

Sensors for controllers

ETO2-4550 and ETR2-1550



- ETOG-56T
- ETOR-55
- ETF-744/99

Installation manual  UK 

Instrukcja montażu  PL

Инструкция по монтажу  RU

Contents

1. Introductory information	4
2. Types of sensors	4
3. Additional components	5
4. Guidelines for installation	6
4.1 Positioning and installation of the ETOG-56T sensor	6
4.2 Positioning and installation of ETOR-55 and ETF-744/99 sensors	12
5. Connecting ETOG-56T, ETOR-55 and ETF-744/99 sensors	14
6. Technical data	24

1. Introductory information

The Installation manual describes the installation method for ETOG-56T, ETOR-55 and ETF-744/99 sensors, and connection to ETO2-4550 or ETR2-1550 controllers.

To ensure optimal operation of the snow and ice protection system, installation of the devices should be conducted according to the guidelines contained in this manual.

In case of non-standard solutions not covered by the manual, please contact directly the Technical Department of the ELEKTRA company.

2. Types of sensors

**Temperature
and moisture sensor
ETOG-56T**



**Temperature sensor
ETF-744/99**



**Moisture sensor
ETOR-55**



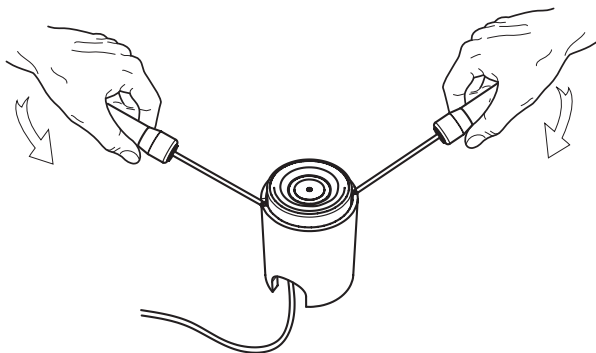
3. Additional components

ETOK-T installation tube has been included in the ETOG-56T sensor set. The main task of the tube is to facilitate installation and eliminate the possibility of sensor damage during construction works.

**ETOK-T
installation
tube**



The tube also enables problem-free exchange of the sensor, if required.



4. Guidelines for installation

Selection of the adequate positioning of the sensor is a key factor to proper operation of the heating system. It influences directly the effectiveness of the protection, as well as the future costs of operation.

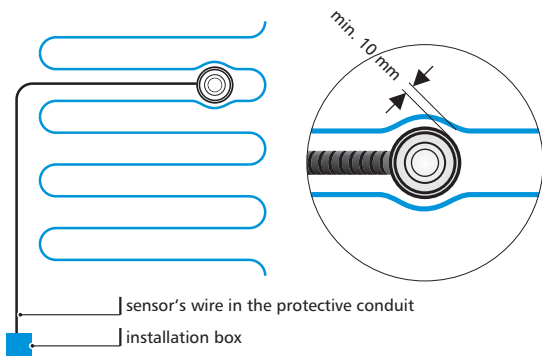
4.1 Positioning and installation of the ETOG-56T sensor

ETOG-56T sensors are to be installed within the heated area, in an unsheltered position especially vulnerable to longest expositions to moisture and low temperatures. This position should also be exposed to direct rain or snowfall.

In case of heating only the driving tracks, it is recommended to install the sensor at the edge of the tracks to be protected. It is possible thus to avoid snow deposition on the tracks by vehicles' wheels. Small amount of snow falling from the tyres does not constitute any danger to safe driving, still can cause unnecessary switching on of the heating system.

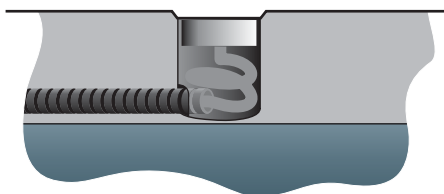
Installation should commence with mounting of the ETOG-T type protection tube, included in the set. Lead the protective conduit with the so called "draw wire" to the planned position of the sensor, and seal it (after the surface works have finished, the conduit will help feeding the sensor's wire).

Then feed the conduit into the ETOK-T tube.
Place the tube between the heating cables, as
the drawing below shows:

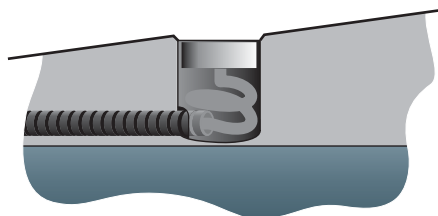


Positioning of the installation tube and ETOG-56T sensor

Mount the ETOK-T installation tube horizontally
so that its upper edge is positioned approx.
5 mm below the surface (this will enable water
deposition on the sensor). Remember to position
the sensor horizontally, regardless of the shape and
inclination of the heated area.

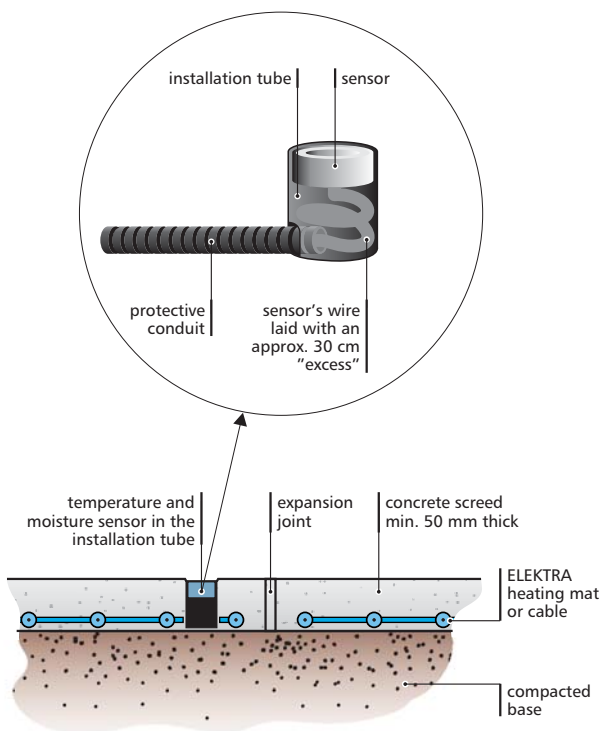


Installation of the sensor in a flat surface



Installation of the sensor in a sloping surface

After the surface works have finished, feed the sensor with the wire into the protective conduit mounted before the surface has been completed. Pull with the "draw wire" the wire from the sensor, so as to leave approx. 30 cm excess wire still remaining inside the tube.

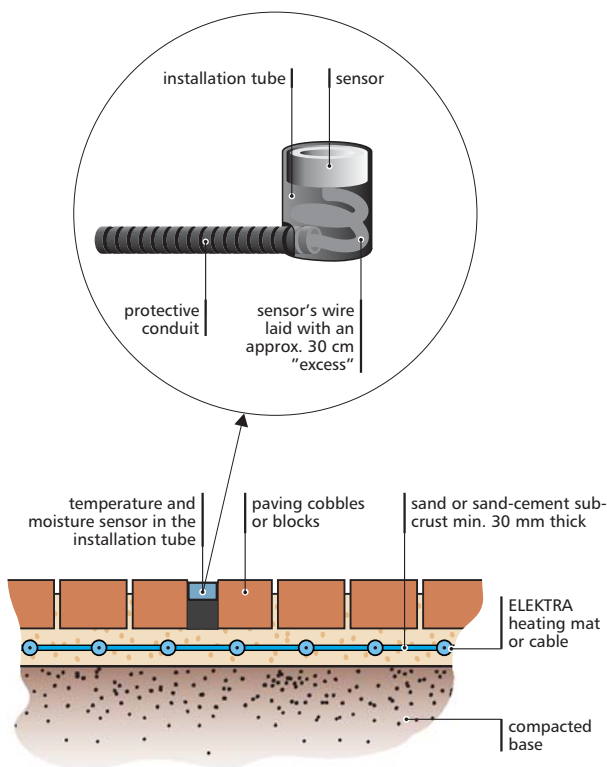


Example of installation of the ETOG-56T sensor in the concrete surface

Note:



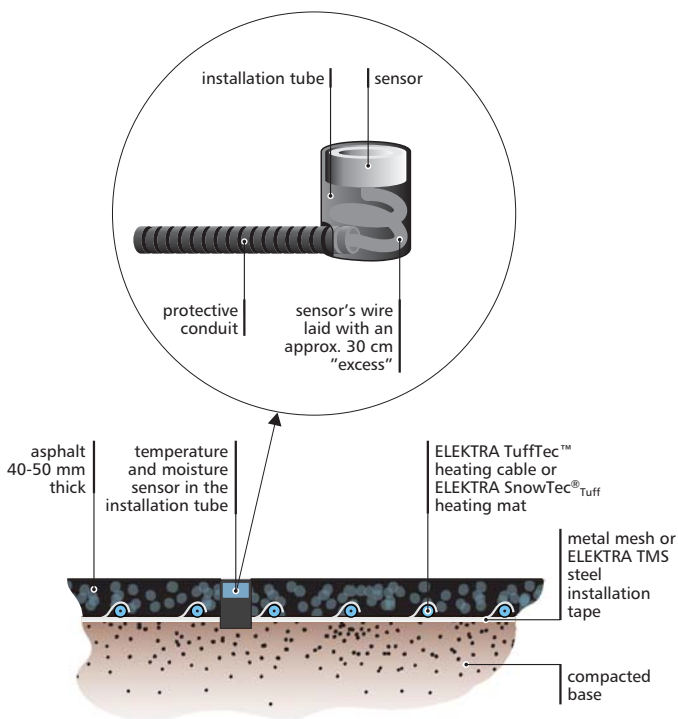
Before pouring concrete, secure the ETOG-T tube against unnecessary movement and secure tightly to protect against filling the inside (adhesive tape, foil, etc.). It is recommended to check the tube's positioning both during pouring concrete, as well as later, during concrete treatment.



**Example of installation of the ETOG-56T sensor
in the surface made from paving blocks**

For asphalt surfaces, during pouring and compacting, replace the ETOK-T installation tube with a high temperature resistant item such as a piece of wood, and the protective conduit for feeding the sensor's wire should be made of metal. After asphalt has cured, remove the item and mount the tube so that its upper edge is positioned 5 mm below the asphalt surface.

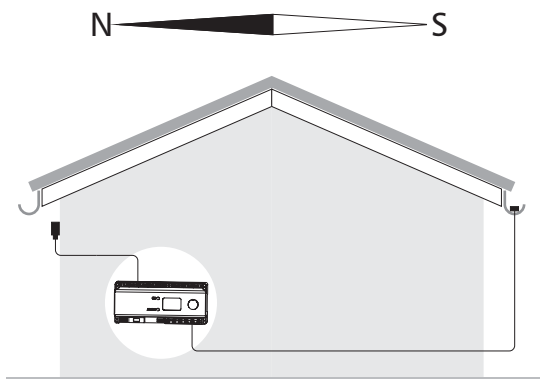
The area around the tube should be carefully filled, with no air gap left, the filling material e.g. cold asphalt could be applied.



Example of installation of the ETOG-56T sensor in the asphalt surface

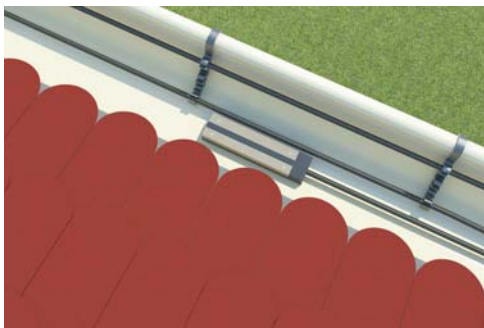
4.2. Positioning and installation of ETOR-55 and ETF-744/99 sensors

ETF-744/99 temperature sensor are to be installed on the northern side of a building, in the place predicted to be the coolest. The sensor must not be exposed to direct sunlight. Additionally, it must be protected against other factors whose operation might interfere with the correct temperature measurement, such as: warmth generated by light beams from floodlights or lamps illuminating the area, warm air outflow from ventilation grilles, etc. Installation directly above windows or doors is not recommended, either.



Installation scheme for the ETF-744/99 temperature sensor and ETOR-55 moisture sensor

ETOR-55 sensor should be installed in the vicinity of gutters or roof channels, possibly close to downpipes. The optimal position of the sensor is the southern side of the building.



ETOR-55 sensor should be positioned in the area protected by heating cables. It is necessary for the sensor to operate in the horizontal position.

ETOR-55 should be installed so it cannot be moved, e.g. hooking the control wire to a gutter grip or an additional flat bar.

