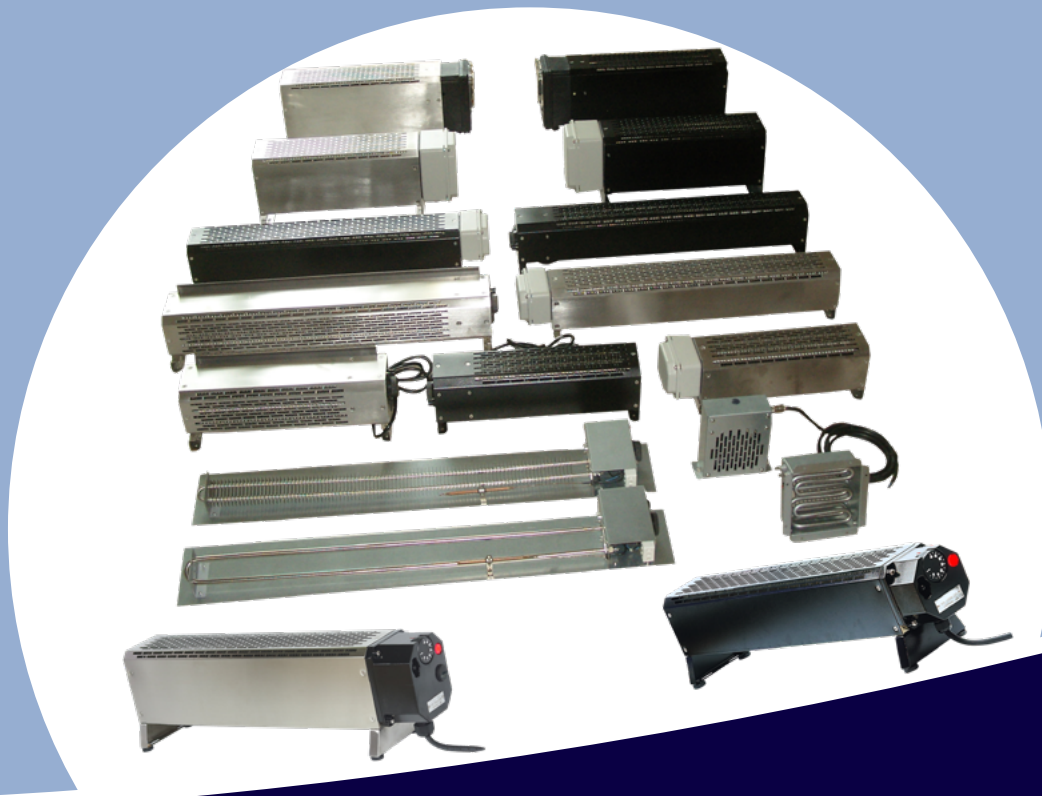




# ULTIMHEAT

## HEAT & CONTROLS



# РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ

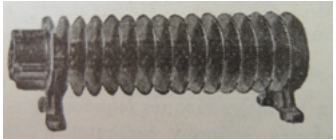
- Проточные жидкостные нагреватели для встраивания:
- Гибкие нагревательные элементы из силикона:

См. каталог ном. 23

См. каталог ном. 25

Контакты



Раздел 1	Краткое изложение	C1-C2
Раздел 2	 Историческое и техническое введение	C1-16
Раздел 3	Список артикулов	C1-C4

## Воздушные нагревательные элементы для встраивания

C1-C10

Раздел 4		9SR	<b>Кронштейн для монтажа трубчатых нагревателей в оболочке,</b> нагрузка 1,2 Вт/см <sup>2</sup> или 3 Вт/см <sup>2</sup> , диам. трубки 10 мм, для естественного конвекционного отопления или принудительного воздушного отопления.	C3
		9SX	<b>Оребренные трубчатые нагреватели, для встраивания, с резьбовым фитингом M14,</b> нагрузка 3 Вт/см <sup>2</sup> и 4,5 Вт/см <sup>2</sup> , для естественного или принудительного конвекционного отопления.	C4
		9MN	<b>Инфракрасные лучистые нагреватели с высокой излучательной способностью,</b> черный корпус из карбида кремния, высокая коррозионная и механическая стойкость, большой диапазон излучательной способности от 3 до 6 мкм. Диаметры 12, 14, 17, 20 мм. Средняя нагрузка 3 Вт/см <sup>2</sup> . Температура поверхности 400 - 450°C при 25°C	C5-C6
		9NN	<b>Компактные воздуховодные нагреватели, канал для встраивания,</b> от 400 до 1200 Вт	C7
		9NF	<b>Канальные нагреватели средней мощности, оребренные нагревательные элементы из нержавеющей стали.</b> Со встроенным однополюсным высокопределным капиллярным термостатом с ручным сбросом. Электрическое подключение внутри алюминиевой соединительной коробки IP65.	C8
		9SQ	<b>Компоновочные узлы для переделки домашнего конвекционного отопления.</b> Для встраивания, С регулируемым термостатом для контроля температуры, дисковым термостатом высокого предела, выключателем с подсветкой.	C9
		9SY	<b>Компоновочные сборки трубчатых нагревателей с оребрением для переделки домашнего отопления.</b> Для встраивания, С регулируемым термостатом для контроля температуры, дисковым термостатом высокого предела, выключателем с подсветкой	C10



Коммерческие и промышленные конвенционные радиаторы				C1-C14
Раздел 5		9PF	<b>Шкафные тепловентиляторы,</b> - термостат с дистанционным управлением - встроенный термостат с фиксированной настройкой - встроенный регулируемый термостат	C3-C4
		9CG1	<b>Закрытые оребренные трубчатые нагреватели, компактные, диапазон 110 мм</b> Рама из окрашенной стали или нержавеющей стали. Настенная или напольная установка. <b>Без вентиляторов.</b> Со встроенным однополюсным высокопределным капиллярным термостатом с ручным сбросом. Без контроля температуры. Электрическое подключение внутри алюминиевой соединительной коробки IP65, окрашенной эпоксидной краской.	C5
		9CG3	<b>Закрытые оребренные трубчатые нагреватели, диапазон 130 мм.</b> Рама из окрашенной стали или нержавеющей стали. Настенная или напольная установка. <b>Без вентиляторов.</b> Со встроенным однополюсным высокопределным капиллярным термостатом с ручным сбросом. Без контроля температуры. Электрическое подключение внутри алюминиевой соединительной коробки IP65, окрашенной эпоксидной краской.	C6
		9CH	<b>Тепловентиляторы с регуляторами, компактный диапазон 110 мм.</b> Рама из окрашенной стали или нержавеющей стали. Настенная или напольная установка, IP40. С регулируемым термостатом, выключателем и капиллярным термостатом высокого предела.	C7
		9CL	<b>Конвекторы с вентиляторами и регуляторами, нисходящий поток воздуха защищен от вертикальных капель воды.</b> Только рама из нержавеющей стали. Настенная установка. IP44. С регулируемым термостатом, временным отключением вентиляторов, капиллярным термостатом высокого предела и главным выключателем.	C8
		9CJ	<b>Тепловентилятор, терморегулятор, диапазон 130 мм.</b> Рама из окрашенной стали или нержавеющей стали. Настенная или напольная установка. Блок управления PA66, с герметичным окошком доступа. Термостат и регуляторы высокого предела. IP40. 3 вентилятора. Поставляется в исполнении IP65, без вентиляторов.	C9-C10
		9CK	<b>Конвекторы с вентиляторами, электронное управление, диапазон 130 мм.</b> Рама из окрашенной стали или нержавеющей стали. Настенная или напольная установка. Блок управления PA66, с герметичным окошком доступа. Электронный контроль температуры и электромеханический высокопределный капиллярный термостат. IP40, 3 вентилятора. Поставляется в исполнении IP65 без вентиляторов	C11-C12
		9CR	<b>Тепловентиляторы с направленным нисходящим обдувом и термостатическим управлением, диапазон 130 мм, защита от вертикальных капель воды.</b> Рама из нержавеющей стали или окрашенной стали. Настенная установка. Корпус управления PA66, доступ через окошко. Высокопределный капиллярный термостат с ручным сбросом. IP44, 3 вентилятора	C13
		9CS	<b>Тепловентиляторы с направленным нисходящим обдувом и электронным управлением, диапазон 130 мм, защита от вертикальных капель воды.</b> Рама из нержавеющей стали или окрашенной стали. Настенная установка, корпус управления PA66, доступ через окошко. Высокопределный капиллярный термостат с ручным сбросом. IP44	C14

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

Водонепроницаемые промышленные радиаторы				C1-C4
Раздел 6		9CA	<b>Небольшие</b> промышленные электрические панельные нагреватели, естественная конвекция, ширина 110 мм, класс водонепроницаемости IP69K (высокое давление горячей воды), класс ударопрочности IK10, с 1 или 2 ребренными нагревательными элементами, 600 Вт и 1200 Вт.	C3
		9CB	Промышленные электрические панельные нагреватели, естественная конвекция, ширина 130 мм, класс водонепроницаемости IP69K (высокое давление горячей воды), класс ударопрочности IK10, с 3 или 6 ребренными нагревательными элементами, 1750 Вт и 3500 Вт.	C4
Инфракрасные обогреватели				C1-C4
Раздел 7		9MH	Инфракрасный излучающий обогреватель, компактный диапазон 110 мм. Рама из окрашенной стали или нержавеющей стали. Настенный или подвесной монтаж, IP40. С выключателем. Дальняя инфракрасная (от 3 до 6 мкм) нагревательная трубка из карбида кремния, диам. 20 мм. Алюминиевый параболический отражатель с высокой отражательной способностью, вентилируемый.	C3
Регуляторы для воздушного отопления				C1-C12
Раздел 8		Термостаты для контроля воздушного отопления, конвекционного отопления		C3-C5
		Гигростат для нагревательных шкафов		C6
		Регулировка мощности для конвекционного нагрева		C7-C8
		Термостаты для управления воздушным отоплением, инфракрасное отопление		C9-C10
		Регулировка мощности инфракрасного отопления		C11-C12



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



---

# **Раздел 2**

## **Краткая история воздушногoотопления и оболочечных нагревательных элементов**

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации





## Краткая история воздушного отопления и оболочечных нагревательных элементов

Изобретение оболочечных нагревательных элементов, состоящих из металлической трубки, навитой вокруг намотанного нагревательного провода и изолированной спрессованной магнезией, стало важным шагом в развитии электротермии. Благодаря своей механической прочности, герметичности и устойчивости к коррозии, это наиболее профессиональные технические решения для отопления. Появление этих нагревательных элементов, которые сегодня используются повсеместно, стало результатом комбинации различных передовых технологий начала XX-го века.

В последние два десятилетия XIX века появление электрического отопления выявило необходимость поиска надежных решений для преобразования электроэнергии в тепло. Первые электрические нагреватели представляли собой платиновые провода (унаследованные от лабораторного оборудования), никель-серебро или даже железо. Проводились исследования резистивных элементов с большим удельным сопротивлением и хорошей термостойкостью.

12 октября 1878 года Джордж Лейн Фокс-Питт подал в Англии патент 4043, в котором он разработал использование электричества для освещения и отопления. Этот патент, основанный на использовании платиновых нитей, не был использован для отопления, но он послужил основой для разработки электрических патронов.



1895 Ферроникель (документ музея Ultimheat)

В 1884 году француз Анри Марбо, пионер в производстве никеля в Новой Каледонии и Франции, основал компанию "Le Ferro-Nickel" в Лизи-сюр-Урк. Он первым получил достаточно чистые сплавы железа и никеля, содержание никеля в которых было достаточно освоено, для использования в качестве нагревательных проводов. Эти сплавы (запатентованные в 1884 и 1888 годах) с различными пропорциями никеля были представлены на Парижской выставке 1889 года. Их термостойкость и удельное сопротивление были несоизмеримы с проводами, использовавшимися ранее.

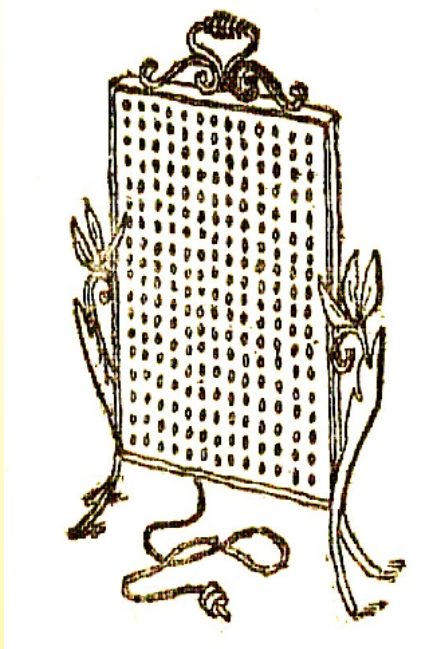
Между 1888 и 1890 годами экспоненциальный рост числа ламп накаливания, углеродные нити накала которых изготовлены из платины, вызвал трехкратное увеличение цены этого материала за 2 года, с 900 до 2 750 франков за кг, что сделало его слишком дорогим для применения в отоплении.

По иронии судьбы, углерод, быстро отброшенный в плане применения для ламп накаливания, теперь возвращается в виде оплетенных волокон в кварцевых трубчатых нагревательных элементах, излучающих в коротковолновом инфракрасном диапазоне.

С 1890 года для утюгов использовались нагревательные провода, вмонтированные в асбестовую плиту (Карпентер, США).

В электропечи, созданной в 1891 году австрийцем Фридрихом Вильгельмом Йенни Шиндлером, до сих пор используются платиновые нагревательные провода, помещенные в изоляционную эмаль. Она будет представлена на Всемирной выставке в Чикаго в 1893 году.

В 1891 году английский производитель Р.Е.Б. Crompton представляет на Лондонской выставке в Хрустальном дворце сковороду и другие электронагревательные приборы (которые будут представлены в каталоге 1894 года "Бытовые электрические машины, электронагревательные и кухонные электроприборы"), в которых нагревательным элементом является медная зигзагообразная проволока, встроенная в эмаль, образующую дно сковороды. Вскоре выяснилось, что нагревательные провода быстро ломались, потому что коэффициент расширения эмали был ниже, чем у металлической пластины, на которую она была уложена. В том же году аналогичное решение, использованное компанией Carpenter Electric Company (Сент-Пол, Миннесота) для электрических чайников, столкнулось с теми же проблемами.



Электрический нагреватель Crompton (около 1895 года, документ музея Ultimheat)

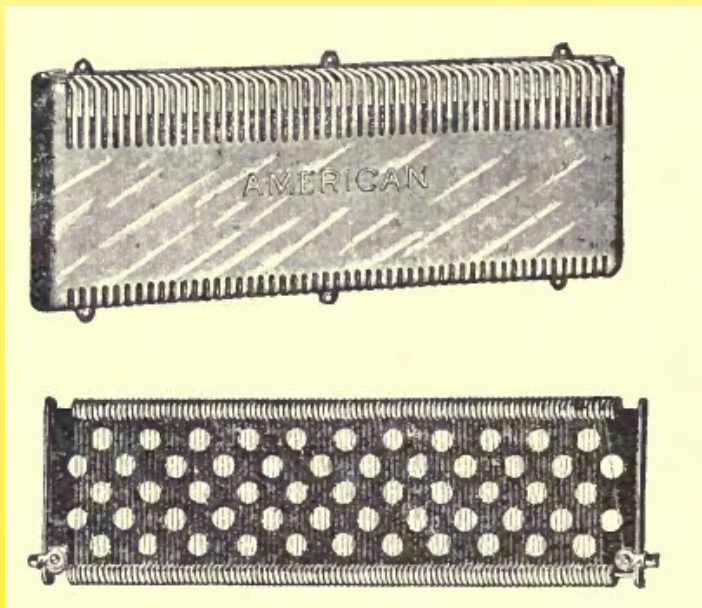


1898 г. Электрическая плита Grimm, патент Шиндлера-Дженни (документ музея Ultimheat)

В это же время в Швейцарии компания Grimm & Co. разрабатывает по лицензии австрийской Schindler-Jenny и Stuz аналогичный ассортимент продукции, который будет представлен на Чикагской выставке в 1893 году. Максимальная достигаемая температура в этом случае составляла 250°C, поскольку она ограничена характеристиками изоляционных эмалей.

В 1893 году шотландец Алан Макмастерс в Эдинбурге предложил выполнить первый тостер Crompton, используя оголенные нагревательные провода из железа. Это устройство, названное "Eclipse" и выпущенное около 1894 года, было коммерчески неудачным, поскольку нагревательные провода плавилась.

К 1894 году театр "Водевиль" в Лондоне стал первым общественным местом, отапливаемым электрическими обогревателями. Но в это время для обогрева трамваев уже широко использовались электронагреватели, поскольку электричество уже было доступно. Нагревательные провода раньше изготавливались из оцинкованной стали или никелированного серебра, также называемого "немецким серебром".



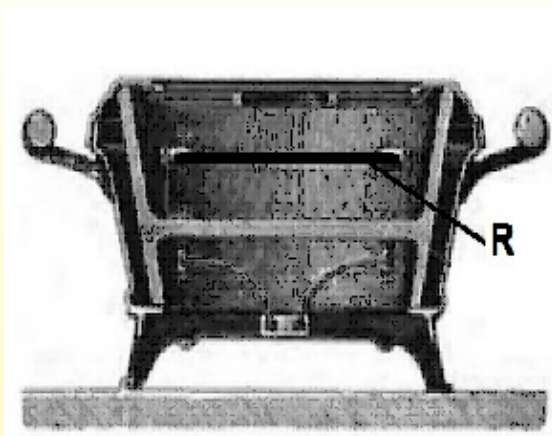
1895 Трамвайный обогреватель, изготовленный из никель-серебряных проводов, протянутых между фарфоровыми изоляционными деталями (выдержка из книги "Электрическое отопление", Эдвин Дж. Хьюстон и А. Е. Кеннели, 1895 г.)



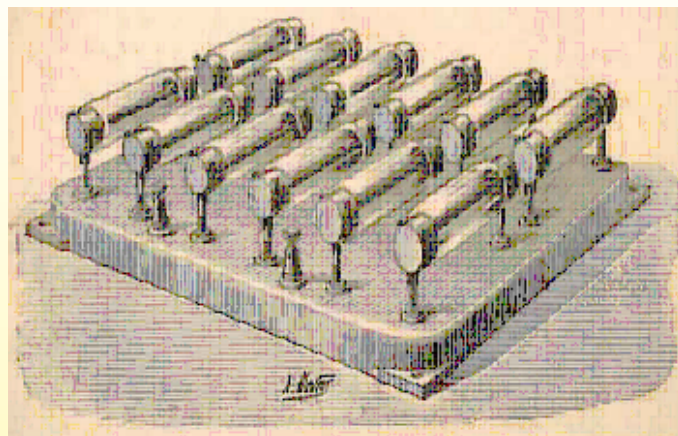
Выдержка из электроприборов в ассортименте Guise Familistère в 1897 году (документ музея Ultimheat)

Техника эмалированного нагревательного провода применяется во Франции для первых электрических приборов компании Familistère de Guise (Dequenne), представленных в их каталоге 1897 года, по лицензии Crompton, на Всемирной выставке 1900 года, где используется никельсеребряная, а затем ферроникелевая проволока. Технология производства эмали усовершенствовалась, и поломки случались реже.

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



1899 Металлокерамический нагревательный элемент Parvillée (документ музея Ultiheat)



1898 Электрические "поленья" Леруа (документ музея Ultiheat)

С 1899 года французская компания "Parvillée Frères et Cie" запатентовала и производила мощные нагревательные элементы из спеченной металлокерамики (на основе никеля, кварца и каолина), работающие на открытом воздухе "докрасна", проложив путь к созданию первых профессиональных приборов для электрического нагрева и приготовления пищи, показанных в действии в ресторане La Feria на Всемирной выставке в Париже в 1900 году.

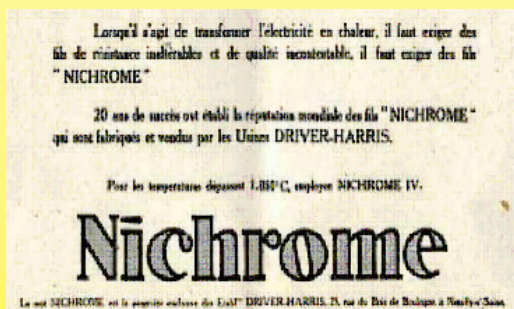
**Эти элементы можно считать прародителями нагревательных элементов из карбида кремния, используемых в настоящее время в промышленных печах.**

В 1898 году француз Леруа использовал брусок графитоидного кремния размером 100 × 10 × 3 мм, окруженный стеклянной оболочкой, в которой находится вакуум, в качестве нагревательного элемента для получения горячих "поленьев" мощностью 80 Вт.

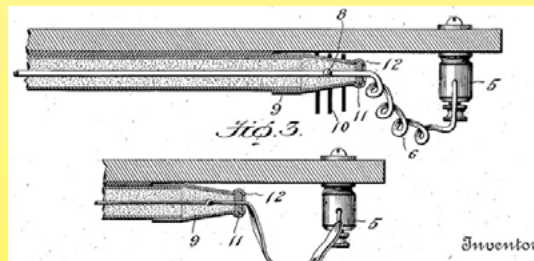
Удельное сопротивление этого элемента в 230 000 раз больше, чем у никель-серебряной проволоки, и выдерживает 800 °С. Эти горячие "поленья" будут использоваться в течение двадцати лет.

Примерно в 1902-1903 годах ферроникелевая нагревательная проволока постепенно заменяет никельсеребряную проволоку в применениях, требующих высоких рабочих температур. Ферроникелевые нагревательные провода наматываются на керамический, асбестовый или слюдяной сердечник или зажимаются между двумя слоями эмали.

Быстрое развитие бытовой техники (утюги, водонагреватели, комнатные обогреватели), а также спрос на нагревательные провода и более совершенные системы стимулировали исследования производителей, особенно в США, которые находились на переднем рубеже электрификации домашних хозяйств.



1923 Объявление о продаже нихромовой проволоки (документ музея Ultiheat)



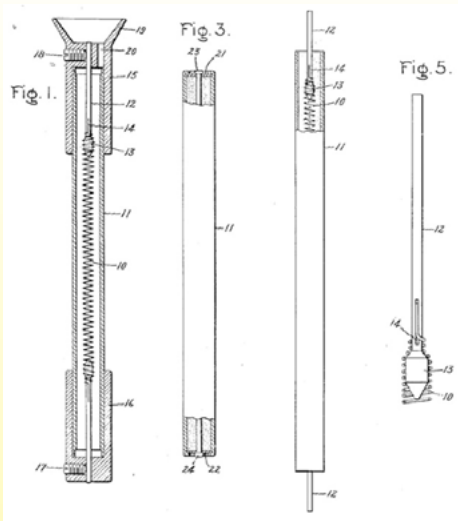
1914 Патент Виганда, прямой нагревательный элемент, изолированный магнием в трубке

В марте 1905 года американский инженер Альберт Лерой Марш из компании Hoskins Manufacturing Co. в Детройте сделал важное для нагревательных элементов открытие: сплав 80% никеля и 20% хрома, названный впоследствии нихромом, удельное сопротивление, коррозионная стойкость и термостойкость которого позволяют изготавливать надежные и долговечные нагреватели. (США, Патент №. 811,859, февраль 1906 г.). Этот сплав Nichrome 80/20, выдерживая длительные температуры 900-1000°С, дает существенное излучение в инфракрасном диапазоне, что позволяет делать нагревательные элементы накаливаемыми в воздухе. В то время ни один материал, кроме платины, которая была слишком дорогой, не позволял удовлетворить эту потребность.

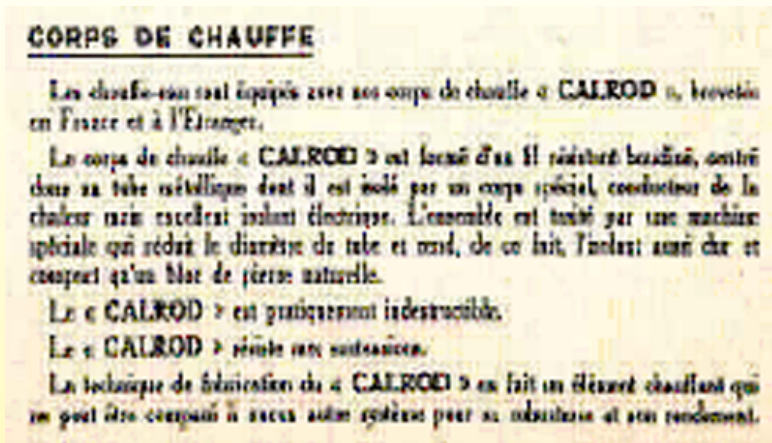
Это позволило в 1908 году сделать первый электрический тостер с голыми сопротивлениями или в кварцевых трубках (излучающие нагреватели в кварцевой трубке, запатентованные 12 января 1908 года Уильямом С Эндрусом). Эти нагревательные элементы под лучистой кварцевой трубкой будут прародителями кварцевых трубок, используемых в инфракрасном отоплении и в лучистых кухонных плитах.

В январе 1914 года молодой американский инженер Эдвин Л. Виганд подал несколько патентов, связанных с массовым производством железных нагревательных элементов для подошв утюгов, он изобрел нагревательные провода, расположенные в теплопроводнике из "цемента или прессованного порошка". Так возникла компания Chromalox в Питтсбурге, которая затем начала массовое производство этих нагревательных элементов для утюгов.

3 января 1914 года он подал, среди прочего, патент на трубчатый элемент, состоящий из прямой нагревательной проволоки, изолированной магнием (патент US1127374).

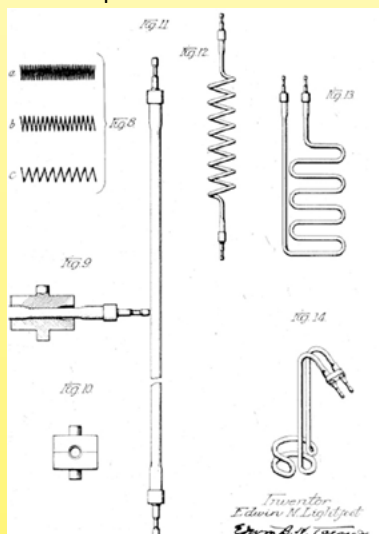


1918 Патент Чарльза Эббота

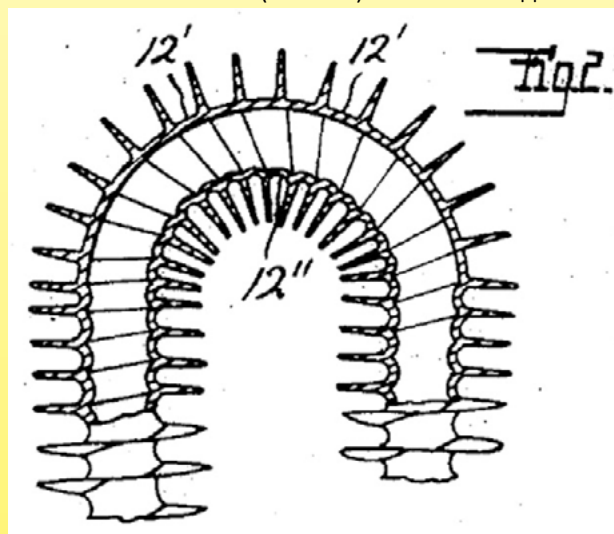


1932 Описание продукции Calrod в каталоге Алс-Том (документ музея Ultimheat)

15 ноября 1918 года Чарльз Эббот, Питтсфилд, штат Массачусетс, инженер компании General Electric USA, подал заявку на патент 1.367341, в котором проволочные нагревательные элементы, окруженные магнием, сжимаются при помощи горловины трубки. Эти нагревательные элементы будут известны под торговой маркой "Calrod", также называемые во Франции "экранированными нагревательными элементами" и продаваемые компанией Thomson (Алс-Том) около 1930 года.



