

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR



Применение

Нагревательные кабели ELEKTRA VCDR при обязательном совместном использовании с термоконтроллером предназначены для защиты от снега и льда:

- желобов
- водосточных труб
- крыш
- ендов

Система защиты от снега и льда предотвращает:

- замерзание воды в желобах, водосточных трубах и повреждение этих установок
- скопление снега и льда на крышах
- появление подтёков на фасадах зданий
- образование сосулек



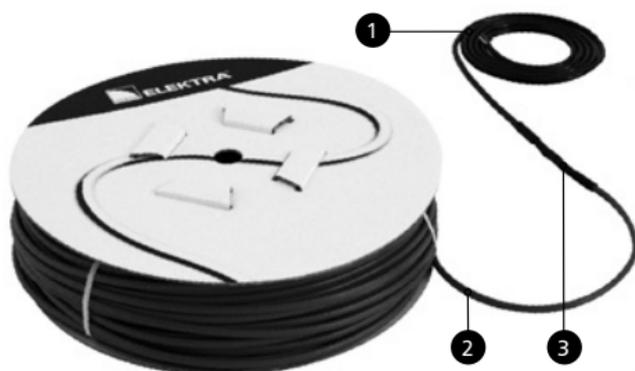
Конструкция нагревательного кабеля ELEKTRA VCDR

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

Характеристика

- производятся в готовых к установке единиц с длиной от 9,5 до 175 м
- заканчиваются с одной стороны проводом питания длиной 4 м, а с другой - муфтой
- погонная мощность VCDR: 20 Вт/м
- напряжение питания: 230V 50/60 Гц
- наружные размеры: $\approx 5 \times 7$ мм
- минимальная температура монтажа: $- 5^{\circ}\text{C}$
- минимальный радиус изгиба кабеля: 3,5D
- нагревательные кабели экранированы. Подключение в сеть электропитания должно быть осуществлено в соответствии с местными правилами и требованиями. Использование дифавтомата или УЗО гарантирует защиту от поражения электрическим током в процессе эксплуатации
- нагревательный кабель и кабель питания покрыты оболочкой, устойчивой к воздействию ультрафиолетовых лучей



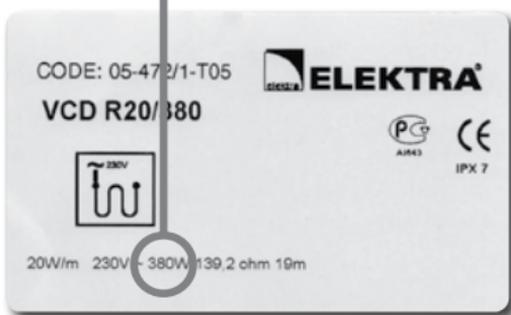
- 1 питающий кабель («холодный конец»)
- 2 нагревательный кабель ELEKTRA VCDR
- 3 соединительная муфта нагревательного кабеля с питающим кабелем

Внимание:



Нагревательные кабели VCDR изготовлены для сетей с номинальным напряжением 230 В/50 Гц.

Мощность нагревательного кабеля может отличаться на +5%, -10% от параметров, приведённых в заводской таблице.



Заводская наклейка

На заводской наклейке находится пиктограмма:



Нагревательный кабель
одностороннего подключения
питания

Внимание:



Никогда не режьте нагревательный кабель.

Никогда не укорачивайте нагревательный кабель, только провод питания в случае необходимости может быть укорочен.

Никогда нельзя сплющивать „холодного соединения”.

Никогда не выполняйте самостоятельно ремонт нагревательного кабеля, в случае повреждения кабеля следует связаться с монтажником, уполномоченным фирмой ELEKTRA.

Кабель **никогда** не должен подвергаться чрезмерному растяжению и напряжению, а также ударам острыми инструментами.

Никогда не монтируйте нагревательный кабель, если температура окружающей среды опустится ниже -5°C .

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

Внимание:



Нагревательные кабели всегда должны устанавливаться в соответствии с инструкцией.

Подключение кабеля к электрической сети всегда должно осуществляться квалифицированным специалистом.

Общая информация

Выбор мощности, которая должна быть установлена, зависит от местных климатических условий.