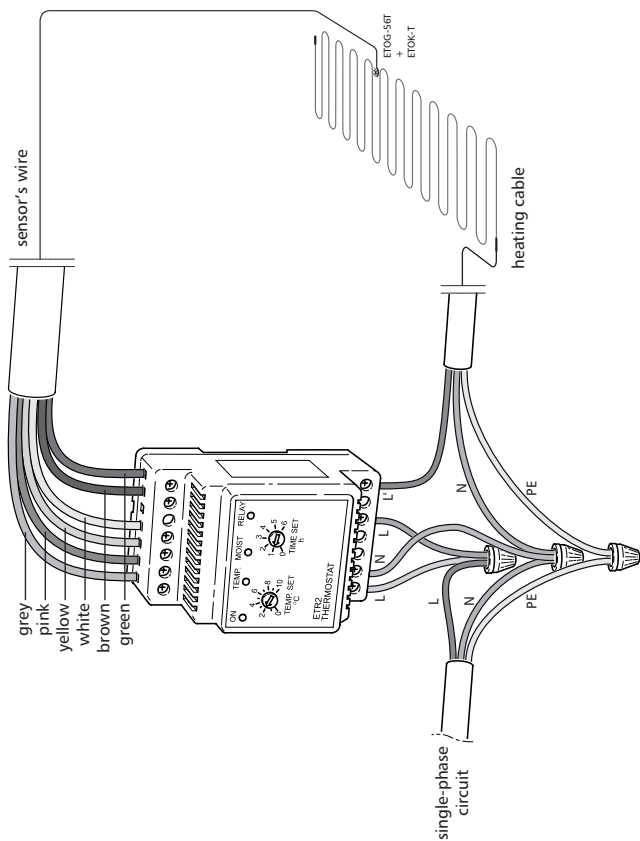
5. Connecting ETOG-56T, ETOR-55 and ETF-744/99 sensors

In this chapter examples of connecting sensors to ETO2-4550 and ETR2-1550 controllers are shown.

ETOG-56T and ETOR-55 sensors are factory terminated with a 10 m-long cable. ETF 744/99 sensors are not equipped with a factory cable, and the connection must be executed in-house.

The sensors mentioned above can be extended with a standard installation cable. Max. lengths and cross-sections are given in the table below.

Sensor type	Max. cable length [m]	Min. cable cross-section [mm ²]
ETOG-56T	200	6 x 1.5
ETOR-55	200	4 x 1.5
ETF-744/99	50	2 x 1.5



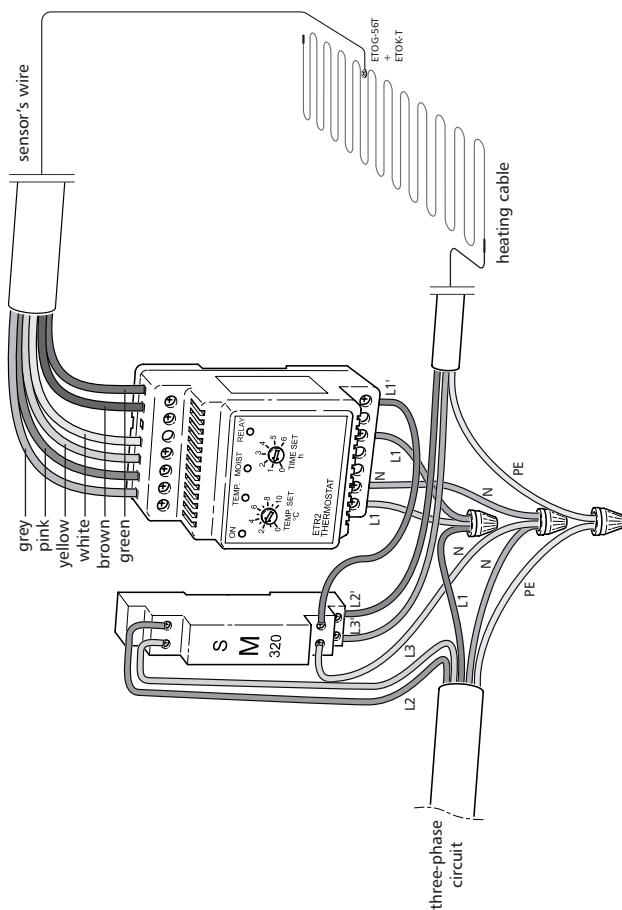
Single-phase electric circuit

Connection diagram of ETR2-1550 controller with ETOG-56T sensor.

Protection of external surfaces.

Sensors for controllers

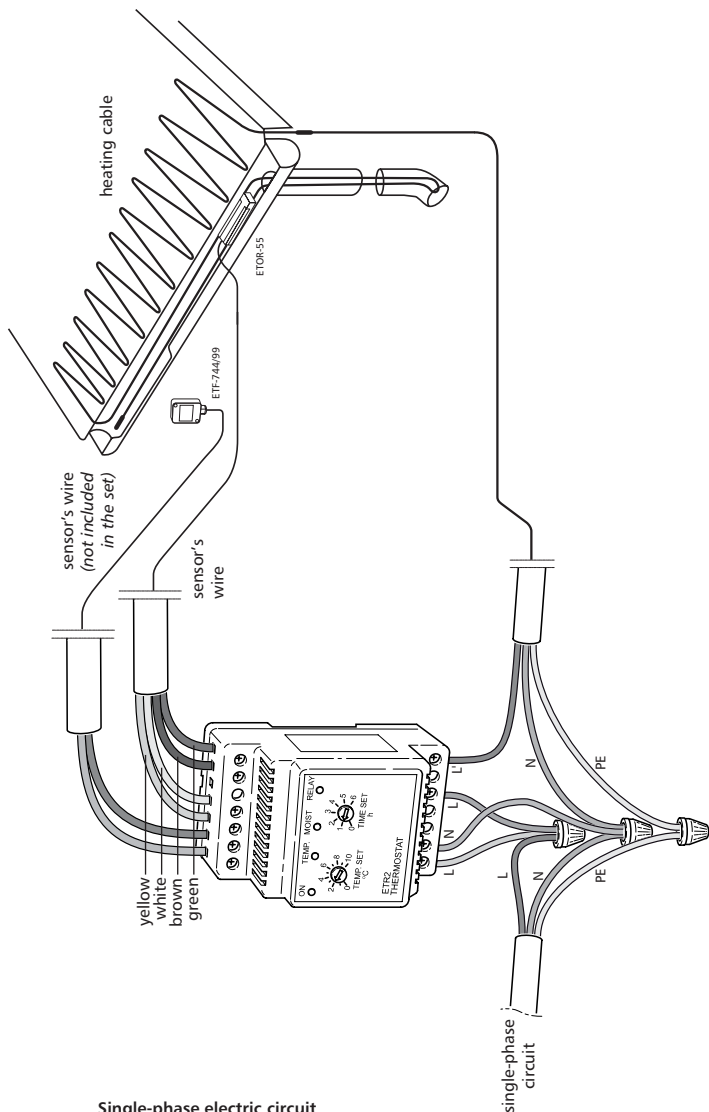
ETO2-4550 & ETR2-1550



Three-phase electric circuit

Connection diagram of ETR2-1550 controller with ETOG-56T sensor.

Protection of external surfaces.

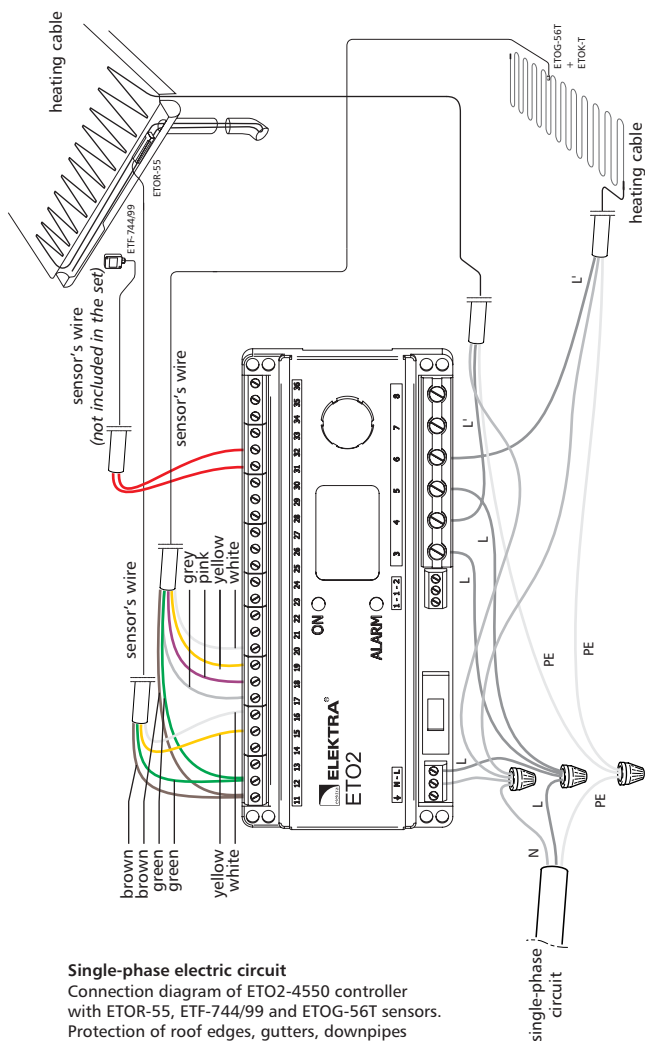


Single-phase electric circuit

Connection diagram of ETR2-1550 controller with ETOR-55 and ETF-744/99 sensors.
Protection of roof edges, gutters and downpipes.

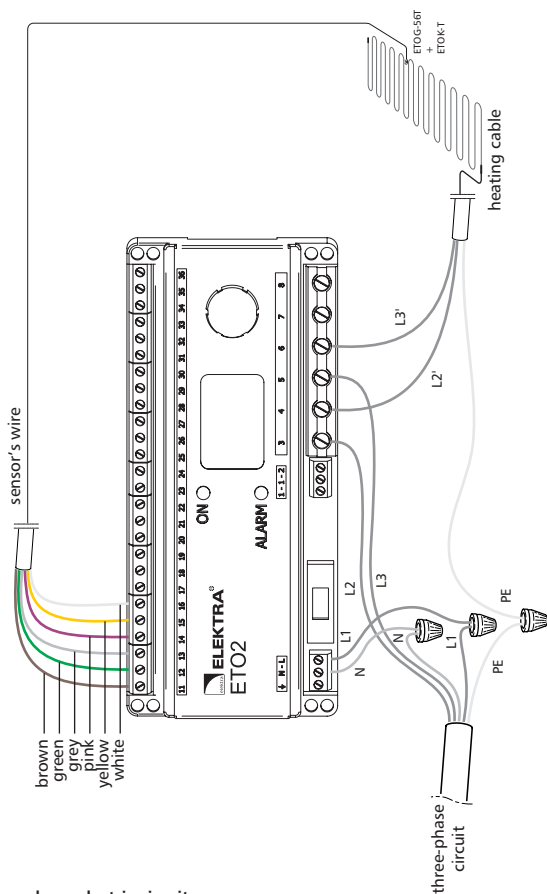
Sensors for controllers

ETO2-4550 & ETR2-1550



Single-phase electric circuit

Connection diagram of ETO2-4550 controller with ETOR-55, ETF-744/99 and ETOG-56T sensors. Protection of roof edges, gutters, downpipes and external surfaces – two zones.



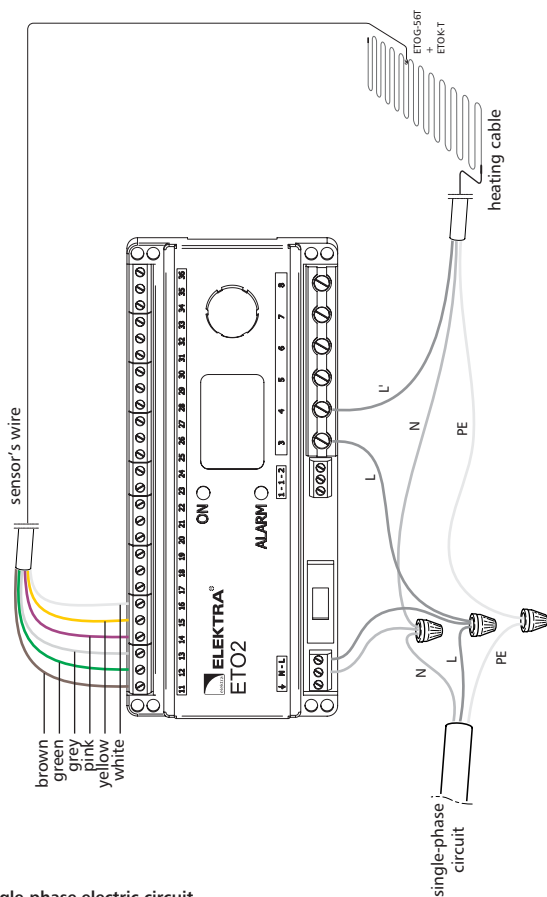
Three-phase electric circuit

Connection diagram of ETO2-4550 controller with ETOG-56T sensor.

Protection of external surfaces - one zone.