1920 Патент Эдвина Лайфута



1930 Патент Чарльза По

22 июня 1920 года Эдвин Н. Лайфут из компании Cutler Hammer подал патент США 1359400, в котором описаны современные экранированные элементы, возможности их формовки, методы прокатки, а также автоматическая разливная машина, принцип которой используется и в настоящее время.

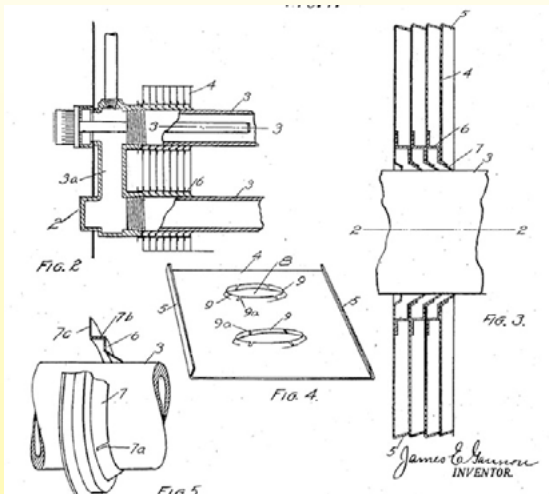
16 декабря 1921 года норвежец Кристиан Берг Баккер изобрел систему получения магнезии путем окисления металлического магния паром под давлением. В этом методе, названном позднее Бэкером "Конверсионный процесс", уже не сжатие металлической трубки сжимает магнезию, а магнезия производится непосредственно в трубке. В результате окисления образуется гидроксид магния, объем которого в два раза превышает объем исходного металла. Затем гидроксид при нагревании превращается в оксид магния, который является одновременно электроизолятором и теплопроводником (норвежский патент 37862, патент США 1,451,755 выдан 17/04/1923, последнее обновление 16340). Несмотря на потери электрической изоляции из-за преобразования гидроксида в оксид в этой системе (которые были компенсированы последующими модификациями метода в 1936 году), эти две производственные системы, Calrod и Backer, будут конкурировать в течение десятилетий. Но только процесс Calrod сохранился до наших дней благодаря простоте изготовления как самодеказательство.

Эти две системы позволят производить экранированные нагревательные элементы с высокой плотностью мощности, которая будет ограничена только максимально возможной температурой внутренней нагревательной проволоки и способностью трубки обмениваться собственным теплом с внешней средой.

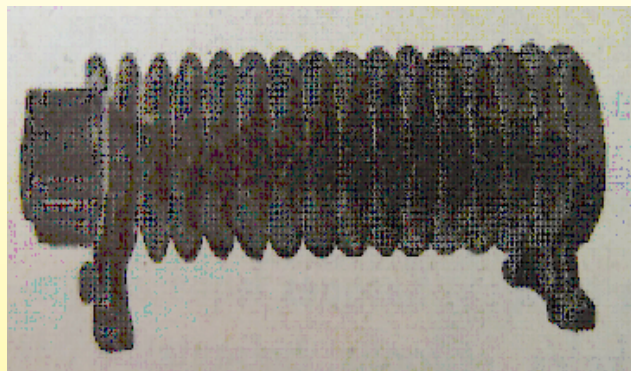
В случае нагрева жидкости сама жидкость будет ограничивать свою теплопроводность и скорость потока, что соответствует ее теплоемкости. В случае с воздухом быстро стало очевидным, что обменная поверхность трубки должна быть увеличена, чтобы использовать преимущества достижимых высоких плотностей мощности. Поэтому были изучены оба способа: спиралевидные ребра на трубках, которые затем формируются, или ребра, обжимаемые на трубках штифтовой формы.

16 июня 1930 года Чарльз По из компании Wolverine Tube Company подал заявку на патент (патент США 1909005 А) на метод получения дополнительных ребер на металлических трубах, позволяющих впоследствии сгибать трубы.

Эти спиралевидные ребра быстро нашли применение в радиаторах центрального отопления, а технология производства была легко перенесена на экранированные нагревательные элементы.



1927 Патент Джеймса Гэннона



1932 Радиатор с использованием спиральных спирально-ребристых нагревателей Алс-Тома (документ музея Ultimheat)

8 декабря 1927 года Джеймс Э. Гэннон, American Electric Heating Company, представил первый электрический нагреватель, использующий прямоугольные ребра, насаженные на экранированный нагревательный элемент в виде шпильки (патент США S1788516 А).

Технические разработки с 1930-х годов в основном были направлены на улучшение качества магниевых порошков, резистивных проводов и на появление металлических труб с высокой жаростойкостью и коррозионной стойкостью (среди прочих материалов: нержавеющая сталь 304, 321, 316 и Incolloy 800, 840, 825).

Появление в 1931 году сплавов железо-хром-алюминий, изобретенных Хансом фон Канцоу в Швеции (который основал компанию Kanthal, акроним его имени и алюминия), позволило изготавливать нагревательные провода с еще более высокой термостойкостью, чем никель-хром, и устойчивые к коррозии. В настоящее время эти провода стали стандартом устойчивости к высоким температурам.



1939 Нагревательные элементы Calrod из нержавеющей стали (документ музея Ultimheat)

После периода запрета на использование электричества для отопления, введенного в 1941 году, с 1945 года во Франции появилось несколько производителей экранированных элементов, таких как Métanic, Rubanox, Spirox.

Затем технологи и исследователи занялись герметизацией концов трубок, поскольку из-за гидрофильных свойств магнезии она постепенно теряет свои изоляционные свойства. Разработка силиконовых смол (1945-1950) и эпоксидных смол (1955-1957) значительно улучшила эту критическую точку.

С тех пор в концепции производства экранированных нагревательных элементов мало что изменилось, а улучшения появились в основном в качестве сырья, а также новых огнеупорных и нержавеющих сплавов, используемых для металлических трубок и нагревательных проводов.

Эволюция и демократизация устройств для изготовления спеченных элементов из карбида кремния, а также кварцевых трубок и стержней помогли сделать инфракрасные излучающие элементы с очень высоким выходом.

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



# Полезныетехнические таблицы для воздушного отопления

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации





# Полезные технические таблицы для воздушного отопления

Цифры, приведенные в данном разделе, являются результатами испытаний, проведенных в нашей лаборатории. Графики были сглажены с помощью компьютера и приведены для указанной мощности и только для информации.

## Тип 3AY

Расчетные сроки службы для типов нагревателей с изоляцией из оксида магния, изготовленных из нержавеющей стали или тугоплавких сплавов.							
Температура поверхности		Время (годы)	Время (часы)	Температура поверхности		Время (годы)	Время (часы)
°C	°F			°C	°F		
700	1300	23	200.000	980	1800	0.15	1200
760	1400	9	80.000	1040	1900	0.01	360
815	1500	3.5	30.000	1095	2000	-	180
870	1600	1	8700	1150	2100	-	48
925	1700	0.3	3000				

Для стандартного элемента с оболочкой температура поверхности 870°C (1600°F) является максимальной температурой, обеспечивающей ожидаемый срок службы нагревателя более одного года. Эти значения приведены только для информации, и данные представлены для нагревательных элементов, использующих провода из сплава никель-хром, сечение которых оптимизировано, и которые изолированы чистой магнезией хорошего качества, не загрязненной. Такое ухудшение состояния нагревательных проводов при температурах значительно ниже температуры их плавления связано с химическими реакциями, происходящими при высокой температуре между оксидом железа (который является примесью магнезии) и самим проводом.

Примечание: когда элементы с оболочкой используются в инфракрасном лучистом отоплении средней мощности, эта температура 870°C (1600°F) обычно превышает, если нагрузка на поверхность равна или превышает 10 Вт/см<sup>2</sup> (60 Вт/дюйм<sup>2</sup>). Это является основной причиной короткого срока службы этих нагревателей в данном применении.

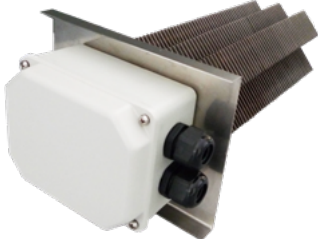
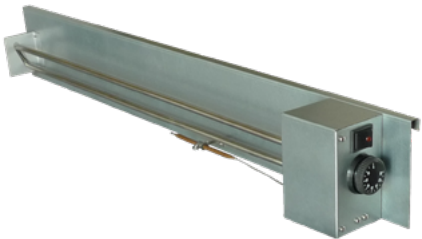
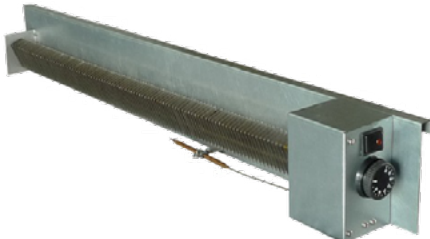
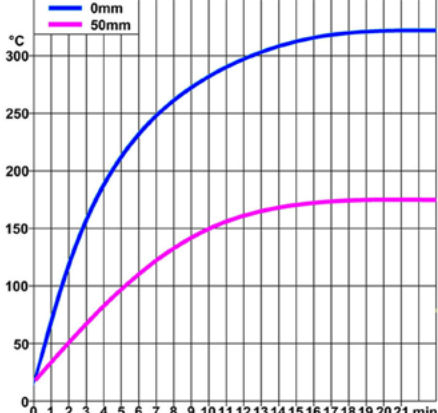
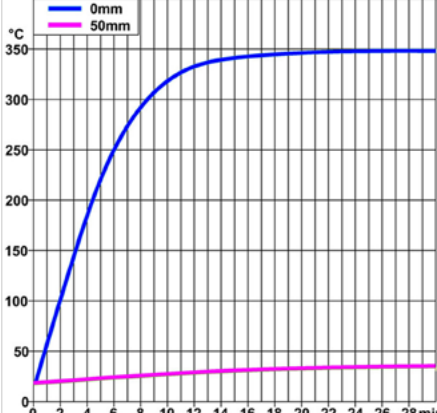
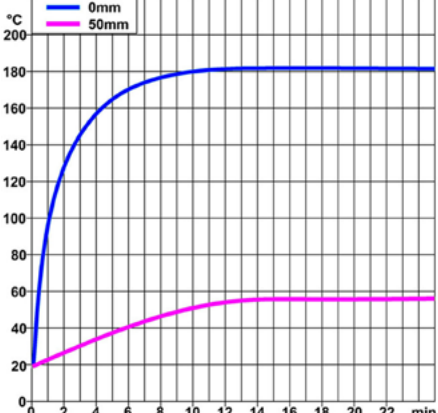



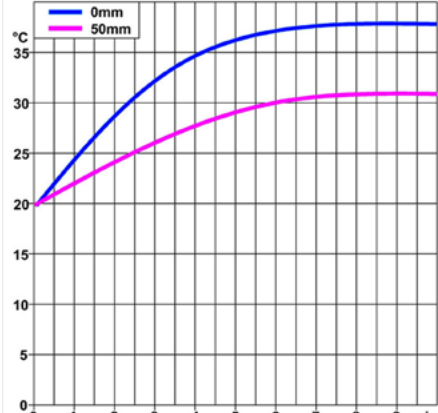
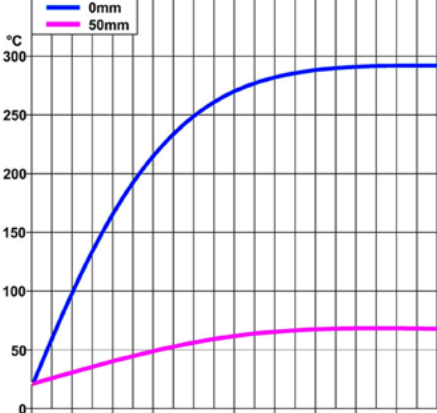
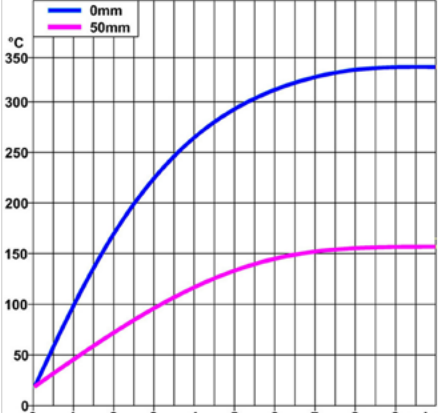
## Средняя температура поверхности и средняя температура воздуха воздухонагревателей, описанных в данном каталоге Температурные циклы некоторых таблиц обусловлены встроенными регуляторами температуры.

Цифры, приведенные в данном разделе, являются результатами испытаний, проведенных в нашей лаборатории. Графики были сглажены с помощью компьютера и приведены для указанной мощности и только для информации.

9SR, C3 раздела 4	9SX, C4 раздела 4	9NNN, C7 секции 4, 400 Вт
Температура поверхности трубчатого нагревательного элемента диам. 10 мм, покрытого оболочкой из нержавеющей стали, VS поверхностная нагрузка, в неподвижном воздухе и в вентилируемом воздухе. (RT=20°C)	Температура поверхности ребренного нагревателя из нержавеющей стали, ребра 25 x 50 мм, поверхностная нагрузка VS, в неподвижном воздухе и в вентилируемом воздухе. (RT=20°C)	Температура поверхности компактного канального нагревателя и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от решетки воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 2 м/с.

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



9NF, C8 секции 4, 4000 Вт	9SQ, C9 раздела 4, 500 Вт	9SY, C10 секции 4, 1050 Вт
		
		
<p>Температура поверхности ребер канального нагревателя средней мощности и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от ребер, скорость воздуха 2 м/с.</p>	<p>Температура поверхности нагревателя с переделанной оболочкой и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от оболочки, естественная конвекция.</p>	<p>Температура поверхности нагревателя с переделанной ребристой оболочкой и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от ребер, естественная конвекция.</p>
9PF, C3 секции 5, 100 Вт	9CG1, C5 секции 5, 3000 Вт	9CG3, C6 секции 5, 4000 Вт
		
		
<p>Температура поверхности нагревателя шкафа и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от решетки воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 2 м/с</p>	<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого оребренного нагревателя, нагревателя и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от решетки выхода воздуха, естественная конвекция</p>	<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого оребренного нагревателя, и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от решетки выхода воздуха, естественная конвекция.</p>



# Полезные технические таблицы для воздушного отопления

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

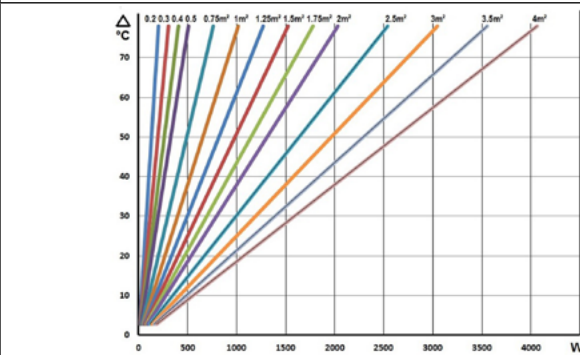
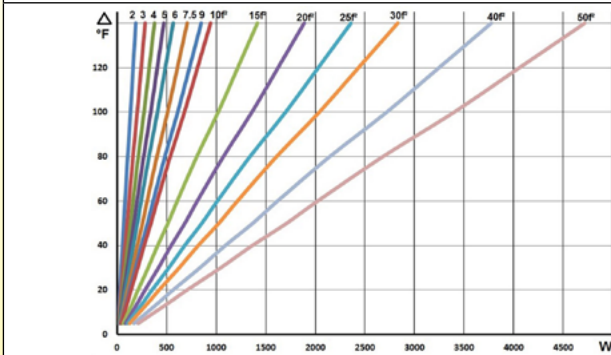
9CH, C7 секции 5, 3000 Вт	9CL, C8 секции 5, 1500 Вт	9CJ, C9 раздела 5
<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого тепловентилятора с оребрением, с термостатом, и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 1 м/с.</p>	<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого тепловентилятора с оребрением, нисходящий обдув, с управлением термостатом, температура измеряется в 50 мм ниже решетки воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 1 м/с.</p>	<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого тепловентилятора с оребрением, с термостатом, и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 2 м/с.</p>
9CK, C11 секции 5, 4000 Вт	9CR, C13 раздела 5	9CS, C14 секции 5, 4000 Вт
<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого тепловентилятора с 'электронным управлением', с термостатом, и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 2 м/с.</p>	<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого тепловентилятора с нисходящим обдувом, с управлением термостатом, и температура, измеренная на расстоянии 50 мм от решетки воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 2 м/с.</p>	<p>Температура поверхности выходной решетки закрытого тепловентилятора с оребрением, нисходящий обдув, с электронным управлением, и температура, измеренная на расстоянии 50 мм вниз от решетки воздуховыпускного отверстия, скорость воздуха 2 м/с.</p>



## Ориентировочная таблица выбора мощности нагревателей для шкафов (неизолированные металлические шкафы)

Мощность зависит от наружной поверхности шкафа (ft<sup>2</sup>) и требуемой дельты температуры внутри и снаружи.  
Пластиковые шкафы: разделить на 2.  
Наружная вентилируемая площадь: добавить 50%

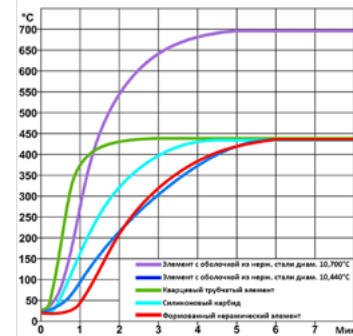
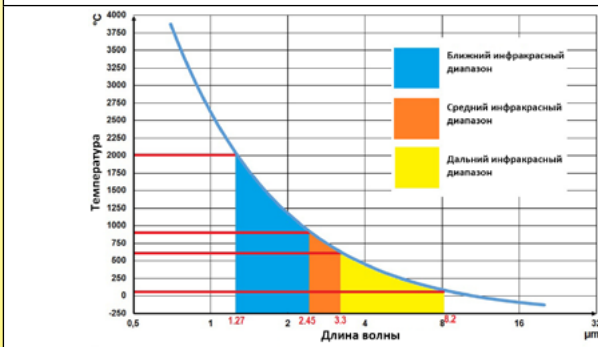
Мощность зависит от наружной поверхности (м<sup>2</sup>) и требуемой дельты температуры внутри и снаружи.  
Пластиковые шкафы: разделить на 2.  
Наружная вентилируемая площадь: добавить 50%



## Длины инфракрасных волн

Температура поверхности инфракрасного нагревателя VS длина волны

Время отклика различных дальних инфракрасных нагревателей (температура стабилизирована при 440°C) по сравнению со временем отклика среднего инфракрасного нагревателя (температура стабилизирована при 700°C).



Существует множество определений инфракрасного излучения и его деление на дальнее (длинное), среднее и ближнее (короткое), и часто возникает путаница между этими различными определениями.

- **Первое** - астрономическое, согласно стандарту ISO 20473, который определяет инфракрасное излучение от красного края видимого спектра на уровне 0,780 микрометров (микрон) до 1000 микрон.

- **Второе** - CIE рекомендует в области фотобиологии и фотохимии разрезать инфракрасный диапазон на три зоны: IR-A: от 0,7 микрон до 1,4 микрон; IR-B: от 1,4 микрон до 3 микрон; IR-C: от 3 микрон до 1000 микрон.

- **Третье**, используемое в области инфракрасного отопления, определяет длины волн следующим образом (см. таблицу ниже):

- **Дальний инфракрасный** диапазон, от 370 до 600°C, соответствующий длине волны от 4,5 до 3,30 мкм.

Однако существуют инфракрасные излучатели, называемые «низкотемпературными инфракрасными», для обогрева помещений (обогрев потолков, обогрев стен для саун, конвекторы, называемые «лучистыми» обогревателями), которые работают при более низкой температуре поверхности, примерно от 70 до 80°C, соответствующей длине волны от 8,2 до 7,8 микрон.

- **Средний инфракрасный** диапазон, от 600 до 900°C, соответствующий длине волны от 3,3 до 2,45 мкм

- **Ближний инфракрасный** диапазон, от 900 до 2 000°C, что соответствует длине волны от 2,45 до 1,27 мкм.

### Дальние инфракрасные излучатели.

- **Инфракрасный керамический нагреватель из проволоки, заключенной в керамическую оболочку.** Температура поверхности керамики может составлять от 350°C до 650°C. Из-за их конструкции и низкой теплопроводности используемой керамики возможны различия в температуре до 200°C на излучающей поверхности между бугорками и углублениями, центром и краями. В результате инфракрасное излучение распространяется в большом диапазоне длин волн. Кроме того, большая доля излучения, испускаемого на заднюю поверхность таких элементов, служит только для нагрева их опоры.

Керамика, используемая для изготовления этих элементов, имеет низкую излучательную способность в дальнем инфракрасном диапазоне, поэтому дополнительный процент энергии рассеивается в различных длинах волн. Чтобы преодолеть это, некоторые из них теперь покрыты черной глазурью. Время достижения 90% их рабочей температуры, начиная с 25°C, составляет приблизительно 5 минут 40 с.

- **Трубчатые излучатели из спеченного карбида кремния:** они достигают излучательной способности, близкой к 100% в диапазоне длин волн 3-4 мкм, что соответствует температуре поверхности 450-690°C (840-1280°F). Время достижения 90%



# Полезные технические таблицы для воздушного отопления

их рабочей температуры, начиная с 25°C, составляет около 3 минут 30 секунд.

- **Трубчатые элементы с оболочкой:** обычно состоят из трубы из Inconel, специально окисленные для придания им лучшей инфракрасной излучательной способности. Поверхность трубки дает темно-красное видимое излучение. Температура их поверхности колеблется от 450 до 600°C. Время достижения 90% их рабочей температуры, начиная с 25°C, составляет около 5 минут 30 секунд, для трубок диам. 10 мм. (Примерно такое же время, как у керамического излучающего нагревателя)

## Средние инфракрасные излучатели

Они поставляются в двух основных формах:

- **Кварцевые трубчатые элементы,** в которых проволочная спираль, изготовленная из никеля хрома, углерода, железа-никеля-хрома или вольфрама, помещена в кварцевую трубку с молочной поверхностью. Эти трубки открыты с обоих концов и находятся в контакте с атмосферным воздухом. Они имеют температуру поверхности от 700°C до 1000°C; особенно экономичны, но хрупки, с ограниченным сроком службы около 5000 часов для нагревательной проволоки, достигающей высоких температур на воздухе, где они быстро окисляются.

Время достижения 90% рабочей температуры, измеренной от 25°C, составляет приблизительно 1 минуту 20 с

- **Трубчатые оболочечные элементы,** аналогичные тем, которые используются в дальнем инфракрасном диапазоне. Высокая поверхностная нагрузка дает видимый красный свет. Температура поверхности этих компонентов находится в диапазоне от 700°C до 800°C.

Время достижения 90% рабочей температуры, измеренной от 25°C, составляет приблизительно 2 минуты 40 с

## Ближние (короткие) инфракрасные излучатели

Этот источник излучения представляет собой вольфрамовую или железо-хром-алюминиевую нить накаливания в кварцевой трубке, заполненной азотом или аргоном и, в зависимости от модели, небольшим количеством галогенного газа. Нить нагревается до средней температуры 1800°C. (некоторые до 2500°C). Первоначально разработанные для применения в освещении, они испускают часть своего излучения в дальнем инфракрасном диапазоне, поскольку часть излучаемых длин волн в видимом спектре и в ближнем инфракрасном диапазоне поглощается кварцем и преобразуется в дальний инфракрасный диапазон благодаря химической связи кремния с кислородом.

Их инерция очень мала (несколько секунд). Эти трубки должны быть охлаждены.

## Основные типы инфракрасных излучателей

Материалы избирательны в отношении длины волны, принимаемой для поглощения инфракрасной энергии. Большинство материалов показывают пик поглощения между 3 и 4 микронами (мкм).

Длина волны, создаваемая источником тепла, зависит от температуры источника. Затем можно отрегулировать температуру источника и, следовательно, длину волны пика, чтобы подобрать наилучший показатель спектрального поглощения или длину волны. Формула, обеспечивающая температуру поверхности для требуемой длины волны (μ), имеет вид:

$$^{\circ}\text{C} = (2897/\mu) - 273 \text{ or } ^{\circ}\text{F} = (5215/\mu) - 459$$

Например, если продукт, который требуется нагреть, имеет пик поглощения при 3,5μ, температура поверхности нагревательного элемента должна быть:  $(2897/3,5) - 273 = 555^{\circ}\text{C}$ , или  $(5215/3,5) - 459 = 1031^{\circ}\text{F}$ .

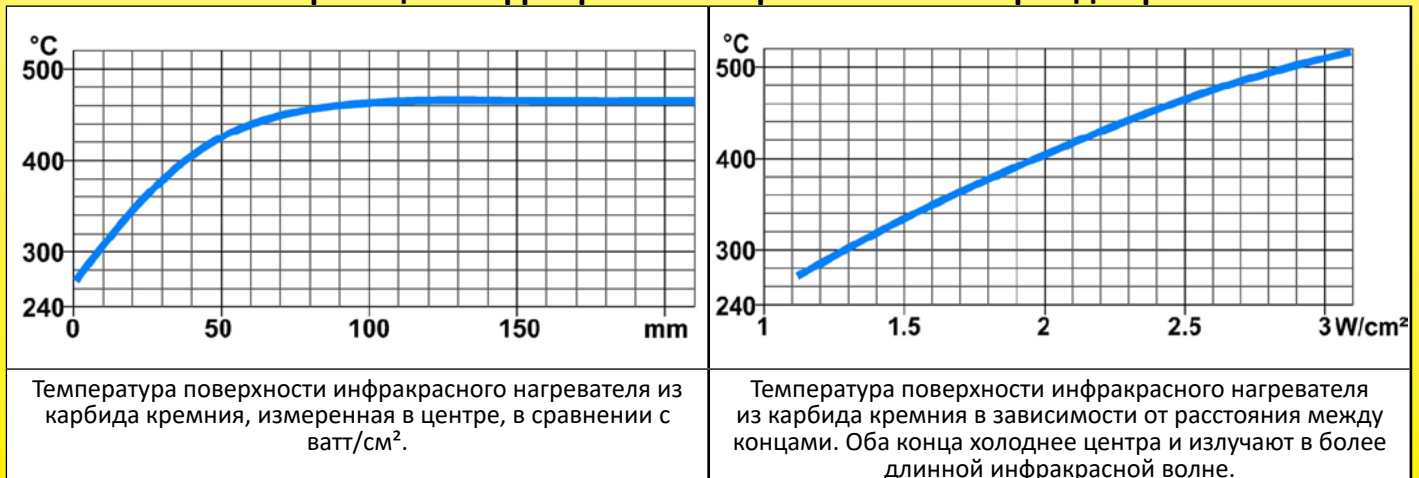
Это правило действует независимо от конструкции источника тепла.

Поэтому, если температура нити накала очень высока, они будут излучать в ближнем инфракрасном диапазоне, нагреватели на базе incolloy с оболочкой и температурой 600-700°C будут излучать в среднем инфракрасном диапазоне, а керамические нагреватели с температурой поверхности 400-500°C будут излучать в дальнем инфракрасном диапазоне. Что будет иметь значение для конечной эффективности, так это процент мощности, подаваемой на источник нагрева, который будет преобразован в требуемую длину волны.

Это также означает, что можно регулировать пик длины волны источника излучения, контролируя температуру его поверхности, например, регулируя напряжение или контролируя мощность, и в основном используя материалы нагревателей с наилучшей излучательной способностью в требуемой длине волны.

Спеченные трубки из карбида кремния достигают излучения, близкого к 100%, эквивалентного черному корпусу в зоне 3-4 микрона, соответствующей температуре поверхности 450-690°C (840-1280°F).

