

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 SMC, ETO2 lub ETR2.

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



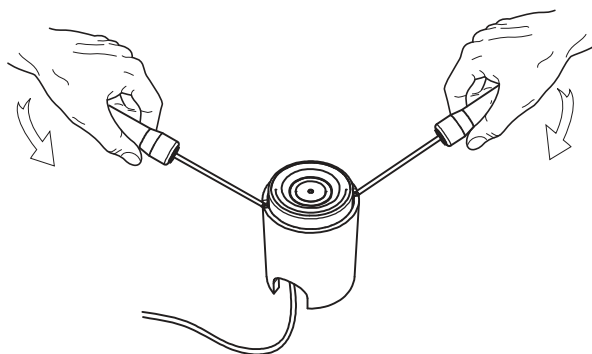
3. Dodatkowe elementy

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.

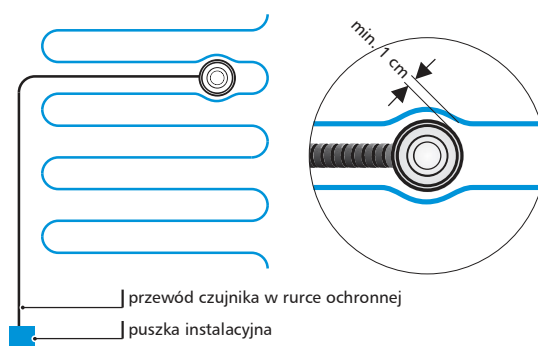
4.1. Lokalizacja i montaż czujnika typu ETOG-56T

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 załączenie 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:

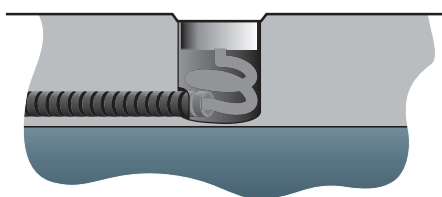


Sposób umieszczenia tulei montażowej i czujnika ETOG-56T

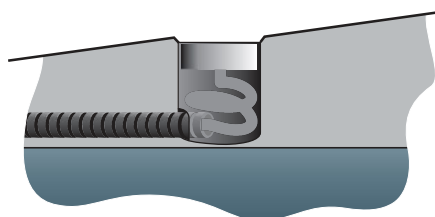
Tuleję ETOK-T należy zamontować poziomo tak, aby jej górna krawędź znajdowała się ok. 5mm poniżej nawierzchni (umożliwia to zatrzymanie wody na czujniku). Trzeba pamiętać, aby czujnik zawsze znajdował się w położeniu poziomym, bez względu na kształt i pochyłość zabezpieczanego obszaru.

Czujniki do regulatorów

SMC, ETO2 i ETR2

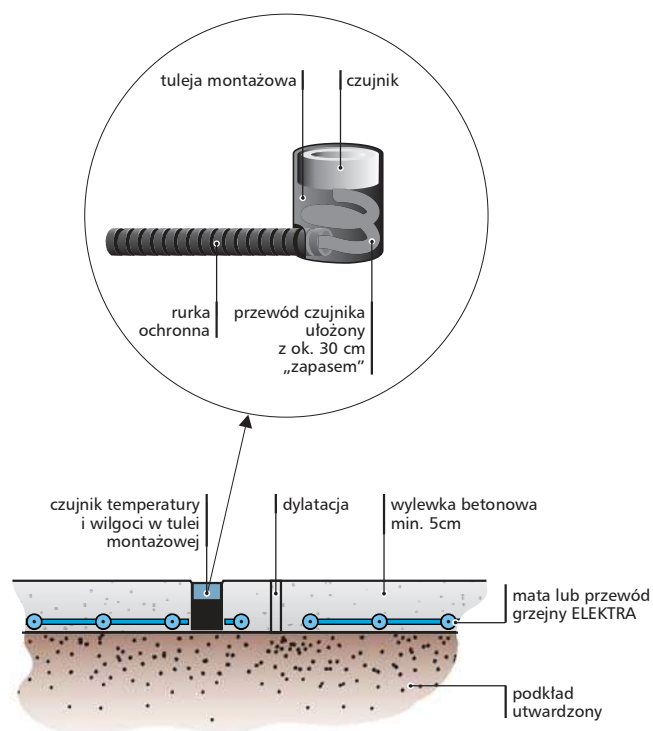


Montaż czujnika w powierzchni płaskiej



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.



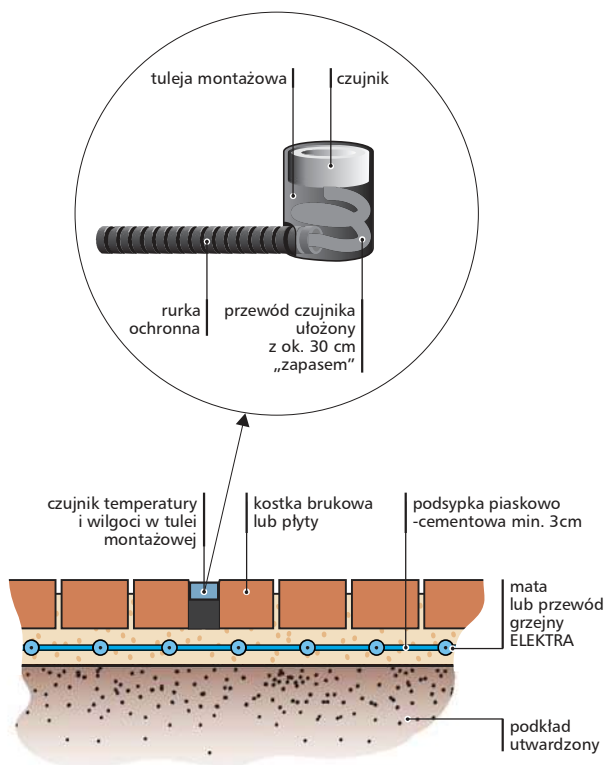
**Przykład instalacji czujnika ETOG-56T
w nawierzchni betonowej**

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.

