на входную трубку теплообменника

Размеры: DN15, NF norm  
Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
Макс. рабочая температура: 120 °C  
Макс. рабочее давление: PN10

Установка вентиля	1	2	3	4	5	N
$K_v$ (м³/час)	0,1	0,2	<b>0,31</b>	0,45	0,69	0,89



## Z-RD002 прямой, Z-RE002 угловой

Запорный клапан, прямой, угловой, установка расхода

Размеры: DN15, NF norm  
Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
Макс. рабочая температура: 120 °C  
Макс. рабочее давление: PN10

Т-обороты	0,25	0,5	<b>1,0</b>	1,5	2,0	3,0	4,0
$K_v$ (м³/час)	0,13	0,22	<b>0,43</b>	0,65	0,85	1,25	1,7

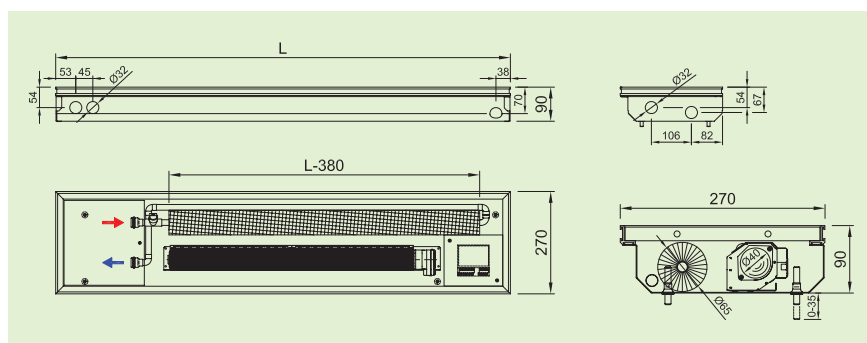






## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	270 мм
	Высота	90 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	250
	Решетка тип	поперечная / продольная
Теплообменник	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавеющейка
	Ширина	1 × Ø 65 мм
	Высота	1 × Ø 65 мм
	Длина ребристой части	L-380 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1МПа
	Диаметр ротора	Ø 40 мм
	Рабочее напряжение	<b>безопасное напряжение 24В DC</b>
	Степень защиты	IP20
Рабочие условия	Регуляция	управляющее напряжение <b>0–10В</b> (регуляция SR201, ...)
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70%



	Скорость	ДЛИНА [мм]										
		800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(А)]	1	22	24	24	25	25	25	25	25	26	26	26
	2	24	25	27	28	29	31	31	31	31	31	31
	3	30	30	33	34	37	39	39	39	39	39	40
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	27	55	82	109	137	164	191	219	246	273	301
	2	36	65	92	130	184	196	250	276	315	369	380
	3	50	103	140	207	280	310	383	419	486	559	590

Пример кода	<b>FLT10-09200-NR126</b>	Внутрипольный конвектор FLT10-09, В=90 мм, Ш=270 мм, Д=2000 мм, нержавеющей корпус, Аl натур. рамка, Аl натур. продольная решетка, установленное регулирование SR201, конвектор 24В DC
-------------	--------------------------	--

Как заказать см. на стр. 37

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- резиденции, люксовые виллы, частные дома, административные здания
- принудительная конвекция тангенциальными вентиляторами
- высокая тепловая мощность
- низкое потребление электрической энергии
- безопасное напряжение 24В
- легкое управление
- Cu-Cu теплообменник
- механическая прочность теплообменника
- легкая очистка – гигиена
- безшумная работа
- предназначено для сухой среды

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
<b>800</b>	70	268	<b>320</b>	393
<b>1200</b>	136	536	<b>640</b>	786
<b>1600</b>	202	804	<b>961</b>	1179
<b>2000</b>	268	1073	<b>1281</b>	1572
<b>2400</b>	334	1609	<b>1921</b>	2358
<b>2800</b>	401	1670	<b>1982</b>	2419
<b>3200</b>	467	2145	<b>2561</b>	3144
<b>3600</b>	533	2413	<b>2882</b>	3537
<b>4000</b>	599	2681	<b>3202</b>	3930
<b>4400</b>	666	3218	<b>3842</b>	4716
<b>4800</b>	732	3279	<b>3904</b>	4778

Qn [Вт] 75/65/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
<b>800</b>	53	219	<b>262</b>	321
<b>1200</b>	104	438	<b>523</b>	642
<b>1600</b>	155	657	<b>785</b>	963
<b>2000</b>	206	876	<b>1046</b>	1284
<b>2400</b>	257	1314	<b>1569</b>	1926
<b>2800</b>	308	1364	<b>1619</b>	1976
<b>3200</b>	359	1752	<b>2092</b>	2568
<b>3600</b>	410	1971	<b>2354</b>	2889
<b>4000</b>	461	2190	<b>2615</b>	3210
<b>4400</b>	512	2628	<b>3138</b>	3852
<b>4800</b>	563	2678	<b>3188</b>	3902

Q [Вт] 70/55/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
<b>800</b>	42	183	<b>218</b>	268
<b>1200</b>	83	366	<b>437</b>	536
<b>1600</b>	123	549	<b>655</b>	804
<b>2000</b>	163	731	<b>873</b>	1072
<b>2400</b>	203	1097	<b>1310</b>	1608
<b>2800</b>	244	1139	<b>1351</b>	1649
<b>3200</b>	284	1463	<b>1747</b>	2144
<b>3600</b>	324	1646	<b>1965</b>	2412
<b>4000</b>	364	1828	<b>2183</b>	2680
<b>4400</b>	405	2194	<b>2620</b>	3216
<b>4800</b>	445	2236	<b>2662</b>	3258

Q [Вт] 55/45/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
<b>800</b>	26	124	<b>148</b>	182
<b>1200</b>	50	248	<b>297</b>	364
<b>1600</b>	74	373	<b>445</b>	546
<b>2000</b>	99	497	<b>593</b>	728
<b>2400</b>	123	745	<b>890</b>	1092
<b>2800</b>	147	773	<b>918</b>	1120
<b>3200</b>	172	994	<b>1186</b>	1456
<b>3600</b>	196	1118	<b>1335</b>	1638
<b>4000</b>	220	1242	<b>1483</b>	1820
<b>4400</b>	245	1490	<b>1780</b>	2185
<b>4800</b>	269	1519	<b>1808</b>	2213



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- резиденции, люксовые виллы, частные дома, административные здания
- принудительная конвекция тангенциальными вентиляторами
- высокая тепловая мощность
- низкое потребление электрической энергии
- безопасное напряжение 24В
- легкое управление
- Cu-Cu теплообменник
- механическая прочность теплообменника
- легкая очистка – гигиена
- безшумная работа
- предназначено для сухой среды

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	170	661	673	687
1200	311	1323	1346	1374
1600	453	1984	2019	2060
2000	594	2646	2692	2747
2400	735	3969	4037	4121
2800	877	4103	4172	4255
3200	1018	5292	5383	5494
3600	1160	5953	6056	6181
4000	1301	6615	6729	6868
4400	1442	7938	8075	8242
4800	1584	8072	8209	8376

Qn [Вт] 75/65/20 °C

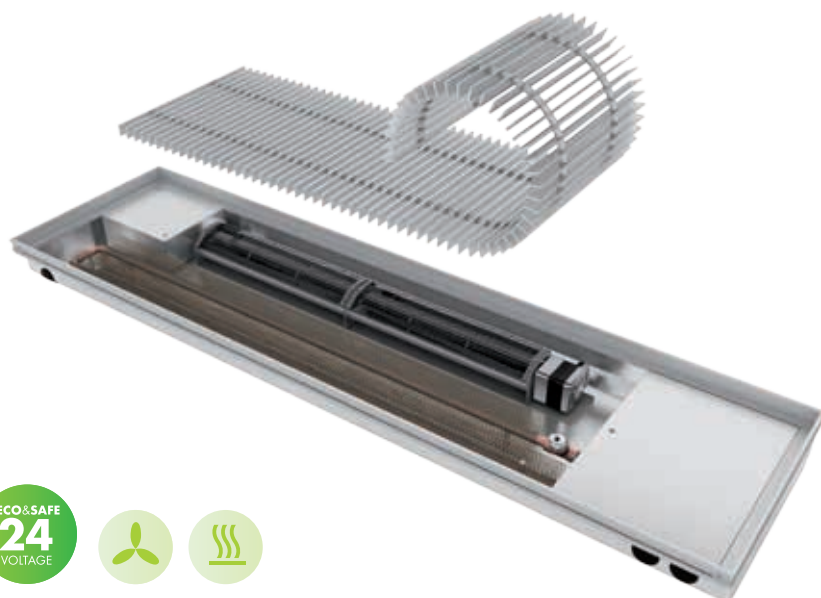
Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	130	535	545	556
1200	239	1071	1089	1112
1600	348	1606	1634	1667
2000	456	2141	2178	2223
2400	565	3212	3267	3335
2800	674	3320	3376	3443
3200	783	4282	4356	4446
3600	891	4817	4901	5002
4000	1000	5353	5445	5558
4400	1109	6423	6534	6669
4800	1217	6532	6643	6778

Q [Вт] 70/55/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	103	443	451	460
1200	189	886	902	920
1600	275	1330	1353	1380
2000	361	1773	1803	1841
2400	447	2659	2705	2761
2800	533	2749	2795	2851
3200	619	3546	3607	3681
3600	705	3989	4058	4141
4000	791	4432	4509	4602
4400	877	5318	5410	5522
4800	963	5408	5500	5612

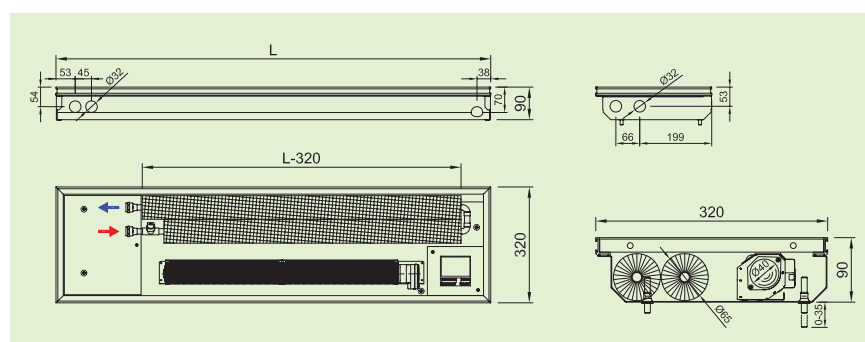
Q [Вт] 55/45/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	62	296	301	307
1200	114	591	602	614
1600	166	887	903	921
2000	218	1183	1203	1228
2400	270	1774	1805	1842
2800	322	1835	1865	1903
3200	374	2366	2407	2457
3600	426	2662	2708	2764
4000	478	2957	3009	3071
4400	530	3549	3610	3685
4800	582	3609	3670	3745



## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	320 мм
	Высота	90 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	300 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
Теплообменник	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
	Ширина	2 × Ø 65 мм
	Высота	2 × Ø 65 мм
	Длина ребристой части	L-320 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1MPa
	Диаметр ротора	Ø 40 мм
	Рабочее напряжение	<b>безопасное напряжение 24В DC</b>
	Степень защиты	IP20
Рабочие условия	Регуляция	управляющее напряжение <b>0–10В</b> (регуляция SR201, ...)
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70%



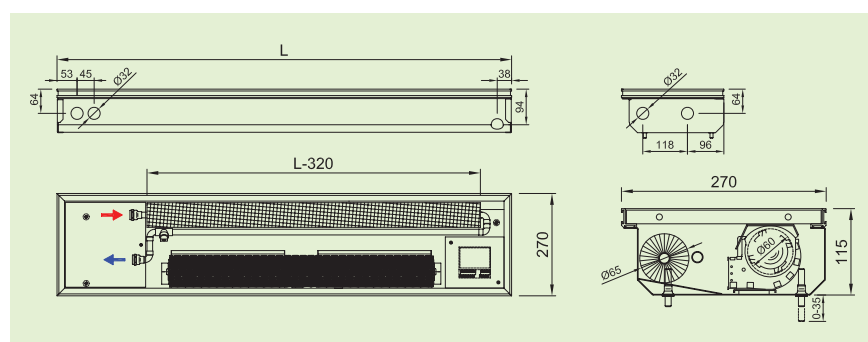
	Скорость	ДЛИНА [мм]										
		800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(А)]	1	22	24	24	25	25	25	25	25	26	26	26
	2	24	25	27	28	29	31	31	31	31	31	31
	3	30	30	33	34	37	39	39	39	39	39	40
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	26	53	80	107	134	160	187	214	240	267	294
	2	35	64	90	128	180	191	244	270	308	361	372
	3	49	101	137	202	273	303	375	410	476	547	577
Пример кода	FLT20-09120-NR116			Внутрипольный конвектор FLT20-09, В=90 мм, Ш=320 мм, Д=1200 мм, нержавеющей короб, Al натур. рамка, Al натур. поперечная рулонная решетка, установленное регулирование SR201, конвектор 24В DC								

Как заказать см. на стр. 37



## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	270 мм
	Высота	115 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	250 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
Теплообменник	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
	Ширина	1 × Ø 65 мм
	Высота	
	Длина ребристой части	L-320 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1MPa
	Диаметр ротора	Ø 60 мм
	Рабочее напряжение	<b>безопасное напряжение 24В DC</b>
	Степень защиты	IP20
Рабочие условия	Регуляция	управляющее напряжение <b>0–10В</b> (регуляция SR203, ...)
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70%



	Скорость	ДЛИНА [мм]										
		800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(А)]	1	19	21	23	23	23	24	24	24	24	25	25
	2	26	27	28	28	30	31	32	32	33	33	33
	3	35	35	36	37	39	40	40	40	40	40	41
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	28	56	84	113	141	169	197	225	253	281	309
	2	37	80	117	159	197	239	277	319	357	400	437
	3	51	117	168	234	285	351	402	468	519	585	636

Пример кода	<b>FLT10-11080-NR215</b>	Внутрипольный конвектор FLT10-11, В=115 мм, Ш=270 мм, Д=800 мм, нержавеющей короб, Аl бронзовая рамка, Аl бронзовая поперечная ролонная решетка, без регулирования, конвектор 24В DC
-------------	--------------------------	--

Как заказать см. на стр. 37

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- резиденции, люксовые виллы, частные дома, административные здания
- принудительная конвекция тангенциальными вентиляторами
- высокая тепловая мощность
- низкое потребление электрической энергии
- безопасное напряжение 24В
- легкое управление
- Cu-Cu теплообменник
- механическая прочность теплообменника
- легкая очистка – гигиена
- безшумная работа
- предназначено для сухой среды

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	100	233	284	354
1200	183	465	569	708
1600	267	698	853	1062
2000	350	930	1138	1416
2400	433	1163	1422	1769
2800	517	1395	1706	2123
3200	600	1628	1991	2477
3600	683	1861	2275	2831
4000	767	2093	2559	3185
4400	850	2326	2844	3539
4800	933	2558	3128	3893

Q<sub>n</sub> [Вт] 75/65/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	77	191	233	290
1200	141	382	467	581
1600	205	572	700	871
2000	269	763	933	1161
2400	333	954	1166	1451
2800	397	1145	1400	1742
3200	461	1335	1633	2032
3600	525	1526	1866	2322
4000	589	1717	2099	2612
4400	653	1908	2333	2903
4800	717	2098	2566	3193

Q [Вт] 70/55/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	61	160	195	243
1200	111	320	391	486
1600	162	480	586	730
2000	213	639	782	973
2400	263	799	977	1216
2800	314	959	1173	1459
3200	365	1119	1368	1703
3600	415	1279	1564	1946
4000	466	1439	1759	2189
4400	517	1599	1955	2432
4800	567	1758	2150	2676

Q [Вт] 55/45/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	37	109	134	167
1200	67	219	268	333
1600	98	328	402	500
2000	129	438	535	666
2400	159	547	669	833
2800	190	657	803	999
3200	221	766	937	1166
3600	251	876	1071	1333
4000	282	985	1205	1499
4400	312	1095	1339	1666
4800	343	1204	1472	1832





## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- резиденции, люксовые виллы, частные дома, административные здания
- принудительная конвекция тангенциальными вентиляторами
- высокая тепловая мощность
- низкое потребление электрической энергии
- безопасное напряжение 24В
- легкое управление
- Cu-Cu теплообменник
- механическая прочность теплообменника
- легкая очистка – гигиена
- безшумная работа
- предназначено для сухой среды

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	185	478	<b>558</b>	693
1200	339	956	<b>1117</b>	1387
1600	493	1435	<b>1675</b>	2080
2000	647	1913	<b>2234</b>	2774
2400	800	2391	<b>2792</b>	3467
2800	954	2869	<b>3350</b>	4160
3200	1108	3347	<b>3909</b>	4854
3600	1262	3826	<b>4467</b>	5547
4000	1416	4304	<b>5026</b>	6240
4400	1570	4782	<b>5584</b>	6934
4800	1724	5260	<b>6142</b>	7627

Qn [Вт] 75/65/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	142	395	<b>461</b>	573
1200	260	790	<b>923</b>	1146
1600	379	1185	<b>1384</b>	1718
2000	497	1580	<b>1845</b>	2291
2400	615	1975	<b>2306</b>	2864
2800	734	2370	<b>2768</b>	3437
3200	852	2765	<b>3229</b>	4009
3600	970	3160	<b>3690</b>	4582
4000	1088	3555	<b>4151</b>	5155
4400	1207	3950	<b>4613</b>	5728
4800	1325	4345	<b>5074</b>	6300

Q [Вт] 70/55/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	112	333	<b>389</b>	483
1200	206	666	<b>778</b>	966
1600	299	999	<b>1167</b>	1449
2000	393	1332	<b>1556</b>	1932
2400	487	1666	<b>1945</b>	2415
2800	580	1999	<b>2334</b>	2898
3200	674	2332	<b>2723</b>	3381
3600	767	2665	<b>3112</b>	3864
4000	861	2998	<b>3501</b>	4347
4400	954	3331	<b>3890</b>	4830
4800	1048	3664	<b>4279</b>	5313

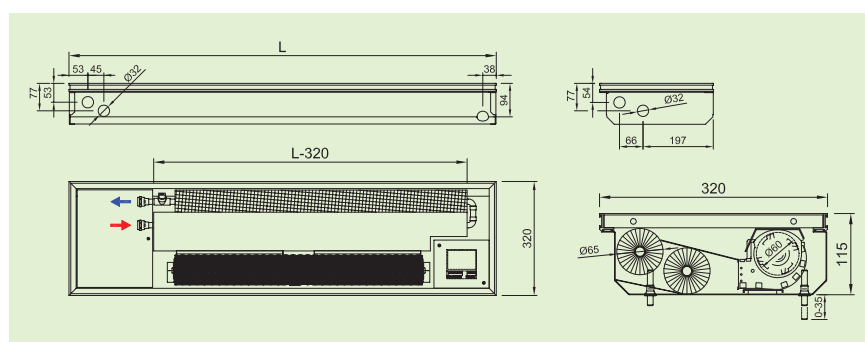
Q [Вт] 55/45/20 °C

Скорость	0	1	2	3
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	68	231	<b>270</b>	335
1200	125	462	<b>540</b>	671
1600	181	694	<b>810</b>	1006
2000	238	925	<b>1080</b>	1341
2400	294	1156	<b>1350</b>	1676
2800	351	1387	<b>1620</b>	2012
3200	407	1619	<b>1890</b>	2347
3600	464	1850	<b>2160</b>	2682
4000	521	2081	<b>2430</b>	3017
4400	577	2312	<b>2700</b>	3353
4800	634	2543	<b>2970</b>	3688



## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	320 мм
	Высота	115 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	300 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
Теплообменник	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
	Ширина	2 × Ø 65 мм
	Высота	2 × Ø 65 мм
	Длина ребристой части	L-320 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1MPa
	Диаметр ротора	Ø 60 мм
	Рабочее напряжение	<b>безопасное напряжение 24В DC</b>
	Степень защиты	IP20
	Регуляция	управляющее напряжение <b>0–10В</b> (регуляция SR203, ...)
	Рабочие условия	Температура окружающей среды +2 – +40 °C
Рабочие условия	Относительная влажность	20–70%



	Скорость	ДЛИНА [мм]										
		800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(А)]	1	19	21	23	23	23	24	24	24	24	25	25
	2	26	27	28	28	30	31	32	32	33	33	33
	3	35	35	36	37	39	40	40	40	40	40	41
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	27	56	83	112	139	167	195	223	251	279	307
	2	37	79	116	158	195	237	275	316	354	396	433
	3	51	116	167	232	283	348	398	464	514	580	630

Пример кода	<b>FLT20-11320-NR126</b>	Внутрипольный конвектор FLT20-11, В=115 мм, Ш=320 мм, Д=3200 мм, нержавеющей корпус, Al натур. рамка, Al натур. продольная решетка, установленное регулирование SR203, конвектор 24В DC
-------------	--------------------------	---

Как заказать см. на стр. 37

Внутрипольные конвекторы, снабженные тангенциальными вентиляторами, отличаются высокой тепловой и охлаждающей мощностью. Они являются подходящим дополнением охлаждающего оборудования и кондиционеров, воздействие которых не достает прямо к оконным поверхностям.

