

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

нагреватель модульный ПОТОЛОЧНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

зебра

PRO, ST,
SOFT, EX
ЭВО-300

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU. HA68.B.00006/20 от 27.01.20 г. соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза: TP TC 004/2011

Сертифицированная система менеджмента качества на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2015

Требования безопасности по ГОСТ IEC 60335-2-96-2012 защита от поражения электрическим током класс II защита от проникновения воды IP X4

Введение

Благодарим вас за покупку продукции Группы компаний ПСО. Мы просим вас зарегистрироваться в качестве клиента ГК ПСО, заполнив небольшую анкету на нашем сайте www.pso-gk.com. Эта процедура не займет много времени, но позволит нам в случае возникновения необходимости оказать вам максимальную квалифицированную поддержку. Наша продукция и ее компоненты постоянно изменяются и улучшаются и, возможно, через некоторое время мы сможем предложить вам что-то, существенно превосходящее сегодняшнее решение. Кроме того, любая повторная покупка говорит о вашем доверии к нашей продукции и мы хотим отплатить вам тем же – существенной скидкой или подарком.

Назначение

Нагреватель предназначен для обогрева помещений различного назначения в качестве элемента основного и дополнительного отопления. Размещение нагревателей и компонентов системы определяется проектной документацией. Вы можете заказать проект у разработчика на сайте www.pso-gk.com.

Принцип работы

При подаче напряжения на выводы нагреватель ЭВО-300 нагревается и передает тепло поверхности пола и предметам интерьера. Управление обогревом осуществляется при помощи терморегулятора-термостата. Термостат включает/отключает питание и, таким образом, поддерживает заданную температуру. Рекомендуется применять декоративные потолочные покрытия с наибольшей теплопроводностью (натяжные потолки, крашенные металлические кассетные и реечные и т.п.)

Конструктивные особенности и параметры

ЗЕБРА ЭВО-300 PRO, ST, SOFT, EX для потолочного размещения

- ◆ Размер: 595x485 мм
- ◆ Масса: 150 г
- ◆ Частота тока: 50 Гц
- ◆ Мощность: 51-66 Вт (смотреть на этикетке)
- ◆ Толщина полотна: менее 1 мм
- ◆ Номинальное напряжение: 220 В

Предназначен для обогрева помещений различного назначения в качестве элемента основного или дополнительного отопления.

Безопасность

Установка системы обогрева на основе Зебра ЭВО-300 должна производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП, других нормативных документов, а также рекомендациями и требованиями настоящей инструкции.

! Перед началом работ внимательно изучите приведенную ниже информацию, так как она касается вашей безопасности:

! Напряжение 220 В является опасным для жизни и здоровья;

! Убедитесь, что упаковка и нагревательный элемент не получили повреждений во время транспортировки;

! Монтаж, подключение, испытание, запуск в эксплуатацию должны осуществляться двумя способами – при помощи ТУТ или клеевым пистолетом.

! Не допускается внесение изменений в конструкцию нагревательных элементов;

! Не допускается использование нагревателей не по назначению;

! Нагреватель не предназначен для использования вне помещений;

! Нагреватель не предназначен для использования в агрессивных и взрывоопасных средах;

! Запрещается подвергать нагревательный элемент механическим воздействиям;

! Запрещается включать нагреватели, сложенные в стопку;

! Убедитесь, что во время монтажа электропитание сети выключено;

! Запрещается включать нагреватели в электрическую сеть, напряжение которой не соответствует рабочему напряжению указанному в инструкции и маркировке;

! В целях обеспечения безопасности в системе должно быть предусмотрено устройство защитного отключения (далее – УЗО). Для этого система электроснабжения объекта должна быть выполнена в виде TN-S или TN-C-S (трехпроводная);

! В случае нахождения вводного рубильника за пределами видимости примите меры, исключающие возможность несанкционированной подачи напряжения. Необходимо прикрепить табличку: «Не включать. Работают люди»;

! Производитель сохраняет за собой право вносить изменения и улучшения в конструкцию нагревателя без предварительного уведомления потребителя;

! Для монтажа необходимо применять исправный, соответствующий действующим нормам безопасности и стандартам инструмент;

! Запрещено применение крепежа проникающего типа – гвоздей, винтов – в месте прохождения нагревателей;

! Не выполняйте монтажные работы при температуре окружающей среды ниже 5°C;

