ELEKTRA

www.elektra.eu

ELEKTRA VCDR

Heating Cables

Installation manual UK

Instrukcja montażu PL

Инструкция по монтажу RU

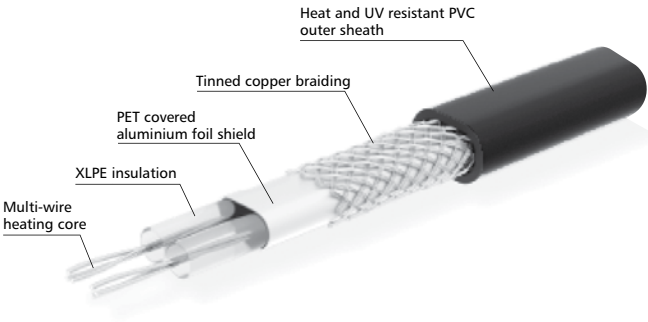
Applications

ELEKTRA VCDR heating cables with controller are intended for prevention of snow and ice deposition on:

- gutters,
- downpipes,
- roofs,
- roof troughs.

Anti-snow and anti-ice protection system will prevent:

- water freezing in gutters and downpipes along with the resulting damages,
- snow and ice accumulation on roofs,
- appearance of damp patches on wall elevations of buildings,
- icicle formation.

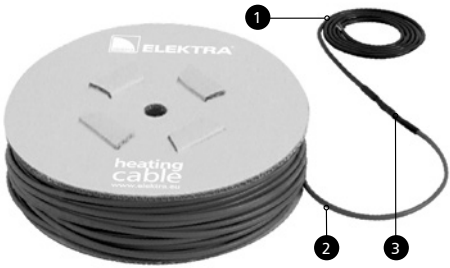


VCDR heating cable structure

Heating Cables

Characteristics

- The heating cables are produced in ready-made units of the lengths from 9.5 up to 175 m,
- The cables are terminated at one end with a 4 m-long power supply conductor, and a connecting joint at the other,
- Specific heat output for VCDR cables: 20 W/m,
- Power supply voltage: 230 VAC, 50/60 Hz,
- External dimensions: ≈ 5 x 7 mm,
- Min. installation temperature: -5°C,
- Min. cable bending radius: 3.5 D,
- Heating cables are screened, and their mains connection via a residual current device constitutes effective anti-shock protection,
- Heating cables and power supply conductors' sheaths are UV resistant.

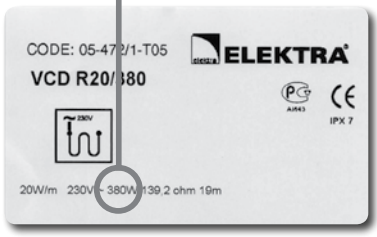


1. "cold tail" power supply conductor
2. ELEKTRA VCDR heating cable
3. connecting joint between the power supply conductor and the heating cable

Note:

VCDR heating cables are designed for the rated voltage 230 VAC, 50 Hz.

Heating cables' heat output may vary with +5% and -10% from the label values.



Self-adhesive label

The label features the following pictograph:

Single-side powered heating cables

Note:

Never cut the heating cable.

Never trim the heating cable, only the power supply conductor may be trimmed if required.

Never squash the "cold tail".

Never bend the joint and end seal.

Do **not ever** undertake on your own any attempts to repair the heating cables, and in case any damage is detected, report the damage to an ELEKTRA authorized installer.

Never stretch or strain the cable excessively, nor hit it with sharp tools.

Do **not** install the heating cables when ambient temperature drops below -5°C.

Note: !

Heating cables **must be** installed in accordance with the instructions.

The mains connections of the heating cable **should be** carried out by an authorised electrician.

General information

Required heat output selection will depend on the regional climate conditions.

Application of the selected heat output

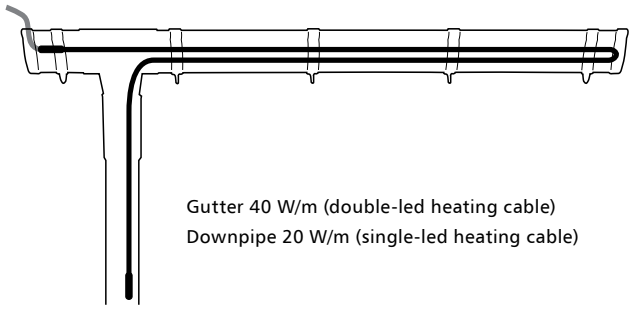
Ambient temperature	Heat output			
	> -5°C	-5°C ÷ -20°C	-20°C ÷ -30°C	< -30°C
Gutters	20 W/m	20-40 W/m	40-60 W/m	60 W/m
Downpipes	20 W/m	20-40 W/m	20-40 W/m	40 W/m
Roof troughs	200 W/m²	200-250 W/m²	250-300 W/m²	350 W/m²
Roof edges	~150 W/m²	~250 W/m²	~300 W/m²	~350 W/m²
Roof area extending beyond the building outline	~250 W/m²	~300 W/m²	~350 W/m²	~500 W/m²

The values given above refer to a gutter of the Ø 100-125 mm diameter.

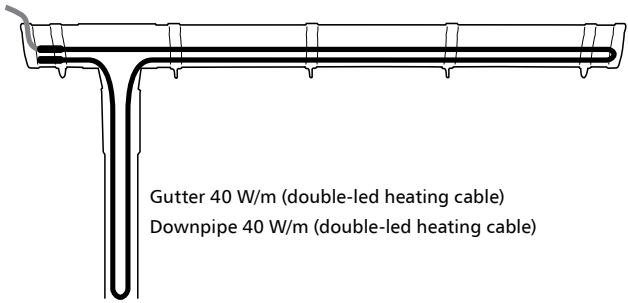
Gutters of larger diameters require application of the 20 W/m higher heat output.

Flat roofs, or when roof snow barriers are installed, which would cause snow deposition, require increase of the given values with approx. 15%.

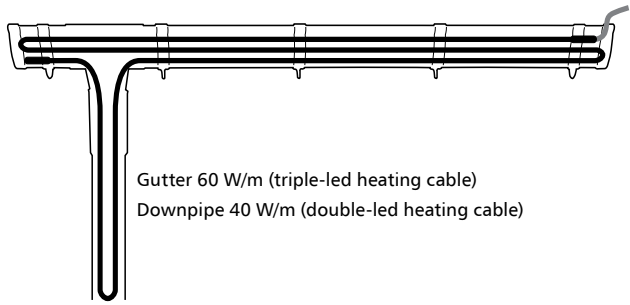
Examples of VCDR heating cable installation in gutters and downpipes



Gutter 40 W/m (double-led heating cable)
Downpipe 20 W/m (single-led heating cable)



Gutter 40 W/m (double-led heating cable)
Downpipe 40 W/m (double-led heating cable)



Gutter 60 W/m (triple-led heating cable)
Downpipe 40 W/m (double-led heating cable)

Controls

For maintenance-free control of the anti-snow and anti-ice protection system of roofs and gutters, DIN-bus installed controllers ELEKTRA ETR2R or ELEKTRA ETOR2 with temperature and moisture sensors can be applied. The controller will keep the heating system on standby and only switch it on when necessary, i.e. both of the following conditions will be fulfilled:

- ambient temperature will reach the previously programmed value (e.g. +1°C),
- moisture sensor will detect snowfall.

ELEKTRA ETR2R controller – max. load up to 16 A (total output of installed heating cables must not exceed 3600 W)

ELEKTRA ETOR2 controller – max. load up to 3x 16 A – two moisture sensors can be connected,

suitable for controlling two different roof zones (for applications in extended heating systems).

Controllers are equipped with:

- ETF-744 air temperature sensor,
- ETOR-55 moisture sensor.

Stage 1

Installation in gutters and downpipes

Preliminary proceedings:

- measure the length of gutters and downpipes,
- assess the required heat output resulting from the climate conditions in which the installation is to be made,
- select the proper length of the heating cable taking into account the number of the cable's segments in the gutter and downpipe.

Note: !

If the water from downpipes is discharged directly to the rain channel, the segment of the downpipe from the surface level to the soil freezing depth also should be heated.