Sensors for controllers

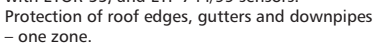
ETO2-4550 & ETR2-1550



Single-phase electric circuit

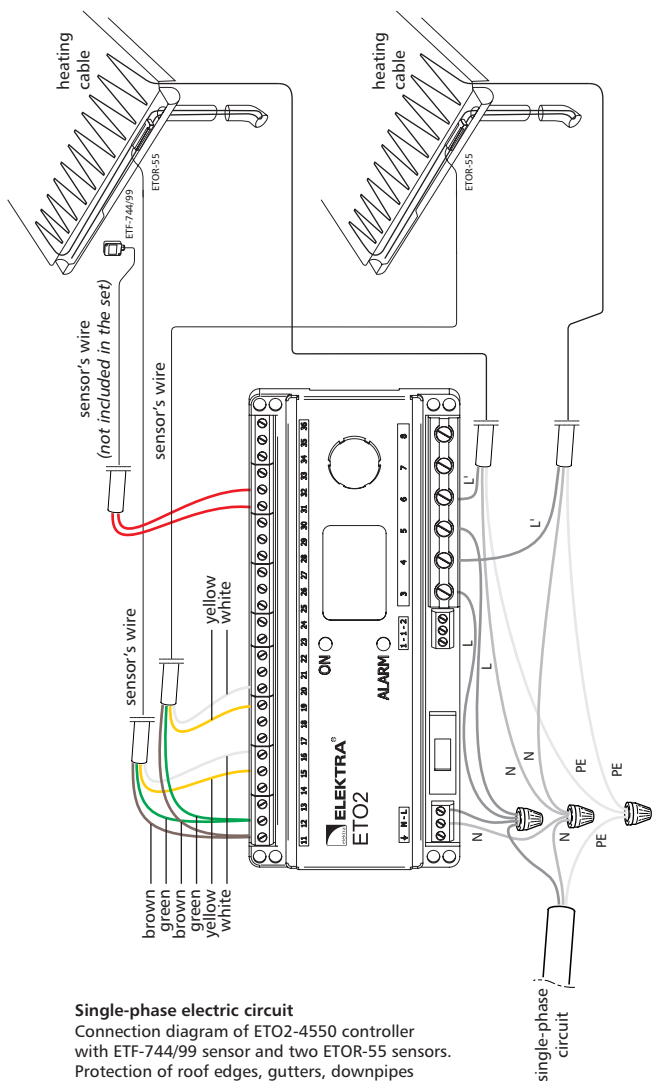
Connection diagram of ETO2-4550 controller with ETOG-56T sensor.

Protection of external surfaces - one zone.



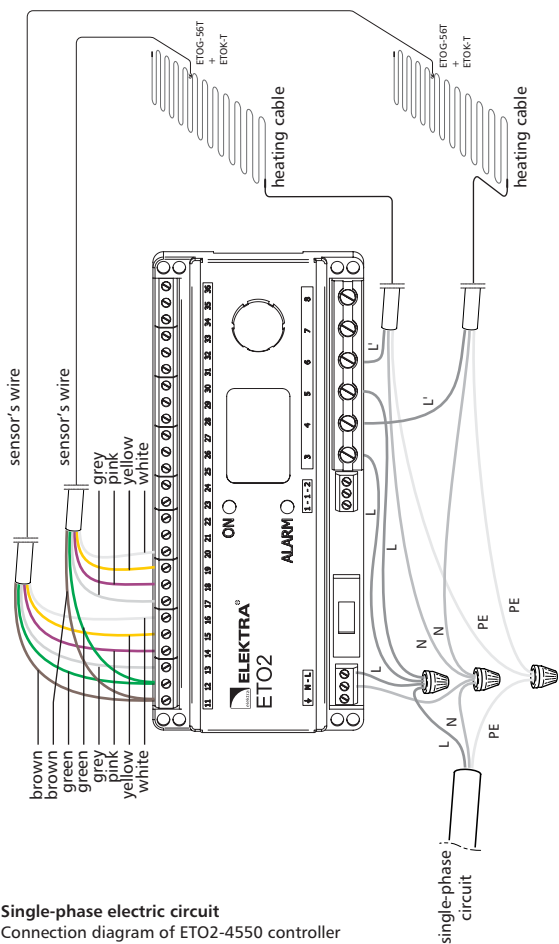
Sensors for controllers

ETO2-4550 & ETR2-1550



Single-phase electric circuit

Connection diagram of ETO2-4550 controller with ETF-744/99 sensor and two ETOR-55 sensors. Protection of roof edges, gutters, downpipes and external surfaces – two zones.



Single-phase electric circuit

Connection diagram of ETO2-4550 controller with two ETOG-56T sensors.
Protection of external surfaces - two zones.

6. Technical data

ETOG-56T

Installation: in the ground
 Protection rating: IP 68
 Dimensions (height x diameter): 30 ø 60 mm
 Operation temperature: -50°C ÷ +70°C
 Measurements: moisture and ground temperature

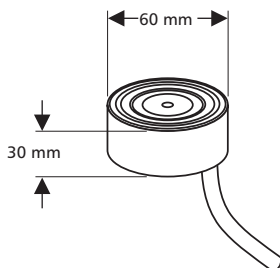


Table of the sensor's parameters

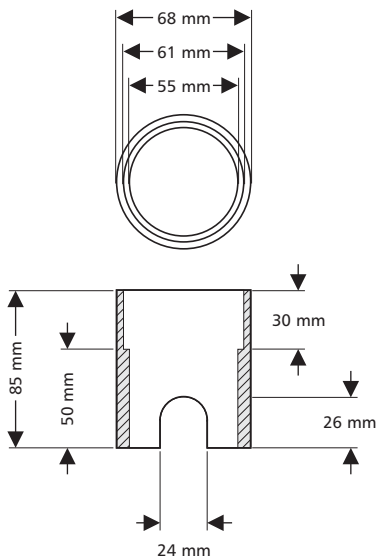
function	cable colours	resistance [Ω]
ETOG-56T		
heating element	brown green	220 +/- 10%
temperature sensor	grey pink	23 000 at 10°C 38 000 at 0°C 64 000 at -10°C
moisture sensor	yellow white	dry = ∞ wet = <200 000 short circuit = <100

ETOK-T

Installation: in the ground

Dimensions (height x diameter): 85 ø 68 mm

Operation temperature: $-50^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$



ETOR-55

Installation: in gutters
 Protection rating: IP 68
 Dimensions (height x width x depth): 107 x 26 x 15 mm
 Operation temperature: $-50^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$
 Measurements: moisture

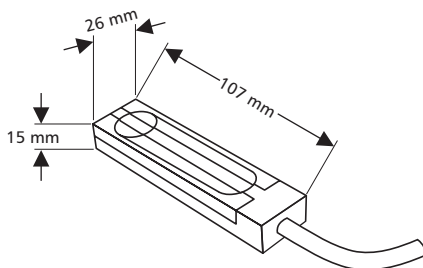


Table of the sensor's parameters

function	cable colours	resistance [Ω]
ETOR-55		
heating element	brown green	220 +/- 10%
moisture sensor	yellow white	dry = ∞ wet = <200 000 short circuit = <100

ETF-744/99

Installation: surface, outdoor
 Protection rating: IP 54
 Dimensions (height x width x depth): 85 x 50 x 35 mm
 Operation temperature: $-50^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$
 Measurements: air temperature

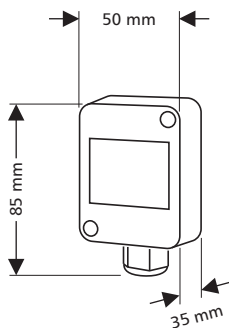


Table of the sensor's parameters

temperature [°C]	resistance [Ω]
-10	59 000
0	36 000
10	23 000
20	14 800
30	9 800
40	6 700

Czujniki do regulatorów ETO2-4550 i ETR2-1550



- ETOG-56T
- ETOR-55
- ETF-744/99

Installation manual  UK

Instrukcja montażu  PL 

Инструкция по монтажу  RU

Spis treści

1.	Informacje wstępne	32
2.	Rodzaje czujników	32
3.	Dodatkowe elementy	33
4.	Wskazówki dotyczące instalacji	34
4.1.	Lokalizacja i montaż czujnika typu ETOG-56T	34
4.2.	Lokalizacja i montaż czujników typu ETOR-55 i ETF-744/99	40
5.	Podłączenie czujników typu ETOG-56T, ETOR-55 oraz ETF-744/99	42
6.	Dane techniczne	52

1. Informacje wstępne

Niniejsza instrukcja dotyczy sposobu montażu czujników typu ETOG-56T, ETOR-55 i ETF-744/99 oraz podłączenia do regulatorów typu ETO2-4550 lub ETR2-1550.

W celu zapewnienia optymalnej pracy systemu ochrony przed śniegiem i lodem montaż urządzeń należy przeprowadzić wg zawartych w instrukcji wytycznych.

W przypadku niestandardowych rozwiązań nie objętych niniejszą instrukcją należy skontaktować się bezpośrednio z działem technicznym firmy ELEKTRA.

2. Rodzaje czujników

Czujnik
temperatury i wilgoci
ETOG-56T



Czujnik temperatury
ETF-744/99



Czujnik wilgoci
ETOR-55



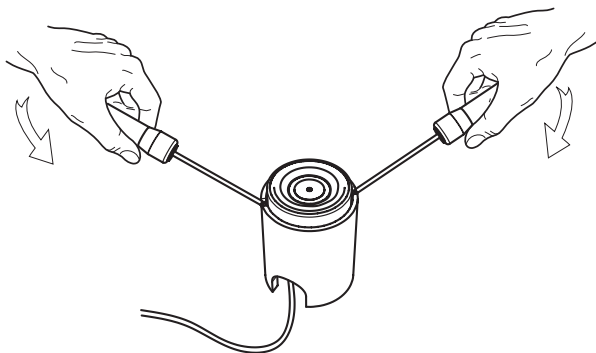
3. Dodatkowe elementy

Do czujnika ETOG-56T została dołączona tuleja montażowa typu ETOK-T. Głównym zadaniem tulei jest ułatwienie montażu oraz wyeliminowanie możliwości uszkodzenia czujnika podczas wykonywania prac budowlanych.

Tuleja
montażowa
ETOK-T



Tuleja daje również możliwość bezproblemowej ewentualnej wymiany czujnika.



4. Wskazówki dotyczące instalacji

Wybór odpowiedniej lokalizacji czujnika jest kluczowym elementem poprawnej pracy systemu grzejnego. Ma to bezpośredni wpływ zarówno na skuteczność ochrony jak i późniejsze koszty eksploatacji.

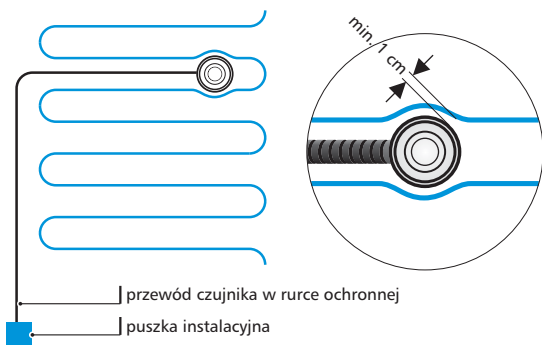
4.1. Lokalizacja i montaż czujnika typu ETOG-56T

Czujnik typu ETOG-56T należy montować w ogrzewanym obszarze, w nieosłoniętym miejscu narażonym na najdłuższe utrzymywanie się wilgoci i niskiej temperatury. Punkt ten powinien być wystawiony na bezpośredni opad atmosferyczny (śnieg, deszcz).

W przypadku ogrzewania tylko i wyłącznie pasów jezdnych zaleca się, aby czujnik montowany był na obrzeżu zabezpieczanego toru. Unikamy w ten sposób nawożenia śniegu na jego powierzchnię przez koła pojazdu. Niewielka ilość śniegu spadającego z opon nie tworzy zagrożenia, a może powodować niepotrzebne załączanie systemu.

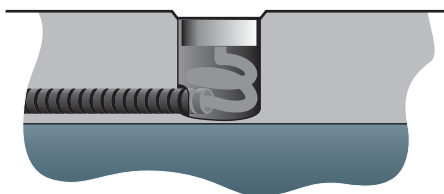
Montaż rozpoczynamy od zainstalowania tulei ochronnej typu ETOK-T dołączonej do zestawu. Do planowanego miejsca położenia czujnika należy doprowadzić rurkę ochronną z tzw. pilotem i zaślepić (po wykonaniu nawierzchni, rurka ochronna posłuży do wprowadzenia przewodu czujnika).

Następnie rurkę ochronną wprowadzić do tulei ETOK-T. Tuleję umieszczamy pomiędzy przewodami grzejnymi wg poniższego rysunku:

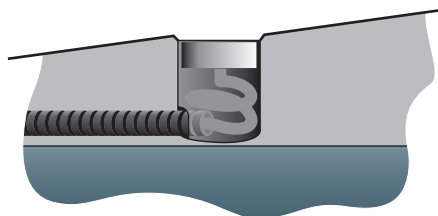


Sposób umieszczenia tulei montażowej i czujnika ETOG-56T

Tuleję ETOK-T należy zamontować poziomo tak, aby jej górna krawędź znajdowała się ok. 5mm poniżej nawierzchni (umożliwia to zatrzymanie wody na czujniku). Trzeba pamiętać, aby czujnik zawsze znajdował się w położeniu poziomym, bez względu na kształt i pochyłość zabezpieczanego obszaru.