! Электрические провода и кабели должны соответствовать по назначению, маркировке и сечению мощности устройств;

! После окончания монтажа не выбрасывайте и сохраните настоящее руководство для дальнейшего использования;

! Не разрешайте детям играть с управляющими элементами системы отопления;

! Производитель не осуществляет непосредственного контроля монтажа, автоматики, их обслуживания и эксплуатации и не может нести ответственность за безопасность монтажа, эксплуатации и технического обслуживания системы;

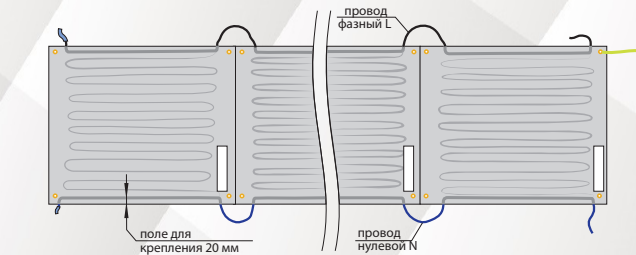
! Не допускается подключение нагревателей к сети напрямую, без применения терморегулятора-термостата.

Нагреватели поставляются в коробках размером 600x550x70/40 мм. Вес одной коробки – 8 кг. Снимите защитный кобур с коробки и откройте коробку.

Извлеките из коробки пачку нагревателей, сложенных гармошкой.



Каждый модуль размером 595x485 мм объединен со следующим в единую ленту из 50 отдельных матриц, рассчитанных на работу в сети напряжением 220 В. Все нагреватели в ленте скоммутированы параллельным соединением с помощью магистральных фазного (черного или коричневого) и нулевого (синего) проводов в единую цепь. Перемычки заземления собирают весь заземляющий контур в единую внешнюю защитную цепь.



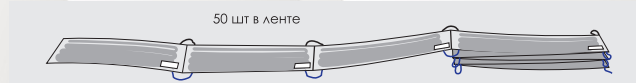
Поле шириной 20 мм от бокового края нагревателя до фазного или нулевого провода предназначено для крепления нагревателя к потолочной поверхности.

Не делайте отверстие для крепления слишком близко к магистральному проводу во избежание его повреждения.

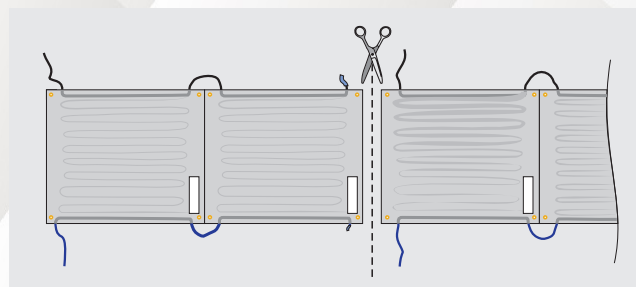
Осмотрите каждый нагревательный элемент на предмет отсутствия повреждений. Замерьте вольтметром напряжение сети, убедитесь, что оно соответствует напряжению на этикетке нагревателей – 220 В.

Подготовка нагревателей

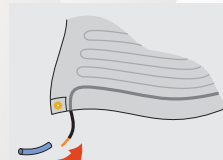
Для того, чтобы применить нагреватели, требуется нарезать их на необходимые вам или указанные в проекте по размеру ленты. (Рабочий проект вы можете заказать на сайте разработчика системы отопления Зебра ЭВО-300 www.pso-gk.com.) Разложите на столе ленту нужной длины.



При помощи ножниц аккуратно разрежьте стык между двумя матрицами нагревательной ленты. Перемычка заземления перерезается по той же линии. Магистральные провода обрезаются так, чтобы полученная лента имела длинные выводы (15–19 см) только с одной стороны, а оставшийся обрезок (тупиковый конец магистрали) должен составить около 2 см для того, чтобы его изолировать.



Изолирование тупикового конца магистрального провода может производиться двумя способами – при помощи ТУТ или клеевым пистолетом.



Первый способ:

Отрежьте отрезок ТУТ 2-1 длиной 2,5 см и наденьте его на тупиковый конец магистрали так, чтобы трубка ТУТ на 0,5 см превышала длину тупикового обрезка магистрали.

После этого усадите ТУТ при помощи промышленного фена, выставленного на температуру +350°C.