Конвекторы имеют Al-Cu пластинчатый теплообменник, по которому проходит теплоноситель. Перед теплообменником по всей длине расположены тангенциальные вентиляторы, благодаря чему обеспечивается равномерное покрытие воздухом теплообменника и последующее оптимальное распределение тепла по всему помещению.

Проведение теплообменников для 2-трубной (2 крана) и 4-трубной (4 крана) системы. Конвекторы можно снабдить насосом для конденсата, который появляется при охлаждении.

- Большая мощность отопления/охлаждения
- Энергосберегающие вентиляторы 24В DC
- Плавное регулирование оборотов
- Возможно дополнить насосом для конденсата

## ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ ВНУТРИПОЛЬНЫХ КОНВЕКТОРОВ FCC

ТИП	Скорость	Длина конвектора FCC [мм]				
		1200	1600	2000	2400	2800
FCC2A FCC4A	1	4 W	6 W	6 W	8 W	8 W
	2	6 W	10 W	10 W	13 W	13 W
	3	11 W	20 W	20 W	29 W	29 W
	4	18 W	33 W	33 W	48 W	48 W
	5	23 W	43 W	43 W	63 W	63 W

## ТИПЫ 24В DC:

FCC2A (320×134×1200–2800 мм) 2-трубная система  
FCC4A (320×134×1200–2800 мм) 4-трубная система

## ВЕНТИЛЯТОРЫ 24В DC

В конвекторах установлены современные вентиляторы с **ЕС** мотором и рабочим напряжением **24 В DC**. Управление поворотами **0–10В** позволяет плавно изменять обороты, при том точно регулируя мощность конвектора.

## ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ КОНВЕКТОРОВ

- Конвекторы имеют вмонтированные 24В DC вентиляторы с плавным регулированием оборотов
- Регулирование для внутрипольного конвектора FCC находится в диапазоне 0–10 В

К потребляемой мощности FCC прибавьте предполагаемые приспособления:

### Термопривод:

+6 ВА – потребляемая мощность при включении (рабочий расход – 2,5Вт)

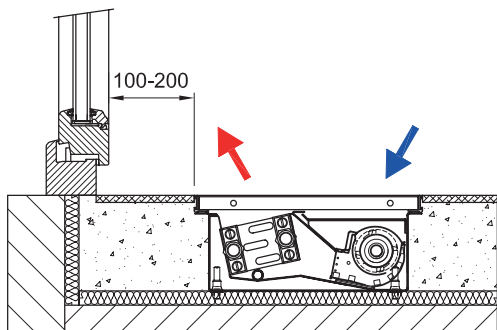
### Насос конденсата:

+16Вт (запуск при достаточном количестве конденсата)

потребляемая мощность установленных вентиляторов, регулятора оборотов и источника питания

## РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВНУТРИПОЛЬНОГО КОНВЕКТОРА В ПОЛУ

конвектор монтируем теплообменником к окну, идеальное расположение 100–200 мм от окна, вентилятор всасывает воздух с помещения



## ФУНКЦИИ КОНВЕКТОРА

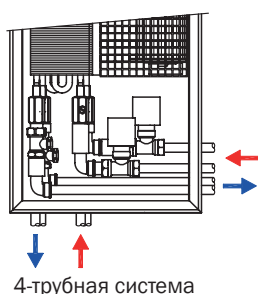
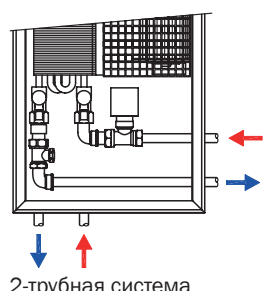
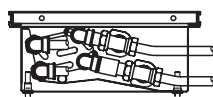
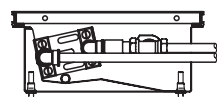
### Отопление:

- воздух нагревается, проходя через теплообменник
- теплый воздух смешивается с холодным воздухом, поступающим из окна
- циркуляция воздуха:
  - нагревает воздух в помещении
  - отделяет от окна
  - побочно устраняет запотевание

### Охлаждение:

- воздух охлаждается циркуляцией через теплообменник
- охлажденный воздух смешивается с теплым воздухом, поднимающимся по поверхности окна
- при низких температурах охлаждающей воды возникает конденсат, который выводится за пределы конвектора
- циркуляция воздуха:
  - охлаждает воздух в области поверхности окна
  - снижает тепловое излучение оконной поверхности
- только локальное охлаждение
- не заменяет, но дополняет охлаждающее оборудование или кондиционеры, которые не достают прямо к поверхности окна

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНВЕКТОРА К СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ



Внутрипольный конвектор имеет входные отверстия для подключения к системе отопления. Подключение возможно спереди и со стороны, обращенной к комнате.



## РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ПЕРЕПАДЕ

Мощность внутрипольного конвектора рассчитаем в соответствии со стандартной мощностью  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n * \Psi * \left( \frac{\Delta T}{50} \right)^m \text{ [Вт]}; \text{ где } \Delta T = \left( \frac{T_1 + T_2}{2} \right) - T_i \text{ [°C]}$$

$m=1,015$  для FCC2A, FCC4A

$Q_n$ [Вт]	тепловая мощность при температурном перепаде $T_1/T_2/T_i = 75/65/20$ °C
$\Psi$ [-]	коэффициент весового расхода (для обычного расхода $\Psi=1$ )
$T_1$ [°C]	входная температура воды
$T_2$ [°C]	температура воды на выходе
$T_i$ [°C]	температура помещения
$m$ [-]	температурный экспонент

## БЫСТРЫЙ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ДЛЯ $T_i=22$ °C И $T_i=15$ °C

- если хотите знать мощность конвектора при комнатной температуре 22 °C или в коридоре при 15 °C
- тепловую мощность умножьте на коэффициент  $k$

для  $T_i=22$  °C,  $k=0,95$

Напр.:  $Q[55/45/22 \text{ °C}] = 0,95 * Q[55/45/20 \text{ °C}]$

для  $T_i=15$  °C,  $k=1,12$

Напр.:  $Q[75/65/15 \text{ °C}] = 1,12 * Q_n[75/65/20 \text{ °C}]$

## МОЩНОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ

Мощности охлаждения для наиболее используемых температурных перепадов указаны в таблице у отдельных типов FCC. Для расчета мощностей других температурных перепадов обратитесь, пожалуйста, к техническому отделу.

## РАСХОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

$$M = 0,86Q / (T_1 - T_2) \text{ [кг/час]}$$

$M$ [кг/час]	весовой расход отопительной воды теплообменником
$Q$ [Вт]	тепловая мощность конвектора
$T_1 - T_2$ [°C]	разница входной и выходной температуры
0,86 [-]	константа для перерасчета величин

## КАК ОПРЕДЕЛИТЬ КОНВЕКТОР ПО АКУСТИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

- тепловую потерю помещения должна обеспечить тепловая мощность конвектора при соблюдении норм акустики
- допустимый уровень шума установлен нормой
- для жилых помещений, больниц, офисов, гостиниц рассчитываются разные уровни шума
- тепловую мощность конвектора с вентилятором проектируем на уровень оборотов, который отвечает требуемому уровню акустического параметра в помещении
- таблицы акустического параметра  $L_{pAmax}$  [дБ (А)] приведены для отдельных типов внутрипольных конвекторов
- акустические параметры измеряются диагонально на расстоянии 1м от устройства в направлении помещения
- акустическое поле может изменяться:
  - в зависимости от расположения конвектора в помещении и его правильного монтажа
  - в зависимости от расчлененности помещения (углы, перегородки, подвесные потолки) и ее площади
  - в зависимости от комплектации помещения (количества снижающих шум элементов): столы, стулья, ковры, шкафы
  - монтаж большого количества конвекторов в одном помещении
  - в определенных случаях (напр. расположение в углу) могут параметры увеличиться и на 3дБ(А)

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

ТИП FCC		Длина [мм]	Объем [л]	M – весовой расход трубы [кг/час] / R – гидравлические потери теплообменника [кПа]															
				M=50	60	70	80	90	100	120	150	200	250	300	350	400	450	500	550
2-трубная система	FCC2A отопление и охлаждение	1200	0,647	0,14	0,17	0,21	0,25	0,30	0,35	0,46	0,66	1,07	1,58	2,19	2,91	3,72	4,63	5,64	6,75
		1600	0,934	0,20	0,25	0,30	0,37	0,43	0,50	0,67	0,96	1,55	2,29	3,18	4,21	5,38	6,70	8,16	9,77
		2000	1,257	0,27	0,34	0,41	0,49	0,58	0,68	0,90	1,29	2,09	3,09	4,28	5,67	7,26	9,03	11,01	13,18
		2400	1,582	0,34	0,42	0,52	0,62	0,73	0,86	1,13	1,62	2,64	3,89	5,40	7,15	9,14	11,38	13,87	16,60
		2800	1,868	0,40	0,50	0,61	0,73	0,87	1,02	1,34	1,92	3,12	4,61	6,39	8,46	10,83	13,48	16,43	19,67
4-трубная система	FCC4A отопление	1200	0,202	0,49	0,68	0,89	1,12	1,38	1,65	2,27	3,37	5,64	8,45	11,82	15,73	20,20	25,22	30,78	36,90
		1600	0,297	0,71	0,99	1,30	1,64	2,01	2,41	3,32	4,92	8,23	12,35	17,26	22,98	29,51	36,84	44,97	53,90
		2000	0,405	0,97	1,34	1,76	2,22	2,73	3,28	4,51	6,69	11,19	16,78	23,46	31,24	40,10	50,06	61,11	73,26
		2400	0,512	1,22	1,69	2,22	2,80	3,44	4,13	5,68	8,42	14,08	21,12	29,53	39,32	50,48	63,02	76,93	92,21
	2800	0,609	1,44	2,00	2,62	3,31	4,07	4,89	6,72	9,96	16,66	24,98	34,94	46,51	59,72	74,55	91,00	109,08	
	FCC4A охлаждение	1200	0,409	0,16	0,23	0,31	0,39	0,48	0,58	0,81	1,20	2,00	2,99	4,18	5,56	7,12	8,88	10,83	12,97
		1600	0,599	0,24	0,34	0,45	0,57	0,70	0,85	1,17	1,74	2,90	4,34	6,07	8,06	10,34	12,89	15,72	18,83
		2000	0,816	0,32	0,45	0,60	0,77	0,95	1,14	1,58	2,35	3,92	5,87	8,20	10,90	13,98	17,43	21,25	25,45
		2400	1,029	0,40	0,57	0,76	0,97	1,20	1,45	2,00	2,97	4,97	7,44	10,38	13,80	17,70	22,07	26,91	32,23
		2800	1,223	0,48	0,69	0,91	1,16	1,44	1,73	2,39	3,55	5,94	8,90	12,42	16,51	21,17	26,40	32,19	38,56

## ПАРАМЕТРЫ ЗАПОРНЫХ КЛАПАНОВ

T - обороты	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	MAX
$K_v$ (м³/час) – тип прямой	0,3	<b>0,4</b>	0,55	0,75	0,91	1,05	1,25	1,33	1,4	1,6	1,7	1,8
$K_v$ (м³/час) – тип угловой	0,2	<b>0,25</b>	0,29	0,4	0,5	0,69	0,8	1	1,2	1,55	1,9	2,2

параметры бесплатно встроенных запорных клапанов



Регулирование внутрипольных конвекторов с вмонтированными экономичными 24В DC вентиляторами позволяет использовать современные технологии для их управления. Конвектор становится составной частью отопительной системы, самостоятельно обрабатывает ситуацию и реагирует на внешние условия. С его помощью можно легко отрегулировать требуемую температуру в помещении,

не допустить имеет небольшое потребление электрической энергии. Коммуникация с термостатом проходит с помощью передачи данных по протоколу CIB. Систему можно легко подключить до BMS Foxtrot – системы управления домами и зданиями. По заказу поставим модификацию для системы LonWorks, EIB, KNX и др.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ С ТЕРМОСТАТОМ RTM101 И ВМОНТИРОВАННЫМ РЕГУЛЯТОРОМ SR101

### УСТАНОВКА ТРЕБУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ



#### Режимы:

- OFF** конвектор выключен
- AUTO** автоматическое регулирование внутрипольного конвектора, определение актуальной температуры помещения и плавное регулирование поворотов вентилятора, следит за температурой теплообменника, переключает режимы отопление/охлаждение, реагирует на датчики окон
- TEMP** поддержание температуры помещения, вентиляторы отключены, регулируется только расход теплоносителя
- 1-5** плавное регулирование поворотов вентилятора по требованию потребителя

#### Экономичный режим

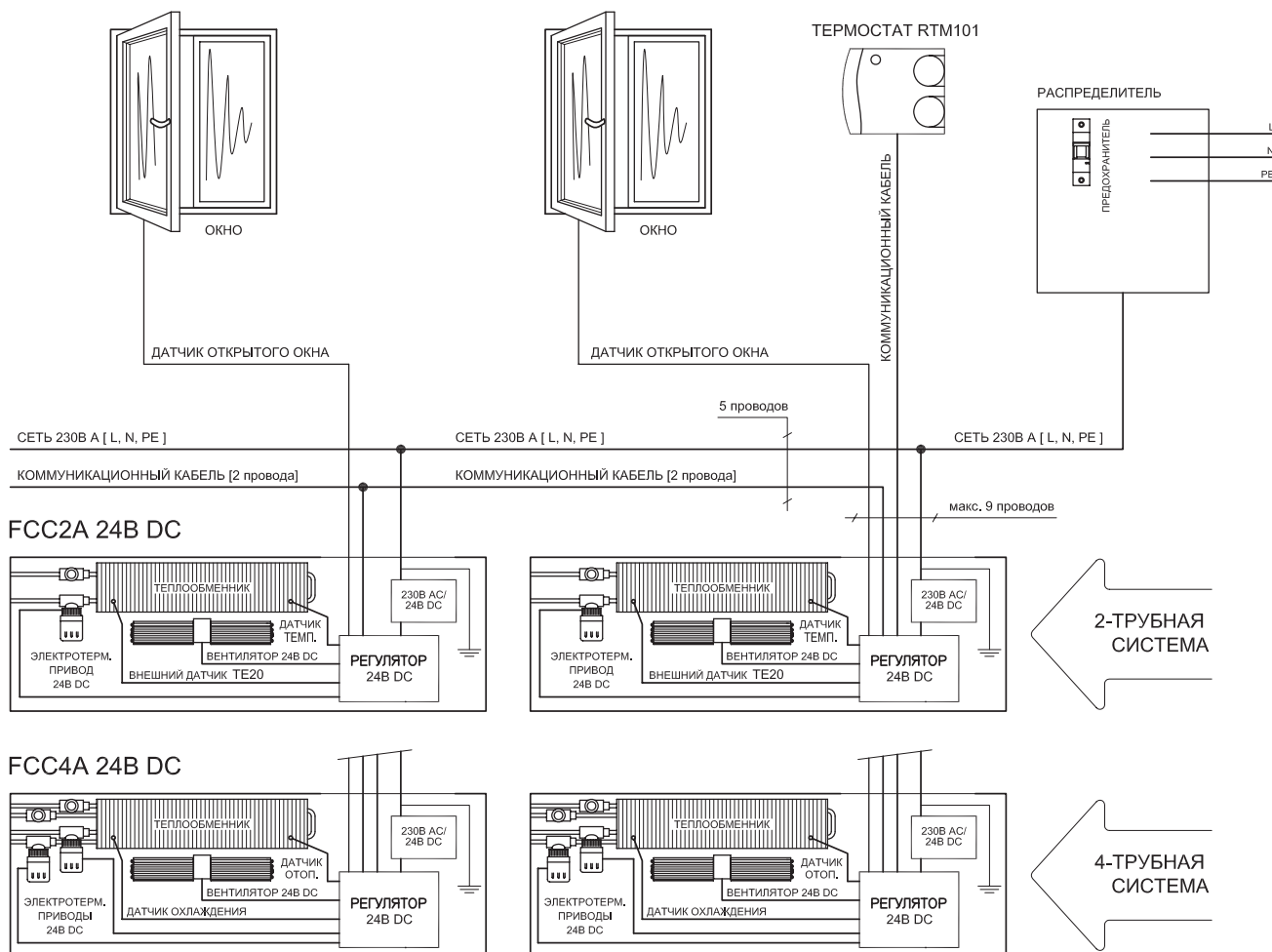
Он уменьшает установку термостата на  $-2^{\circ}\text{C}$  (отопление),  $+2^{\circ}\text{C}$  (охлаждение). В ночное время или при отсутствии в доме людей нет необходимости менять установку параметров термостата. Экономичный режим сигнализируется LED светодиодом, расположенным на термостате.