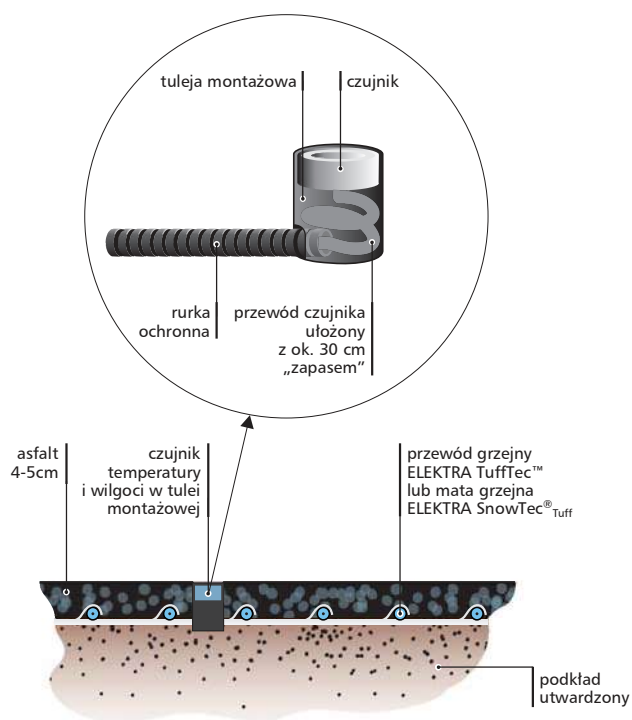
Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2



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.



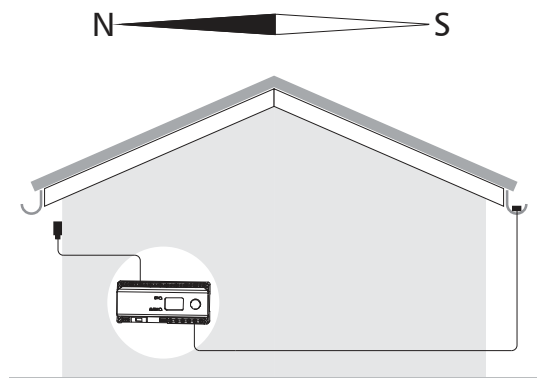
Przykład instalacji czujnika ETOG-56T w nawierzchni asfaltowej

Czujniki do regulatorów

SMC, ETO2 i ETR2

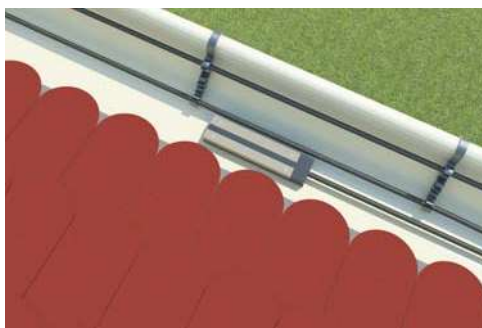
4.2. Lokalizacja i montaż czujników typu ETOR-55 i ETF-744/99

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 uchwyty rynnowego lub dodatkowego płaskownika.

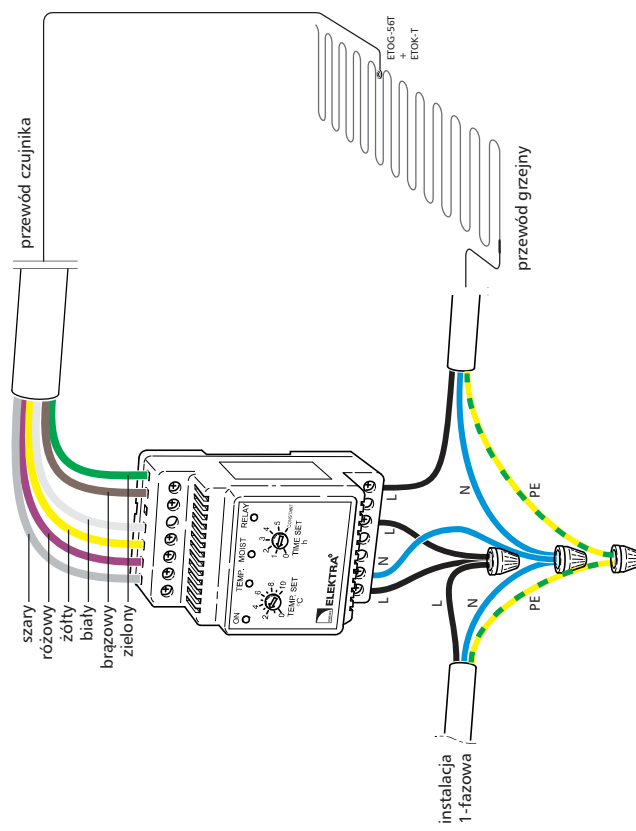
5. Podłączenie czujników typu ETOG-56T, ETOR-55 oraz ETF-744/99

W niniejszym rozdziale zaprezentowano przykładowe możliwości podłączenia czujników z regulatorami, SMC, ETO2 oraz ETR2.

