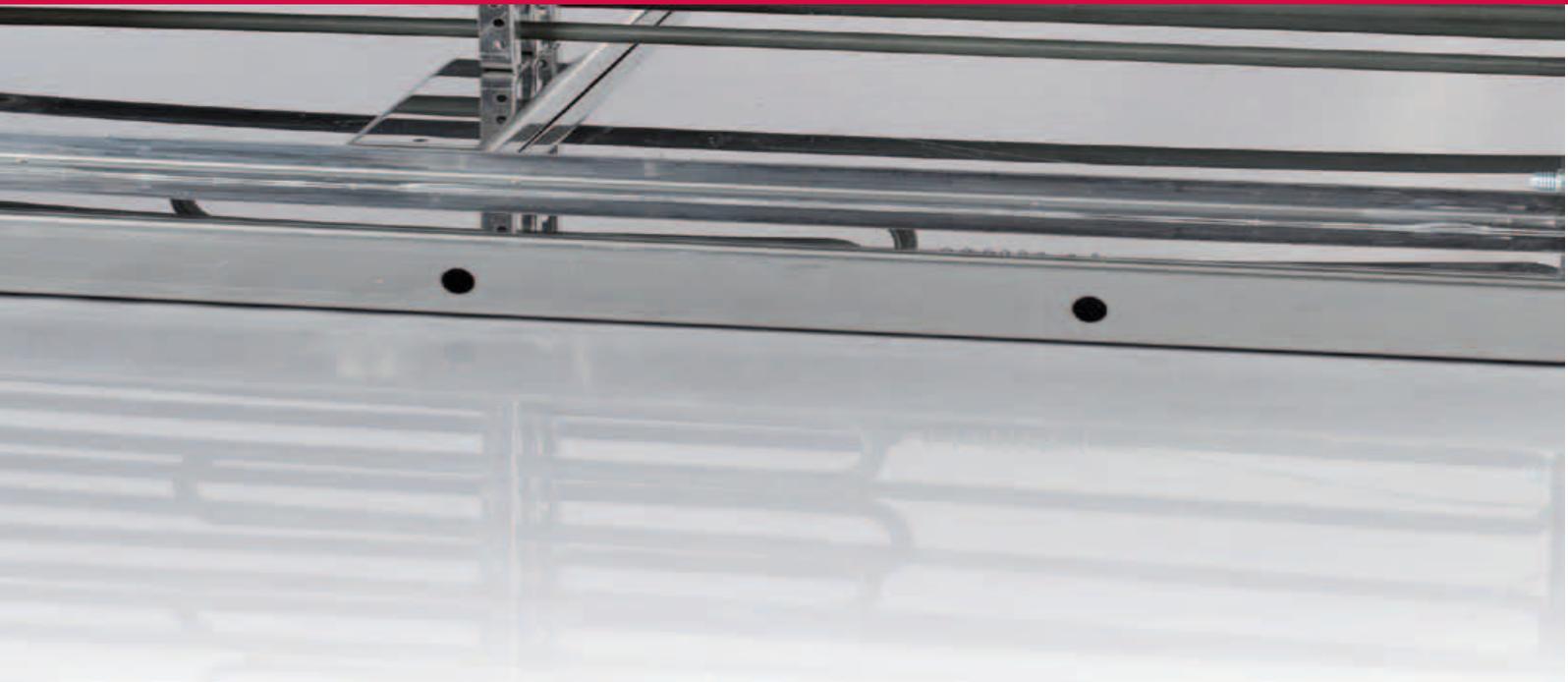




ATEX

Канальные электрокалориферы для прямоугольных воздуховодов для взрывоопасных условий



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

VFL-EX, VTL-EX и VRA-EX

Канальные электрокалориферы для прямоугольных воздуховодов, имеющие одобрение ATEX

Имеющие одобрение ATEX канальные калориферы фирмы VEAB для прямоугольных воздуховодов предлагаются в диапазоне мощностей до 400 кВт и используются для подогрева воздуха в системах воздуховодов, в центральных вентиляционных агрегатах и для различных технологических процессов в условиях, характеризующихся временной взрывоопасностью (Зона 1 и Зона 2). Наша гибкая производственная программа позволяет нам предлагать калориферы в соответствии со специфическими требованиями различных областей применения, как-то: шельфовой индустрии, химической отрасли, нефтяной промышленности и на судах.