#### Защита от замерзания

Регулятор открывает термопривод при локальном понижении температуры ниже  $5^{\circ}\text{C}$ . Таким образом обеспечивается прохождение теплоносителя по теплообменнику и защита устройства от повреждения. Защита от замерзания работает во всех выбранных режимах, включая и режим OFF. Защита от замерзания работает только в случае, если по отопительной системе проходит теплоноситель.

#### Датчики окон

В случае монтажа датчика открытого окна, регулятор остановит конвектор на период проветривания. Защита от замерзания находится в активном состоянии. После закрытия окон система переходит на стандартную установку.





## RTM101

Комнатный термостат, отопление/охлаждение, плавное изменение оборотов, экономный режим, установка OFF, AUTO, TEMP, плавные обороты 1–5

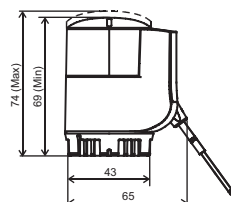
Цвет: белый  
Коммуникация: CIB протокол  
CIB параметры: 24V DC; 2,2Вт  
Размеры: 98×106×34 мм  
Степень защиты: IP30



## Z-TS24, Z-TS24-5м

Электротермический привод, монтаж на термостатический вентиль, регулирование расхода ON/OFF

Входное напряжение: 24V DC  
Потребляемая мощность при включении: 6ВА  
Потребляемая мощность при работе: 2,5 Вт  
Время открытия/закрытия: 270 секунд  
Степень защиты: IP54 (корпус)  
Резьба: соединительная гайка, M30 x 1.5  
Длина кабеля: Z-TS24 3 метра  
Z-TS24-5 5 метров  
Максимальная высота при открытии: 74 мм



## TE20 (только для FC2A)

Внешний датчик температуры, функция „защита от замерзания“

Тип сенсора: термистор  
Диапазон температур: -30 – +90 °C  
Длина кабеля: 5 м  
Тип подключения: 2 провода



## DF10

Всасывающий фильтр вентилятора

Цвет: черный  
Размер фильтра: в заказе укажите длину конвектора FCC (напр., DF10 для FCC I=2000мм)



## CP10

Мембранный насос для конденсата, который может появляться при охлаждении, подключите к дренажной трубке конвектора

Рабочее напряжение: 230V/50Гц  
Потребляемая мощность: 16Вт / 0,17А  
Макс. рекомендованное перекачивание воды: 10 м  
Мощность л/ч: 12 л (0 м)–4,5 л (10 м)  
Акустическое давление при перекачивании 1м: 21 дБ(А)  
Беспотенциальный контакт – сигнализация: 3А индукционная, контакты N.O., N.C.



## Z-TD001 прямой, Z-TE001 угловой

Термостатический вентиль прямой и угловой, регулирование расхода теплоносителя системы, монтаж на входную трубку теплообменника

Размеры: DN15, NF norm  
Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
Макс. рабочая температура: 120 °C  
Макс. рабочее давление: PN10

Установка вентиля	1	2	3	4	5	N
$K_v$ (м³/час)	0,1	0,2	<b>0,31</b>	0,45	0,69	0,89



## Z-RD002 прямой, Z-RE002 угловой

Запорный клапан, прямой, угловой, установка расхода

Размеры: DN15, NF norm  
Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
Макс. рабочая температура: 120 °C  
Макс. рабочее давление: PN10

T-обороты	0,25	0,5	<b>1,0</b>	1,5	2,0	3,0	4,0
$K_v$ (м³/час)	0,13	0,22	<b>0,43</b>	0,65	0,85	1,25	1,7

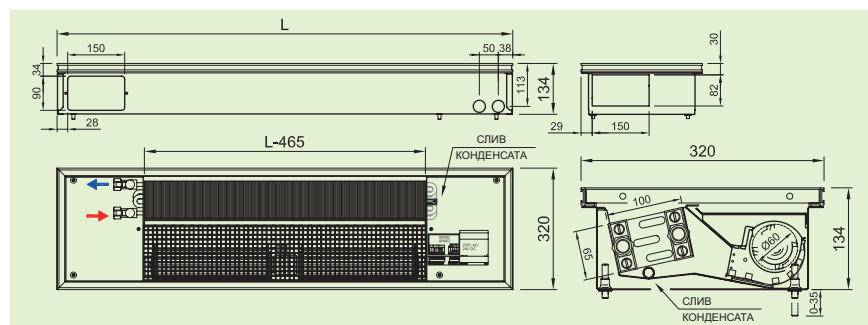


Примечание: Регулятор оборотов и источник питания всегда являются частью внутрипольного конвектора FCC



## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	320 мм
	Высота	134 мм
	Длина	1200–2800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	280 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
Теплообменник	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
	Ширина	100 мм
	Высота	65 мм
	Длина ребристой части	L-465 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее (2-трубная система)
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1 МПа
	Диаметр ротора	Ø 60 мм
	Рабочее напряжение	вход в конвектор 230V AC, вентиляторы 24V DC
	Степень защиты	IP20
Рабочие условия	Регуляция	управляющее напряжение 0–10В (регуляция SR202)
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70 %



	Скорость	ДЛИНА [мм]				
		1200	1600	2000	2400	2800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(А)]	1	<20	<20	<20	<20	<20
	2	20	22	25	25	25
	3	30	32	34	35	36
	4	40	42	44	45	46
	5	48	49	51	52	53
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	47	66	100	114	147
	2	89	123	179	195	266
	3	134	191	266	336	394
	4	179	255	356	449	526
	5	212	302	422	532	624

Пример кода	FCC2A-13200-NR127	Внутрипольный конвектор FCC2A-13, В=134 мм, Ш=320 мм, Д=2000 мм, нержавеющей короб, Аl натур. рамка, Аl натур. продольная решетка, установленное регулирование, конвектор с вентиляторами 24В DC
-------------	-------------------	--

Регулирование всегда является частью конвектора, черные крышки для воды и электричества, как заказать см. на стр. 53

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Полностью застекленные комнаты с большим притоком тепла
- Квартиры, виллы, резиденции, гостиницы
- Большая отопительная мощность
- Оптимальная охлаждающая мощность
- Конвекция тангенциальными вентиляторами
- Тихий ход
- Сухая среда
- Безопасное напряжение 24В
- Низкий расход электрической энергии
- Простое управление

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	645	1466	2408	3115	3591	
1600	967	2198	3612	4673	5386	
2000	1290	2931	4816	6231	7181	
2400	1612	3664	6019	7788	8977	
2800	1935	4397	7223	9346	10772	

Qn [Вт] 75/65/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	536	1218	2001	2589	2984	
1600	804	1827	3002	3884	4476	
2000	1072	2436	4002	5178	5968	
2400	1340	3045	5003	6473	7460	
2800	1608	3654	6003	7767	8952	

Q [Вт] 70/55/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	454	1033	1697	2195	2530	
1600	682	1549	2545	3293	3795	
2000	909	2066	3393	4391	5060	
2400	1136	2582	4242	5488	6326	
2800	1363	3098	5090	6586	7591	

Q [Вт] 55/45/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	319	725	1191	1542	1777	
1600	479	1088	1787	2312	2665	
2000	638	1450	2383	3083	3553	
2400	798	1813	2979	3854	4442	
2800	957	2176	3574	4625	5330	



## Q [Вт] 6/12 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный						Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]									
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]
1200	30	45	183	117	547	356	1119	740	1300	880	1520	1047
	28	50	170	106	508	322	1038	669	1206	794	1410	943
	26	50	140	95	415	287	847	598	985	712	1148	847
	24	50	110	83	326	252	661	524	773	627	898	747
1600	30	45	274	175	820	534	1678	1110	1950	1320	2280	1571
	28	50	256	160	762	483	1557	1003	1810	1191	2115	1415
	26	50	210	143	623	431	1270	896	1478	1068	1722	1271
	24	50	165	124	489	377	992	786	1159	941	1346	1120
2000	30	45	365	233	1093	711	2238	1481	2600	1761	3040	2095
	28	50	341	213	1016	644	2076	1338	2413	1587	2820	1886
	26	50	280	190	831	574	1694	1195	1970	1424	2296	1694
	24	50	220	166	652	503	1323	1049	1545	1255	1795	1493
2400	30	45	456	292	1366	889	2797	1851	3249	2201	3800	2619
	28	50	426	266	1270	805	2595	1672	3016	1984	3525	2358
	26	50	351	238	1039	718	2117	1494	2463	1780	2870	2118
	24	50	275	207	814	629	1653	1311	1931	1568	2244	1867
2800	30	45	548	350	1640	1067	3357	2221	3899	2641	4560	3142
	28	50	511	319	1524	966	3114	2007	3619	2381	4230	2829
	26	50	421	285	1246	862	2541	1793	2956	2136	3444	2542
	24	50	330	248	977	755	1984	1573	2318	1882	2693	2240

## Q [Вт] 8/14 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный								Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5			
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]											
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]		
1200	30	45	155	104	461	318	939	664	1094	796	1275	948		
	28	50	142	93	421	283	857	591	1000	709	1163	842		
	26	50	111	82	325	248	660	519	774	624	898	745		
	24	50	78	69	229	209	465	441	554	537	678	678		
1600	30	45	233	157	691	477	1409	996	1641	1193	1913	1422		
	28	50	213	140	632	425	1286	886	1499	1064	1745	1264		
	26	50	167	123	487	372	991	778	1162	937	1346	1117		
	24	50	117	103	344	314	698	662	831	805	1018	1018		
2000	30	45	311	209	921	636	1878	1328	2188	1591	2550	1896		
	28	50	284	186	842	567	1715	1182	1999	1418	2326	1685		
	26	50	222	164	650	495	1321	1037	1549	1249	1795	1490		
	24	50	156	137	459	418	931	883	1108	1074	1357	1357		
2400	30	45	388	261	1152	795	2348	1660	2735	1989	3188	2369		
	28	50	355	233	1053	708	2143	1477	2499	1773	2908	2106		
	26	50	278	205	812	619	1651	1296	1936	1561	2244	1862		
	24	50	195	172	574	523	1163	1104	1385	1342	1696	1696		
2800	30	45	466	313	1382	954	2817	1992	3282	2387	3825	2843		
	28	50	426	280	1264	850	2572	1773	2999	2127	3489	2527		
	26	50	333	246	974	743	1981	1556	2323	1873	2693	2234		
	24	50	234	206	688	627	1396	1324	1662	1611	2035	2035		

## Q [Вт] 12/16 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный								Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5			
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]											
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]		
1200	30	45	114	88	337	268	686	563	802	685	935	821		
	28	50	101	76	297	233	603	491	708	597	823	714		
	26	50	69	64	200	198	441	441	539	539	635	635		
	24	50	58	58	175	175	369	369	448	448	528	528		
1600	30	45	171	131	506	402	1029	845	1204	1028	1402	1231		
	28	50	151	114	445	350	905	736	1062	896	1234	1072		
	26	50	103	96	299	296	662	662	808	808	952	952		
	24	50	88	88	263	263	554	554	672	672	791	791		
2000	30	45	228	175	675	536	1372	1127	1605	1370	1869	1641		
	28	50	201	152	594	467	1207	982	1416	1195	1645	1429		
	26	50	137	128	399	395	883	883	1078	1078	1269	1269		
	24	50	117	117	351	351	738	738	897	897	1055	1055		
2400	30	45	285	219	843	670	1715	1408	2006	1713	2336	2052		
	28	50	252	191	742	583	1508	1227	1770	1494	2056	1786		
	26	50	172	160	499	494	1104	1104	1347	1347	1587	1587		
	24	50	146	146	439	439	923	923	1121	1121	1319	1319		
2800	30	45	342	263	1012	804	2058	1690	2407	2055	2804	2462		
	28	50	302	229	891	700	1810	1473	2124	1792	2468	2143		
	26	50	206	192	599	593	1324	1324	1616	1616	1904	1904		
	24	50	175	175	526	526	1108	1108	1345	1345	1583	1583		

## Q [Вт] 16/18 °C

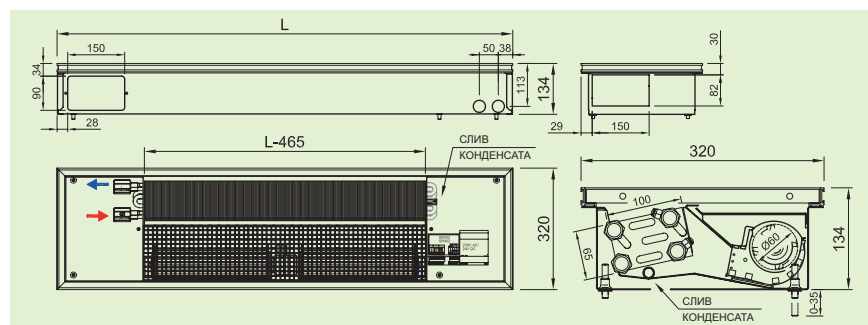
Режим работы			Миним.		Стандартный						Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]									
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]
1200	30	45	72	72	222	222	473	473	584	584	693	693
	28	50	61	61	189	189	402	402	495	495	587	587
	26	50	51	51	156	156	330	330	407	407	481	481
	24	50	40	40	122	122	259	259	317	317	374	374
1600	30	45	107	107	333	333	709	709	876	876	1039	1039
	28	50	92	92	283	283	602	602	743	743	881	881
	26	50	76	76	234	234	495	495	610	610	722	722
	24	50	59	59	184	184	388	388	475	475	561	561
2000	30	45	143	143	443	443	946	946	1168	1168	1385	1385
	28	50	122	122	378	378	803	803	991	991	1175	1175
	26	50	102	102	312	312	660	660	814	814	962	962
	24	50	79	79	245	245	518	518	633	633	748	748
2400	30	45	179	179	554	554	1182	1182	1460	1460	1731	1731
	28	50	153	153	472	472	1004	1004	1239	1239	1468	1468
	26	50	127	127	390	390	825	825	1017	1017	1203	1203
	24	50	99	99	306	306	647	647	791	791	935	935
2800	30	45	215	215	665	665	1419	1419	1752	1752	2078	2078
	28	50	184	184	567	567	1205	1205	1486	1486	1762	1762
	26	50	152	152	468	468	991	991	1221	1221	1443	1443
	24	50	119	119	367	367	776	776	950	950	1121	1121





## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	320 мм
	Высота	134 мм
	Длина	1200–2800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	280 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
Теплообменник	Ширина	100 мм
	Высота	65 мм
	Длина ребристой части	L-465 мм
	Подключение теплоносителя	4 × G1/2" внутреннее (4-трубная система)
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1 МПа
	Диаметр ротора	Ø 60 мм
	Рабочее напряжение	вход в конвектор 230V AC, вентиляторы 24V DC
	Степень защиты	IP20
Рабочие условия	Регуляция	управляющее напряжение 0–10В (регуляция SR202)
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70 %



	Скорость	ДЛИНА [мм]				
		1200	1600	2000	2400	2800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(A)]	1	<20	<20	<20	<20	<20
	2	20	22	25	25	25
	3	30	32	34	35	36
	4	40	42	44	45	46
	5	48	49	51	52	53
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	47	66	100	114	147
	2	89	123	179	195	266
	3	134	191	266	336	394
	4	179	255	356	449	526
	5	212	302	422	532	624

Пример кода	FCC4A-13240-NR217	Внутрипольный конвектор FCC4A-13, В=134 мм, Ш=320 мм, Д=2400 мм, нержавеющей короб, Al бронзовая рамка, Al бронзовая поперечная рулонная решетка, установленное регулирование, конвектор с вентиляторами 24В DC
-------------	-------------------	---

Регулирование всегда является частью конвектора, черные крышки для воды и электричества, как заказать см. на стр. 53

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Полностью застекленные комнаты с большим притоком тепла
- Квартиры, виллы, резиденции, гостиницы
- Большая отопительная мощность
- Оптимальная охлаждающая мощность
- Конвекция тангенциальными вентиляторами
- Тихий ход
- Сухая среда
- Безопасное напряжение 24В
- Низкий расход электрической энергии
- Простое управление

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	438	995	1621	1977	2141	
1600	657	1493	2431	2965	3211	
2000	876	1990	3242	3954	4281	
2400	1095	2488	4052	4942	5352	
2800	1314	2985	4862	5931	6422	

Q [Вт] 75/65/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	364	827	1347	1643	1779	
1600	546	1241	2021	2465	2669	
2000	728	1654	2694	3286	3558	
2400	910	2068	3368	4108	4448	
2800	1092	2481	4041	4929	5337	

Q [Вт] 70/55/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	309	701	1142	1393	1508	
1600	463	1052	1713	2090	2263	
2000	617	1402	2284	2786	3017	
2400	772	1753	2855	3483	3771	
2800	926	2104	3426	4179	4525	

Q [Вт] 55/45/20 °C

Режим работы	Миним.	Стандартный				Максим.
Скорость	1	2	3	4	5	
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]					
1200	217	492	802	978	1059	
1600	325	739	1203	1467	1589	
2000	433	985	1604	1957	2119	
2400	542	1231	2005	2446	2648	
2800	650	1477	2406	2935	3178	



## Q [Вт] 6/12 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный						Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]									
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]
1200	30	45	166	108	493	329	974	671	1087	781	1137	853
	28	50	154	98	456	297	900	604	1005	701	1050	764
	26	50	126	87	369	264	726	540	810	630	847	688
	24	50	98	75	285	230	559	474	623	558	650	611
1600	30	45	250	162	739	493	1461	1007	1630	1172	1706	1280
	28	50	231	146	684	445	1350	906	1507	1051	1576	1145
	26	50	189	130	554	397	1090	810	1216	945	1270	1032
	24	50	148	113	427	346	838	711	934	836	975	916
2000	30	45	333	216	986	657	1948	1343	2174	1562	2275	1706
	28	50	308	195	912	593	1800	1207	2010	1402	2101	1527
	26	50	253	174	739	529	1453	1080	1621	1260	1693	1376
	24	50	197	151	570	461	1117	948	1245	1115	1301	1221
2400	30	45	416	271	1232	821	2435	1679	2717	1953	2843	2133
	28	50	385	244	1140	741	2251	1509	2512	1752	2626	1909
	26	50	316	217	924	661	1816	1350	2026	1576	2116	1720
	24	50	246	189	712	576	1396	1185	1557	1394	1626	1527
2800	30	45	499	325	1479	986	2921	2014	3261	2343	3412	2560
	28	50	463	293	1368	890	2701	1811	3014	2103	3151	2291
	26	50	379	261	1108	793	2179	1620	2431	1891	2540	2064
	24	50	295	226	855	691	1676	1422	1868	1673	1951	1832