If the calculated heating cable length has no direct equivalent in the available ready-made units, select the longer cable and lead excess cable in the pipe.

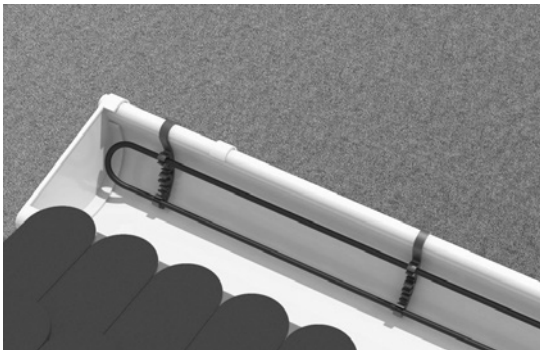
Heating cable fixing in gutters and downpipes

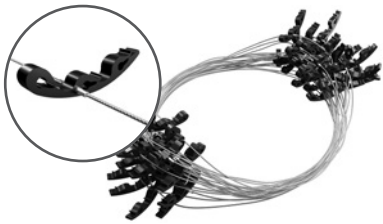
Heating cables should be fixed in order to maintain steady spacing between neighbouring cable's segments. The segments must not touch or cross.

Gutters

Heating pipes can be fixed with holders (holder spacing should not exceed 30 cm) or a wire with clips.

Gutter holder





Gutter spacing wire with clips

Cable fixing in the gutter
with a wire with clips

Heating Cables

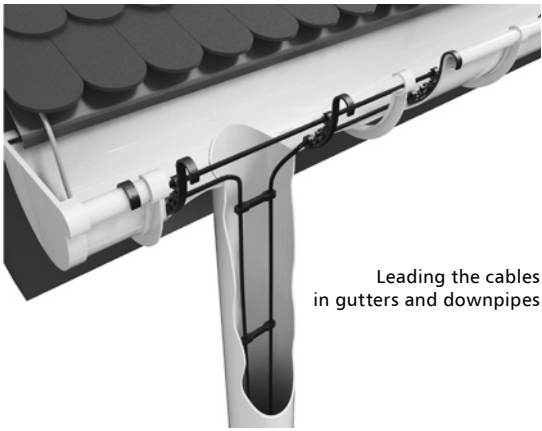
Downpipes

Single-led heating cables – do not require fixing if the length of the heated downpipe does not exceed 6 m.

Double-led heating cables – to be fixed with holders (holder spacing should not exceed 40 cm) or a wire with clips. Wire with clips are applied when the length of the heated downpipe exceeds 6 m.

Downpipe spacing clip

Downpipe spacing wire with clips



Leading the cables
in gutters and downpipes

Protect the joining spot of the gutter and downpipe with a flexible cable support to prevent possible damage to the cable.

When using the wire with clips in the downpipe, suspend it on the support bar.

1 support bar
2 flexible cable support

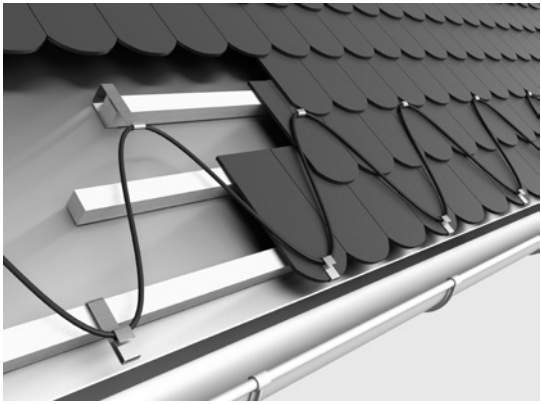
Installation on roofs and in roof troughs

In regions of intense snowfall, gutter or downpipe heating will not ensure complete removal of snow and ice. It is necessary to warm up the roof edge adjoining the gutter, at the width of approx. 50 cm. Especially roof valleys and drains are vuberable to snow deposition.

Roofs

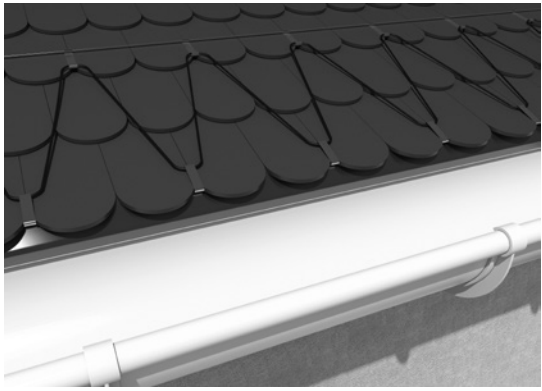
Heating cables need to be fixed to the roof surface with copper or titanium zinc installation holders.

If the roof covering is metal sheet, the holders can be:
- glued to the roof surface,
- fixed with screws (fixing spots needs to be carefully sealed with silicone),
- suspended on the insulated structural wire.



If the roof covering is tiles, the holders can be:

- fixed to the battens,
- fixed both to the battens and the structural wire.



Copper or titanium zinc installation holders

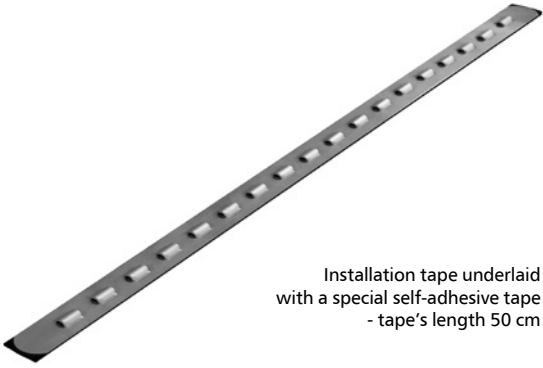
Heating Cables

Roof troughs

Heating cables need to be fixed in roof troughs with aluminium installation tape underlaid with self-adhesive tape (modified acrylic glue) used for permanent fixing with metal or plastic surfaces.

Minimal temperature for cable installation is -5°C.

Before fixing the installation strip, remove grease from the metal or plastic surface.



Installation tape underlaid with a special self-adhesive tape - tape's length 50 cm

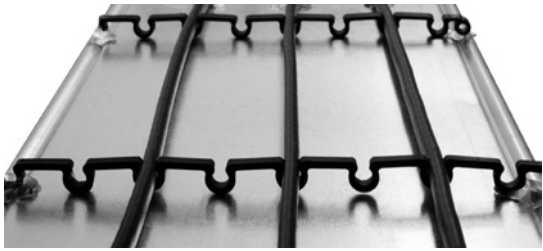
Note: !
Cable ties must be UV resistant.

Note: !

Spacing between tapes should not drop below 30 cm.

For roof troughs of small gradient (when tape fixing to the surface is not necessary), it is possible to apply plastic installation band.

Plastic installation band
- band's length 100 cm



Note:

Spacing between bands should not drop below 30 cm.

Stage 2

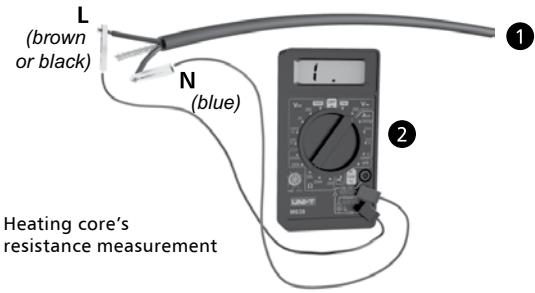
After the heating cable has been laid:

- stick into the Warranty Card the self-adhesive label, on the power supply conductor of the heating cable,
- feed the power supply conductor (“cold tail”) of the heating cable into the enclosure,
- in case of planned delay in connection of the heating cable to the electrical installation, seal the power supply cable of the heating cable against the possibility of internal moisture penetration, (e.g. heat shrinkable end cap),
- perform the measurements of:
  - heating core’s resistance,
  - insulation’s resistance.

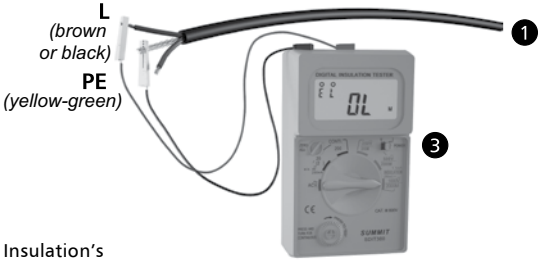
The measurement results of the heating core’s resistance should not vary from the label value with more than -5%, +10%.