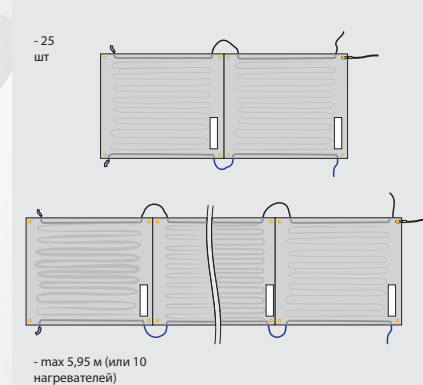


Второй способ:

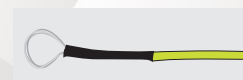
разогреть клеевой пистолет с клеевым стержнем для склеивания пластмасс. Нанесите небольшое количество клея на тупиковый конец магистрали и дайте ему затвердеть.

Из одной коробки вы можете нарезать следующие нагреватели: единичные нагреватели размером 595x485 мм; двойные размером 1190x485 мм; тройные 1785x485 мм и так далее с шагом 595мм, то есть в один нагреватель. Предельная (максимальная) длина одной ленты составляет 6 метров, или десять модулей.

ВАЖНО! Изготавливать отрезки длиной, превышающей 10 модулей или 5,95 м **НЕДОПУСТИМО**, так как магистральный провод, заложенный в нагреватель, не рассчитан на такую нагрузку.

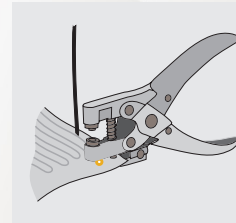


Следующий этап – установка заземляющего провода. Заземляющий провод вы можете изготовить самостоятельно. Для этого вам необходим желто-зеленый провод ПВЗ d=0,5 мм².



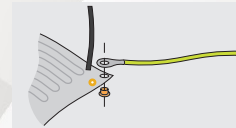
Зачистите изоляцию на проводе и сверните в кольцо, как показано на рисунке. Заземляющий провод устанавливается в поле для крепления в углу крайнего

в ленте нагревателя со стороны питающих проводов.

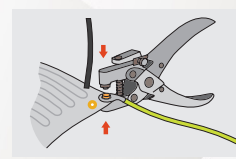


Для установки с помощью люверса вам потребуется специальный инструмент – люверсовщик, предназначенный для люверсов диаметром 4,8 мм. Осторожно, чтобы не повредить магистральный провод, пробейте дыроколом люверсовщика отверстие в углу нагревательной ленты. Предварительно потренируйтесь пробивать отверстие

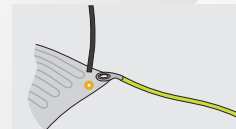
и обжимать люверс на куске картона. Эти операции выполняются разными сторонами инструмента.



Вставьте в отверстие люверс, сверху наденьте кольцевой наконечник заземляющего провода.



Обожмите эту конструкцию люверсовщиком со значительным усилием для того, чтобы обеспечить надежное соединение и контакт.



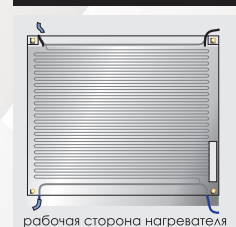
В результате получается надежное неразъемное соединение.

Заземляющий провод можно установить во время монтажа нагревателей на потолочную поверхность. Если черновой потолок выполнен из дерева или подобных материалов, то заземляющий провод крепится вместе с нагревателем с помощью оцинкованного самореза. Заземляющий провод устанавливается в поле для крепления в углу крайнего в ленте нагревателя со стороны питающих проводов. Допускаются иные способы крепления, обеспечивающие надежный контакт.

ВНИМАНИЕ!

Монтаж, подключение, испытания и запуск в эксплуатацию должны выполняться аттестованными специалистами с группой допуска не ниже 3, предварительно ознакомившимися с настоящей инструкцией. Перед началом монтажа необходимо очистить монтажную поверхность от острых выступов и предметов. Подключение нагревателя должно производиться стационарно в соответствии с проектом и требованиями ПУЭ.

Монтаж

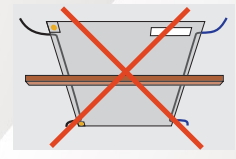


ВНИМАНИЕ!