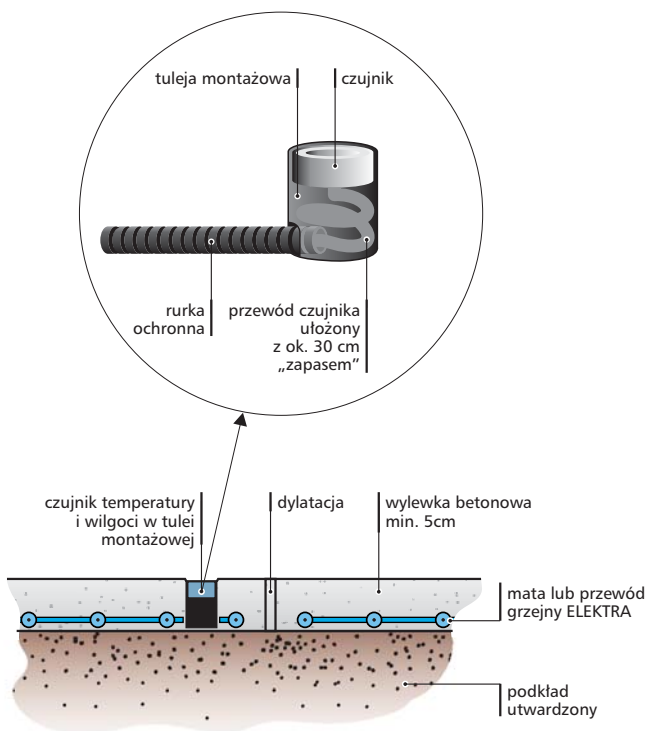


Montaż czujnika w powierzchni płaskiej



Montaż czujnika w powierzchni pochyłej

Po wykonaniu nawierzchni wprowadzić czujnik wraz z przewodem do zainstalowanej przed wykonaniem nawierzchni rurki ochronnej, za pomocą przewodu pilotującego przeciągnąć przewód od czujnika tak, żeby pozostało około 30 cm przewodu zwiniętego wewnątrz tulei.



Przykład instalacji czujnika ETOG-56T w nawierzchni betonowej

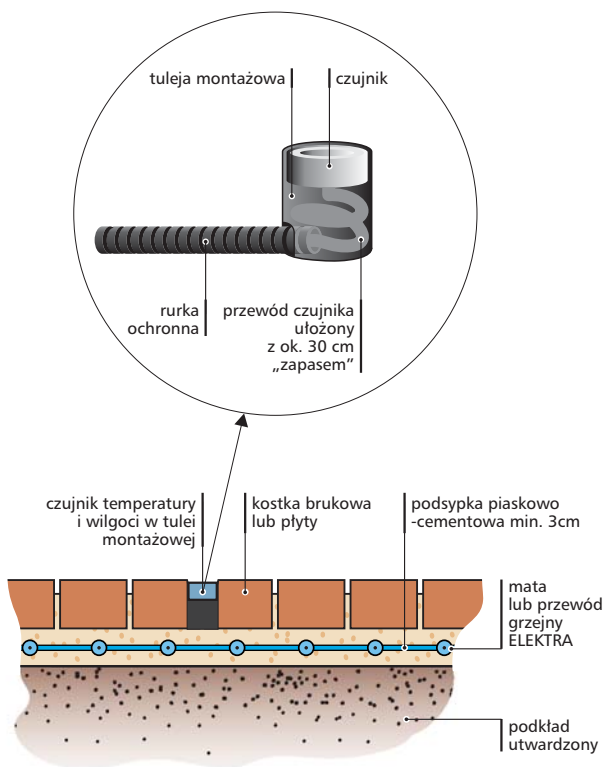
Uwaga:



Przed rozpoczęciem wylewania betonu tuleję ETOK-T należy zabezpieczyć przed niepożądanym przesunięciem i szczelnie zaślepić przed zalaniem wnętrza (taśma klejąca, folia, itp.). Zaleca się kontrolowanie pozycji tulei zarówno w czasie wylewania betonu jak i przy późniejszej jego obróbce.

Czujniki do regulatorów

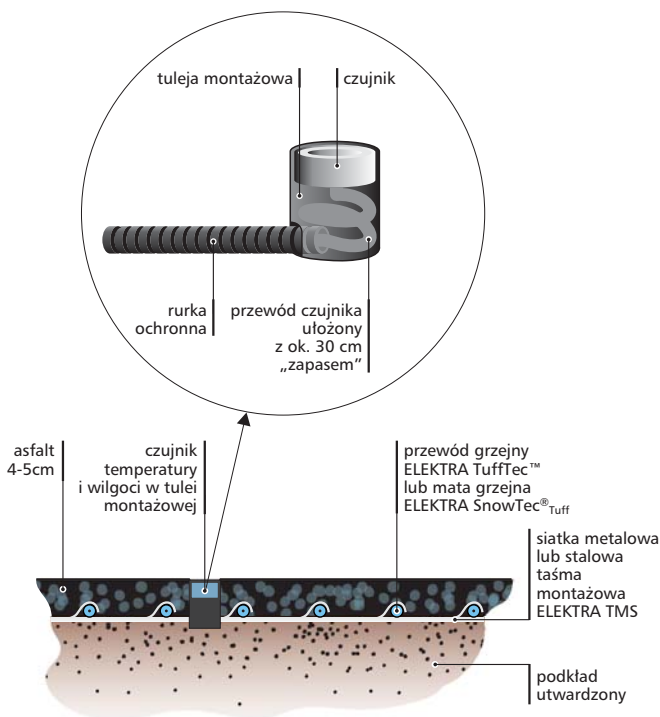
ETO2-4550 i ETR2-1550



Przykład instalacji czujnika ETOG-56T w nawierzchni z kostki brukowej

W przypadku nawierzchni asfaltowych tuleję montażową ETOK-T podczas wylewania i utwardzania należy zastąpić elementem odpornym na wysoką temperaturę np. kawałkiem drewna, a instalacyjna rurka osłonowa dla przeprowadzenia przewodu czujnika powinna być wykonana z metalu. Po wystygnięciu asfaltu należy usunąć element zastępujący tuleję i w tym miejscu

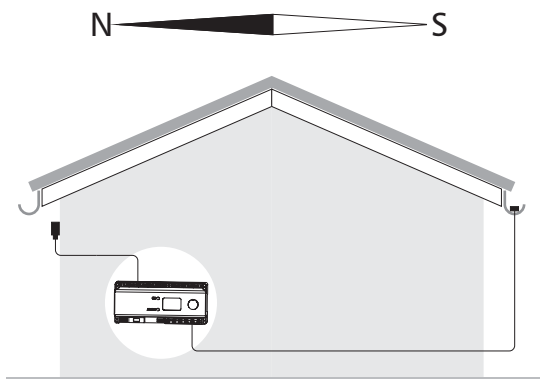
zamontować tuleję tak, żeby jej górna krawędź znajdowała się 5mm poniżej powierzchni asfaltu. Otoczenie tulei powinno być dokładnie wypełnione bez żadnej szczeliny powietrza, jako materiał wypełniający może być użyty np. asfalt na zimno.



**Przykład instalacji czujnika ETOG-56T
w nawierzchni asfaltowej**

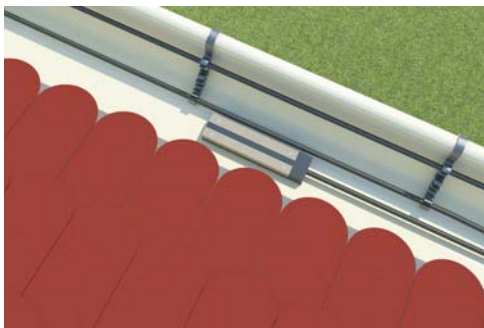
4.2. Lokalizacja i montaż czujników typu ETOR-55 i ETF-744/99

Czujnik temperatury typu ETF-744/99 należy zamontować na północnej stronie budynku, w przewidywanym najchłodniejszym miejscu obiektu. Czujnik nie może być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Czujnik należy również chronić przed innymi czynnikami, których działanie może zakłócać poprawny pomiar temperatury, jak na przykład: ciepło generowane poprzez strumień światła z reflektorów lub lamp doświetlających teren, ciepłe powietrze z kratki wentylacyjnych, itp. Nie zalecany jest również montaż bezpośrednio nad oknami lub drzwiami.



Schemat montażu czujnika temperatury
ETF-744/99 i czujnika wilgoci ETOR-55

Czujnik ETOR-55 należy zamontować wewnątrz rynny lub koryta dachowego możliwie blisko rury spustowej. Optymalnym miejscem montażu czujnika jest strona południowa obiektu.



Czujnik ETOR-55 musi znajdować się w strefie zabezpieczanej przez przewody grzejne. Konieczne jest, aby czujnik pracował w pozycji poziomej.

ETOR-55 należy zamontować tak, aby uniemożliwić jego przesunięcie lub odwrócenie, np. zaczepiając przewód sterujący do uchwytu rynnowego lub dodatkowego płaskownika.

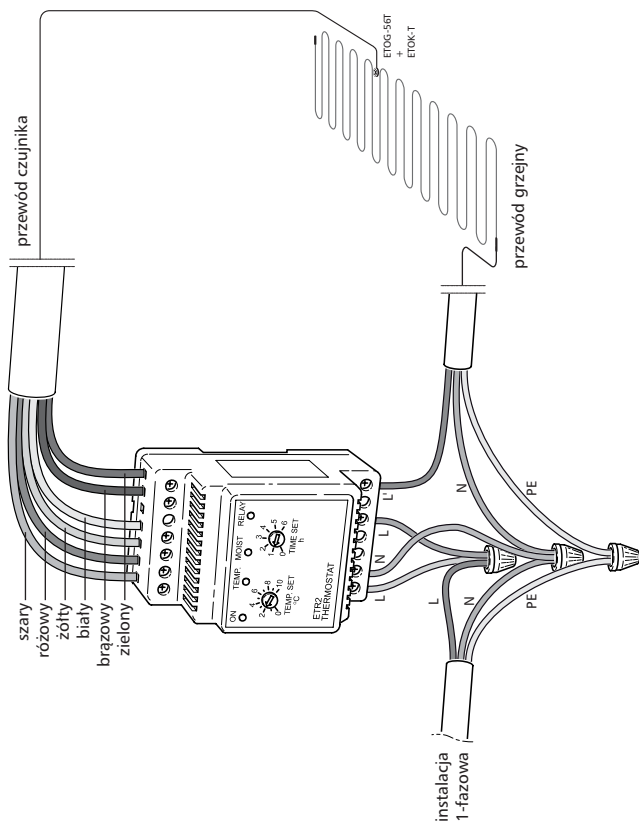
5. Podłączenie czujników typu ETOG-56T, ETOR-55 oraz ETF-744/99

W niniejszym rozdziale zaprezentowano przykładowe możliwości podłączenia czujników z regulatorami ETO2-4550 oraz ETR2-1550.

Czujniki ETOG-56T oraz ETOR-55 oryginalnie zakończone są przewodem o długości 10 metrów. Czujnik typu ETF 744/99 nie posiada oryginalnego przewodu na wyposażeniu. Połączenie należy wykonać we własnym zakresie.

Wymienione wyżej czujniki mogą zostać przedłużone za pomocą standardowego przewodu instalacyjnego. Maksymalne długości oraz przekroje podaje poniższa tabela.

rodzaj czujnika	maksymalna długość przewodu [m]	minimalny przekrój przewodu [mm ²]
ETOG-56T	200	6 x 1,5
ETOR-55	200	4 x 1,5
ETF-744/99	50	2 x 1,5



Instalacja elektryczna 1-fazowa

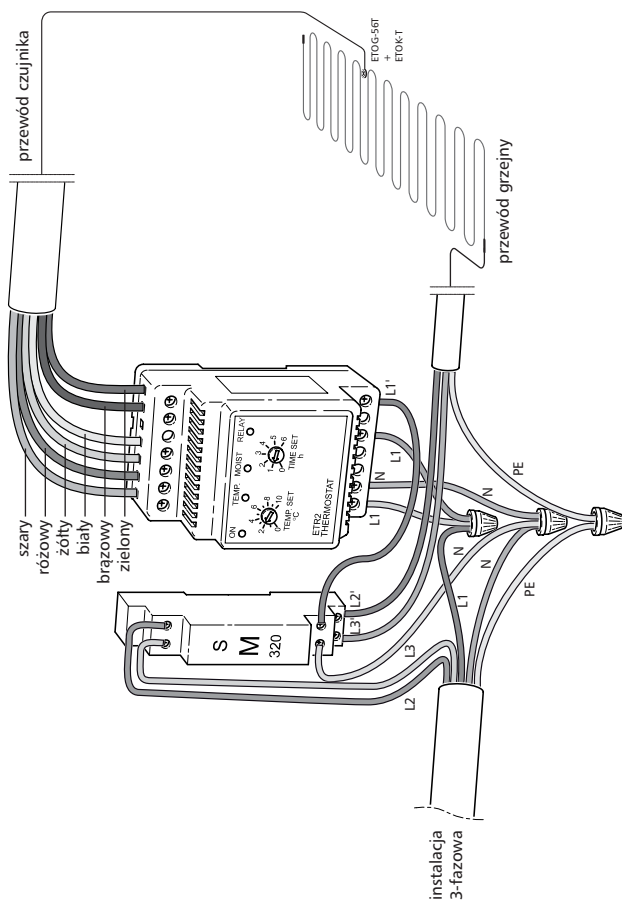
Schemat podłączenia regulatora ETR2-1550

z czujnikiem ETOG-56T.