## Q [Вт] 8/14 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный								Максим.	
RYCHLOST			1		2		3		4		5			
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	OB[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]											
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]		
1200	30	45	140	96	411	294	807	602	897	707	937	778		
	28	50	128	86	373	261	732	534	814	625	850	687		
	26	50	98	75	284	227	555	469	617	554	645	611		
	24	50	68	63	195	192	432	432	509	509	549	549		
1600	30	45	210	144	617	440	1210	903	1346	1060	1406	1167		
	28	50	192	129	560	391	1099	801	1221	938	1276	1031		
	26	50	148	112	426	341	832	704	926	831	967	916		
	24	50	102	95	293	289	648	648	764	764	824	824		
2000	30	45	280	192	822	587	1614	1204	1794	1413	1874	1555		
	28	50	256	172	747	521	1465	1068	1628	1251	1701	1374		
	26	50	197	149	568	455	1109	938	1234	1108	1289	1221		
	24	50	136	126	391	385	864	864	1019	1019	1099	1099		
2400	30	45	351	240	1028	734	2017	1504	2243	1767	2343	1944		
	28	50	320	215	933	651	1831	1335	2035	1564	2126	1718		
	26	50	246	187	710	569	1387	1173	1543	1384	1612	1527		
	24	50	170	158	489	481	1080	1080	1274	1274	1373	1373		
2800	30	45	421	288	1234	881	2421	1805	2692	2120	2812	2333		
	28	50	384	258	1120	782	2197	1602	2443	1876	2551	2061		
	26	50	295	224	852	682	1664	1408	1851	1661	1934	1832		
	24	50	204	189	586	577	1296	1296	1528	1528	1648	1648		

## Q [Вт] 12/16 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный								Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5			
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]											
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]		
1200	30	45	103	81	299	250	588	519	654	617	704	704		
	28	50	90	71	262	218	513	451	571	536	599	597		
	26	50	62	62	196	196	405	405	481	481	523	523		
	24	50	53	53	163	163	337	337	399	399	431	431		
1600	30	45	154	122	449	375	882	779	981	926	1056	1056		
	28	50	135	106	394	327	770	676	856	804	899	896		
	26	50	92	92	295	295	608	608	722	722	784	784		
	24	50	80	80	245	245	505	505	599	599	647	647		
2000	30	45	205	162	599	500	1176	1039	1308	1234	1408	1408		
	28	50	180	141	525	436	1027	901	1142	1072	1199	1195		
	26	50	123	123	393	393	811	811	962	962	1046	1046		
	24	50	107	107	327	327	673	673	798	798	863	863		
2400	30	45	256	203	749	625	1470	1298	1635	1543	1760	1760		
	28	50	226	176	656	544	1284	1126	1427	1340	1498	1494		
	26	50	154	154	491	491	1014	1014	1203	1203	1307	1307		
	24	50	133	133	408	408	842	842	998	998	1078	1078		
2800	30	45	308	244	898	750	1764	1558	1961	1851	2112	2112		
	28	50	271	212	787	653	1540	1352	1712	1608	1798	1792		
	26	50	185	185	589	589	1216	1216	1443	1443	1569	1569		
	24	50	160	160	490	490	1010	1010	1197	1197	1294	1294		

## Q [Вт] 16/18 °C

Режим работы			Миним.		Стандартный								Максим.	
Скорость			1		2		3		4		5			
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	ОВ[%]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]											
			Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]	Qk[W]	Qs[W]		
1200	30	45	67	67	211	211	442	442	529	529	583	583		
	28	50	57	57	179	179	374	374	447	447	493	493		
	26	50	48	48	148	148	307	307	367	367	402	402		
	24	50	38	38	116	116	240	240	285	285	310	310		
1600	30	45	101	101	316	316	663	663	794	794	875	875		
	28	50	86	86	268	268	561	561	671	671	739	739		
	26	50	71	71	222	222	461	461	550	550	603	603		
	24	50	57	57	174	174	359	359	427	427	464	464		
2000	30	45	134	134	422	422	884	884	1059	1059	1167	1167		
	28	50	115	115	358	358	748	748	894	894	985	985		
	26	50	95	95	296	296	615	615	734	734	804	804		
	24	50	75	75	231	231	479	479	570	570	619	619		
2400	30	45	168	168	527	527	1104	1104	1323	1323	1458	1458		
	28	50	144	144	447	447	935	935	1118	1118	1232	1232		
	26	50	119	119	369	369	768	768	917	917	1005	1005		
	24	50	94	94	289	289	599	599	712	712	774	774		
2800	30	45	202	202	633	633	1325	1325	1588	1588	1750	1750		
	28	50	172	172	537	537	1122	1122	1342	1342	1478	1478		
	26	50	143	143	443	443	922	922	1101	1101	1206	1206		
	24	50	113	113	347	347	719	719	855	855	929	929		

Напольные конвекторы для влажной среды с осевыми вентиляторами имеют высокую теплоотдачу. В жаркие летние дни их можно использовать и для охлаждения оконных площадей. Конвекторы сконструированы для сложных условий – бассейнов, где их можно ненадолго залить водой, в зимние оранжереи и т.д. Для стока воды в конвекторе по сторонам расположены дренажные трубочки. Короб сделан из специальной нержавеющей стали DIN 1,4404, устойчивой против агрессивной среды (напр. хлор). Монтируются там, где нет повышенных требований к акустическим параметрам.

**Конвекторы нельзя использовать в бассейнах с соленой водой!**

Конвекторы имеют Cu-Cu проволочный теплообменник, через который проходит теплоноситель. Перед теплообменником по всей длине расположены осевые вентиляторы с воздушными распределителями. Обеспечивают равномерное распределение тепла теплообменником и последующее оптимальное распределение температуры в помещении.

- **высокая мощность**
- **энергоэкономные вентиляторы**
- **12В DC**
- **3-х ступенчатое управление оборотами**
- **влажная среда**

## ТИПЫ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ С ТЕХНОЛОГИЕЙ 12В DC:

FLB20-12 (270×125×800–4800 мм)

## ВЕНТИЛЯТОРЫ 12В DC

В конвекторах вмонтированы осевые вентиляторы, конструкция которых пригодна для помещений с повышенной влажностью и временного заливания водой. Работают при постоянном напряжении 12В DC.

## ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ ВЕНТИЛЯТОРОВ ВО ВНУТРИПОЛЬНЫХ КОНВЕКТОРАХ FLB (РЕГУЛЯТОР RB25)

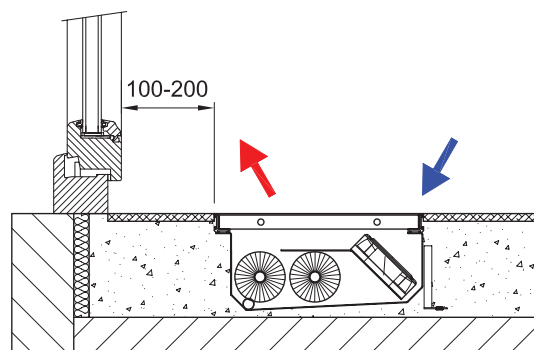
Максимальная электрическая потребляемая мощность вентиляторов 12В DC и количество вмонтированных вентиляторов

ТИП	Напряжение [В]*	800		1200		1600		2000		2400		2800		3200		3600		4000		4400		4800	
		Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт	Вт	шт
FLB20-12	12В DC	1,6	1	3,2	2	4,8	3	6,4	4	8	5	9,6	6	11,2	7	12,8	8	14,4	9	16	10	17,6	11

\* потребляемая мощность конвектора стандартно ниже, благодаря используемому регулятору (рабочее напряжение напр. 8, 10, 12В)

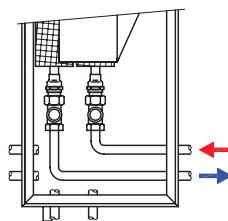
## СТАНДАРТНАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВНУТРИПОЛЬНОГО КОНВЕКТОРА В ПОЛУ

- конвектор монтируем с теплообменником к окну
- идеальное положение 100–200 мм от окна
- вентилятор всасывает воздух с помещения
- воздух нагревается при прохождении через теплообменник
- теплый воздух смешивается с холодным воздухом, поступающим из окна
- циркуляция воздуха: нагревает воздух в помещении  
отделяет от окна  
побочно устраняет запотевание



## ПОДСОЕДИНЕНИЕ КОНВЕКТОРА К ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Внутрипольный конвектор имеет входные отверстия для подключения к отопительной системе. Подсоединение возможно с трех сторон, с помещения, со стороны, от окна.



FLB20-12



## РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ПЕРЕПАДЕ

Мощность внутрипольного конвектора рассчитаем в соответствии со стандартной мощностью  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n * \Psi * \left( \frac{\Delta T}{50} \right)^m \text{ [Вт]}; \text{ где } \Delta T = \left( \frac{T_1 + T_2}{2} \right) - T_i \text{ [°C]}$$

$m=1,033$  pro FLB20-12

$Q_n$ [Вт]	тепловая мощность при температурном перепаде $T_1/T_2/T_i = 75/65/20$ °C
$\Psi$ [-]	коэффициент весового расхода (для обычного расхода $\Psi=1$ )
$T_1$ [°C]	входная температура воды
$T_2$ [°C]	температура воды на выходе
$T_i$ [°C]	температура помещения
$m$ [-]	температурный экспонент

## БЫСТРЫЙ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ДЛЯ $T_i=22$ °C И $T_i=15$ °C

- если хотите знать мощность конвектора при комнатной температуре 22 °C или в коридоре при 15 °C
- тепловую мощность умножьте на коэффициент  $k$

для  $T_i=22$  °C,  $k=0,95$

Напр.:  $Q[55/45/22 \text{ °C}] = 0,95 * Q[55/45/20 \text{ °C}]$

для  $T_i=15$  °C,  $k=1,12$

Напр.:  $Q[75/65/15 \text{ °C}] = 1,12 * Q_n[75/65/20 \text{ °C}]$

## РАСХОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

$$M = 0,86Q / (T_1 - T_2) \text{ [кг/час]}$$

$M$ [кг/час]	весовой расход отопительной воды теплообменником
$Q$ [Вт]	тепловая мощность конвектора
$T_1 - T_2$ [°C]	разница входной и выходной температуры
0,86 [-]	константа для перерасчета величин

## КАК ОПРЕДЕЛИТЬ КОНВЕКТОР ПО АКУСТИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

- тепловую потерю помещения должна обеспечить тепловая мощность конвектора при соблюдении норм акустики
- допустимый уровень шума установлен нормой
- для жилых помещений, больниц, офисов, гостиниц рассчитываются разные уровни шума
- тепловую мощность конвектора с вентилятором проектируем на степень оборотов, которая отвечает самому низкому уровню акустического параметра в помещении
- таблицы акустического параметра  $L_{pAmax}$  [дБ (А)] приведены для отдельных типов внутрипольных конвекторов
- акустические параметры измеряются диагонально на расстоянии 1м от устройства в направлении помещения
- акустическое поле может изменяться:
  - в зависимости от расположения конвектора в помещении и его правильного монтажа
  - в зависимости от расчлененности помещения (углы, перегородки, подвесные потолки) и ее площади
  - в зависимости от комплектации помещения (количества снижающих шум элементов): столы, стулья, ковры, шкафы
  - монтаж большего количества конвекторов в одном помещении
  - в определенных случаях (напр. расположение в углу) могут параметры увеличиться и на 3дБ(А)

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОТЕРЫ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

ТИП	Длина [мм]	ОБЪЕМ [л]	M – весовой расход трубы [кг/час] / R – гидравлические потери теплообменника [кПа]												
			M=20	40	60	80	100	120	150	200	250	300	350	400	450
FLB20-12	800	0,11	0,01	<b>0,03</b>	0,06	0,11	0,17	0,25	0,39	0,69	1,07	1,55	2,11	2,75	3,48
	1200	0,21	0,01	<b>0,03</b>	0,08	0,14	0,21	0,30	0,48	0,85	1,32	1,91	2,59	3,39	4,29
	1600	0,32	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,15	0,24	0,34	0,53	0,94	1,48	2,13	2,89	3,78	4,78
	2000	0,43	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,16	0,26	0,37	0,58	1,02	1,60	2,30	3,13	4,09	5,18
	2400	0,53	0,01	<b>0,05</b>	0,10	0,19	0,29	0,42	0,65	1,16	1,81	2,61	3,55	4,64	5,87
	2800	0,64	0,01	<b>0,05</b>	0,11	0,19	0,30	0,43	0,68	1,20	1,88	2,71	3,69	4,82	6,09
	3200	0,74	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,23	0,35	0,51	0,79	1,41	2,21	3,18	4,33	5,65	7,15
	3600	0,85	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,23	0,36	0,53	0,82	1,46	2,28	3,28	4,47	5,84	7,39
	4000	0,96	0,02	<b>0,09</b>	0,20	0,36	0,56	0,81	1,27	2,26	3,52	5,08	6,91	9,02	11,42
	4400	1,06	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,57	0,82	1,29	2,29	3,58	5,15	7,01	9,16	11,59
	4800	1,17	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,58	0,84	1,31	2,33	3,64	5,24	7,14	9,32	11,80

## ПАРАМЕТРЫ ЗАПОРНЫХ КЛАПАНОВ

T - обороты	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	MAX
Kv (м³/час) – тип прямой	0,3	<b>0,4</b>	0,55	0,75	0,91	1,05	1,25	1,33	1,4	1,6	1,7	1,8
Kv (м³/час) – тип угловой	0,2	<b>0,25</b>	0,29	0,4	0,5	0,69	0,8	1	1,2	1,55	1,9	2,2

параметры бесплатно поставляемых запорных клапанов



## РЕГУЛЯЦИЯ ВНУТРИПОЛЬНЫХ КОНВЕКТОРОВ FLB 12В DC

Регулирование внутрипольных конвекторов во влажной среде позволяет управлять оборотами в трех положениях.

Компоненты регуляции:

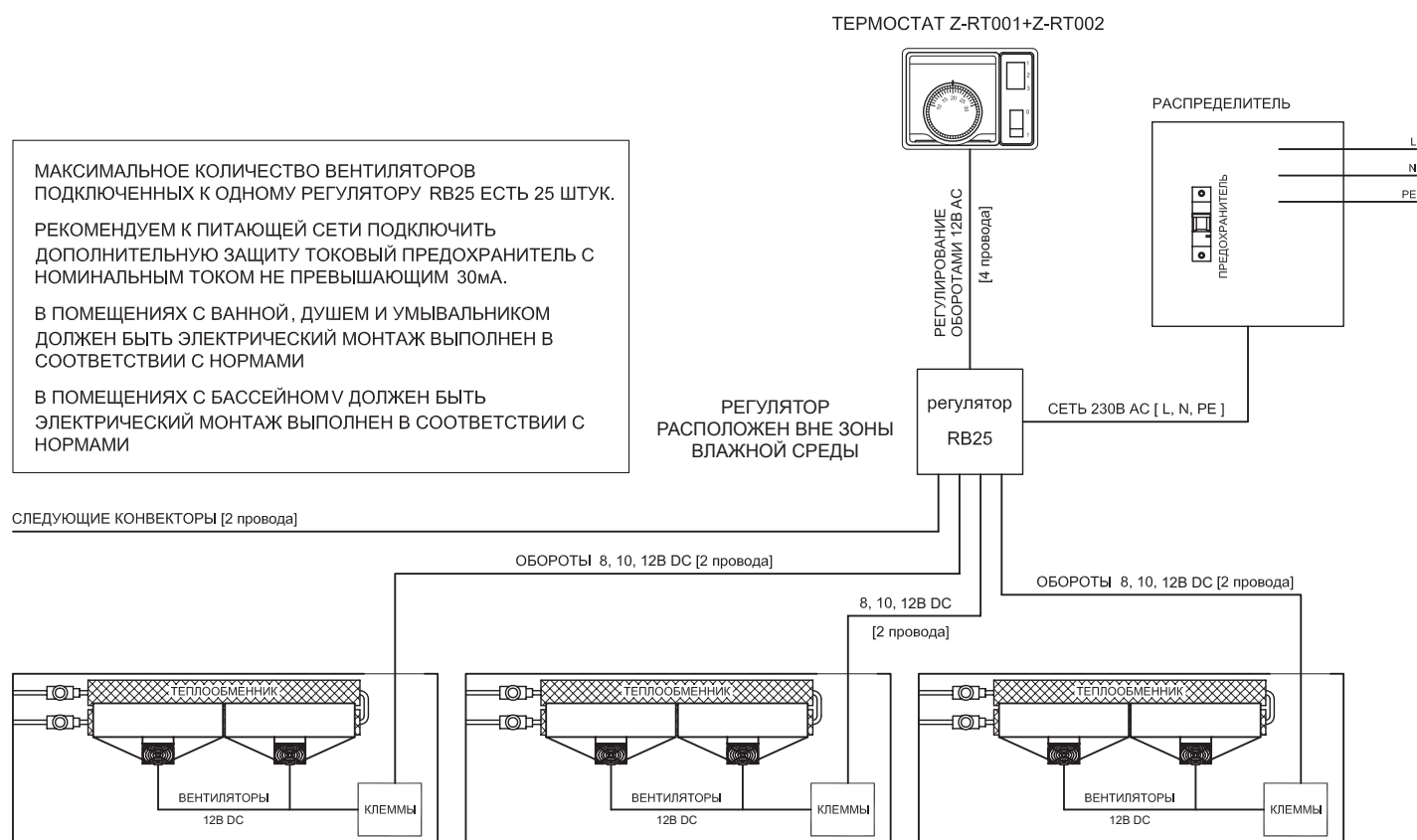
- **Термостат**, расположенный в помещении, контролирует требуемую температуру и переключает вентиляторы по количеству оборотов
- **Переключатель оборотов** – самостоятельно или в комбинации с термостатом переключает 3 ступени оборотов
- **Регулятор RB25** трансформирует напряжение сети на безопасное напряжение 12В (защитный трансформатор). Он расположен вне зоны влажной среды. Термостат с переключателем работает при напряжении 12В AC, вентиляторы в конвекторах при постоянном напряжении 12В DC.

Параметры RB25:

- регулятор может управлять 25 вентиляторами (кол-во см. стр.18)
- регулятор для конвекторов с осевыми вентиляторами
- трехступенчатая регуляция с помощью термостата с переключателем (напр. Z-RT001+Z-RT002)
- размеры 135×135×75 мм (коробка в стену кроме влажной зоны)
- после консультации можно использовать цифровой термостат с дистанционным датчиком
- если мощность регулятора недостаточна, надо использовать еще другой регулятор RB25

Прим.: регуляция FLB не допускает подключения термоэлектрического привода.