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.

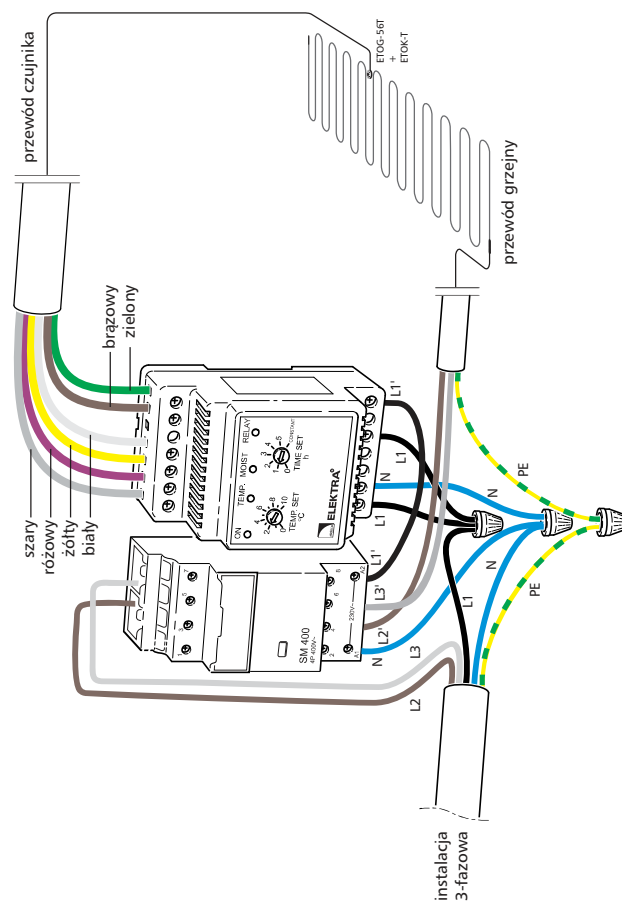
Wymienione wyżej czujniki mogą zostać przedłużone za pomocą standardowego przewodu instalacyjnego. Maksymalne długości oraz przekroje podaje poniższa tabela.

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

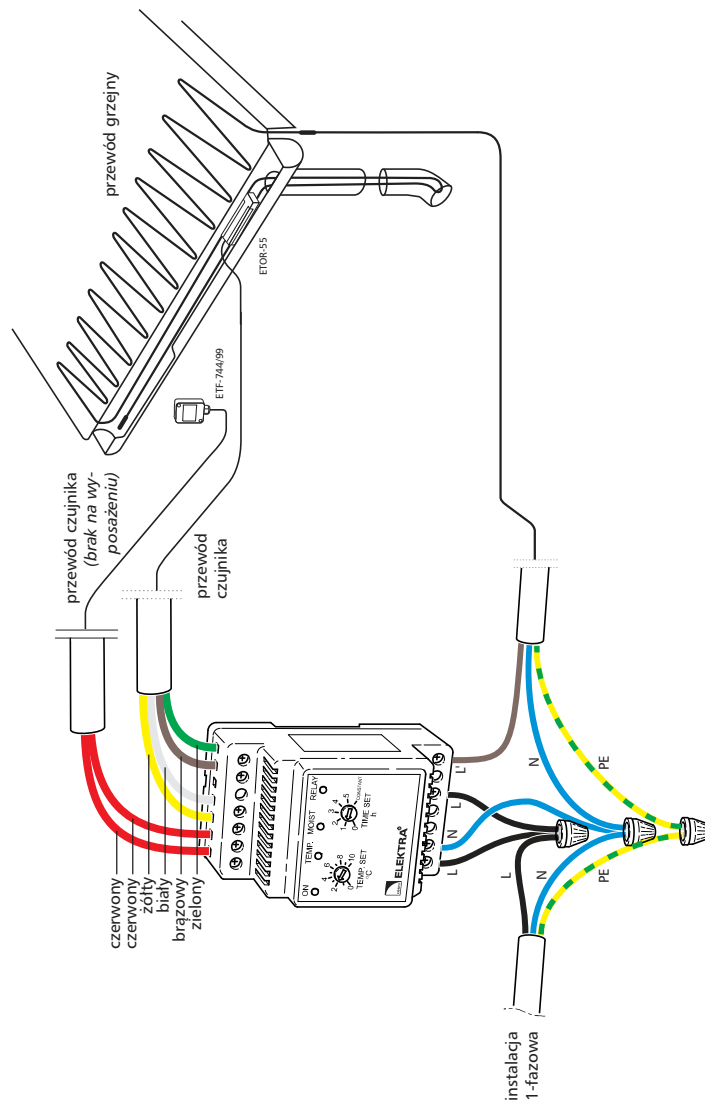


Instalacja elektryczna 1-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora ETR2-1550
 z czujnikiem ETOG-56T.
 Zabezpieczenie gruntu.

