elektra.eu

ELEKTRA SnowTec®
Heating Mats



- SnowTec®
- SnowTec® 400 V
- SnowTec® Tuff
- SnowTec® Tuff 400V

Installation manual

Instrukcja montażu

Инструкция по монтажу

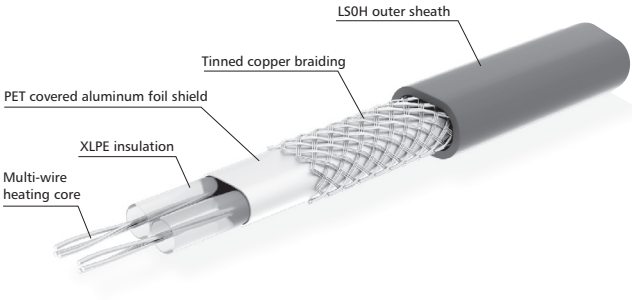
Applications

ELEKTRA SnowTec® heating mats are intended for prevention of snow and ice deposition on:

- driveways, roads, parking spaces and terraces,
- viaducts, bridges, loading ramps.

The installation of the heating mats depends on the type of surface:

- in a layer of sand or dry concrete – for the flagstones, paving cobbles or asphalt surfaces,
- directly in concrete – for the concrete slabs or reinforced concrete surfaces.



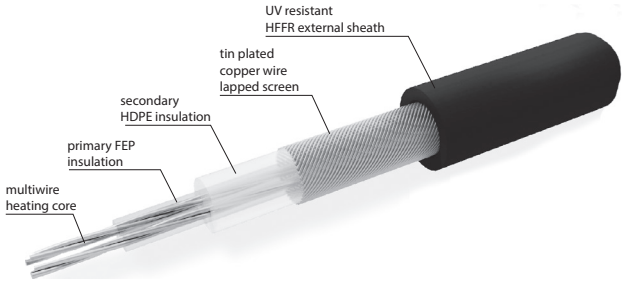
ELEKTRA SnowTec® heating mat's cable structure

Heating Mats

ELEKTRA

ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats can be installed:

- directly in asphalt – the mat's cable is characterized by high thermal properties, as well as resistance against bituminous substances,
- directly in concrete – in concrete surfaces characterized by the increased risk of mechanical damage (e.g. in case when concrete consolidation machinery is utilized), as the mat's cable is characterized by high mechanical strengh.



ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ heating mat's cable structure

Characteristics

Heating mats are manufactured as ready-made units, suitable for direct installation. Composed of single-side supplied heating cables.

Technical parameters:

- Dimensions:

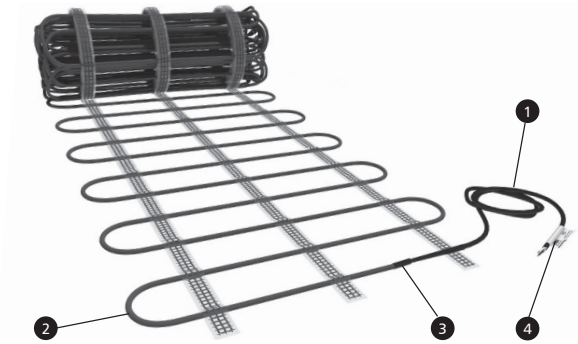
  Width 40 and 60 cm - ELEKTRA SnowTec® heating mats, 60 cm - ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats

Length from 2 to 25 m for the ELEKTRA SnowTec® heating mats, from 1.5 – 27 m for the ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats

Thickness approx. 7.5 mm

Length of the power supply conductor ("cold tail") 4 m

- Surface heat output
  – 300 W/m² for the ELEKTRA SnowTec® heating mats,
  – 400 W/m² for the ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats
- Power supply:
  – 230 V for the ELEKTRA SnowTec® and SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats,
  – 400 V for the ELEKTRA SnowTec® 400V and SnowTec®$_{Tuff}$ 400V heating mats
- Min. installation temperature: -5°C SnowTec®, -25°C SnowTec®$_{Tuff}$
- Heating cables are screened, and their mains connection via a residual current device constitutes effective anti-shock protection.



1. "cold" power supply conductor
2. ELEKTRA VCD heating cable (SnowTec®) or ELEKTRA TuffTec™ heating cable (SnowTec®$_{Tuff}$)
3. connecting joint between the power supply conductor and the heating cable
4. rating label

Heating Mats

ELEKTRA

Note:

ELEKTRA SnowTec® and SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats are designed for the rated voltage 230 V, 50 Hz, and ELEKTRA SnowTec® 400V and SnowTec®$_{Tuff}$ 400V heating mats – for the rated voltage 400 V, 50 Hz.

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



Self-adhesive label

The label features the following pictograph:



Single-side powered heating mat

Note:

Never cut the heating cable. Only the cable connecting tape can be cut, in order to shape the heating mat as desired.

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

Never squash the "cold tail".

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 mat excessively, nor hit it with sharp tools.

Do **not** install the heating mats when ambient temperature drops below -5°C (SnowTec®), -25°C (SnowTec®$_{Tuff}$).

The heating mat should **not** cross the expansion joints.

Note:

Never lead the end joint and the connecting joint between the heating cable and the power supply conductor out of the surface. Both joints must be placed - depending on the type of surface - within the layer of sand, dry concrete or directly in concrete.

Never bend the joint and end seal.

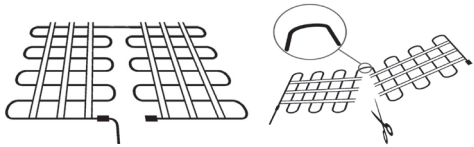
Heating mats **must be** installed in accordance with the instructions.

Mains connection of the heating mats **should be** performed by an authorized electrician.

Power supply conductors ("cold tails") in asphalt **should be** positioned in the protective metal installation conduit. Alternatively, power supply conductors can be led out of the area where asphalt will be poured out.

General information

The length of the heating mat should match the dimensions of the surface to be heated.
The heating mat can be shaped as desired by cutting the fixing tape (do not cut the heating cable itself) and turning the mat in the required direction.



Applying insulation layer to the surfaces exposed to wind from below can improve the effectiveness of the heating.

To protect large areas against snow and ice deposition, one option is application of 400 V voltage heating mats, which would evenly load the electric supply. Application of such mats could also simplify installation works, limiting the required number of heating mats.

After the heating mats has been laid, secure the mat's cables to the surface to prevent from displacement and maintain steady cable spacing.

Controls

A properly selected control system will ensure adequate operation of the system only during snow and freezing rainfall. A temperature controller with a temperature and moisture sensor will automatically recognize the weather conditions. The heating system will be then kept on standby and only switched on when actually necessary. For this purpose, DIN-bus installed controllers ELEKTRA ETR2 and ETO2 can be utilised.

Snow & ice protection controls



ELEKTRA ETR2G controller – max. load up to 16 A, total output of installed heating cables must not exceed 3600 W. As standard, equipped with one temperature and moisture sensor with installation tube.



ELEKTRA ETOG2 controller – max. load up to 3x16 A. For applications in extended heating systems. As standard, equipped with one temperature and moisture sensor and an installation tube. Additional temperature and moisture sensor can be connected to this controller, which will enable protection of two outdoor areas.



ELEKTRA SMCG controller – max. load up to 2x16 A.

For applications in extended heating systems.

Enables remote operation via a web browser and signaling of operating status or errors.

As standard, equipped with one temperature and moisture sensor and an installation tube. Additional temperature and moisture sensor can be connected to this controller, which will enable protection of two outdoor areas.

Installation

Stage 1: Heating mat's installation

The heating mat layout should be commenced from the side of the power supply, in such a way to enable easy reach to the electricity supply. If the cold tail needs to be extended, a heat shrink joint should be used, ensuring that the connection is safely sealed.

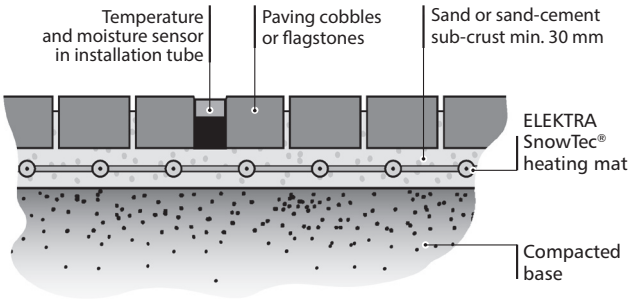
The heating mat can be laid:

- **in the layer of sand constituting the base for the asphalt, flagstones or paving cobbles surfaces,**
- **directly in concrete,**
- **directly in asphalt (exclusively SnowTec®$_{Tuff}$).**

Flagstones, paving cobbles and asphalt surfaces

Stages of works:

- the hard concrete core base that is covered with a layer of sand or dry concrete of the min. 30 mm thickness (min. 50 mm for the asphalt surfaces), and then compacted,
- ELEKTRA SnowTec® heating mats are laid on the layer of the compacted sand or dry concrete,
- securing the heating mat's cables to the surface,
- the mats are completely covered with a layer of sand or dry concrete,