Применение

соответствующей мощности нагрева

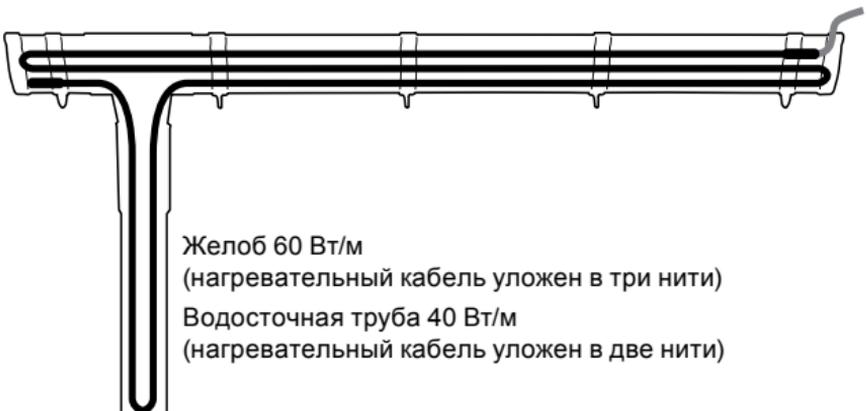
Температура окружающей среды	Нагревательная мощность			
	> -5°C	-5°C ÷ -20°C	-20°C ÷ -30°C	< -30°C
желоба	20 Вт/м	20-40 Вт/м	40-60 Вт/м	60 Вт/м
водосточные трубы	20 Вт/м	20-40 Вт/м	20-40 Вт/м	40 Вт/м
эндобы	200 Вт/м ²	200-250 Вт/м ²	250-300 Вт/м ²	350 Вт/м ²
кромки кровли	~150 Вт/м ²	~250 Вт/м ²	~200 Вт/м ²	~250 Вт/м ²
холодные свесы и капельники	~250 Вт/м ²	~300 Вт/м ²	~350 Вт/м ²	~500 Вт/м ²

Указанные значения относятся к желобам с диаметром Ø100-125 мм.

Желоба большего диаметра требуют применения мощности, большей на 20 Вт/м.

Для плоских кровель и кровель с системами снегозадержания, следует увеличить эти значения примерно на 15%.

Примеры укладки нагревательного кабеля VCDR в желобе и водосточной трубе



Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

Управление

Для автоматического управления системой защиты кровель и водосточных систем от снега и льда рекомендуется использовать терморегуляторы для монтажа в шкаф управления на DIN-рейку с датчиком температуры и влажности – ELEKTRA ETR2R или ELEKTRA ETOR2.

Регулятор поддерживает нагревательную систему в готовности, включая её тогда, когда это необходимо, т.е. когда будут выполнены два условия:

- температура окружающей среды достигнет запрограммированной температуры (напр.+1°C)
- датчик влажности сигнализирует о наличии осадков



Регулятор ELEKTRA ETR2R - нагрузка 16А (общая мощность установленных нагревательных кабелей не должна превышать 3600 Вт)



Регулятор ELEKTRA ETOR2 – нагрузка 3x16А – можно подключить два датчика влажности,

который позволяет управлять двумя разными зонами системы защиты от замерзания кровли (используется для больших установок).

Терморегуляторы требуется комплектовать:

- датчиком температуры воздуха ETF-744
- датчиком влажности ETOR-55



ЭТАП I

Монтаж в желобах и водосточных трубах

Подготовительные действия

- выполнить измерение длины желобов и водосточных труб
- определить нагревательную мощность, исходя из климатических условий, в которых расположен объект
- подобрать соответствующую длину нагревательного кабеля, учитывая количество нитей кабеля в желобе и водосточной трубе.

Внимание:



Если вода из водосточных труб спускается непосредственно в ливневую канализацию, то отрезок водосточной трубы от уровня земли до глубины промерзания грунта также следует обогреть.

Если в линейке нагревательных секций нет подобранной по расчету длины, подберите более длинный кабель. Излишек можно смонтировать в желобе.

