



ОБРАБОТКА

F-Ti

ГАРАНТИЯ

10 ЛЕТ

ТЕПЛОТДАЧА

207 Вт

ДАВЛЕНИЕ

16 БАР

Алюминиевые литые секционные радиаторы «ТЕПЛОТЕРМ»

Производство: ОАО «Бологовский арматурный завод»

Преимущества



КОМФОРТНОЕ ТЕПЛО

- Анतिकоррозийная обработка ФТОРТИТАНОМ
- Повышенная теплоотдача – 207 В
- Запас прочности свыше - 48 Атм
- Секции собраны при помощи УДЛИНИТЕЛЬНЫХ ниппелей
- Травмобезопасность
- Надежная упаковка для транспортировки
- Гарантия производителя – 10 лет

Назначение и область применения

- Алюминиевые радиаторы «ТЕПЛОТЕРМ» предназначены для применения в системах водяного отопления жилых, промышленных и общественных зданиях. Радиаторы могут использоваться как для автономных систем отопления, так и для систем центрального отопления, в том числе многоэтажных высотных зданий.
- В качестве теплоносителя могут использоваться незамерзающие жидкости.



Административные здания



Многоэтажные жилые дома



Поселки средней этажности



Коттеджи, загородные дома



Торговые и развлекательные комплексы



Производственные комплексы



Складские комплексы



Мойки, станции автосервиса, АЗС

Внешний вид радиатора «ТЕПЛОТЕРМ»



Лицевая сторона



Задняя сторона



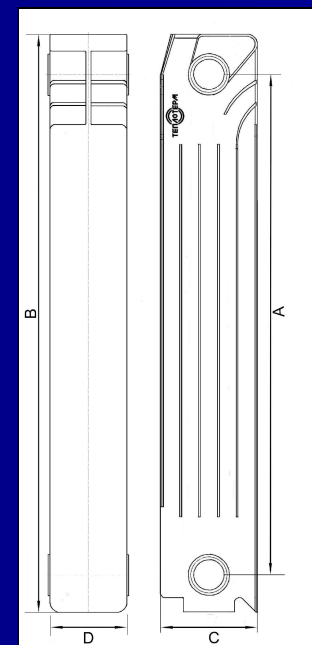
Боковая сторона

Технические характеристики

Модель	Размеры в мм.				Вес секции, кг	Резьба, G	Объем, л	Теплоотдача, Δt 70 °C, Вт
	A	D	C	B				
500/100	500	80	96	577	1,85	1	0,33	207

Условия эксплуатации

- ✓ рабочее давление: 1,6 МПа (16 бар)
- ✓ испытательное давление: 2,4 МПа (24 бар)
- ✓ давление на разрыв: 4,8 МПа (48 бар)
- ✓ температура теплоносителя: до 110 °C
- ✓ водородный показатель pH: от 6,5 до 9
- ✓ Секционность радиаторов: 6, 8, 10, 12

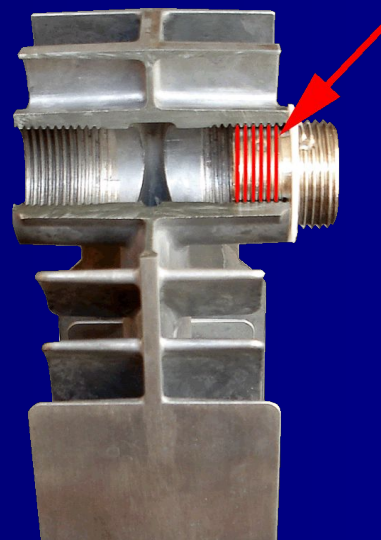


Конструкция

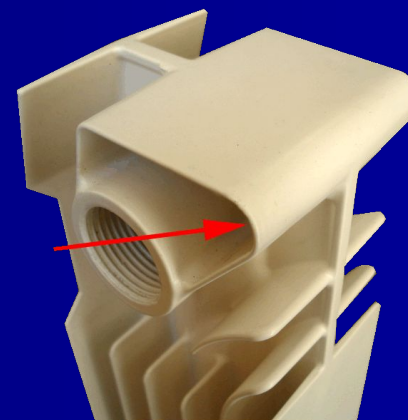
Алюминиевые секционные радиаторы «ТЕПЛОТЕРМ» разработаны специально для работы в российских условиях, с учетом гидроударов в системах отопления и высокой химической активности теплоносителей. За счет усиленных вертикальных каналов, радиаторы гарантируют безупречную работу при максимальном рабочем давлении 1,6 МПа (16 бар). Сборка секций радиатора производится с помощью стальных фосфатированных удлиненных ниппелей с уплотнителями из фторопласта (тефлона). Безопасность и надежность радиаторов обеспечивается за счет проверки на герметичность в три этапа: после отливки, после заварки нижнего отверстия, после соединения радиатора в секции. Испытываются радиаторы давлением в 2,4 МПа (24 атм.), а запас прочности по давлению достигает показателя свыше 4,8 МПа (48 атм.) Особое внимание при конструировании радиатора уделено травмобезопасности, данный параметр обеспечивается за счет скругленных форм.