- Диапазон мощностей 1 кВт - 400 кВт.
- Температурный класс T3 (макс. 200°C).
- Применение в условиях взрывоопасности, создаваемой газами или парами (Категория оборудования 2G).
- Степень защиты IP64.
- Макс. температура на выходе 40°C.
- Макс. температура окружающей среды 40°C.
- Мин. скорость воздуха 2,5 м/с.
- Можно монтировать как в горизонтальном, так и вертикальном положении.
- Встроенная защита от перегрева и ограничитель температуры.
- В калориферах VFL-EX нагревательные элементы смонтированы в выдвижной cassette.



Исполнение

Кожух может быть изготовлен из нержавеющей стали EN 1.4301 или из нержавеющей кислотостойкой стали EN 1.4404. Он предлагается в трёх исполнениях в зависимости от области применения, более подробную информацию см. на стр. 7. Описываемые канальные калориферы изготавливаются со степенью защиты IP64 согласно EN 60529.

Для нагрева используются гладкотрубные нагревательные элементы, изготовленные из нержавеющей стали EN 1.4301 или по заказу из нержавеющей кислотостойкой стали EN 1.4404. Максимальная удельная мощность элементов составляет 1 Вт/см². В калориферах VFL-EX нагревательные элементы смонтированы в cassette, которую можно выдвигать без необходимости демонтажа участка воздуховода.

Соединительная коробка имеет исполнение EX e (повышенная безопасность) согласно EN 60079-7, а встроенные устройство защиты от перегрева и ограничитель температуры исполнение EX d (Взрывобезопасное уплотнение) согласно EN 60079-1.

В соединительной коробке имеются одобренные согласно EX e колодки для электрических подсоединений нагревателей, устройства защиты от перегрева и ограничителя температуры.

Эти канальные калориферы требуется укомплектовать кабельными вводами с взрывозащитой IP64 в исполнении EX e или EX d. Они в поставку не входят.

Одобрение

Одобрённые канальные калориферы VEAB отвечают требованиям директивы ATEX 94/9/EC в ЕС/ЕАСТ. Система обеспечения качества фирмы VEAB сертифицирована Intertek (NB 0359) согласно сертификату ITS09ATEXQ6440.

Испытания и сертификация выполнены Intertek (NB 0359) согласно сертификату ITS10ATEX36956X.

Использованные стандарты на проведение испытаний:

Степень защиты IP64, IEC/EN 60529

Общие требования ATEX IEC/EN 60079-0

EX e (повышенная безопасность) IEC/EN 60079-7

Данные канальные калориферы также испытаны и одобрены Intertek SEMKO согласно:

Директиве LVD: IEC/EN 60335-1, IEC/EN 60335-2-30 и SEMKO 111 FA1982

Директиве EMC: IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3 и IEC/EN 61000-3-11

GOST Cert with EX-annex (EX приложение)



Защита от перегрева/ Ограничитель температуры

На каждую группу всех канальных калориферов имеется два восстанавливаемых вручную устройства защиты от перегрева, которые ограничивают температуру поверхности нагревательных элементов до 200°C (температурный класс T3). Сверх этого имеется также автоматический ограничитель температуры, ограничивающий температуру на выходе. Ручное восстановление исходного состояния производится внутри соединительной коробки.

Устройство защиты от перегрева и ограничитель температуры имеют т. н. внутреннюю безопасность, т. е. в случае обрыва или течи в капиллярной системе произойдет разъединение предохранительного контура.