The heating cable insulation’s resistance, as measured with an appliance of the rated voltage 1000 V (megaohmmeter), should not drop below 50 MΩ. Enter the results into the Warranty Card.

After the cables have been laid, repeat the measurements to check whether the heating cable has not been damaged during installation works (the power supply conductor can be extended with a junction box or a heat shrink joint set).



Heating core's
resistance measurement



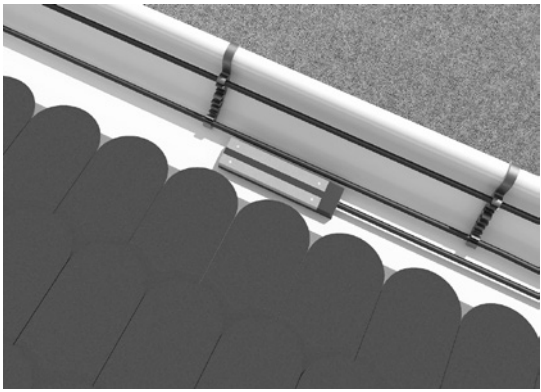
Insulation's
resistance measurement

1. Power supply conductors
2. Ohmmeter
3. Megaohmmeter

Stage 3

Installation of temperature and moisture sensors

The moisture sensor should be placed at the bottom of the gutter, on the south facing wall. The external temperature sensor should be installed on the north facing wall, not directly exposed to sunlight.



Moisture sensor positioned in the gutter

The air temperature and moisture sensors' wires should be fed into the enclosure where the controller will be positioned.
The sensors' wires can be extended using a control cable (the temperature sensor's wire using a 2x1.5 mm^2-diameter wire, and the moisture sensor's wire using a 4x1.5 mm^2-diameter wire), with a heat shrink joint set.

Stage 4

Temperature controller's installation

Note: !

The heating cable connection to the domestic electric circuit should be performed by an authorised electrician.

The controller is to be installed in an enclosure.

The power supply should be equipped with the following protective devices:

- residual current device,
- circuit breaker with overload protection.

The connection of the:

1. mains,
2. power supply conductors ("cold tails") of the heating cable,
3. temperature sensor's wires,
4. moisture sensor's wires,

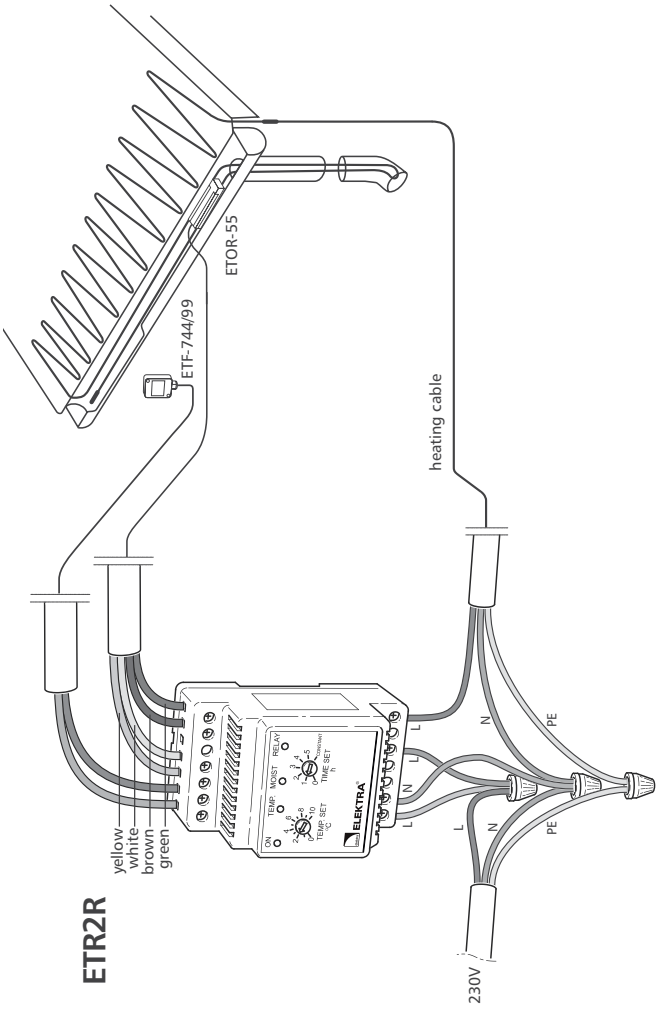
in the temperature controller should be executed according to the schematics included in the temperature controller's Instructions.

Note: !

Protective (green-yellow) wire of the heating cable should be connected to the PE terminal clamp in the enclosure.

If more than one heating cable has been installed, the cables must be connected in parallel, i.e. the same type of cables (cables of the same colour) should be connected to the same controller's terminal.

Heating Cables



Connection diagram for the ETR2R temperature controller

Anti-shock protection

The domestic electric circuit of the heating cable should be equipped with a residual current device of the sensitivity level $\Delta \leq 30$ mA.

Maintenance

The protection system is maintenance-free. The User should, though, clean the gutters and down-pipes from leafs and other waste before each heating season.

Warranty

ELEKTRA company grants a 10 year-long warranty (from the date of purchase) for the ELEKTRA VCDR heating cables.

Warranty Conditions

1. Warranty claims requires:
   a. that the heating system has been executed in full accordance with the Installation Instructions herein, by a certified electrician,
   b. presentation of the properly completed Warranty Card,
   c. presentation of the proof of purchase of the heating cable under complaint.
2. The Warranty loses validity if any attempt at repair has been undertaken by an unauthorised installer.
3. The Warranty does not cover the damages inflicted as a result of:
   a. mechanical fault,
   b. incompatible power supply,
   c. lack of adequate overload and differential protection measures,
   d. discord of the domestic heating circuit with the current regulations in force.
4. Within the Warranty herein, ELEKTRA company undertakes to bear exclusively the costs required to cover the necessary repairs to the heating cable itself, or to exchange the cable.
5. The Warranty covering the purchased commercial goods does not exclude, limit or suspend other Buyer's rights resulting from the incompatibility of the goods purchased with the agreement of purchase.

Note: !

The Warranty claims must be registered with the Warranty Card and proof of purchase, in the place of purchase or the offices of ELEKTRA company.

The Warranty Card must be retained by the Client for the entire warranty period of 10 years.
The Warranty period starts on the date of purchase.

ELEKTRA VCDR
Heating cables

The Warranty claims must be registered with the Warranty Card and proof of purchase, in the place of purchase or the offices of ELEKTRA company.

PLACE OF INSTALLATION

Address			
Zip code		City/town	

TO BE COMPLETED BY AN INSTALLER

Name and Surname				Electrical authorisation certificate №	
Address				E-mail	
Zip code		City/town		Phone №	Fax

Heating cable's core resistance	Ω
Insulation's resistance	MΩ

Date	
Installer's signature	
Company's stamp	

Note: Heating core's resistance measurement result should not vary from the nameplate with more than -5%, +10%. The heating cable's insulation resistance, as measured with a megaohmmeter of the rated voltage 1000 V, should not drop below 50 MΩ.

!

NOTE!