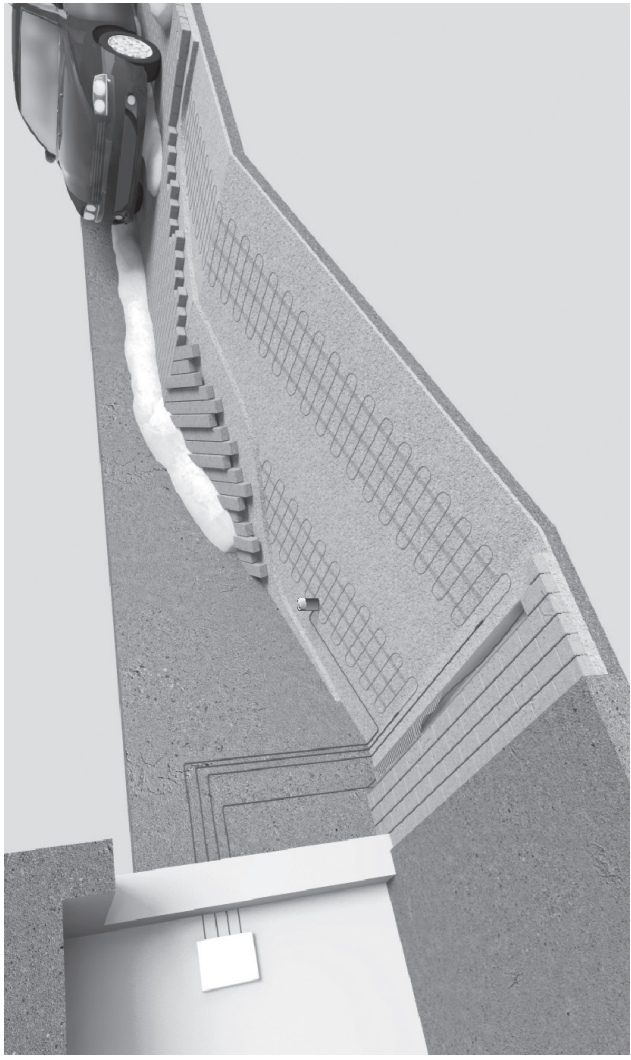


Cross section of pavement or driveway made from flagstones or paving cobbles

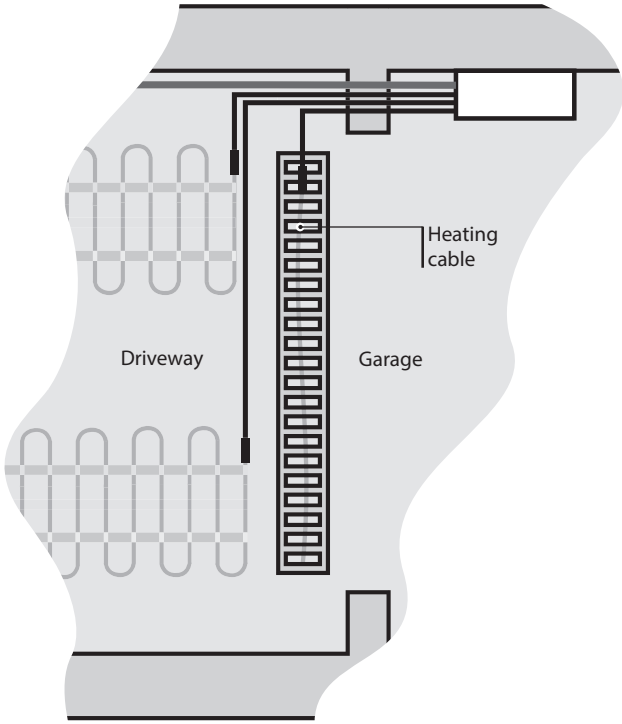
Flagstones, paving cobbles and asphalt surfaces

Stages of works:

- the hard concrete core base that is covered with a layer of sand or dry concrete of the min. 30 mm thickness (min. 50 mm for the asphalt surfaces), and then compacted,



Example of ELEKTRA SnowTec® heating mats as laid in the garage driveway made from paving cobbles



Linear drainage heating

It is also necessary to heat the floor drain (drainage) in order to ensure the outflow of water originating from snow melting. For this, use ELEKTRA SelfTec®PRO 33 self-regulating cable. Place the cable at the through bottom, enter the cable's end into the drainage down to 0.5 m – 1.0 m deep.

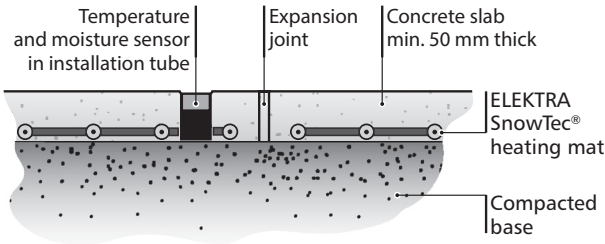
The heating circuit should be connected to the power source in the electric board of the driveway, so that it is switched on simultaneously with the remaining heating circuits.

- ELEKTRA SnowTec® heating mats are laid on the layer of the compacted sand or dry concrete,
- securing the heating mat's cables to the surface,
- the mats are completely covered with a layer of sand or dry concrete,
- the finishing surface works follow – stage 4.

When protecting garage driveways against snow and ice, it is not necessary to heat the entire surface, but only the tyre tracks. The temperature and moisture sensor should be placed within the heated area, but not directly in the tyre tracks under the car tyres' path – in order to avoid snow accumulation and unnecessary operation of the heating system.

Concrete surfaces

Concrete surfaces require expansion joints. Unreinforced concrete slabs should be divided

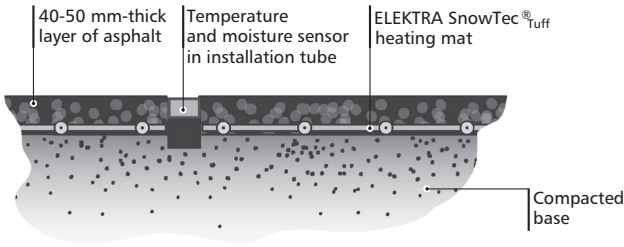


Cross section of pavement or driveway made of concrete slab

Asphalt surfaces

Stages of works:

- levelling the hardcore base,
- positioning the ELEKTRA SnowTec® Tuff heating mat,
- power supply conductors (“cold tails”) in asphalt should be positioned in the protective metal installation conduit. Alternatively, power supply conductors can be led out of the area where asphalt will be poured out,
- securing the heating mat’s cables to the surface,
- manual laying out of the 40-50 mm thick asphalt layer – Stage 4,
- rolling the asphalt surface – Stage 4.



Cross section of a driveway or road with asphalt surface

Stage 2: After the heating mat has been laid

At this stage, it is necessary to undertake the following steps:

- stick into the Warranty Card the self-adhesive label, positioned on the power supply conductor of the heating mat,
- in the Warranty Card, prepare a sketch of the heating mat's layout positioning,
- feed the power supply conductor of the heating mat into the switchboard,
- 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, using a protective cap placed on the conduit or a heat shrinkable end cap.
- perform the measurements of:

  - heating wire resistance,

  - insulation resistance.

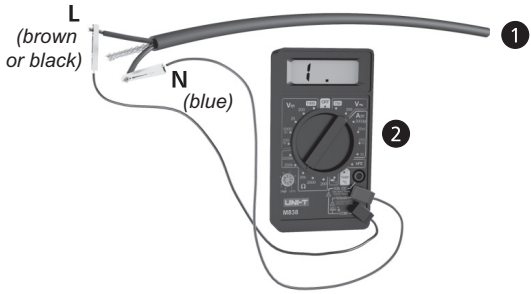
  The measurement results of the heating core's resistance should not vary from the one given on the label with more than -5% and +10%.

  The insulation's resistance for the mat's heating cable, as measured with a tool of the rated voltage 1000 V (e.g. megaohmmeter) for at least 30 seconds, should not be below 50 MΩ. Enter the results into the Warranty Card.

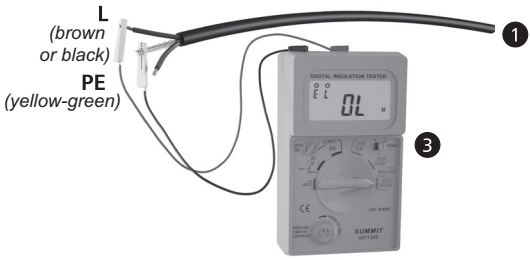
  When the surface has been finished, repeat the measurements and compare the results to ensure that the mat has not been damaged while surface installation works.

Heating Mats

ELEKTRA



Heating wire's resistance measurement



Insulation resistance measurement

1. Power supply conductors
2. Ohmmeter
3. Megaohmmeter

Stage 3: Temperature and moisture sensor's installation preparation

- Establish the optimal positioning for the temperature and moisture sensor – a place which would be especially vulnerable to prolonged low temperatures and increased moisture deposition (e.g. in a shade or exposed to wind).

Note: !

Fill the spot selected for the sensor's installation with material to be removed after concrete or asphalt has been cured (e.g. a wooden block of 100 x 100 mm and the height equal to the planned thickness of the finished surface).

- Feed the protective conduit with the so called "draw wire" from the planned sensor's positioning to the switchboard (after the surface has been completed, the protective conduit will enable feeding the temperature and moisture sensor's wire).

Note: !

The protective conduit should be run in such a way to enable the future exchange of the temperature and moisture sensor, if required.

In case of a significant sensor's distance from the switchboard, or bending of the protective conduit, it is necessary to:

- install an additional sealed electric box "on the way" to the board, or
- install the protective conduit with a twisted pair screened control cable, min. 3-pair (e.g. LIYCY-P 3x2x1.5)
  - the sensor's wire with the control cable is to be connected with a heat shrink connecting joint.

Note:

The section of the protective conduit to be laid in asphalt should be made of a metal pipe, due to high temperatures present while asphalting.

Stage 4: Finishing surface works

Concrete and paving cobbles

During surface works, level the installation tube, so that it is located 5 mm below the surface level. Due to this, water will be able to accumulate on the temperature and moisture sensor installed in the tube.

Asphalt

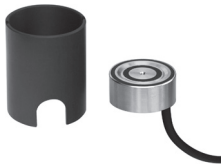
At the time of pouring and rolling the asphalt, the place selected for the positioning of the sensor should be filled with material which – after the asphalt has cooled down – will be removed (e.g. a wooden block 10x10x10 cm in size).

Then, after rolling and cooling down of asphalt have been completed, mount the installation tube. The space between the tube and asphalt should be filled with either concrete or asphalt poured cold, and the tube should be levelled so that it will be positioned 5 mm below the level of the surface.

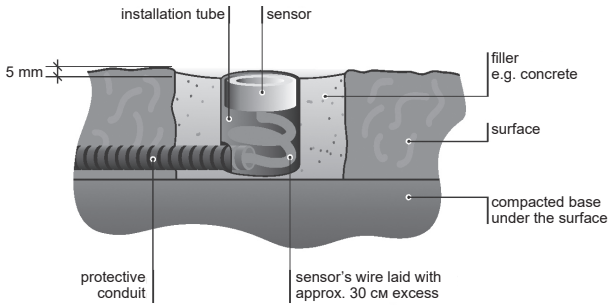
Stage 5: Temperature and moisture sensor's installation

The temperature and moisture sensor should be mounted in an installation tube after the surface works have been completed.

Then feed the sensor's wire with the so called "draw wire" into the protective conduit installed before finishing works on the surface. Under the sensor, excess wire should be allowed (min. 300 mm) for the future sensor replacement, if required.



Ground temperature and moisture sensor ETOG-56T with installation tube (for soil, concrete flagstones, paving cobbles etc.) can be used for heating control of driveways, traffic routes, etc.