Противоконденсатный нагреватель

Для дальнейшего согласования калорифера с Вашими условиями эксплуатации имеется возможность установить в соединительной коробке противоконденсатный нагреватель. Это всегда рекомендуется, например, во влажных условиях и при монтаже вне помещения для уменьшения риска возникновения проблем с изоляцией нагревательных элементов и с образованием конденсата в соединительной коробке в холодную погоду. Учтите, что противоконденсатный нагреватель в соединительной коробке не входит в стандартную комплектацию.

Размеры

Одобрены согласно директиве АТЕХ канальные калориферы изготавливаются в соответствии с указаниями клиента. Ширина и высота выбираются по воздухопроводу или агрегату, где калорифер предстоит смонтировать. При определении размеров требуется учитывать, что скорость воздуха через калорифер должна быть не менее 2,5 м/с.

Ширина и высота должны быть не менее 200 мм и не более 3000 мм. Минимальная глубина составляет 270 мм и определяется фирмой VEAB при составлении коммерческого предложения или при получении заказа.

Маркировка

Описание см. на стр. 5.

Управление

Управление одобренными согласно директиве АТЕХ канальными калориферами должно осуществляться целесобразной аппаратурой управления, одобренной для конкретных условий, в которых она будет эксплуатироваться. Эта аппаратура должна также иметь отдельный датчик, автоматически ограничивающий температуру на выходе из нагревательной батареи величиной 40°C. Руководствуйтесь местными нормами и правилами, действующими для аппаратуры управления сертифицированными согласно директиве АТЕХ канальными калориферами.

Напряжение

Напряжение можно согласовать с требованиями клиента в пределах до 690 В3~.

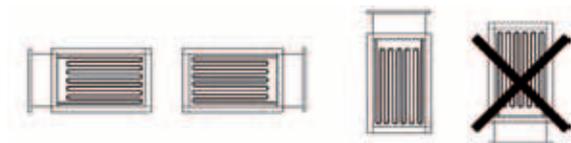
Распределение мощности

Общую мощность можно разделить на произвольное число ступеней, каждая из которых не более 63 А.

 II 2 G Ex de IIC T3 Gb

Монтаж

Описываемые calorifiers можно монтировать в горизонтально или вертикально. Направление потока воздуха через calorifier должно соответствовать стрелке на его крышке. В горизонтальном воздуховоде соединительную коробку можно направить произвольно вправо или влево, но не вниз. Calorifier должен быть установлен так, чтобы поток воздуха распределялся ровно по всей поверхности. Мы рекомендуем, чтобы расстояние до колена воздуховода, вентилятора, заслонки и т. п. было не менее диагонали calorifiera, т. е. расстояния от угла до угла в его воздуховодной части. В противном случае можно установить воздухохораспределительные пластины.



Блокировка по вентилятору/потоку воздуха

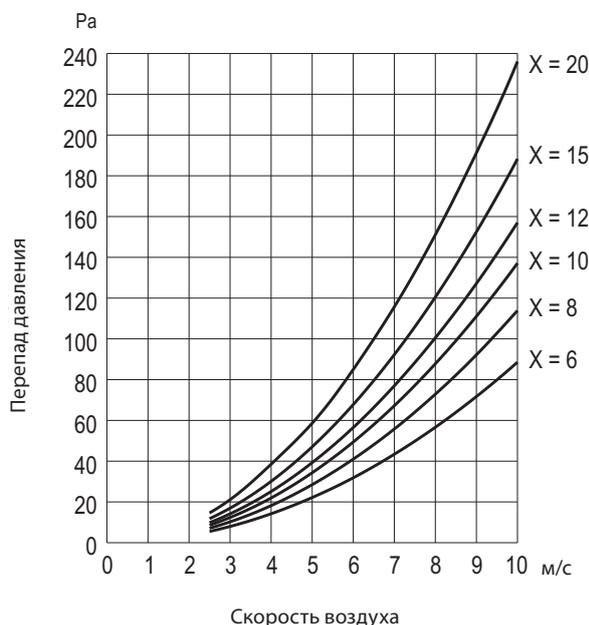
Канальные электрокалориферы должны всегда устанавливаться так, чтобы они блокировались либо по вентилятору, нагнетающему воздух в воздуховод, либо по проходящему через calorifier потоку воздуха. Напряжение питания calorifiera должно выключаться при остановке вентилятора или отсутствии потока воздуха. Для мощностей более 30 кВт рекомендуется производить слепопродувку в течение не менее 3 минут перед остановкой вентилятора.