Please stick here the self-adhesive label positioned on the product (to be done before the heating cable has been installed)

www.elektra.pl

Przewody Grzejne

ELEKTRA VCDR

Installation manual UK

Instrukcja montażu PL

Инструкция по монтажу RU

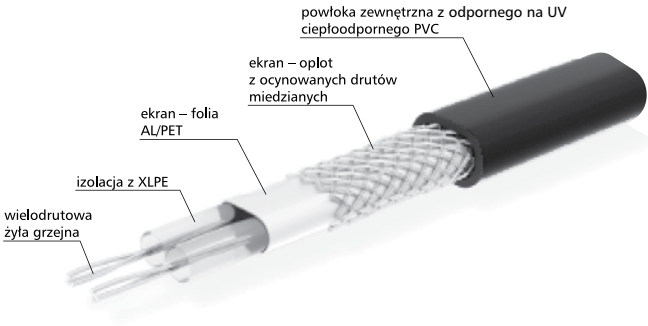
Zastosowanie

Przewody grzejne ELEKTRA VCDR wraz z regulatorem przeznaczone są do ochrony przed śniegiem i lodem:

- rynien
- rur spustowych
- dachów
- koryt dachowych

System ochrony przed śniegiem i lodem zapobiega:

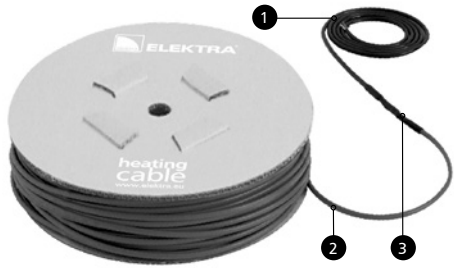
- zamarzaniu wody w rynnach, rurach spustowych i uszkodzeniom tych instalacji
- gromadzeniu śniegu i lodu na dachach
- powstawaniu zacieków na elewacjach budynków
- powstawaniu sopli



Konstrukcja przewodu grzejnego ELEKTRA VCDR

Charakterystyka

- Przewody gotowe do instalacji o długościach od 9,5 do 175 m
- zakończone są z jednej strony przewodem zasilającym o długości 4 m, z drugiej mufą
- moc jednostkowa VCDR: 20 W/m
- napięcie zasilania: 230V 50/60Hz
- wymiary zewnętrzne: ≈ 5 x 7 mm
- minimalna temperatura instalowania: - 5°C
- minimalny promień gięcia przewodu: 3,5D
- przewody grzejne są ekranowane, a ich podłączenie do instalacji elektrycznej poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy stanowi skuteczną ochronę przeciwporażeniową
- przewód grzejny oraz zasilający posiadają powłokę odporną na działanie promieni UV

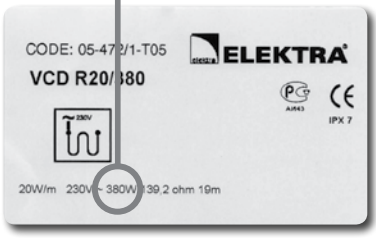


1. przewód zasilający „zimny”
2. przewód grzejny ELEKTRA VCDR
3. mufa łącząca przewód grzejny z przewodem zasilającym

Uwaga:

Przewody grzejne VCDR wykonane są na napięcie znamionowe 230 V/50 Hz.

Wartość mocy przewodów grzejnych może się różnić +5%, -10% od parametrów podanych na tabliczce znamionowej.



Samoprzylepna tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej znajduje się piktogram:

Przewód grzejny zasilany jednostronnie

Uwaga:

Nigdy nie można przeciąć przewodu grzejnego.

Nigdy nie można skracać przewodu grzejnego, jedynie przewód zasilający może być skracany, jeśli to konieczne.

Nigdy nie należy spłaszczać „zimnego złącza".

Nigdy nie należy zginać mufy połączeniowej i zakończeniowej.

Nigdy nie należy wykonywać samodzielnych napraw przewodu grzejnego, a w przypadku uszkodzenia przewodu należy to zgłosić instalatorowi uprawnionemu przez firmę ELEKTRA.

Nigdy nie należy przewodu poddawać nadmiernemu naciąganiu i naprężaniu oraz uderzeniom ostrymi narzędziami.

Nigdy nie należy układać przewodu grzejnego, jeżeli temperatura otoczenia spadnie poniżej -5°C.

Przewody Grzejne

ELEKTRA VCDR

Uwaga: !

Przewody grzejne **zawsze** należy instalować **zgodnie** z instrukcją.

Podłączenie przewodu do sieci elektrycznej **zawsze** należy powierzyć instalatorowi z uprawnieniami elektrycznymi.

Informacje ogólne

Dobór mocy, jaką należy zainstalować, zależy od lokalnych warunków klimatycznych.

Zastosowanie odpowiedniej mocy grzejnej

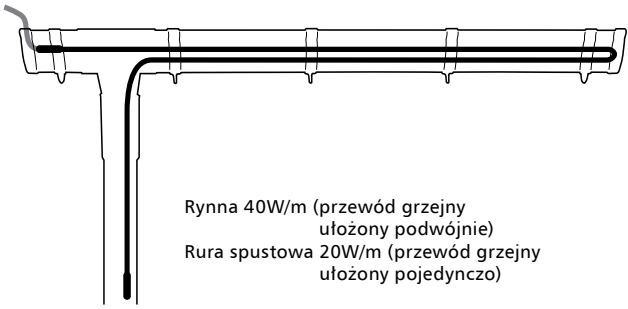
temperatury zewnętrzne	moc grzejna			
	> -5°C	-5°C ÷ -20°C	-20°C ÷ -30°C	< -30°C
rynny	20 W/m	20-40 W/m	40-60 W/m	60 W/m
rury spustowe	20 W/m	20-40 W/m	20-40 W/m	40 W/m
koryta dachowe	200 W/m^2	200-250 W/m^2	250-300 W/m^2	350 W/m^2
krawędzie dachu	~150 W/m^2	~250 W/m^2	~300 W/m^2	~350 W/m^2
połacie dachowe wystające poza lico ściany	~250 W/m^2	~300 W/m^2	~350 W/m^2	~500 W/m^2

Podane wartości dotyczą rynien o średnicy Ø100-125 mm.

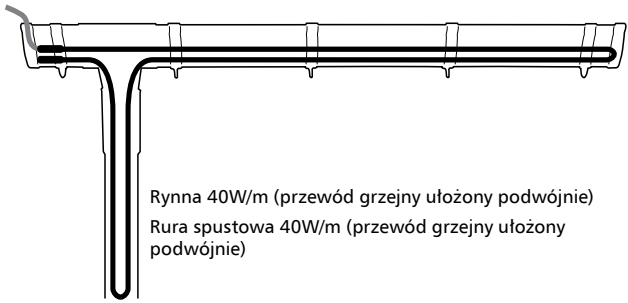
Rynny o większej średnicy wymagają zastosowania większej mocy o 20 W/m.

Na dachach płaskich oraz przy zastosowaniu barier śniegowych powodujących gromadzenie się śniegu należy zwiększyć podane wartości o około 15%.

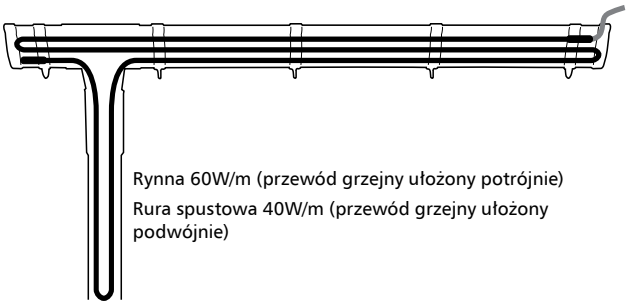
Przykłady układania przewodu grzejnego VCDR w rynnie i rurze spustowej



Rynna 40W/m (przewód grzejny ułożony podwójnie)
Rura spustowa 20W/m (przewód grzejny ułożony pojedynczo)



Rynna 40W/m (przewód grzejny ułożony podwójnie)
Rura spustowa 40W/m (przewód grzejny ułożony podwójnie)



Rynna 60W/m (przewód grzejny ułożony potrójnie)
Rura spustowa 40W/m (przewód grzejny ułożony podwójnie)

Sterowanie

Do bezobsługowego sterowania instalacją chroniącą dachy i rynny przed śniegiem i lodem służą regulatory montowane na szynę DIN z czujnikiem temperatury i wilgoci – ELEKTRA ETR2R lub ELEKTRA ETOR2.