Zabezpieczenie gruntu.

Czujniki do regulatorów

ETO2-4550 i ETR2-1550

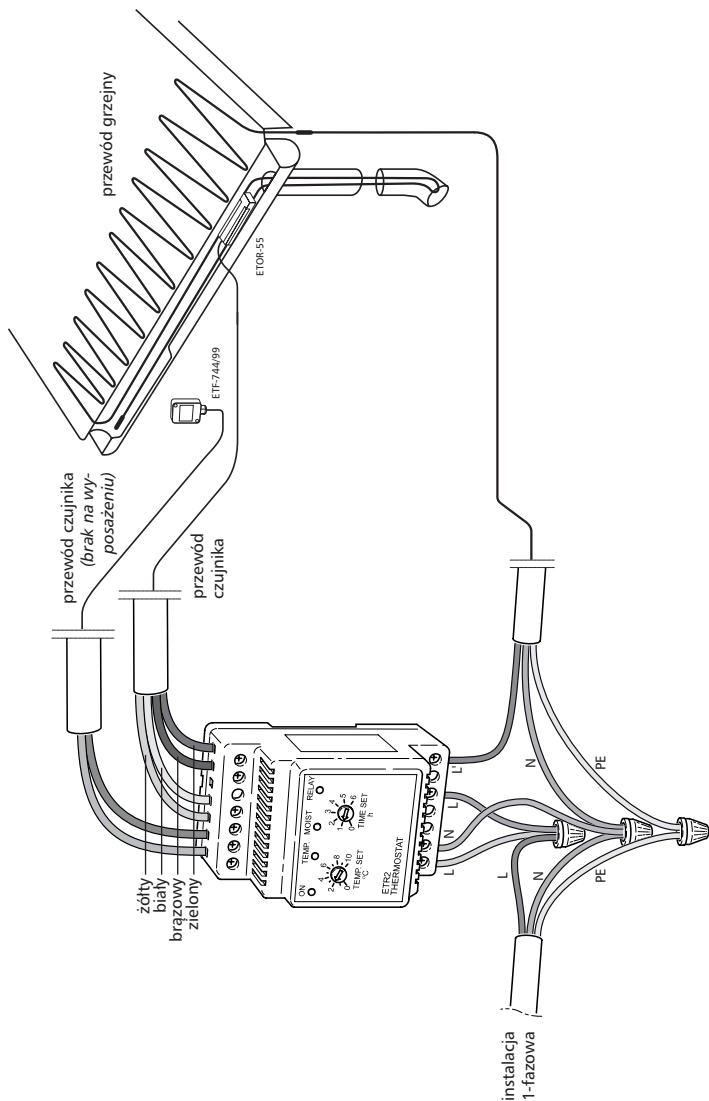


Instalacja elektryczna 3-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETR2-1550

z czujnikiem ETOG-56T.

Zabezpieczenie gruntu.



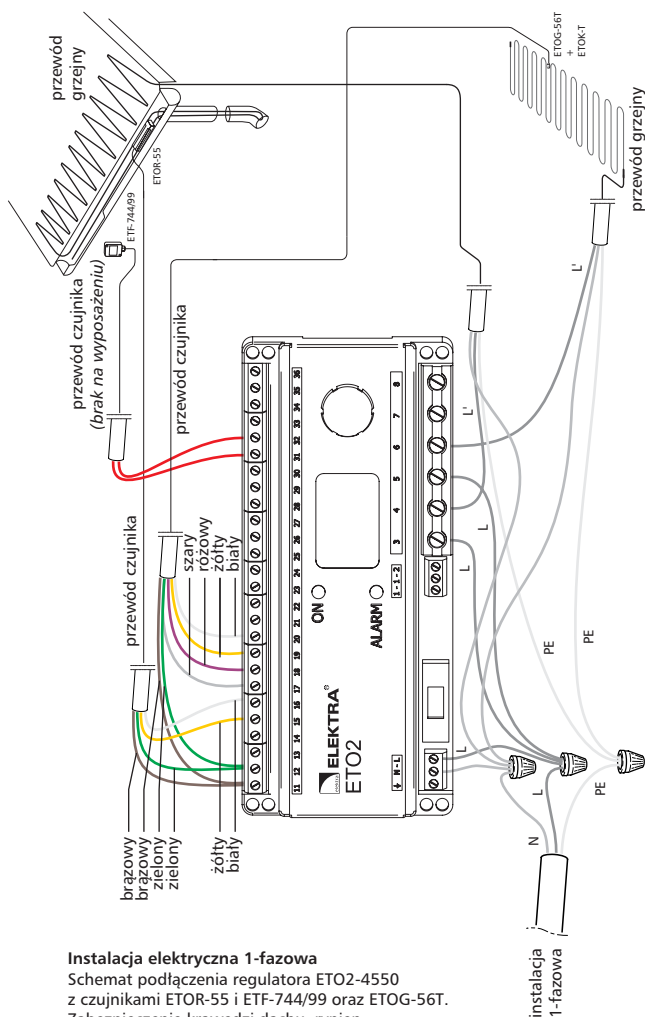
Instalacja elektryczna 1-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETR2-1550 z czujnikami ETOR-55 i ETF-744/99.

Zabezpieczenie krawędzi dachu, rynien i rur spustowych.

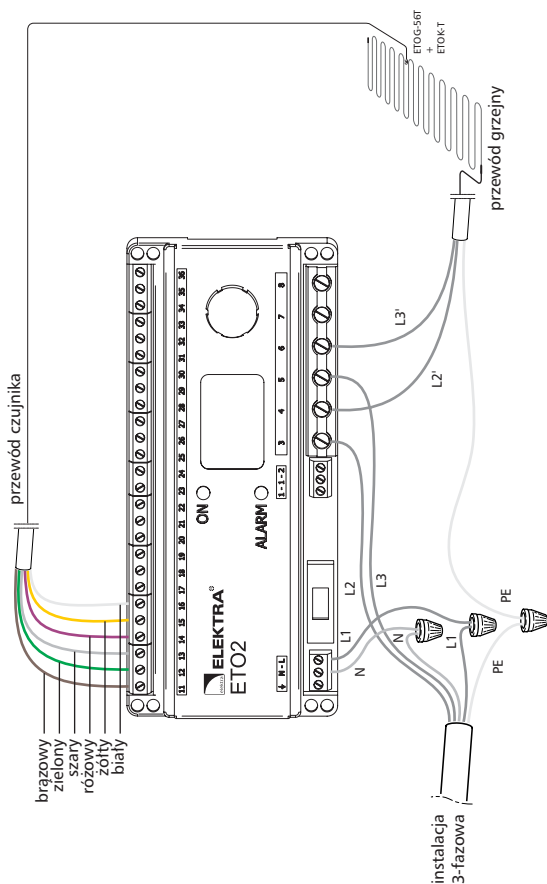
Czujniki do regulatorów

ETO2-4550 i ETR2-1550



Instalacja elektryczna 1-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550 z czujnikami ETOR-55 i ETF-744/99 oraz ETOG-56T. Zabezpieczenie krawędzi dachu, rynien i rur spustowych oraz gruntu – dwie strefy.



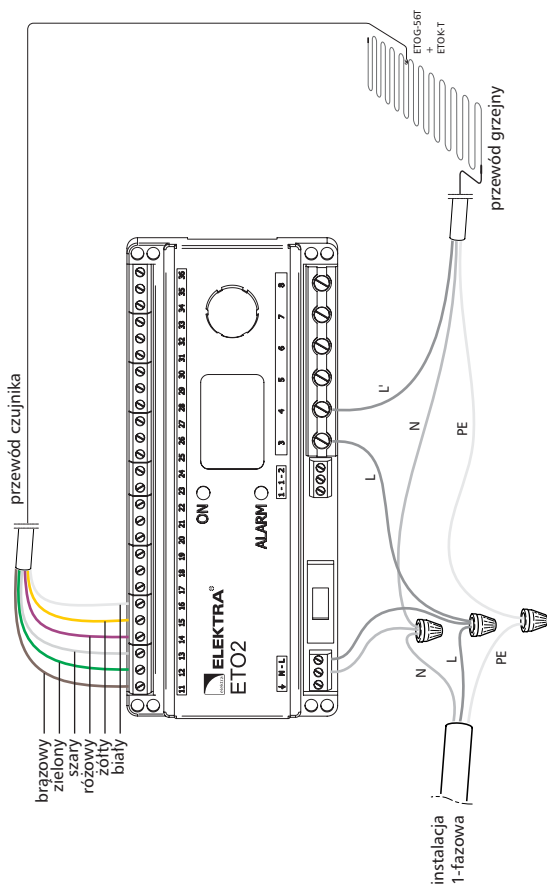
Instalacja elektryczna 3-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550
z czujnikiem ETOG-56T.

Zabezpieczenie gruntu – jedna strefa.

Czujniki do regulatorów

ETO2-4550 i ETR2-1550

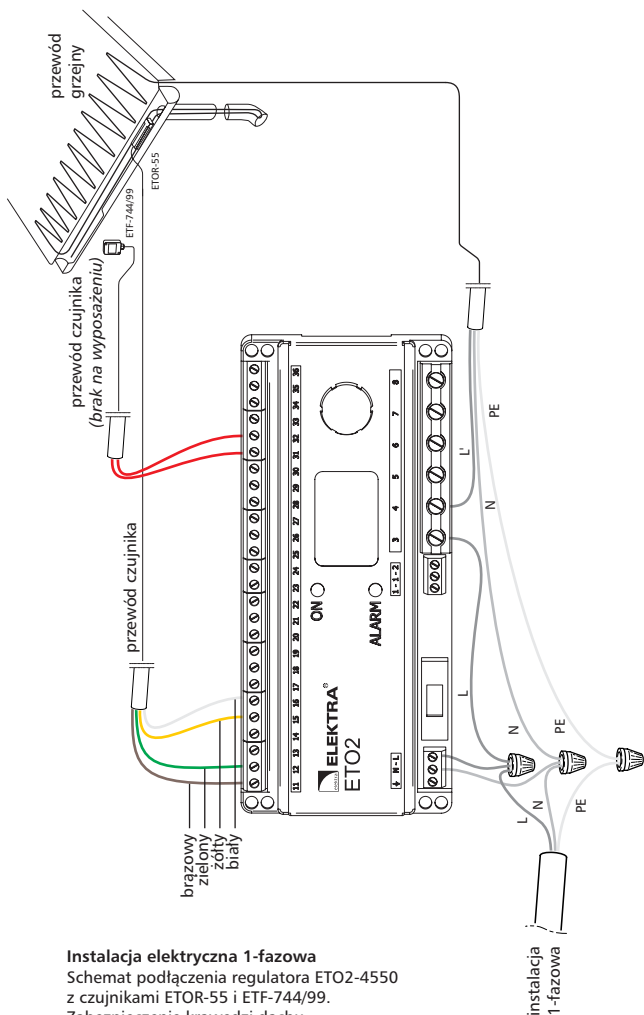


Instalacja elektryczna 1-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550

z czujnikiem ETOG-56T.

Zabezpieczenie gruntu – jedna strefa.

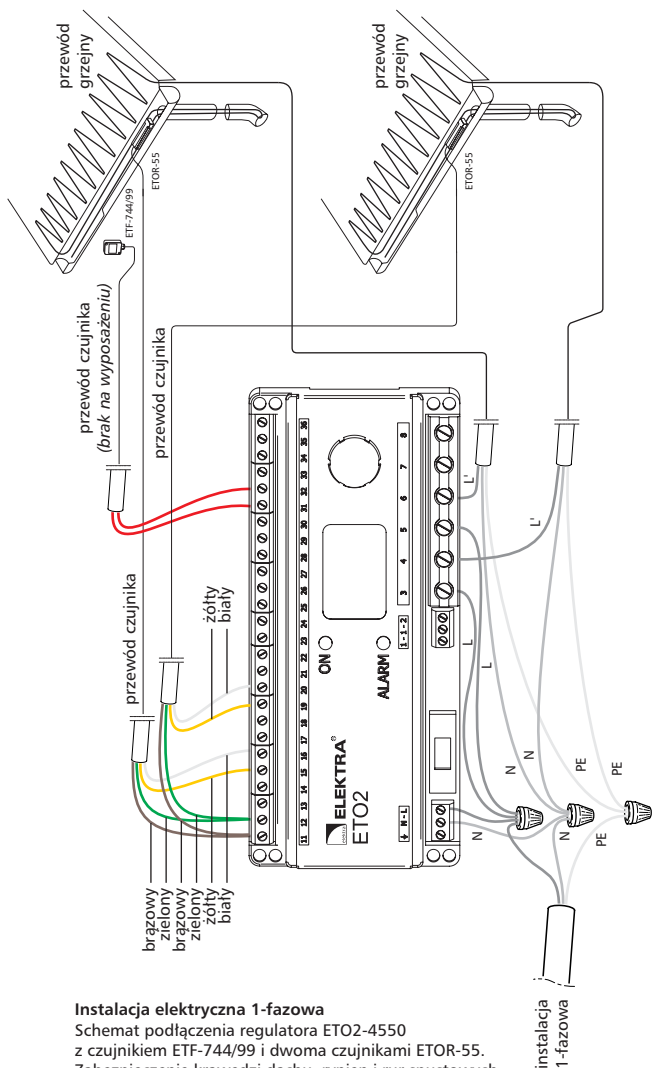


Instalacja elektryczna 1-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550 z czujnikami ETOR-55 i ETF-744/99. Zabezpieczenie krawędzi dachu, rynien i rur spustowych – jedna strefa.