Усиленный вертикальный канал



Удлиненный ниппель



Травмобезопасность

Современный дизайн

Современный дизайн радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ» позволяет вписать их в любой интерьер, украсить комнату, кухню, прихожую или гостиную.



Гарантийные обязательства

На радиаторы «ТЕПЛОТЕРМ» заводом изготовителем ОАО «БАЗ» предоставляется гарантия сроком 10 лет со дня установки (монтажа) при условии соответствия всем правилам по установке и использованию в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Технология изготовления

Процесс изготовления алюминиевых радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ» подразделяется на следующие этапы:

- 1. Изготовление отливки радиатора методом литья под давлением.**
- 2. Мех обработка.**
- 3. Сборка.**
- 4. Трех уровневое испытание на герметичность.**
- 5. Покраска.**
- 6. Упаковка.**

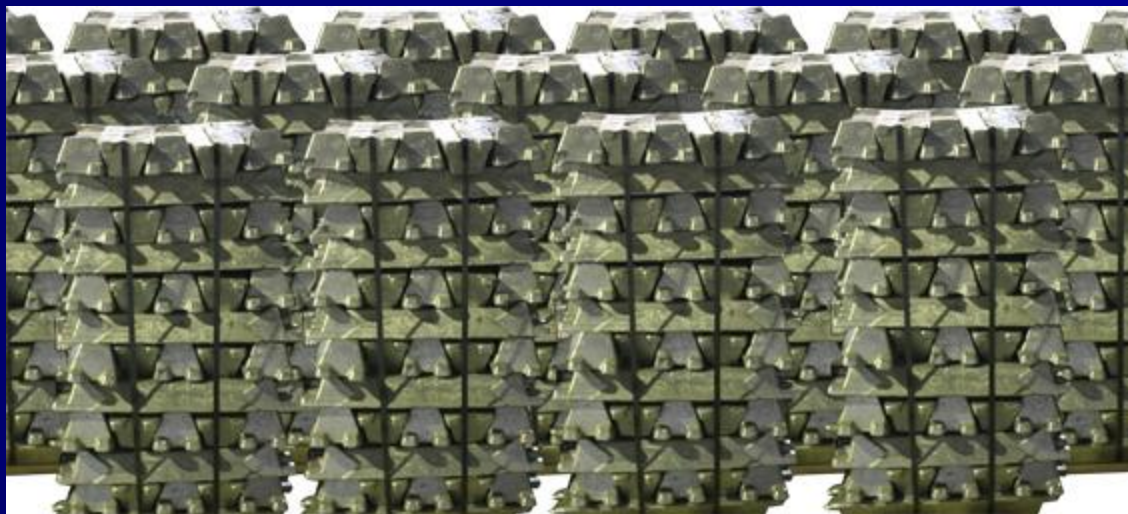
Изготовление отливки секции радиатора

Алюминиевый отопительный радиатор «ТЕПЛОТЕРМ» с межосевым расстоянием 500 мм выполняется из сплава АК9М2.

Содержание кремния Si обеспечивает сплаву жидко текучесть позволяющую проливать ребра толщиной 1мм. Также кремний увеличивает коррозионную стойкость изделия.

Медь Cu придает сплаву пластичность (относительное удлинение при разрыве -1,5%). В комплексе процентное содержание Si, Mn, Zn позволяет получить материал с временным сопротивлением разрыву 196 МПа (для сравнения чистый алюминий 55МПа).

Применяемый сплав обладает высокой химической стойкостью (коррозионноустойчивый)



Изготовление отливки секции радиатора

Данный сплав выплавляется в газовой плавильной печи «*Striko*» немецкого производства и разливается в раздаточные печи литейных машин.