Монтаж нагревательных кабелей в желобах и водосточных трубах

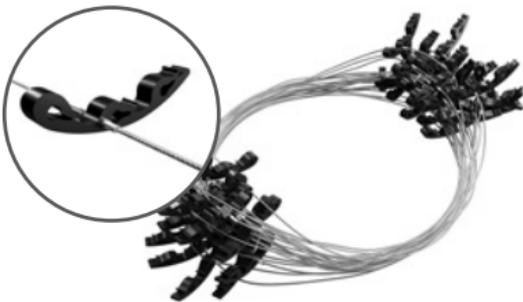
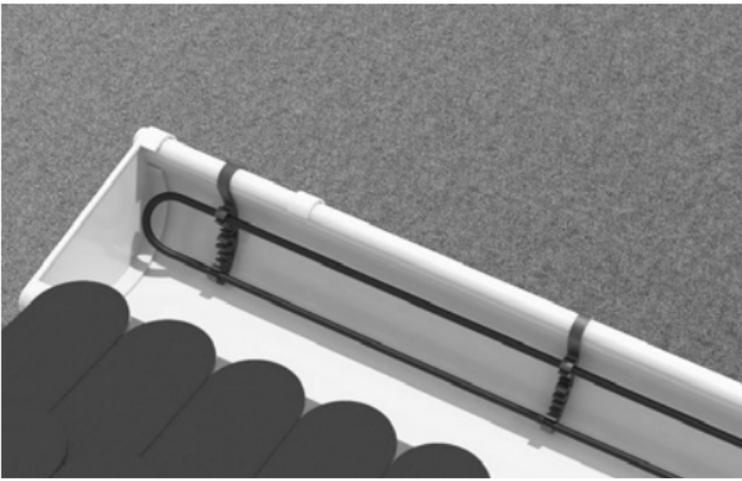
Нити нагревательных кабелей необходимо фиксировать относительно друг друга. Они не должны ни соприкасаться, ни пересекаться.

Желоба

Нагревательные кабели крепятся при помощи зажимов (промежутки между зажимами не должны превышать 30 см) или монтажной ленты с зажимами.



Крепеж для желобов



Трос с клипсами



Крепление кабелей в желобе при помощи троса с клипсами

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

Водосточные трубы

Нагревательный кабель, уложенный одинарно - не требует крепления, если длина обогреваемой водосточной трубы не превышает 6 м.

Нагревательный кабель, уложенный вдвойне - кабель крепится при помощи специальных креплений или троса с клипсами для водосточных труб (промежутки между зажимами не должны превышать 40 см). Использование троса обязательно, если высота водосточной трубы больше 6 м.



Клипса для водосточных труб



Трос с клипсами
для водосточных труб



Установка кабелей
в желобе и водосточной
трубе

Для предотвращения механического повреждения кабеля в зоне перехода из желоба в водосточную трубу требуется использовать специальную монтажную пластину.

Трос в водосточной трубе подвешивается с помощью специального аксессуара.



- 1 подвес для троса
- 2 защитная пластина

Крепление на кромках кровель и в ендовах

В районах с обильными снегопадами обогрев только желобов и водосточных труб не обеспечивает устранения снега и льда.

Необходим обогрев смежного с желобом края крыши шириной около 50 см. Снег скапливается и в ендовах и снеговых карманах, где также требуется предусмотреть обогрев.

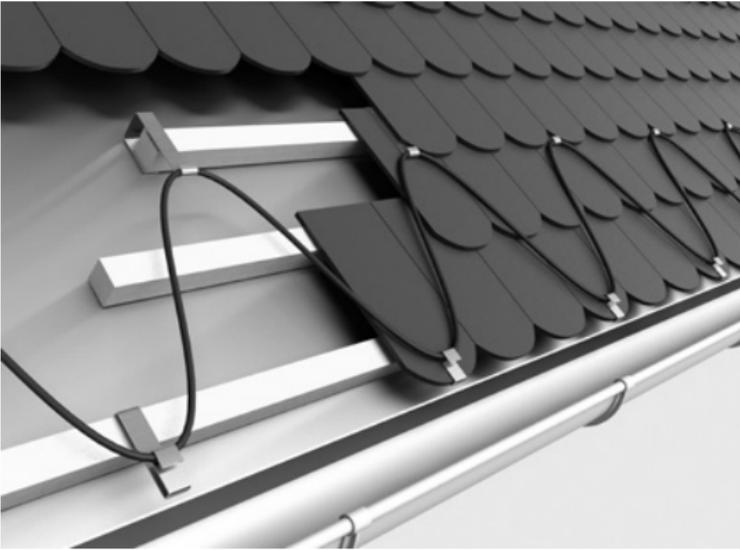
Кромки кровли



Нагревательный кабель может быть зафиксирован на поверхности кровельного материала с помощью скоб или монтажной ленты.