Нагреватель имеет рабочую сторону, на нее нанесена этикетка. Нагреватель устанавливается рабочей стороной внутрь помещения. Неправильная установка приведет к неэффективной работе отопления и выходу нагревателей из строя.

Нагреватели необходимо распределять равномерно по всей поверхности, насколько это позволяют особенности потолочных конструкций (балки, элементы освещения, вентиляционные каналы и т. д.). Рекомендуемый шаг крепления – 0,6 м

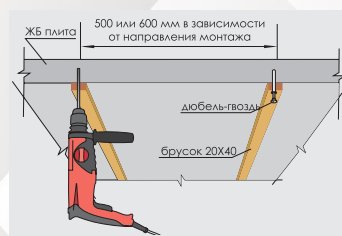
При монтаже декоративного потолочного покрытия необходимо заранее предусмотреть конструкцию, которая позволяет обеспечить воздушный зазор между нагревателем и каркасом декора или самим декором в диапазоне 10–150 мм.



Запрещается размещать несущие элементы декора без зазора, вплотную к нагревателю.

Подготовив ленты нагревателей нужного размера, можно переходить к их монтажу на потолочную поверхность. Способ крепления зависит от материала перекрытия. Для железобетонного перекрытия мы рекомендуем два способа: на рейку и на УКЭ (универсальный крепежный элемент).

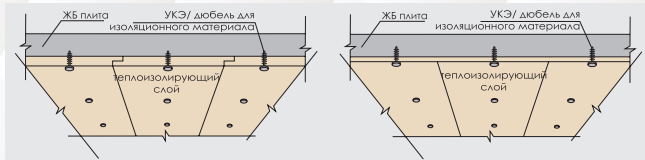
Для крепления на рейку понадобится брус размером 20x40 мм, длину вы определяете самостоятельно. Расстояние между осями двух соседних реек составляет около 500 или 600 мм, в зависимости от направления монтажа. Далее, сквозь рейку, в железобетон, при помощи перфоратора бурится отверстие, в которое вставляется дюбель-гвоздь и забивается молотком.



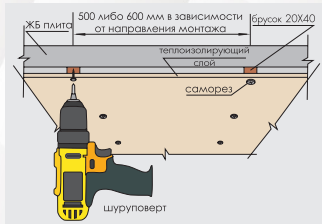
После завершения монтажа реек переходим к следующему этапу – монтажу защитного теплоизоляционного слоя. В качестве утеплителя необходимо использовать материалы с тепловым сопротивлением не менее 0,2 м² °C/Вт.

Что соответствует, например, 10 мм вспененного полиэтилена. Для получения оптимальных результатов рекомендуем использовать теплоизолирующий материал толщиной 20 мм – жесткую минеральную плиту или экструдированный пенополистирол.

Теплоизолирующий материал монтируется на всей потолочной поверхности. В случае применения вспененного полиэтилена стыки полотна монтируются внахлест или встык и проклеиваются скотчем.



Крепление теплоизоляции можно осуществлять с помощью саморезов и шуруповерта или при помощи скоб и мебельного степлера. Рекомендуем использовать саморезы с пресс-шайбой 4,2x19–4,2x25.



Следующим этапом монтируются ленты нагревателей при помощи шуруповерта или мебельного степлера.

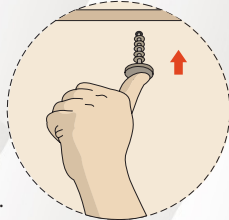
ВНИМАНИЕ! Во время крепления не повредите токопроводящие и нагревательные жилы.



Второй способ крепления - при помощи УКЭ. УКЭ не поставляются в комплекте с нагревателями, их необходимо заказывать отдельно, на сайте компании.

При помощи перфоратора, буром диаметром 7,0 мм просверлите сквозь теплоизоляцию отверстие и при помощи большого пальца руки или основания ладони протолкните до упора УКЭ и прижмите теплоизоляцию к потолочной поверхности.

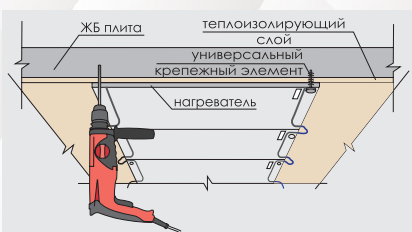
ВАЖНО! Отверстие для УКЭ необходимо производить буром только диаметром 7,0 мм.