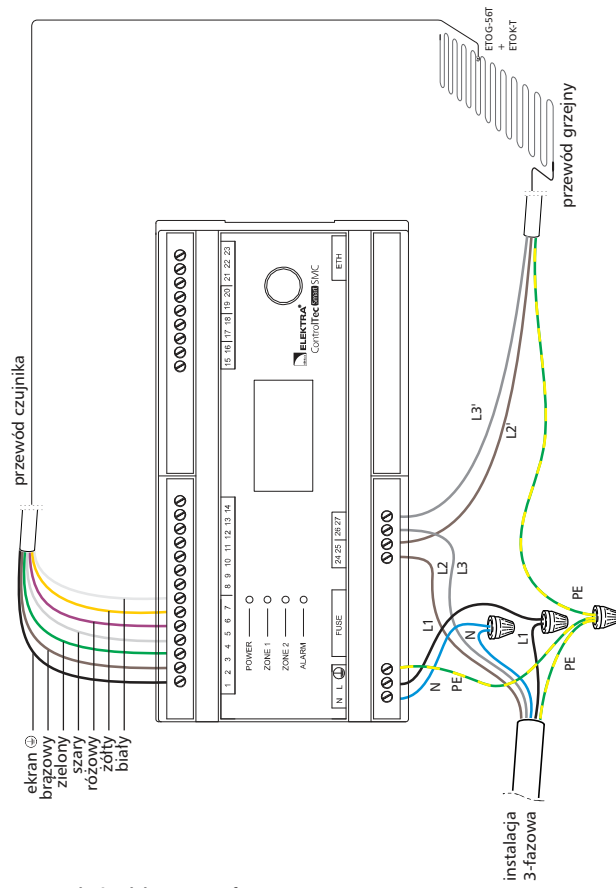
Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2



Instalacja elektryczna 3-fazowa
Schemat podłączenia regulatora ETR2-1550
z czujnikiem ETOG-56T.
Zabezpieczenie gruntu.

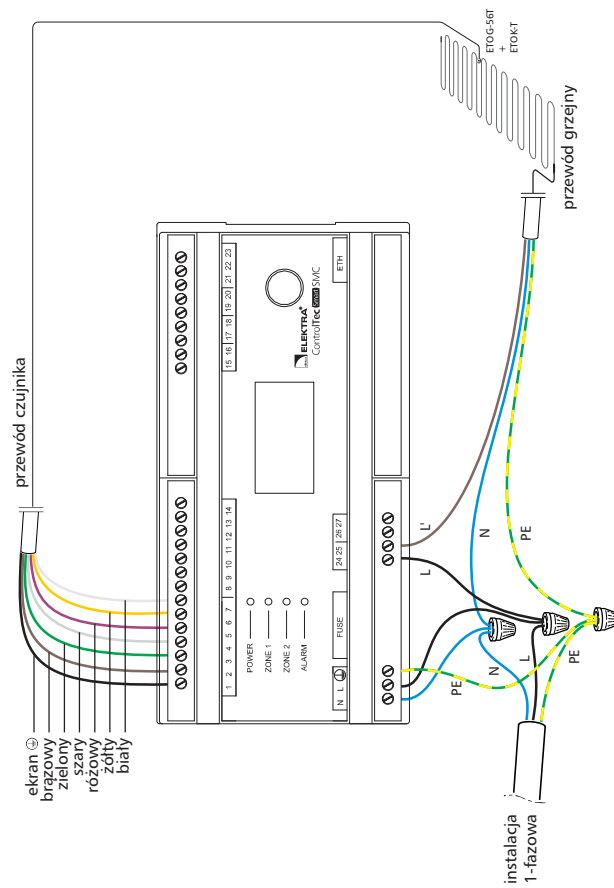


Instalacja elektryczna 1-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora ETR2-1550
 z czujnikami ETR-55 i ETF-744/99.
 Zabezpieczenie krawędzi dachu, rynien
 i rur spustowych.

