

Ochrona przed zamarzaniem rynien i rur spustowych

Topiący się i ponownie zamarzający lód może uszkodzić dachy i rynny. Ciężkie sople mogą spadać na ziemię i stwarzać zagrożenie dla przechodniów. Stojąca woda może przeciekać przez wewnętrzne ściany i elementy wykończeniowe. Samoregulujący system topienia śniegu Raychem utrzymuje drożność rynien i rur spustowych oraz

zapewnia bezpieczne odprowadzenie stopionego śniegu i lodu z powierzchni dachu do rur spustowych.

Łatwy montaż

Samoregulujący przewód grzewczy może być układany w rynnach w niewielkich odstępach bez ryzyka przegrzania lub przepalenia się. W naszej ofercie znajdują się przewody dla każdego typu pokryć dachowych.

Ekonomiczna eksploatacja

Efekt samoregulacji oszczędza energię przez automatyczne zwiększanie mocy grzewczej przewodu w wodzie lodowej i zmniejszaniu jej w suchym powietrzu. Inteligentny sterownik EMDR-10 załącza system grzewczy tylko wtedy, gdy jest to niezbędne: po jednoczesnej detekcji niskiej temperatury i wilgotności.

Zestaw przyłączeniowy (CCE-03-CR)

Czujnik temperatury VIA-DU-A10
(w zestawie)

Czujnik wilgotności HARD-45 (w zestawie)

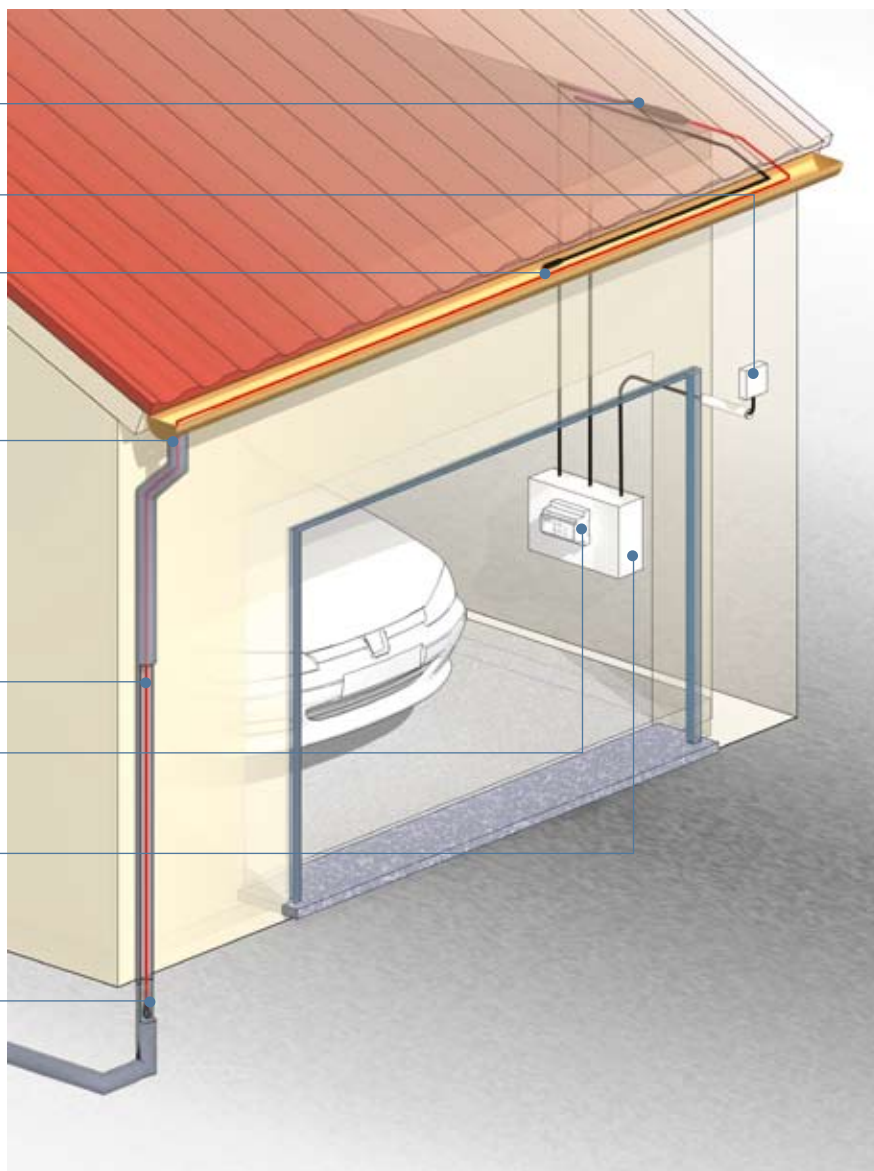
Uchwyt montażowy (GM-RAKE)