Czujniki do regulatorów

ETO2-4550 i ETR2-1550

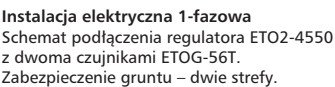


Instalacja elektryczna 1-fazowa

Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550

z czujnikiem ETF-744/99 i dwoma czujnikami ETOR-55.

Zabezpieczenie krawędzi dachu, rynien i rur spustowych – dwie strefy.



6. Dane techniczne

ETOG-56T

Montaż:	w podłożu
Stopień ochrony:	IP 68
Wymiary (wys. x średnica):	30 ø 60 mm
Pomiar:	wilgoci i temperatury gruntu
Temperatura pracy:	-50°C ÷ +70°C

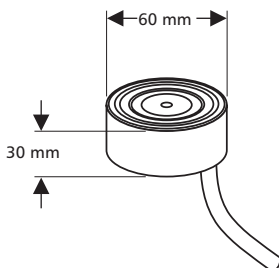
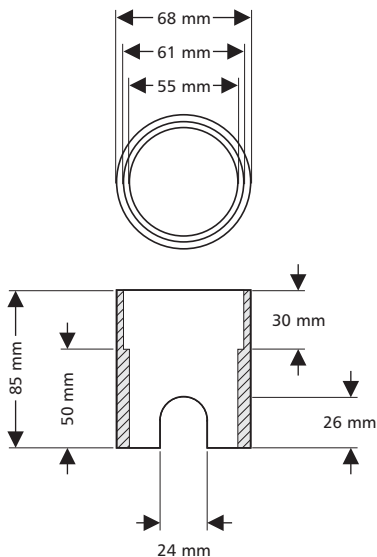


Tabela parametrów czujnika

funkcja	kolor przewodu	rezystancja [Ω]
ETOG-56T		
element grzejny	brązowy zielony	220 +/- 10%
czujnik temperatury	szary różowy	23 000 przy 10°C 38 000 przy 0°C 64 000 przy -10°C
czujnik wilgoci	żółty biały	suchy = ∞ mokry = <200 000 zwarty = <100

ETOK-T

Montaż: w podłożu
 Wymiary (wys. x średnica): 85 ø 68 mm
 Temperatura pracy: -50°C ÷ +70°C



Czujniki do regulatorów

ETO2-4550 i ETR2-1550

ETOR-55

Montaż:	w rynnice
Stopień ochrony:	IP 68
Wymiary (wys. x szer. x głęb.):	107 x 26 x 15 mm
Temperatura pracy:	-50°C ÷ +70°C
Pomiar:	wilgoci

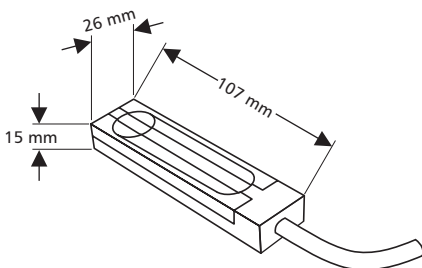


Tabela parametrów czujnika

funkcja	kolor przewodu	rezystancja [Ω]
ETOR-55		
element grzejny	brązowy zielony	220 +/- 10%
czujnik wilgoci	żółty biały	suchy = ∞ mokry = <200 000 zwarty = <100

ETF-744/99

Montaż:	natynkowy, zewnętrzny
Stopień ochrony:	IP 54
Wymiary (wys. x szer. x głęb.):	85 x 50 x 35 mm
Temperatura pracy:	-50°C ÷ +70°C
Pomiar:	temperatury powietrza

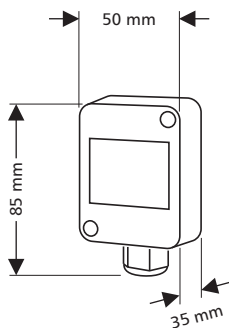


Tabela rezystancji

temperatura [°C]	rezystancja [Ω]
-10	59 000
0	36 000
10	23 000
20	14 800
30	9 800
40	6 700

Датчики для контроллеров ETO2-4550 и ETR2-1550



- ETOG-56T
- ETOR-55
- ETF-744/99

Installation manual  UK

Instrukcja montażu  PL

Инструкция по монтажу  RU 

Содержание

1. Вступительная информация	60
2. Виды датчиков	60
3. Дополнительные элементы	61
4. Указания по монтажу	62
4.1. Расположение и монтаж датчика типа ETOG-56T	62
4.2. Расположение и монтаж датчиков типа ETOR-55 и ETF-744/99	68
5. Подключение датчиков типа ETOG-56T, ETOR-55 а также ETF-744/99	70
6. Технические данные	80

1. Вступительная информация

Настоящая инструкция касается способа монтажа датчиков типа ETOG-56T, ETOR-55 и ETF-744/99 и их подключения к контроллерам типа ETO2-4550 или ETR2-1550.

С целью обеспечения оптимальной работы системы защиты от снега и льда монтаж устройств полагается производить согласно указаниям, содержащимся в инструкции.

В случае нестандартных решений, не охваченных настоящей инструкцией, следует непосредственно связаться с техническим отделом фирмы ELEKTRA или дистрибьютором оборудования.

2. Виды датчиков

Датчик
температуры
и влажности
ETOG-56T



Датчик
температуры
ETF-744/99



Датчик
влажности
ETOR-55



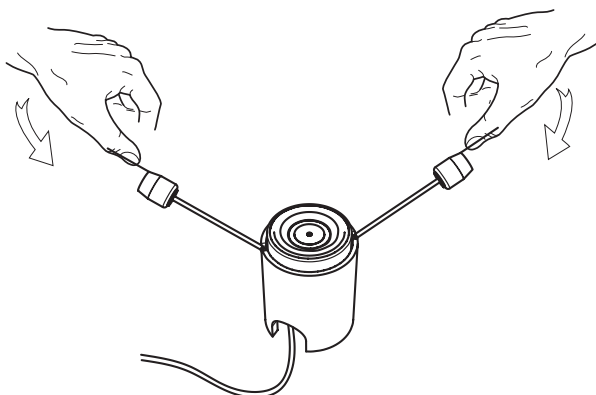
3. Дополнительные элементы

Датчик ЕТОГ-56Т дополнительно комплектуется цилиндрическим основанием ЕТОК-Т. Цилиндрическое основание предназначено для монтажа датчика после проведения строительных работ, что исключает возможность его повреждения и облегчает установку.

Цилиндрическое
основание
ЕТОК-Т



Основание позволяет без проблем заменить датчик в случае его выхода из строя.



4. Указания по монтажу

Следует уделить особое внимание правильному выбору местоположения датчика, т.к. это оказывает непосредственное влияние на эффективность системы защиты от обледенения и эксплуатационные расходы.

4.1. Расположение и монтаж датчиков типа ЕТОG-56Т

Датчик типа ЕТОG-56Т полагается монтировать в обогреваемом пространстве, в неприкрытом месте, подверженном длительному воздействию влажности и низкой температуры. Это место должно находиться в зоне прямых атмосферных осадков (снег, дождь).

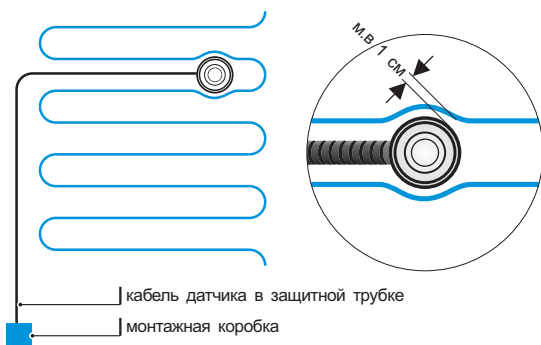
В случае обогрева по колеям рекомендуется монтировать датчик с краю колеи таким образом, чтобы избежать попадания снега на датчик с колес. Незначительное количество снега не создает риска замерзания, но при попадании на датчик запускает систему.

Монтаж мы начинаем с установки цилиндрического основания ЕТОК-Т, входящего в комплект.

До будущего местоположения датчика следует установить гофротрубу с протяжкой, в которую в последствии будет установлен кабель.

Затем ввести защитную гофротрубу в цилиндрическое основание ЕТОК-Т.

Основание размещается между нагревательными кабелями в соответствии с рис. ниже:

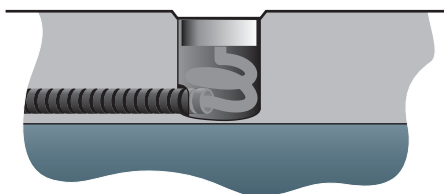


Способ размещения основания и датчика ETOG-56T

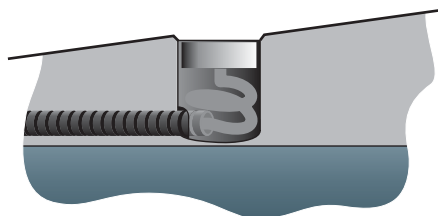
Во время работ по окончательной отделке поверхности необходимо поставить цилиндр основания датчика так, чтобы он находился на 5 мм ниже уровня поверхности, за счет чего вода будет скапливаться на датчике влажности и температуры. Надо помнить, что датчик должен находиться в горизонтальном положении, независимо от формы и уклона обогреваемой наружной территории.

Датчики для контроллеров

ETO2-4550 и ETR2-1550

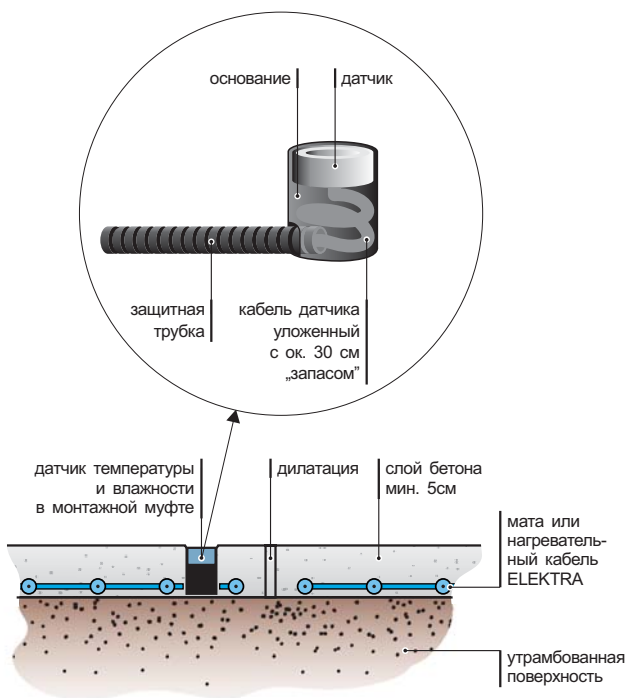


Монтаж датчика на ровной поверхности



Монтаж датчика на наклонной поверхности

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.



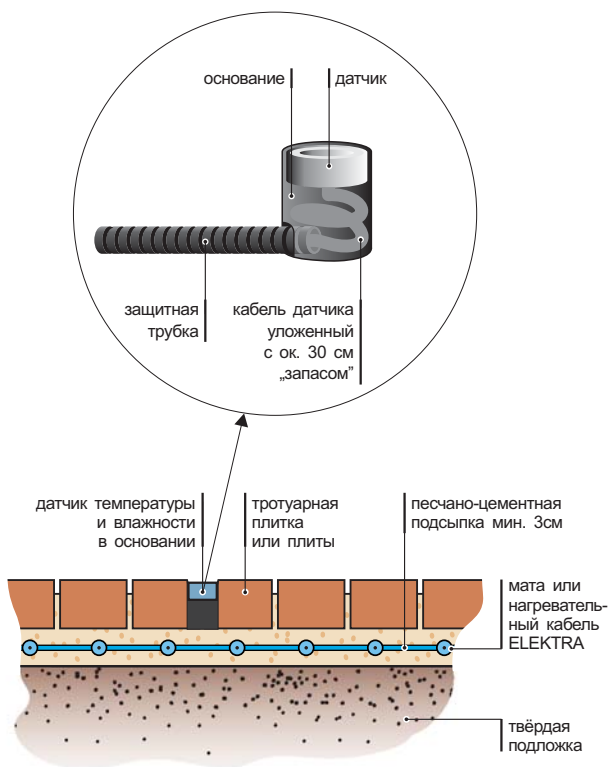
Пример установки датчика ЕТОГ-56Т в бетонной поверхности

Внимание:



Перед началом работ по заливке бетоном цилиндрическое основание ЕТОК-Т необходимо зафиксировать и закрыть от попадания раствора, например, скотчем или фольгой. Положение основания рекомендуется контролировать в процессе работ по заливке и последующем монтаже покрытия.