## РЕГУЛЯЦИЯ: ТЕРМОСТАТ Z-RT001, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ Z-RT002, РЕГУЛЯТОР RB25





## Z-DS002

Простой переключатель оборотов с тремя ступенями скорости

Положения переключателя: 0, 1, 2, 3  
 Рабочее напряжение: 230В / 50Гц  
 Максимальный ток включения: 6 (2) А  
 Степень защиты: IP30  
 Цвет: белый  
 Размер: 96×97×36 мм



## Z-RT001 + Z-RT002 – отопление

Мануальный комнатный термостат Z-RT001 расположенный на базовой доске Z-RT002, используется для отопления, в этой комбинации можно переключать 3 степени оборотов

Диапазон температуры: 10–30 °C  
 Положения переключателя: Обороты: 1, 2, 3 Выключатель: 0/1  
 Рабочее напряжение: Max. 230В / 50Гц  
 Максимальный ток включения: 6 (2) А  
 Защита: IP30 (термостат)  
 Цвет: белый  
 Размеры: 122×93×52 мм



## RB25 – регулятор оборотов для конвекторов FLB

Трехступенчатый регулятор оборотов, в соответствии с командами термостата переключает обороты вентиляторов. Регулятор находится в монтажной коробке, которую размещаем в стене, кроме влажной зоны.

Рабочее напряжение: Max. 230В / 50Гц  
 Вход: 230В / 50Гц  
 Выход1: 12В AC (термостат, переключатель)  
 Выход 2: 12В DC (вентиляторы)  
 Количество управляемых вентиляторов: **25**  
 Размеры: 135×135×75 мм



## Z-RD002 прямой, Z-RE002 угловой

Запорный клапан, прямой, угловой, установка расхода

Размеры: DN15, NF norm  
 Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
 Макс. рабочая температура: 120 °C  
 Макс. рабочее давление: PN10

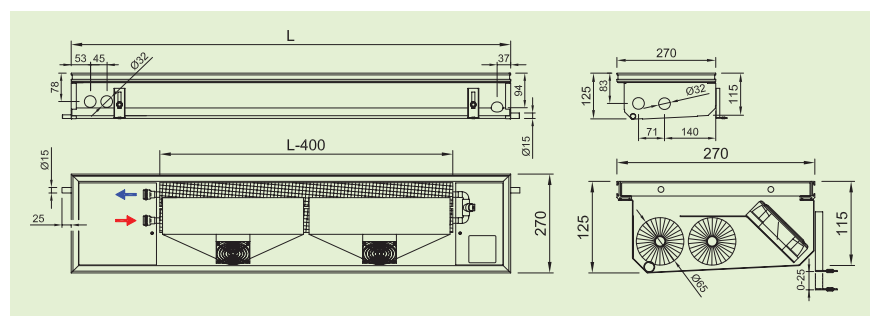
T - обороты	0,25	0,5	<b>1,0</b>	1,5	2,0	3,0	4,0
k <sub>v</sub> (м³/час)	0,13	0,22	<b>0,43</b>	0,65	0,85	1,25	1,7





## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	270 мм
	Высота	125 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	выровnávací noha
	Ширина нержавеющей коробки	250 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
Теплообменник	Решетка материал	анодированный алюминий, нержавейка
	Ширина	2 × Ø 65 мм
	Высота	
	Длина ребристой части	L-440 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Вентилятор	Макс. рабочее давление	1MPa
	Диаметр ротора	Ø 90 мм
	Рабочее напряжение	<b>безопасное напряжение 24В DC</b>
	Степень защиты	<b>IP55</b>
Рабочие условия	Регуляция	управлением выходного напряжения (регулятор RB25)
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70%



	Скорость	ДЛИНА [мм]									
		800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4800
АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ L <sub>pAmax</sub> [дБ(А)]	1	38	40	40	40	41	41	41	42	42	42
	2	41	43	44	45	46	46	46	46	46	46
	3	45	48	48	48	49	49	49	50	50	50
ОБЪЕМ ВОЗДУХА [м³/час]	1	28	63	93	126	154	190	224	254	293	335
	2	42	95	137	190	219	290	319	382	412	488
	3	62	138	200	274	341	413	499	550	658	753

Пример кода	<b>FLB20-12200-NR110</b>	Внутрипольный конвектор FLB20-12, В=115мм, Ш=270мм, Д=2000мм, нержавеющей короб, Al натур. рама, Al натур. поперечная рулонная решетка, без регуляции (нельзя вмонтировать в конвектор), конвектор 12В DC
-------------	--------------------------	---

Как заказать см. на стр. 37

Мощность 90/70/20 °C – умножьте величины 75/65/20 на коэффициент 1,21 | Мощность 55/45/20 °C – умножьте величины 75/65/20 °C на коэффициент 0,59

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Полностью застекленные помещения с большими тепловыми потерями
- бассейны, wellness, зимние оранжереи
- возможность временного залива водой
- принудительная конвекция осевыми вентиляторами
- отопление и охлаждение
- низкое потребление электрической энергии
- безопасное напряжение 12В
- легкое управление
- Cu-Cu теплообменник
- легкая очистка – гигиена
- предназначено для мокрой среды

## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 75/65/20 °C

ДЛИНА [мм]	Скорость	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
		0	1	2	3
800	20	116	440	506	557
	24	103	403	464	511
	28	90	367	422	465
1200	20	231	879	1012	1114
	24	205	806	928	1022
	28	180	734	845	930
1600	20	347	1319	1518	1671
	24	308	1210	1392	1533
	28	270	1101	1267	1395
2000	20	463	1758	2024	2228
	24	410	1613	1857	2044
	28	360	1468	1690	1861
2400	20	578	2198	2530	2785
	24	513	2016	2321	2555
	28	450	1835	2112	2326
2800	20	694	2637	3035	3342
	24	615	2419	2785	3066
	28	540	2202	2535	2791
3200	20	810	3077	3541	3899
	24	718	2823	3249	3577
	28	630	2569	2957	3256
3600	20	925	3516	4047	4456
	24	820	3226	3713	4088
	28	720	2937	3380	3721
4000	20	1041	3956	4553	5013
	24	923	3629	4177	4599
	28	809	3304	3802	4186
4400	20	1157	4395	5059	5570
	24	1026	4032	4641	5110
	28	899	3671	4225	4651
4800	20	1272	4835	5565	6126
	24	1128	4436	5106	5621
	28	989	4038	4647	5116

Q [Вт] 70/55/20 °C

ДЛИНА [мм]	Скорость	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
		0	1	2	3
800	20	91	372	428	471
	24	78	332	382	421
	28	66	296	340	375
1200	20	183	743	855	942
	24	156	664	765	842
	28	133	591	681	749
1600	20	274	1115	1283	1413
	24	235	997	1147	1263
	28	199	887	1021	1124
2000	20	366	1486	1711	1883
	24	313	1329	1530	1684
	28	266	1183	1361	1498
2400	20	457	1858	2138	2354
	24	391	1661	1912	2105
	28	332	1478	1701	1873
2800	20	549	2229	2566	2825
	24	469	1993	2294	2526
	28	399	1774	2042	2248
3200	20	640	2601	2994	3296
	24	548	2326	2677	2947
	28	465	2069	2382	2622
3600	20	732	2973	3422	3767
	24	626	2658	3059	3368
	28	532	2365	2722	2997
4000	20	823	3344	3849	4238
	24	704	2990	3442	3789
	28	598	2661	3062	3372
4400	20	915	3716	4277	4709
	24	782	3322	3824	4210
	28	665	2956	3403	3746
4800	20	1006	4087	4705	5179
	24	861	3654	4206	4631
	28	731	3252	3743	4121



Q [Вт] 6/12 °C, относ. влажность 55 %

Скорость		1		2		3	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]					
		Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]
1200	24	256	160	274	174	299	194
	26	281	176	301	191	328	213
	28	305	191	327	207	356	232
	30	328	206	352	223	384	249
1600	24	384	241	412	261	449	292
	26	421	264	452	286	492	320
	28	457	287	490	311	535	347
	30	493	309	528	335	576	374
2000	24	512	321	549	348	598	389
	26	562	352	602	382	657	427
	28	610	382	654	414	713	463
	30	657	412	704	446	768	499
2400	24	640	401	686	435	748	486
	26	702	440	753	477	821	533
	28	762	478	817	518	891	579
	30	821	514	880	558	960	624
2800	24	768	481	823	522	898	583
	26	843	528	903	572	985	640
	28	915	573	980	622	1 069	695
	30	985	617	1 056	669	1 151	748
3200	24	896	562	960	609	1 047	681
	26	983	616	1 054	668	1 149	747
	28	1 067	669	1 144	725	1 247	811
	30	1 150	720	1 232	781	1 343	873

Q [Вт] 8/14 °C, относ. влажность 55 %

Скорость		1		2		3	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]					
		Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]
1200	24	230	144	247	156	269	175
	26	256	160	274	174	299	194
	28	281	176	301	191	328	213
	30	305	191	327	207	356	232
1600	24	345	216	370	235	404	262
	26	384	241	412	261	449	292
	28	421	264	452	286	492	320
	30	457	287	490	311	535	347
2000	24	461	289	494	313	538	350
	26	512	321	549	348	598	389
	28	562	352	602	382	657	427
	30	610	382	654	414	713	463
2400	24	576	361	617	391	673	437
	26	640	401	686	435	748	486
	28	702	440	753	477	821	533
	30	762	478	817	518	891	579
2800	24	691	433	740	469	807	525
	26	768	481	823	522	898	583
	28	843	528	903	572	985	640
	30	915	573	980	622	1 069	695
3200	24	806	505	864	548	942	612
	26	896	562	960	609	1 047	681
	28	983	616	1 054	668	1 149	747
	30	1 067	669	1 144	725	1 247	811

Q [Вт] 10/15 °C, относ. влажность 55 %

Скорость		1		2		3	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]					
		Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]
1200	24	210	132	225	143	246	160
	26	237	148	254	161	277	180
	28	262	164	281	178	307	199
	30	287	180	308	195	335	218
1600	24	316	198	338	214	369	240
	26	355	223	381	241	415	270
	28	394	247	422	267	460	299
	30	430	270	461	292	503	327
2000	24	421	264	451	286	492	319
	26	474	297	508	322	554	360
	28	525	329	562	356	613	398
	30	574	360	615	390	671	436
2400	24	526	329	563	357	615	399
	26	592	371	634	402	692	450
	28	656	411	703	445	766	498
	30	717	450	769	487	838	545
2800	24	631	395	676	429	737	479
	26	711	445	761	483	830	540
	28	787	493	843	535	920	598
	30	861	539	923	585	1 006	654
3200	24	736	461	789	500	860	559
	26	829	519	888	563	969	629
	28	918	575	984	624	1 073	697
	30	1 004	629	1 076	682	1 174	763

Q [Вт] 12/16 °C, относ. влажность 55 %

Скорость		1		2		3	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]					
		Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]
1200	24	190	119	203	129	222	144
	26	217	136	233	147	254	165
	28	243	152	261	165	284	185
	30	269	168	288	182	314	204
1600	24	285	178	305	193	332	216
	26	326	204	349	221	381	247
	28	365	229	391	248	426	277
	30	403	252	432	274	471	306
2000	24	379	238	407	258	443	288
	26	434	272	465	295	507	330
	28	487	305	521	331	569	370
	30	537	337	576	365	628	408
2400	24	474	297	508	322	554	360
	26	543	340	582	369	634	412
	28	608	381	652	413	711	462
	30	671	421	719	456	785	510
2800	24	569	357	610	387	665	432
	26	651	408	698	442	761	495
	28	730	457	782	496	853	554
	30	806	505	863	547	942	612
3200	24	664	416	711	451	776	504
	26	760	476	814	516	888	577
	28	852	534	913	578	995	647
	30	940	589	1 007	639	1 098	714

Q [Вт] 14/18 °C, относ. влажность 55 %

Скорость		1		2		3	
ДЛИНА [мм]	Ti [° C]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]					
		Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]
1200	24	91	91	99	99	111	111
	26	110	110	119	119	133	133
	28	204	128	218	138	238	155
	30	230	144	247	156	269	175
1600	24	137	137	148	148	166	166
	26	165	165	179	179	200	200
	28	305	191	327	207	357	232
	30	345	216	370	235	404	262
2000	24	183	183	198	198	221	221
	26	220	220	238	238	266	266
	28	407	255	436	277	476	309
	30	461	289	494	313	538	350

Q [Вт] 14/18 °C, относ. влажность 55 %

Скорость		1		2		3	
ДЛИНА [мм]	Ti [°C]	МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ [Вт]					
		Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]	Qk[Вт]	Qs[Вт]
2400	274	274	297	297	332	332	239
	330	330	358	358	400	400	300
	611	383	654	415	714	464	360
	691	433	740	469	807	525	419
2800	319	319	346	346	387	387	286
	385	385	417	417	466	466	360
	712	446	763	484	832	541	432
	806	505	864	548	942	612	503
3200	365	365	396	396	442	442	334
	440	440	477	477	533	533	420
	814	510	872	553	951	618	504
	921	577	987	626	1 077	700	587

Qk[Вт] – полная мощность охлаждения, Qs[Вт] – явная мощность охлаждения (при относ. влажности 55 %)



Внутрипольные конвекторы с естественной конвекцией монтируются под всей остекленной площадью зданий. Конвекторы образуют тепловую защиту для устранения холодного воздуха с поверхности окна. Часть теплого воздуха поступает в помещение и отопляет жилые помещения. Конвекторы стандартно используются для дополнительного отопления к другим типам отопления. Если мощность конвектора достаточная, его можно использовать как основной источник отопления. Он также пригоден для поддержания температуры в вестибюлях, торговых помещениях и длинных корридорах.

Конвекторы имеют Cu-Cu проволочный теплообменник, по которому протекает теплоноситель. Холодный воздух от окна и из помещения попадает в конвектор под теплообменник, после нагревания самопроизвольно поднимается перед поверхностью окна.

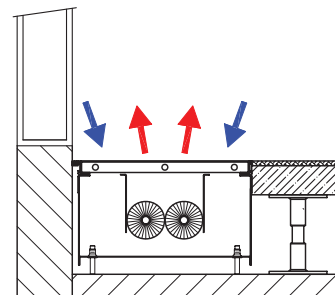
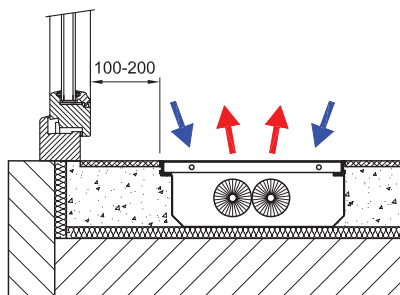
- Поддержка температуры в помещении
- Небольшой ОБЪЕМ воды
- Быстрое отопление
- Большой выбор типов

## ТИПЫ:

FLK10-09	(170×90×800–4800 мм)
FLK10-11	(170×115×800–4800 мм)
FLK10-14	(170×140×800–4800 мм)
FLK20-09	(320×90×800–4800 мм)
FLK20-11	(320×115×800–4800 мм)
FLK20-14	(320×140×800–4800 мм)
FLK30-09	(360×90×800–4800 мм)
FLK30-11	(360×115×800–4800 мм)
FLK30-14	(360×140×800–4800 мм)
FLK40-09	(420×90×800–4800 мм)
FLK40-11	(420×115×800–4800 мм)
FLK40-14	(420×140×800–4800 мм)
FLK20-18	(300×180×800–4800 мм)
FLK20-30	(300×300×800–4800 мм)
FLK30-18	(360×180×800–4800 мм)
FLK30-30	(360×300×800–4800 мм)

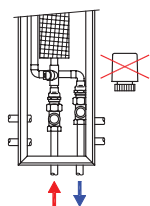
## РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВНУТРИПОЛЬНОГО КОНВЕКТОРА В ПОЛУ

- Идеальное положение 100–200 мм от окна
- В конвектор входит холодный воздух с окна и из помещения
- Воздух нагревается, проходя через теплообменник
- Нагретый воздух отделяет помещение и нагревает жилую часть
- Циркуляция воздуха: нагревает воздух в помещении, ограждает от окна, побочно устраняет запотевание

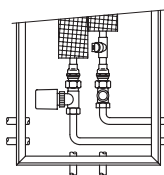


## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНВЕКТОРА К ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

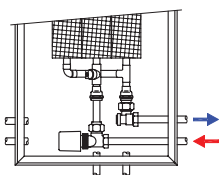
Внутрипольный конвектор имеет входные отверстия для подключения к отопительной системе. Подключение возможно с трех сторон: с помещения, со стороны и от окна.