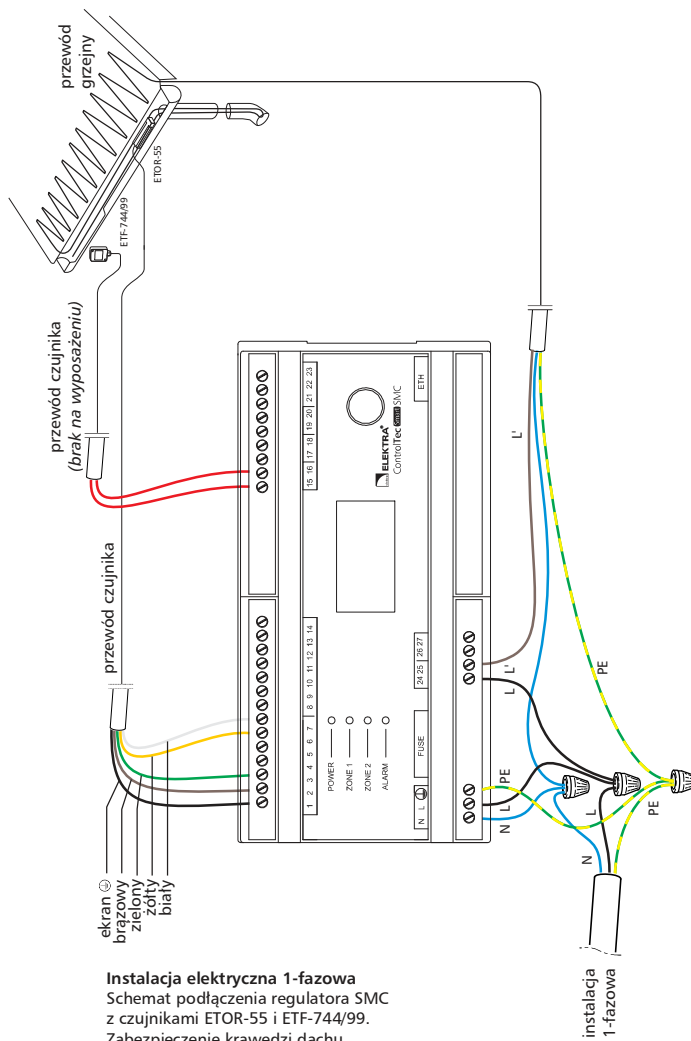


Instalacja elektryczna 3-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora SMC
 z czujnikiem ETOG-56T.
 Zabezpieczenie gruntu – jedna strefa.

Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2

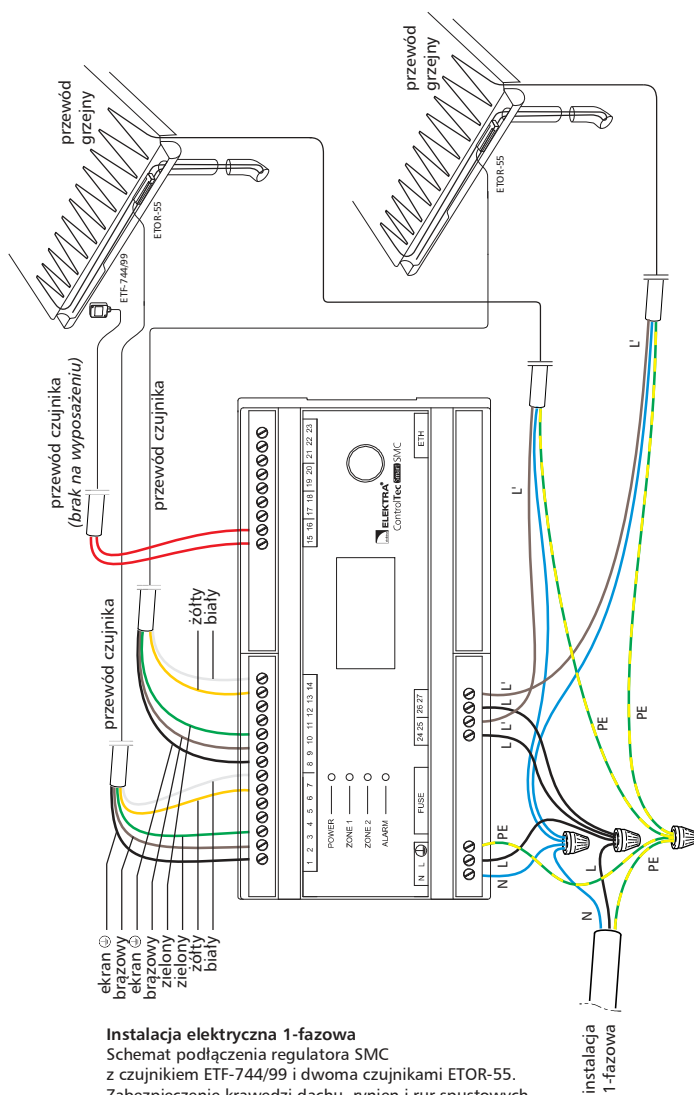


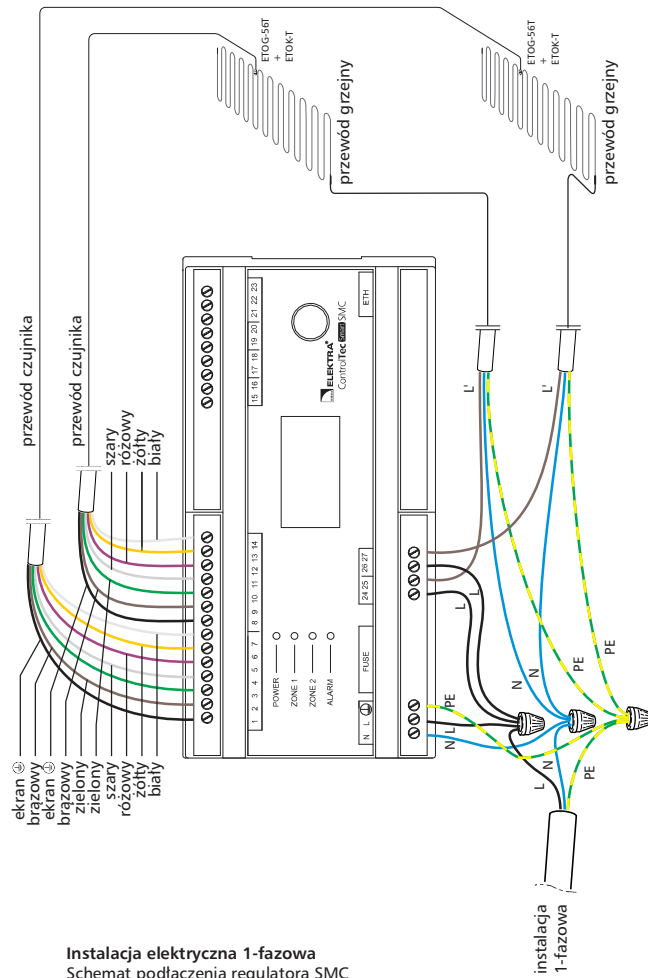
Instalacja elektryczna 1-fazowa
Schemat podłączenia regulatora SMC
z czujnikiem ETOG-56T.
Zabezpieczenie gruntu – jedna strefa.