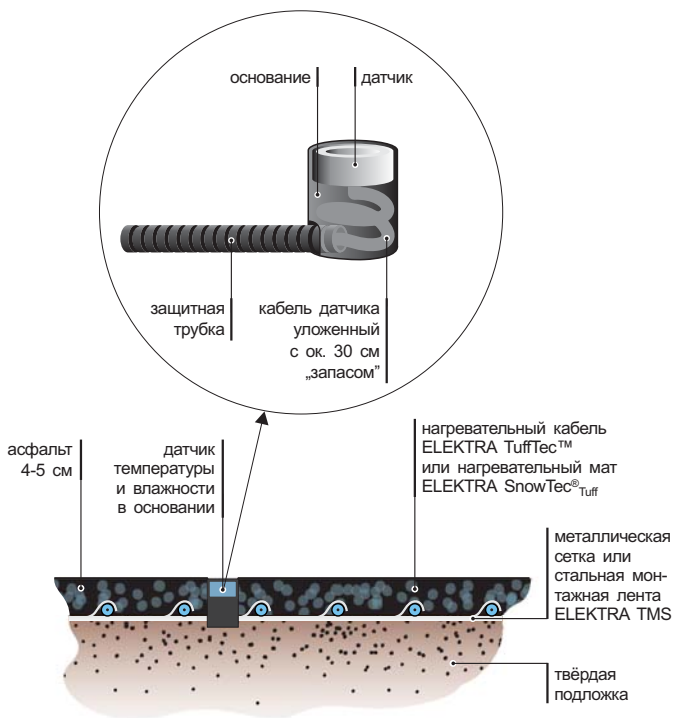
Датчики для контроллеров ETO2-4550 и ETR2-1550



Пример установки датчика ETOG-56T в поверхности из тротуарной плитки

До установки асфальтового покрытия необходимо выбрать место для монтажа датчика. В этом месте необходимо установить закладную, например, деревянный блок размером 10*10*10. 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

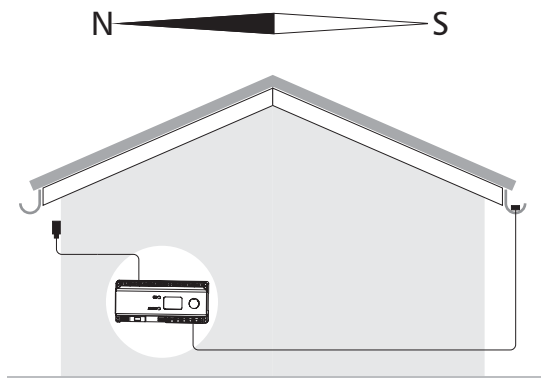
уровня поверхности асфальта. Свободное пространство между цилиндром основания и асфальтом заполните бетоном/цементом или холодным асфальтом.



Пример установки датчика ETOG-56T в асфальт

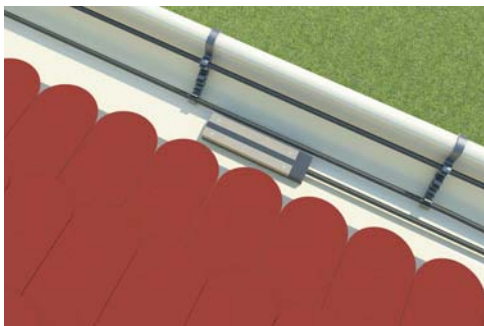
4.2. Расположение и монтаж датчиков типа ETOR-55 и ETF-744/99

Датчик температуры типа ETF-744/99 следует установить на северной стороне здания, в предполагаемом самом прохладном месте объекта. Датчик не должен подвергаться непосредственному воздействию солнечных лучей. Следует монтировать датчик так, чтобы на него не оказывали воздействие потоки тепла от приборов освещения, вентиляционных проходов и проч. Не рекомендуется также монтаж непосредственно над окнами или дверями.



**Схема монтажа датчика температуры
ETF-744/99 и датчика влажности ETOR-55**

Датчик ETOR- 55 полагается устанавливать в середине жёлоба или кровельного лотка максимально близко к водосточной трубе. Оптимальное место монтажа датчика - южная сторона объекта.



Датчик ETOR- 55 должен находиться в зоне монтажа нагревательных кабелей. Необходимо, чтобы датчик работал в горизонтальном положении.

ETOR-55 следует зафиксировать так, чтобы избежать его смещения, например, за счет крепежных аксессуаров, используемых для монтажа нагревательных кабелей.

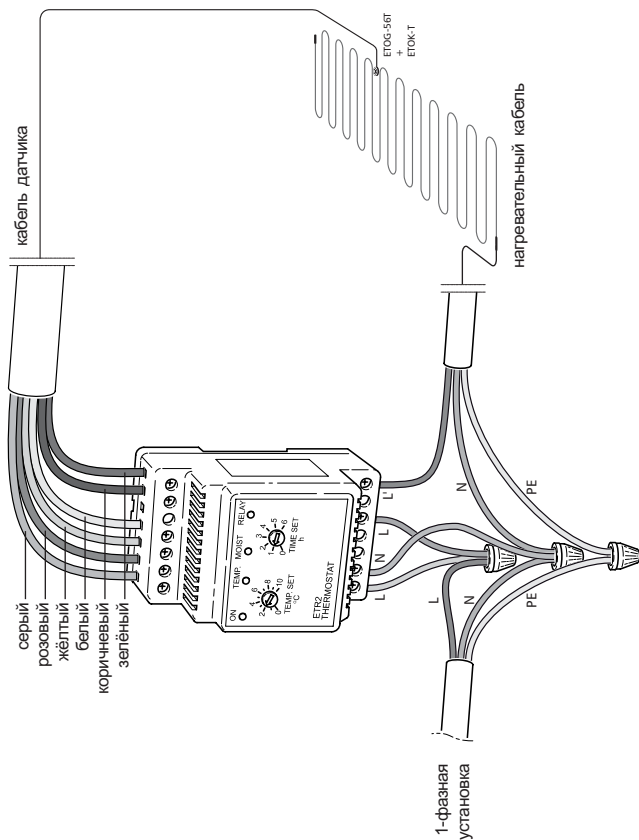
5. Подключение датчиков типа ETOG-56T, ETOR-55 а также ETF-744/99

В этом разделе представлены примеры возможного подключения датчиков с регуляторами ETO2-4550 и ETR2-1550.

Датчики ETOG-56T и ETOR-55 имеют провод питания длиной 10 метров. Датчик типа ETF-744/99 не имеет провода питания. Его необходимо смонтировать самостоятельно.

Провода питания датчиков могут быть удлинены стандартным установочным проводом. Максимальные длины и сечения указаны ниже.

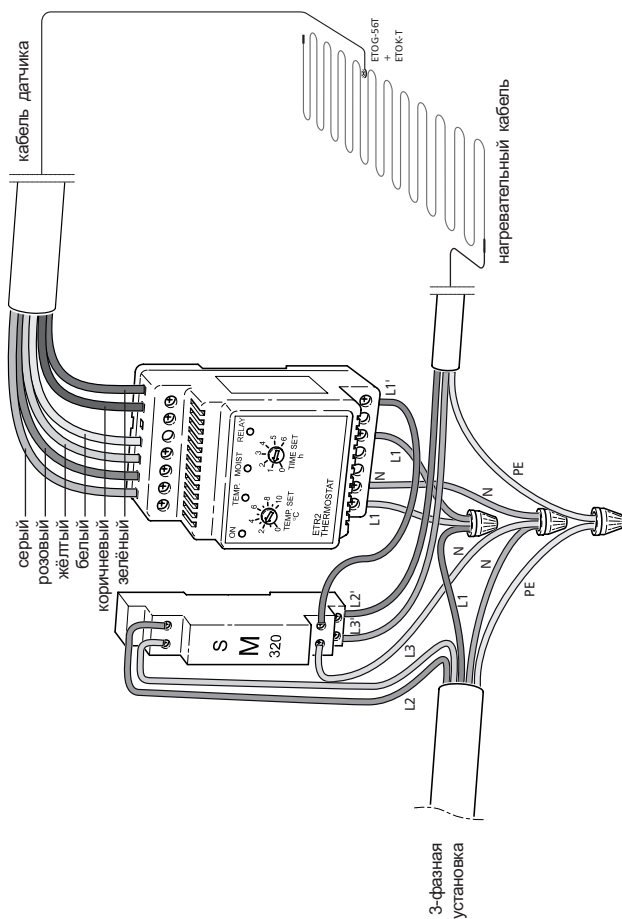
Вид датчика	Максимальная длина кабеля [м]	Минимальное сечение кабеля [мм ²]
ETOG-56T	200	6 x 1,5
ETOR-55	200	4 x 1,5
ETF-744/99	50	2 x 1,5



Электрическая инсталляция 1-фазная

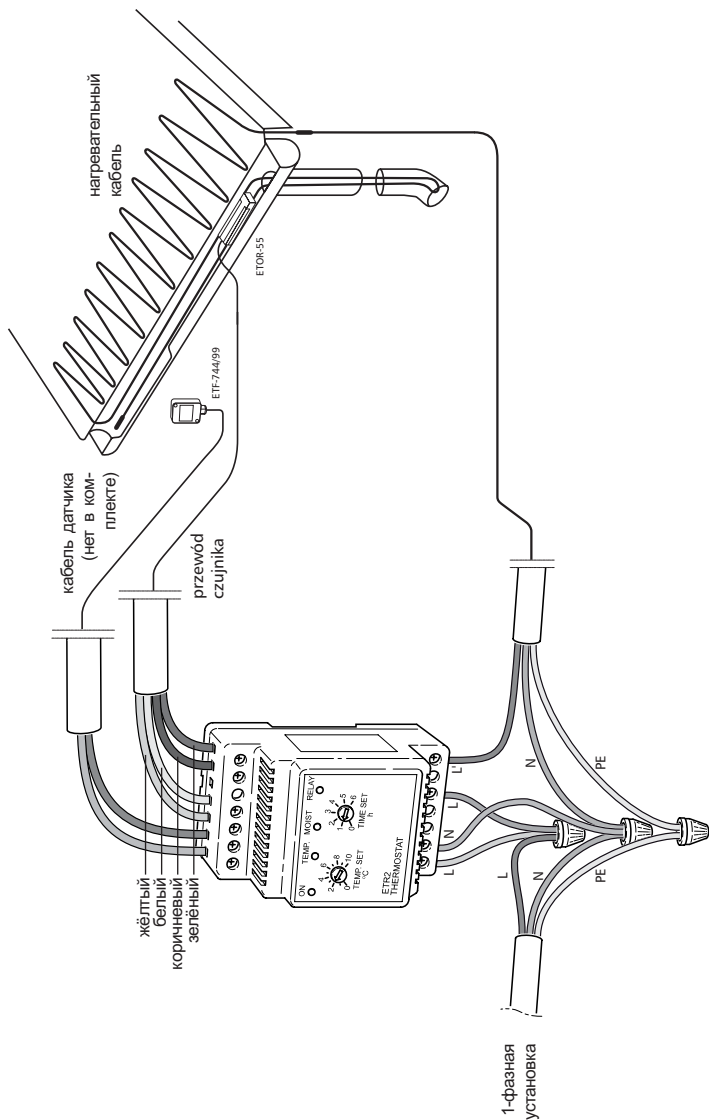
Схема подключения регулятора ETR2-1550
с датчиком ETOG- 56T.
Защита грунта.

Датчики для контроллеров ETO2-4550 и ETR2-1550



Электрическая инсталляция 3-фазная

Схема подключения регулятора ETR2-1550
с датчиком ETOG- 56T.
Защита грунта.