Следующий этап: поверх теплоизоляции аналогично крепим отрезки нагревателей. Для этого просверливаем сквозь поле для крепления нагревателя отверстие буром 7,0 мм.

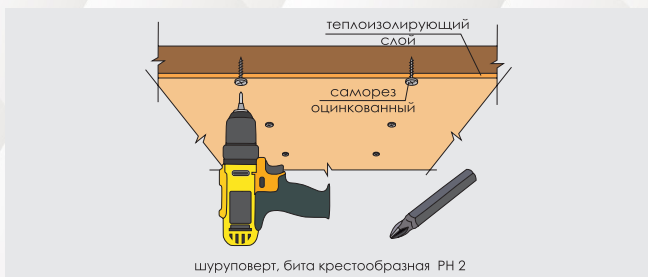
ВНИМАНИЕ! При производстве отверстия соблюдайте осторожность и не повредите токопроводящие части нагревателя.

Для удобства предварительно рекомендуем в полях для крепления проделать монтажные отверстия с помощью дырокола.



Монтаж лент нагревателей и теплоизоляции на перекрытия из дерева (фанеры) осуществляется аналогично способу крепления на деревянные рейки. Монтаж на ГКЛ, ГВЛ, ОСП, СМЛ,

ДСП, ДВП, пластиковую вагонку, сэндвич-панели выполняется только с помощью саморезов с пресс-шайбой.



Электрические соединения

Установите вдоль торцов нагревателей со стороны питающих проводов кабель-каналы 25x25 мм.

Просверлите сверлом 3,0–4,0 мм отверстия напротив каждого из фазных (черных/коричневых), нулевых (синих) и заземляющих (желто-зеленых) питающих проводов каждой нагревательной ленты. Заведите провода внутрь кабель-канала.

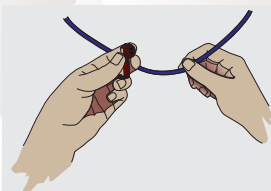
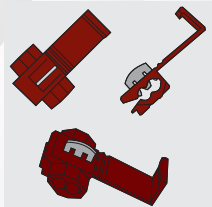
Заложите внутрь кабель-каналов магистральные провода ПВ3-1x1,5 синего, черного и желто-зеленого цвета, к которым будут присоединяться соответствующие провода нагревательных лент.

Для монтажа допускается использовать только медные провода.

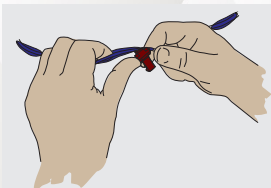


Далее переходите к коммутации нагревателей и магистральных проводов. Предлагаем проверенные методики: на ЗПО, на термопрессованную скрутку.

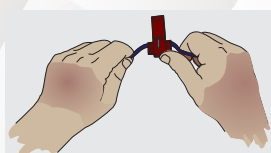
При использовании ЗПО 0,5–1,5 необходимо применять только гибкий многожильный магистральный провод сечением сечением 1,5 мм².



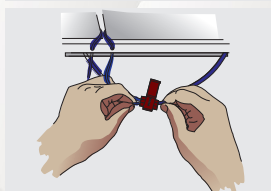
1. Наденьте ЗПО на магистральный провод. Для этого, большими пальцами рук надавите на торец ЗПО, а остальными натяните провод и наденьте ЗПО на магистральный провод.



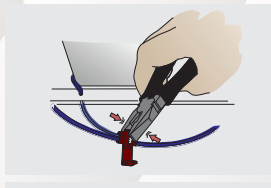
2. Магистральный провод необходимо протолкнуть в дальний канал ЗПО.



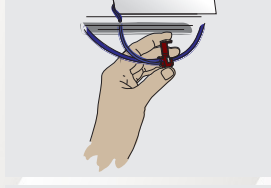
3. Вставьте питающий провод от нагревателя во второй канал ЗПО.



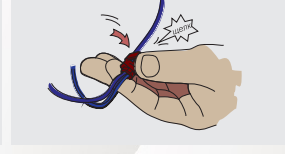
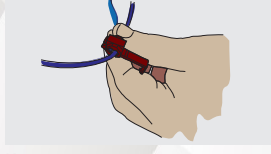
4. Убедитесь, что каждый провод попал в свой канал.



5. При помощи плоскогубцев полностью утопите прокалывающую клемму ЗПО.