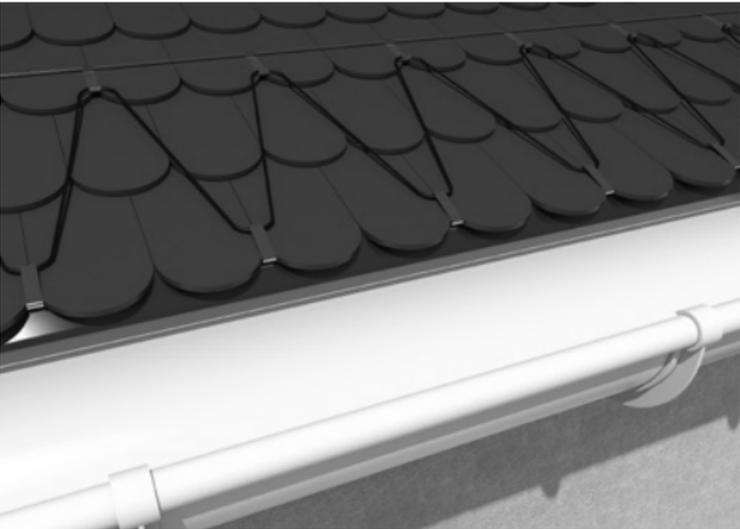
Если кровля выполнена из листового металла (жести), скобы можно:

- приклеить к поверхности кровли
- закрепить с помощью кровельных дюбелей с герметизацией отверстий
- подвесить на зафиксированном тросе



Если крыша покрыта черепицей скобы можно:

- прикрепить к обрешетке под черепицей,
- зафиксировать на тросе.



Скобы из медной или цинково-титановой жести

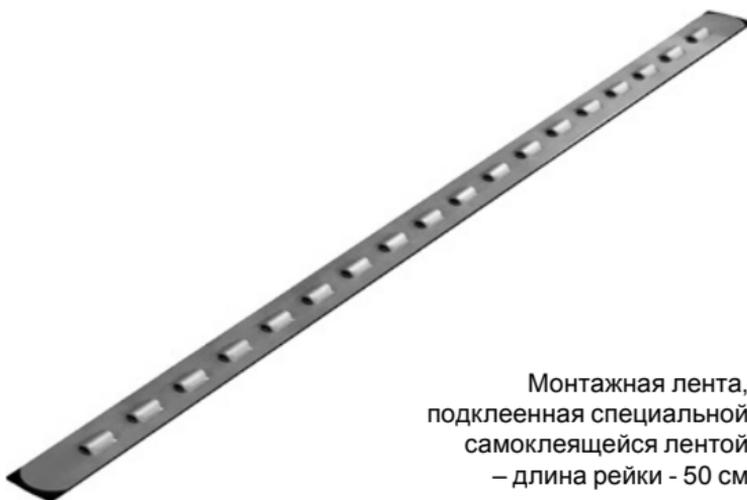
Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

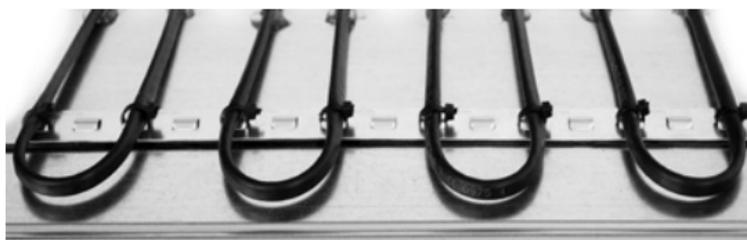
Кровельные лотки

Установка кабеля в кровельных лотках или ендовах может быть осуществлена с помощью металлической (например, алюминиевой) монтажной ленты. Сама монтажная лента может быть приклеена к поверхности с помощью клея, предназначенного для прочного соединения металла и пластика. Минимальная температура монтажа кабеля -5°C .