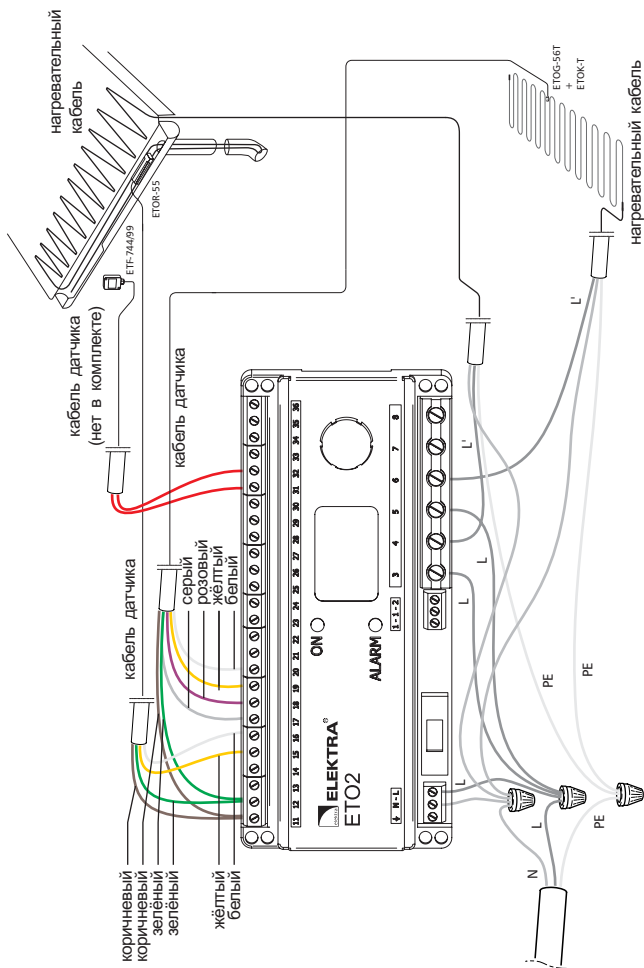


Электрическая инсталляция 1-фазная

Схема подключения регулятора ETR2-1550 с датчиками ETOR-55 и ETF-744/99.

Защита края крыши, желобов и водосточных труб.

Датчики для контроллеров ETO2-4550 и ETR2-1550

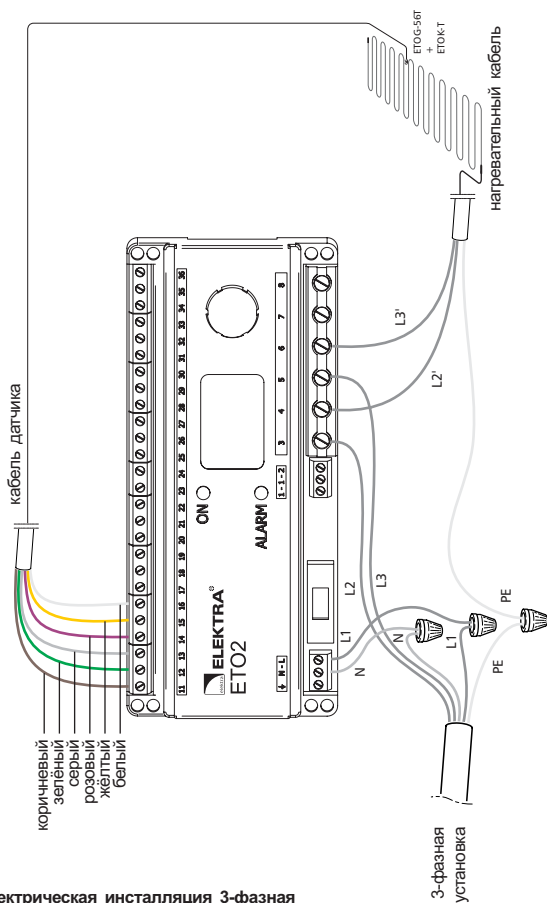


Электрическая установка 1-фазная

Схема подключения регулятора ETO2-4550 с датчиками ETOR-55 и ETF-744/99, а также ETOG-56T.

Защита края крыши, жёлобов и водосточных труб, а также защита грунта – две зоны.

1-фазная
установка

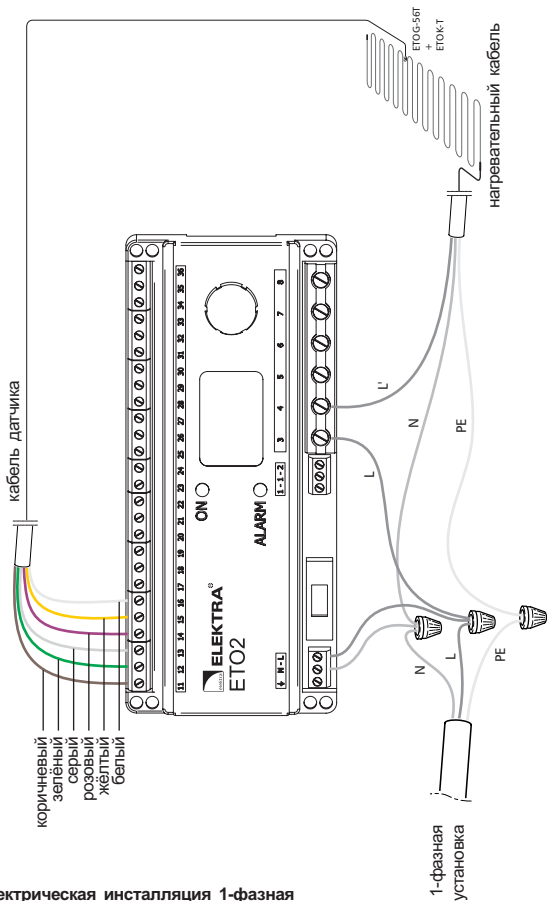


Электрическая инсталляция 3-фазная

Схема подключения регулятора ETO2-4550 с датчиком ETOG- 56T.

Защита грунта – одна зона.

ETO2-4550 u ETR2-1550



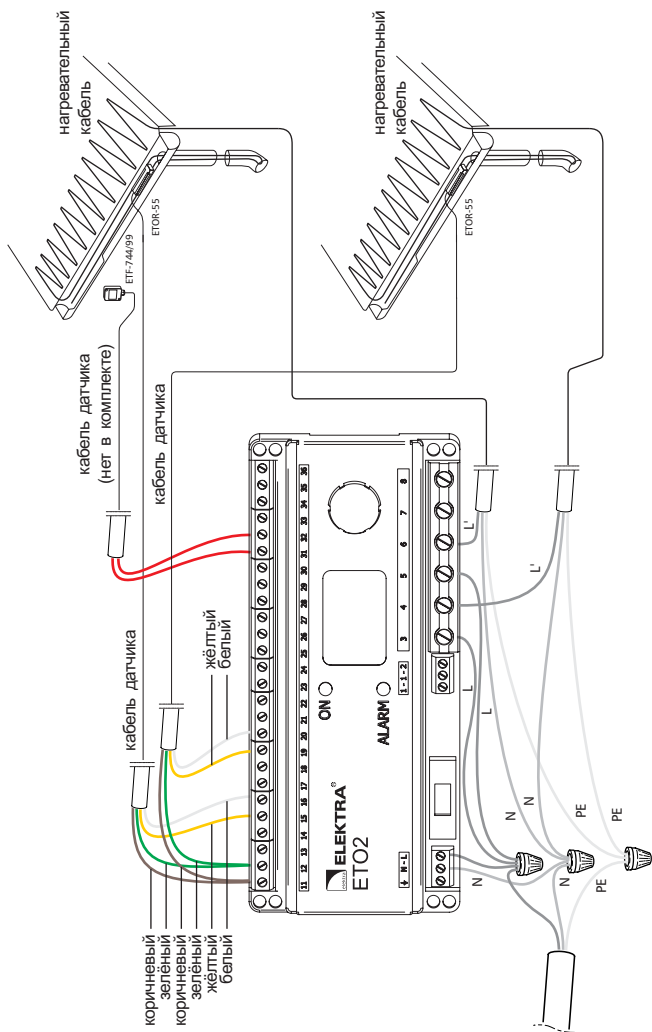
Электрическая инсталляция 1-фазная

Схема подключения регулятора ЕТО2-4550
с датчиком ЕТОГ- 56Т.

Защита грунта – одна зона.



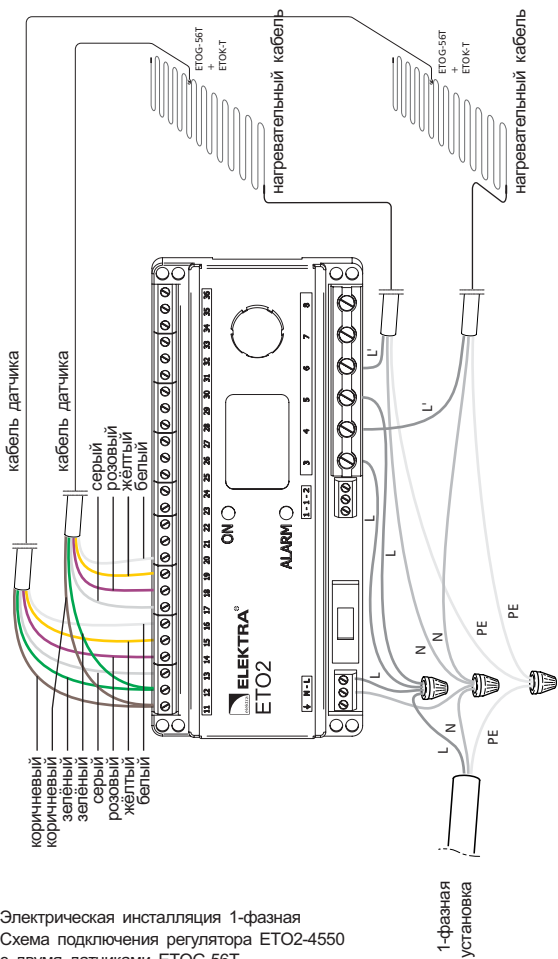
Датчики для контроллеров ETO2-4550 и ETR2-1550



Электрическая инсталляция 1-фазная

Схема подключения регулятора ETO2-4550 с датчиком ETF-744/99 и двумя датчиками ETO2-55. Защита края крыши, желобов и водосточных труб – две зоны.

1-фазная установка



Электрическая инсталляция 1-фазная
 Схема подключения регулятора ETO2-4550
 с двумя датчиками ETOG-56T.
 Защита грунта – две зоны.

6. Технические данные

ЕТОG-56Т

Монтаж: в грунт
Степень защиты: IP 68
Размеры (выс. х диаметр): 30 Ø 60 мм
Измерение: влажность
и температура грунта
Рабочая температура: -50°C ч +70°C

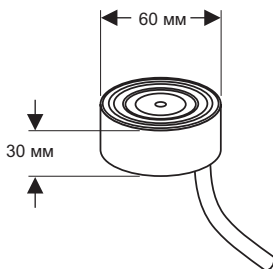
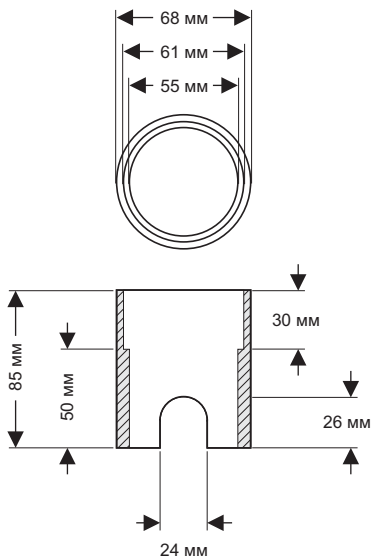


Таблица параметров датчика

функция	цвет кабеля	сопротивление [Ω]
ЕТОG-56Т		
нагреватель- ный элемент	коричневый зелёный	220 +/- 10%
датчик температуры	серый розовый	23 000 при 10°C 38 000 при 0°C 64 000 при - 10°C
датчик влажности	жёлтый белый	сухой = ∞ мокрый = <200 000 плотный = <100

ЕТОК-Т

Монтаж: в грунт
 Размеры (выс. х диаметр): 85 ø 68 мм
 Рабочая температура: -50°C ÷ +70°C



Датчики для контроллеров

ETO2-4550 и ETR2-1550

ETOR-55

Монтаж: в желобе
Степень защиты: IP 68
Размеры (выс. х шир. х глуб.): 107 х 26 х 15 мм
Рабочая температура: $-50^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$
Измерение: влажность

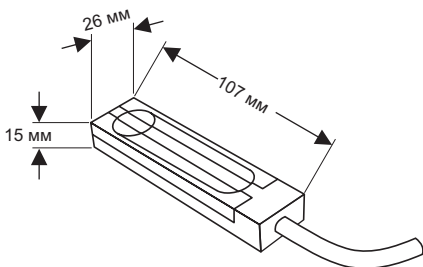


Таблица параметров датчика

функция	цвет кабеля	сопротивление [Ω]
ETOR-55		
нагреватель- ный элемент	коричневый зелёный	220 +/- 10%
датчик влажности	жёлтый белый	сухой = ∞ мокрый = <200 000 плотный = <100

ETF-744/99

Монтаж: поверхностный, внешний
 Степень защиты: IP 54
 Размеры (выс. х шир. х глуб.): 85 х 50 х 35 мм
 Рабочая температура: -50°C ÷ +70°C
 Измерение: температура воздуха

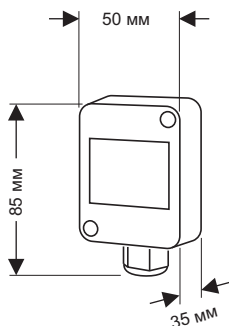


Таблица сопротивления

темпе- ратура [°C]	сопроти- вление [Ω]
-10	59 000
0	36 000
10	23 000
20	14 800
30	9 800
40	6 700