Example of temperature and moisture sensor's installation in the surface

Stage 6: Temperature controller's installation

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

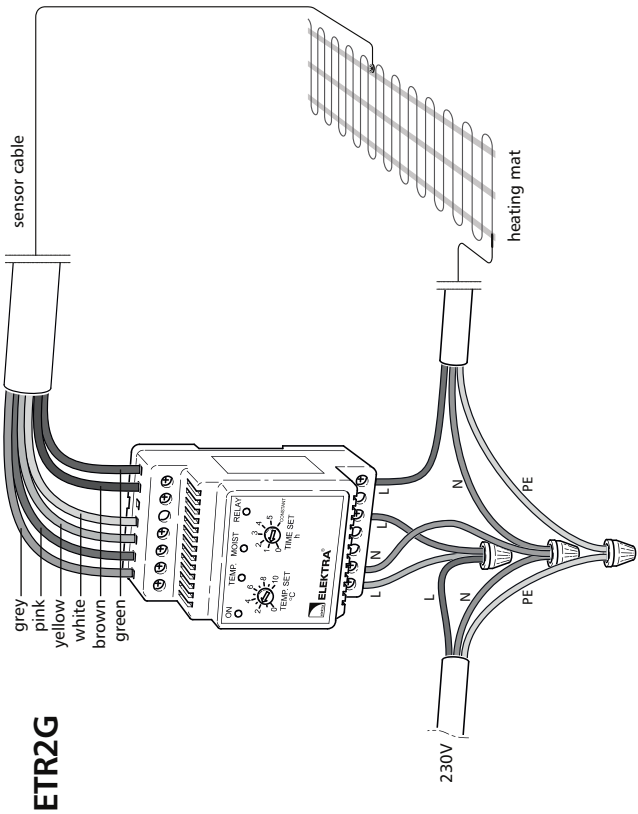
The connection of the:

1. mains,
2. power supply conductors of the heating mat,
3. temperature sensor,

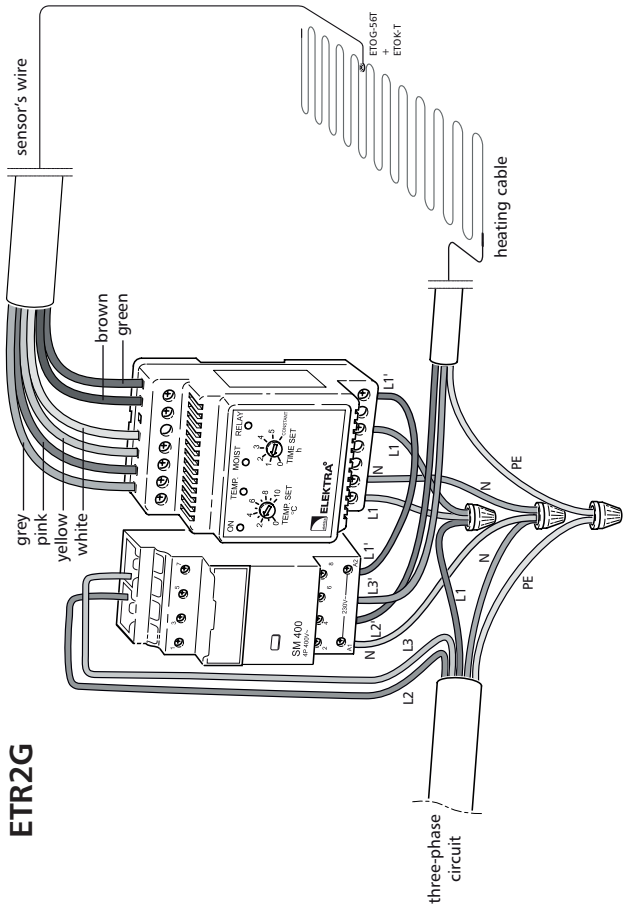
should be executed according to the diagram included in the temperature controller's Instructions.

Heating Mats

ELEKTRA



Single-phase electric circuit
Connection diagram of
ELEKTRA SnowTec® and SnowTec®$_{Tuff}$ heating mats
with temperature and moisture sensor
and ELEKTRA ETR2G controller



Three-phrase electric circuit
Connection diagram of
ELEKTRA SnowTec® 400V and SnowTec®$_{Tuff}$ 400V
heating mat with temperature
and moisture sensor and ELEKTRA ETR2G controller

Anti-shock protection

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

Warranty

ELEKTRA company grants a 10 year-long warranty (from the date of purchase) for the ELEKTRA SnowTec® heating mats.

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 mat 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 mat itself, or to exchange the mat.
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.

Heating Mats

ELEKTRA

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 nº		
Address				E-mail		
Zip code		City / town		Phone nº:		Fax

Heating wire and insulation's resistance		
after laying the heating mat, before the surface works commence		Ω
		MΩ
after the surface has been completed		Ω
		MΩ

Date	
Installer's signature	
Company's stamp	

Note: Heating core's resistance measurement result should not vary from the label with more than -5%, +10%.
The heating wire insulation resistance, as measured with a megaohmmeter of the rated voltage 1000 V for at least 30 seconds, should not drop below 50 MΩ.

!

Heating mat's layout and power supply conduit connection to the switchboard – sketch

Note: The installer is obliged to provide the user with the post-realisation documentation.

NOTE!

Place the the self-adhesive rating plate
attached to the product here
(must be carried out prior to installing the heating system).

elektra.pl

Maty Grzejne

ELEKTRA SnowTec®



- SnowTec®
- SnowTec® 400 V
- SnowTec® Tuff
- SnowTec® Tuff 400V

Installation manual

Instrukcja montażu

Инструкция по монтажу

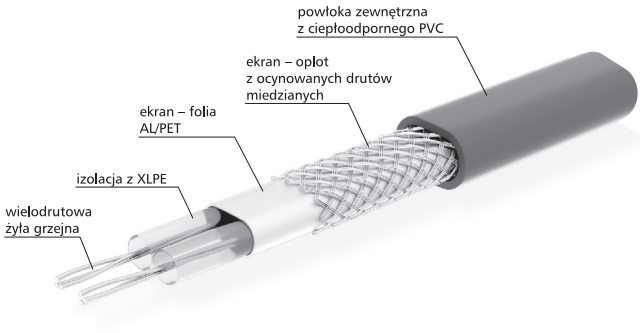
Zastosowanie

Maty grzejne ELEKTRA SnowTec® służą do zapobiegania gromadzeniu się śniegu i lodu na:

- podjazdach, drogach, parkingach, tarasach
- wiaduktach, kładkach, rampach

Maty grzejne ELEKTRA SnowTec® instaluje się w zależności od rodzaju nawierzchni:

- w warstwie piasku lub suchego betonu – nawierzchnie z kostki brukowej, płyt betonowych lub asfaltu
- bezpośrednio w betonie – wylewki betonowe, zbrojone płyty betonowe



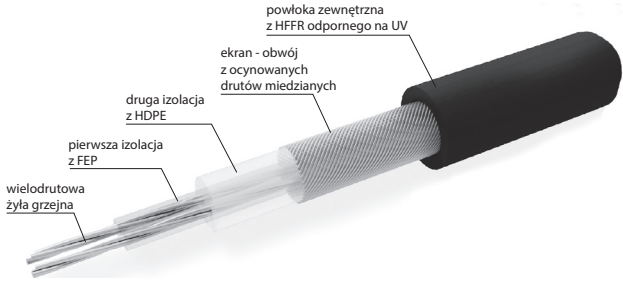
Konstrukcja przewodu maty grzejnej ELEKTRA SnowTec®

Maty Grzejne

ELEKTRA

Maty grzejne ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ instaluje się:

- bezpośrednio w asfalcie – przewód maty charakteryzuje się dużą odpornością termiczną oraz odpornością na wyroby bitumiczne
- bezpośrednio w betonie – w nawierzchniach betonowych, w których istnieje ryzyko uszkodzenia mechanicznego (np. w przypadku stosowania urządzeń do zagęszczania betonu) – przewód maty charakteryzuje się dużą odpornością mechaniczną



Konstrukcja przewodu maty grzejnej ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$

Charakterystyka

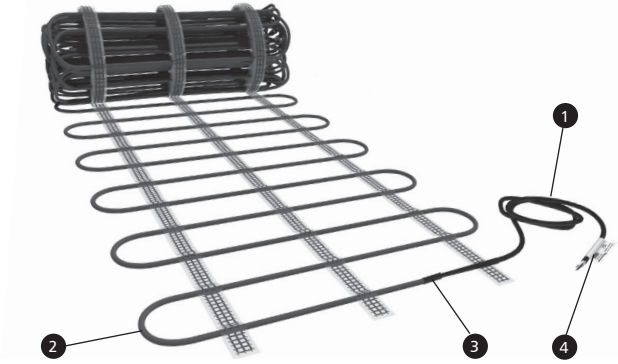
Maty grzejne wykonane są z przewodów grzejnych jednostronnie zasilanych.

Parametry techniczne:

- Wymiary:
  Szerokość 40 i 60 cm - maty SnowTec®,
  60 cm - maty SnowTec®$_{Tuff}$

Długość od 2 do 25 m SnowTec®
od 1,5 do 27 m SnowTec®$_{Tuff}$
Grubość ~ 7,5 mm
Długość przewodu zasilającego 4m

- Moc powierzchniowa
  – 300W/m² – maty SnowTec®
  – 400W/m² – maty SnowTec®$_{Tuff}$
- Napięcie zasilania
  – 230V 50/60Hz dla mat SnowTec® i SnowTec®$_{Tuff}$
  – 400V 50/60Hz dla mat SnowTec® 400 V i SnowTec®$_{Tuff}$ 400V
- Minimalna temperatura instalowania -5°C SnowTec®, -25°C SnowTec®$_{Tuff}$
- Przewody grzejne maty są ekranowane, a ich podłączenie do instalacji elektrycznej poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy stanowi skuteczną ochronę przeciwporażeniową

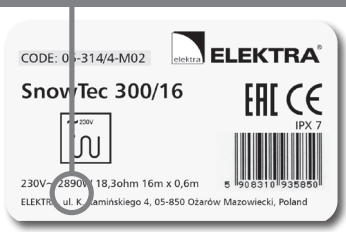


1. przewód zasilający „zimny"
2. przewód grzejny ELEKTRA VCD (SnowTec®) lub ELEKTRA TuffTec™ (SnowTec®$_{Tuff}$)
3. mufa łącząca przewód grzejny z przewodem zasilającym
4. tabliczka znamionowa

Uwaga:

Maty grzejne ELEKTRA SnowTec® i SnowTec®$_{Tuff}$ wykonane są na napięcie znamionowe 230V/50Hz, maty grzejne ELEKTRA SnowTec® 400V i SnowTec®$_{Tuff}$ 400V na napięcie znamionowe 400V/50Hz.

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



Samoprzylepna tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej znajduje się piktogram:



Mata grzejna zasilana jednostronnie

Uwaga:

Nigdy nie można przeciąć przewodu grzejnego, przeciąć można jedynie taśmy łączące przewód, w celu nadania macie grzejnej odpowiedniego kształtu.

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

Nigdy nie należy spłaszczać „zimnego złącza".

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

Nigdy nie należy maty grzejnej poddawać nadmiernemu naciąganiu i naprężaniu oraz uderzać ostrymi narzędziami.

Nigdy nie należy układać maty grzejnej, jeżeli temperatura otoczenia spadnie poniżej -5°C (SnowTec®), -25°C (SnowTec®$_{Tuff}$).

Mata grzejna nie powinna przecinać szczelin dylatacyjnych.

Uwaga: !

Nigdy nie należy wyprowadzać mufy zakończeniowej oraz łączącej przewód grzejny z zasilającym poza podłoże. Obie mufy muszą znajdować się – w zależności od rodzaju nawierzchni – w warstwie piasku, suchego betonu lub bezpośrednio w betonie.

Nigdy nie należy zginać mufy połączeniowej i zakończeniowej.