Instalacja elektryczna 1-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora SMC
 z czujnikami ETOR-55 i ETF-744/99.
 Zabezpieczenie krawędzi dachu,
 rynien i rur spustowych – jedna strefa.

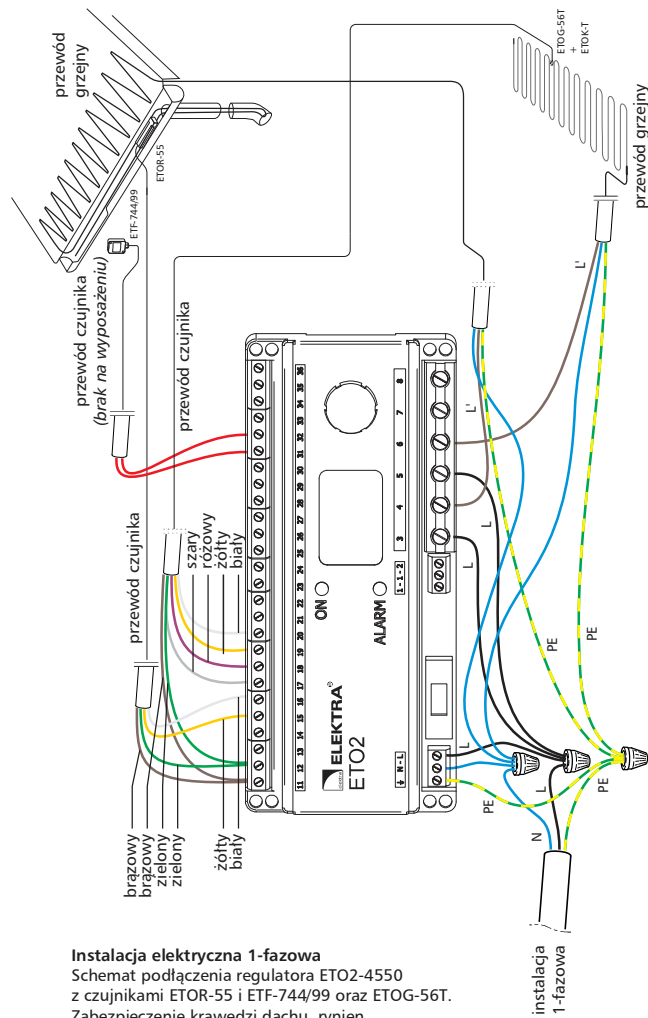
Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2



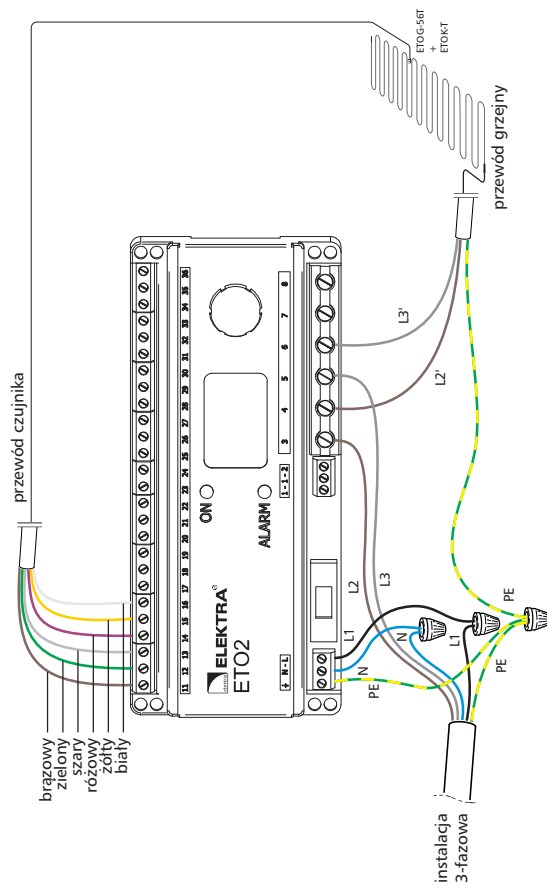


Instalacja elektryczna 1-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora SMC
 z dwoma czujnikami ETOG-56T.
 Zabezpieczenie gruntu – dwie strefy.

Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2

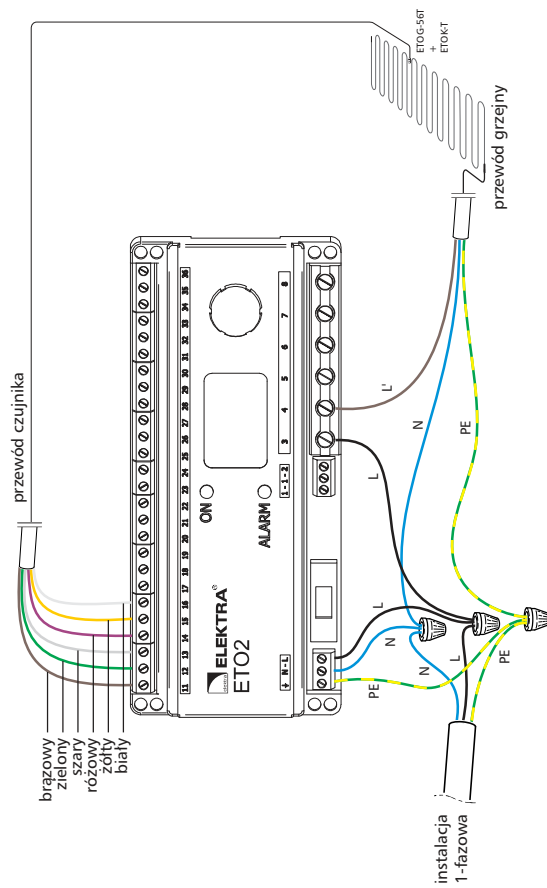


Instalacja elektryczna 1-fazowa
Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550
z czujnikami ETOR-55 i ETF-744/99 oraz ETOG-56T.
Zabezpieczenie krawędzi dachu, rynien
i rur spustowych oraz gruntu – dwie strefy.

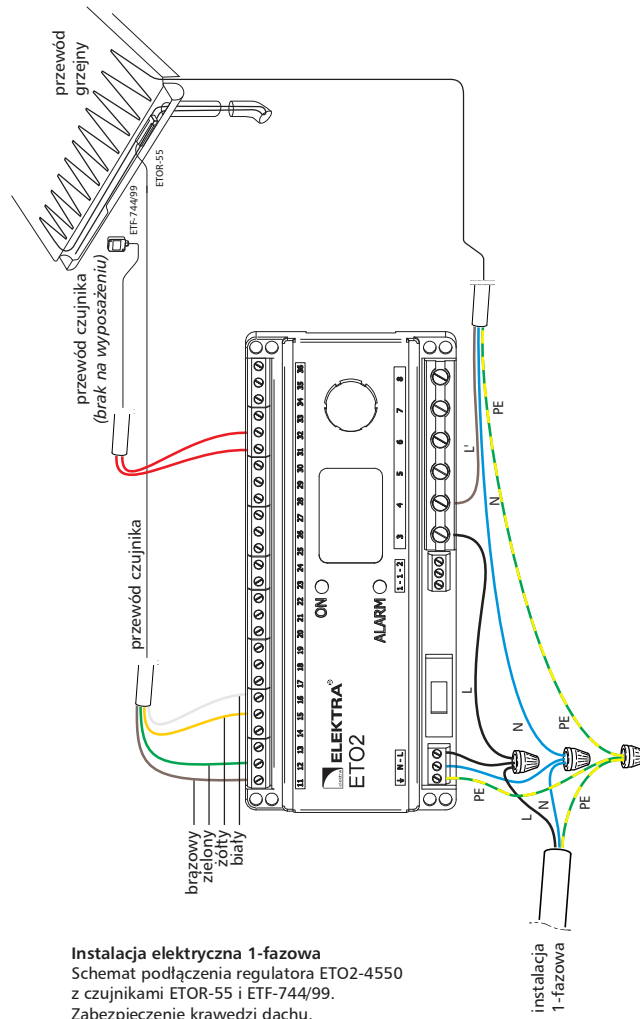


Instalacja elektryczna 3-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550
 z czujnikiem ETOG-56T.
 Zabezpieczenie gruntu – jedna strefa.

Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2

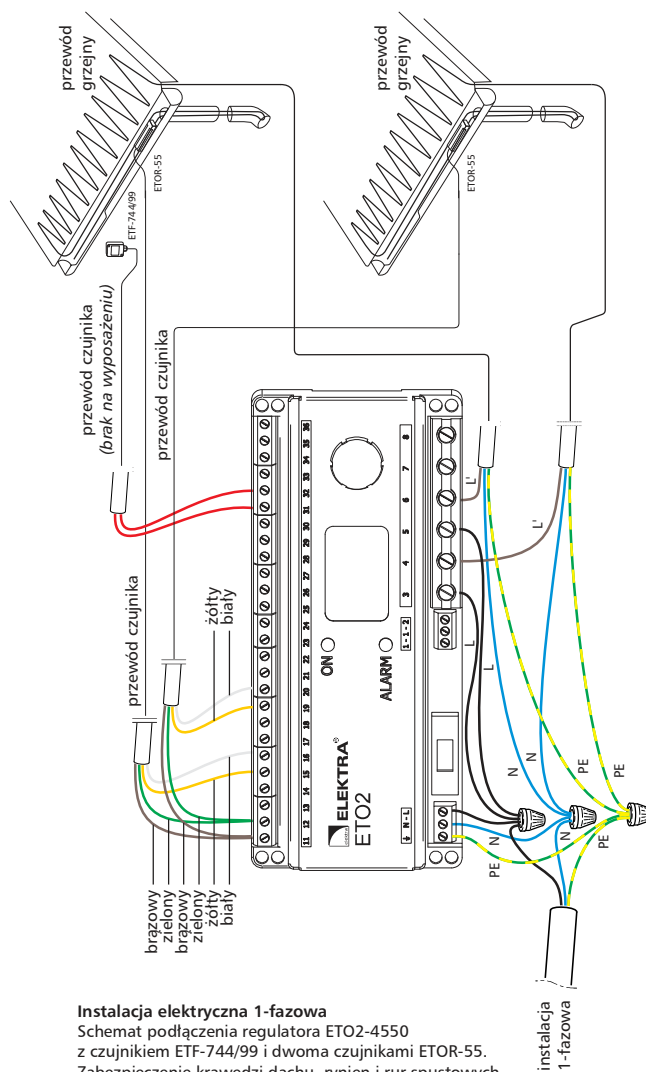


Instalacja elektryczna 1-fazowa
Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550
z czujnikiem ETOG-56T.
Zabezpieczenie gruntu – jedna strefa.

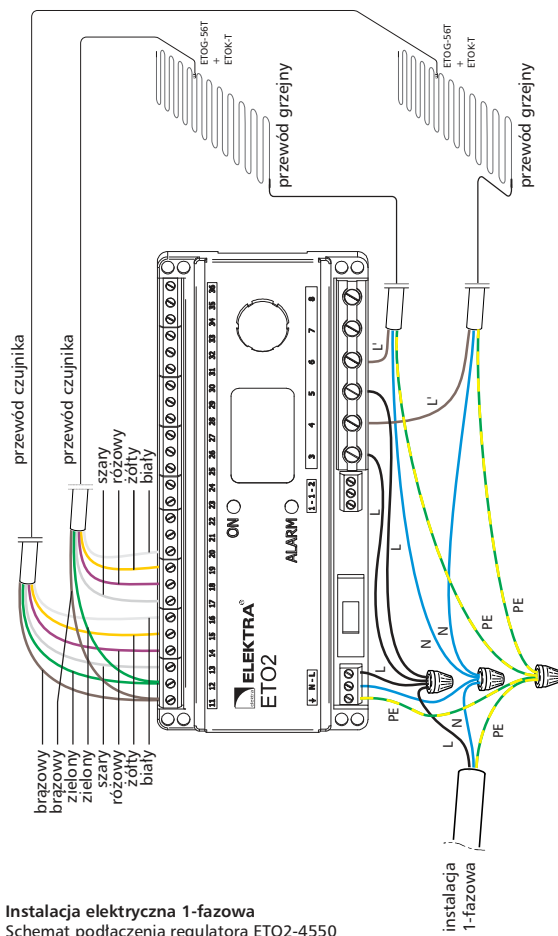


Instalacja elektryczna 1-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550
 z czujnikami ETOR-55 i ETF-744/99.
 Zabezpieczenie krawędzi dachu,
 rynien i rur spustowych – jedna strefa.

Czujniki do regulatorów SMC, ETO2 i ETR2



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.



Instalacja elektryczna 1-fazowa
 Schemat podłączenia regulatora ETO2-4550
 z dwoma czujnikami ETOG-56T.
 Zabezpieczenie gruntu – dwie strefy.

Czujniki do regulatorów
SMC, ETO2 i ETR2

6. Dane techniczne

ETOG-56T

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

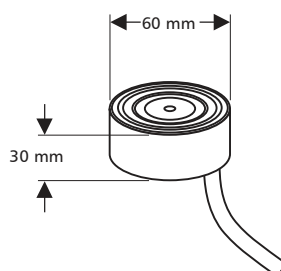
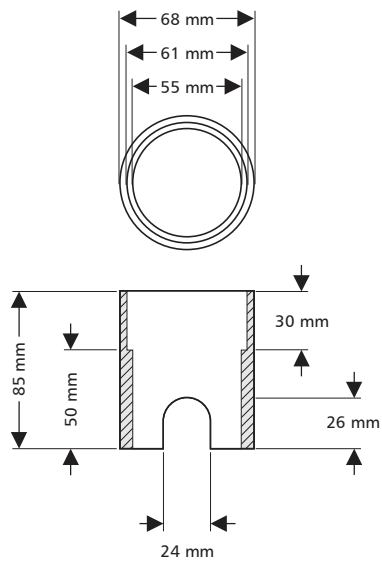


Tabela parametrów czujnika

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 x 68 mm
Temperatura pracy: $-50^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$



Czujniki do regulatorów

SMC, ETO2 i ETR2

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

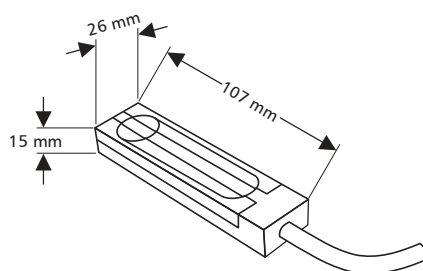


Tabela parametrów czujnika

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

Pomiar: temperatury powietrza

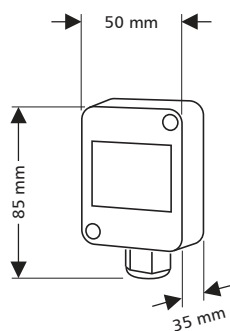


Tabela rezystancji

temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	rezystancja [Ω]
-10	59 000
0	36 000
10	23 000
20	14 800
30	9 800
40	6 700