Przewód grzewczy (FroStop Black)

Sterownik (EMDR-10)

Wyłącznik różnicowo-prądowy (30 mA)
Wyłącznik nadprądowy (Charakterystyka C)

Zestaw zakończeniowy (CCE-03-CR)



Ochrona przed zamarzaniem rynien i rur spustowych

Przewodnik projektowania, urządzenia sterujące i akcesoria

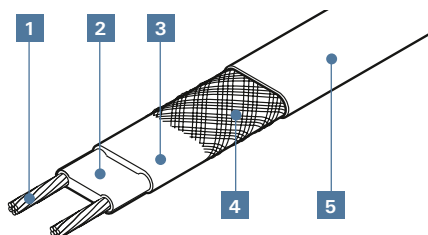
1. Wybór przewodu grzejnego

FroStop Black

Samoregulujący przewód grzejny do:

- rynien
- rur spustowych

2. Budowa przewodu grzejnego FroStop Black



- 1 Miedziana żyła przewodząca (1,2 mm²)
- 2 Samoregulujący element grzewczy
- 3 Izolacja wykonana z modyfikowanej poliolefiny
- 4 Ocynowany oplot miedziany
- 5 Płaszcz ochronny wykonany z modyfikowanej poliolefiny (odporna na promieniowanie UV)

Dane techniczne: patrz strona 55

Ważna uwaga: Gdy przewody układane są na asfalcie, masie bitumicznej, papie itp., należy używać przewodów w specjalnym fluoropolimerowym płaszczu ochronnym (8BTV2-CT).

3. Długość przewodu

- Przewód grzejny należy prowadzić w linii prostej w rynnie.
- Długości przewodów dostosować do położenia geograficznego i rodzaju rynien
- W szerokim koszu dachu, wzdłuż drabinek śniegowych lub w rynnach prostokątnych należy ułożyć kilka przewodów grzejnych

Długość rynny
+ długość rury spustowej
+ 1 m na złącze
+ 1 m w ziemi (linia zamarzania)
= wymagana długość przewodu grzejnego

4. Zabezpieczenia elektryczne

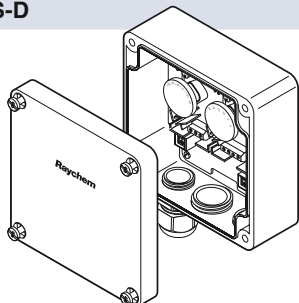
- Długość przewodu grzejnego pozwala określić liczbę i rozmiar wyłączników nadmiarowych.
- Wymagany wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA, maks. 500 m przewodu grzejnego na jeden wyłącznik różnicowoprądowy
- Instalacja zgodna z miejscowymi przepisami
- Podłączenie zasilania powinno zostać wykonane przez elektryka z uprawnieniami
- Należy stosować wyłączniki nadmiarowe typu C

Maksymalną długość obwodu grzewczego wyliczono w oparciu o minimalną temperaturę rozruchową -10°C, 230 Vac.

	FroStop Black	8BTV-2-CT
10A	50 m	40 m
13 A	65 m	50 m
16 A	80 m	60 m

5. Regulatory

HTS-D



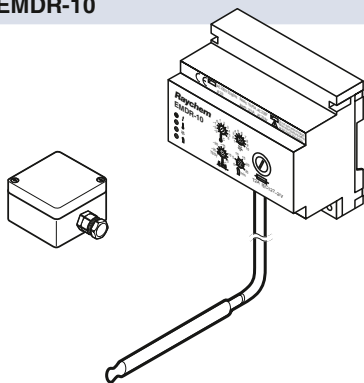
Termostat

- 2 niezależne punkty przełączające
- Maks. prąd przełączający 16 A, 230 Vac
- Regulowany zakres temperatur: -20°C do $+25^{\circ}\text{C}$
- Do montażu na zewnątrz budynków
- Ekonomiczny w przypadku obwodów o długości do 30 m
- Przy długościach powyżej 30 m należy stosować regulator EMDR-10 (zobacz str. 25)
- Nr katalogowy: C71431-000