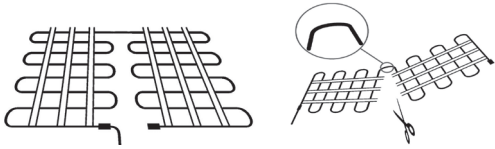
Maty grzejne **zawsze** należy instalować zgodnie z instrukcją.

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

Przewody zasilające w asfalcie **powinny być** umieszczone w instalacyjnej, metalowej rurze osłonowej. Alternatywnie przewody zasilające mogą być wyprowadzone poza obszar, na którym będzie wylewany asfalt.

Informacje ogólne

Długość maty grzejnej dobieramy do wymiarów ogrzewanej powierzchni. Macie grzejnej można nadać pożądany kształt poprzez cięcie taśm mocujących (nie można przeciąć przewodu grzejnego) i obracanie maty w odpowiednim kierunku.



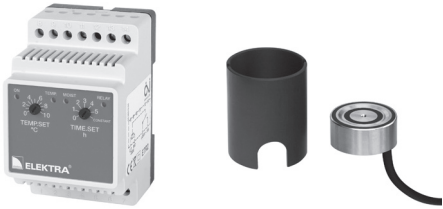
Zastosowanie izolacji termicznej w powierzchniach narażonych na działanie wiatru od spodu zwiększy efektywność ochrony. W celu ochrony przed śniegiem i lodem dużych powierzchni można zastosować maty grzejne na napięcie 400 V, co spowoduje równomierne obciążenie sieci elektrycznej. Zastosowanie mat na napięcie 400 V ułatwia prace montażowe – pozwala ograniczyć ilość mat grzejnych.

Po rozłożeniu maty grzejnej, przewody maty należy przymocować do podłoża, aby nie ulegały przesunięciom oraz aby zostały zachowane stałe odległości między przewodami.

Sterowanie

Właściwie dobrana regulacja zapewnia działanie systemu grzejnego tylko podczas opadów śniegu i zamarzającego deszczu. Regulator z czujnikiem temperatury i wilgoci automatycznie „rozpoznaje" warunki pogodowe. Utrzymuje system grzejny w gotowości, włączając go wtedy, gdy jest to konieczne. Do tego celu służą regulatory montowane na szynie DIN - ETR2 i ETO2.

Sterowanie służące do ochrony przed śniegiem i lodem



Regulator ELEKTRA ETR2G – obciążalność 16 A – łączna moc zainstalowanych przewodów grzejnych nie powinna przekraczać 3600 W. Standardowo wyposażony w jeden czujnik temperatury i wilgoci z tuleją montażową.



Regulator ELEKTRA ETOG2 – obciążalność 3x16 A. Stosowany w dużych instalacjach. Standardowo wyposażony w jeden czujnik temperatury i wilgoci oraz tuleję montażową. Do sterownika można podłączyć drugi, dodatkowy czujnik temperatury i wilgoci, co pozwoli na ochronę dwóch powierzchni zewnętrznych.



Regulator ELEKTRA SMCG – obciążalność 2x16A.

Umożliwia zdalną obsługę systemu ogrzewania za pomocą przeglądarki internetowej oraz sygnalizację stanu pracy i błędów. Stosowany w dużych instalacjach. Standardowo wyposażony w jeden czujnik temperatury i wilgoci z tuleją montażową. Do sterownika można podłączyć drugi, dodatkowy czujnik temperatury i wilgoci, co pozwoli na ochronę dwóch powierzchni zewnętrznych.

Instalacja

ETAP I – układanie maty grzejnej

Matę grzejną układa się, zaczynając od strony przewodu zasilającego w taki sposób, aby przewód zasilający mógł „dosięgnąć" do tablicy zasilającej. Jeżeli przedłużenie okaże się konieczne, należy wykonać je za pomocą mufy termokurczliwej w taki sposób, aby połączenie było szczelne.

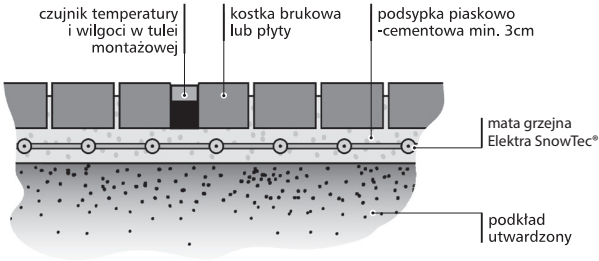
Matę grzejną można układać:

- **w warstwie piasku, na której ułożona zostanie nawierzchnia z kostki brukowej, płyt betonowych lub asfaltu**
- **bezpośrednio w betonie**
- **bezpośrednio w asfalcie (tylko SnowTec®$_{Tuff}$)**

Nawierzchnie z kostki brukowej, płyt betonowych oraz asfaltu

Etapy prac:

- pokrycie utwardzonego podkładu warstwą piasku lub suchego betonu o grubości min. 3 cm (asfalt min. 5 cm) i jej zagęszczenie
- rozłożenie na warstwie zagęszczonego piasku lub suchego betonu maty grzejnej ELEKTRA SnowTec®
- przymocowanie przewodów maty grzejnej do podłoża
- pokrycie maty grzejnej warstwą piasku lub suchego betonu, tak aby była w niej całkowicie zatopiona
- wykonanie nawierzchni – etap IV

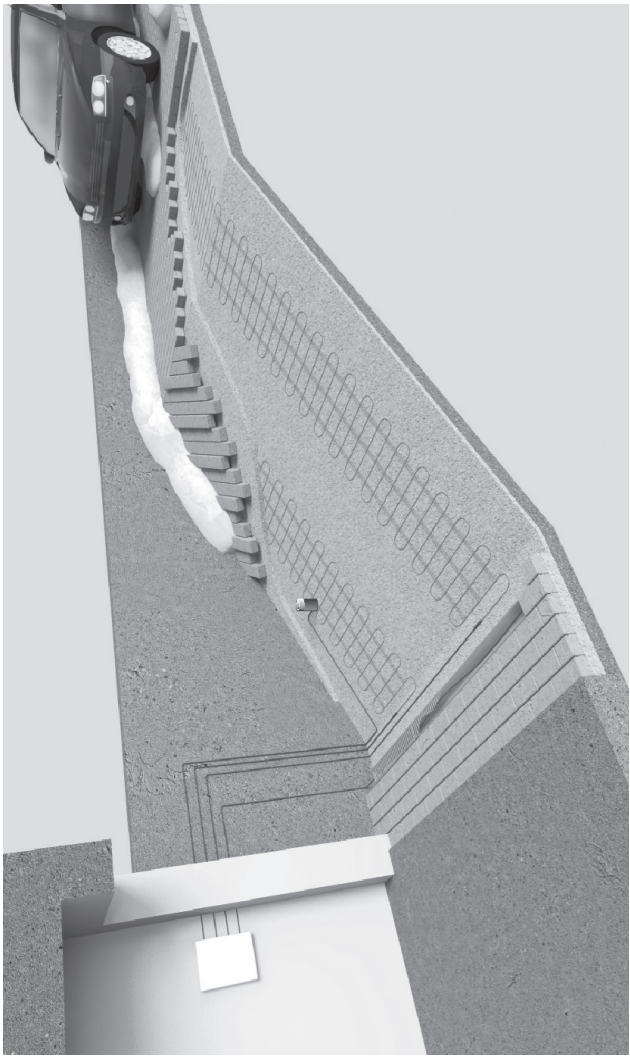


Przekrój chodnika lub podjazdu wykonanego z płyt lub kostki brukowej

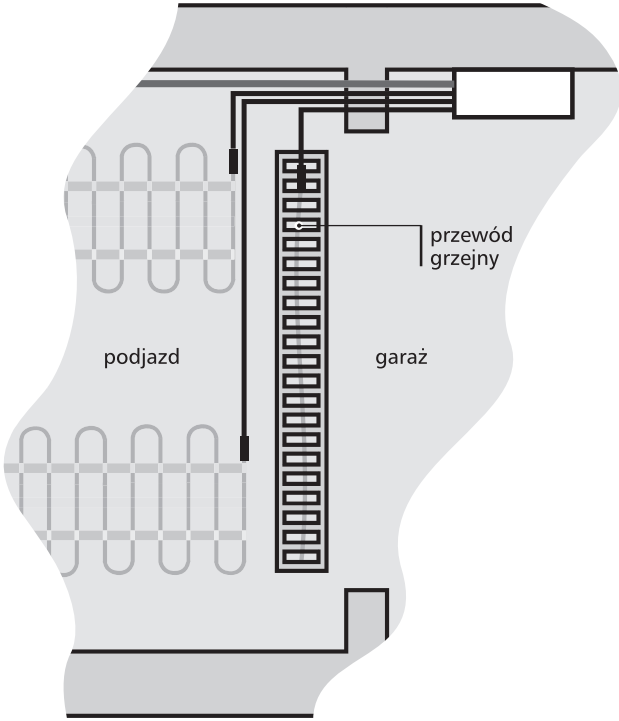
Nawierzchnie z kostki brukowej, płyt betonowych oraz asfaltu

Etapy prac:

- pokrycie utwardzonego podkładu warstwą piasku lub suchego betonu o grubości min. 3 cm (asfalt min. 5 cm) i jej zagęszczenie



**Przykład ułożenia mat grzejnych ELEKTRA SnowTec®
w podjeździe do garażu wykonanego z kostki brukowej**



Ogrzewanie odwodnienia liniowego

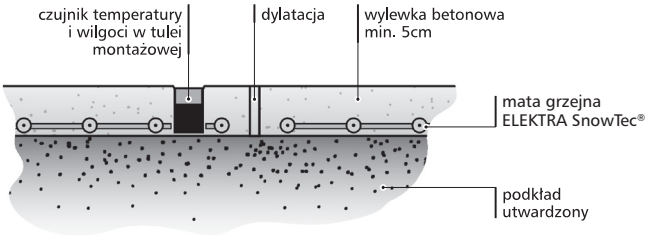
- rozłożenie na warstwie zagęszczonego piasku lub suchego betonu maty grzejnej ELEKTRA SnowTec®
- przymocowanie przewodów maty grzejnej do podłoża
- pokrycie maty grzejnej warstwą piasku lub suchego betonu, tak aby była w niej całkowicie zatopiona
- wykonanie nawierzchni – etap IV

Chroniąc podjazd do garażu przed śniegiem i lodem, jeżeli nie istnieje konieczność ogrzewa-

nia całej powierzchni, można ogrzewać tylko pasy jezdne. Czujnik temperatury i wilgoci należy umieścić w obrębie powierzchni ogrzewanej, ale nie powinien być umieszczony w torze jazdy kół samochodu, aby uniknąć nawożenia śniegu co może spowodować niepotrzebne załączanie się systemu grzejnego.

Konieczne jest również ogrzanie kratki odwadniającej (ściekowej) w celu odprowadzenia wody powstałej w wyniku roztapiania śniegu. Do tego celu należy zastosować samoregulujący przewód grzejny ELEKTRA SelfTec®PRO 33. Przewód należy umieścić na dnie koryta i koniec przewodu wprowadzić do kanalizacji na głębokość ok. 0,5 - 1,0 m.