Regulator utrzymuje system grzejny w gotowości, włączając go wtedy, gdy jest to konieczne, tzn. wtedy gdy spełnione zostaną dwa warunki:

- temperatura otoczenia osiągnie zaprogramowaną temperaturę (np.+1°C)
- czujnik wilgoci zasygnalizuje opady śniegu

Regulator ELEKTRA ETR2R – obciążalność 16A (łączna moc zainstalowanych przewodów grzejnych nie może przekraczać 3600W)

Regulator ELEKTRA ETOR2 – obciążalność 3x16A – można podłączyć dwa czujniki wilgoci,

co pozwala na sterowanie dwoma różnymi fragmentami dachu (stosowany do dużych instalacji)

Regulatory wyposażone są w:

- czujnik temperatury powietrza ETF-744
- czujnik wilgoci ETOR-55

ETAP I

Montaż w rynnach i rurach spustowych

Czynności wstępne

- wykonać pomiar długości rynien i rur spustowych,
- określić moc grzejną wynikającą z warunków klimatycznych w jakich położony jest obiekt,
- dobrać odpowiednią długość przewodu grzejnego uwzględniając ilość odcinków przewodu w rynnie i rurze spustowej.

Uwaga: !

Jeżeli woda z rur spustowych jest odprowadzana bezpośrednio do kanału deszczowego, to odcinek rury spustowej od poziomu terenu do głębokości przemarzania gruntu też należy ogrzać.

Jeżeli obliczona długość przewodu grzejnego nie ma ścisłego odpowiednika w oferowanych długościach, należy dobrać przewód dłuższy, a jego nadmiar można ułożyć w rynnie.

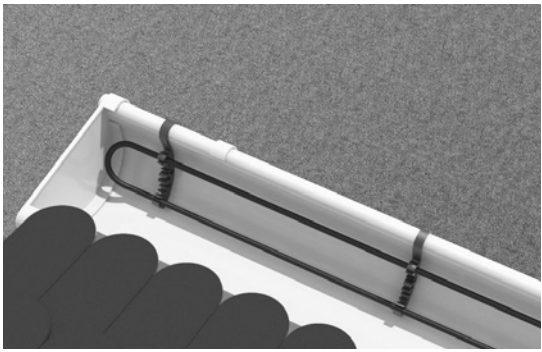
Mocowanie przewodów grzejnych w rynnach i rurach spustowych

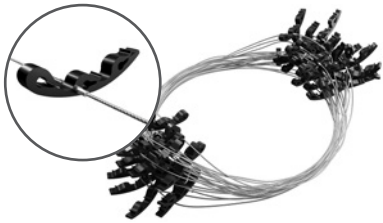
Przewody grzejne należy przymocować w celu utrzymania stałego odstępu pomiędzy sąsiednimi odcinkami przewodu. Odcinki przewodu grzejnego nie mogą się stykać ani krzyżować.

Rynny

Przewody grzejne mocuje się za pomocą uchwytów (odstępy między uchwytami nie powinny przekraczać 30 cm) lub linki z uchwytami.

Uchwyt do rynien





Linka z uchwytami

Mocowanie przewodów w rynnie
za pomocą linki z uchwytami

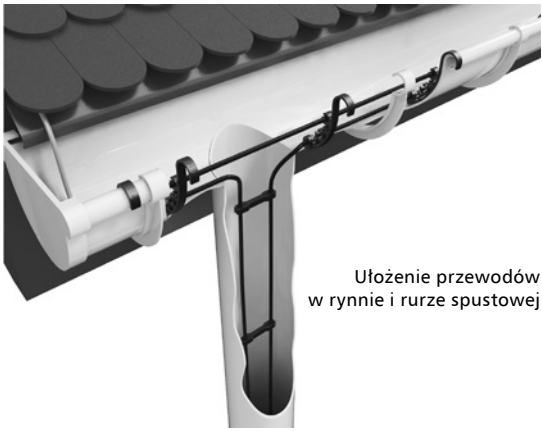
Rury spustowe

Przewód grzejny ułożony pojedynczo – nie wymaga mocowania, jeżeli długość ogrzewanej rury spustowej nie przekracza 6 m.

Przewód grzejny ułożony podwójnie – przewód mocuje się za pomocą uchwytów (odstępy między uchwytami nie powinny przekraczać 40 cm) lub linki z uchwytami. Linki z uchwytami stosujemy wówczas gdy długość rury spustowej przekracza 6 m.

Uchwyt do rur spustowych

Linka z uchwytami do rur spustowych



Ułożenie przewodów
w rynnie i rurze spustowej

Miejsce połączenia rynny i rury spustowej należy zabezpieczyć płaskownikiem montażowo-ochronnym by zapobiec ewentualnym uszkodzeniom przewodu.

Stosując linkę z uchwytami w rurze spustowej należy zawiesić ją na wieszaku.

1 wieszak
2 płaskownik montażowo-ochronny

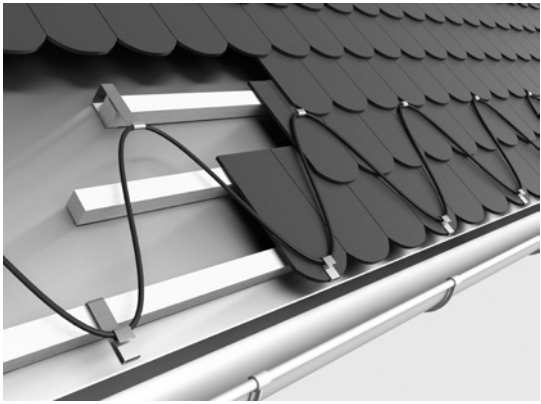
Mocowanie na dachach i w korytach dachowych

W rejonach o dużych opadach śniegu ogrzewanie tylko rynien i rur spustowych nie zapewnia usunięcia śniegu i lodu. Konieczne jest ogrzewanie krawędzi dachu przyległego do rynny na szerokości ok. 50cm. Na zaleganie śniegu szczególnie narażone są kosze i koryta dachowe.

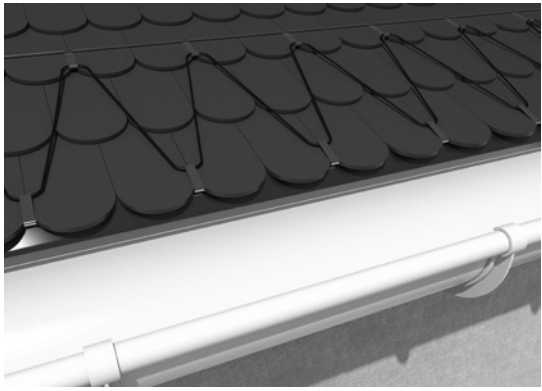
Dachy

Przewód grzejny należy mocować do płaszczyzny dachu za pomocą uchwytów z blachy miedzianej lub cynkowo-tytanowej.

Jeżeli dach pokryty jest blachą uchwyty można:
- przykleić do powierzchni dachu,
- przymocować za pomocą blachowkrętów (mocowanie należy uszczelnić silikonem),
- zawiesić na izolowanej lince nośnej.



Jeżeli dach pokryty jest dachówką uchwyty można:
- przymocować do łat,
- przymocować do łat i linki nośnej.



Uchwyty z blachy miedzianej lub cynkowo-tytanowej

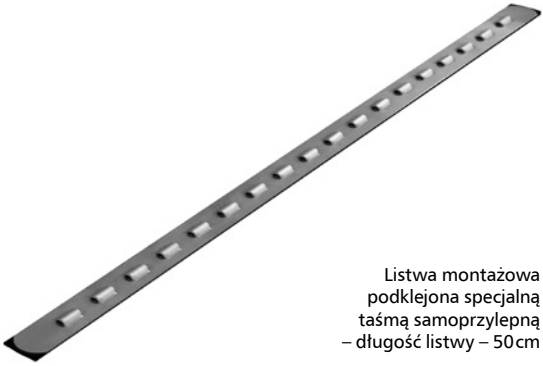
Przewody Grzejne

ELEKTRA VCDR

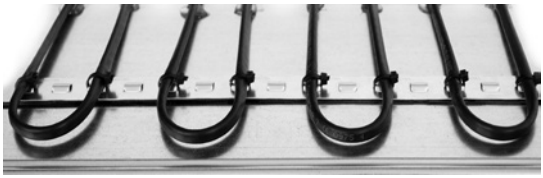
Koryta dachowe

Przewód grzejny w korytach dachowych mocujemy za pomocą aluminiowej listwy montażowej podklejonej taśmą samoprzylepną (modyfikowany klej akrylowy) stosowaną do trwałego łączenia z powierzchniami z metalu lub tworzyw sztucznych.
Minimalna temperatura montażu przewodu -5°C.