Перепад давления на calorифере

Перепад давления воздуха, проходящего через calorifier, зависит от скорости воздуха и от числа рядов элементов в calorифере. Примерное число рядов элементов можно рассчитать по следующей формуле:

$$X = \frac{P}{A \times 5}$$

X – число рядов элементов
 A – площадь поперечного сечения calorifiera для прохождения воздуха, $B \times H$ в m^2
 P – общая мощность в кВт



Минимальные скорость воздуха и его выходная температура

Данные канальные calorifiers в стандартном исполнении рассчитаны на минимальную скорость воздуха 2,5 м/с и максимальную эксплуатационную температуру выходящего воздуха 40°C.

Температура окружающей среды для calorifierов: от -20°C до +40°C.

Скорость воздуха рассчитывается по следующей формуле:

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

V – скорость воздуха, м/с
 Q – расход воздуха, m^3/h
 A – площадь поперечного сечения канального calorifiera ($B \times H$), m^2

Потребляемая мощность

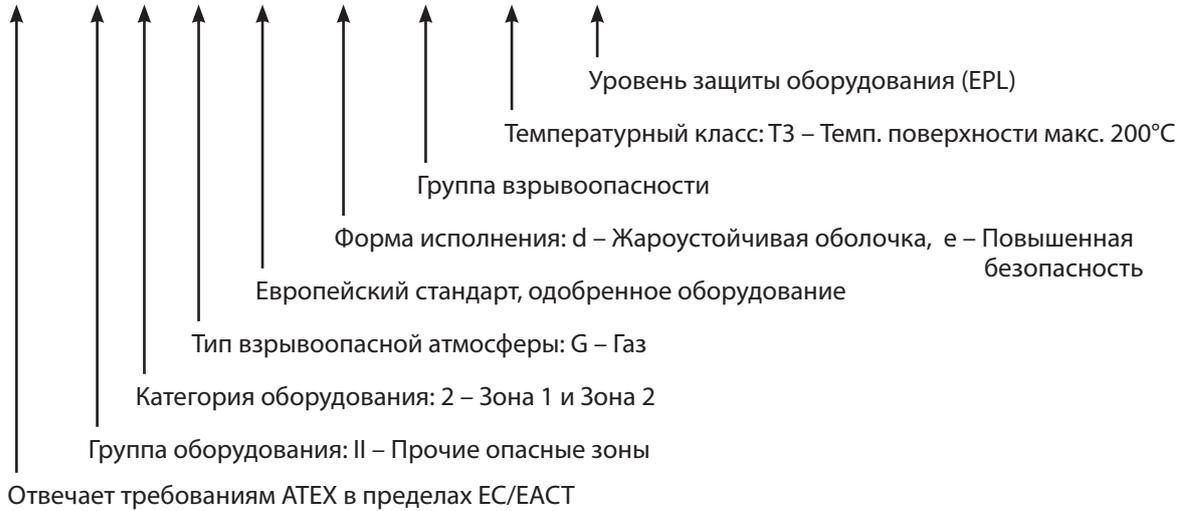
Нагрев воздуха, проходящего через канальный calorifier, происходит согласно следующей формуле:

$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

P – мощность, Вт
 Q – расход воздуха, m^3/h
 Δt – повышение температуры, °C



II 2 G Ex de IIC T3 Gb



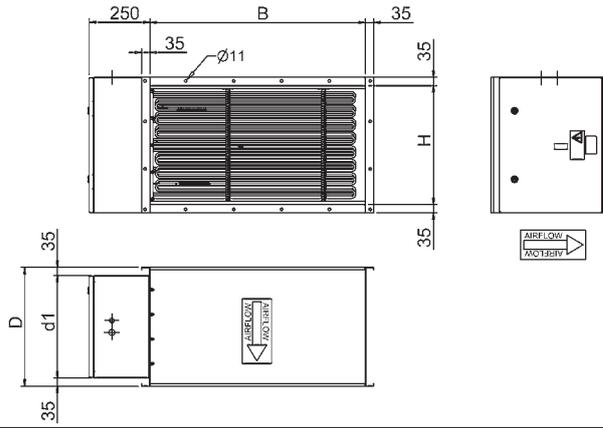
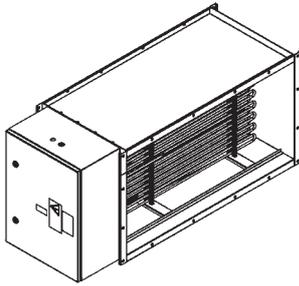
Классификация взрывоопасных зон (Определяет вероятность, продолжительность и частотность присутствия взрывоопасных газовых смесей)		
Зона 2	Зона 1	Зона 0
В нормальных условиях взрывоопасная газовая смесь маловероятна. Если она всё же возникает, то редко и непродолжительно.	Наличие взрывоопасной газовой смеси предполагается в нормальных условиях.	Предполагается постоянное или длительное наличие взрывоопасной газовой смеси.
Калорифер можно использовать в		
Зоне 2		
Зоне 1 (калорифер VEAB ATEX)		

Группы взрывоопасности (Определяет воспламеняемость газовой смеси в зависимости от энергии искры)		
IIA	IIB	IIC
Пропан, ацетон, бензол, бензин, дизельное топливо	Эфир, бытовой газ, этиленгликоль	Ацетилен, газообразный водород
Калорифер можно использовать в		
IIA		
IIB		
IIC (калорифер VEAB ATEX)		

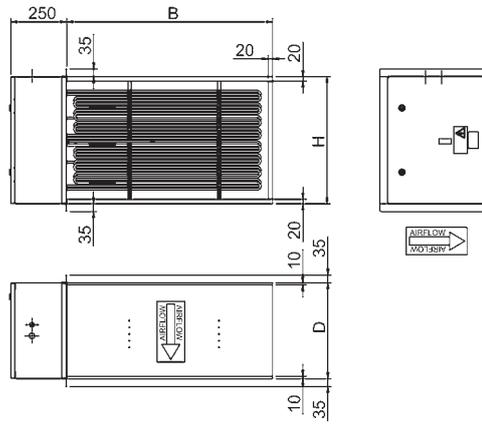
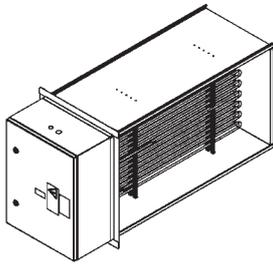
Температурный класс (Определяет högsta yttemperatur hos utrustningen respektive tändtemperatur för gasblandningar)					
T1	T2	T3	T4	T5	T6
≤450°C	≤300°C	≤200°C	≤135°C	≤100°C	≤85°C
Калорифер можно использовать в					
T1					
T2					
T3 (калорифер VEAB ATEX)					
T4					
T5					
T6					

Эскиз с размерами

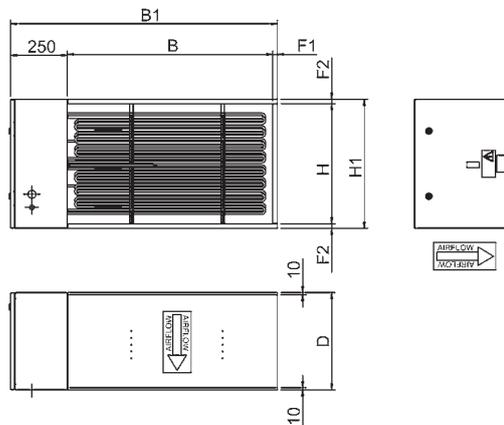
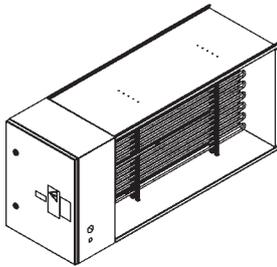
VFL – с фланцами