Obwód grzejny należy podłączyć do źródła zasilania w rozdzielni elektrycznej podjazdu, tak aby był uruchamiany jednocześnie z pozostałymi obwodami grzejnymi.



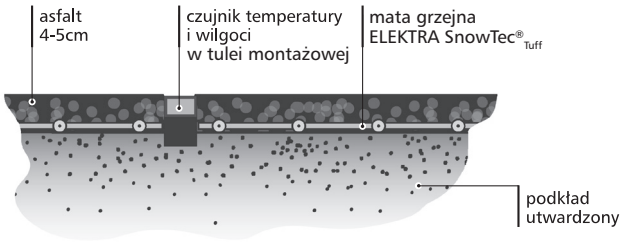
Przekrój chodnika lub podjazdu wykonanego z wylewki betonowej

Nawierzchnie betonowe

Nawierzchnie betonowe wymagają dylatacji. Wylewki betonowe niezbrojone powinny być dylatowane na pola o powierzchni nie większej niż 9 m², zbrojone płyty betonowe na pola nie większe niż 35 m². Długość mat grzejnych tak należy dobierać, aby nie przecinały szczelin dylatacyjnych. Jedynie przewody zasilające („zimne") mogą przechodzić przez szczeliny dylatacyjne. Należy je umieścić w metalowej rurce ochronnej o długości ok. 50 cm.

Etapy prac:

- wyrównanie utwardzonego podkładu
- rozłożenie mat grzejnych ELEKTRA SnowTec®



Przekrój podjazdu, drogi z nawierzchnią asfaltową

ETAP II – Po rozłożeniu maty grzejnej należy:

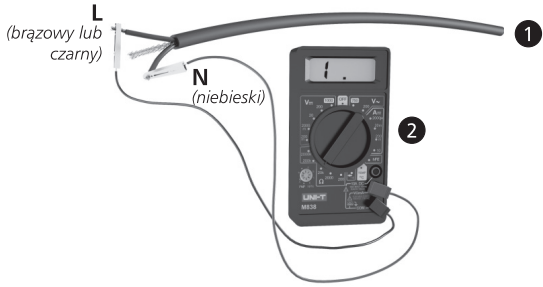
- wkleić w Karcie Gwarancyjnej samoprzylepną tabliczkę znamionową, która jest umieszczona na przewodzie zasilającym maty grzejnej
- wykonać szkic ułożenia maty grzejnej w Karcie Gwarancyjnej
- wprowadzić do tablicy rozdzielczej przewód zasilający („zimny") maty grzejnej
- w przypadku planowego opóźnienia podłączenia przewodu grzejnego do instalacji elektrycznej należy zabezpieczyć przewód zasilający przewodu grzejnego przed wnikaniem wilgoci za pomocą umieszczonego na zakończeniu przewodu kapturka ochronnego, ew. kapturka termokurczliwego.
- wykonać pomiary:
  – rezystancji żyły przewodu grzejnego maty
  – rezystancji izolacji

  Wynik pomiaru rezystancji żyły przewodu grzejnego maty nie powinien różnić się od wartości podanej na tabliczce znamionowej więcej niż -5, +10%.
  Rezystancja izolacji przewodu grzejnego maty zmierzona przyrządem o napięciu znamionowym 1000V (megaomomierz) przez co najmniej 30 sekund, nie powinna być mniejsza niż 50MΩ. Wyniki należy wpisać do Karty Gwarancyjnej.

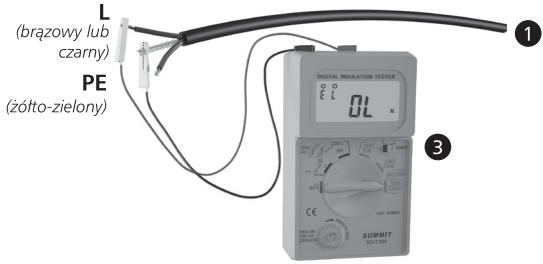
  Po wykonaniu nawierzchni pomiary należy powtórzyć, aby przekonać się, czy w trakcie wykonywania prac przewód grzejny maty nie został uszkodzony.

Maty Grzejne

ELEKTRA



Pomiar rezystancji żyły grzejnej



Pomiar rezystancji izolacji

1. Przewody zasilające
2. Omomierz
3. Megaomomierz

ETAP III – Przygotowanie instalacji czujnika temperatury i wilgoci

- określić miejsce na zainstalowanie czujnika temperatury i wilgoci – miejsce narażone na najdłuższe utrzymywanie się wilgoci i niskiej temperatury (np. miejsce zacienione lub wyeksponowane na działanie wiatru)

Uwaga: !

Wypełnić miejsce w którym będzie zainstalo--wany czujnik materiałem, który po związaniu betonu lub stwardnieniu asfaltu zostanie usunięty (np. klocek drewniany o wymiarach 10x10 cm i wysokości równej grubości planowanej nawierzchni).

- poprowadzić rurkę ochronną z tzw. pilotem od planowanego miejsca położenia czujnika do skrzynki rozdzielczej (po wykonaniu nawierzchni, rurka ochronna posłuży do wprowadzenia przewodu czujnika temperatury i wilgoci)

Uwaga: !

Rurka ochronna powinna być tak ułożona, aby istniała możliwość wymiany czujnika temperatury i wilgoci.

W przypadku dużej odległości czujnika od skrzynki rozdzielczej lub załamań rurki ochronnej należy:

- zastosować „po drodze" hermetyczną puszkę elektryczną lub
- zainstalować rurkę ochronną z parowanym, ekranowanym przewodem sygnalizacyjnym, min. 3-parowy (np. LIYCY-P 3x2x1,5)

– przewód czujnika z przewodem sygnalizacyjnym należy połączyć za pomocą mufy termokurczliwej

Uwaga: !

Odcinek rurki ochronnej w asfalcie, ze względu na wysoką temperaturę rozkładania asfaltu, należy wykonać z rurki metalowej.

ETAP IV – Wykonanie nawierzchni

Betonowej oraz z kostki brukowej

W trakcie wykonywania nawierzchni należy wypoziomować tuleję montażową tak, by znajdowała się 5 mm poniżej poziomu nawierzchni. Dzięki temu, na zainstalowanym w tulei czujniku temperatury i wilgoci, będzie mogła zatrzymać sie woda.

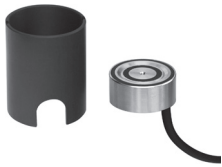
Asfaltowej

Na czas wylewania i walcowania asfaltu wybrane na czujnik miejsce należy wypełnić materiałem, który po stwardnieniu asfaltu zostanie usunięty (np. klocek drewniany o wymiarach 10x10x10 cm). Następnie, po walcowaniu i wystygnięciu asfaltu należy zainstalować tuleję montażową. Przestrzeń między tuleją a asfaltem, należy wypełnić betonem lub asfaltem wylewanym na zimno, a tuleję montażową wypoziomować tak, aby znajdowała się 5 mm poniżej poziomu nawierzchni.

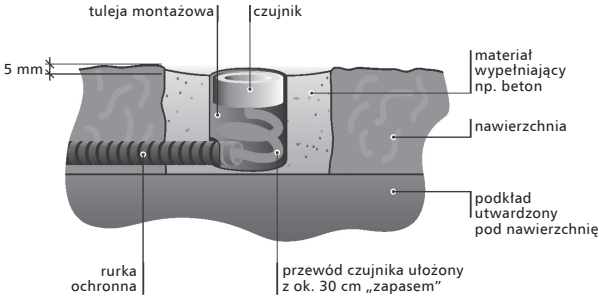
ETAP V – Instalacja czujnika temperatury i wilgoci

Czujnik temperatury i wilgoci należy zainstalować w tulei montażowej po wykonaniu nawierzchni. Następnie, wprowadzić przewód czujnika za pomocą tzw. „pilota" do rurki ochronnej, zainstalowanej

przed wykonaniem nawierzchni. Pod czujnikiem, należy zostawic zapas przewodu (min. 30 cm), aby umożliwić ewentualną wymianę czujnika.



Czujnik temperatury i wilgoci podłoża (gruntu, płyty betonowej, kostki brukowej itp.) ETOG-56T z tuleją montażową stosowany do sterowania ogrzewaniem w podjazdach, ciągach komunikacyjnych itp.



Przykład instalacji czujnika temperatury i wilgoci w nawierzchni

ETAP VI – Instalacja regulatora

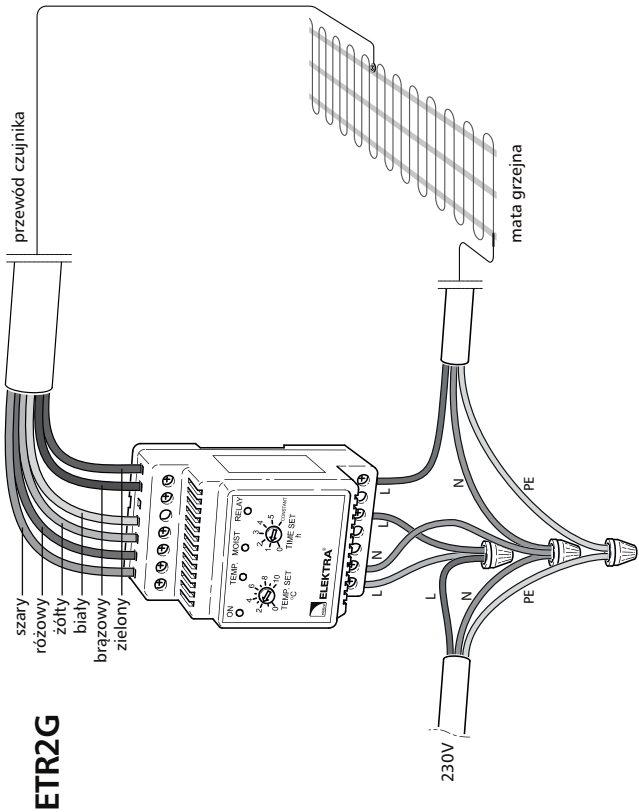
Podłączenie maty grzejnej do instalacji elektrycznej powinno być wykonane przez instalatora posiadającego uprawnienia elektryczne.