Dane techniczne: strona 43

Schemat połączeń elektrycznych: strona 43

EMDR-10



Regulator

- Z czujnikiem temperatury i wilgotności
- Sposób regulacji przyjazny dla użytkownika
- Pozwala zaoszczędzić do 80% energii
- Maks. prąd przełączania 10 A (w przeciwnym wypadku należy zastosować stycznik)
- Funkcja alarmu do sygnalizacji rozwarcia, zwarcia i zaniku napięcia w obwodzie czujnika
- Nr katalogowy: 449554-000

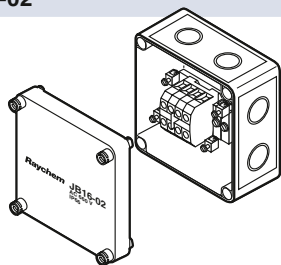
Dane techniczne: strona 41

Schemat połączeń elektrycznych: strona 42

6. Akcesoria

Przylącze zasilania	1 JB16-02 + 1 CE20-01
Połączenie 2 przewodów grzejnych	1 JB16-02 + 2 CE20-01
Połączenie 2 przewodów grzejnych z zasilaniem	1 JB16-02 + 2 CE20-01
Połączenie 3 przewodów grzejnych	1 JB16-02 + 3 CE20-01
Połączenie 3 przewodów grzejnych z zasilaniem	1 JB16-02 + 3 CE20-01
Połączenie 4 przewodów grzejnych	1 JB16-02 + 4 CE20-01

JB16-02

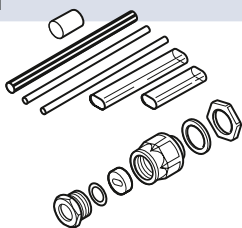


Puszka przyłączeniowa odporna na temperaturę do podłączenia zasilania lub połączenia 3 przewodów grzejnych

- Nr katalogowy: 946607-000

Ochrona przed zamarzaniem rynien i rur spustowych

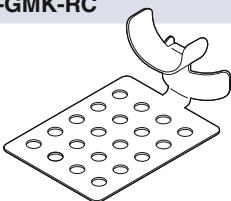
CE20-01



Zestaw przyłączeniowy i zakończeniowy

- Technika termicznego obkurczania
- Wpust kablowy M20
- Nr katalogowy: 734312-000

IceStop-GMK-RC

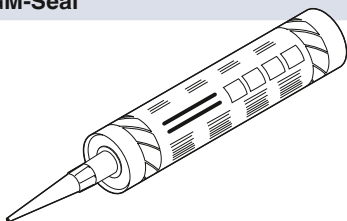


Uchwyt dachowy do mocowania przewodów grzejnych do dachu i rynien.

Na spodnią stronę uchwytu można nanieść warstwę kleju. Po utwardzeniu kleju, można zamocować przewód grzejny pomiędzy zaciskami.

- Nr katalogowy: 153651-000

GM-Seal

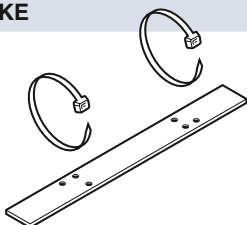


Klej opracowany pod kątem klejenia i uszczelniania typowych materiałów budowlanych na bazie poliuretanu

- Opakowanie o poj. 300 ml
- Nr katalogowy: 431302-000

Nie stosować kleju GM-Seal do klejenia na podłożach asfaltowych, bitumicznych lub podobnych. Aby uzyskać więcej informacji skontaktuj się z przedstawicielem Tyco Thermal Controls.