## Тепловая реакция инфракрасных нагревателей из карбида кремния





## Излучательная способность некоторых материалов

Излучательная способность	Излучательная способность		Излучательная способность	Излучательная способность	
	Полированная поверхность	Оксидированная черная		Полированная поверхность	Оксидированная черная
Алюминий	0.09	0.22	Incoloy 800	0.20	0.92
Латунь	0.04	0.60	Inconel 600	0.20	0.92
Медь	0.04	0.65	Спеченный оксид силикона,	Н.Д.	0.93
Нержавеющая сталь 304, 316, 321	0.17	0.85	Черный корпус	Н.Д.	1.00

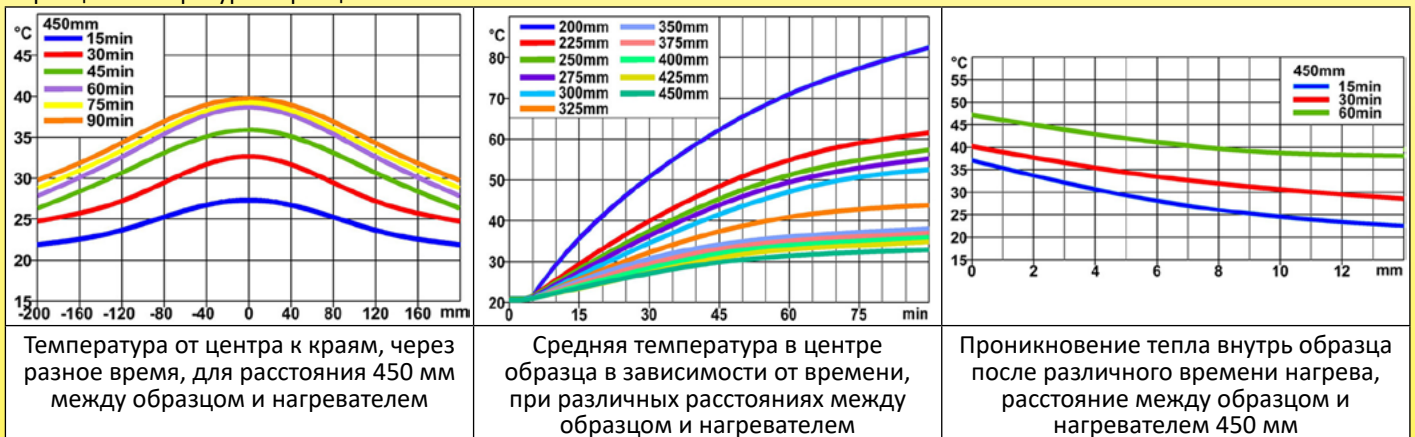
## Пик поглощения некоторых материалов (мкм)

Пики поглощения - это длины волн, которые в наибольшей степени преобразуются в энергию внутри материала и приводят к его нагреву.

Пики поглощения инфракрасного излучения	Материал						
	Вода	Алюминий	Льняное полотно, хлопок	Бетон	Шелк	Штукатурка	Фарфор
Длина волны основного пика(μ)	3	3	3	3	3	3	5
Длина волны вторичного пика (μ)	6	8.5	6.5	6.5	5	6	8
	Кремнь, Хрусталь	Полиэтилен	Оргстекло	PVC	Полистирол	Оксид магния	Резина
Длина волны основного пика(μ)	8	3.5	6	3.5	3.5	3.5	3.5
Длина волны вторичного пика (μ)	Н/Д	7	9	7	7	6	8

## Температура пищевых продуктов, нагретых инфракрасным излучателем

Испытания проводились путем воздействия на образец толщиной 30 мм синтетического материала (метилцеллюлозный гель) с поведением в УФ-излучении, близким к пищевому. Испытание проводилось с разных расстояний, путем измерения температуры образца на глубине 10 мм. Испытания проводились с помощью инфракрасных нагревателей из карбида кремния 9МН, описанных в РЗ раздела 7 настоящего каталога. Расстояние измеряется от края отражателя до поверхности образца. Температура образца в начале испытания составляет 20°C.



Температура от центра к краям, через разное время, для расстояния 450 мм между образцом и нагревателем

Средняя температура в центре образца в зависимости от времени, при различных расстояниях между образцом и нагревателем

Проникновение тепла внутрь образца после различного времени нагрева, расстояние между образцом и нагревателем 450 мм

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

# Раздел 3

## Список артикулов



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации





# Список артикулов

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

Артикулы	Артикулы	Артикулы	Артикулы
35ER101TF230V	9CH14033023150H4	9NFL170C230753NC	9SXC300A234003C3
35ER102TF024V	9CH14033023150HB	9NFL170C231506NC	9SXC300A236003C3
35ER102TF048V	9CH17033023300H4	9NFL320C231503NC	9SXC415A233503C3
35ER104TF400V	9CH17033023300HB	9NFL320C233006NC	9SXC415A238503C3
35ER105TF110V	9CJ34Y33023200H4	9NFL420C232103NC	9SXC500A237003C3
3AER101TF230V	9CJ34Y33023200HB	9NFL420C234206NC	9SXC500A23A053C3
3AER102TF024V	9CJ34Y63023300H4	9NNCT125	9SXC750A23A073C3
3AER102TF048V	9CJ34Y63023300HB	9NNL128423400BJ0	9SXC750A23A603C3
3AER104TF400V	9CJ34Y6304330004	9NNL128G23400BJ0	9SXCA00A23A503C3
3AER105TF110V	9CJ34Y630433000B	9NNL188423600BJ0	9SXCA00A23B203C3
3ASN30100110	9CJ3DY23023260HB	9NNL188423600BJC	9SYL12GA223170EC
3ASN30100120	9CJ3DY32023130H4	9NNL188G23600BJ0	9SYL24GA123085EC
3ASN30700110	9CJ3DY32023130HB	9NNL188G23600BJC	9SYL24GA223250EC
3ASN30700120	9CJ3DY62023260H4	9NNL368423A20BJ0	9SYL36GA123125EC
3AYM30100125	9CJ3DY6204326004	9NNL368423A20BJC	Q7C0301001001R00
3AYN30100125	9CJ3DY620432600B	9NNL368G23A20BJ0	Y02NAC000060114L
3AYN30100140	9CK34Y33023200H4	9NNL368G23A20BJC	Y02NAC000060114P
3AYN30100160	9CK34Y33023200HB	9PF1058L423005EC	Y02NAC005035114L
3AYN30700125	9CK34Y63023300H4	9PF1058L523020EC	Y02NAC005035114P
3AYN30700140	9CK34Y63023300HB	9PF1058LG23005EC	Y02NAC020080114L
3AYN30700160	9CK34Y6304330004	9PF1058LH23020EC	Y02NAC020080114P
66CG5001	9CK34Y630433000B	9PF1108L423010EC	Y02NAC-10050114L
66EN5	9CK3DY23023260HB	9PF1108L523040EC	Y02NAC-10050114P
66MD003000071	9CK3DY32023130H4	9PF1108LG23010EC	Y038GA004040A06J
66MF006000001	9CK3DY32023130HB	9PF1108LH23040EC	Y038GA004040A06K
9CAR7S12023060EB	9CK3DY62023260H4	9PF2058L423005EC	Y038HA004040A06J
9CAR7S12023060EH	9CK3DY6204326004	9PF2058L523020EC	Y038HA004040A06K
9CAR7S22023120EB	9CK3DY620432600B	9PF2058LG23005EC	Y22D9J00806USUSA
9CAR7S22023120EH	9CL14033023150H4	9PF2058LH23020EC	Y22D9K01006USUSA
9CAV7S12023060EB	9CL14033023150HB	9PF2108L423010EC	Y22D9K02006USUSA
9CAV7S12023060EH	9CL17033023300H4	9PF2108L523040EC	Y22D9K03006USUSA
9CAV7S22023120EB	9CL17033023300HB	9PF2108LG23010EC	Y22D9K07006USUSA
9CAV7S22023120EH	9CR34Y33023200H4	9PF2108LH23040EC	Y22D9L01006USUSA
9CBS7T32023175H4	9CR34Y33023200HB	9PF3058L423005EC	Y24D9J03308CUSV0
9CBS7T32023175HB	9CR34Y63023300H4	9PF3058L523020EC	Y24D9J04010CUSV0
9CBS7T62023350H4	9CR34Y63023300HB	9PF3058LG23005EC	Y24D9J05010CUSV0
9CBS7T62023350HB	9CR34Y6304330004	9PF3058LH23020EC	Y24D9J05510CUSV0
9CBT7T62040350H4	9CR34Y630433000B	9PF3108L423010EC	Y24D9J06010CUSV0
9CBT7T62040350HB	9CS34Y33023200H4	9PF3108L523040EC	Y24D9J07010CUSV0
9CBX7T32023175H4	9CS34Y33023200HB	9PF3108LG23010EC	Y24D9Q04511CUSV0
9CBX7T32023175HB	9CS34Y63023300H4	9PF3108LH23040EC	Y308GA004040AA3K
9CBX7T62023350H4	9CS34Y63023300HB	9SQL12GA123050EC	Y308GA004040AA3K
9CBX7T62023350HB	9CS34Y6304330004	9SQL12GA223100EC	Y308HA004040AA3J
9CBX7T62040350H4	9CS34Y630433000B	9SQL24GA123100EC	Y308HA004040AA3K
9CBX7T62040350HB	9MHP290H23052SF1	9SQL24GA223200EC	
9CG13N23023150E4	9MHP290H23052SR1	9SRC250A2316050A	
9CG13N23023150EB	9MHP290H23052SS1	9SRC250A2340050A	
9CG13N24523225E4	9MHP590H23110LF1	9SRC400A2327550A	
9CG13N24523225EB	9MHP590H23110LR1	9SRC400A2367550A	
9CG16N23023300E4	9MHP590H23110LS1	9SRC500A2335050A	
9CG16N23023300EB	9MNP200E232255A0	9SRC500A2387550A	
9CG16N24523450E4	9MNP200H232375D0	9SRC600A2342550A	
9CG16N24523450EB	9MNP280H235255D0	9SRC600A23A0550A	
9CG34G33023200E4	9MNP300E232340A0	9SRC700A2350050A	
9CG34G33023200EB	9MNP400E232450A0	9SRC700A23A2550A	
9CG34G34523230E4	9MNP400H237505D0	9SRC800A2357550A	
9CG34G34523230EB	9MNP500H239505D0	9SRC800A23A1550A	
9CG34G63023400E4	9MNP580H23A105D0	9SRC900A2360050A	
9CG34G63023400EB	9MNP800H23A505D0	9SRC900A23A1650A	
9CG34G64523460E4	9MNP800H23A905D0	9SXC175A232103C3	
9CG34G64523460EB	9MNP20H23B255D0	9SXC175A233103C3	



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



---

# Раздел 4

## Воздушные нагревательные элементы для встраивания

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



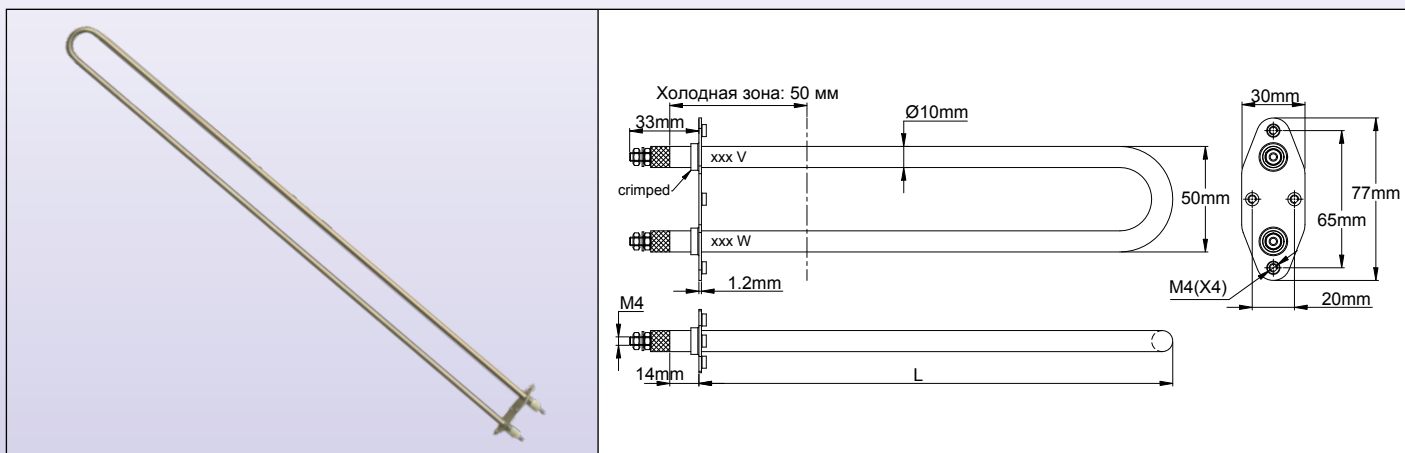
В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



# Воздушные нагревательные элементы для встраивания

## Кронштейн для монтажа трубчатых нагревателей в оболочке, диам. 10 мм, для конвекционных нагревателей или тепловентиляторов

### Тип 9SR



### Описание

Эти нагреватели с U-образной оболочкой, разработанные для профессиональных OEM-производителей, обжимаются фланцем из легкой нержавеющей стали и легко интегрируются в металлическую стену. Они обладают **исключительным сопротивлением изоляции и превосходной влажостойкостью**. Они предназначены для нагрева воздуха за счет естественной конвекции или вентиляторов

### Основные особенности

**Материал нагревательных элементов:** оболочка из нержавеющей стали диам. 10 мм, 304L. Опции: SS 201, 316, 321 или Incolloy 800.

**Соединение:** винты с клеммами M4 из нержавеющей стали с гайками M4 из нержавеющей стали и шайбой из нержавеющей стали, выход керамической шайбы.

**Сопротивление изоляции:** > 3 ГОм (новый), и > 1 ГОм (после климатического испытания):

1000 часов при 100°C, затем 1000 часов при 60°C и относительной влажности 95%, затем 90 циклов по одному часу от -20°C до +70°C, затем 240 часов при -30°C.

**Диэлектрическая прочность:** > 1800 вольт, 0,2 мА (100% проверено на производстве) и после климатических испытаний, проведенных методом отбора проб.

**Кронштейн:** обжимной, из нержавеющей стали 304, толщиной 1,2 мм, с 4 резьбовыми отверстиями M4, расстояния 65 мм и 20 мм.

**Поверхностная нагрузка:**

Для безопасного использования рекомендуется максимальная поверхностная нагрузка 1,2 Вт/см<sup>2</sup> (7,8 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях естественной конвекции (температура поверхности нагревательного элемента ~ 300°C) и 3 Вт/см<sup>2</sup> (19,5 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях принудительной конвекции (температура поверхности нагревательного элемента ~ 300°C при скорости движения воздуха ~ 2,5 м/с).

См. таблицы на с. 11 раздела 2 данного каталога, в которых представлены температуры поверхности и воздуха в зависимости от нагрузки с вентиляторами и без них

**Напряжение:** 230 В. Другие значения - по запросу

**Допуски по мощности:** +5/-10%

**Опции:** другая поверхностная нагрузка, другая длина, металлическая или пластиковая распределительная коробка, терморегулятор с корпусом, специальные кронштейны с одним или несколькими нагревательными элементами.

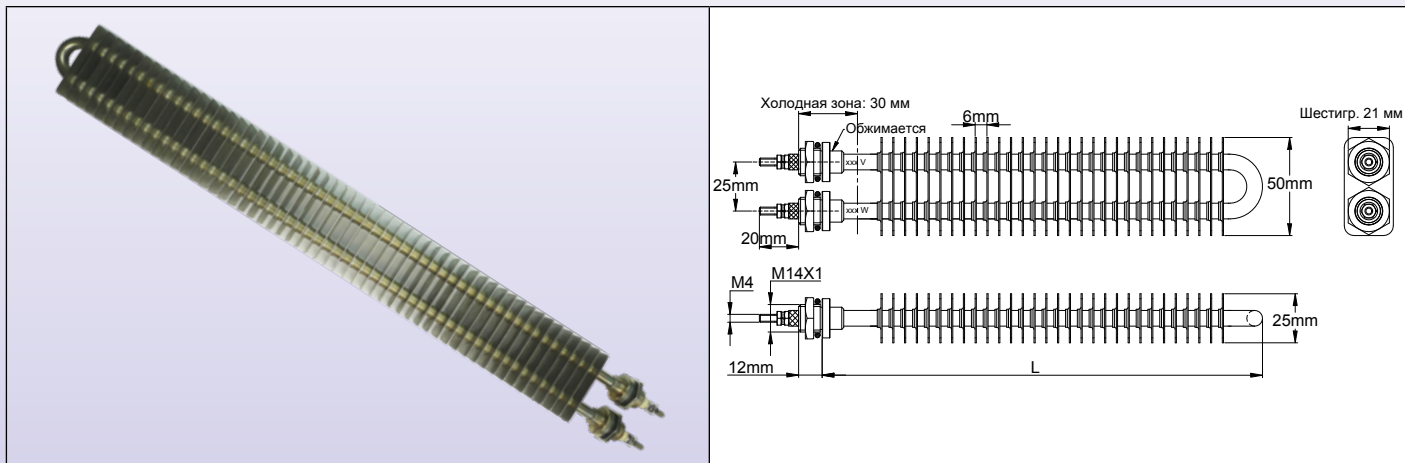
### Основные артикулы

1.2 Вт/см <sup>2</sup> (7,8 Вт/дюйм <sup>2</sup> )			3 Вт/см <sup>2</sup> (19,5 Вт/дюйм <sup>2</sup> )		
Артикулы	Длина L (мм)	Мощность (Вт)	Артикулы	Длина L (мм)	Мощность (Вт)
9SRC250A2316050A	250	160	9SRC250A2340050A	250	400
9SRC400A2327550A	400	275	9SRC400A2367550A	400	675
9SRC500A2335050A	500	350	9SRC500A2387550A	500	875
9SRC600A2342550A	600	425	9SRC600A23A0550A	600	1050
9SRC700A2350050A	700	500	9SRC700A23A2550A	700	1250
9SRC800A2357550A	800	575	9SRC800A23A1550A	800	1500
9SRC900A2360050A	900	650	9SRC900A23A1650A	900	1650



## Оребренные трубчатые нагреватели, для встраивания, с резьбовым фитингом M12, нагрузка 3 Вт/см<sup>2</sup> и 4,5 Вт/см<sup>2</sup>, для конвекционных нагревателей или тепловентиляторов

### Тип 9SX



### Описание

Эти нагреватели с U-образной оболочкой, разработанные для профессиональных OEM-производителей, обжимаются фланцем из легкой нержавеющей стали и легко интегрируются в металлическую стену. Они обладают **исключительным сопротивлением изоляции и превосходной влажостойкостью**. Они предназначены для нагрева воздуха за счет естественной конвекции или вентиляторов.

### Основные особенности

**Материал нагревательных элементов:** оболочка из нержавеющей стали диам. 8 мм, 304L. Опции: SS 201, 316, 321 или Incolloy 800.

**Размер ребер:** 25 × 50 мм, расстояние между осями трубок 25 мм.

**Материал ребер:** SS304 (оцинкованные стальные ребра по запросу, применяется минимальный объем заказа)

**Соединение:** винты с клеммами M4 из нержавеющей стали с гайками M4 из нержавеющей стали и шайбой из нержавеющей стали, выход керамической шайбы.

**Фитинги:** обжимные, резьба M14x1 мм, из 304SS, с никелированными латунными гайками и волокнистыми прокладками. Водонепроницаемая версия с TIG-сварными фитингами или экономичная версия с фитингами из никелированной стали доступны по запросу (применяется минимальный объем заказа)

**Сопротивление изоляции:** > 3 ГОм (новый), и > 1 ГОм (после климатического испытания):

1000 часов при 100°C, затем 1000 часов при 60°C и относительной влажности 95%, затем 90 циклов по одному часу от -20°C до +70°C, затем 240 часов при -30°C.

**Диэлектрическая прочность:** > 1800 вольт, 0,2 мА (100% проверено на производстве) и после климатических испытаний, проведенных методом отбора проб.

#### Поверхностная нагрузка:

Для безопасного использования рекомендуется максимальная поверхностная нагрузка 3 Вт/см<sup>2</sup> (19,5 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях естественной конвекции (температура поверхности нагревательного элемента ~ 300°C) и 4,5 Вт/см<sup>2</sup> (30 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях принудительной конвекции (температура поверхности нагревательного элемента ~ 300°C при скорости движения воздуха ~ 2,5 м/с).

См. таблицы на с. 11 раздела 2 данного каталога, в которых представлены температуры поверхности и воздуха в зависимости от нагрузки с вентиляторами и без них

**Напряжение:** 230 В. Другие значения - по запросу

**Допуски по мощности:** +5/-10%

**Опции:** другая поверхностная нагрузка, другая длина, металлическая или пластиковая распределительная коробка, ножки для настенного монтажа, никелированные или оцинкованные ребра или ребра SS201

### Основные артикулы

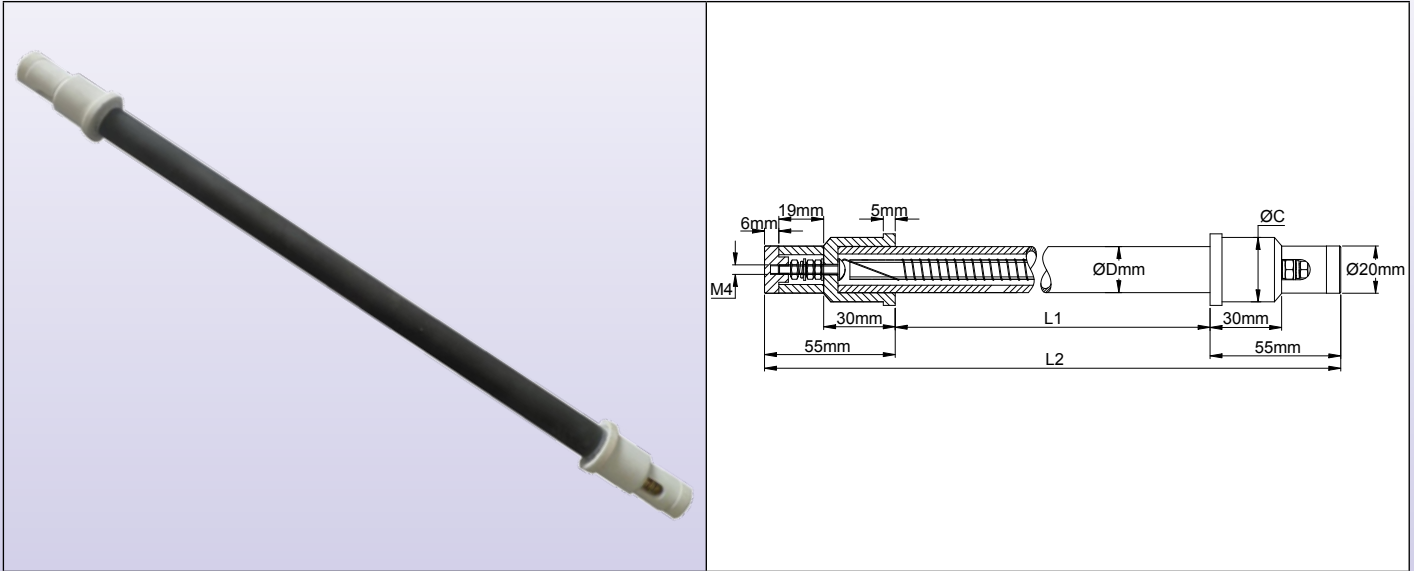
3 Вт/см <sup>2</sup> (19,5 Вт/дюйм <sup>2</sup> )			3 Вт/см <sup>2</sup> (19,5 Вт/дюйм <sup>2</sup> )		
Артикулы	Длина L (мм)	Мощность (Вт)	Артикулы	Длина L (мм)	Мощность (Вт)
9SXC175A232103C3	175	210	9SXC175A233103C3	175	310
9SXC300A2324003C3	300	400	9SXC300A236003C3	300	600
9SXC415A233503C3	415	550	9SXC415A238503C3	415	850
9SXC500A237003C3	500	700	9SXC500A23A053C3	500	1050
9SXC750A23A073C3	750	1070	9SXC750A23A603C3	750	1600
9SXCA00A23A503C3	1000	1500	9SXCA00A23B203C3	1000	2200



# Воздушные нагревательные элементы для встраивания

## Последнее поколение инфракрасных трубчатых нагревателей, для монтажников

### Тип 9MN



### Основные особенности

Предназначенные для использования монтажниками, эти трубки излучают в инфракрасном диапазоне от 3 до 6 мк. Они характеризуются излучательной способностью, близкой к 100% в этом диапазоне, имеют низкую температуру поверхности, высокую механическую прочность и высокую коррозионную стойкость. Они особенно хорошо подходят для нагрева, сушки или полимеризации большой части обычных материалов, где они нагреваются быстрее, чем при традиционном конвекционном нагреве. Рекомендуется устанавливать их на отражатель.

### Применения

- Сушка при низкой температуре кожи, дерева, отпечатков и красителей, красок, керамических покрытий Moulinex, продуктов питания, рыбы.
- Полимеризация лака на металле в автомобильной, бытовой и аналогичной промышленности
- Поддержка температуры продуктов, выставленных на витринах или ожидающих своей очереди в ресторанах быстрого питания и традиционных ресторанах
- Нагрев пластмасс перед формованием
- Стерилизация медицинских приборов и оборудования или продуктов питания
- Наружный обогрев окружающей среды
- Рабочая станция регенерации в мастерской
- Подогрев загонov, птицы

### Характеристики

#### Радиаторная трубка:

**Материал:** спеченный карбид кремния, толщина 3 мм.

**Коррозионная стойкость:** выше, чем у карбида вольфрама и глинозема, особенно при высокой температуре

**Высокая механическая прочность на изгиб в 3 точках:** 550 мПа при комнатной температуре (на стержне 3 × 4 × 45 мм)

**Низкое тепловое расширение:** 4.10-6 мм/ММК

**Высокая теплопроводность при 200°C:** >100 Вт/мК

Такая высокая теплопроводность гарантирует исключительную равномерность температуры по всей длине трубки, что приводит к хорошо сфокусированной длине волны инфракрасного излучения.

#### Нагреватель в сборе

##### Сопротивление изоляции:

- Измерение между внешней трубкой и токоведущей частью: >100 ГОм (в холодном состоянии)

- Измерение при 450°C между керамическими скобами и токоведущими частями: >20 ГОм

**Высокопористая изоляция:** >2500 В

**Наружные стандартные диаметры:** 12 мм и 20 мм. 14 и 17 мм по запросу (применяется минимальный объем заказа)

**Плотность мощности:** 3 Вт/см<sup>2</sup>. (Другие значения - по запросу, если длина волны должна быть изменена)

**Время разогрева:** менее 5 минут (от комнатной температуры до стабилизации)

**Провод нагревателя:** 80/20 никель-хром, намотанный на кварцевый стержень

**Температура поверхности:** 400 - 450°C при 25°C.

**Электрические соединения:** ввинчивающаяся керамическая крышка, винты М4 из нержавеющей стали

**Крепление:** на обоих концах трубок имеется секция из алюмооксидной керамики для крепления зажимами

**Напряжение:** стандартное 230 В. Другие напряжения - по запросу (применяется минимальный объем заказа)

**Опции:** несколько трубок, сгруппированных рядом на одной поверхности, или на цилиндрической поверхности для получения излучающих панелей.