Перед приклеиванием монтажной ленты, ее поверхность требуется обезжирить.



Монтажная лента,
подклеенная специальной
самоклеящейся лентой
– длина рейки - 50 см



Внимание:

Кабельные хомуты должны быть устойчивы к UV-излучению.



Внимание:

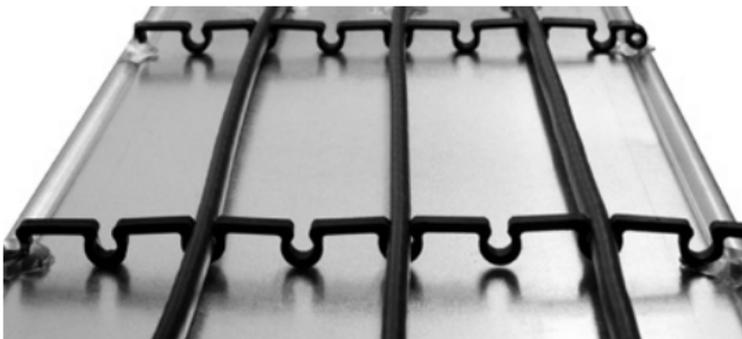
Расстояние между отрезками ленты должно составлять 30 см.



В плоских кровельных лотках, или в случаях, когда монтажную ленту не требуется фиксировать на поверхности, можно использовать пластиковую ленту.



Пластиковая лента,
длина - 1 м.



Внимание:



Расстояние между отрезками ленты должно составлять 30 см.

ЭТАП II

После укладки нагревательного кабеля следует:

- В гарантийный талон приклеить самоклеющуюся заводскую наклейку, которая размещена на проводе питания нагревательного кабеля
- В распределительную коробку ввести «холодный» провод питания нагревательного кабеля
- сделать измерения:
 - сопротивления нагревательной жилы
 - сопротивления изоляции

Результат измерения сопротивления нагревательной жилы не должен отклоняться от значения, указанного в заводской наклейке, более чем на -5%, +10%. Изоляционное сопротивление нагревательного кабеля измеряется устройством с номинальным напряжением 1000 В (мегаомметр) и не должно быть меньше чем 10 МОм. Результаты должны быть внесены в гарантийный талон.

После укладки кабелей, необходимо повторить измерения, чтобы убедиться, не был ли поврежден кабель во время проведения работ (питающий кабель может быть удлинен с помощью распределительной коробки или термоусадочной муфты).

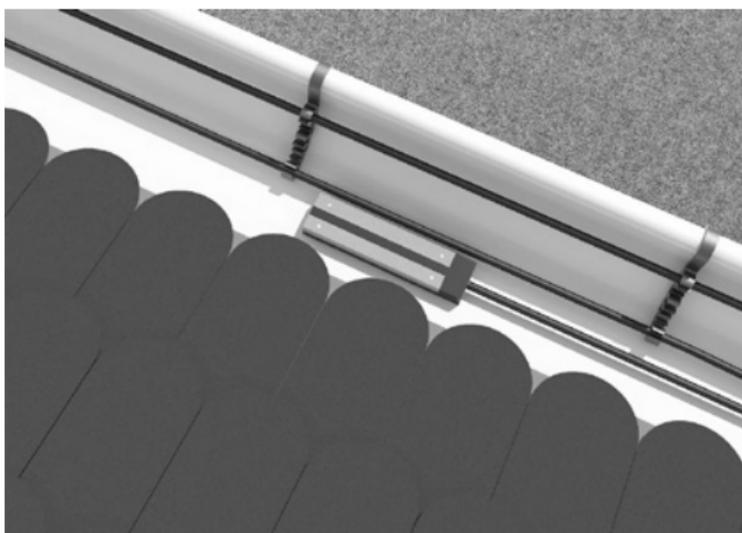


- 1 Провода питания
- 2 Омметр
- 3 Мегомметр

ЭТАП III

Монтаж датчика температуры и влажности

Датчик влажности устанавливается на дне желоба с южной стороны здания, а датчик температуры - снаружи здания, на северной стороне, в месте, неподверженном непосредственному воздействию солнечных лучей.