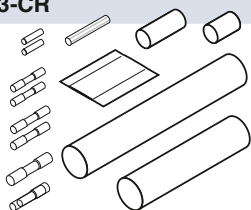
GM-RAKE



Wspornik mocujący / zabezpieczenie krawędzi do rur spustowych

- Element dystansowy stosowany w szerokich kanałach lub rynnach, gdzie wymagana jest większa liczba przewodów grzejnych (elementy dystansowe należy instalować w odstępach co 100 cm)
- Stal VA z opaskami kablowymi odpornymi na promieniowanie UV
- Nr katalogowy: 912791-000

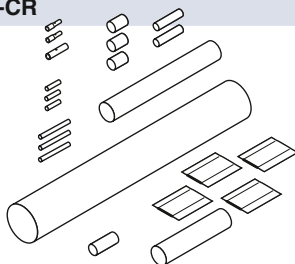
CCE-03-CR



Zestaw do łączenia z zimnym przewodem oraz zestaw zakończeniowy

- Złącze do podłączenia zimnego przewodu 3 x 1,5 mm² lub 3 x 2,5 mm² do samoregulującego przewodu grzejnego FroStop Black
- Nr katalogowy: 568430-000

TE-01-CR



Zestaw połączeniowy dla 3 przewodów grzejnych: FroStop Green i FroStop Black

- Połączenie dla 3 przewodów grzejnych
- 2 zestawy zakończeniowe w komplecie
- Technika termicznego obkurczania
- Nr katalogowy: 1244-003202

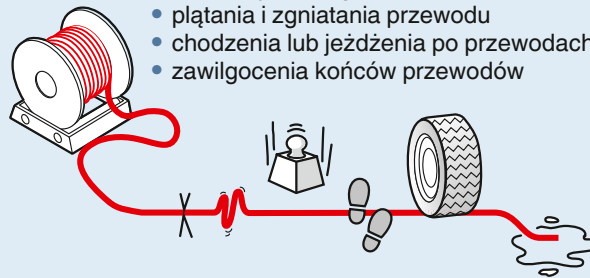
Montaż samoregulujących przewodów grzejnych

- Przechowywać w suchym i czystym miejscu.
- Zakres temperatur: -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Końce przewodów zabezpieczyć przy pomocy zestawów zakończeniowych.



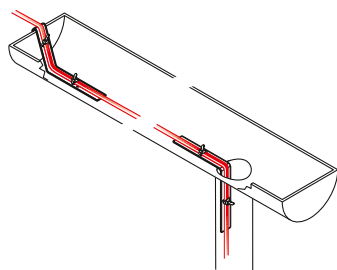
Należy unikać:

- ostrych krawędzi
- dużej siły rozciągającej
- plątania i zgniatania przewodu
- chodzenia lub jeżdżenia po przewodach
- zawilgocenia końców przewodów



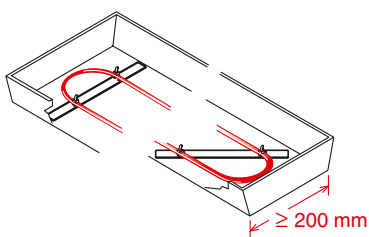
Ochrona przed zamarzaniem rynien i rur spustowych