# Воздушные нагревательные элементы для встраивания



## Артикулы для трубок с внеш. диаметром 12 мм, нагруженных при 3 Вт/см<sup>2</sup>.

Общая длина (L2)	Эффективная длина (L1)	Монтажный диаметр (C)	Мощность (Вт)	Артикул
310	200	19 mm	225	9MNP200E232255A0
410	300	19 mm	340	9MNP300E232340A0
510	400	19 mm	450	9MNP400E232450A0

## Артикулы для трубок с внеш. диаметром 12 мм, нагруженных при 3 Вт/см<sup>2</sup>.

Общая длина (L2)	Эффективная длина (L1)	Монтажный диаметр (C)	Мощность (Вт)	Артикул
310	200	27mm	375	9MNP200H232375D0
400*	280*	27mm	525	9MNP280H235255D0
510	400	27mm	750	9MNP400H237505D0
610	500	27mm	950	9MNP500H239505D0
700*	580*	27mm	1100	9MNP580H23A105D0
910	800	27mm	1500	9MNP800H23A505D0
1110	1000	27mm	1900	9MNP A00H23A905D0
1310	1200	27mm	2250	9MNP A20H23B255D0

\* Для использования в отражателях изделий стр. 16

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

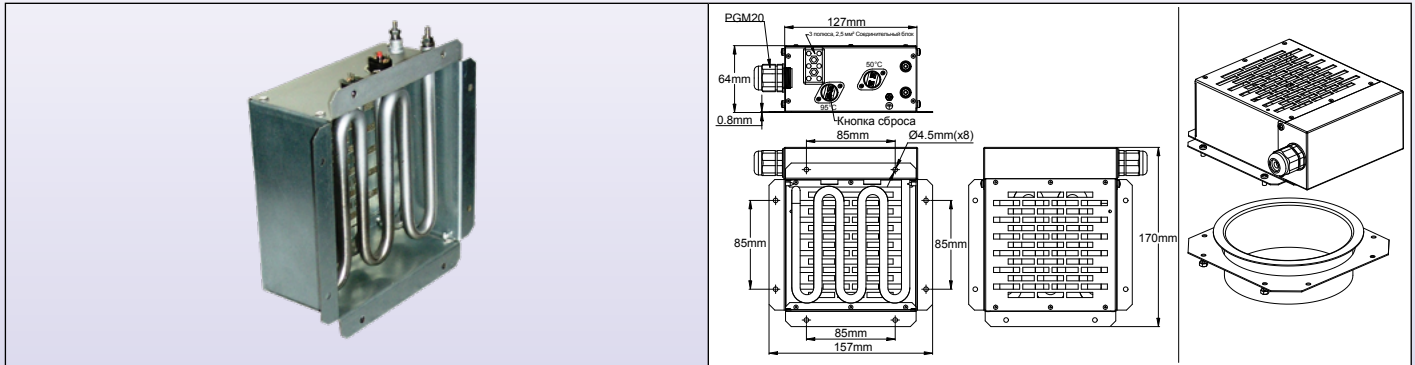




# Воздушные нагревательные элементы для встраивания

## Квадратные нагреватели малого размера для встраивания в воздуховоды, от 400 до 1200 Вт

### Тип 9NN



### Типичные применения

Тонкие и компактные воздуховодные нагреватели, предназначенные для использования в промышленных или коммерческих системах кондиционирования воздуха. Их конструкция позволяет устанавливать их на конце воздуховода диам. 125 мм на существующих трассах. Одно из их применений - возможность без дорогостоящих работ увеличить мощность тепловых насосов типа воздух/воздух, мощность которых недостаточна в экстремальных погодных условиях. Они предназначены для использования интеграторами в вентилируемых воздуховодах.

Они состоят из трубчатого нагревательного элемента в оболочке из нержавеющей стали, установленного на раме из электрооцинкованной стали или нержавеющей стали. Они могут поставляться с электрической соединительной коробкой или без нее.

Они поставляются с 2-мя уровнями температурной защиты от перегрева.

### Основные особенности

**Рама:** оцинкованный стальной лист или нержавеющая сталь 304

**Предохранительный термостат N°1:** автоматический сброс, открывается при 50°C, сбрасывается при 40°C

**Предохранительный термостат N°2:** открывается при 95°C. Ручной сброс

**Нагревательный элемент:** трубчатый нагревательный элемент диаметром 8 мм в оболочке, нержавеющая сталь 304L. (Другие характеристики, см. на С3 раздела 4)

**Мощность в сравнении с поверхностными нагрузками на радиатор и минимальным расходом \*:**

- Для 400 Вт поверхностная нагрузка составляет 1,2 Вт/см<sup>2</sup>, а минимальная скорость воздуха должна быть 0,5 м/с, т.е. скорость, равная или превышающая 28 м<sup>3</sup>/ч в воздуховоде диам. 125 мм.

- Для 600 Вт поверхностная нагрузка составляет 1,8 Вт/см<sup>2</sup>, а минимальная скорость воздуха должна быть 1,5 м/с, т.е. скорость, равная или превышающая 84 м<sup>3</sup>/ч в воздуховоде диам. 125 мм.

- Для 1200 Вт поверхностная нагрузка составляет 3,6 Вт/см<sup>2</sup>, а минимальная скорость воздуха должна быть 2,5 м/с, т.е. скорость, равная или превышающая 140 м<sup>3</sup>/ч в воздуховоде диам. 125 мм.

\* Ориентировочные значения. Рассчитано таким образом, чтобы температура поверхности нагревательных элементов не превышала 300°C. Именно интегратор должен провести соответствующие проверки расхода и температуры, достигаемых в рамках применения, чтобы они соответствовали нормам и стандартам безопасности.

**Напряжение:** 220/240 В, 50/60 Гц (110-120 В по запросу)

**Соединительная коробка** (в моделях, поставляемых с ней): IP40 с кабельным вводом M20 из PA66

**Подключение:** керамическая клеммная колодка 3 x 2,5 мм<sup>2</sup>

**Монтаж:** на плоской поверхности, с помощью 8 винтов. Также позволяет устанавливать на металлический воздуховод диам. 125 мм с диаметром манжеты от 144 до 150 мм. (См. аксессуары ниже)

**Опции:** другая поверхностная нагрузка, другие заданные температуры термостата (применяется минимальный объем заказа)

### Основные артикулы

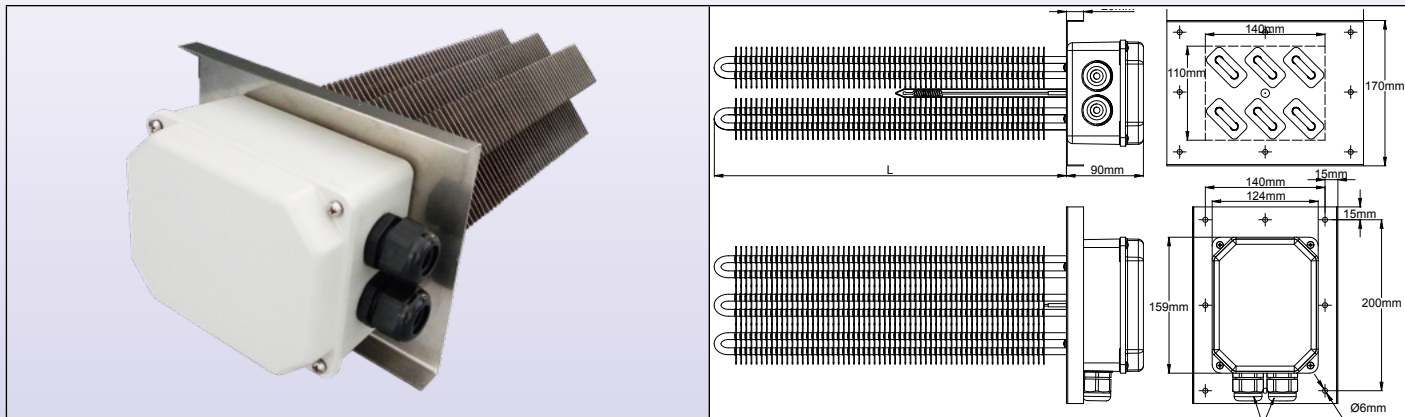
Артикулы с корпусом из оцинкованной стали	Артикулы с корпусом из SS304	Мощность (Вт)	Соединительная коробка	Поверхностная нагрузка (Вт/см <sup>2</sup> )	Поверхностная нагрузка (Вт/дюйм <sup>2</sup> )	Аксессуары
9NNL128G23400BJ0	9NNL128423400BJ0	400	Нет	1.2	7.7	
9NNL188G23600BJ0	9NNL188423600BJ0	600	Нет	1.8	11.6	
9NNL368G23A20BJ0	9NNL368423A20BJ0	1200	Нет	3.6	23.2	
9NNL188G23600BJC	9NNL188423600BJC	400	Да	1.2	7.7	Кронштейн и воротниковая труба для воздуховода диам. 125 мм (оцинкованная сталь)
9NNL368G23A20BJC	9NNL368423A20BJC	600	Да	1.8	11.6	
9NNL188G23600BJC	9NNL188423600BJC	1200	Да	3.6	23.2	
						Артикул
						9NNCT125



# Воздушные нагревательные элементы для встраивания

Канальные нагреватели средней мощности, с оребренными нагревателями из нержавеющей стали, 3,5 Вт/см<sup>2</sup>, для скорости воздуха ≥ 2 м/с

## Тип 9NF



### Основные применения

Эти средние каналные нагреватели в основном используются в воздуховодах, перед вентиляционными отверстиями, для отопления промышленных помещений, в закрытом контуре горячего воздуха (рециркуляция воздуха) или открытом контуре, с минимальной скоростью воздуха 2 м/с.

Они также используются для сушки, для термической обработки, обезвоживания или приготовления пищи, в промышленных процессах.

Их можно использовать на квадратных или прямоугольных воздуховодах. Они состоят из оребренных нагревательных элементов из нержавеющей стали, установленных на фланце из нержавеющей стали. Для их установки в существующие трубы требуется вырезать прямоугольное отверстие 140 × 110 мм и просверлить 8 отверстий под винты диам. 6 мм. Электрические соединения выполнены в алюминиевом корпусе IP65. Эти устройства оснащены 3-х полюсным ограничителем отказоустойчивости с ручным сбросом.

### Основные особенности

**Сборка:** ребристые трубки ориентированы под углом 45° относительно оси монтажного кронштейна, что позволяет расположить воздушнонагреватель вдоль или перпендикулярно воздуховоду в зависимости от имеющегося расстояния.

**Минимальные размеры воздуховодов:**

170 мм эталоны нагревательных элементов: 200 × 170 мм

320 мм эталоны нагревательных элементов: 350 × 170 мм

420 мм эталоны нагревательных элементов: 450 × 170 мм

**Отверстие воздуховода:** прямоугольное отверстие 140 × 110 мм, плюс 8 отверстий для винтов диам. 6 мм (или эквивалентного размера).

**Термостат высокого предела:** 3 полюса, отказоустойчивый, ручной сброс, капиллярный термостат, откалиброван на 120°C (другие значения по запросу). Патрон установлен внутри водонепроницаемой полости.

**Соединительная коробка:** в сером алюминиевом корпусе с эпоксидной краской, IP65, 160 × 124 × 92 мм, оснащена двумя кабельными вводами M25, PA66.

**Минимальная скорость воздуха:** ≥ 2 м/с

**Монтажный кронштейн:** нержавеющая сталь 304, 150 × 235 мм, толщина 1,2 мм, с 8 отверстиями под винты M6 (по запросу - версия без отверстий). Герметичность IP65 между нагревательными элементами, соединительной коробкой и кронштейном

**Нагревательные элементы:** 3 или 6, несъемные, оребренные нагреватели, поверхностная нагрузка 3,5 Вт/см<sup>2</sup>, нержавеющая сталь 304L, с внутренним подключением на винтовых клеммах M4. Мощность каждого элемента составляет 250 Вт в 170 мм, 500 Вт в 320 мм и 700 Вт в 420 мм (другие характеристики - см. С4 раздела 4)

**Напряжение:** 230 В, 50/60 Гц (110-120 В по запросу). Подключение возможно в однофазной сети 230 В или в трехфазной сети 400 В с нейтралью.

**Мощность, поверхностная нагрузка, воздушный поток:**

См. таблицы раздела 2 данного каталога, в которых представлены температуры поверхности и воздуха в зависимости от нагрузки с вентиляторами и без них. Именно интегратор должен провести соответствующие проверки расхода и температуры, достигаемых в рамках применения, чтобы они соответствовали нормам и стандартам безопасности.

### Основные артикулы

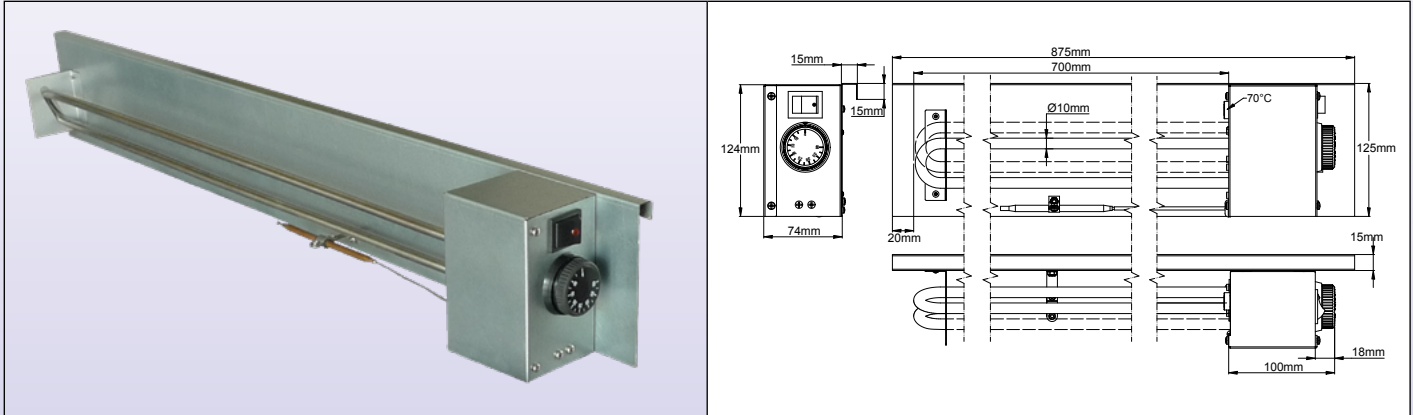
3 оребренных нагревательных элемента			6 оребренных нагревательных элементов		
Артикулы	Общая мощность (Вт)	Длина L	Артикулы	Общая мощность (Вт)	Длина L
9NFL170C230753NC	750	170	9NFL170C231506NC	1500	170
9NFL320C231503NC	1500	320	9NFL320C233006NC	3000	320
9NFL420C232103NC	2100	420	9NFL420C234206NC	4200	420



# Воздушные нагревательные элементы для встраивания

## Тип с нагревательным элементом в трубчатой оболочке, термостатом и высоким пределом.

### Тип 9SQ



### Основные применения

Эти компоновочные узлы для высоких нагрузок разработаны для проведения перепланировки в существующих зданиях и квартирах, заменяя электрические конвекторы отопления старого поколения, сохраняя при этом существующие места и рамы. Настенный монтаж с помощью U-образной направляющей в задней части позволяет легко позиционировать устройство. Использование нагревательного элемента из нержавеющей стали в оболочке обеспечивает исключительный срок службы.

Они оснащены регулируемым термостатом, позволяющим локально контролировать температуру. Их схема управления также может контролироваться централизованным управлением. Предохранительный термостат защищает от перекрытия выхода воздушного потока.

Они существуют в исполнении для естественного конвекционного нагрева и конвекционного нагрева с помощью вентилятора.

### Основные особенности

**Размеры:** 875 × 124 × 74 мм

**Материал рамы:** электрооцинкованная сталь

**Нагревательные элементы:** один или два оболочечных элемента, диаметр 10 мм, нержавеющая сталь 304L, длина 700 мм (опция: нержавеющая сталь 321).

**Выключатель:** 2-х полюсный кулисный переключатель, с подсветкой

**Термостат высокого предела:** дисковый, ручной сброс, открывается при 70°C, используется для защиты от препятствий на входе или выходе воздуха.

**Термостат для контроля температуры:** патронный и капиллярный, диапазон температур 4-40°C

**Подключение:** керамическая клеммная колодка

**Поверхностная нагрузка:**

Для безопасного использования рекомендуется максимальная поверхностная нагрузка 1,2 Вт/см<sup>2</sup> (7,8 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях естественной конвекции (термостойкость поверхности ~ 300°C) и 2,4 Вт/см<sup>2</sup> (15,6 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях принудительной конвекции (термостойкость поверхности ~ 250°C при скорости движения воздуха ~ 2,5 м/с).

См. таблицы раздела 2 данного каталога, в которых представлены температуры поверхности и воздуха в зависимости от нагрузки с вентиляторами и без них.

**Напряжение:** 230 В. Другие значения - по запросу

**Допуски по мощности:** +5/-10%

**Внимание:** поверхность нагревательного элемента может достигать высокой температуры и может вызвать ожоги или воспламенение легковоспламеняющихся материалов. Интегратор должен убедиться, что при применении этих нагревателей конечный пользователь не сможет дотронуться до их поверхности, и что их поверхность не сможет контактировать с горючими материалами. Для этого он должен следовать спецификации установки, предусмотренной местными и действующими стандартами.

**Опции:**

Этот продукт может быть изготовлен на заказ с различной длиной. (применяется минимальный объем заказа).

### Основные артикулы

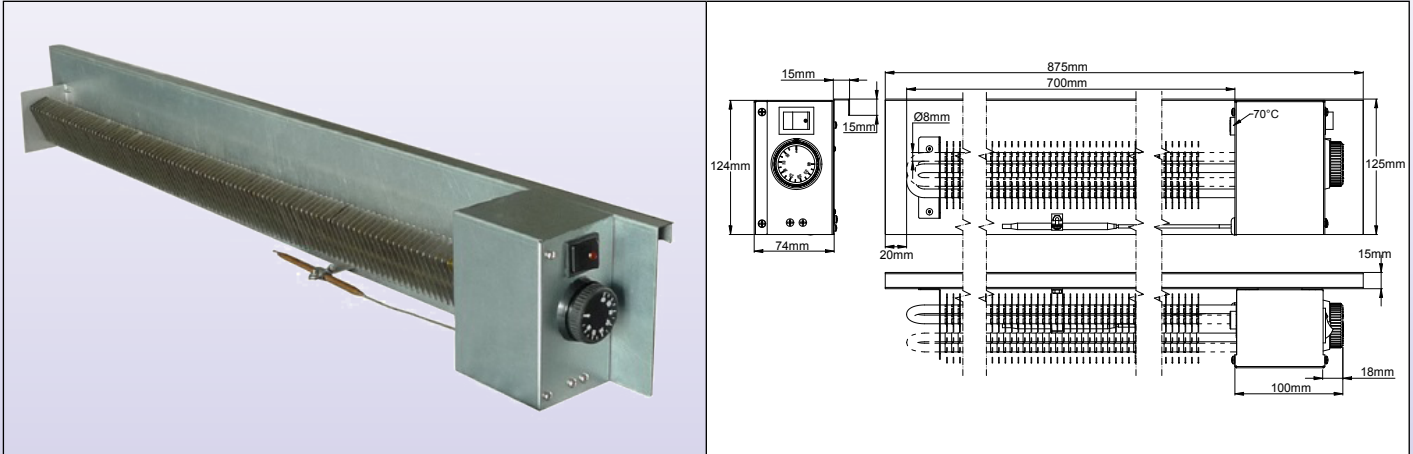
Один нагревательный элемент				Два нагревательных элемента			
Артикулы	Общая мощность (Вт)	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>	Артикулы	Общая мощность (Вт)	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>
9SQL12GA123050EC	500	1.2	7.8	9SQL12GA223100EC	1000	1.2	7.8
9SQL24GA123100EC	1000	2.4	15.6	9SQL24GA223200EC	2000	2.4	15.6



# Воздушные нагревательные элементы для встраивания

## Тип с нагревательным элементом с оребренной оболочкой, термостатом и высоким пределом.

### Тип 9SY



### Основные применения

Эти компоновочные узлы для высоких нагрузок разработаны для проведения перепланировки в существующих зданиях и квартирах, заменяя электрические конвекторы отопления старого поколения, сохраняя при этом существующие места и рамы. Настенный монтаж с помощью U-образной направляющей в задней части позволяет легко позиционировать устройство. Использование нагревательного элемента из нержавеющей стали в оболочке обеспечивает исключительный срок службы.

Они оснащены регулируемым термостатом, позволяющим локально контролировать температуру. Их схема управления также может контролироваться централизованным управлением. Предохранительный термостат защищает от перекрытия выхода воздушного потока.

Эти модели с ребрами обеспечивают большую мощность, чем модели с трубчатой оболочкой, а температура их поверхности ниже.

### Основные особенности

**Размеры:** 875 × 124 × 74 мм

**Материал рамы:** электрооцинкованная сталь

**Нагревательные элементы:** один или два оребренных элемента, нержавеющая сталь 304L, длина 700 мм.

**Выключатель:** 2-х полюсный кулисный переключатель, с подсветкой

**Термостат высокого предела:** дисковый, ручной сброс, открывается при 70°C, используется для защиты от препятствий на входе или выходе воздуха.

**Термостат для контроля температуры:** патронный и капиллярный, диапазон температур 4-40°C

**Подключение:** керамическая клеммная колодка

**Поверхностная нагрузка:**

Для безопасного использования в этом применении рекомендуется максимальная поверхностная нагрузка 2,4 Вт/см<sup>2</sup> (15,5 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях естественной конвекции (температура поверхности нагревательного элемента ~ 300°C) и 3,6 Вт/см<sup>2</sup> (23,2 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в условиях принудительной конвекции (температура поверхности нагревательного элемента ~ 300°C при скорости движения воздуха ~ 2,5 м/с).

См. в последнем разделе данного каталога температуру поверхности и температуру воздуха в зависимости от нагрузки на поверхность, с вентилятором и без него.

**Напряжение:** 230 В. Другие значения - по запросу

**Допуски по мощности:** +5/-10%

**Внимание:** поверхность нагревательного элемента может достигать высокой температуры и может вызвать ожоги или воспламенение легковоспламеняющихся материалов. Интегратор должен убедиться, что при применении этих нагревателей конечный пользователь не сможет дотронуться до их поверхности, и что их поверхность не сможет контактировать с горючими материалами. Для этого он должен следовать спецификации установки, предусмотренной местными и действующими стандартами.

**Опции:**

Этот продукт может быть изготовлен на заказ с различной длиной. (применяется минимальный объем заказа).

### Основные артикулы

Один нагревательный элемент				Два нагревательных элемента			
Артикулы	Общая мощность (Вт)	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>	Артикулы	Общая мощность (Вт)	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>
9SYL24GA123085EC	850	2.4	15.5	9SYL12GA223170EC	1700	2.4	15.5
9SYL36GA123125EC	1250	3.6	23.2	9SYL24GA223250EC	2500	3.6	23.2



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

# Раздел 5

## Коммерческие и промышленные конвенционные радиаторы

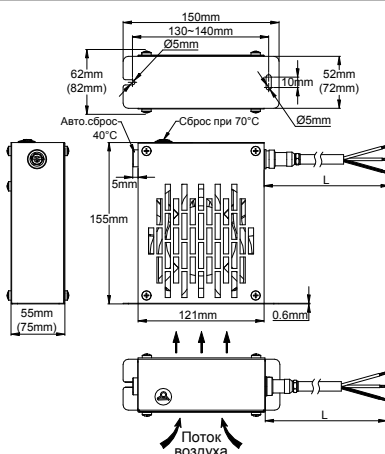
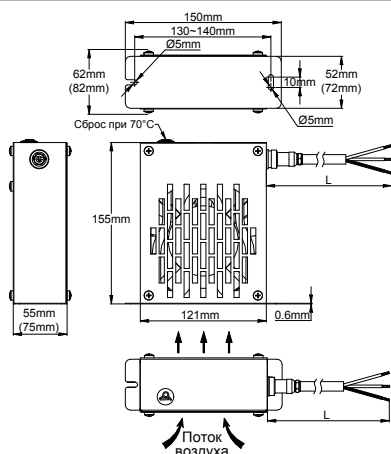
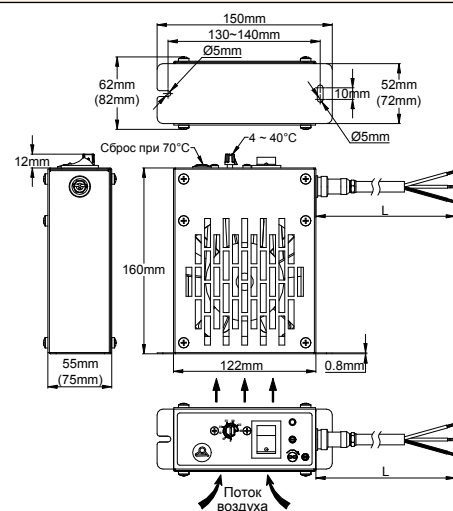


В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



## Шкафные тепловентиляторы, диапазон от 50 до 400 Вт

### Тип 9PF



**Модель 9PF1:** Для дистанционного управления с помощью термостата или гигростата, имеет только ограничитель температуры с фиксированной настройкой и ручным сбросом.

**Модель 9PF2:** Саморегулируемая, оснащена регулирующим термостатом с фиксированной настройкой и ограничителем температуры с ручным сбросом.

**Модель 9PF3:** Саморегулируемая, оснащена регулируемым термостатом, зонд которого устанавливается непосредственно в воздушном потоке, с циферблатом, на котором нанесены °C и °F, и ограничителем температуры с фиксированной настройкой и ручным сбросом. В данной модели можно выбрать два режима работы: режим непрерывной вентиляции, при котором вентилятор работает постоянно, а термостат включает и выключает нагреватель в зависимости от заданной температуры, и автоматический режим, при котором вентиляция и нагрев одновременно управляются термостатом.

### Типичные применения:

Вентиляторный обогрев в тяжелых условиях эксплуатации в блоках управления светофорами, банкоматах, наружных электротехнических шкафах, панелях управления, корпусах регулирующих клапанов, распределительных устройствах, шкафах для одежды и вокзальных камерах хранения.

**Управление:** перепады температур в шкафах, в основном на открытом воздухе, часто приводят к образованию влаги и конденсата, что может вызвать сбой в работе и коррозию. Использование соответствующего нагревательного элемента внутри шкафа позволит устранить эти проблемы.

Просто поддерживайте температуру в шкафу выше температуры внешней среды (модели с термостатом) или поддерживайте уровень влажности ниже 50% (модели с гигростатом). Бывает и так, что очень низкая температура внешней среды опускается ниже минимально допустимых диапазонов для электроники или других компонентов. В этом случае нагреватели используются для доведения внутренней температуры шкафа до предельного значения. Вентилятор равномерно распределяет внутренний теплый воздух по всему шкафу управления.

По сравнению с РТС-нагревателями трубчатые нагреватели в оболочке обладают непревзойденной прочностью, неизменной во времени мощностью, они не стареют и не дрейфуют, не создают огромного пикового пускового тока.

Металлический корпус обеспечивает повышенную механическую защиту и наилучшую термостойкость.

### Основные особенности

**Нагревательный элемент:** диаметр 8 мм, оболочка из нержавеющей стали 304L. Другие характеристики этих элементов (влагостойкость, изоляция и т.д...) см. на С3 раздела 4.

**Поверхностная нагрузка нагревателя:** 0,5 Вт/см<sup>2</sup> (2,2 Вт/дюйм<sup>2</sup>) или 1 Вт/см<sup>2</sup> (6,5 Вт/дюйм<sup>2</sup>) во избежание перегрева.