VTL – для вставного монтажа в воздуховоде



VRA – для агрегата



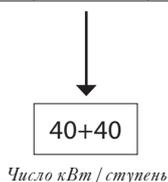
Проектирование/составление заказа

Исполнение	VFL-EX - Для фланцевого подсоединения к системе воздуховодов VTL-EX - Для вставного монтажа в системе воздуховодов VRA-EX - Калорифер для вентиляционного агрегата
Размер, ширина В Размер, высота Н	Мин. 200 мм. Макс. 3000 мм. Мин. 200 мм. Макс. 3000 мм.
Общая мощность, кВт	Можно выбрать между 1 кВт и 400 кВт
Главное напряжение / макс. нагрузка на мощностьную ступень	1 × 230 В – 1 фаза 230 В / 14,5 кВт 2 × 400 В / 25 кВт 3 × 230 В / 25 кВт 3 × 400 В / 43 кВт 3 × 440 В / 48 кВт 3 × 460 В / 50 кВт 3 × 500 В / 54 кВт 3 × 690 В / 75 кВт
Modell	M = Värmare med inbyggda överhettningsskydd och för extern styrning.
Материал кожуха	S – Нержавеющая сталь, EN 1.4301 SA – Нержавеющая кислотостойкая сталь, EN 1.4404
Степень защиты	IP64
Электроизоляция	NI – Нормальная электрическая изоляция
Температурный класс	T3 – Макс. 200°C на тепловыделяющих поверхностях
Темп. воздуха на выходе	40C – Макс. температура на выходе 40°C

Типовое обозначение VFL-EX и VTL-EX

Типовое обозначение канального калорифера может быть, например VFL-EX-1200-500-80kW-3×400V-M-S-IP64-NI-T3-40C. В нём представлено исполнение изделия. Типовое обозначение построено согласно следующей схеме:

Исполнение	Размер, ширина, В	Размер, высота, Н	Общ. мощн. кВт	Гл. напряжение В	Модель	Материал кожуха	Степень защиты	Электроизоляция	Температур. класс	Темп. возд. на выходе
VFL-EX	1200	500	80 kW	3 × 400V	M	S	IP64	NI	T3	40C



Типовое обозначение VRA-EX

Исполнение	Размер, ширина, В	Размер, высота, Н	Общ. мощн. кВт	Гл. напряжение В	Модель	Материал кожуха	Степень защиты	Электроизоляция	Температур. класс	Темп. возд. на выходе
VRA-EX	1200	500	80 kW	3 × 400V	M	S	IP64	NI	T3	40C

Проектирование/составление заказа

Описание VFL-EX

Одобрены согласно директиве АТЕХ канальные калориферы фирмы VEAB типа VFL-EX-1200x500-80kW-3x400V-M-S-IP64-T3-40C с кожухом из нержавеющей стали EN 1.4301 и нагревательными элементами из нержавеющей стали EN 1.4301. Укомплектован встроенным в соединительную коробку противоконденсатным нагревателем. Нагревательные элементы смонтированы в выдвижной кассете.

Маркировка: Ex II 2 G Ex de IIC T3 Gb

Расход воздуха: 7000 м³/ч.

Ширина: 1200 мм

Высота: 500 мм

Глубина: VEAB указывает глубину в коммерческом предложении или при получении заказа

Мощность: 80 кВт

Ступени мощности: 40 кВт+ 40 кВт

Напряжение: 3x400 В

Модель: M

Материал кожуха: Нержавеющий EN 1.4301

Степень защиты: IP64

Температурный класс: T3 (макс. 200°C)

Макс. температура выходящего воздуха: 40°C

Материал теплоэлементов: EN 1.4301

Противоконденсатный нагреватель: Да

Описание VTL-EX

Одобрены согласно директиве АТЕХ канальные калориферы фирмы VEAB типа VTL-EX-1200x500-80kW-3x400V-M-S-IP64-T3-40C с кожухом из нержавеющей стали EN 1.4301 и нагревательными элементами из нержавеющей стали EN 1.4301. Укомплектован встроенным в соединительную коробку противоконденсатным нагревателем.