Размещение датчика влажности в желобе

Провода датчика температуры воздуха и влажности следует довести до шкафа управления, где будет установлен терморегулятор. Провода датчиков можно продлить контрольным кабелем (провод датчика температуры - проводом с сечением $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$, датчика сырости $4 \times 1,5 \text{ мм}^2$) при помощи термоусадочной муфты.

ЭТАП IV

Монтаж терморегулятора

Внимание:



Электроподключение кабелей должно осуществляться специалистом с соответствующей группой допуска и пр. Терморегулятор монтируется внутри шкафа управления.

Шкаф управления должен быть укомплектован следующим оборудованием:

- дифавтоматы, УЗО, автоматические выключатели
- контактор (если требуется)
- рекомендуется предусмотреть ручное включение системы в обход терморегулятора

Подключение кабелей:

- питания электрической сети,
- питания нагревательного кабеля
- датчика температуры
- датчика влажности

следует выполнить в соответствии со схемой, описанной в инструкции регулятора.

Внимание:



Жилу заземления (желто-зеленую) от холодного конца нагревательного кабеля следует соединить с шиной заземления (РЕ) в ШУ.

При подключении к терморегулятору более одного кабеля, соответствующие жилы холодных концов нагревательного кабеля подключаются к клеммам терморегулятора параллельно. Внимание! проверьте соответствие подключаемой нагрузки мощности, на которую рассчитан термостат. При необходимости используйте контактор (магнитный пускатель)!