Заливка и прессование отливки секции радиатора производится при оптимальной температуре металла 690-700°C.

Литейной комплекс и технология изготовления поставлена итальянской фирмой ФАРМ НЬЮ БРАСС (FARM NEW BRASS).



Немецкая газовая плавильная печь «*Striko*»

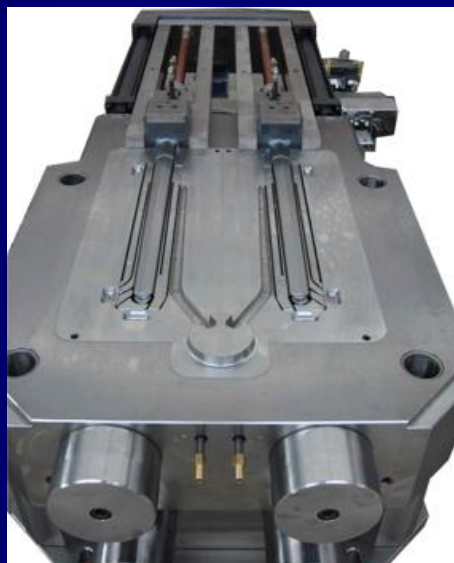


Итальянская литейная установка «*IDRA*»

Изготовление отливки секции радиатора

По окончании кристаллизации отливки пресс форма раскрывается, срабатывают автоматические выталкиватели. Робот манипулятор фирмы *Kawasaki* снимает отливку и складировует её на поддон.

Далее удаляется облой по разъёму формы на фрезерном станке, и отливка проходит контроль качества и испытание на герметичность – давлением 24 бар.



Двухместная пресс-форма.

При производстве радиаторов «Теплотерм» используется пресс-форма, изготовленная итальянской фирмой «MS - moulding», которая является одним из мировых лидеров производства пресс-форм для алюминиевого литья под давлением.



Робот манипулятор фирмы «Kawasaki»

Мех. обработка радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ»

Зачистка секций производится на шлифовальных ленточных станках по лицевой, задней и верхней поверхности. Поверхность должна иметь определенную шероховатость, обеспечивающую хорошую адгезию (сцепляемость краски с поверхностью) и не портить товарный вид.

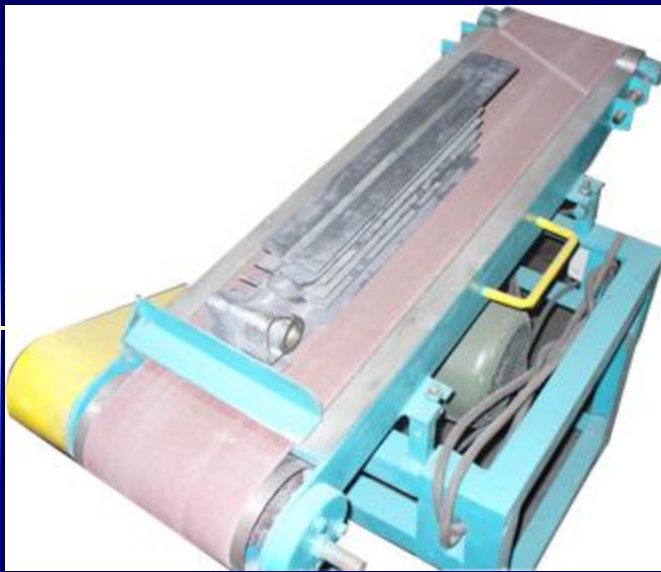
Следующая операция мех обработка. Включает в себя торцовку, калибровку и нарезание резьбы на подсоединительных отверстиях радиатора.

Далее секция радиатора поступает на контактную сварку для заварки нижнего отверстия. Станок специализированный с электродами выполненными из медных сплавов. В дальнейшем секция проходит испытания на герметичность и поступает на сборку.

Сборка секций производится через *удлиненные ниппели с уплотнениями из фторопласта (тефлона)*.

Секционность радиаторов составляем – 6, 8, 10 и 12 секций.

После чего собранный радиатор проходит еще одну проверку на герметичность и поступает на окраску.



Шлифовальные станки



Резьбонарезной станок

Покраска радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ»

Производится на электростатической порошковой покрасочной линии. Окраска секций будет производиться в два этапа. На первом этапе окрашиваются боковые поверхности секции. После чего секция поступает на сборку, собранные секции выравниваются по лицевой поверхности на специальном станке, после чего повторно поступают на окраску.