Przed przyklejeniem listwy montażowej, powierzchnię z blachy lub tworzywa sztucznego należy odtłuścić.



Listwa montażowa podklejona specjalną taśmą samoprzylepną – długość listwy – 50 cm



Uwaga: !

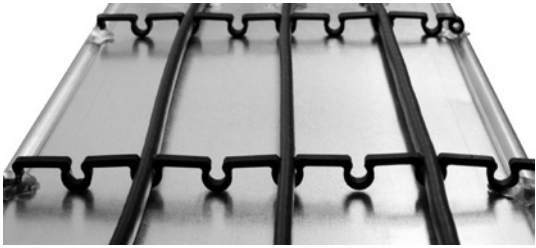
Opaski zaciskowe muszą być odporne na promieniowanie UV.

Uwaga: !

Odległość pomiędzy listwami powinna wynosić 30 cm.

Do koryt dachowych o małym spadku (gdy nie istnieje konieczność mocowana taśmy do podłoża) można zastosować taśmę dystansową z tworzywa sztucznego.

Taśma dystansowa
z tworzywa sztucznego
– długość taśmy – 100 cm



Uwaga:

Odległość pomiędzy taśmami powinna wynosić 30 cm.

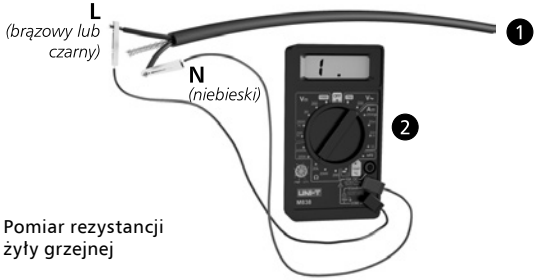
ETAP II

Po rozłożeniu przewodu grzejnego należy:

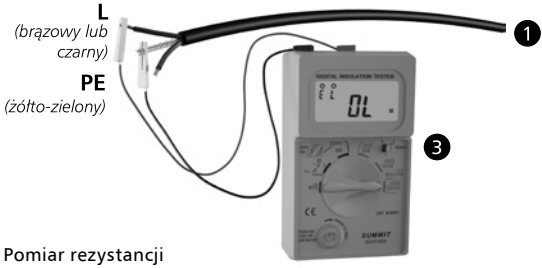
- wkleić w Karcie Gwarancyjnej samoprzylepną tabliczkę znamionową, która jest umieszczona na przewodzie zasilającym przewodu grzejnego
- wprowadzić do tablicy rozdzielczej przewód zasilający („zimny") przewodu grzejnego
- w przypadku planowego opóźnienia podłączenia przewodu grzejnego do instalacji elektrycznej należy zabezpieczyć przewód zasilający przewodu grzejnego przed wnikaniem wilgoci (np. kapturkiem termokurczliwym)
- wykonać pomiary:
  – rezystancji żyły grzejnej
  – rezystancji izolacji

  Wynik pomiaru rezystancji żyły grzejnej nie powinien różnić się od wartości podanej na tabliczce znamionowej więcej niż -5, +10%. Rezystancja izolacji przewodu grzejnego zmierzona przyrządem o napięciu znamionowym 1000V (megaomomierz) nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Wyniki należy wpisać do Karty Gwarancyjnej.

  Po ułożeniu przewodów pomiary należy powtórzyć, aby przekonać się, czy w trakcie wykonywania prac przewód nie został uszkodzony (przewód zasilający można przedłużyć za pomocą puszki rozgałęźnej lub za pomocą mufy termokurczliwej).



Pomiar rezystancji
żyły grzejnej



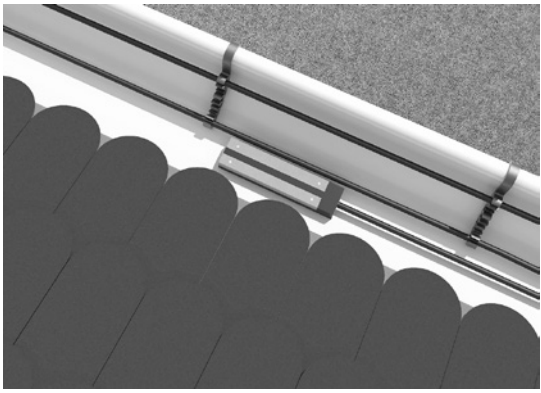
Pomiar rezystancji
izolacji

1. Przewody zasilające
2. Omomierz
3. Megaomomierz

ETAP III

Instalacja czujników temperatury i wilgoci

Czujnik wilgoci umieszcza się na dnie rynny od strony południowej budynku, natomiast czujnik temperatury na zewnątrz budynku od strony północnej w miejscu nie narażonym na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych.



Umieszczenie czujnika wilgoci w rynnie

Przewody czujnika temperatury powietrza oraz wilgoci należy doprowadzić do tablicy rozdzielczej, na której będzie zainstalowany regulator. Przewody czujników można przedłużyć przewodem sterowniczym (przewód czujnika temperatury przewodem o przekroju 2x1,5mm^2,

czujnika wilgoci 4x1,5mm²) za pomocą mufy termokurczliwej.

ETAP IV

Uwaga: !

Podłączenie przewodów grzejnych do instalacji elektrycznej powinno być wykonane przez instalatora posiadającego uprawnienia elektryczne.

Regulator instalujemy na tablicy rozdzielczej.

Montaż regulatora

Tablica rozdzielcza powinna być wyposażona w zabezpieczenia:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy.

Podłączenie przewodów:

- zasilających sieci elektrycznej,
- zasilających przewodu grzejnego,
- czujnika temperatury,
- czujnika wilgoci,

w regulatorze należy wykonać zgodnie ze schematem opisanym w instrukcji regulatora.

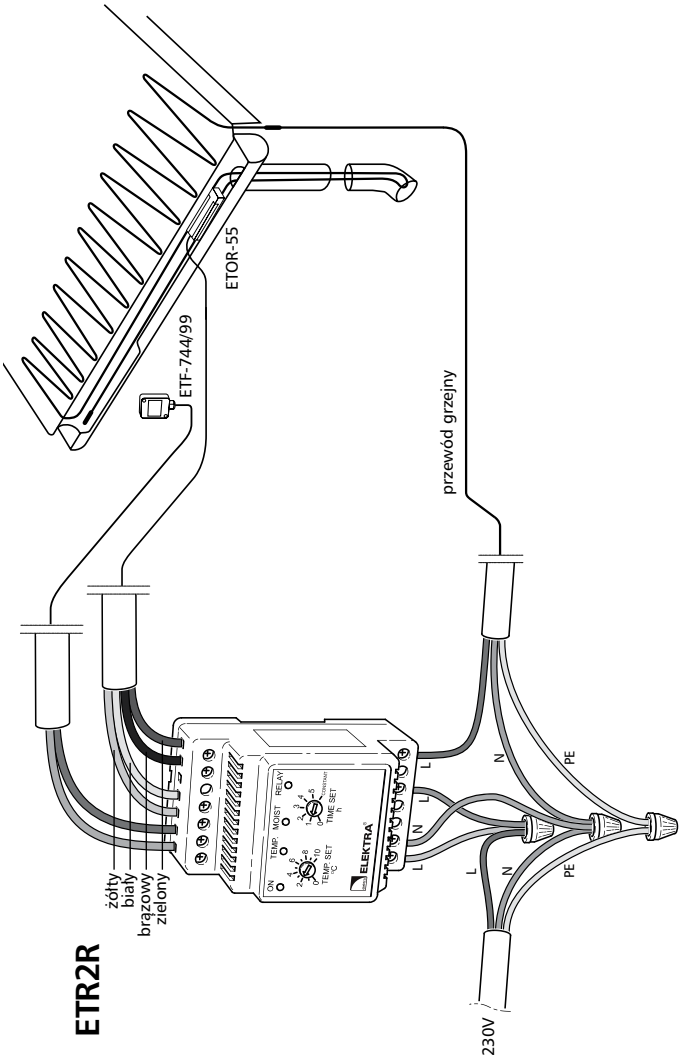
Uwaga: !

Przewód ochronny przewodu grzejnego (żyła żółto-zielona) należy połączyć z listwą zaciskową (PE) tablicy rozdzielczej.