**Материал корпуса:** электроцинкованная сталь или нержавеющая сталь 304 в зависимости от модели.

**Защитное отключение по температуре с ручным сбросом:** устанавливается на 70°C (158°F) для защиты от перегрева в случае отказа вентилятора или препятствия на входе воздушного потока

**Диапазон настройки:** от 4°C до 40°C (от 40 до 105°F) для регулируемых моделей. 40°C(105°F) для моделей с фиксированной настройкой

**Вентилятор:** 120 × 120 мм, воздушный поток: 100 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение

# Коммерческие и промышленные конвенционные радиаторы



которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

**Контрольная лампа:** горит при включенном нагреве (на модели 9PF3)

**Рабочее напряжение:** 220-240 В перем. тока, 50/60 Гц, (100-120 В перем. тока - по запросу).

**Рабочая температура:** от -45 до +70°C. Максимум 90% отн. влаж.

**Защита от проникновения:** IP 20

**Электрическое подключение:** с помощью винтового фиксирующего соединителя (шнур с соединителем, 2 м, H05VVH 3 × 0,75 мм<sup>2</sup> входит в комплект поставки).

**Монтаж:** два винта, расстояние 130-140 мм. Мы рекомендуем устанавливать нагреватели в нижней части шкафов, которая обычно является наиболее холодной зоной, с вентиляцией, дующей вверх, для создания оптимальной циркуляции воздуха.

**Опция:** монтажные зажимы для 35-мм DIN-рейки. (EN60715).

**Аксессуары:**

- См. С5-6 раздела 8, Монтаж на дин-рейку выносных термостатов и гигростатов, используемых в шкафовых нагревателях.

- Таблицы выбора мощности нагревателей в зависимости от температуры и размеров шкафа приведены в разделе 2 настоящего каталога.

(Если шкаф должен быть расположен в ветреных условиях, то к установленной мощности следует добавить еще 50%)

## Основные артикулы

Тип 1 (дистанционное управление)	Тип 2 (встроенный регулятор с фиксированной настройкой)	Тип 3 (встроенный регулируемый термостат)	Материал корпуса	Толщина	Мощность (Вт)*
9PF1058LG23005EC	9PF2058LG23005EC	9PF3058LG23005EC	Сталь с цинковым электропокрытием	55 мм	50 Вт
9PF1108LG23010EC	9PF2108LG23010EC	9PF3108LG23010EC	Сталь с цинковым электропокрытием	55 мм	100 Вт
9PF1058LH23020EC	9PF2058LH23020EC	9PF3058LH23020EC	Сталь с цинковым электропокрытием	75 мм	200 Вт
9PF1108LH23040EC	9PF2108LH23040EC	9PF3108LH23040EC	Сталь с цинковым электропокрытием	75 мм	400 Вт
9PF1058L423005EC	9PF2058L423005EC	9PF3058L423005EC	Нержавеющая сталь 304	55 мм	50 Вт
9PF1108L423010EC	9PF2108L423010EC	9PF3108L423010EC	Нержавеющая сталь 304	55 мм	100 Вт
9PF1058L523020EC	9PF2058L523020EC	9PF3058L523020EC	Нержавеющая сталь 304	75 мм	200 Вт
9PF1108L523040EC	9PF2108L523040EC	9PF3108L523040EC	Нержавеющая сталь 304	75 мм	400 Вт

\* Для моделей повышенной мощности см. стр. 7 раздела 5

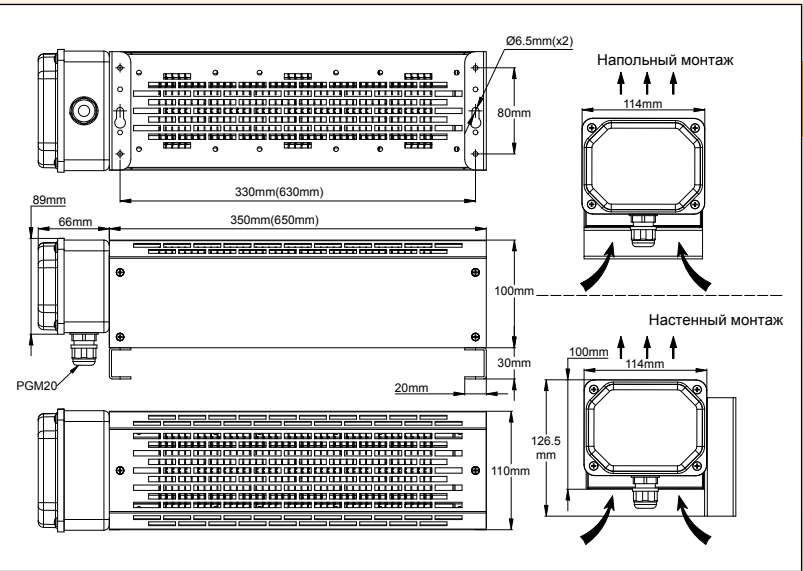
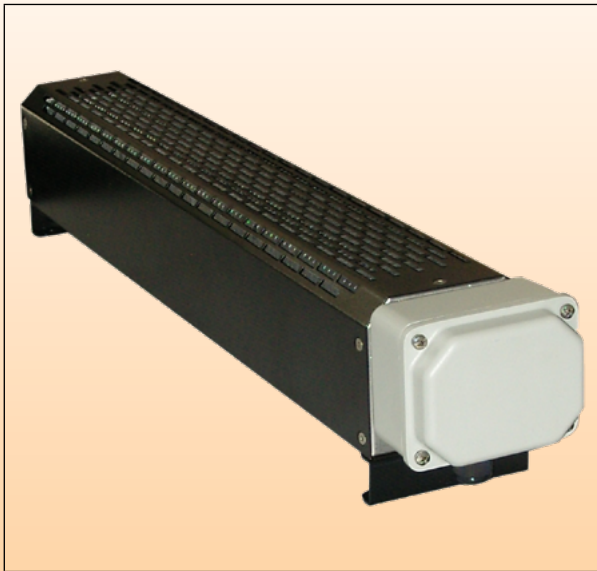
В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации





# Коммерческие и промышленные конвенционные радиаторы

## Компактный диапазон 110 мм, IP65, без вентилятора Тип 9CG1



### Основные применения

Эти очень миниатюрные компоновочные узлы для тяжелых условиях эксплуатации предназначены для монтажников, чтобы использовать их в качестве защищенных нагревательных элементов в профессиональных применениях, где функция контроля температуры добавляется самим монтажником.

В зависимости от выбранной мощности поверхности они могут работать в режиме естественной конвекции или вентиляторного нагрева.

Они водонепроницаемы и могут использоваться на открытом воздухе. Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, отопление небольших объемов воздуха, таких как бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** 2 длины корпуса: 350 или 650 мм

**Нагреватели:** 3 ребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25×50 мм из нержавеющей стали 304. Нагревательные элементы привариваются к монтажному кронштейну методом TIG, что обеспечивает идеальную герметичность.

**Материал рамы:** листовая металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской
- Лист из нержавеющей стали 304.

**Корпус соединения:** литой алюминий с формованной силиконовой прокладкой; IP65; серая эпоксидная краска; винты из нержавеющей стали. Выход кабельного ввода PA66, M20.

**Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).

**Внутреннее электрическое подключение:** 4 пути, 6 мм<sup>2</sup>, керамическая клеммная колодка

**Напряжение:** 3 нагревательных элемента, 230 В, что допускает однофазное подключение (нагреватели подключены параллельно) или трехфазное подключение (нагреватели подключены звездой). Альтернативные напряжения - по запросу.

**Мощность:** от 1500 до 4500 Вт в зависимости от модели

**Диапазон температур:** от -50 до +150°C

**Поверхностная нагрузка:**

Мы рекомендуем максимальную поверхностную нагрузку 3 Вт/см<sup>2</sup> (20 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в режиме естественной конвекции и 4,5 Вт/см<sup>2</sup> (30 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в режиме вентиляторного отопления (скорость воздуха > 2 м/с).

Эти устройства не имеют вентилятора. При необходимости в применении он должен быть установлен сборщиком.

См. раздел 2 настоящего каталога - Температура поверхности и температура воздуха при конвективном отоплении и вентиляторном отоплении.

**Вес нетто:** 3,3 кг (350 мм); 5,2 кг (650 мм)

**Опция:** ограничитель безопасности с ручным сбросом, дисковый или капиллярный тип. (Выбор температуры заданной точки зависит от конкретного применения и должен быть указан сборщиком).

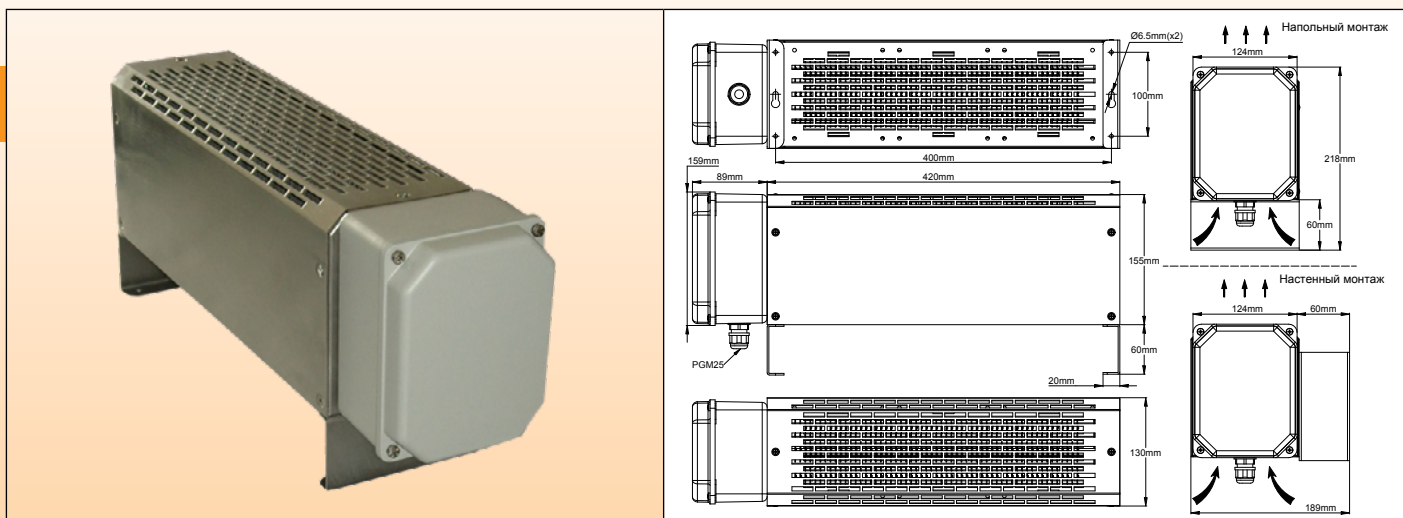
### Артикулы с питанием 230 В

Стальная рама, окрашенная в черный цвет					Рама из нержавеющей стали 304				
Артикулы	Мощность (Вт)	L	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>	Артикулы	Мощность (Вт)	L	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>
9CG13N23023150EB	1500	350	3	20	9CG13N23023150E4	1500	350	3	20
9CG13N24523225EB	2250	350	4.5*	30	9CG13N24523225E4	2250	350	4.5*	30
9CG16N23023300EB	3000	650	3	20	9CG16N23023300E4	3000	600	3	20
9CG16N24523450EB	4500	650	4.5*	30	9CG16N24523450E4	4000	600	4.5*	30

\*Скорость воздуха ≥2 м/с обязательна



## Диапазон 130 мм, IP65, без вентилятора Тип 9CG3



### Основные применения

Эти компоновочные узлы для тяжелых условиях эксплуатации предназначены для монтажников, чтобы использовать их в качестве защищенных нагревательных элементов в профессиональных применениях, где функция контроля температуры добавляется самим монтажником.

В зависимости от выбранной мощности поверхности они могут работать в режиме естественной конвекции или вентиляторного нагрева.

Они водонепроницаемы и могут использоваться на открытом воздухе. Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, отопление небольших объемов воздуха, таких как бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** длина корпуса 420 × 130 × 155 мм

**Нагреватели:** 3 или 6 оребренных элементов из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Нагревательные элементы привариваются к монтажному кронштейну методом TIG, что обеспечивает идеальную герметичность.

**Материал рамы:** листовой металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской

- Лист из нержавеющей стали 304.

**Корпус соединения:** 159 × 124 × 89 мм, литой алюминий с формованной силиконовой прокладкой; IP65; серая эпоксидная краска; винты из нержавеющей стали. РА66, выход кабельного ввода M25.

**Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).

**Внутреннее электрическое подключение:** 10 мм<sup>2</sup>, 4 пути, керамическая клеммная колодка

**Напряжение:** 3 нагревательных элемента, 230 В, что допускает однофазное подключение (нагреватели подключены параллельно) или трехфазное подключение (нагреватели подключены звездой). Альтернативные напряжения - по запросу.

**Мощность:** от 1500 до 4500 Вт в зависимости от модели

**Диапазон температур:** от -50 до +150°C

**Поверхностная нагрузка:**

Мы рекомендуем максимальную поверхностную нагрузку 3 Вт/см<sup>2</sup> (20 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в режиме естественной конвекции и 4,5 Вт/см<sup>2</sup> (30 Вт/дюйм<sup>2</sup>) для применения в режиме вентиляторного отопления (скорость воздуха > 2 м/с).

Эти устройства не имеют вентилятора. При необходимости в применении он должен быть установлен сборщиком.

См. раздел 2 настоящего каталога - Температура поверхности и температура воздуха при конвективном отоплении и вентиляторном отоплении.

**Вес нетто:** 6,4 кг

**Опция:** ограничитель безопасности с ручным сбросом, дисковый или капиллярный тип. (Выбор температуры заданной точки зависит от конкретного применения и должен быть указан сборщиком).

### Артикулы с питанием 230 В

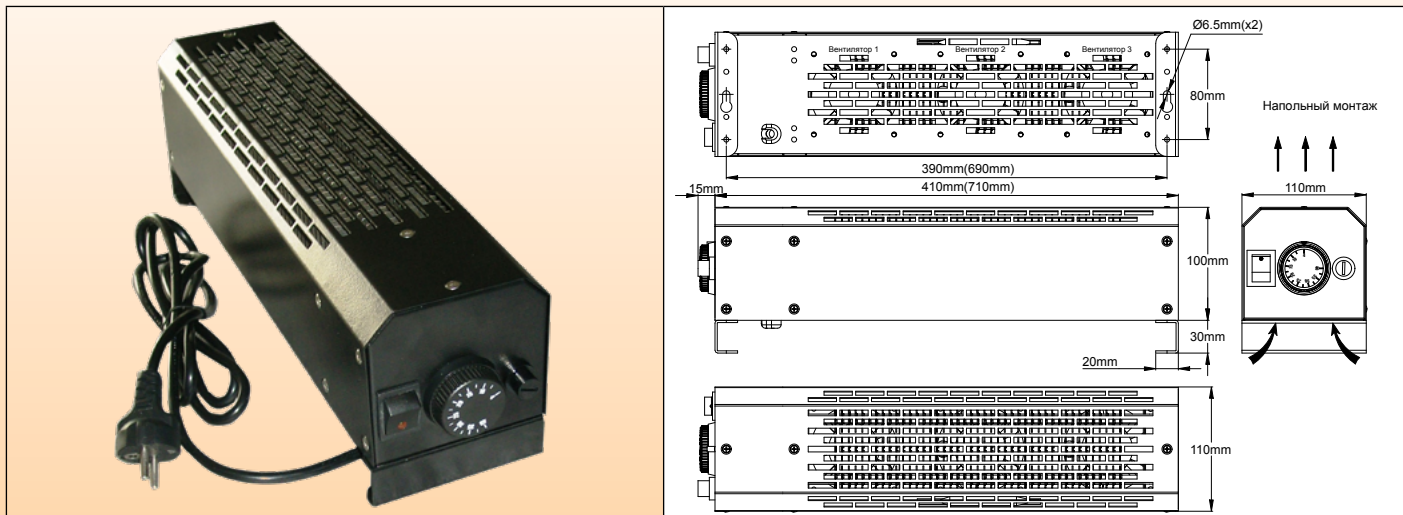
Стальная рама, окрашенная в черный цвет					Рама из нержавеющей стали 304				
Артикулы	Мощность (Вт)	Количество нагревательных элементов	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>	Артикулы	Мощность (Вт)	Количество нагревательных элементов	Вт/см <sup>2</sup>	Вт/дюйм <sup>2</sup>
9CG34G33023200EB	2000	3	3	20	9CG34G33023200E4	2000	3	3	20
9CG34G34523230EB	2300	3	4.5*	30	9CG34G34523230E4	2300	3	4.5*	30
9CG34G63023400EB	4000	6	3	20	9CG34G63023400E4	4000	6	3	20
9CG34G64523460EB	4600	6	4.5*	30	9CG34G64523460E4	4600	6	4.5*	30

\* Скорость воздуха ≥ 2 м/с обязательна



## Upward blowing models

### Тип 9CH



### Основные применения

Эти тепловентиляторы для тяжелых условий эксплуатации, отличающиеся очень малыми размерами, предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения.

Они оснащены 3 ультратонкими вентиляторами, двухполюсным выключателем с подсветкой, регулируемым термостатом управления и предохранительным термостатом.

Хотя их нагревательные элементы экранированы и герметичны, вентиляторы и блок управления не являются водонепроницаемыми, и их не следует использовать на открытом воздухе. Их изоляция класса 1 не позволяет использовать их в ванной комнате и во всех местах, требующих изоляции класса II. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, отопление небольших объемов воздуха, таких как бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок. Они также могут использоваться в качестве электронагревателей для электрошкафов больших размеров.

### Основные особенности

**Размеры:** 2 длины корпуса: 410 или 710 мм

**Защита от проникновения:** IP41

**Нагреватели:** 3 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка 3 Вт/см<sup>2</sup>

**Материал рамы:** листовой металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской

- Лист из нержавеющей стали 304.

**Вентиляторы:** 3 вентилятора 80 × 80 мм, поток 3 × 30 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

**Органы управления:** регулируемый термостат с патроном и капилляром, диапазон от 4 до 40°C, а также отказоустойчивый термостат высокого предела с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха или отказа вентилятора.

**Электрическое подключение:** с помощью заземленной евровилки, 2 метра, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup>

**Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).

**Напряжение:** 230 В, 50/60 Гц. Другие напряжения - по запросу.

**Мощность:** 1500 Вт (410 мм) и 3000 Вт (710 мм)

**Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C

**Вес нетто:** 4,1 кг (410 мм) ; 5,9 кг (710 мм)

**Опции:** возможна индивидуализация

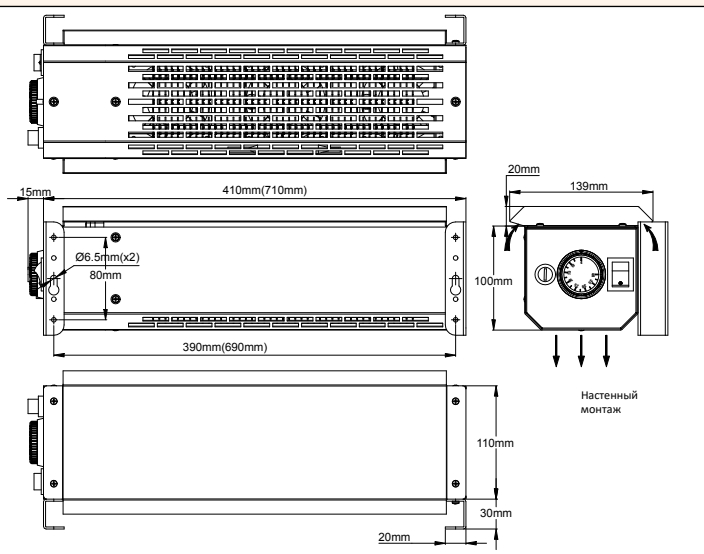
### Артикулы с питанием 230 В

Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	L	Артикулы	Мощность (Вт)	L
9CH14033023150NB	1500	410	9CH14033023150N4	1500	410
9CH17033023300NB	3000	710	9CH17033023300N4	3000	710



## Модели с нисходящим потоком воздуха

### Тип 9CL



### Основные применения

Эти тепловентиляторы для тяжелых условий эксплуатации, отличающиеся очень малыми размерами, предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения.

Они должны монтироваться на вертикальной стене на высоте более 40 см от пола или любой плиты.

Верхние боковые воздухозаборники оснащены перегородкой, защищающей вентиляторы от попадания капель жидкости или частиц.

Они оснащены 3 ультратонкими вентиляторами, двухполюсным выключателем с подсветкой, регулируемым термостатом управления и предохранительным термостатом.

Хотя их нагревательные элементы экранированы и герметичны, их блок управления не является водонепроницаемым, и их не следует использовать на открытом воздухе. Их изоляция класса 1 не позволяет использовать их в ванной комнате и во всех местах, требующих изоляции класса II. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, отопление небольших объемов воздуха, таких как бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** 2 длины корпуса: 410 или 710 мм

**Защита от проникновения:** IP44

**Нагреватели:** 3 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка: 3 Вт/см<sup>2</sup>

**Материал рамы:** листовый металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской

- Лист из нержавеющей стали 304.

**Вентиляторы:** 3 вентилятора 80 × 80 мм, поток 3 × 30 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

**Органы управления:** регулируемый термостат с патроном и капилляром, диапазон от 4 до 40°C, а также отказоустойчивый термостат высокого предела с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха или отказа вентилятора. (Оба элемента управления защищены от проникновения воды).

**Главный выключатель:** 2 полюса, включение-выключение, с подсветкой, с защитой от проникновения воды

**Электрическое подключение:** с помощью заземленной евровилки, 2 метра, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup>, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup>

**Монтаж:** 2 ножки для настенного крепления

**Напряжение:** 230 В, 50/60 Гц. Другие напряжения - по запросу.

**Мощность:** 1500 Вт (410 мм) и 3000 Вт (710 мм)

**Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C

**Вес нетто:** 4,6 кг (410 мм) ; 6,8 кг (710 мм)

**Опции:** возможна индивидуализация

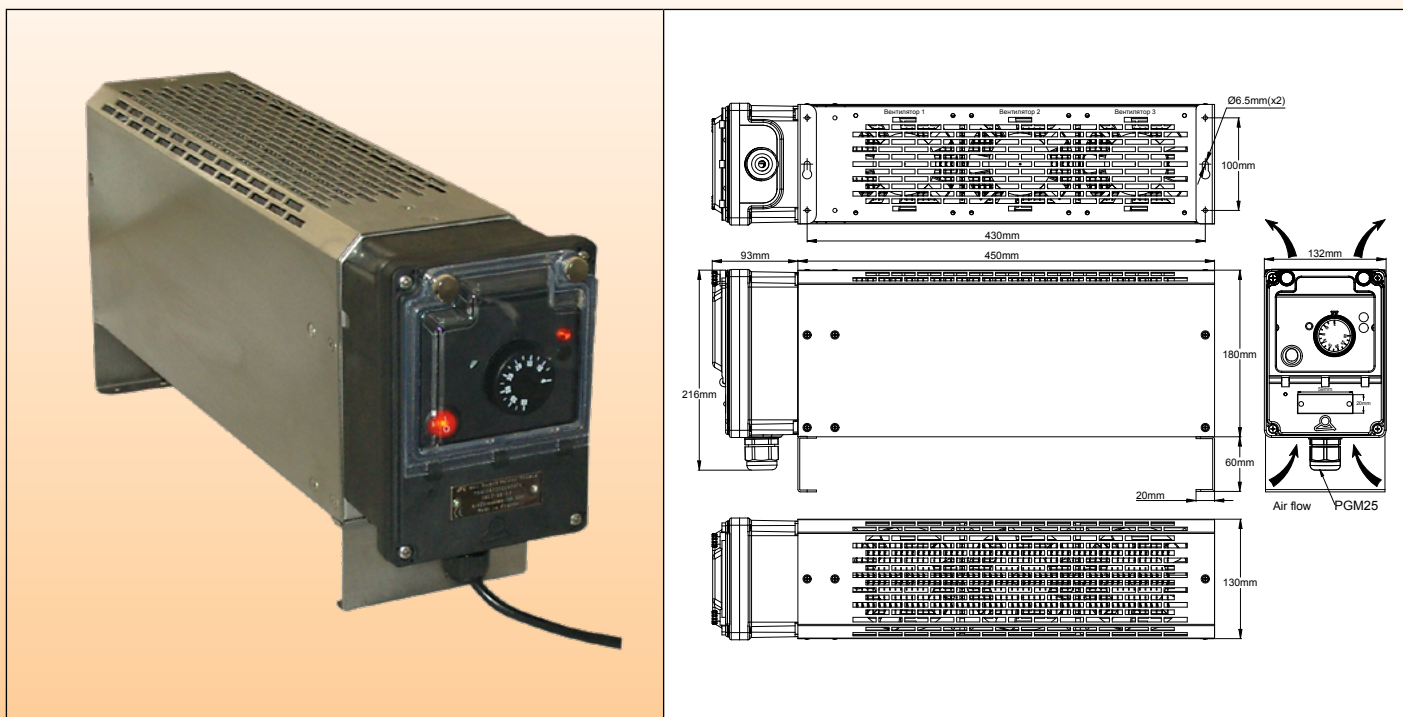
### Артикулы с питанием 230 В

Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	L	Артикулы	Мощность (Вт)	L
9CL14033023150NB	1500	410	9CL14033023150H4	1500	410
9CL17033023300NB	3000	710	9CL17033023300H4	3000	710

\* Скорость воздуха ≥2 м/с обязательна



## Модели с восходящим потоком воздуха, управление термостатом Тип 9CJ



### Основные применения

Эти тепловентиляторы для тяжелых условий эксплуатации предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения.

Они оснащены 3-мя бесшумными высокопоточными вентиляторами и водонепроницаемым блоком управления с 2-полюсным выключателем с подсветкой, регулируемым термостатом, предохранительным термостатом и перекидным выключателем.

Хотя их нагревательные элементы и блоки управления являются водонепроницаемыми, вентиляторы не являются таковыми, и их не следует использовать на открытом воздухе без надлежащей защиты выходов горячего воздуха от капель жидкости и дождя.

Для наружного применения используйте модели без вентиляторов.

Их изоляция класса 1 не позволяет использовать их в ванной комнате и во всех местах, требующих изоляции класса II. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** корпус 450 × 130 × 150 мм (блок управления и ножки в комплект не входят)

**Защита от проникновения:** IP40 (модели с тепловентилятором) или IP65 (модели без вентиляторов)

**Нагреватели:** 3 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка 3 Вт/см<sup>2</sup> для моделей с вентилятором и 2 Вт/см<sup>2</sup> для моделей без вентилятора.

**Материал рамы:** листовая металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской
- Лист из нержавеющей стали 304.