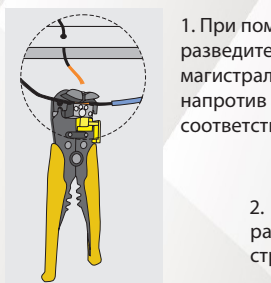


6. Закройте клапан ЗПО до характерного щелчка.

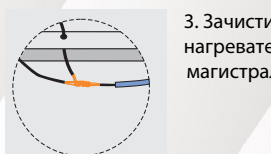
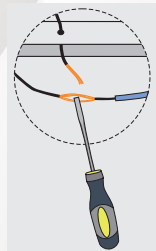


Коммутация этого соединения закончена. Аналогичную операцию нужно произвести с каждым проводом, соблюдая соответствие цветов проводов и выводов – все черные/коричневые провода коммутируем с черной магистралью, синие с синей и желто-зеленые с желто-зеленой.

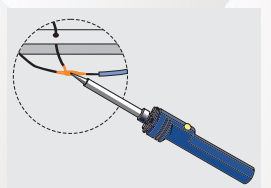
Следующий способ – термопрессованная скрутка. Предварительно необходимо сосчитать количество соединений и надеть на каждый из магистральных проводов соответствующее количество отрезков термоусадочной трубки ТУТ 4-2 (в комплекте не поставляется).



1. При помощи КСИ разведите изоляцию на магистральном проводе напротив соответствующего вывода.



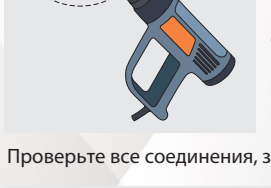
2. Шлицевой отверткой разведите жилы магистрального провода.



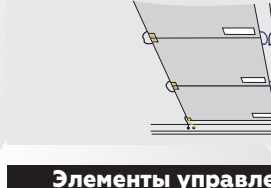
3. Зачистите конец питающего провода нагревательной ленты, заведите его между жил магистрального провода и с усилием скрутите.



4. Следующим этапом вы можете осуществить пайку, что даст наиболее надежное соединение.

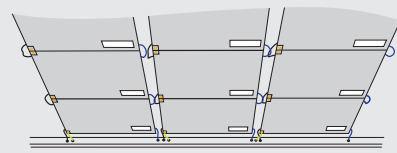


5. Сразу после выполнения соединения наденьте на него заранее нарезанный на магистраль отрезок термоусадочной трубки ТУТ 4-2.



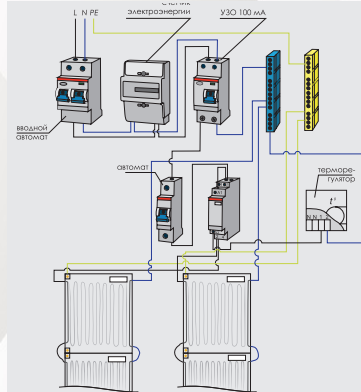
6. После этого необходимо обжать соединение при помощи промышленного фена на температуре +350°C.

Проверьте все соединения, закройте крышку кабель-канала.



Элементы управления, силовая автоматика

Пример монтажной схемы.



Элементы, использованные на схеме:

Терморегулятор (РТ) марки EBERLE RTR-E 6121 или подобный.

Для подключения используются контакты 1 и 2 (см. схему). РТ отвечает за поддержание заданной температуры, управляет модульным контактором (МК).

УЗО, устройство защитного отключения, 100 мА предназначено для защиты от пожара.

Модульный контактор (МК) устанавливается между РТ и нагревателями и выполняет функцию включения/отключения нагрузки.

Автомат защиты призван защитить оборудование щита и компоненты системы отопления в случае возникновения короткого замыкания.

ВАЖНО! Щит управления – сложный прибор, изготовление которого требует специальных навыков, к нему предъявляются высокие требования по надежности и безопасности. Чтобы исключить проблемы, закажите щит у разработчика. Вам останется лишь правильно подвести питающие провода от групп нагревателей и управляющие от терморегуляторов.

Эксплуатация

Запуск системы отопления желательно осуществлять в теплое время года, например осенью, до начала заморозков. Это позволит плавно и комфортно войти в отопительный сезон и избежать излишних затрат энергии на прогрев замороженного здания.