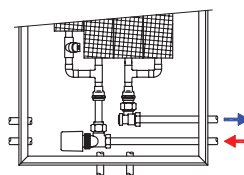
FLK10-09  
FLK10-11  
FLK10-14



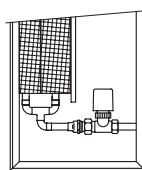
FLK20-09  
FLK20-11  
FLK20-14



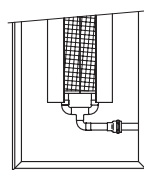
FLK30-09  
FLK30-11  
FLK30-14



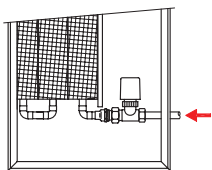
FLK40-09  
FLK40-11  
FLK40-14



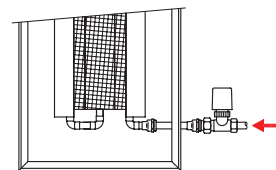
FLK20-18  
FLK20-30  
typ A



FLK20-18  
FLK20-30  
typ B



FLK30-18  
FLK30-30  
typ A



FLK30-18  
FLK30-30  
typ B



## РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ПЕРЕПАДЕ

Мощность внутрипольного конвектора рассчитаем в соответствии со стандартной мощностью  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n * \Psi * \left( \frac{\Delta T}{50} \right)^m \text{ [Вт]}; \text{ где } \Delta T = \left( \frac{T_1 + T_2}{2} \right) - T_i \text{ [°C]}$$

$m = 1,45$  для FLK10-09 аž FLK 40-14  
 $m = 1,42$  для FLK20-18 а FLK30-18  
 $m = 1,49$  для FLK20-30 а FLK30-30

$Q_n$  [Вт] тепловая мощность при температурном перепаде  $T_1/T_2/T_i = 75/65/20$  °C  
 $\Psi$  [-] коэффициент весового расхода (для обычного расхода  $\Psi=1$ )  
 $T_1$  [°C] входная температура воды  
 $T_2$  [°C] температура воды на выходе  
 $T_i$  [°C] температура помещения  
 $m$  [-] температурный экспонент

## БЫСТРЫЙ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ДЛЯ $T_i=22$ °C И $T_i=15$ °C

- если хотите знать мощность конвектора при комнатной температуре 22 °C или в коридоре при 15 °C  
 - тепловую мощность умножьте на коэффициент  $k$

для  $T_i=22$  °C,  $k=0,95$   
 Напр.:  $Q[55/45/22 \text{ °C}] = 0,95 * Q[55/45/20 \text{ °C}]$

для  $T_i=15$  °C,  $k=1,12$   
 Напр.:  $Q[75/65/15 \text{ °C}] = 1,12 * Q_n[75/65/20 \text{ °C}]$

## РАСХОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

$$M = 0,86Q / (T_1 - T_2) \text{ [кг/час]}$$

$M$  [кг/час] весовой расход отопительной воды теплообменником  
 $Q$  [Вт] тепловая мощность конвектора  
 $T_1 - T_2$  [°C] разница входной и выходной температуры  
 0,86 [-] константа для перерасчета величин

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

ТИП	Длина [мм]	ОБЪЕМ [л]	M – весовой расход в трубе [кг/час] / R – гидравлические потери теплообменника [кПа]												
			M=20	40	60	80	100	120	150	200	250	300	350	400	450
FLK10-09 FLK10-11 FLK10-14 FLK20-09 FLK20-11 FLK20-14 FLK20-18 FLK20-30	800	0,11	0,01	<b>0,03</b>	0,06	0,11	0,17	0,25	0,39	0,69	1,07	1,55	2,11	2,75	3,48
	1200	0,21	0,01	<b>0,03</b>	0,08	0,14	0,21	0,30	0,48	0,85	1,32	1,91	2,59	3,39	4,29
	1600	0,32	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,15	0,24	0,34	0,53	0,94	1,48	2,13	2,89	3,78	4,78
	2000	0,43	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,16	0,26	0,37	0,58	1,02	1,60	2,30	3,13	4,09	5,18
	2400	0,53	0,01	<b>0,05</b>	0,10	0,19	0,29	0,42	0,65	1,16	1,81	2,61	3,55	4,64	5,87
	2800	0,64	0,01	<b>0,05</b>	0,11	0,19	0,30	0,43	0,68	1,20	1,88	2,71	3,69	4,82	6,09
	3200	0,74	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,23	0,35	0,51	0,79	1,41	2,21	3,18	4,33	5,65	7,15
	3600	0,85	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,23	0,36	0,53	0,82	1,46	2,28	3,28	4,47	5,84	7,39
	4000	0,96	0,02	<b>0,09</b>	0,20	0,36	0,56	0,81	1,27	2,26	3,52	5,08	6,91	9,02	11,42
	4400	1,06	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,57	0,82	1,29	2,29	3,58	5,15	7,01	9,16	11,59
	4800	1,17	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,58	0,84	1,31	2,33	3,64	5,24	7,14	9,32	11,80
FLK30-09 FLK30-11 FLK30-14 FLK30-18 FLK30-30	800	0,17	0,01	<b>0,04</b>	0,09	0,16	0,25	0,36	0,56	1,00	1,55	2,24	3,05	3,98	5,04
	1200	0,32	0,01	<b>0,04</b>	0,10	0,18	0,27	0,39	0,62	1,10	1,71	2,47	3,36	4,39	5,55
	1600	0,48	0,01	<b>0,05</b>	0,12	0,22	0,34	0,49	0,76	1,36	2,12	3,05	4,15	5,43	6,87
	2000	0,65	0,02	<b>0,07</b>	0,16	0,28	0,44	0,63	0,98	1,74	2,72	3,92	5,33	6,96	8,81
	2400	0,80	0,02	<b>0,09</b>	0,21	0,37	0,58	0,83	1,30	2,32	3,62	5,21	7,09	9,26	11,72
	2800	0,96	0,03	<b>0,10</b>	0,23	0,40	0,63	0,91	1,42	2,52	3,93	5,67	7,71	10,07	12,75
	3200	1,11	0,03	<b>0,11</b>	0,25	0,44	0,69	0,99	1,55	2,75	4,30	6,19	8,43	11,01	13,93
	3600	1,28	0,03	<b>0,13</b>	0,28	0,50	0,78	1,13	1,76	3,13	4,89	7,05	9,59	12,53	15,86
	4000	1,44	0,04	<b>0,16</b>	0,36	0,63	0,99	1,43	2,23	3,97	6,20	8,93	12,15	15,87	20,09
	4400	1,59	0,05	<b>0,18</b>	0,41	0,74	1,15	1,66	2,59	4,60	7,20	10,36	14,10	18,42	23,31
	4800	1,76	0,05	<b>0,21</b>	0,47	0,83	1,30	1,88	2,93	5,21	8,15	11,73	15,97	20,86	26,40
FLK40-09 FLK40-11 FLK40-14	800	0,22	0,01	<b>0,03</b>	0,07	0,13	0,20	0,29	0,45	0,80	1,24	1,79	2,44	3,18	4,03
	1200	0,42	0,01	<b>0,04</b>	0,08	0,14	0,22	0,32	0,49	0,88	1,37	1,97	2,69	3,51	4,44
	1600	0,64	0,01	<b>0,04</b>	0,10	0,17	0,27	0,39	0,61	1,09	1,70	2,44	3,32	4,34	5,49
	2000	0,86	0,01	<b>0,06</b>	0,13	0,22	0,35	0,50	0,78	1,39	2,18	3,13	4,26	5,57	7,05
	2400	1,06	0,02	<b>0,07</b>	0,17	0,30	0,46	0,67	1,04	1,85	2,89	4,17	5,67	7,41	9,38
	2800	1,28	0,02	<b>0,08</b>	0,18	0,32	0,50	0,73	1,13	2,01	3,15	4,53	6,17	8,06	10,20
	3200	1,48	0,02	<b>0,09</b>	0,20	0,35	0,55	0,79	1,24	2,20	3,44	4,95	6,74	8,81	11,14
	3600	1,70	0,03	<b>0,10</b>	0,23	0,40	0,63	0,90	1,41	2,51	3,92	5,64	7,67	10,02	12,69
	4000	1,92	0,03	<b>0,13</b>	0,29	0,51	0,79	1,14	1,79	3,17	4,96	7,14	9,72	12,70	16,07
	4400	2,12	0,04	<b>0,15</b>	0,33	0,59	0,92	1,33	2,07	3,68	5,76	8,29	11,28	14,74	18,65
	4800	2,34	0,04	<b>0,17</b>	0,38	0,67	1,04	1,50	2,35	4,17	6,52	9,39	12,78	16,69	21,12

## ПАРАМЕТРЫ ЗАПОРНЫХ КЛАПАНОВ

T - обороты	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	MAX
Kv (м³/час) – тип прямой	0,3	<b>0,4</b>	0,55	0,75	0,91	1,05	1,25	1,33	1,4	1,6	1,7	1,8
Kv (м³/час) – тип угловой	0,2	<b>0,25</b>	0,29	0,4	0,5	0,69	0,8	1	1,2	1,55	1,9	2,2

параметры бесплатно поставляемых запорных клапанов

При регулировании внутрипольных конвекторов без вентилятора необходимо монтировать на входную трубу теплообменника термостатический вентиль.

## ТЕРМОСТАТ Z-RT001 И ТЕРМОПРИВОД Z-TS230

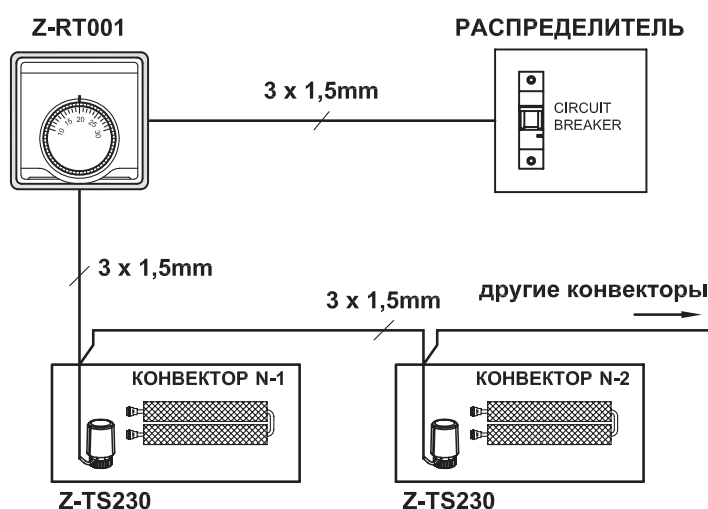
Конвекторы FLK регулируем термоприводом, который по указанию термостата открывает и закрывает проток теплоносителя. Термопривод работает в режиме открыто/закрыто. При включении термостат в течение 3-х минут полностью откроет подвод теплоносителя.

Подключающее напряжение 230В AC /50Гц. Термопривод находится под крышкой подключения воды и имеет большую степень защиты IP44.

## КОМБИНИРОВАНИЕ КОНВЕКТОРОВ С ВЕНТИЛЯТОРОМ

При проектировании комбинирования конвекторов с вентилятором 24В DC и конвекторов с естественной конвекцией, используем термопривод Z-TS24, который управляется конвектором с регулятором.

## FLK - ПРИМЕР КАБЕЛЬНОЙ ПРОВОДКИ У ВНУТРИПОЛЬНЫХ КОНВЕКТОРОВ С Z-TS230



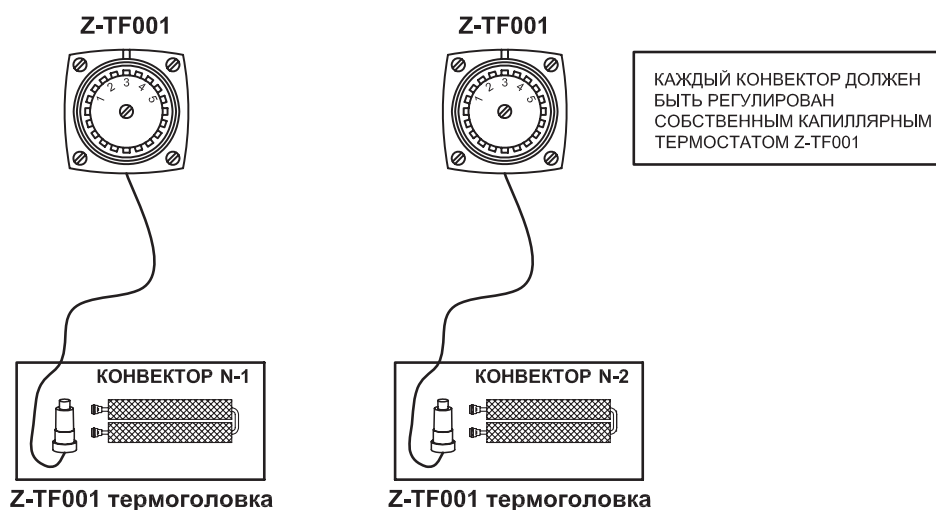
## КАПИЛЛЯРНЫЙ ТЕРМОСТАТ Z-TF001

Термостатическая капиллярная головка автоматически поддерживает в помещении ранее установленную температуру. Температура регулируется в зависимости от требований пользователя без необходимости других источников энергии. Поддержка установленной температуры обеспечивается воздухом, находящимся около температурного датчи-

ка. Термостатический вентиль пропускает в отопительное устройство только такое количество воды, которое необходимо для поддержания установленной температуры в помещении.

Капиллярная головка монтируется к каждому конвектору.

## FLK - СОЕДИНЕНИЕ С КАПИЛЛЯРНЫМ ТЕРМОСТАТОМ Z-TF001





## Z-RT001

Комнатный термостат  
 Диапазон температур: 10–30 °C  
 Рабочее напряжение: 230 В / 50 Гц  
 Максимальный ток включения: 10 (3) А  
 Степень защиты: IP30  
 Цвет: белый  
 Размер: 83 × 83 × 40 мм



## Z-TF001 (только для конвекторов FLK)

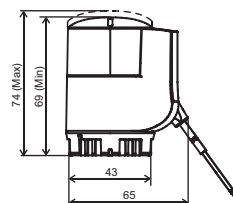
Термостатическая головка с выносным задающим блоком  
 Диапазон температур: 9–26 °C, температура замерзания 9 °C  
 Режим: пропорциональное регулирование  
 Рабочее напряжение: без дополнительной энергии, капиллярный датчик  
 Длина капиллярной трубки: 5 м  
 Подсоединяющая резьба: M30 × 1,5 мм  
 Размер: 75 × 75 мм, датчик Ø 50 × 68 мм



## Z-TS230, Z-TS230-5м

Электротермический привод, монтаж на термостатический вентиль, регулирование расхода ON/OFF

Входное напряжение: 230В AC  
 Потребляемая мощность при включении: 58ВА  
 Потребляемая мощность при работе: 2,5 Вт  
 Время открытия/закрытия: 210 секунд  
 Степень защиты: IP54 (корпус)  
 Резьба: соединительная гайка, M30 x 1.5  
 Длина кабеля: Z-TS230 3 метра  
 Z-TS230-5 5 метров  
 Максимальная высота при открытии: 74 мм



## Z-TD001 прямой, Z-TE001 угловой

Термостатический вентиль прямой и угловой, регулирование расхода теплоносителя системы, монтаж на входную трубку теплообменника

Размеры: DN15, NF norm  
 Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
 Макс. рабочая температура: 120 °C  
 Макс. рабочее давление: PN10

Установка вентиля	1	2	3	4	5	N
K <sub>v</sub> (м³/час)	0,1	0,2	<b>0,31</b>	0,45	0,69	0,89



## Z-RD002 прямой, Z-RE002 угловой

Запорный клапан, прямой, угловой, установка расхода  
 Размеры: DN15, NF norm  
 Подсоединяющая резьба: M30×1,5 мм  
 Макс. рабочая температура: 120 °C  
 Макс. рабочее давление: PN10

Т-обороты	0,25	0,5	<b>1,0</b>	1,5	2,0	3,0	4,0
K <sub>v</sub> (м³/час)	0,13	0,22	<b>0,43</b>	0,65	0,85	1,25	1,7





## FLK10-09 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 170 мм
- Офисы, корридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK20-09 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 320 мм
- Офисы, корридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK30-09 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

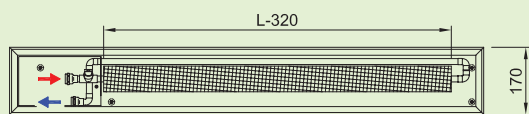
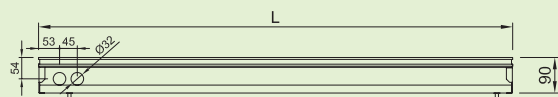
- Ширина 360 мм
- Офисы, корридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK40-09 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ

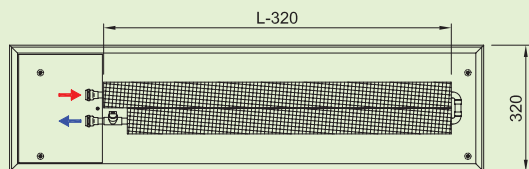


### СПЕЦИФИКАЦИЯ

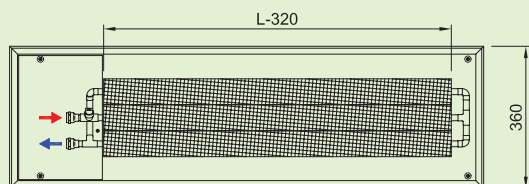
- Ширина 420 мм
- Офисы, корридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды



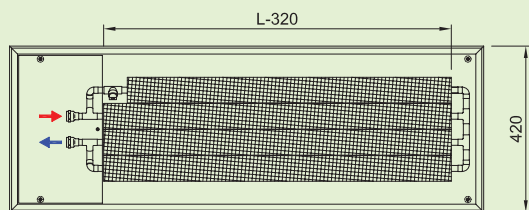
FLK10-09



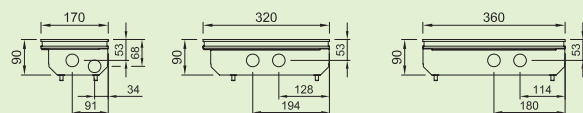
FLK20-09



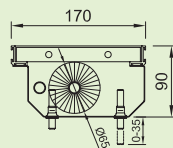
FLK30-09



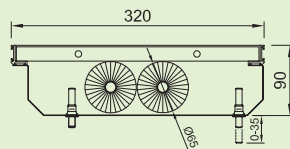
FLK40-09



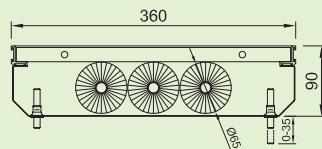
FLK10-09



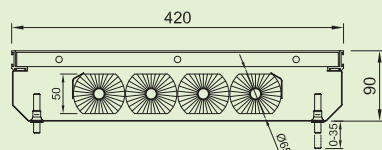
FLK20-09



FLK30-09



FLK40-09



## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

ТИП	FLK10-09	FLK20-09	FLK30-09	FLK40-09
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	118	199	282	365
1200	214	366	511	656
1600	316	541	747	953
2000	419	721	986	1251
2400	523	902	1227	1552
2800	630	1088	1472	1856
3200	736	1276	1716	2156
3600	844	1466	1964	2462
4000	952	1657	2212	2767
4400	1063	1851	2462	3073
4800	1172	2046	2711	3376

Q [Вт] 70/55/20 °C

ТИП	FLK10-09	FLK20-09	FLK30-09	FLK40-09
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	75	127	179	231
1200	137	234	326	419
1600	201	346	477	608
2000	267	461	630	799
2400	333	577	784	991
2800	401	695	940	1185
3200	469	815	1097	1378
3600	538	937	1255	1572
4000	607	1059	1413	1767
4400	677	1184	1573	1962
4800	747	1308	1733	2158

Qn [Вт] 75/65/20 °C

ТИП	FLK10-09	FLK20-09	FLK30-09	FLK40-09
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	95	161	227	293
1200	173	296	413	530
1600	255	438	604	770
2000	338	583	797	1011
2400	422	730	992	1254
2800	508	880	1190	1500
3200	594	1032	1388	1744
3600	681	1186	1588	1990
4000	768	1341	1789	2237
4400	857	1498	1991	2484
4800	945	1655	2193	2731

Q [Вт] 55/45/20 °C

ТИП	FLK10-09	FLK20-09	FLK30-09	FLK40-09
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	45	76	118	160
1200	81	140	211	282
1600	120	208	307	406
2000	159	277	406	535
2400	199	347	506	665
2800	240	419	606	793
3200	280	492	708	924
3600	321	565	808	1051
4000	363	639	911	1183
4400	405	714	1015	1316
4800	446	789	1118	1447

## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	170, 320, 360, 420 мм
	Высота	90 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	150, 300, 360, 420 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
Теплообменник	Ширина	1×, 2×, 3×, 4× Ø 65 мм
	Высота	
	Длина ребристой части	L-320 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Рабочие условия	Макс. рабочее давление	1 МПа
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70 %

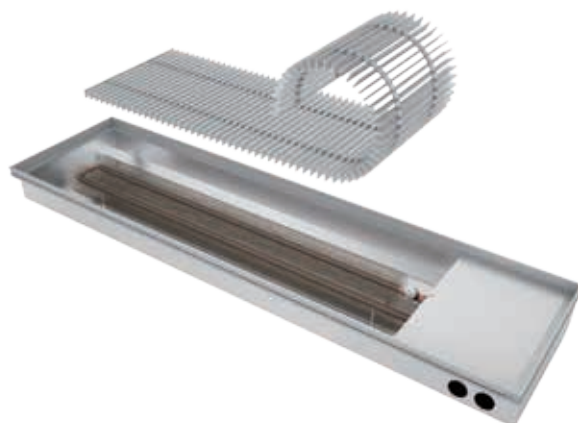
## FLK10-11 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 170 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK20-11 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 320 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK30-11 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