**Вентиляторы (только для моделей с вентиляторами):** 3 вентилятора 120 × 120 мм, поток 3 × 30 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

#### Органы управления:

Расположены внутри защитного бокса PA66, IP65, IK10, с герметичным окошком, обеспечивающим доступ к:

- Регулируемому термостату с патроном и капилляром, диапазон от 4 до 40°C,
- Отказоустойчивому высокопредельному термостату с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха или отказа вентиляторов
- Перекидной выключатель для защиты от перебоев в работе нагревателя

**Электрическое подключение:** с помощью евровилки с заземлением, 2 м, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup> (в версии с 3-мя фазами кабель не поставляется)

**Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).

# Коммерческие и промышленные конвенционные радиаторы



**Напряжение:** однофазное 230 В, 50/60 Гц или трехфазное 400 В с нейтралью

**Мощность:**

- IP40 однофазный, 230 В: 2000 Вт, 3500 Вт; 3 фазы: 4000 Вт

- IP65 однофазный, 230 В: 1300 Вт, 2600 Вт; 3 фазы: 2600 Вт

**Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C

**Вес нетто:** 8,1 кг

**Опции:**

- Инфракрасный пульт дистанционного управления

- Возможна индивидуализация

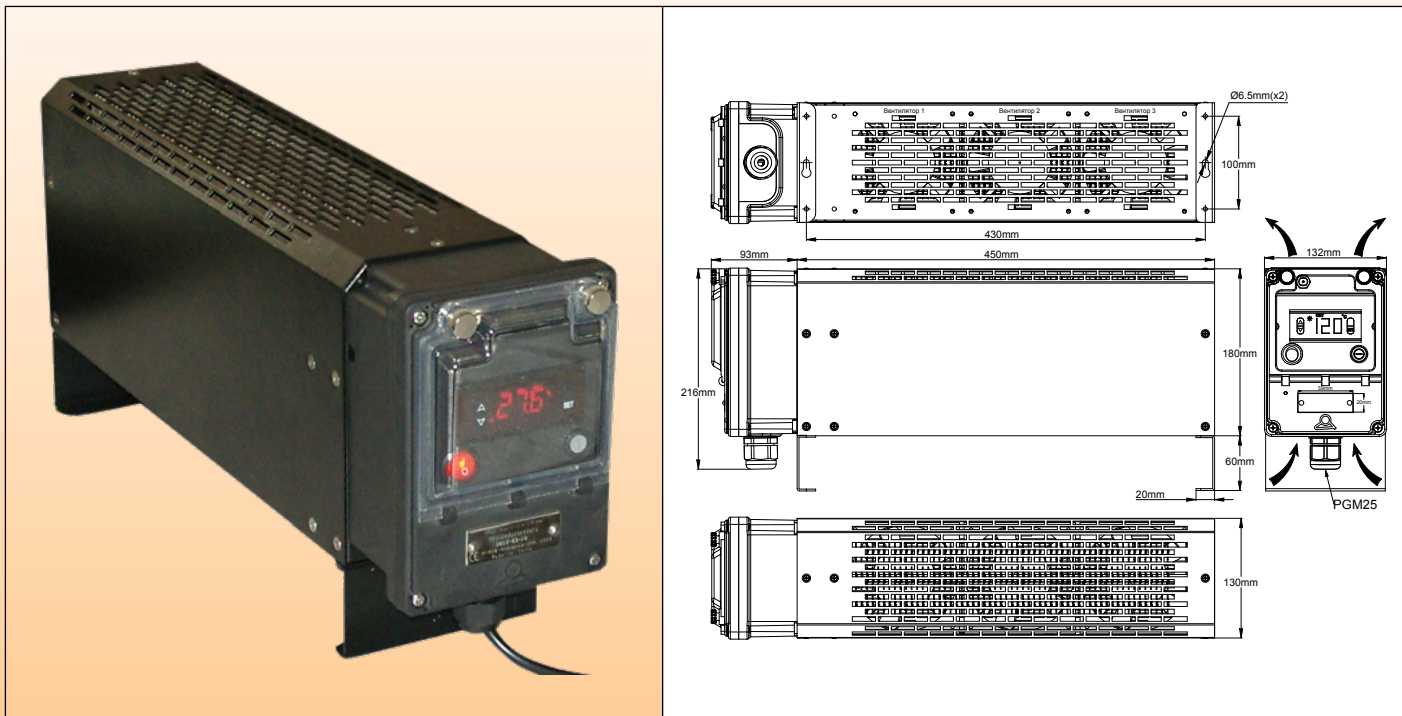
Артикулы, исполнение IP40 с вентиляторами					
Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CJ34Y33023200NB	2000	230	9CJ34Y33023200H4	2000	230
9CJ34Y63023300NB	3500	230	9CJ34Y63023300H4	3500	230
9CJ34Y630433000B	4000	3 × 400	9CJ34Y6304330004	4000	3 × 400

Артикулы, исполнение IP65 без вентиляторов					
Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CJ3DY32023130NB	1300	230	9CJ3DY32023130H4	1300	230
9CJ3DY23023260NB	2600	230	9CJ3DY62023260H4	2600	230
9CJ3DY620432600B	2600	3 × 400	9CJ3DY6204326004	2600	3 × 400

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



## Модели с восходящим потоком воздуха, электронное управление Тип 9СК



### Основные применения

Эти тепловентиляторы для тяжелых условий эксплуатации предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения.

Они оснащены 3-мя бесшумными высокопоточными вентиляторами и водонепроницаемым блоком управления с 2-полюсами, выключателем с подсветкой, электронным регулированием температуры с цифровым дисплеем, предохранительным термостатом и перекидным выключателем.

Хотя их нагревательные элементы и блоки управления являются водонепроницаемыми, вентиляторы не являются таковыми, и их не следует использовать на открытом воздухе без надлежащей защиты выходов горячего воздуха от капель жидкости и дождя.

Для наружного применения используйте модели без вентиляторов. Их изоляция класса 1 не позволяет использовать их в ванной комнате и во всех местах, требующих изоляции класса II. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** корпус 450 × 130 × 150 мм (блок управления и ножки в комплект не входят)

**Защита от проникновения:** IP40 (исполнение с тепловентилятором) или IP65 (исполнение без вентиляторов)

**Нагреватели:** 3 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка 3 Вт/см<sup>2</sup> для моделей с вентилятором и 2 Вт/см<sup>2</sup> для моделей без вентилятора.

**Материал рамы:** листовая металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской
- Лист из нержавеющей стали 304.

**Вентиляторы (только для исполнений с вентиляторами):** 3 вентилятора 120 × 120 мм, поток 3 × 30 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

#### Органы управления:

Расположены внутри защитного бокса РА66, IK10, с герметичным окошком, обеспечивающим доступ к:

- Электронному регулятору температуры, с дифференциальной регулировкой, цифровой дисплей с точностью до 1/10°, диапазон температур 4-40°C (может быть установлен в °F)
- Отказоустойчивому высокопределному термостату с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха или отказа вентилятора
- Перекидной выключатель для защиты от перебоев в работе нагревателя

**Электрическое подключение:** с помощью евровилки с заземлением, 2 м, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup> (в версии с 3-мя фазами кабель не поставляется)

**Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).

**Напряжение:** однофазное 230 В, 50/60 Гц или трехфазное 400 В с нейтралью

# Коммерческие и промышленные конвенционные радиаторы



## Мощность:

- IP40 однофазный, 230 В: 2000 Вт, 3500 Вт; 3 фазы: 4000 Вт

- IP65 однофазный, 230 В: 1300 Вт, 2600 Вт; 3 фазы: 2600 Вт

Температура окружающей среды: от -20 до +60°C

Вес нетто: 8,4 кг

## Опции:

- Инфракрасный пульт дистанционного управления

- Возможна индивидуализация

Артикулы, исполнение IP40 с вентиляторами					
Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9СК34Y33023200NB	2000	230	9СК34Y33023200H4	2000	230
9СК34Y63023300NB	3500	230	9СК34Y63023300H4	3500	230
9СК34Y630433000B	4000	3 × 400	9СК34Y6304330004	4000	3 × 400

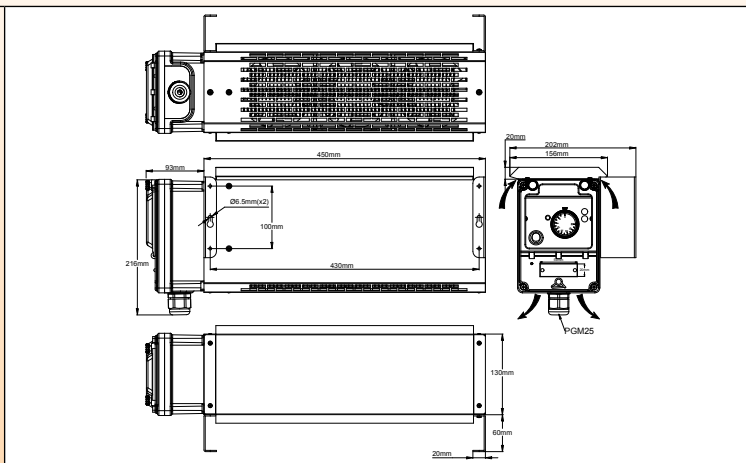
Артикулы, исполнение IP65 без вентиляторов					
Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9СК3DY32023130NB	1300	230	9СК3DY32023130H4	1300	230
9СК3DY23023260NB	2600	230	9СК3DY62023260H4	2600	230
9СК3DY620432600B	2600	3 × 400	9СК3DY6204326004	2600	3 × 400

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации





## Управление термостатом Тип 9CR



### Основные применения

Эти тепловентиляторы с нисходящим обдувом для тяжелых условий эксплуатации предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения. Они должны монтироваться на вертикальной стене на высоте более 40 см от пола или любой плиты.

Верхние боковые воздухозаборники оснащены перегородкой, защищающей вентиляторы от попадания капель жидкости или частиц.

Они оснащены 3-мя бесшумными высокопоточными вентиляторами и водонепроницаемым блоком управления с 2-полюсным выключателем с подсветкой, регулируемым термостатом и перекидным выключателем.

Их изоляция класса 1 не позволяет использовать их в ванных комнатах и во всех местах, требующих изоляции класса II. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** корпус 450 × 130 × 150 мм (блок управления и ножки в комплект не входят)

**Защита от проникновения:** IP44

**Нагреватели:** 3 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка: 3 Вт/см<sup>2</sup>.

**Материал рамы:** листовой металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской

- Лист из нержавеющей стали 304.

**Вентиляторы:** 3 вентилятора 120 × 120 мм, поток 3 × 30 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

**Органы управления:**

Расположены внутри защитного бокса PA66, IP65, IK10, с герметичным окошком, обеспечивающим доступ к:

- Регулируемому термостату с патроном и капилляром, диапазон от 4 до 40°C,

- Отказоустойчивый термостат с ручным сбросом для защиты от препятствия на выходе воздуха или отказа вентилятора.

**Электрическое подключение:** с помощью заземленной евровилки, 2 метра, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup> (кабель не поставляется в версии с 3 фазами).

**Монтаж:** 2 ножки для настенного крепления

**Напряжение:** однофазное 230 В, 50/60 Гц или трехфазное 400 В с нейтралью

**Мощность:** однофазная, 230 В: 2000 Вт, 3500 Вт; трехфазная: 4000 Вт

**Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C

**Вес нетто:** 8,8 кг

**Опции:**

- Инфракрасный дистанционный выключатель

- Возможна индивидуализация.

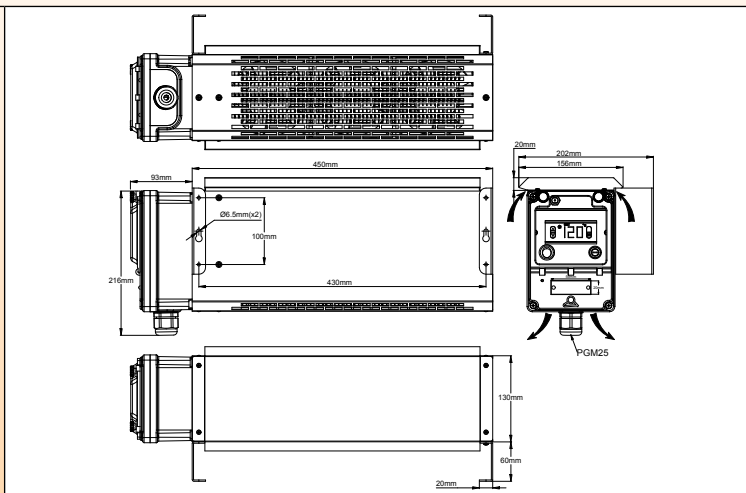
**Вес нетто:** 8,4 кг

### Артикулы

Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CR34Y33023200NB	2000	230	9CR34Y33023200H4	2000	230
9CR34Y63023300NB	3500	230	9CR34Y63023300H4	3500	230
9CR34Y630433000B	4000	3 × 400	9CR34Y6304330004	4000	3 × 400



## Электронное управление Тип 9CS



### Основные применения

Эти тепловентиляторы для тяжелых условий эксплуатации предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения.

Они должны монтироваться на вертикальной стене на высоте более 40 см от пола или любой плиты.

Верхние боковые воздухозаборники оснащены перегородкой, защищающей вентиляторы от попадания капель жидкости или частиц.

Они оснащены 3-мя бесшумными высокопоточными вентиляторами и водонепроницаемым блоком управления с 2-полюсами, выключателем с подсветкой, электронным регулированием температуры с цифровым дисплеем, и предохранительным термостатом.

Их изоляция класса 1 не позволяет использовать их в ванной комнате и во всех местах, требующих изоляции класса II. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с рамой из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - отопление профессиональных мастерских, бунгало, кабины кранов, строительной техники, вагонов или кабин локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок.

### Основные особенности

**Размеры:** корпус 450 × 130 × 150 мм (блок управления и ножки в комплект не входят)

**Защита от проникновения:** IP44

**Нагреватели:** 3 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка: 3 Вт/см<sup>2</sup>

**Материал рамы:** листовой металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Оцинкованный стальной лист с черной эпоксидной краской

- Лист из нержавеющей стали 304.

**Вентиляторы (только для исполнений с вентиляторами):** 3 вентилятора 120 × 120 мм, поток 3 × 30 м<sup>3</sup>/ч. Срок службы L10: 50,000 ч (>5 лет) при 25°C. L10 - это время, в течение которого, по статистике, 90% компонентов вентилятора еще будет работать. При повышении температуры окружающей среды до 50-70°C срок службы сокращается примерно на 50%.

**Органы управления:** расположены внутри защитного бокса PA66, IP65, IK10, с герметичным окошком, обеспечивающим доступ к:

- Электронному регулятору температуры, с дифференциальной регулировкой, цифровой дисплей с точностью до 1/10°, диапазон температур 4-40°C (может быть установлен в °F)

- Отказоустойчивому высокопределельному термостату с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха или отказа вентиляторов

- Перекидному переключателю для защиты от перебоев в работе нагревателя (не доступен в версии с 3 фазами)

**Электрическое подключение:** с помощью евровилки с заземлением, 2 м, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup> (в версии с 3-мя фазами кабель не поставляется)

**Монтаж:** 2 ножки сбоку (настенный монтаж).

**Напряжение:** однофазное 230 В, 50/60 Гц или трехфазное 400 В с нейтралью

**Мощность:** однофазная, 230 В: 2000 Вт, 3500 Вт; трехфазная: 4000 Вт

**Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C

**Вес нетто:** 9,1 кг

**Опции:**

- Инфракрасный дистанционный выключатель

- Возможна индивидуализация

### Артикулы

Стальная рама, окрашенная в черный цвет			Рама из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CS34Y33023200NB	2000	230	9CS34Y33023200H4	2000	230
9CS34Y63023300NB	3500	230	9CS34Y63023300H4	3500	230
9CS34Y630433000B	4000	3 × 400	9CS34Y6304330004	4000	3 × 400



# Раздел 6

## Водонепроницаемые промышленные радиаторы

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



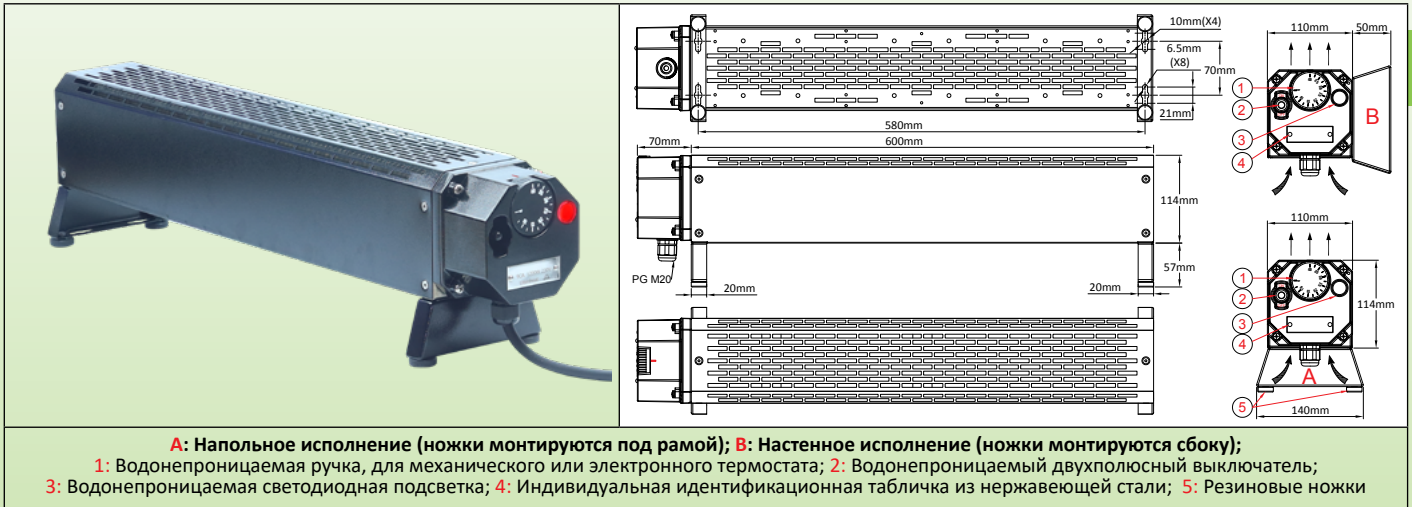
В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



# Водонепроницаемые промышленные радиаторы

**Небольшие** промышленные электрические плитусные нагреватели, естественная конвекция, **ширина 110 мм, класс водонепроницаемости IP69K (высокое давление горячей воды), класс ударопрочности IK10, с 1 или 2 оребренными нагревательными элементами, 600 Вт и 1200 Вт.**

## Тип 9СА



### Основные применения

Эти нагреватели для тяжелых условий эксплуатации предназначены для **профессионального, коммерческого или промышленного применения. Они исключительно прочны и могут быть вымыты горячей водой с помощью оборудования Karcher.** Они оснащены водонепроницаемым блоком управления, оборудованным многополюсным выключателем, пилотной лампочкой, регулируемым термостатом (механическим или электронным), ограничителем безопасности и перекидным выключателем. Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах. Они выпускаются с корпусом из окрашенной стали или нержавеющей стали. Основные области применения - обогрев профессиональных мастерских, бунгало, кабин кранов, строительной техники, кабин вагонов или локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок, фармацевтических и пищевых лабораторий, племенных помещений, военной техники, электрошкафов.

### Основные особенности

- Размеры:** корпус нагревателя 600 × 110 × 110 мм (ножки в комплект не входят). Общая длина 670 мм.
- Защита: проникновение:** IP69K; удары: IK10.
- Нагреватели:** 1 или 2 оребренных элемента из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка 2 Вт/см<sup>2</sup>.
- Материал рамы:** листовый металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:
  - Стальной лист с эпоксидной краской. Черный цвет является стандартным. Серый Ral 7035 поставляется на условиях минимального объема заказа 100 шт.
  - Лист из нержавеющей стали 304.
- Органы управления:** расположены в алюминиевом корпусе, окрашенном эпоксидной краской, пломбируются. Они включают:
  - Один регулируемый термостат, **механический или электронный**, диапазон от 4 до 40°C.
  - Один дисковый термостат с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха.
  - Один перекидной выключатель для защиты от перебоев в работе нагревателя.
- Электрическое подключение:** кабель H05RR-F, длина 2 м, 3 × 1 мм<sup>2</sup>.
- Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).
- Напряжение:** однофазное 230 В, 50/60 Гц.
- Мощность:** 600 Вт (1 нагревательный элемент) или 1200 Вт (2 нагревательных элемента).
- Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C.
- Вес нетто:** 4,7 кг

#### Артикулы с механическим термостатом, 4-40°C, перепад менее 1°C

Стальной корпус, окрашенный в черный цвет			Корпус из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CAR7S12023060EB	600	230	9CAR7S12023060EH	600	230
9CAR7S22023120EB	1200	230	9CAR7S22023120EH	1200	230

#### Артикулы с электронным термостатом, 4-40°C, перепад менее 0,3°C

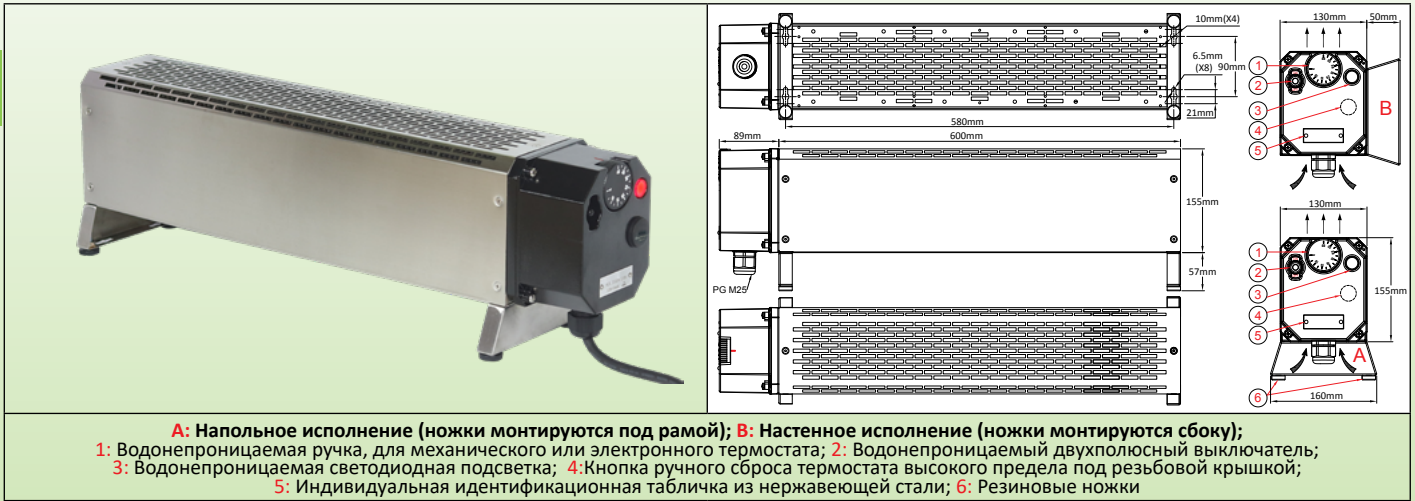
Стальной корпус, окрашенный в черный цвет			Корпус из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CAV7S12023060EB	600	230	9CAV7S12023060EH	600	230
9CAV7S22023120EB	1200	230	9CAV7S22023120EH	1200	230

# Водонепроницаемые промышленные радиаторы



Промышленные электрические плитусные нагреватели, естественная конвекция, ширина 130 мм, класс водонепроницаемости IP69K (высокое давление горячей воды), класс ударопрочности IK10, с 3 или 6 оребренными нагревательными элементами, 1750 Вт и 3500 Вт.

## Тип 9CB



**A:** Напольное исполнение (ножки монтируются под рамой); **B:** Настенное исполнение (ножки монтируются сбоку);  
**1:** Водонепроницаемая ручка, для механического или электронного термостата; **2:** Водонепроницаемый двухполюсный выключатель;  
**3:** Водонепроницаемая светодиодная подсветка; **4:** Кнопка ручного сброса термостата высокого предела под резьбовой крышкой;  
**5:** Индивидуальная идентификационная табличка из нержавеющей стали; **6:** Резиновые ножки

### Основные применения

Эти нагреватели для тяжелых условий эксплуатации предназначены для профессионального, коммерческого или промышленного применения. Они исключительно прочны и могут быть вымыты горячей водой с помощью оборудования Karcher.

Они оснащены водонепроницаемым блоком управления, оборудованным многополюсным выключателем, пилотной лампочкой, регулируемым термостатом (механическим или электронным), ограничителем безопасности и перекидным выключателем.

Они не предназначены для использования во взрывоопасных средах.

Они выпускаются с корпусом из окрашенной стали или нержавеющей стали.

Основные области применения - обогрев профессиональных мастерских, бунгало, кабин кранов, строительной техники, кабин вагонов или локомотивов, технических помещений, печей, контейнеров, сушилок, фармацевтических и пищевых лабораторий, племенных помещений, военной техники.

### Основные особенности

**Размеры:** секция нагревателя 600 × 130 × 150 мм (ножки в комплект не входят). Общая длина 690 мм.

**Защита:** проникновение: IP69K, удары: IK10.

**Нагреватели:** 3 или 6 оребренных элементов из нержавеющей стали 304L. Ребра 25 × 50 мм из нержавеющей стали 304. Поверхностная нагрузка 2 Вт/см<sup>2</sup>.

**Материал рамы:** листовой металл толщиной 0,8 мм, высокопрочный (выдерживает распределенную нагрузку +100 кг), два варианта исполнения:

- Стальной лист с эпоксидной краской. Черный цвет является стандартным. Серый Ral 7035 поставляется на условиях минимального объема заказа 100 шт.

- Лист из нержавеющей стали 304.

**Органы управления:** расположены в алюминиевом корпусе, окрашенном эпоксидной краской, пломбируются. Они включают:

- Один регулируемый термостат, механический или электронный, диапазон от 4 до 40°C.

- Один отказоустойчивый высокопределный термостат с ручным сбросом для защиты от препятствий на выходе воздуха.

- Один перекидной выключатель для защиты от перебоев в работе нагревателя.

**Электрическое подключение:** кабель H05RR-F, длина 2 м, 3 × 1,5 мм<sup>2</sup> (однофазная версия 1750 Вт), 3 × 2,5 мм<sup>2</sup>

(однофазная версия 3500 Вт) или 5 × 1,5 мм<sup>2</sup> (трехфазная версия 3500 Вт).

**Монтаж:** 2 съемные ножки могут быть установлены под рамой (напольная установка) или сбоку (настенная установка).

**Напряжение:** однофазное 230 В, 50/60 Гц или трехфазное 400 В с нейтралью.

**Мощность:** 1750 Вт (3 нагревательных элемента) или 3500 Вт (6 нагревательных элементов).

**Температура окружающей среды:** от -20 до +60°C.

**Вес нетто:** 8,3 кг.

#### Артикулы с механическим термостатом, 4-40°C, перепад менее 1°C

Стальной корпус, окрашенный в черный цвет			Корпус из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CBS7T32023175NB	1750	230	9CBS7T32023175H4	1750	230
9CBS7T62023350NB	3500	230	9CBS7T62023350H4	3500	230
9CBT7T62040350NB	3500	3 × 400	9CBT7T62040350H4	3500	3 × 400

#### Артикулы с электронным термостатом, 4-40°C, перепад менее 0,3°C

Стальной корпус, окрашенный в черный цвет			Корпус из нержавеющей стали 304		
Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)	Артикулы	Мощность (Вт)	Напряжение (В)
9CBX7T32023175NB	1750	230	9CBX7T32023175H4	1750	230
9CBX7T62023350NB	3500	230	9CBX7T62023350H4	3500	230
9CBX7T62040350NB	3500	3 × 400	9CBX7T62040350H4	3500	3 × 400



# Раздел 7

## Инфракрасные обогреватели

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



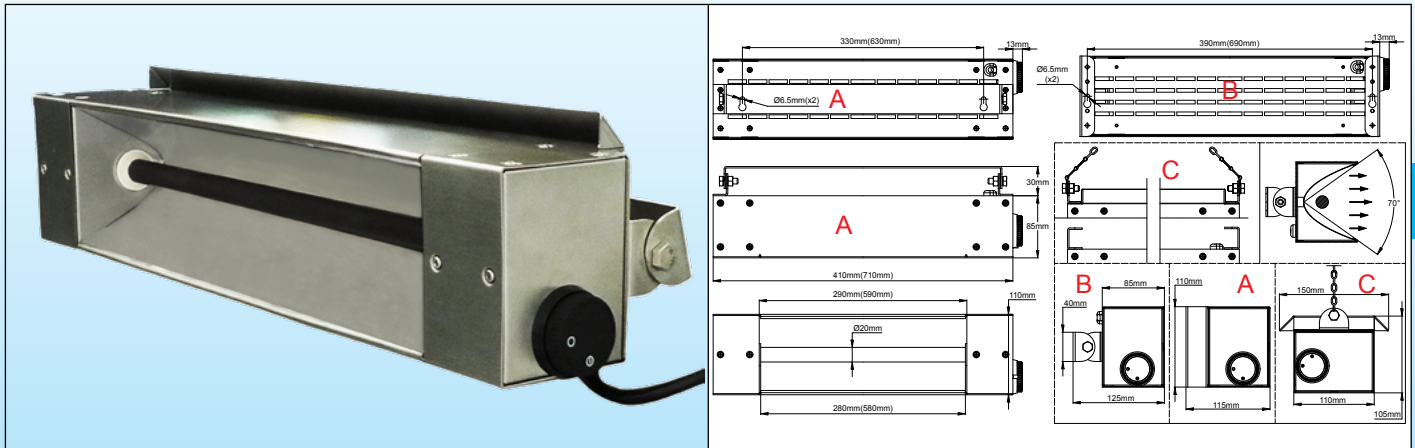
В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации





# Инфракрасные обогреватели

## Инфракрасные трубчатые нагреватели с высокой излучательной способностью, с защитным кожухом Тип 9МН



### Применения

Они излучают в инфракрасном диапазоне от 3 до 6 мк. Они характеризуются излучательной способностью, близкой к 100% в этом диапазоне, имеют низкую температуру поверхности, высокую механическую прочность и высокую коррозионную стойкость. Они особенно хорошо подходят для нагрева, сушки или полимеризации большей части обычных материалов, где они нагреваются быстрее, чем при традиционном конвекционном нагреве.