Jeżeli zainstalowany został więcej niż jeden przewód grzejny, przewody należy połączyć równolegle, tzn. przewody jednoimienne (w tym samym kolorze) do tego samego zacisku regulatora.

Przewody Grzejne

ELEKTRA VCDR



Schemat podłączenia w regulatorze ETR2R

Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja zasilająca przewód grzejny powinna być wyposażona w wyłącznik różnicowoprądowy o czułości $\Delta \leq 30\,mA$.

Eksploatacja

System ochrony jest bezobsługowy. Użytkownik jedynie przed każdym sezonem grzewczym powinien oczyścić rynny i rury spustowe z liści i innych zanieczyszczeń.

Gwarancja

ELEKTRA udziela 10-letniej gwarancji (licząc od daty zakupu) na przewody grzejne ELEKTRA VCDR.

Warunki gwarancji

1. Uznanie reklamacji wymaga:
   a) wykonania instalacji grzewczej zgodnie z niniejszą instrukcją montażu przez instalatora posiadającego uprawnienia elektryczne,
   b) przedstawienia poprawnie wypełnionej Karty Gwarancyjnej,
   c) dowodu zakupu przewodu grzejnego.
2. Gwarancja traci ważność jeżeli naprawa nie zostanie wykona przez instalatora uprawnionego przez firmę ELEKTRA.
3. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych:
   a) uszkodzeniami mechanicznymi,
   b) niewłaściwym zasilaniem,
   c) brakiem zabezpieczeń nadmiarowoprądowych i róznicowoprądowych,
   d) wykonaniem instalacji elektrycznej niezgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. ELEKTRA w ramach gwarancji zobowiązuje się do poniesienia kosztów związanych wyłącznie z naprawą wadliwego przewodu grzejnego lub jego wymianą.
5. Gwarancja na sprzedany towar konsumpcyjny nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

Uwaga: !

Reklamacje należy składać wraz z Kartą Gwarancyjną oraz dowodem zakupu w miejscu sprzedaży przewodu grzejnego lub w firmie ELEKTRA.

Karta gwarancyjna musi być zachowana przez Klienta przez cały okres gwarancji tj. 10 lat. Okres gwarancji obowiązuje od daty zakupu.

Przewody Grzejne
ELEKTRA VCDR

Reklamacje należy składać wraz z Kartą Gwarancyjną oraz dowodem zakupu w miejscu sprzedaży przewodu grzejnego lub w firmie ELEKTRA

MIEJSCE INSTALACJI

Adres			
Kod pocztowy		Miejscowość	

WYPEŁNIA INSTALATOR

Imię i Nazwisko				Numer uprawnień elektrycznych	
Adres				E-mail	
Kod pocztowy		Miejscowość		Tel.	Fax

Rezystancja żyły grzejnej	Ω
Rezystancja izolacji	MΩ

Data	
Podpis instalatora	
Pieczątka firmy	

Uwaga: Wynik pomiaru rezystancji żyły grzejnej nie powinien różnić się od wartości podanej na tabliczce znamionowej o więcej niż -5%, +10%. Rezystancja izolacji przewodu grzejnego zmierzona megaomomierzem o napięciu znamionowym 1000 V nie powinna być mniejsza od 50 MΩ.

Uwaga!

Tu należy wkleić samoprzylepną tabliczkę znamionową, która umieszczona jest na produkcie (należy wykonać przed zainstalowaniem przewodu)

www.elektra-otoplenie.ru

Нагревательные кабели

ELEKTRA VCDR

Installation manual UK

Instrukcja montażu PL

Инструкция по монтажу RU

Применение

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

- желобов
- водосточных труб
- крыш
- ендов

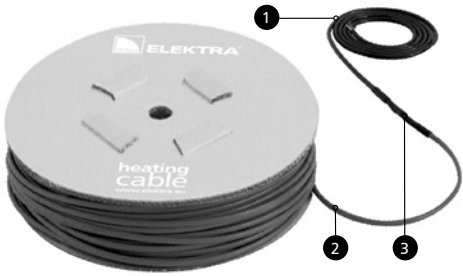
Система защиты от снега и льда предотвращает:

- 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

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: ≈ 5 x 7 мм
- минимальная температура монтажа: - 5°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

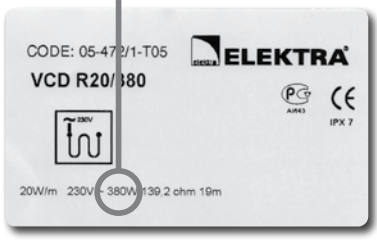


1. питающий кабель («холодный конец»)
2. нагревательный кабель ELEKTRA VCDR
3. соединительная муфта нагревательного кабеля с питающим кабелем

Внимание: !

Нагревательные кабели VCDR изготовлены для сетей с номинальным напряжением 230 V/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 или изгибать соединительную муфту.

Никогда не выполняйте самостоятельно ремонт нагревательного кабеля, в случае повреждения кабеля следует связаться с монтёром, 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.

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

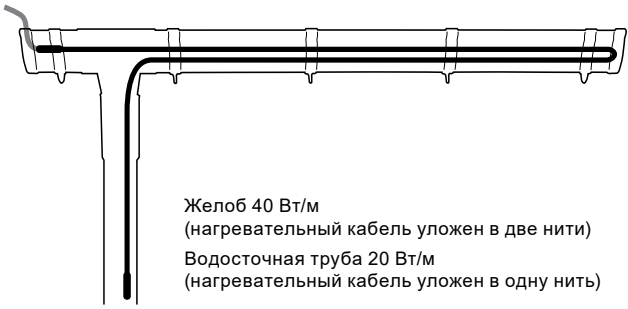
Температура окружающей среды	Нагревательная мощность			
	> -5°C	-5°C ÷ -20°C	-20°C ÷ -30°C	< -30°C
желоба	20 Вт/м	20-40 Вт/м	40-60 Вт/м	60 Вт/м
водосточные трубы	20 Вт/м	20-40 Вт/м	20-40 Вт/м	40 Вт/м
ендовы	200 Вт/м^2	200-250 Вт/м^2	250-300 Вт/м^2	350 Вт/м^2
кромки кровли	~150 Вт/м^2	~250 Вт/м^2	~300 Вт/м^2	~350 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.

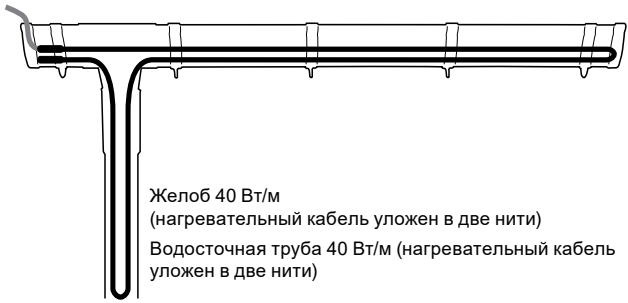
Для плоских кровель и кровель с системами снегозадержания, следует увеличить эти значения примерно на 15%.

Примеры укладки нагревательного кабеля VCDR в желобе и водосточной трубе



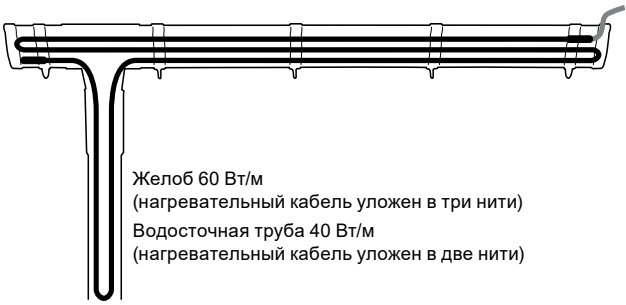
Желоб 40 Вт/м
(нагревательный кабель уложен в две нити)

Водосточная труба 20 Вт/м
(нагревательный кабель уложен в одну нить)



Желоб 40 Вт/м
(нагревательный кабель уложен в две нити)

Водосточная труба 40 Вт/м (нагревательный кабель уложен в две нити)



Желоб 60 Вт/м
(нагревательный кабель уложен в три нити)

Водосточная труба 40 Вт/м
(нагревательный кабель уложен в две нити)

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 16A (общая мощность установленных нагревательных кабелей не должна превышать 3600 Вт)

Регулятор ELEKTRA ETOR2 – нагрузка 3x16A – 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.