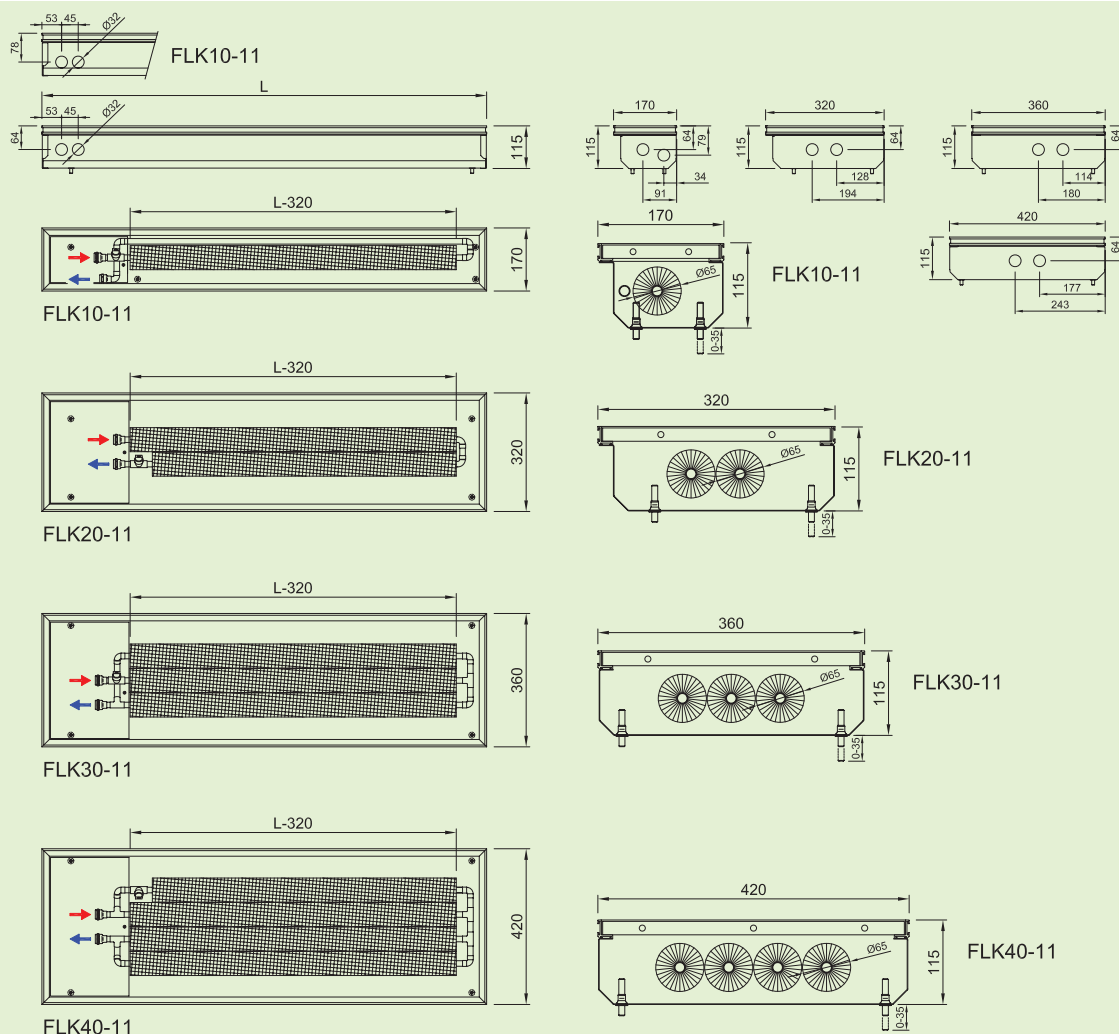
- Ширина 360 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK40-11 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 420 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды



## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

ТИП	FLK10-11	FLK20-11	FLK30-11	FLK40-11
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	126	215	305	395
1200	230	398	546	694
1600	338	587	795	1003
2000	448	783	1052	1321
2400	560	980	1311	1642
2800	673	1182	1568	1954
3200	787	1386	1832	2278
3600	902	1592	2091	2590
4000	1019	1801	2358	2915
4400	1135	2011	2626	3241
4800	1253	2223	2895	3567

Q [Вт] 70/55/20 °C

ТИП	FLK10-11	FLK20-11	FLK30-11	FLK40-11
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	81	137	194	251
1200	147	254	348	442
1600	216	375	507	639
2000	286	500	672	843
2400	357	627	837	1048
2800	429	755	1002	1248
3200	502	886	1170	1454
3600	575	1018	1336	1654
4000	649	1151	1507	1862
4400	724	1285	1678	2071
4800	799	1421	1850	2279

Qn [Вт] 75/65/20 °C

ТИП	FLK10-11	FLK20-11	FLK30-11	FLK40-11
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	102	174	246	318
1200	186	322	441	560
1600	273	475	642	809
2000	362	633	850	1067
2400	452	793	1060	1327
2800	543	956	1268	1580
3200	635	1121	1481	1841
3600	728	1288	1691	2094
4000	822	1457	1907	2357
4400	916	1627	2124	2621
4800	1011	1798	2341	2884

Q [Вт] 55/45/20 °C

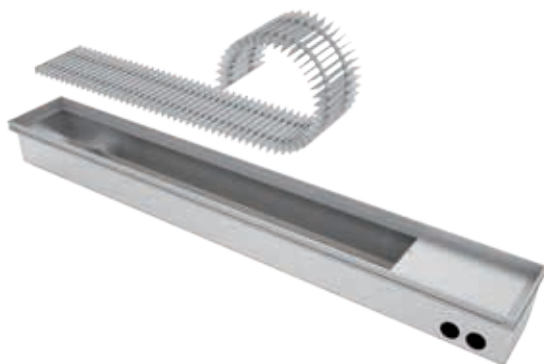
ТИП	FLK10-11	FLK20-11	FLK30-11	FLK40-11
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	48	84	118	152
1200	88	154	211	268
1600	129	227	307	387
2000	171	303	406	509
2400	213	379	506	633
2800	256	457	606	755
3200	300	536	708	880
3600	344	616	808	1000
4000	388	696	911	1126
4400	433	777	1015	1253
4800	478	859	1118	1377

## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	170, 320, 360, 420 мм
	Высота	115 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	150, 300, 360, 420 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
Теплообменник	Ширина	1x, 2x, 3x, 4x Ø 65 мм
	Высота	
	Длина ребристой части	L-320 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Рабочие условия	Макс. рабочее давление	1 МПа
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70 %



## FLK10-14 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 170 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK20-14 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 320 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK30-14 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

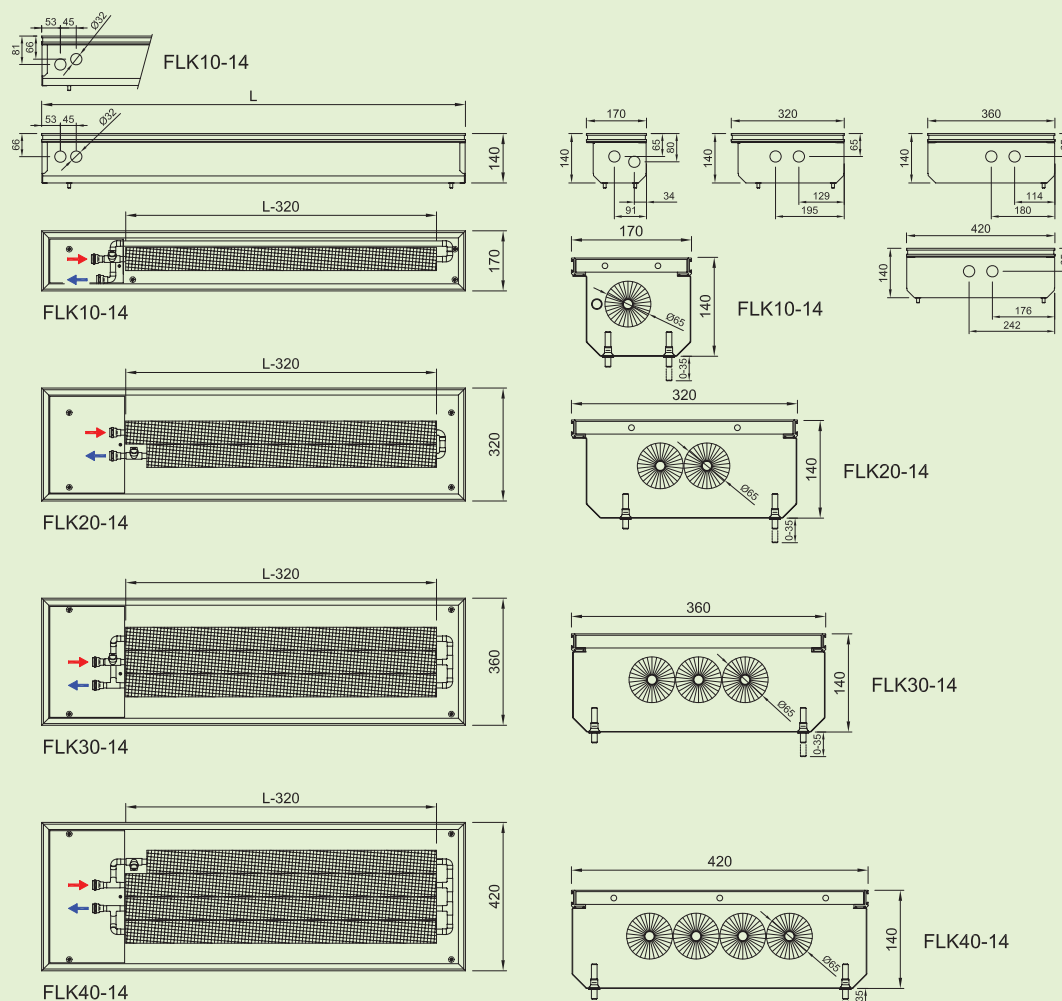
- Ширина 360 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK40-14 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 420 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды



## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

ТИП	FLK10-14	FLK20-14	FLK30-14	FLK40-14
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	144	266	393	489
1200	264	493	704	860
1600	388	727	1025	1243
2000	515	970	1357	1638
2400	644	1215	1691	2036
2800	773	1465	2022	2422
3200	905	1718	2363	2824
3600	1037	1974	2697	3211
4000	1171	2233	3041	3614
4400	1305	2493	3387	4018
4800	1440	2756	3734	4423

Q [Вт] 70/55/20 °C

ТИП	FLK10-14	FLK20-14	FLK30-14	FLK40-14
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	92	170	250	311
1200	168	315	449	548
1600	247	465	654	792
2000	329	619	866	1045
2400	410	777	1080	1300
2800	493	936	1292	1548
3200	577	1098	1509	1803
3600	661	1262	1723	2051
4000	747	1427	1944	2309
4400	832	1594	2164	2568
4800	918	1761	2385	2825

Qn [Вт] 75/65/20 °C

ТИП	FLK10-14	FLK20-14	FLK30-14	FLK40-14
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	117	215	317	394
1200	213	399	568	694
1600	313	589	828	1003
2000	416	784	1096	1323
2400	519	983	1367	1645
2800	624	1185	1635	1959
3200	730	1390	1910	2282
3600	837	1597	2181	2596
4000	945	1806	2460	2922
4400	1053	2017	2739	3250
4800	1162	2229	3019	3576

Q [Вт] 55/45/20 °C

ТИП	FLK10-14	FLK20-14	FLK30-14	FLK40-14
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	55	104	152	188
1200	101	190	272	332
1600	148	281	396	479
2000	196	375	523	631
2400	244	469	652	784
2800	294	566	781	936
3200	345	664	913	1091
3600	395	763	1042	1240
4000	446	863	1175	1396
4400	497	963	1309	1553
4800	549	1065	1442	1707

## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	170, 320, 360, 420 мм
	Высота	140 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–35 мм
	Ширина нержавеющей коробки	150, 300, 360, 420 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
Теплообменник	Ширина	1×, 2×, 3×, 4× Ø 65 мм
	Высота	
	Длина ребристой части	L-320 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
	Макс. рабочая температура	110 °C
Рабочие условия	Макс. рабочее давление	1 МПа
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70 %

## FLK20-18 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 300 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK30-18 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 360 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK20-30 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

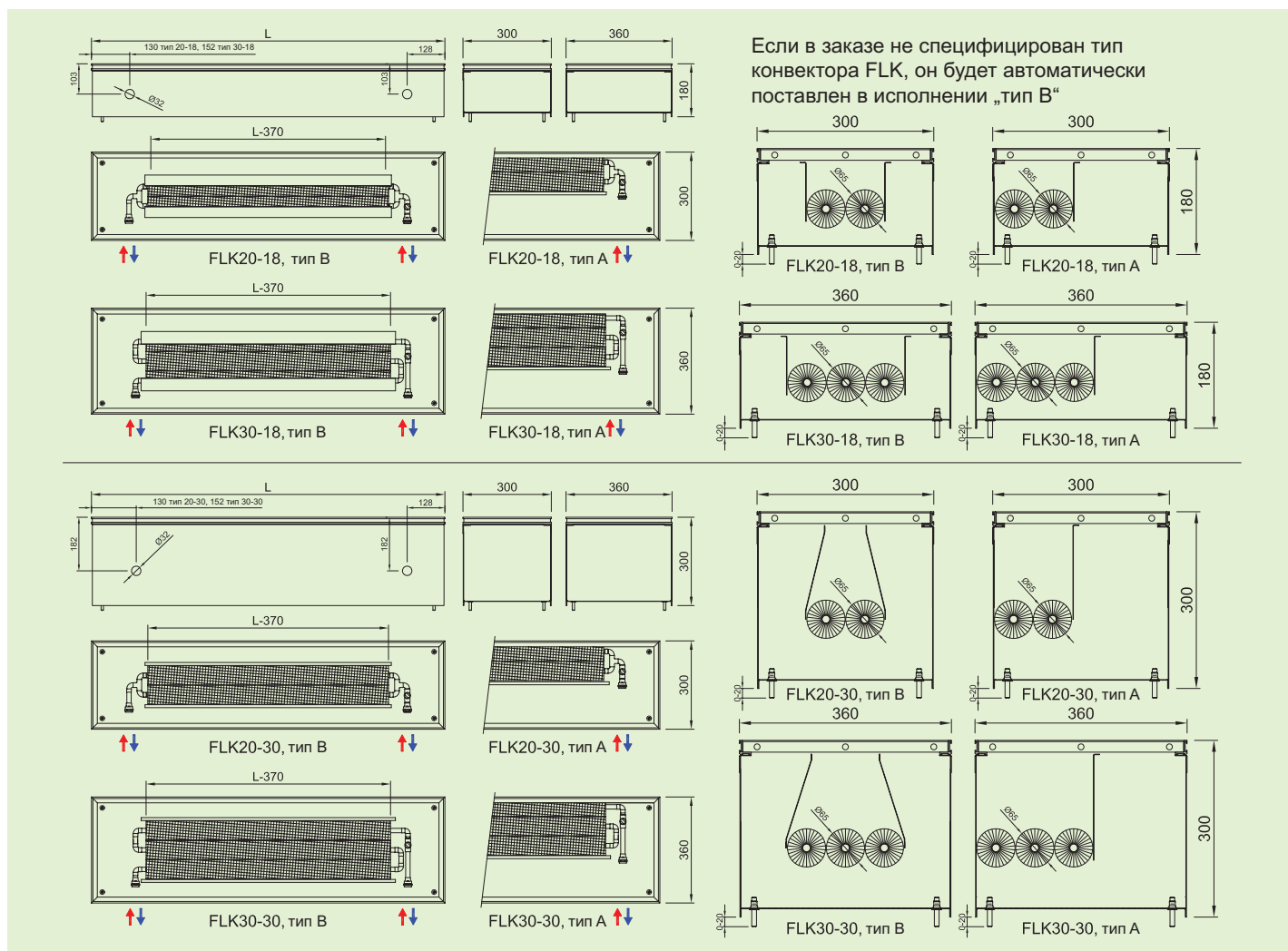
- Ширина 300 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды

## FLK30-30 | ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Ширина 360 мм
- Офисы, коридоры, залы, квартиры, зимние оранжереи
- Высокая мощность при естественной конвекции
- Годится для комбинирования с другими видами отопления
- Cu-Cu проволочный теплообменник
- Механическая прочность теплообменника
- Легкая очистка – гигиена
- Предназначено для сухой среды



## ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Q [Вт] 90/70/20 °C

ТИП	FLK20-18	FLK30-18	FLK20-30	FLK30-30
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	333	381	379	550
1200	661	754	752	1090
1600	995	1135	1132	1641
2000	1309	1494	1489	2159
2400	1643	1875	1869	2710
2800	1970	2248	2241	3250
3200	2304	2629	2621	3801
3600	2618	2988	2978	4319
4000	2952	3369	3358	4870
4400	3286	3750	3738	5421
4800	3613	4123	4110	5961

Q [Вт] 70/55/20 °C

ТИП	FLK20-18	FLK30-18	FLK20-30	FLK30-30
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	204	233	227	329
1200	405	462	450	652
1600	609	695	677	981
2000	801	915	890	1291
2400	1006	1148	1117	1621
2800	1206	1377	1340	1944
3200	1411	1610	1567	2273
3600	1603	1829	1781	2582
4000	1808	2063	2008	2912
4400	2012	2296	2235	3242
4800	2213	2525	2458	3564

Qn [Вт] 75/65/20 °C

ТИП	FLK20-18	FLK30-18	FLK20-30	FLK30-30
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	257	293	289	419
1200	510	582	573	831
1600	767	875	862	1250
2000	1009	1152	1134	1645
2400	1267	1446	1423	2065
2800	1519	1734	1707	2476
3200	1777	2028	1996	2896
3600	2019	2304	2269	3290
4000	2277	2598	2558	3710
4400	2534	2892	2847	4130
4800	2787	3180	3131	4541

Q [Вт] 55/45/20 °C

ТИП	FLK20-18	FLK30-18	FLK20-30	FLK30-30
ДЛИНА [мм]	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ [Вт]			
800	124	142	135	195
1200	246	281	267	387
1600	370	423	402	583
2000	487	556	529	767
2400	612	698	664	963
2800	734	837	796	1155
3200	858	979	931	1351
3600	975	1113	1058	1535
4000	1100	1255	1193	1731
4400	1224	1397	1328	1926
4800	1346	1536	1460	2118

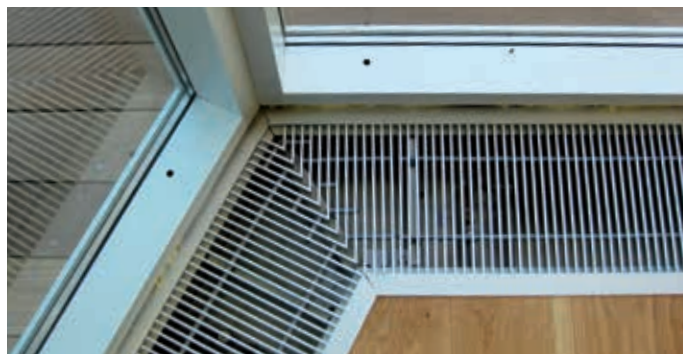
## ПАРАМЕТРЫ

Конвектор	Ширина	300, 360 мм
	Высота	180, 300 мм
	Длина	800–4800 мм с шагом по 400 мм
	Высота установки	0–20 мм
	Ширина нержавеющей коробки	300, 360 мм
	Решетка тип	поперечная / продольная
	Решетка материал	анодированный алюминий, дерево, нержавейка
Теплообменник	Ширина	2×, 3× Ø 65 мм
	Высота	
	Длина ребристой части	L-370 мм
	Подключение теплоносителя	2 × G1/2" внутреннее
Рабочие условия	Макс. рабочая температура	110 °C
	Макс. рабочее давление	1 МПа
	Температура окружающей среды	+2 – +40 °C
	Относительная влажность	20–70 %



Конвекторы изогнутого, ломаного или криволинейного типа мы изготавливаем в соответствии с архитектурным решением интерьеров и требований заказчика. Предлагается большое количество типов и размеров внутрипольных конвекторов. Для заказа такого конвектора важны размеры, тщательное и точное измерение.