Они могут быть использованы для:

- Разогрев продуктов, выставленных или ожидающих своей очереди в ресторанах быстрого питания (см. протокол испытаний в разделе 2 настоящего каталога)
- Сушка при низкой температуре кожи, дерева, отпечатков и красителей, красок, керамических покрытий Moulinex, продуктов питания, рыбы.
- Полимеризация лака на металле в автомобильной, бытовой и аналогичной промышленности
- Нагрев пластмасс перед формованием
- Стерилизация медицинских приборов и оборудования или продуктов питания
- Наружный обогрев окружающей среды
- Рабочая станция регенерации в мастерской
- Подогрев загонов, птицы.

### Основные особенности

**Излучающая трубка:** см. описание на стр. 5 раздела 4

**Корпус:** 95 x 110 мм, нержавеющая сталь 304, с вентиляционными отверстиями на задней стенке, длина 410 мм (16") и 710 мм (28"). Другие длины - по запросу.

**Отражатель:** параболический, полированный алюминий

**Плотность мощности:** 3 Вт/см<sup>2</sup>. (Другие значения - по запросу, если длина волны должна быть изменена)

**Время разогрева:** менее 5 минут (от комнатной температуры до стабилизации)

**Температура поверхности:** 400 - 450°C при 25°C.

**Защитная сетка:** по запросу, как аксессуар

**Электрические подключения:** шнур длиной 2 м, H05VVf, 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>, евровилка с заземлением 16 А. Шнур UL - по запросу.

**Монтаж:** 3 варианта, фиксированный настенный (А), поворотный настенный (В), подвесной (С)

**Выключатель:** 2-полюсный выключатель

**Защита от проникновения:** IP40 (IP44 для подвесной модели)

**Напряжение:** стандартное 230 В. Другие напряжения - по запросу (применяется минимальный объем заказа).

**Регулировка мощности:** см. специальные устройства на С11 и С12 в разделе 4

**Опции:**

- Другая длина, от 280 до 1850 мм (от 11 до 72 дюймов), охватывающая весь спектр подогревателей кулинарных блюд
- Несколько трубок, расположенных рядом на одной поверхности

### Основные артикулы

Общая длина (мм)	Мощность (Вт)	Монтаж	Артикулы
410	525	Настенный монтаж, не направленный (А)	9MHP290H23052SF1
410	525	Направленный настенный монтаж (В)	9MHP290H23052SR1
410	525	Подвесной (С)	9MHP290H23052SS1
710	1100	Настенный монтаж, не направленный (А)	9MHP590H23110LF1
710	1100	Направленный настенный монтаж (В)	9MHP590H23110LR1
710	1100	Подвесной (С)	9MHP590H23110LS1



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

# Раздел 8

## Регуляторы для воздушного отопления

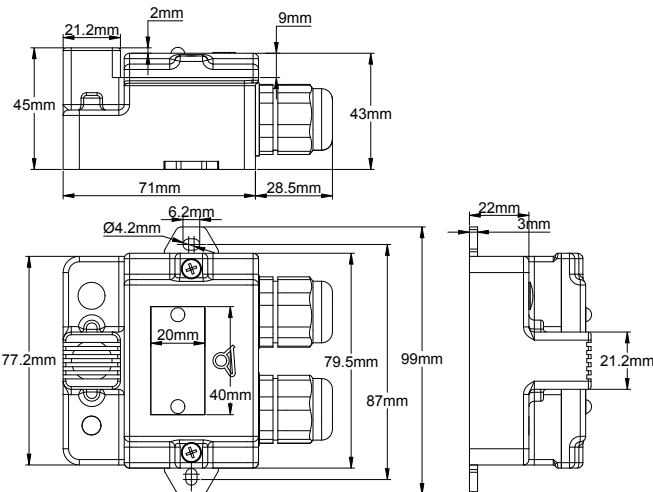


В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации



# Регуляторы для воздушного отопления

## Термостат окружающей среды с фиксированной настройкой, IP65, выход с кабельным вводом, две сигнальные лампочки Тип Y22



### Применения

Используется для определения температуры окружающей среды в помещении или на улице и размыкания или замыкания электрического контакта на заданное и нерегулируемое значение. Может использоваться в качестве сигнализатора или термостата антифриза. В этих устройствах термостат биметаллического дискового типа имеет накладную конструкцию и теплоизолирован от стенки, на которой он установлен. Его термочувствительная тарелка механически защищена решеткой. Он располагается перед шкафом, чтобы находиться в зоне естественной циркуляции воздуха.

### Основные особенности

**Монтаж:** настенный, с помощью внешних боковых кронштейнов. Его клеммные колодки можно сложить внутрь.

**Защита:** IP65 и IK03 на ограждении термостата, IK10 - на остальной части корпуса

**Материал:** ABS-PC, армированный черным стекловолокном

**Винты:** нержавеющая сталь, невыпадающие

**Выход:** 2 кабельных вывода M20, PA66, IP66, для кабеля диаметром от 6 до 12 мм.

**Электрический номинал:** однополюсный, от 8 до 16 А 250 В (100000 циклов). Тип контакта: может быть разомкнутым или замкнутым при подъеме температуры.

**Пилотные лампочки:** позволяют видеть положение контактов источника питания и термостата

**Идентификация:** в крышке имеется углубление 20x40 мм для приклепанной идентификационной таблички из нержавеющей стали или наклейки

**Изготовление на заказ:** по запросу (применяется минимальный объем заказа).

**Подключение:** встроенная винтовая клеммная колодка 4 мм<sup>2</sup>.

**Опции:**

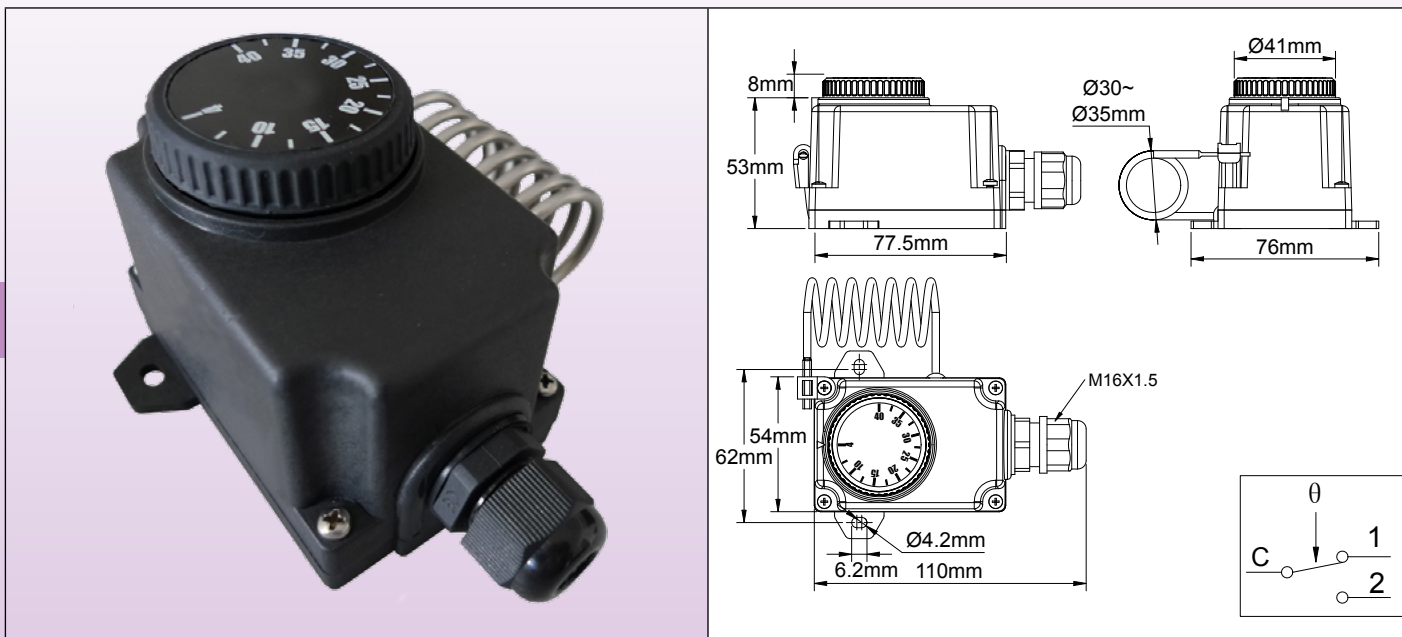
- Другие температуры калибровки
- Корпус кремового цвета
- Пилотные лампочки 115 В

Температура размыкания (°C/°F)	Температура замыкания (°C/°F)	Электрический номинал	Основные виды использования	Артикулы
8°C/46.4°F	3°C/37.4°F	8A 250V	Защита от замерзания, включение устройства оттаивания или обогрева	Y22D9J00806USUSA
10°C/50°F	4°C/39.2°F	10A 250V	Защита от замерзания, включение устройства оттаивания или обогрева	Y22D9K01006USUSA
10°C/50°F	4°C/39.2°F	16A 250V	Защита от замерзания, включение устройства оттаивания или обогрева	Y22D9L01006USUSA
30°C/86°F	20°C/68°F	10A 250V	Обнаружение перегрева помещения, отключение отопления	Y22D9K03006USUSA
20°C/68°F	30°C/86°F	10A 250V	Обнаружение перегрева помещения, включение сигнализации (замыкание контакта при повышении температуры)	Y22D9K02006USUSA
70°C/158°F	60°C/140°F	10A 250V	Обнаружение пожара (выдерживают разбрызгивание воды из спринклеров)	Y22D9K07006USUSA

# Регуляторы для воздушного отопления



## Патронный комнатный термостат пигтейл (свиной хвост), корпус IP44 Тип Y0308G



### Применения

Контроль температуры окружающей среды в профессиональных помещениях, где требуется хорошая защита от брызг жидкости или пыли.  
Используются в технических помещениях, животноводческих помещениях, в качестве защиты от замерзания или контроля температуры отопления или вентиляции.

### Основные особенности

**Корпус:** IP44, 77,5 x 54 x 53 мм (ручка и кабельный ввод в комплект не входят), черный PC-ABS, UL94V0. Высокая стойкость к ударам и УФ-излучению. 2 съемных ушка для настенного монтажа.

**Электрический ввод:** кабельный ввод M16.

**Регулировка температуры:** при помощи гравированной ручки с °C. (Ручки с гравировкой °F доступны в качестве опции)

**Чувствительный элемент:** заполненный жидкостью патрон пигтейл ("свиной хвост"), установленный на боковой стороне пластикового корпуса

**Диапазон регулировки:** 4-40°C (40-105°F). Возможны другие температурные диапазоны с прямым патроном и капилляром длиной 1,5 м: -35+35°C (-30+95°F), 30-90°C (85-195°F), 30-110°C (90-230°F), 50-200°C (120-390°F), 50-300°C (120-570°F)

**Электрические соединения:** резьбовые клеммы.

**Монтаж:** настенный монтаж, с помощью двух боковых ушек с отверстиями под диам. винтов 4 мм, дистанция 62 мм.

**Контакт:** SPDT

**Электрический номинал:**

- Размыкание контакта при повышении температуры (C-1) 16 А (2.6) 250 В перем. тока
- Замыкание контакта при повышении температуры (C-2): 6А (0.6) 250 В перем. тока
- Электрический срок службы: >100,000 циклов.

### Основные артикулы

°C		°F		Диаметр патрона (D, мм)	Длина патрона (L, мм)	Дифференциал °C (°F)	Макс. температура на патроне °C (°F)
Артикулы (°C)	Диапазоны температур (°C)	Артикулы (°F)	Диапазоны температур (°F)				
Y038GA004040AA3K	4-40°C	Y038GA004040AA3K	40-105°F	Диам. 3	Диаметр 35 x 40 мм в катушке	3±2 (5.5±4)	60 (140)
Y038GA004040AO6J	4-40°C	Y038GA004040AA3K	40-105°F	6	140, прямой	3±2 (5.5±4)	60 (140)

### Гравировка на ручке

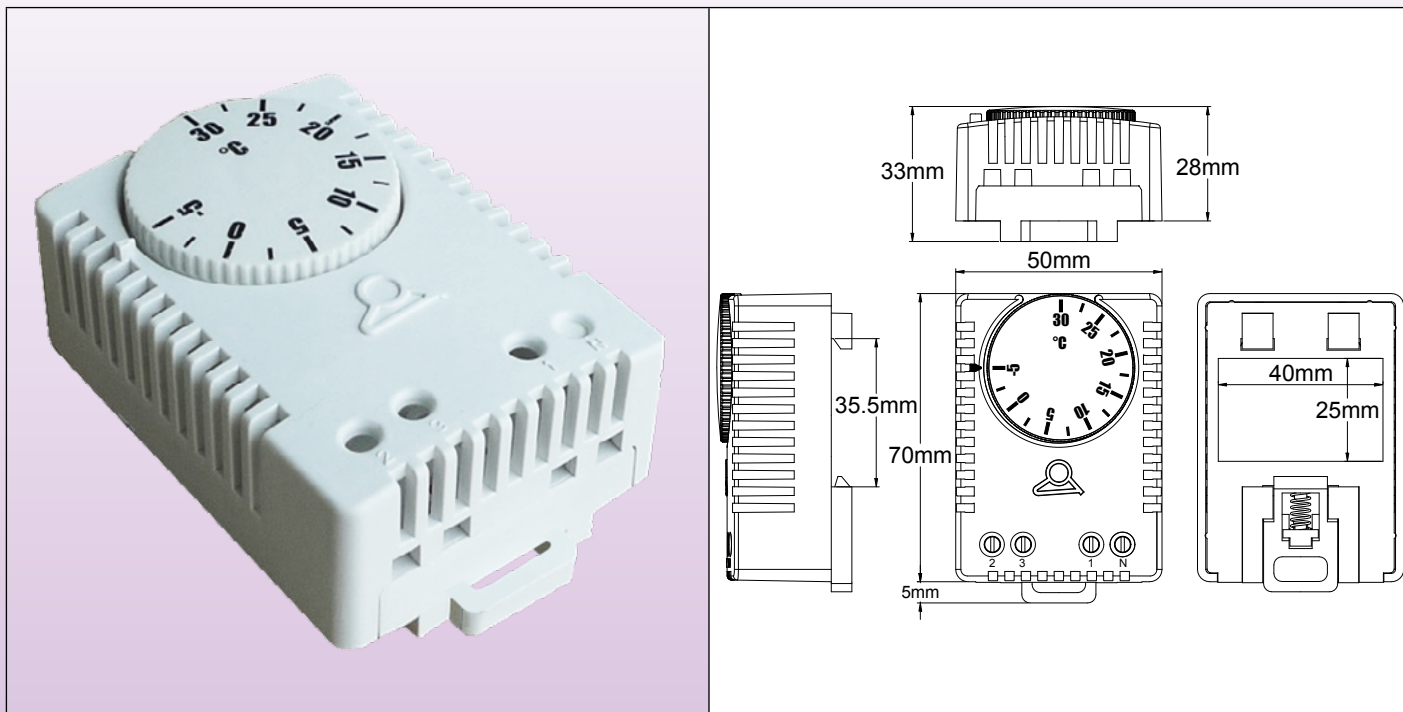
°F, гравировка	°C, гравировка
40-105°F	4-40°C



# Регуляторы для воздушного отопления

## Термостаты для температуры окружающей среды в электрощкафу, монтаж на Din-рейку

### Тип Y02N



### Основное применение:

Эти модели были разработаны для контроля температуры внутри электрических шкафов, устанавливаемых на их DIN-рейку. Контакты SPDT позволяют использовать их для управления нагревателем шкафа, вентилятором или системой охлаждения. Функция опережения (антиципации) позволяет выбрать 2 различных значения для дифференциала.

### Основные особенности

**Температурные диапазоны:** -10+50°C (15-120°F); -5+30°C (23-86°F); 0+60°C (30-140°F); +20+80°C (70-180°F)

**Настройка заданного значения:** °C или °F, ручка с гравировкой

**Чувствительный элемент:** биметалл

**Тип контакта:** контакт мгновенного действия, размыкание или замыкание при повышении температуры, 10(2)A 125/250 В перем.

**Электрический срок службы:** >10,000 циклов при номинальных значениях

**Контактное сопротивление:** <10 мОм

**Электрическое подключение:** 4 винтовые клеммы, для проводов сечением 1,5 мм<sup>2</sup>. Нейтральная клемма должна использоваться только при необходимости теплового опережения (уменьшенного дифференциала)

**Внимание:** в стандартной комплектации тепловой антиципатор (ТА) подключен для использования в сети 230 В

**Монтаж:** с помощью зажима для 35 мм DIN-рейки, EN50022

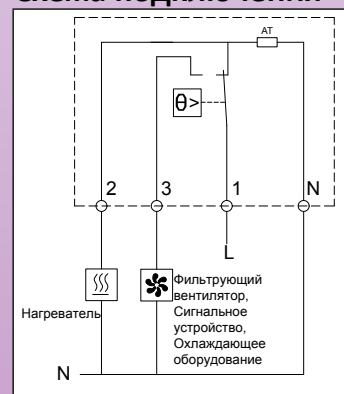
**Корпус:** UL94 V0, PC-ABS, RAL 1010 светло-серый

**Размеры:** 70 × 50 × 33 мм

**Диапазон рабочих температур:** от -20 до +80°C (-4/+176°F)

**Защита от проникновения:** IP30

### Схема подключения



### Основные артикулы (с тепловым антиципатором 230 В)\*

Типы для °C			Типы для °F				
Диапазон температур (°C)	Дифференциальная °C, тепловой антиципатор не подключен	Дифференциальная °C, тепловой антиципатор подключен	Артикулы	Диапазон температур (°F)	Дифференциальная °F, тепловой антиципатор не подключен	Дифференциальная °F, тепловой антиципатор подключен	Артикулы
-10+50°C	6°C±3°C	4°C±2°C	Y02NAC-10050114L	15-120°F	11±4°F	7±3°F	Y02NAC-10050114P
-5+30°C	6°C±3°C	4°C±2°C	Y02NAC-10050114L	23-86°F	11±4°F	7±3°F	Y02NAC005035114P
0+60°C	6°C±3°C	4°C±2°C	Y02NAC005035114L	30-140°F	11±4°F	7±3°F	Y02NAC000060114P
+20+80°C	6°C±3°C	4°C±2°C	Y02NAC020080114L	70-180°F	11±4°F	7±3°F	Y02NAC020080114P

\* Тип с тепловым антиципатором 115 В: заменить 114 в артикуле на 115

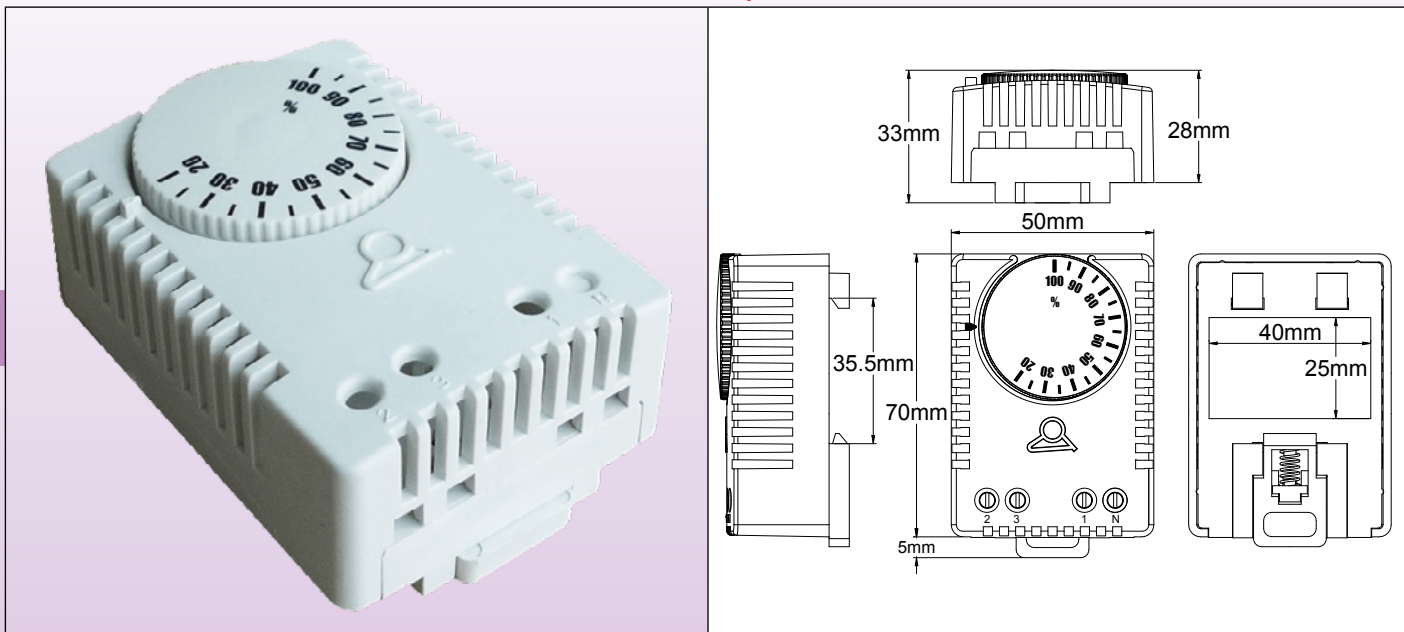
\* Тип с тепловым антиципатором 24 В: заменить 114 в артикуле на 112

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

# Регуляторы для воздушного отопления



## Шкафные гигростаты, монтаж на DIN-рейку Тип Q7C



### Применения

Конденсация влаги в электрических корпусах и шкафах может быть критична для электрических компонентов и безопасности. Этот миниатюрный гигростат предназначен для включения нагревателя или вентилятора при повышении относительной влажности воздуха до опасного уровня, когда существует риск достижения точки росы, обычно составляющей около 65%. Он также может использоваться для включения увлажнителей, осушителей и других устройств. Он предназначен для монтажа на стандартизованную DIN-рейку.

### Основные особенности

**Чувствительный элемент влажности:** гигроскопичная полимерная пленка со специальной обработкой, произведенная компанией Ultimheat, обеспечивающая быстрый отклик, длительный срок службы и высокую стабильность

**Диапазон настройки:** от 35 до 95% отн. влаж.

**Точность измерения:**  $\pm 5\%$  отн. влаж.

**Дифференциал при 50% отн. влаж.:** 4% отн. влаж. ( $\pm 3\%$  отн. влаж.)

**Измерительная среда:** воздух, без давления, неагрессивный

**Электрический контакт:** серебряные контакты, SPDT, 10A 250 V

**Подключение:** 3 винтовые клеммы для проводов сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, макс. момент затяжки 0,5 Нм

**Монтаж:** зажим для 35-мм DIN-рейки EN50022

**Рабочая температура:** от 0 до +60°C (от +32 до +140°F)

**Температура хранения:** от -20 до +70°C (от -4 до +158°F)

**Монтажное положение:** вертикальное

**Подача напряжения:** гигростат должен быть установлен таким образом, чтобы на нем или в нем не скапливался конденсат. Если напряжение питания превышает 48 В, то в случае конденсации воды на микровыключателе или соединительных клеммах существует опасность возникновения дуги напряжения, что может привести к выходу из строя устройства управления.

**Класс защиты от проникновения:** IP30

**Размеры:** 67x50x 36 мм

**Обслуживание:** лента датчика влажности не требует технического обслуживания в условиях чистого воздуха. Воздух, содержащий растворитель, в зависимости от типа и концентрации может привести к ошибкам и сбоям в измерениях. Такие отложения, как аэрозоли смол, лаков, дыма, которые со временем образуют водоотталкивающую пленку, вредны для измерительного элемента.

**Артикул:** Q7C030100I001R00

### Схема подключения

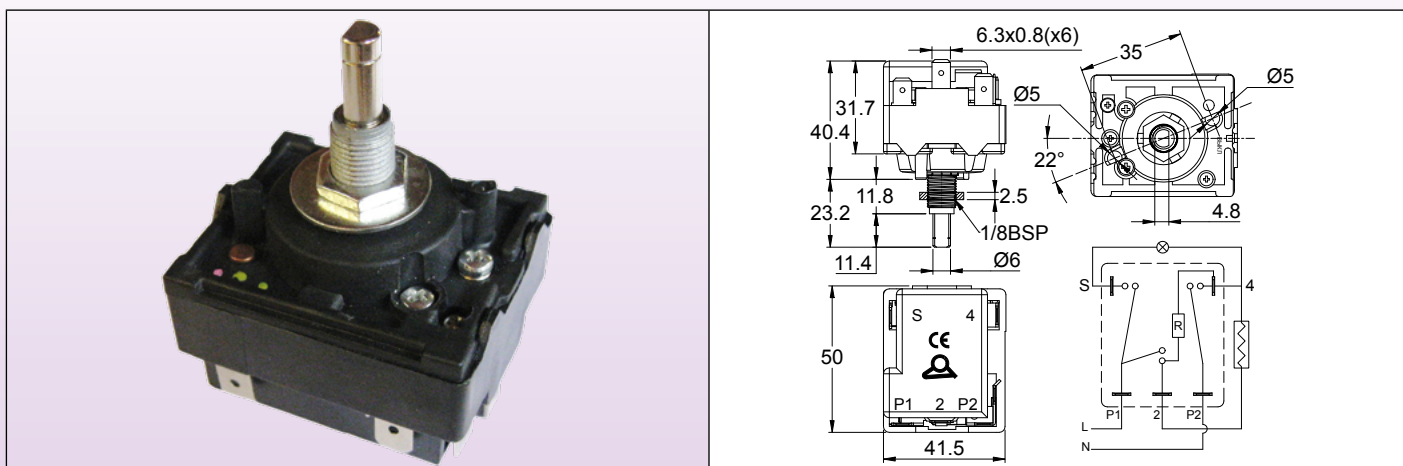






# Регуляторы для воздушного отопления

## Регуляторы энергии, вал 6 мм, монтаж на втулке Тип 35ER



### Применения

Регуляторы энергии используются для регулировки мощности электрических нагревателей. Подключенные в линию с электрическими нагревателями, они обеспечивают регулируемую последовательность циклов, тем самым регулируя среднюю электрическую мощность.