Маркировка: Ex II 2 G Ex de IIC T3 Gb

Расход воздуха: 7000 м³/ч.

Ширина: 1200 мм

Высота: 500 мм

Глубина: VEAB указывает глубину в коммерческом предложении или при получении заказа

Мощность: 80 кВт

Ступени мощности: 40 кВт+ 40 кВт

Напряжение: 3x400 В

Модель: M

Материал кожуха: Нержавеющий EN 1.4301

Степень защиты: IP64

Температурный класс: T3 (макс. 200°C)

Макс. температура выходящего воздуха: 40°C

Материал теплоэлементов: EN 1.4301

Противоконденсатный нагреватель: Да

Описание - VRA-EX

Одобрены согласно директиве АТЕХ канальные калориферы фирмы VEAB типа VRA-EX-1200x500-80kW-3x400V-M-S-IP64-T3-40C с кожухом из нержавеющей стали EN 1.4301 и нагревательными элементами из нержавеющей стали EN 1.4301. Укомплектован встроенным в соединительную коробку противоконденсатным нагревателем.

Маркировка: Ex II 2 G Ex de IIC T3 Gb

Расход воздуха: 7000 м³/ч.

Ширина: 1200 мм

Высота: 500 мм

Глубина: VEAB указывает глубину в коммерческом предложении или при получении заказа

Мощность: 80 кВт

Ступени мощности: 40 кВт+ 40 кВт

Напряжение: 3x400 В

Модель: M

Материал кожуха: Нержавеющий EN 1.4301

Степень защиты: IP64

Температурный класс: T3 (макс. 200°C)

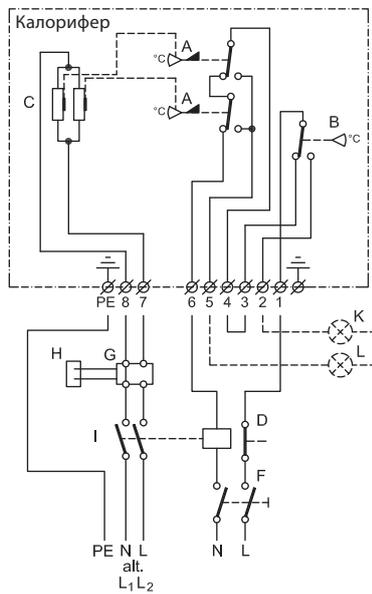
Макс. температура выходящего воздуха: 40°C