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

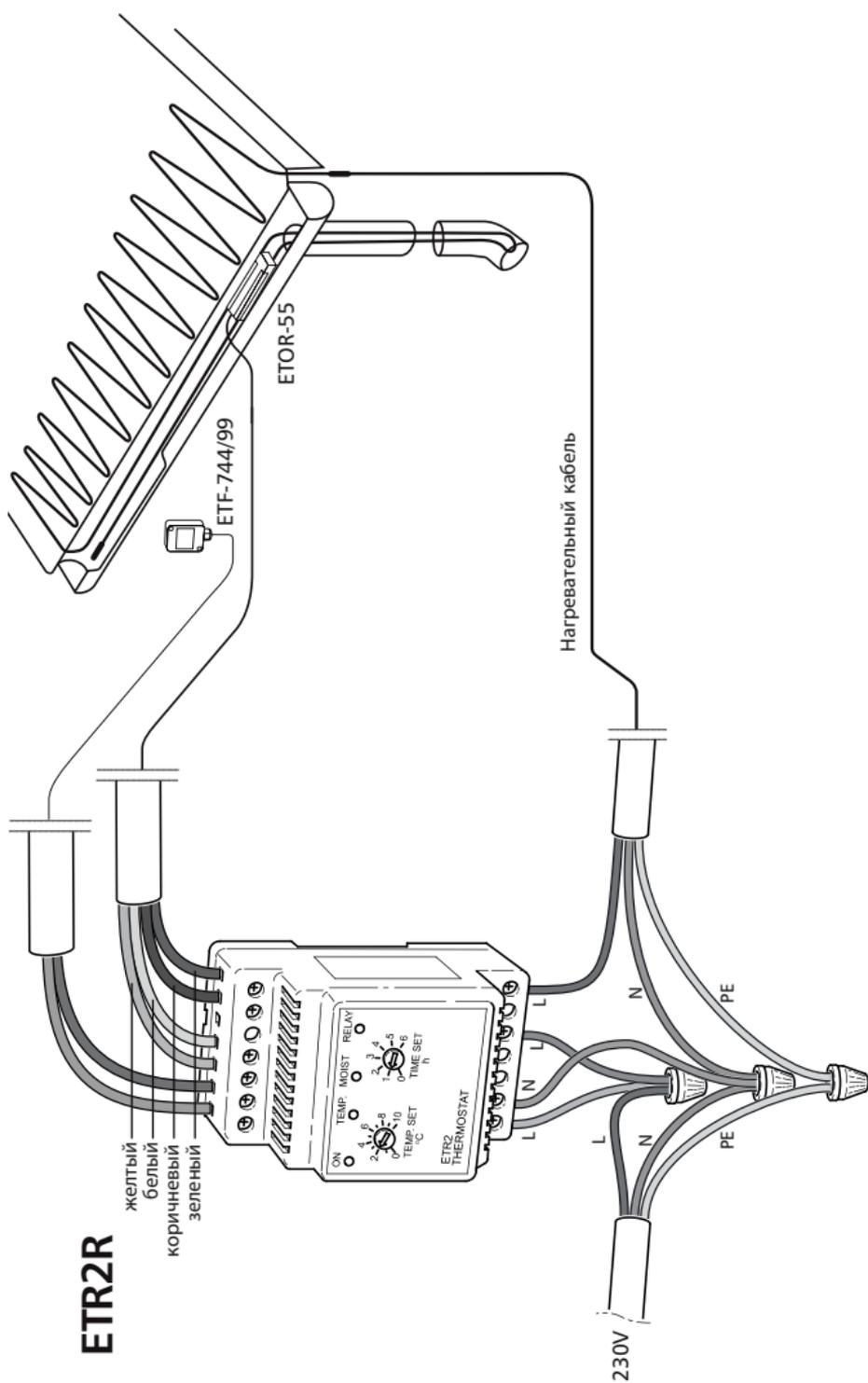


Схема подключения регулятора ETR2R

Защита от поражения электрическим током

Установка источника питания нагревательного кабеля должна быть оборудована устройством дифференциально-токового выключателя с чувствительностью $\Delta \leq 30$ мА.

Эксплуатация

Система антиобледенения не требует специального обслуживания. Однако, перед началом сезона обогрева необходимо очистить желоба, водостоки и кровлю от листьев и других загрязнений.

Гарантия

ELEKTRA дает 10-летнюю гарантию (считая с даты покупки) на нагревательные кабели **ELEKTRA VCDR**.

Условия гарантии

1. Жалоба будет признана, когда:
 - а. Система отопления будет установлена монтажником, имеющим электрическое удостоверение, в соответствии с этой инструкцией по монтажу.
 - б. Представить правильно заполненный Гарантийный талон
 - в. Представите доказательство покупки нагревательного кабеля
2. Данная гарантия недействительна, если ремонт будет сделан электромонтером, не уполномоченным компанией ELEKTRA.
3. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные:
 - а. Механическими повреждениями
 - б. Неправильным питанием
 - в. Отсутствием дифференциально-токового выключателя и защиты от перегрузки
 - г. Если электрическая система установлена вопреки обязывающим правилам.
4. ELEKTRA по гарантии берет на себя обязательство нести расходы, связанные исключительно с ремонтом дефектного нагревательного кабеля или с его заменой.
5. Гарантия на проданный потребительский товар не исключает, не ограничивает и не приостанавливает прав покупателя, связанных с несоответствием товара с контрактом.

Внимание:



Жалобы должны быть представлены вместе с гарантийным талоном и доказательством покупки в точке продажи нагревательного кабеля или в компании ELEKTRA.

Клиент должен сохранить Гарантийный талон в течение всего гарантийного срока, т.е. 10 лет. Гарантийны срок начинается с момента покупки.

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

МЕСТО МОНТАЖА

Адрес	
Индекс	Город

Жалобы должны быть представлены вместе с гарантийным талоном и доказательством покупки в точке продажи нагревательного кабеля или в компании ELEKTRA.

ЗАПОЛНЯЕТ ЭЛЕКТРОМОНТЕР

Имя, фамилия		№ лицензии электромонтёра	
Адрес		Е-мейл	
Индекс	Город	Тел.	Факс

Сопротивление нагревательного кабеля	Ω
Сопротивление изоляции	$M\Omega$

Дата	
Подпись монтера	
Печать фирмы	

!
Внимание: Результат измерения сопротивления нагревательной жилы не должен отклоняться от значения, указанного на заводской табличке, более чем на -5%, +10%. Сопротивление изоляции нагревательного кабеля, измеренное мегомметром с номинальным напряжением 1000 В не должно быть менее 10 $M\Omega$.

Внимание:

Здесь должна быть приклеена самоклеющаяся заводская наклейка, которая находится на продукте (предстоит приклеить перед установкой нагревательного кабеля)