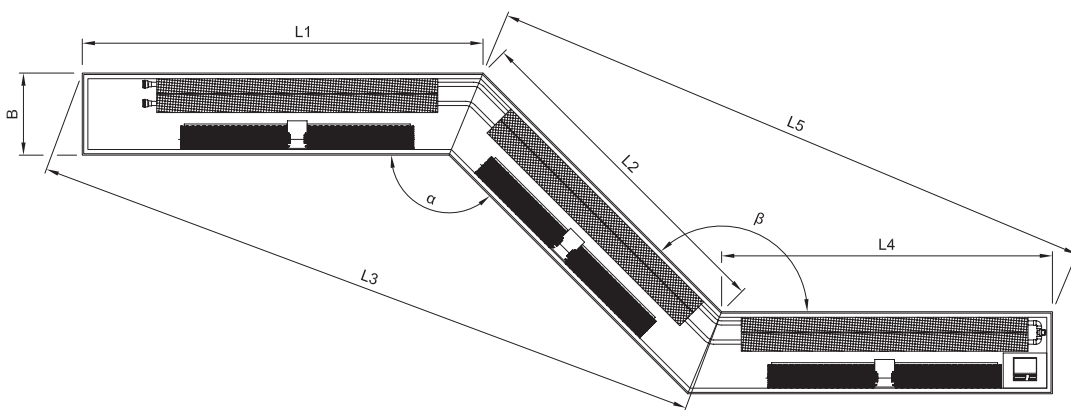
Измерение конвектора заказчиком или специалистом фирмы ISAN Radiatory необходимо проводить в реальных условиях (не по проекту). Готовность строительства для измерения - окончательный вид стены, к которой устанавливается конвектор, установленные окна, доступное пространство для измерения (демонтированные строительные леса и т.д.). Разработанная техническая документация на данные измеренные конвекторы согласовывается с заказчиком и уточняются детали решения (сторона присоединения воды, присоединение электропроводки). После этого осуществляется производство конвектора.



## КОНВЕКТОРЫ ЛОМАНОГО ТИПА

Для измерения конвектора ломаного типа нам необходимо знать следующие данные:

- длину сторон конвектора (сторона у окна) и угол между ними (угол определяем с помощью третьей стороны воображаемого треугольника), угол  $\alpha, \beta$  служит только для контроля
- ширину (тип) конвектора
- эскизный чертёж конвектора



## КОНВЕКТОРЫ ИЗОГНУТОГО ТИПА

Для измерения закругленного конвектора нам необходимо знать следующие данные:

- наружный (внутренний) радиус дуги и общий закрытый угол (с помощью расстояния между концевыми точками радиуса для небольшой дуги) или угол  $\alpha$  (для дуг с углом более  $120^\circ$ )
- ширину (тип) конвектора
- эскизный чертёж конвектора

или

- наружный (внутренний) радиус дуги и длину окружности наружной (внутренней) стороны дуги
- ширину (тип) конвектора
- эскизный чертёж конвектора

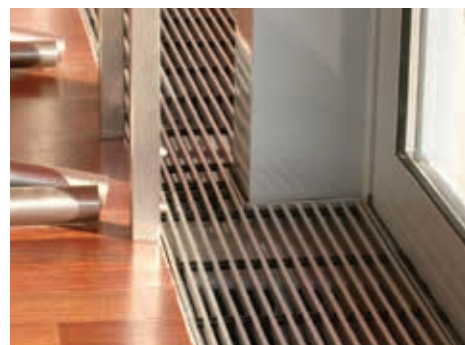
Незабывайте, что правильная форма в действительности при строительстве бывает редко.



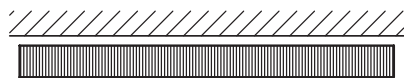
## КОНВЕКТОРЫ КРИВОЛИНЕЙНОГО ТИПА

При установке конвекторов более сложной формы необходимо действовать по методу относительных точек, рекомендуем производить измерения работниками фирмы „ISAN“.

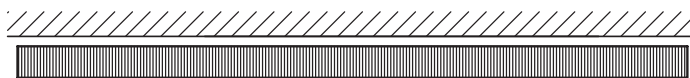
Поставка конвекторов на строительство производится в отдельно оговоренный срок, обычно в течение 15–20 рабочих дней.



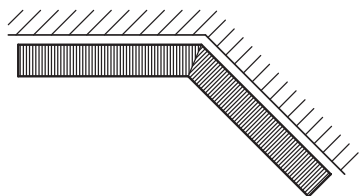
## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР НЕСТАНДАРТНЫХ ВНУТРИПОЛЬНЫХ КОНВЕКТОРОВ



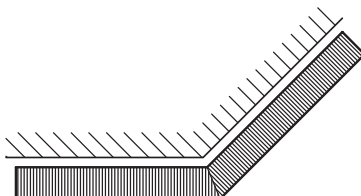
нестандартная длина конвектора



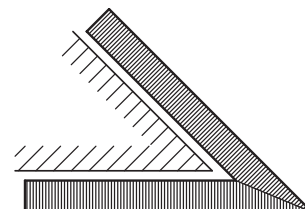
длинный конвектор, обыкновенно состоит из нескольких частей



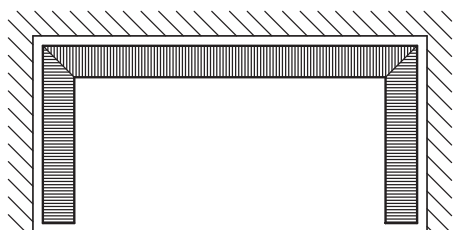
ломаный до внутри



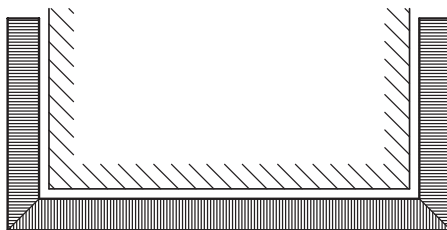
ломаный снаружи



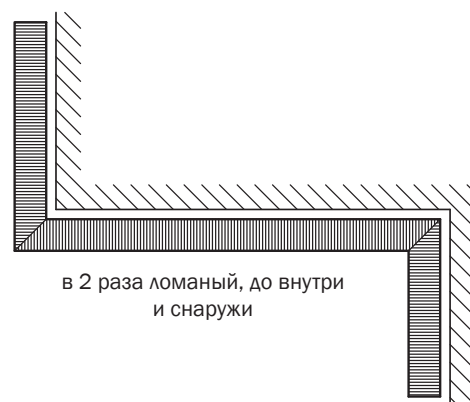
ломаный – под острым углом



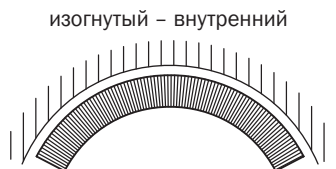
в 2 раза ломаный до внутри



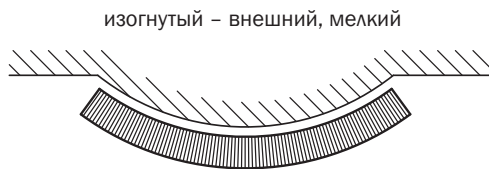
в 2 раза ломаный снаружи



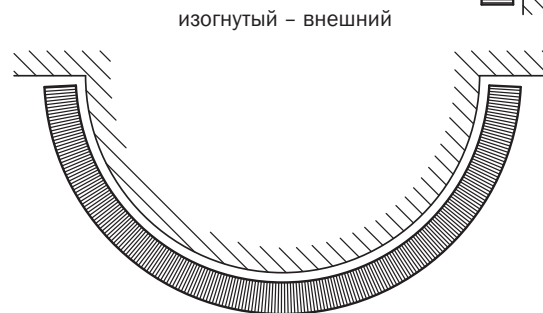
в 2 раза ломаный, до внутри и снаружи



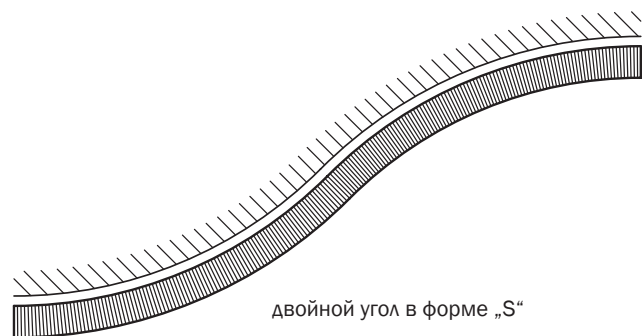
изогнутый – внутренний



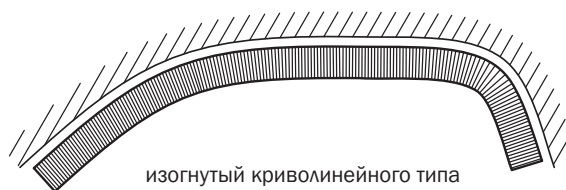
изогнутый – внешний, мелкий



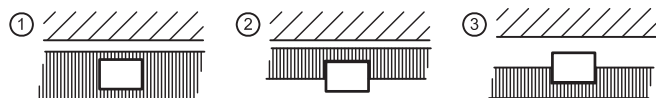
изогнутый – внешний



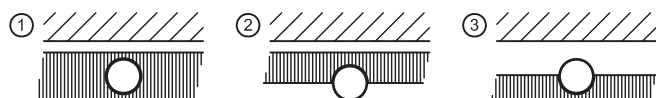
двойной угол в форме „S“



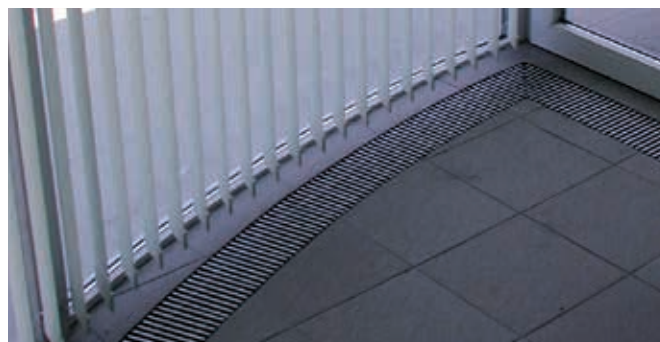
изогнутый криволинейного типа



конвектор и прямоугольная (квадратная) колонна



конвектор и круглая колонна





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>F</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>N</b>	<b>R</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>
Модель ACTIV			Тип конвектора		Незаполненная позиция	Высота [см]		Длина [см]			Стандартная/нестандартная длина	Поверхность корпуса конвектора	Спецификация рамки и решетки			Тип регуляции 24В DC или без регуляции	Стандартное/нестандартное исполнение

## ПОЯСНЕНИЯ

Позиции 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Перечень стандартных продуктов – модель, тип, высота
<b>24В DC с вентилятором</b>	
<b>FLT10</b>	FLT10-09, FLT20-09
<b>FLT20</b>	FLT20-09, FLT20-11
<b>FCC2A, FCC4A</b>	FCC2A-13, FCC4A-13
<b>12В DC с вентилятором</b>	
<b>FLB</b>	FLB20-12
<b>С естественной конвекцией</b>	
<b>FLK10</b>	FLK10-09, FLK10-11, FLK10-14
<b>FLK20</b>	FLK20-09, FLK20-11, FLK20-14, FLK20-18, FLK20-30
<b>FLK30</b>	FLK30-09, FLK30-11, FLK30-14, FLK30-18, FLK30-30
<b>FLK40</b>	FLK40-09, FLK40-11, FLK40-14

Позиции 9, 10, 11, 12	
	– Длина конвектора в сантиметрах, стандартные длины приведены в таблицах мощностей отдельных типов ACTIV – Нестандартная длина конвектора приведена в мм, включая позицию 12
пример:	
<b>1 6 0</b>	конвектор длиной 1600 мм стандартная длина
<b>1 4 0 0</b>	конвектор длиной 1400 мм нестандартная длина
<b>1 6 7 5</b>	конвектор длиной 1675 мм нестандартная длина

Позиция 13	Перечень поставляемых поверхностей конвекторов
<b>N</b>	основной вариант, нержавеющий конвектор без поверхностной обработки (стандарт)
<b>B</b>	напыление ванны и теплообменников: RAL 9005 мат
<b>1</b>	цвет RAL 7015 (темно-серая до черной) – матовая
<b>2</b>	цвет RAL 9006 (алюминиевая) – матовая
<b>3</b>	цвет RAL 9005 (черная) – матовая
<b>4</b>	другой цвет (спецификация в заказе)

Поверхностная обработка конвекторов В, 1, 2, 3, 4 – за дополнительную плату, цена – на основании ценника

Позиции 14, 15, 16	Спецификация рамки и решетки (см. стр. 6–7)
пример:	
<b>R 1 2</b>	решетка продольная Al натур, рамка Al натур
<b>D 1 1</b>	решетка поперечная рулонная Al натур, алюминиевая рамка Al натур, обводная покрывающая рамка Al натур

Тип решетки нужно специфицировать при заказе, нельзя менять R и D после поставки конвектора



Позиция 17	Регулирование конвекторов ACTIV
<b>24B DC с вентилятором</b>	
5	без регулятора, конвектор с вентилятором 24B DC, управление с другого конвектора или заказчиком
6	<b>SR201</b> , регулятор для <b>FLT10-09, FLT20-09</b> (24V DC) вмонтирован в конвекторе
7	<b>SR203</b> , регулятор для <b>FLT10-11, FLT20-11</b> (24V DC) вмонтирован в конвекторе
12B DC с вентилятором	регулятор 24B DC для FCC2A*, FCC4A*
0	FLB поставляется без регуляции (нет в конвекторе) закажите пожалуйста отдельно (регулятор RB25)
<b>С естественной конвекцией</b>	
0	без регулятора, конвекторы не поставляются с вмонтированной регуляцией

Позиция 18	Стандартное / нестандартное исполнение
-	стандартный конвектор (позицию не выполнять)
A	нетипичный конвектор, при заказе нестандартной длины конвекторов, изогнутых или другой конструкции по требованию заказчика (необходимая форма, дополнительные отверстия и т.п.).

Составной частью заказа является **согласованная** техническая документация или **измерение** конвектора, возможное точное **описание** **требований по заказу**

\* у конвекторов FCC24B DC на позиции 17 указана цифра 7, регулятор всегда является частью конвектора

## КОДИРОВАНИЕ РЕШЕТОК (см. также страницу 6)

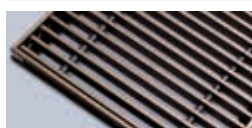
### РУЛОННАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ РЕШЕТКА

ламели расположенные перпендикулярно к длине конвектора, решетку можно свертывать



**R1-1**

Решетка: **Al натур roll**, анодированная  
Рамка: **Al натур**, анодированная



**R2-1**

Решетка: **Al бронз roll**, анодированная  
Рамка: **Al бронз**, анодированная



**R3-1**

Решетка: **Al черная roll**, цвет  
Рамка: **Al черная**, цвет

### ДЕРЕВЯННАЯ РУЛОННАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ РЕШЕТКА

ламели расположенные перпендикулярно к длине конвектора, решетку можно свертывать



**R6-1**

Решетка: **бук натур roll**, деревянная  
Рамка: **Al натур**, анодированная



**R6-2**

Решетка: **бук мореный roll**, деревянная  
Рамка: **Al бронз**, анодированная



**R6-3**

Решетка: **дуб натур roll**, деревянная  
Рамка: **Al натур**, анодированная



**R6-4**

Решетка: **дуб мореный roll**, деревянная  
Рамка: **Al бронз**, анодированная

### ЛИНЕЙНАЯ РЕШЕТКА

ламели расположены параллельно к длине



**R1-2**

Решетка: **Al натур linear**, анодированная  
Рамка: **Al натур**, анодированная



**R2-2**

Решетка: **Al бронз linear**, анодированная  
Рамка: **Al бронз**, анодированная



**R3-2**

Решетка: **Al-black linear**, цвет  
Рамка: **Al-black**, цвет

### НЕРЖАВЕЮЩАЯ РЕШЕТКА

ламели расположенные перпендикулярно к длине конвектора, решетку невозможно свертывать



**R5-1**

Решетка: **нержавеющая**, нержавеющая  
Рамка: **Al натур**, анодированная



This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The background is a clean, solid white color.





ISAN Radiatory s.r.o  
Poříčí 26, 678 01 Blansko  
Czech Republic (Чехия)  
Тел.: +420 734 646 665  
Тел.: +420 516 489 154  
Факс: +420 516 489 605  
E-mail: sales@isan.cz  
www.isan.cz



#### ДРУГИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ФЫРМЫ ISAN

  
ВНУТРИПОЛЬНЫЕ КОНВЕКТОРЫ  
**TERMO**

  
ПОЛОТЕНЦЕСУШИТЕЛИ  
**MELODY**

  
КОНВЕКТОРЫ И ПЛАСТЫНЧАТЫЕ РАДИАТОРЫ  
**EXACT**

  
ТРУБЧАТЫЕ РАДИАТОРЫ  
**ATOL**

  
РАДИАТОРЫ ИЗ РЕБРИСТЫХ ТРУБ  
**SPIRAL**