Podłączenie w regulatorze przewodów:
- sieci elektrycznej
- zasilających „zimnych" maty grzejnej
- czujnika temperatury i wilgoci

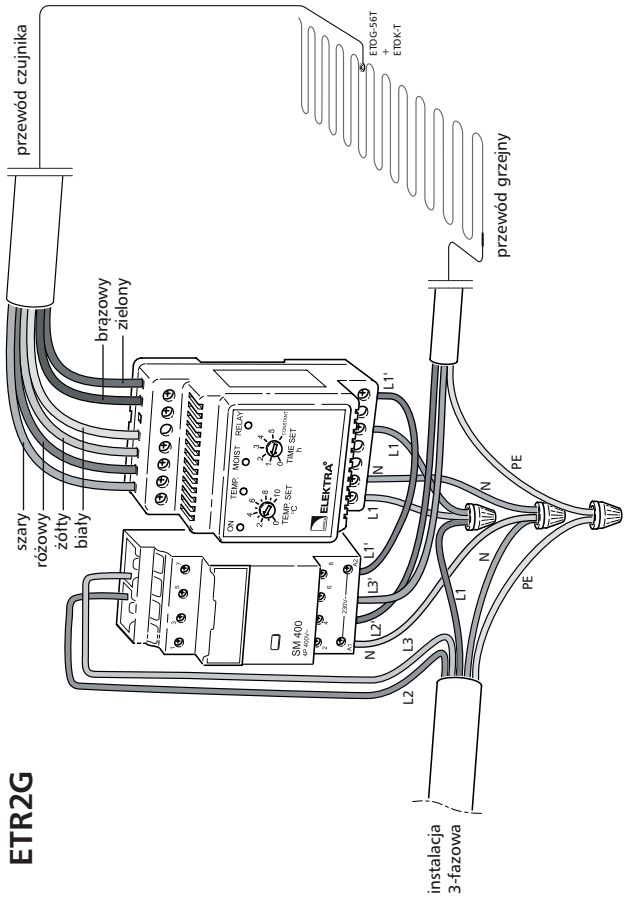
należy wykonać zgodnie ze schematem opisanym w instrukcji regulatora.

Maty Grzejne

ELEKTRA



Instalacja elektryczna jednofazowa
Schemat podłączenia
maty grzejnej ELEKTRA SnowTec® i SnowTec®$_{Tuff}$
oraz czujnika temperatury i wilgoci
w regulatorze ETR2G



Instalacja elektryczna trójfazowa
Schemat podłączenia
maty grzejnej ELEKTRA SnowTec® 400V and SnowTec® $_{Tuff}$ 400V
oraz czujnika temperatury i wilgoci
w regulatorze ETR2G

Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja zasilająca matę grzejną powinna być wyposażona w wyłącznik różnicowoprądowy o czułości $\Delta \leq 30$mA.

Gwarancja

ELEKTRA udziela 10-letniej gwarancji (licząc od daty zakupu) na maty grzejne ELEKTRA SnowTec®.

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 maty grzejnej

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 różnicowoprądowych

   d) wykonaniem instalacji elektrycznej niezgodnie z obowiązującymi przepisami

4. ELEKTRA w ramach gwarancji zobowiązuje się do poniesienia kosztów związanych wyłącznie z naprawą wadliwej maty grzejnej lub jej wymianą.

5. Gwarancja na sprzedany towar konsumpcyjny nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikajacych z niezgodności towaru z umową.

Uwaga: !

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

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

Maty Grzejne
ELEKTRA

MIEJSCE INSTALACJI

Adres			
Kod pocztowy		Miejscowość	

Reklamacje należy składać wraz z niniejszą Kartą Gwarancyjną oraz dowodem zakupu w miejscu sprzedaży maty grzejnej lub w firmie ELEKTRA

WYPEŁNIA INSTALATOR

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

Rezystancja żyły i izolacji przewodu grzejnego maty		
po ułożeniu maty grzejnej, przed wykonaniem nawierzchni		Ω
		MΩ
po wykonaniu nawierzchni		Ω
		MΩ

Data	
Podpis instalatora	
Pieczątka firmy	

Uwaga: Wynik pomiaru rezystancji żyły przewodu grzejnego maty nie powinien różnić się od wartości podanej na tabliczce znamionowej więcej niż -5%, +10%. Rezystancja izolacji przewodu grzejnego maty zmierzona megaomomierzem o napięciu znamionowym 1000 V przez co najmniej 30 sekund, a jej wartość nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ.

!

Szkic ułożenia maty grzejnej i doprowadzenia przewodu zasilającego do tablicy rozdzielczej

Uwaga: Instalator zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą użytkownikowi.

UWAGA!

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

elektra ELEKTRA®

elektra ELEKTRA®

elektra-otoplenie.com

Нагревательные маты

ELEKTRA SnowTec®



- SnowTec®
- SnowTec® 400 B
- SnowTec® Tuff
- SnowTec® Tuff 400 B

Installation manual

Instrukcja montażu

Инструкция по монтажу

Применение

Нагревательные маты ELEKTRA SnowTec® используются для стаивания снега и льда на

- подъездных путях, дорогах, автостоянках, террасах
- виадуках, мостах, эстакадах

Нагревательные маты устанавливаются в зависимости от типа поверхности:

- в слой песка или сухого бетона - заасфальтированные тротуары, брусчатка, бетонные плиты
- непосредственно в бетон - бетонная стяжка, укрепленные железобетонные плиты



Конструкция нагревательного мата ELEKTRA SnowTec®

Нагревательные маты

ELEKTRA

Нагревательные маты ELEKTRA SnowTec® Tuff могут быть установлены:

- Прямо в асфальт - нагревательный кабель имеет высокую термическую стабильность и стойкость к битумным продуктам
- Прямо в бетон - в бетон, в котором существует риск механического повреждения (например, с помощью устройства для уплотнения бетона)
  - нагревательный кабель имеет высокую механическую прочность



Конструкция кабеля нагревательного мата ELEKTRA SnowTec® Tuff

Характеристики нагревательного мата

Нагревательные маты состоять из двухжильного нагревательного кабеля.

Технические данные:

- Размеры:

  Ширина 40 и 60см - ELEKTRA SnowTec®
  60см - ELEKTRA SnowTec® Tuff

Длина от 2 до 25м SnowTec®

от 1,5 до 18м SnowTec®$_{Tuff}$

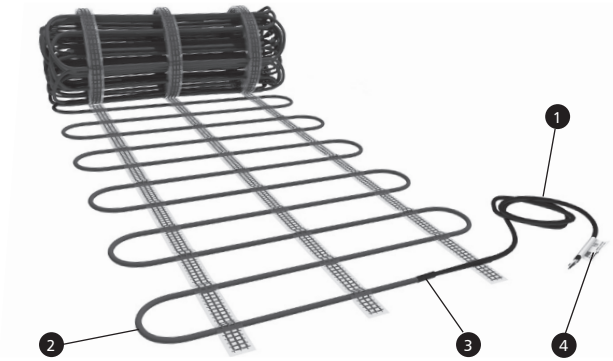
Толщина ~7,5мм

Длина кабеля питания 4м

- Выходная мощность:

  300Вт/м^2 маты ELEKTRA SnowTec®

  400 Вт/м^2 маты ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$
- Питание:
  230В ~ 50/60Гц - маты ELEKTRA SnowTec® и SnowTec®$_{Tuff}$
  400В ~ 50/60Гц - маты ELEKTRA SnowTec® 400В и SnowTec®$_{Tuff}$ 400В
- Минимальная температура при установке: –5°C
- Нагревательные маты экранированы, и их подключение к электрической системе через УЗО дает эффективную защиту от поражения электрическим током.

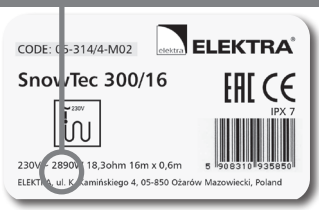


1. Провод питания „холодный”
2. нагревательный кабель ELEKTRA VCD (SnowTec®) или ELEKTRA TuffTec™ (SnowTec®$_{Tuff}$)
3. Соединительная муфта нагревательного кабеля с проводом питания
4. Заводская наклейка

Внимание:

Нагревательные маты ELEKTRA SnowTec® и SnowTec®$_{Tuff}$ изготовлены с номинальным напряжением 230 В/50 Гц, маты ELEKTRA SnowTec® 400В и SnowTec®$_{Tuff}$ с номинальным напряжением 400 В/50 Гц

Мощность нагревательного мата может отличаться на +5%, -10% от параметров, приведенных на заводской наклейке.



Самоклеющаяся заводская наклейка

На заводской наклейке имеется пиктограмма:



Нагревательный кабель
одностороннего подключения питания

Внимание:

Никогда не режьте нагревательный кабель. Вы можете только перерезать ленту соединяющую кабель, чтобы придать нагревательному мату правильную форму.

Никогда не укорачивайте нагревательный кабель или мат. Укорачивать можно только питающий кабель; при этом соединительная муфта должна остаться без изменений.

Никогда не делайте самостоятельно ремонт нагревательного мата, в случае повреждения кабеля следует связаться с электромонтажником сертифицированным компанией ELEKTRA.

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

Никогда не монтируйте нагревательный мат, если температура окружающей среды опускается ниже -5°C (SnowTec®), -25°C (SnowTec®$_{Tuff}$).

Нагревательный мат **никогда** не должен проходит через компенсационные швы.

Внимание: !

Концевая и соединительная муфты нагревательного кабеля должны находиться в той же среде, что и сам нагревательный кабель: в стяжке, песке, сухом бетоне.

Изгибать соединительную муфту **нельзя**.

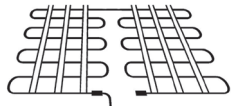
Нагревательные маты **всегда** должны быть смонтированы в соответствии с инструкциями.

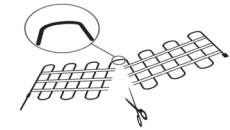
Подключение кабеля к электрической сети **всегда** должно осуществляться квалифицированным специалистом.

Питающие кабели («холодные концы») в асфальте устанавливаются в металлорукаве либо выводятся за пределы зоны укладки асфальта.

Общая информация

Выбор нагревательного мата осуществляется исходя из площади и формы свободной поверхности для укладки мата. Можно повернуть или развернуть мат, разрезая ленту, на которой закреплен кабель. При этом не допускается повреждение самого кабеля.





Применение теплоизоляции в зонах, где велики теплопотери вниз, например, в связи с воздействием ветра (мосты, пандусы) может значительно повысить эффективность системы.

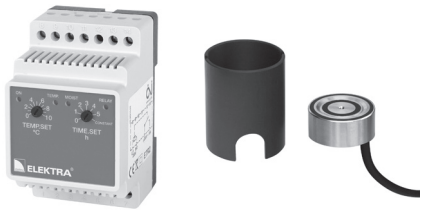
В целях защиты от снега и льда больших поверхностей можно использовать нагревательный мат с напряжением 400 В, для равномерного распределения нагрузки на электросеть. Использование мата с напряжением 400 В облегчает монтажные работы - позволяет уменьшить количество нагревательных мат.

После укладки нагревательного мата, кабель, находящийся на ленте, должен быть дополнительно зафиксирован на поверхности грунта/стяжки с тем, чтобы расстояние между витками кабеля оставалось неизменным.

Управление

Правильно подобранная система управления обеспечивает работу системы антиобледенения тогда, когда это необходимо - например, при наличии снега или града. Терморегулятор поддерживает работу в режиме ожидания при отсутствии осадков и некритичной температуре воздуха. Терморегуляторы, оптимально подходящие для этой цели - ETR2 и ETO2. Установка в щит, на DIN-рейку.