8. Szczegółowe instrukcje montażu



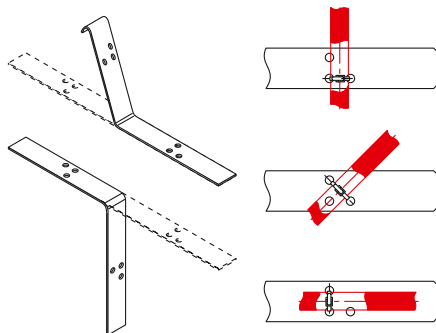
Rynna < 200 mm

- Tylko jeden przewód FroStop Black



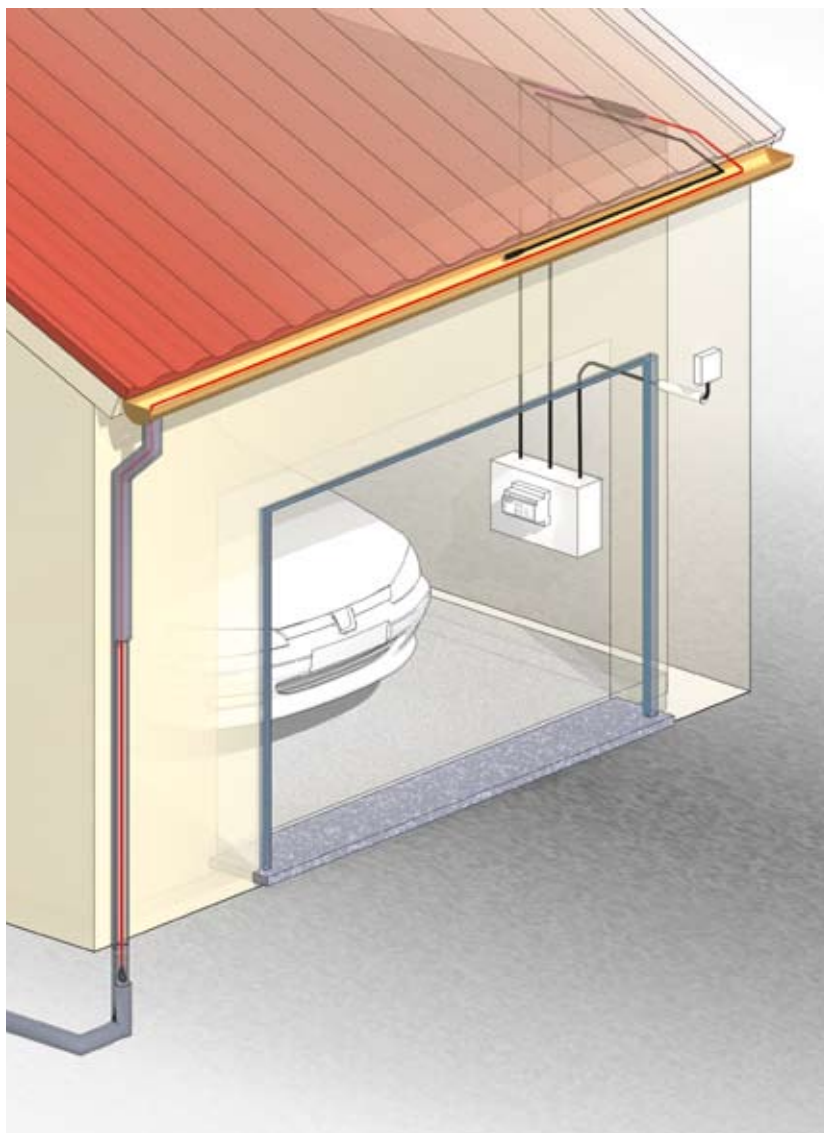
Rynna > 200 mm

- Kilka przewodów grzejnych FroStop Black
- 2 uchwyty GM-RAKE na 1m rynny; krawędzie: GM-RAKE zapewniają mechaniczną ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi



Mocowanie przewodów w rynnie.

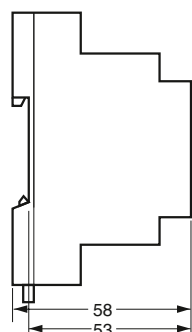
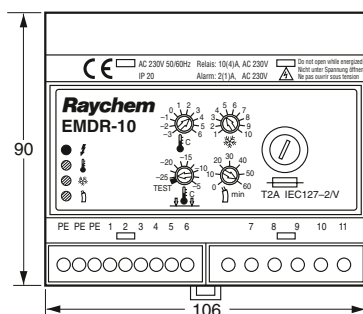
Na dachu, ceglach okapu, rynnach i rurach spustowych przewody mocowane są przy pomocy wsporników GM-RAKE (w komplecie z opaskami kablowymi).



W rurach spustowych przewód grzejny należy ułożyć do głębokości strefy przemarzania (na głębokość około 1m).

Sterownik EMDR-10 z czujnikami temperatury i wilgotności

Dane techniczne



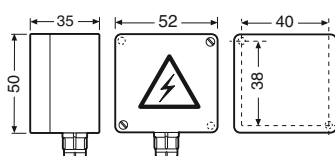
(Wymiary w mm)