Покраска радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ»

В начальной стадии процесса окрашивания производится предварительная подготовка поверхности. Это самый трудоемкий и продолжительный процесс, который является необходимым условием получения качественного покрытия. Подготовка поверхности предопределяет качество, стойкость, эластичность и долговечность покрытия, способствует оптимальному сцеплению порошковой краски с окрашиваемой поверхностью и улучшению его антикоррозионных свойств. Для предварительной обработки поверхности перед окрашиванием используются методы обезжиривания, удаление окисных и масляных пленок и нанесение конверсионного слоя.

Процесс подготовки поверхности включает несколько этапов.

- Очистка и обезжиривание поверхности.
- Травление
- Споласкивание и закрепление.
- Обработка фтортитаном.
- Сушка покрытия.

Покраска радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ»

На первом этапе происходит обезжиривание и очистка обрабатываемой поверхности химическим путём. Она осуществляется с использованием щелочных или кислотных веществ, а также растворителей. При обработке химическим составом секции подвергаются струйной обработке, раствор подается под давлением через специальные отверстия. При таком способе обработки поверхности эффективность значительно выше, чем методом окунания, поскольку поверхность подвергается еще и механическому воздействию.

Травление представляет собой удаление загрязнения, окислов путём применения травильных растворов на основе серной, соляной, фосфорной, азотной кислоты или едкого натра. Растворы содержат ингибиторы, которые замедляют растворение уже очищенных участков поверхности.

На втором этапе поверхность секции обрабатывается раствором фтор титана (*FTi*), то есть наносится тонкий слой неорганической краски, способствующий улучшению адгезии (сцепляемости) поверхности с краской и предохраняет её от ржавчины, повышая её антикоррозийные свойства. Обработка фтор титаном может увеличить сцепление краски с поверхностью в 2-3 раза.

На заключительной стадии подготовки поверхности используется пассивирование поверхности. Пассивирование предотвращает появление вторичной коррозии (коррозия под слоем краски).

После ополаскивания и сушки поверхность готова для нанесения порошкового покрытия.

Покраска радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ»

После того как секции покидают участок предварительной подготовки, они ополаскиваются и высушиваются. Сушка секций производится в отдельной печи или в специальной секции печи полимеризации.

Когда секции полностью просушиваются, они охлаждаются при температуре окружающей среды. После этого они помещаются в камеру напыления, где на них наносится порошковая краска.

Способ нанесения порошкового покрытия - электростатическое напыление. Оно представляет собой нанесение на заземленное изделие электростатически заряженного порошка при помощи пневматического распылителя. Распылитель сочетает в себе ряд различных режимов работы.

После нанесения порошковой краски изделие направляется на стадию формирования покрытия. Она включает оплавление слоя краски, последующее получение пленки покрытия, полимеризации и охлаждения. Оплавление и полимеризация происходит при температуре 180° С. В течение 15-30 минут, после чего порошковая краска образует пленку (полимеризуется).

Упаковка радиаторов «ТЕПЛОТЕРМ»

Для защиты от пыли, внешних механических повреждений при транспортировке и установке, алюминиевые литые радиаторы «ТЕПЛОТЕРМ» обернуты в воздушно - пузырчатую пленку и упакованы в трехслойный картон.



Резюме

АТТРИБУТЫ	ВЫГОДЫ
Повышенная теплоотдача - 207 Вт	Обогрев большего кол-ва кв.м. площади Меньшие финансовые затраты При расчете, есть запас по мощности
Усиленные вертикальные каналы	Увеличенный запас прочности
Современный дизайн	Радиатор хорошо вписывается в дизайнерские проекты
Давление – 16/24/48	Безопасное применение в системах с повышенным давлением
Гарантия 10 лет	Долговременные эксплуатационные свойства
Внутренняя обработка радиатора фтор титаном (FTi)	Антикоррозийная обработка, увеличение срока эксплуатации
Двухуровневая покраска	Стойкость краски и улучшенный внешний вид
Удлиненный соединительный ниппель (5 витков)	Надежное соединение секции между собой
Травмобезопасность	Скругленные формы радиатора
Изготовление методом литья	Минимальное количество швов
Прочная упаковка	Безопасность при транспортировке



КОМФОРТНОЕ ТЕПЛО



ОБРАБОТКА

F-Ti

ГАРАНТИЯ

10 ЛЕТ

ТЕПЛООТДАЧА

207 Вт

ДАВЛЕНИЕ

16 БАР