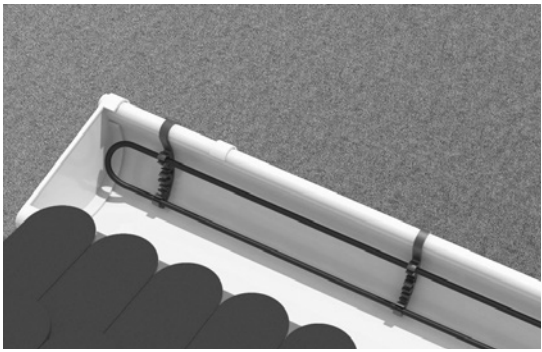
Монтаж нагревательных кабелей в желобах и водосточных трубах

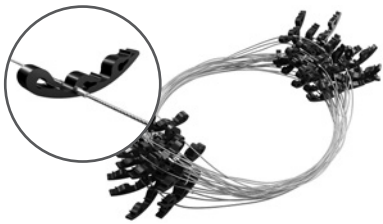
Нити нагревательных кабелей необходимо фиксировать относительно друг друга. Они не должны ни соприкасаться, ни пересекаться.

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

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

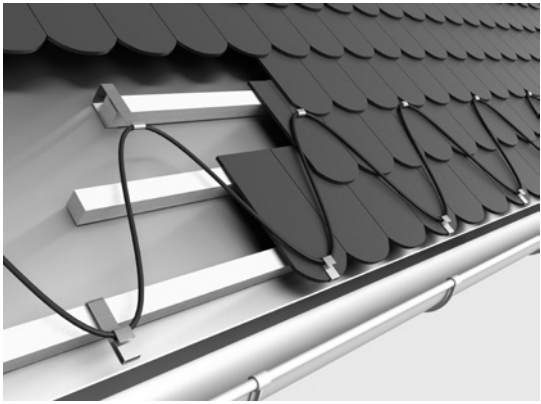
Крепление на кромках кровель и в ендовах

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.

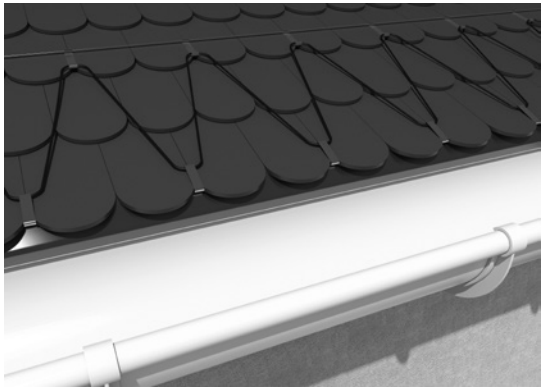
Кромки кровли

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.

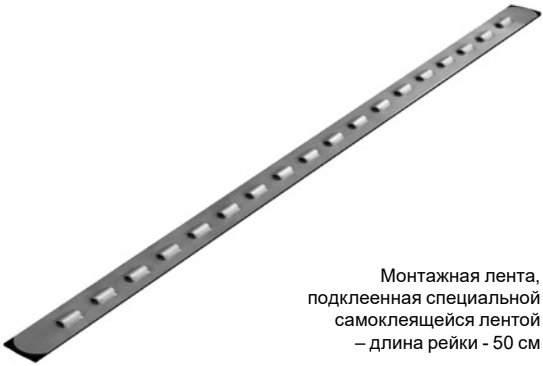


Скобы из медной или цинково-титановый жести

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

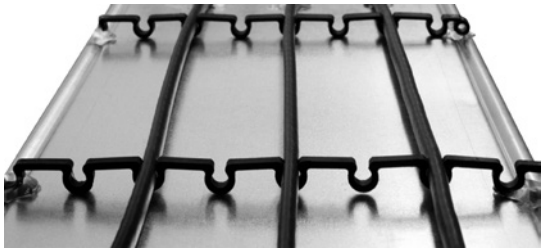
Внимание:
Кабельные хомуты должны быть устойчивы к UV-излучению.

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
- Если электрическое подключение нагревательного кабеля откладывается, рекомендуется изолировать питающий кабель («холодный конец») от проникновения влаги, например, путем временной установки термоусаживаемого колпачка
- 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 (мегомметр) и не должно быть меньше чем 50 MΩ. 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).

Измерение сопротивления
нагревательной жилы

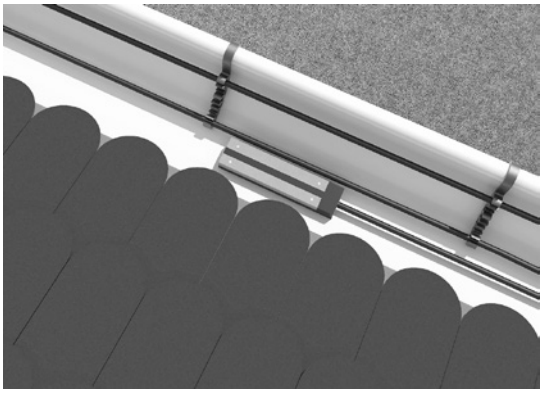
Измерение сопротивления
изоляции

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 2x1,5мм², датчика сырости 4x1,5 мм²) 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 (PE) в ШУ.

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

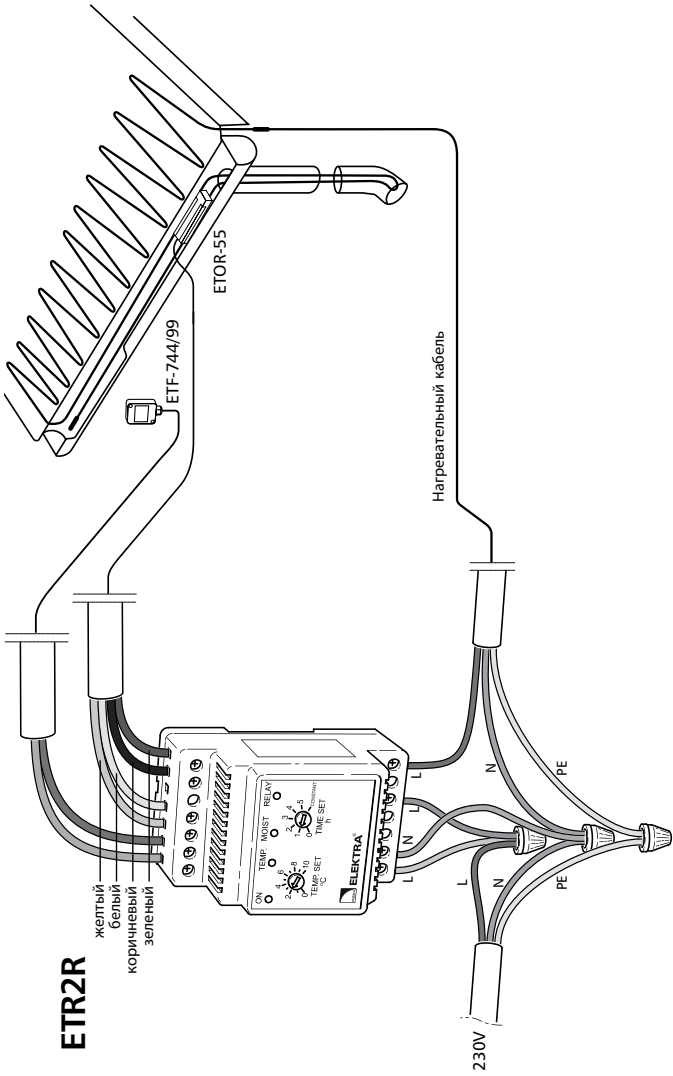


Схема подключения регулятора ETR2R

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 мотажником, 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

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

МЕСТО МОНТАЖА

Адрес			
Индекс		**Город**	

ЗАПОЛНЯЕТ ЭЛЕКТРОМОНТЕР

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

Сопротивление нагревательного кабеля	Ω
Сопротивление изоляции	MΩ

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 50 MΩ.

!

Внимание:

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

www.elektra.eu

EN/PL/RU 2017/07