Материал теплоэлементов: EN 1.4301

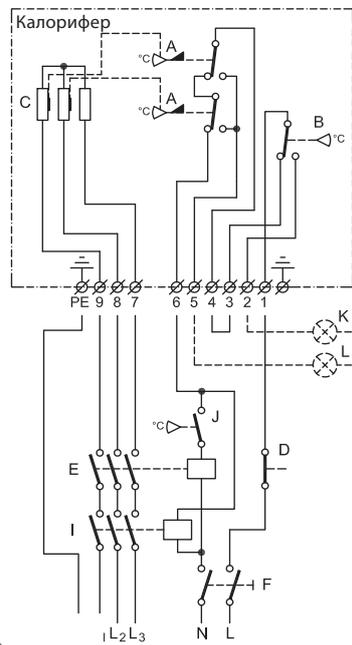
Противоконденсатный нагреватель: Да

Схема соединений

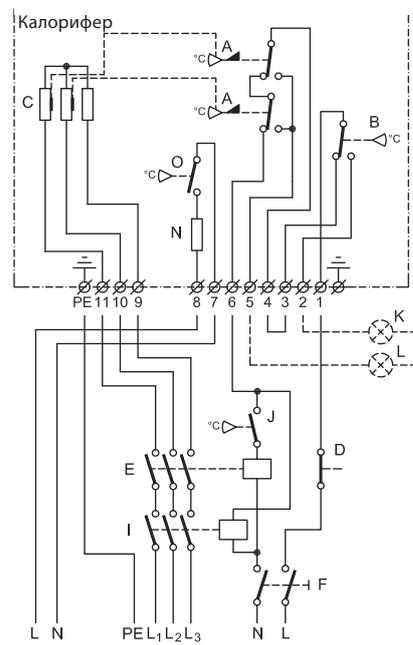
Пример соединений 1
230 В~ и 400 В2~



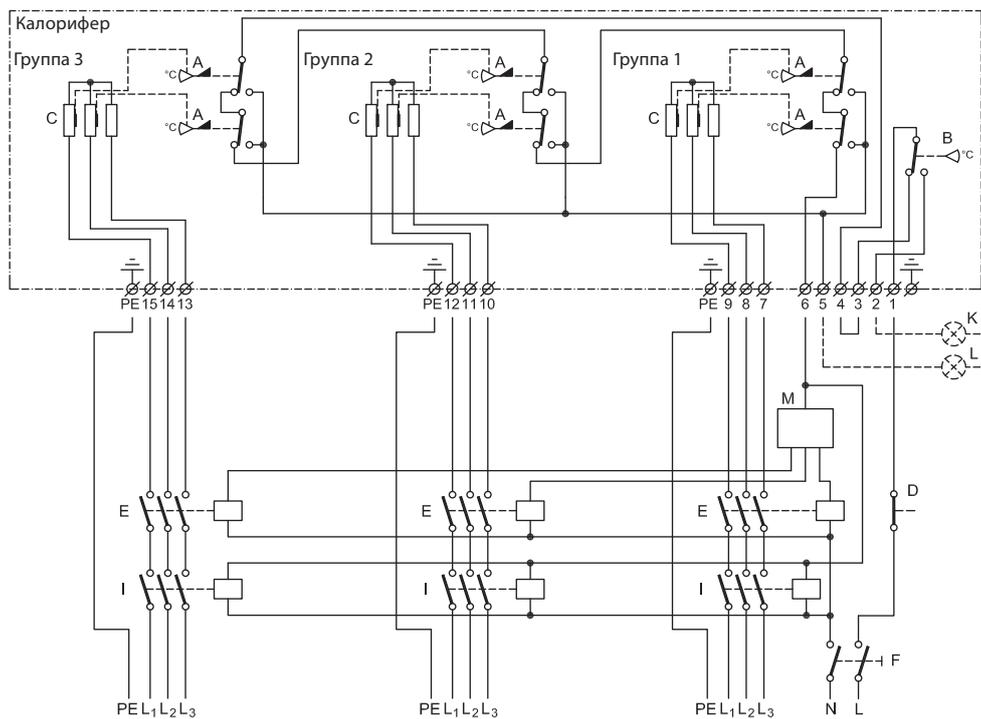
Пример соединений 2
Макс. 43 кВт, 400 В3~ (63А)



Пример соединений 3
Макс. 43 кВт, 400 В3~ (63 А)
с противоконденсатным нагревателем



Пример соединений 3
Макс. 129 кВт, 400 В3~, 3 группы (+ +)



- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Устройство защиты от перегрева с ручным возвратом в исходное состояние, ограничивающее температуру поверхности термоэлементов. (2 на группу). | G | Регулирование мощности. |
| B | Регулятор для ограничения температуры на выходе. | H | Датчик. |
| C | Нагрузка. | I | Контактор безопасности. |
| D | Блокировка. | J | Регулятор температуры. |
| E | Контактор. | K | Сигнал, повышенная температура на выходе. |
| F | Многополюсный переключатель. | L | Сигнал, сработала защита от перегрева. |
| | | M | Регулятор. |
| | | N | Регулирование температуры. |
| | | O | Противоконденсатный нагреватель, 50 Вт. |



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: <http://veab.nt-rt.ru> || vbe@nt-rt.ru