### Основные особенности

**Размеры корпуса:** 50 x 42 x 39 мм (вал в комплект не входит)

**Материал корпуса:** термостойкий PPS

**Клеммы:** 6,3 x 0,8 быстроразъемные

**Регулировка:** диам. 6 мм с плоским валом 4,8, длина 11,4 мм (модели для Великобритании с валом диам. 4,75 мм. доступны по запросу, применяется минимальный объем заказа).

**Углы:**

- Механические: 360°, с двумя полюсами в положении 0°.

- Электрические: минимальное положение при угле 75°, максимальное положение при угле 285°. (Другие углы наклона с максимальным значением 208,5° доступны по запросу, на основе минимального объема заказа).

**Монтаж:** центральная втулка 1/4 BSP с центрирующими шпильками. 2 винта M4 для дистанции 28 мм, предназначенные для крепления кронштейна поставляются по запросу (минимальный объем заказа).

**Номинал:** 12 А 230 В резистивный, SPDT+ контакт включения и выключения. Другие конфигурации контактов (SPST, SPDT без пилота, двухконтурные и т.д... доступны по запросу, минимальный объем заказа).

**Макс. температура окружающей среды:** 125C/257°F

**Одобрение:** CE

### Основные артикулы

Артикул	Напряжение	Артикул	Напряжение
35ER102TF024V	24	35ER101TF230V	230
35ER102TF048V	48	35ER104TF400V	400
35ER105TF110V	110		

### Ручки и циферблаты

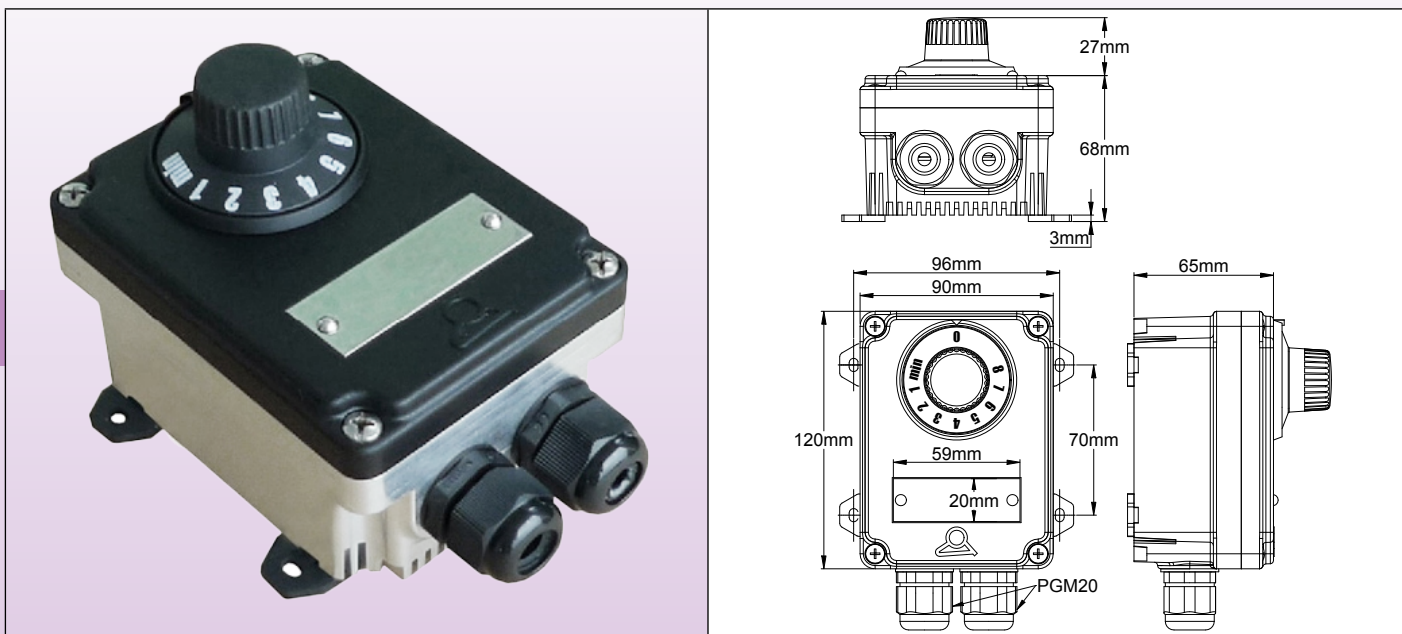
		Черная полиамидная ручка с белой гравировкой	Артикул: 66MD003 000071			Ручка из черного ABS диам. 50 мм, гравировка от 0 до 8	Артикул: 66MU006 0MN008E AW
		Черная полиамидная ручка с белой стрелкой, для циферблата из анодированного алюминия	Артикул: 66MF006 000001			Черное гнездо ABS для ручек диам. 50 мм	Артикул: 66EN5
		Циферблат из анодированного алюминия с выгравированными значениями 0-100 - для ручки со стрелкой	Артикул: 66CG5001				

# Регуляторы для воздушного отопления



## Электромеханические регуляторы энергии с защитным корпусом IP54.

### Тип ЗАЕ



### Применения

Экономичное решение для управления мощностью нагревательных элементов с высокой тепловой инерцией (устройство термоциклирования), используемых в профессиональных и коммерческих помещениях, коровниках, конюшнях, курятниках, птицеводческих хозяйствах.

### Основные особенности

**Индикация заданного значения:** ручка градуирована от мин до 8.

Мин. положение обеспечивает около 5% мощности, а 8 - около 100%, нелинейная кривая.

Нулевое положение обеспечивает полное отключение линии и нейтрали.

**Выход:** циклическое размыкание и замыкание электрического контакта с длительностью цикла от 20 до 30 с для использования нагревательных элементов с высокой тепловой инерцией или конвекционного нагрева. Не использовать для средне- и длинноволновых инфракрасных излучателей с низкой тепловой инерцией.

**Электрический номинал:** 12 А 250 В

**Корпус:** 120 x 70 x 65 мм, задняя часть из алюминия с ребрами охлаждения, передняя часть из черного PA66.

**Класс защиты:** IP54

**Монтаж:** настенный монтаж, с 4 съемными ножками, расстояние 70 x 96 мм

**Внутреннее подключение:** 4 пути, 6 мм<sup>2</sup>, керамическая клеммная колодка. (2 входные клеммы питания, 2 выходные клеммы питания). 2 клеммы заземления.

**Кабели ввода-вывода:** по 2 кабельных ввода, M20, полиамид.

**Остаточное напряжение в выключенном состоянии:** 0 В

**Ток утечки в выключенном состоянии:** 0 мА

**Температура окружающей среды:** от -20 до +70°C

**Напряжение изоляции:** 1500 В перем. тока

**Сопротивление изоляции:** 50MΩ/500 В пост. тока

**Важно:**

- Установите данное устройство в линию с соответствующим автоматическим выключателем.

- Не использовать для регулирования скорости вращения электродвигателя

### Основные артикулы

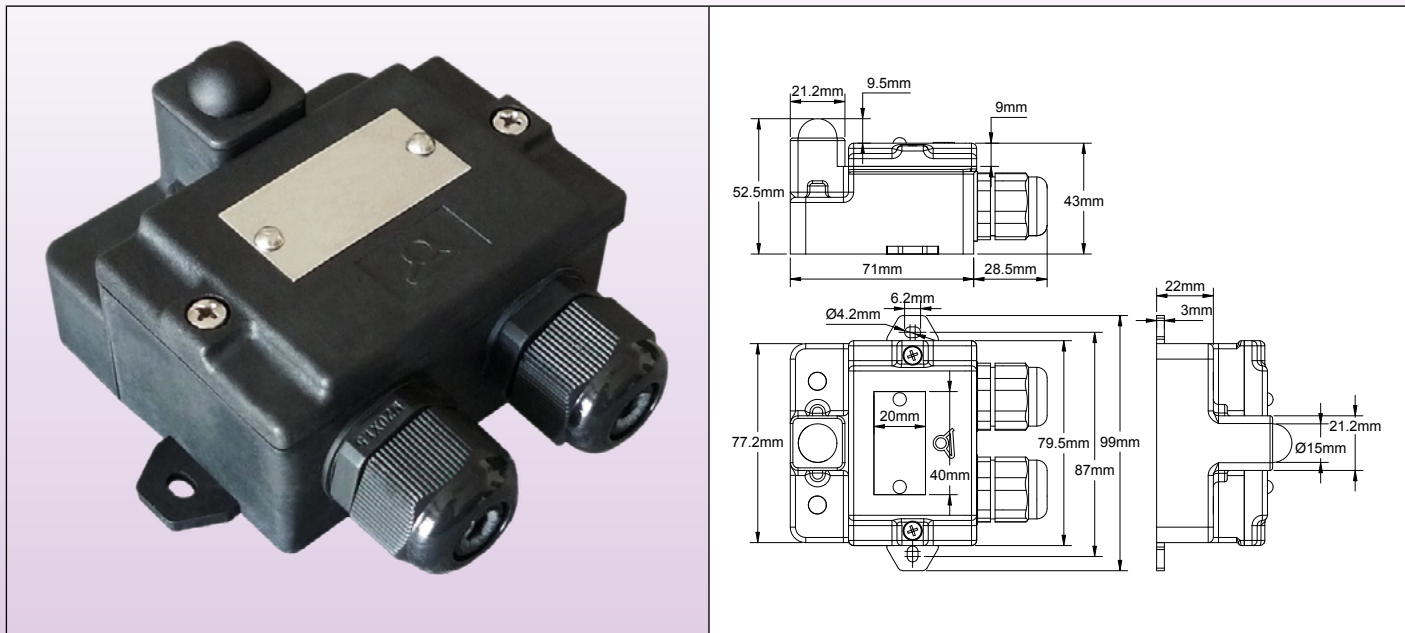
Артикул	Напряжение	Артикул	Напряжение
3AER102TF024V	24	3AER101TF230V	230
3AER102TF048V	48	3AER104TF400V	400
3AER105TF110V	110		

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

# Регуляторы для воздушного отопления



## Инфракрасные нагревательные термостаты с фиксированной настройкой Тип Y24



### Применения

Дисковый термостат с фиксированной настройкой, расположенный внутри полусферического черного корпуса. Дисковый термостат воспринимает тепло, выделяемое при поглощении инфракрасного излучения в черном корпусе, в котором он находится.

Для использования в профессиональных и коммерческих помещениях, промышленных и животноводческих комплексах.

### Основные особенности

Для корректного измерения температуры излучения необходимо установить прибор в месте, где он подвергается прямому излучению. В таких корпусах термостат теплоизолирован от стенки, на которой он установлен, и определяет результирующую температуру поглощения черным корпусом, добавляемую к температуре окружающей среды в помещении.

**Корпус:** 77,2 x 71 x 52,5 мм, черный PC-ABS

**Класс защиты:** IP65

**Монтаж:** настенный монтаж, с 2 съёмными ножками, расстояние 87 мм

**Внутреннее подключение:** 6 путей по 4 мм<sup>2</sup>, керамическая клеммная колодка. (2 входные клеммы питания, 2 выходные клеммы питания, 2 клеммы заземления.)

**Кабели ввода-вывода:** по 2 кабельных ввода, M20, полиамид.

**Электрический номинал:** 15 А 250 В перем. тока

**Заданная температура:** см. таблицу справочных данных. Другие температуры - по запросу (минимальный объем заказа)

**Температура окружающей среды:** от -20 до +70°C

**Напряжение изоляции:** 2000 В перем. тока

**Сопротивление изоляции:** 500MΩ/500 В пост. тока

### Основные артикулы

Артикул	°C		°F	
	Температура размыкания	Температура замыкания	Температура размыкания	Температура замыкания
Y24D9J03308CUSV0	33	25	91.4	77
Y24D9Q04511CUSV0	34*	45*	93.2	113
Y24D9J04010CUSV0	40	30	104	86
Y24D9J05010CUSV0	50	40	122	104
Y24D9J05510CUSV0	55	45	131	113
Y24D9J06010CUSV0	60	50	140	122
Y24D9J07010CUSV0	70	60	158	140

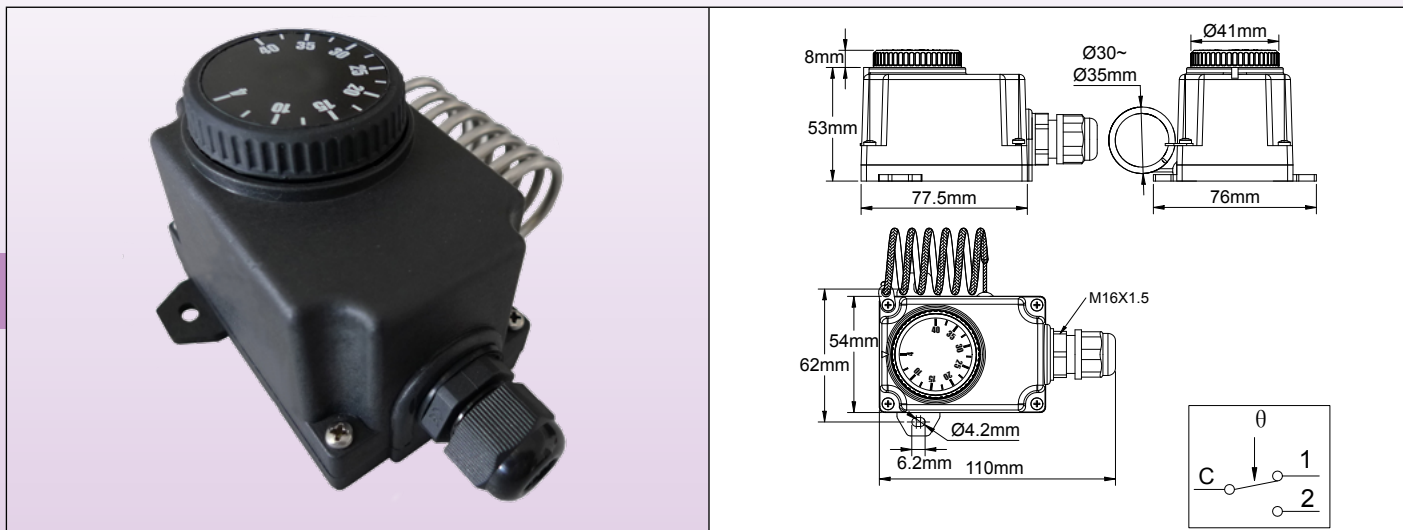
\* Замыкание контакта при повышении температуры.

# Регуляторы для воздушного отопления



Патронный и капиллярный комнатный термостат для инфракрасного отопления, корпус IP44

Тип 0308H



## Применения

Эти регулируемые термостаты с намотанным патроном имеют специально обработанный патрон, чувствительный к инфракрасному излучению.

Для корректного измерения температуры излучения необходимо установить прибор в месте, где он подвергается прямому излучению. В этих устройствах термостат определяет результирующую температуру инфракрасного излучения, поглощаемого черным патроном, которая складывается с температурой окружающей среды в помещении.

## Основные особенности

**Корпус:** IP44, 77,5 x 54 x 53 мм (ручка и кабельный ввод в комплект не входят), черный PC-ABS, UL94V0. Высокая стойкость к ударам и УФ-излучению. 2 съемных ушка для настенного монтажа.

**Электрический ввод:** кабельный ввод M16.

**Регулировка температуры:** при помощи гравированной ручки с °C.

Ручки с гравировкой °F доступны в качестве опции

**Чувствительный элемент:** заполненный жидкостью закрученный патрон, установленный на боковой стороне пластикового корпуса

**Диапазон регулировки:** 4-40°C (40-105°F).

**Электрические соединения:** резьбовые клеммы.

**Монтаж:** настенный монтаж, с помощью двух боковых ушек с отверстиями под диам. винтов 4 мм, дистанция 62 мм.

**Контакт:** SPDT

**Электрический номинал:**

- Размыкание контакта при повышении температуры (C-1) 16 A (2.6) 250 В перем. тока

- Замыкание контакта при повышении температуры (C-2): 6 A (0.6) 250 В перем. тока

- Электрический срок службы: >100,000 циклов.

## Основные артикулы

°C		°F		Диаметр патрона (D, мм)	Длина патрона (L, мм)	Дифференциал °C (°F)	Макс. температура на патроне °C (°F)
Артикулы (°C)	Диапазоны температур (°C)	Артикулы (°F)	Диапазоны температур (°F)				
Y308HA004040AA3J	4-40°C	Y308HA004040AA3K	40-105°F	Диам. 3	Диаметр 35 x 40 мм в катушке	3±2 (5.5±4)	60 (140)
Y038HA004040AO6J	4-40°C	Y038HA004040AO6K	40-105°F	6	140, прямой	3±2 (5.5±4)	60 (140)

Также доступны варианты с градуированной ручкой 0-10 или градуированной полумесяцем ручкой

## Гравировка на ручке

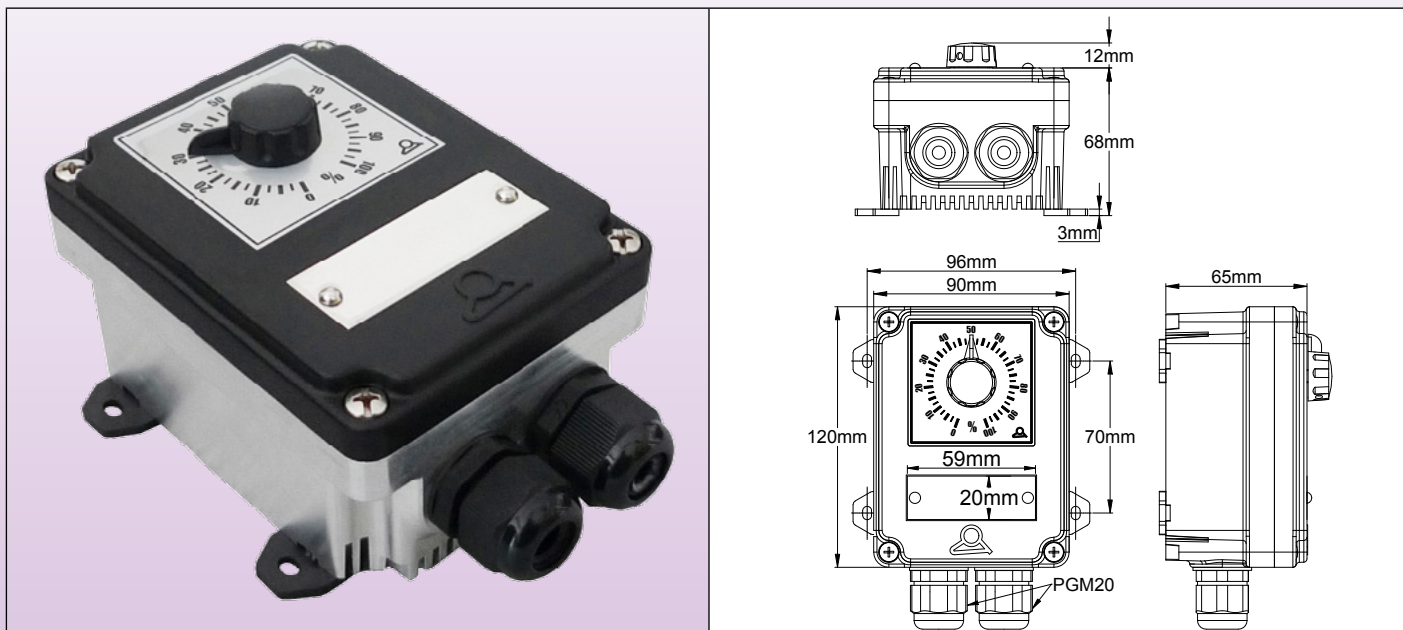
°F, гравировка	°C, гравировка	Десятичная гравировка	Гравировка полумесяцем
40-105°F	4-40°C	0-10	4-40°C



# Регуляторы для воздушного отопления

## Электронный регулятор мощности для инфракрасных обогревателей, от 10 до 20 А.

### Миниатюрный корпус IP65 со встроенным теплообменником Тип 3AS



### Применения

Твердотельное реле контроля мощности, предназначенное для дозирования мощности инфракрасных излучателей в диапазоне от 5% до 100% от номинального значения.

Для использования в профессиональных и коммерческих помещениях, промышленных и животноводческих комплексах.

### Основные особенности

**Индикация заданного значения:** потенциометр градуирован в % от мощности.

**Выход:** нулевое пересечение (без радиопомех), с временем цикла 10 мс, для использования на средне- и длинноволновых инфракрасных излучателях с низкой тепловой инерцией.

**Корпус:** 120 x 70 x 65 мм, задняя часть из алюминия с ребрами охлаждения, передняя часть из черного PA66.

**Класс защиты:** IP54

**Монтаж:** настенный монтаж, с 4 съемными ножками, расстояние 70 x 96 мм

**Внутреннее подключение:** 4 пути, 6 мм<sup>2</sup>, керамическая клеммная колодка. (2 входные клеммы питания, 2 выходные клеммы питания).

2 клеммы заземления.

**Кабели ввода-вывода:** по 2 кабельных ввода, M20, полиамид.

**Остаточное напряжение в выключенном состоянии:** ≤ 1.5 В

**Ток утечки в выключенном состоянии:** ≤ 4 мА

**Температура окружающей среды:** от -20 до +70°C

**Напряжение изоляции:** 2000 В перем. тока

**Сопротивление изоляции:** 500MΩ/500 В пост. тока

**Важно:**

- Как и все твердотельные реле, это устройство рассеивает около 0,5% мощности за счет эффекта Джоуля.

- Установите данное устройство в линию с выключателем питания и соответствующим автоматическим выключателем.

- Не использовать для регулирования скорости вращения электродвигателя

### Артикулы

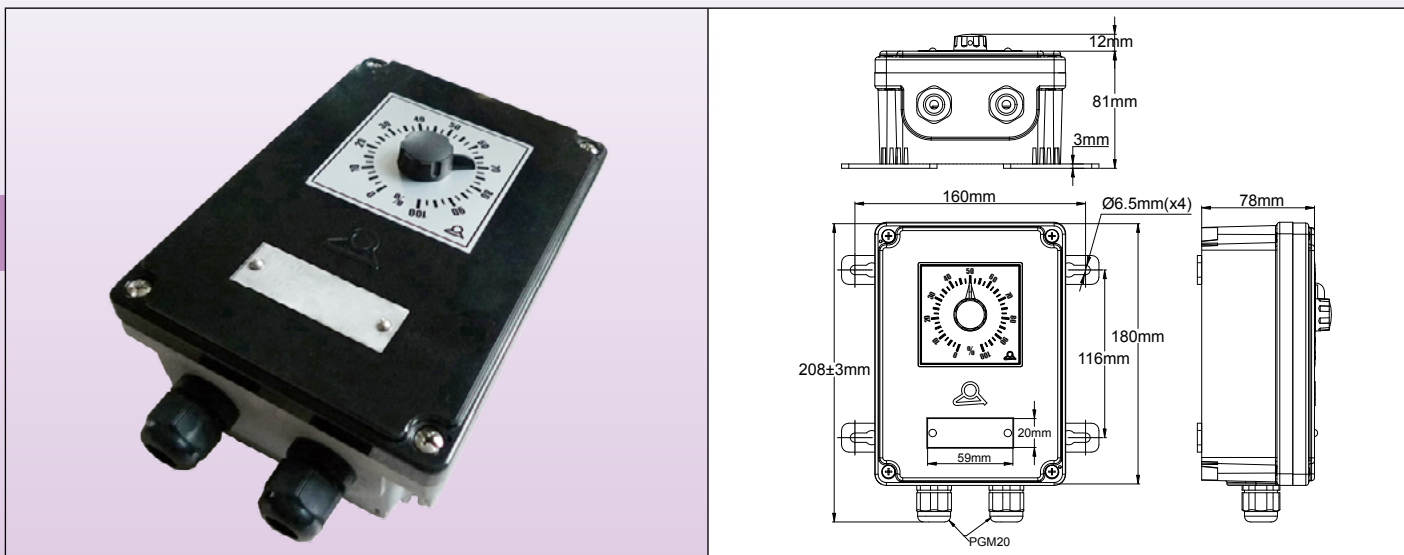
Артикул	Макс. выходная	Напряжение	Артикул	Макс. выходная	Напряжение
3ASN30100110	10А	220-240 В	3ASN30700110	10А	380-400 В
3ASN30100120	20А	220-240 В	3ASN30700120	20А	380-400 В

В связи с постоянным совершенствованием нашей продукции, чертежи, описания, характеристики, используемые в данных технических паспортах, предназначены только для ознакомления и могут быть изменены без предварительной консультации

# Регуляторы для воздушного отопления



## Электронный регулятор мощности для инфракрасных обогревателей, от 25 до 60 А. Корпус IP65 со встроенным теплообменником Тип 3AY



### Применения

Твердотельное реле контроля мощности, предназначенное для дозирования мощности инфракрасных излучателей в диапазоне от 5% до 100% от номинального значения.

Для использования в профессиональных и коммерческих помещениях, промышленных и животноводческих комплексах.

### Основные особенности

**Индикация заданного значения:** потенциометр градуирован в % от мощности.

**Выход:** нулевое пересечение (без радиопомех), с временем цикла 10 мс, для использования на средне- и длинноволновых инфракрасных излучателях с низкой тепловой инерцией.

**Корпус:** 180 x 130 x 78 мм, задняя часть из алюминия с ребрами охлаждения, передняя часть из черного PA66.

**Класс защиты:** IP65, с водонепроницаемой прокладкой на валу регулировочного потенциометра

**Монтаж:** настенный монтаж, с 4 съемными ножками, расстояние 70 x 96 мм

**Внутреннее подключение:** 4 пути, 6 мм<sup>2</sup>, керамическая клеммная колодка. (2 входные клеммы питания, 2 выходные клеммы питания).

2 клеммы заземления.

**Кабели ввода-вывода:** по 2 кабельных ввода, M20, полиамид.

**Защита от перегрева:** встроенный дисковый термостат высокого предела, автоматический сброс, размыкается при 80°C.

**2-полюсный выключатель:** доступен только для моделей 25A 220-240 (не позволяет регулировать мощность в диапазоне от 0 до 20%)

**Остаточное напряжение в выключенном состоянии:** ≤ 1.5 В

**Ток утечки в выключенном состоянии:** ≤ 4 мА

**Температура окружающей среды:** от -20 до +70°C

**Напряжение изоляции:** 2000 В перем. тока

**Сопротивление изоляции:** 500MΩ/500 В пост. тока

**Важно:**

- Как и все твердотельные реле, это устройство рассеивает около 0,5% мощности за счет эффекта Джоуля.

- Установите данное устройство в линию с выключателем питания и соответствующим автоматическим выключателем.

- Не использовать для регулирования скорости вращения электродвигателя

### Основные артикулы

Артикул	Макс. выходная	Напряжение	Артикул	Макс. выходная	Напряжение
3AYM30100125*	25A	220-240 В	3AYN30700125	25A	380-400 В
3AYN30100125	25A	220-240 В	3AYN30700140	40A	380-400 В
3AYN30100140	40A	220-240 В	3AYN30700160	60A	380-400 В
3AYN30100160	60A	220-240 В			

\* Модель с 2-полюсным выключателем





# ULTIMHEAT

## HEAT & CONTROLS



Коллекция каталогов на

[www.ultimheat.com](http://www.ultimheat.com)

Производитель электромеханических компонентов и нагревательных узлов OEM

- Механические термостаты
- Механические предохранители однополюсные и трехполюсные
- Термостаты и системы безопасности ATEX
- Проточные жидкостные нагреватели
- Погружные нагреватели
- Нагревательные элементы для воздуха и жидкости
- Соединительные блоки
- Корпуса для агрессивных сред
- Переключатели давления и воздушные переключатели
- Переключатели уровня.
- Переключатели потока.
- Плавкие вставки и механизмы обнаружения пожара
- Оборудование обогрева (трассировки)
- **Индивидуальные решения**



# ОТЛОЖИТЕЛНА РАБОТА ЗА 24 ЧАСА