Управление для защиты от снега и льда



Терморегулятор ELEKTRA ETR2G рассчитан на 16А, поэтому общая мощность установленного нагревательного кабеля не должна превышать 3600 Вт. Комплектуется одним датчиком температуры и влажности. Датчик поставляется с цилиндрическим основанием.



Терморегулятор ELEKTRA ETOG2 предназначен для управления емкими системами антиобледенения наружных территорий (рассчитан на 3х16 А). Комплектуется одним датчиком температуры и влажности с цилиндрическим основанием, но само устройство рассчитано на две зоны, т.е. существует возможность подключить дополнительный датчик.



Контроллер ELEKTRA SMCG - макс. нагрузка до 2x16 A.

Для применения в расширенных системах отопления. Обеспечивает удаленное управление через веббраузер и сигнализацию рабочего состояния или ошибок. В стандартной комплектации оборудован одной температурой и датчик влажности и установочная трубка. К этому контроллеру можно подключить дополнительный датчик температуры и влажности, который обеспечит защиту двух внешних зон.

Монтаж

Этап I – монтаж нагревательного мата

Нагревательный мат укладывается, начиная со стороны провода питания так, чтобы провод питания мог «достать» до точки подключения. Если необходимо продлить провод питания, следует это сделать с помощью термоусадочной муфты таким способом, чтобы соединение было герметичным.

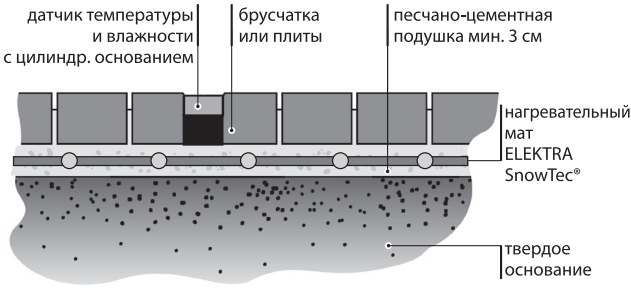
Нагревательный мат может быть установлен:

- **В слое песка, на поверхности которого находится брусчатка, бетонные плиты или асфальт**
- **Непосредственно в бетон**
- **Непосредственно в асфальт (только SnowTec®$_{Tuff}$)**

Поверхности из брусчатки и плитки

Этапы работ:

- покрыть прослойкой песка или сухого бетона с минимальной толщиной 3 см (асфальт мин. 5 см) и уплотнить ее
- на слой уплотненного песка или сухого бетона положить нагревательный мат ELEKTRA SnowTec®
- покрыть нагревательный мат слоем песка или сухого бетона, так чтобы он был полностью засыпан
- уложить чистовое покрытие – Этап IV

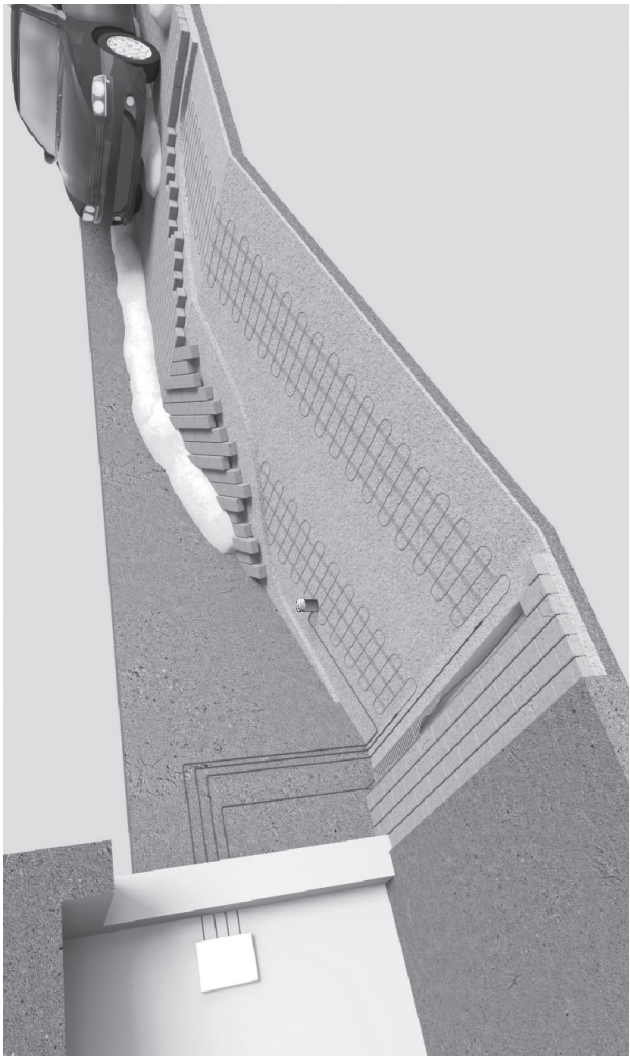


Поперечное сечение тротуара или подъездных путей, с покрытием из плит или брусчатки.

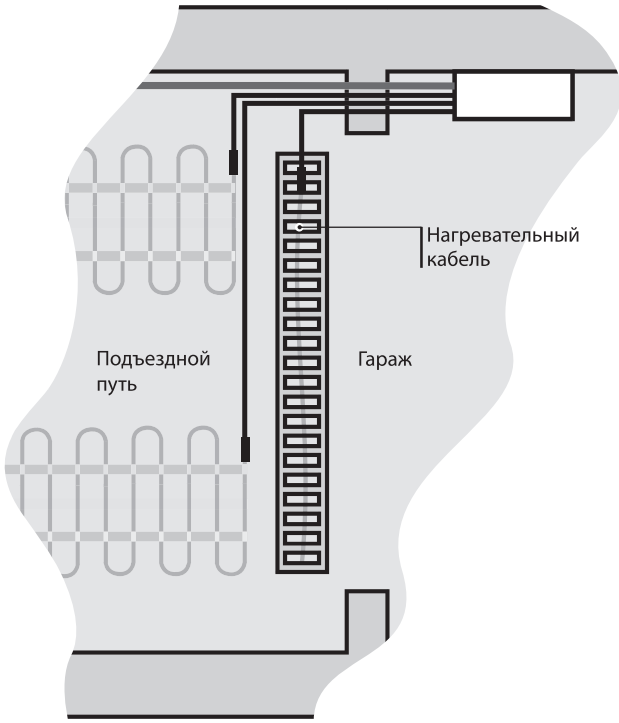
Поверхности из брусчатки и плитки

Этапы работ:

- покрыть прослойкой песка или сухого бетона с минимальной толщиной 3 см (асфальт мин. 5 см) и уплотнить ее
- на слой уплотненного песка или сухого бетона положить нагревательный мат ELEKTRA SnowTec®
- покрыть нагревательный мат слоем песка или сухого бетона, так чтобы он был полностью засыпан



Пример укладки нагревательных матов ELEKTRA SnowTec® на подъездном пути до гаража, изготовленном из брусчатки



Обогрев линейного дренажа

Кроме того, необходим подогрев дренажной решетки для отвода воды, которая появляется в результате таяния снега. Для этой цели используется саморегулирующийся нагревательный кабель ELEKTRA SelfTec® PRO 33. Кабель должен быть размещен в нижней части дренажной канавы и введен в канализацию на глубину около 0,5 - 1,0 м.

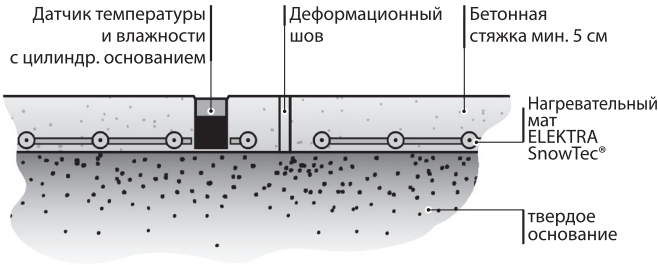
Кабель для обогрева дренажа можно запитать от того же щита, что используется для включения контура системы антиобледенения, так, чтобы весь обогрев включался одновременно.

• уложить чистовое покрытие – Этап IV

Защищая подъездной путь в гараж от снега и льда, если нет необходимости нагревать всю поверхность, можно нагревать только колеи движения. Датчик температуры и влажности должен быть размещен в области нагреваемой поверхности, но не должен быть помещен на полосах движения колес транспортного средства, чтобы на него не попадал снег, что может вызвать ненужные включения нагревательной системы.

Бетонные поверхности

Бетонные поверхности требуют наличия деформационных швов. Небронированные бетонные стяжки должны быть оснащены деформационным швом на поверхностях не более 9 м², железобетонные плиты на поверхностях не более 35 м². Длина нагревательного мата должна быть подобрана так, чтобы нагревательный кабель не пересекал

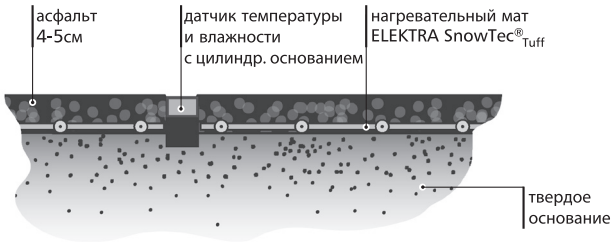


Поперечное сечение тротуара или подъездных путей, изготовленных из бетонной стяжки

Асфальтовые покрытия

Этапы работы:

- Выровнять и загрунтовать твердое основание
- Разложить нагревательные маты ELEKTRA SnowTec® Tuff
- Питающие кабели («холодные концы») в асфальте устанавливаются в металло-рукаве либо выводятся за пределы зоны укладки асфальта
- Прикрепить маты к основанию
- Вручную засыпать и разровнять слой асфальта 4-5см (IV этап)
- Укатать асфальтовое покрытие (IV этап)

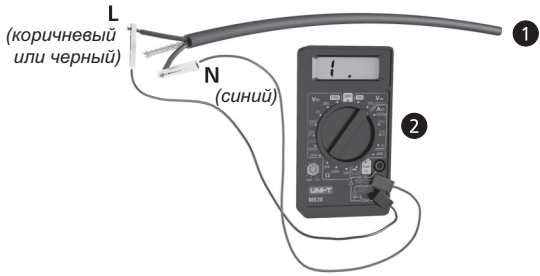


Поперечное сечение дороги с асфальтобетонным покрытием

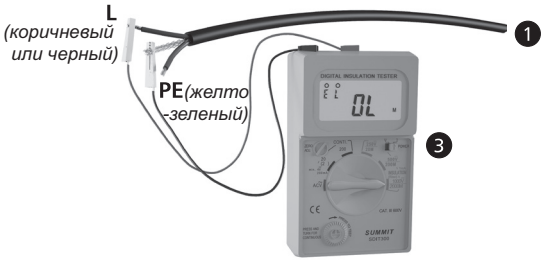
Этап II - после укладки нагревательного мата

- В гарантийный талон приклеить самоклеющуюся заводскую наклейку, которая размещена на проводе питания нагревательного мата.
- Сделать эскиз укладки нагревательного мата в Гарантийном талоне
- В распределительную коробку ввести «холодный» провод питания нагревательного мата
- Если электрическое подключение нагревательного кабеля откладывается, рекомендуется изолировать питающий кабель («холодный конец») от проникновения влаги, например, путем временной защиты с помощью защитного колпачка на конце кабеля или термоусадочного колпачка.
- Сделать измерения:
  – сопротивление жилы нагревательного мата
  – сопротивление изоляции

  Результат измерения сопротивления жилы нагревательного мата не должен отклоняться от значения, указанного на заводской наклейке, более чем на -5%, +10%. Сопротивление изоляции нагревательного мата измеряется устройством с номинальным напряжением 1000 В (мегомметр) не менее 30 секунд и не должно быть меньше чем 50 MΩ. Результаты должны быть внесены в гарантийный талон.