Перед началом работы необходимо включить автоматические выключатели на вашем силовом щите, которые отвечают за аварийное выключение системы в случае короткого замыкания. На настенном терморегуляторе в каждом помещении установите требуемую температуру.

Необходимо помнить, что увеличение или уменьшение температуры на каждый градус Цельсия повлечет изменение энергопотребления на 5% в соответствующую сторону. Не выключайте систему в летний период. При достижении температуры, заданной на терморегуляторе, система отключится и не включится до тех пор, пока температура не опустится на 1°C ниже установленной. Не открывайте форточки и окна, если вам жарко, просто выставьте на терморегуляторе более низкую температуру. Система будет поддерживать температуру в помещении с точностью до 1°C. Время работы системы и расход электроэнергии напрямую зависят от внешней температуры воздуха и качества теплоизоляции отапливаемого объекта. Существующие требования к эксплуатации системы отопления:

- качество электроэнергии согласно ГОСТ 13109-97;
- высота потолка для жилых помещений не более 3,5 м, для нежилых не более 5,5 м;
- температура на терморегуляторе согласно ГОСТ 30494-96;
- здание соответствует СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий".

Пробный запуск

Перед запуском системы отопления убедитесь в наличии изоляции на всех произведенных соединениях. Все автоматические выключатели в силовом щите должны быть выключены. Выставьте на терморегуляторах минимальную температуру +5°C (при температуре воздуха в помещении не менее +5°C). Подойдите к силовому щиту и включите автоматические выключатели, затем пройдите по помещениям и выставьте поочередно на каждом терморегуляторе температуру комфорта +20°C. В момент подключения терморегулятора должен быть слышен слабый щелчок. Наличие щелчка подразумевает работоспособность терморегулятора.

С помощью пирометра убедитесь в том, что каждый модуль нагревается.

Проверка и ввод в эксплуатацию, чек-лист

Перед вводом в эксплуатацию необходимо провести проверку правильности монтажа. Это необходимо для обеспечения надежной и безопасной работы. Результаты проверки необходимо отразить в чек-листе и рекомендации по его заполнению включены в проект системы отопления.

Ввод в эксплуатацию системы отопления может осуществляться только после успешного завершения проверки. Допустим частичный ввод в эксплуатацию.

Реализация и утилизация

Реализация модульных нагревателей Зебра ЭВО-300 осуществляется поэтапно в течение 10 лет со дня изготовления. Модульные нагреватели Зебра ЭВО-300 не являются опасным для экологии продуктом и к ним не предъявляются специальные требования по утилизации по истечении срока эксплуатации.

Дата изготовления указана на нагревателе ДД.ММ.ГГ.

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации электронагревателей – 10 лет с момента продажи.

Срок эксплуатации – с момента установки не менее 25 лет. Гарантия распространяется только на стационарно установленные изделия, смонтированные, эксплуатируемые в соответствии с проектной документацией, инструкцией и требованиями безопасности.

Производитель не несет ответственности за нагреватели, вышедшие из строя по причине неосторожных или умышленных действий потребителя или третьих лиц. Гарантия не распространяется на нагреватели, подвергшиеся повторному монтажу.

Хранение и транспортировка

Хранение изделия должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях. Нельзя допускать воздействия атмосферных осадков, прямых солнечных лучей.

Транспортировка может осуществляться всеми видами крытого транспорта при температуре от –25°C до +85°C и среднемесячной относительной влажности до 80% (при 20°C) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке. Исключить удары и перемещение груза внутри транспортного средства.

Извлекать изделие из упаковки допускается только в том случае, если эта упаковка находилась в отапливаемом помещении не менее суток, соблюдая осторожность, чтобы не повредить питающие провода.

Настоящее руководство не может быть воспроизведено в любой форме целиком или частично без письменного разрешения ГК ПСО. Технология запатентована. ПСО и Зебра являются зарегистрированными товарными знаками.

Произведено: ООО «ПСО-Проджект»

Юридический адрес: Россия, 143026, г. Москва, территория Инновационного центра "Сколково", ул. Луговая, д. 4, стр. 7, пом. 1

Адрес производства: Россия, 454904, г. Челябинск, ул. Геологов, д. 24, тел. +7 (351) 239-82-22; 8 800 700 1244 (звонок по России бесплатный)

Монтаж и эксплуатацию осуществлять в соответствии с действующими нормативными документами



www.pso-gk.com



www.youtube.com/c/pso-gk