Измерение сопротивления нагревательной жилы



Измерение сопротивления изоляции

1. Провода питания
2. Омметр
3. Мегомметр

Этап III – подготовка к монтажу датчика температуры и влажности в поверхности

- Определить место, где будет установлен датчик температуры и влажности – холодное, теневое, подверженное ветру, влажное место

Внимание: !

В месте монтажа датчика установите закладную, например, деревянную, размером 10x10 см с высотой, равной толщине будущего покрытия.

- Подвести защитную трубу (гофротрубу) к цилиндру основания датчика. После завершения работ это позволит установить датчик температуры и влажности

Внимание: !

Защитная трубка должна быть смонтирована так, чтобы можно было поменять датчик температуры и влажности.

В случае большого расстояния датчика от распределительной коробки или преломлений защитной трубки следует:

- применить «по пути» герметичную электрическую коробку или
- вмонтировать защитную трубку, экранированным сигнализационным кабелем с парной скруткой жил, мин. 3-пары (например, LIYCY-P 3x2x1,5)

- кабель датчика с сигнализационным кабелем необходимо соединить с помощью соединительной муфты.

Внимание:

Часть защитной трубы, проходящей в асфальте, из-за высокой температуры воздействия при укладке материала, рекомендуется сделать из металла.

Этап IV – изготовление поверхности

бетон, брусчатка

Во время работ по окончательной отделке поверхности необходимо поставить цилиндр основания датчика так, чтобы он находился на 5 мм ниже уровня поверхности, за счет чего вода будет скапливаться на датчике влажности и температуры.

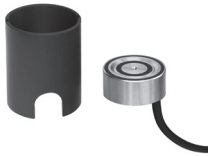
асфальт

До установки асфальтового покрытия необходимо выбрать место для установки датчика. В этом месте необходимо установить закладную, например, деревянный блок размером 10x10x10. После того как асфальт закатан и остыл, закладная вынимается и на ее место ставится цилиндрическое основание датчика так, чтобы цилиндр находился на 5 мм ниже уровня поверхности асфальта. Свободное пространство между цилиндром основания и асфальтом заполните бетоном/цементом или холодным асфальтом.

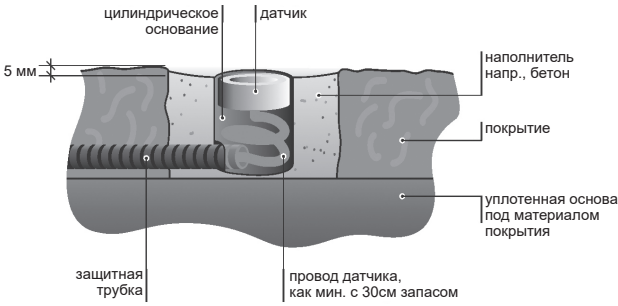
Этап V – монтаж датчика температуры и влажности

Датчик температуры и влажности монтируется в цилиндрическое основание после завершения работ по установке покрытия. Провод датчика

выводится в установленную ранее защитную гофротрубу через отверстие цилиндрического основания датчика с помощью кондуктора. Под датчиком следует оставить резерв кабеля (мин. 30 см), чтобы в случае необходимости можно было заменить датчик.



Датчик температуры и влажности поверхности (земли, бетонной плиты, брусчатки и т.д.) ETOG-56T с цилиндрическим основанием. используется для управления подогрева подъездных путей, проходов и т.д.



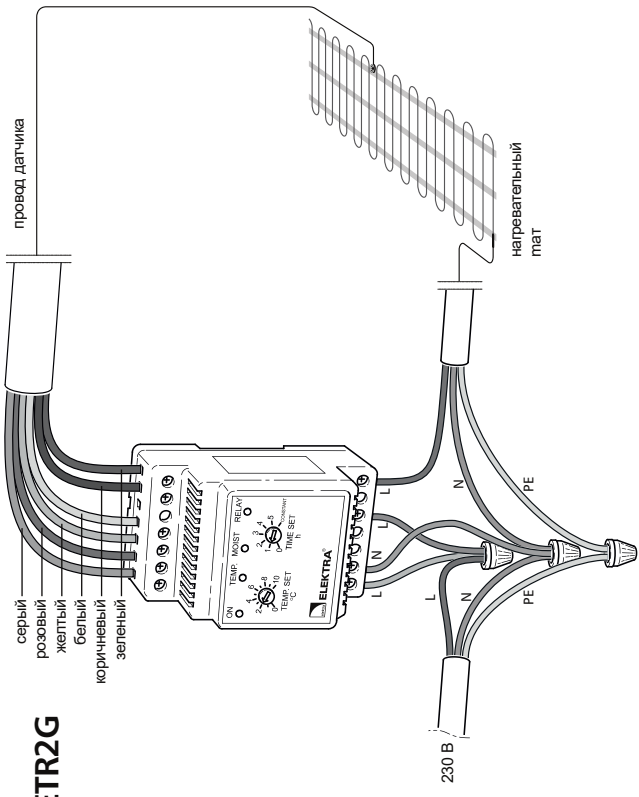
Пример монтажа датчика температуры и влажности в поверхности

Этап VI – монтаж терморегулятора

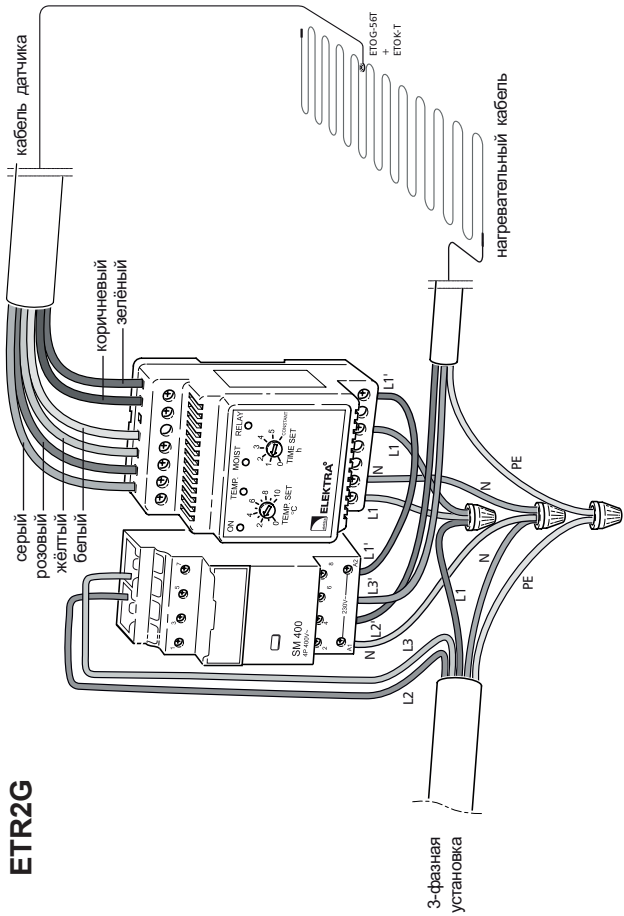
Электрическое подключение матов должно осуществляться только профессиональными электриками с соответствующей группой допуска и разрешением.

Подключение:

1. проводов питания электрической сети
2. «холодного» конца (питающего кабеля) нагревательного мата
3. провода датчика следует осуществлять в соответствии со схемой, описание которой находится в инструкции по монтажу терморегулятора.



Электрическая система однофазная
Схема подключения
нагревательного мата ELEKTRA SnowTec® и SnowTec®$_{Tuff}$
и датчика температуры и влажности
в регуляторе ELEKTRA ETR2G



Электрическая система однофазная
Схема подключения
нагревательного мата ELEKTRA SnowTec® 400V и SnowTec®$_{Tuff}$ 400V
и датчика температуры и влажности
в регуляторе ELEKTRA ETR2G

Защита от поражения электрическим током

Установка источника питания нагревательного мата должна быть оборудована устройством дифференциально-токового выключателя с чувствительностью Δ ≤ 30 мА.

Гарантия

ELEKTRA дает 10-летнюю гарантию (считая с даты покупки) на нагревательный мат ELEKTRA SnowTec®.

Условия гарантии

1. Рекламация принимается, если:
   а. Систему антиобледенения смонтировал квалифицированный электрик, в соответствии с инструкцией по монтажу
   б. Имеется правильно заполненный Гарантийный талон
   в. Предоставлено доказательство покупки нагревательного мата
2. Данная гарантия недействительна, если ремонт будет сделан электриком, 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 нормам и правилам электроустановок.
4. ELEKTRA по гарантии берет на себя обязательство нести расходы, связанные исключительно с ремонтом дефектного нагревательного мата 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 мата или в компании ELEKTRA.

Клиент должен сохранить Гарантийный талон в течение всего гарантийного срока, то есть 10 лет. Гарантийный срок действует с момента покупки.

Нагревательные маты
ELEKTRA

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

МЕСТО МОНТАЖА

Адрес			
Почтовый код		Название населенного пункта	

ЗАПОЛНЯЕТ ЭЛЕКТРОМОНТЕР

Имя и фамилия				Номер сертификата электромонтера		
Адрес				эл. адрес		
Почтовый код		Название населенного пункта		Тел.		Факс	

Сопротивление жилы и изоляции кабеля нагревательного мата	
после укладки нагревательного мата перед отделкой поверхности	Ω
	MΩ
после создания покрытия	Ω
	MΩ

Дата	
Подпись монтера	
Печать фирмы	

Внимание: измерения сопротивления нагревательной жилы не должен отклоняться от значения, указанного на заводской табличке, более чем на -5%, +10%. Сопротивление изоляции нагревательного мата измеренная мегомметром с номинальным напряжением 1000 В не менее 30 секунд не должно быть менее 50 MΩ.

!

Внимание: !
Электромонтер должен передать исполнительную документацию пользователю

Внимание: !
Эскиз должен иметь расстояния нагревательного кабеля от стены помещения или постоянной конструкции, место нахождения датчика температуры и проводов питания.

Эскиз расположения нагревательного мата

Внимание!

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

elektra.eu

EN/PL/RU 2023/01/v.2.5