Napięcie zasilające	230 VAC, $\pm 10\%$, 50Hz
Pobór mocy	maks. 4 VA
Maks. obciążenie	$I_{maks.}$ 10(4)A / 230 VAC, SPST, napięcie 230 VAC
Zakres nastaw temperatury	-3°C do $+6^{\circ}\text{C}$ (nastawa fabryczna $+2^{\circ}\text{C}$)
Zakres nastawy dolnego limitu temperatury	test, -25°C do -5°C (nastawa fabryczna -15°C)
Histereza	$\pm 0,5$ K
Dokładność pomiaru	$\pm 1,5$ K
Zakres nastawy wilgotności	1 (maks. czułość) do 10 (min. czułość) (nastawa fabryczna 5)
Zakres nastawy minimalnego czasu grzania	0 do 60 minut (nastawa fabryczna 60 minut)
Przełącznik alarmowy	$I_{maks.}$ 2(1)A / 230 VAC, SPDT, bezpotencjałowy
Czujnik wilgotności (wyjście)	$I_{maks.}$ 315mA / 230 VAC, z bezpiecznikiem 5 x 20mm T 315mA zgodnie z IEC127-2/V
Obudowa	Szyna DIN zgodnie z EN 50022-35
Dyrektywa niskonapięciowa	EN 60730
Dyrektywa elektromagnetyczna	EN 50081-1 (emisja) i EN 50082-1 (odporność)
Zaciski	2,5 mm ² (żyły wielodrutowe), 4 mm ² (żyły jednodrutowe)
Klasa ochronności	II (montaż panelowy)

Obudowa

Zakres temperatur otoczenia	0°C do +50°C
Stopień ochrony	IP20
Materiał obudowy	Noryl (samogasnący zgodnie z UL 94 V-0)
Waga	około 350 g

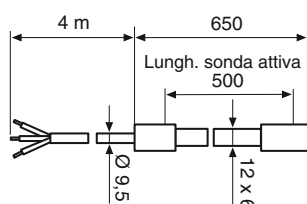
Czujnik temperatury powietrza (VIA-DU-A10)



PG9 (Wymiary w mm)

Typ czujnika	PTC (FL 103)
Stopień ochrony	IP54
Zaciski	2,5 mm ²
Przewód czujnika	2 x 1,5 mm ² , maks. 100 m (nie wchodzi w skład zestawu)
Temperatura ekspozycji	-30°C do $+80^{\circ}\text{C}$
Montaż	Na ścianie

Czujnik wilgotności (HARD-45)



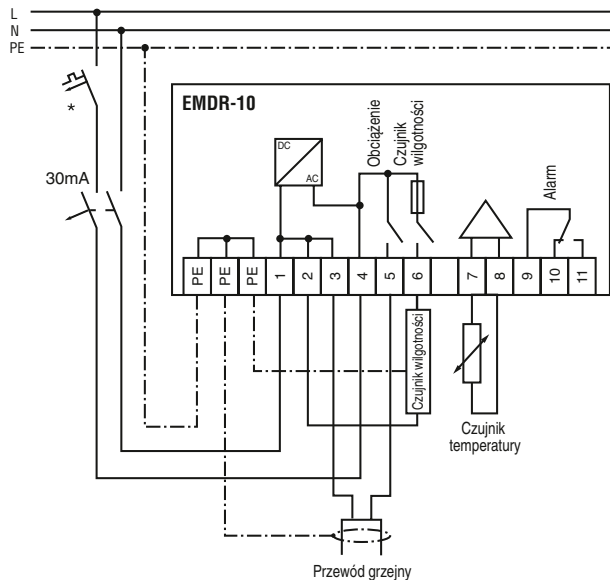
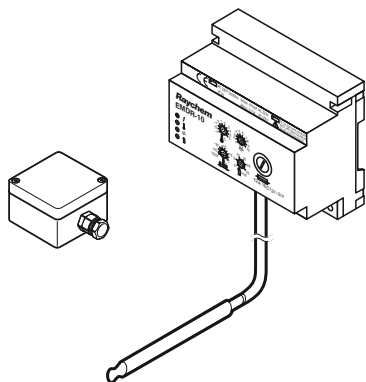
(Wymiary w mm)

Typ czujnika	PTC
Pobór mocy	9 W do 18 W
Zakres temperatur otoczenia	-30°C do $+65^{\circ}\text{C}$, ciągły
Napięcie zasilania	230 VAC, $\pm 10\%$, 50Hz
Przewód przyłączeniowy	3 x 1,5 mm ² , 4 m, przewód może zostać wydłużony do maks. 100 m przy pomocy przewodu 3 x 1,5 mm ²

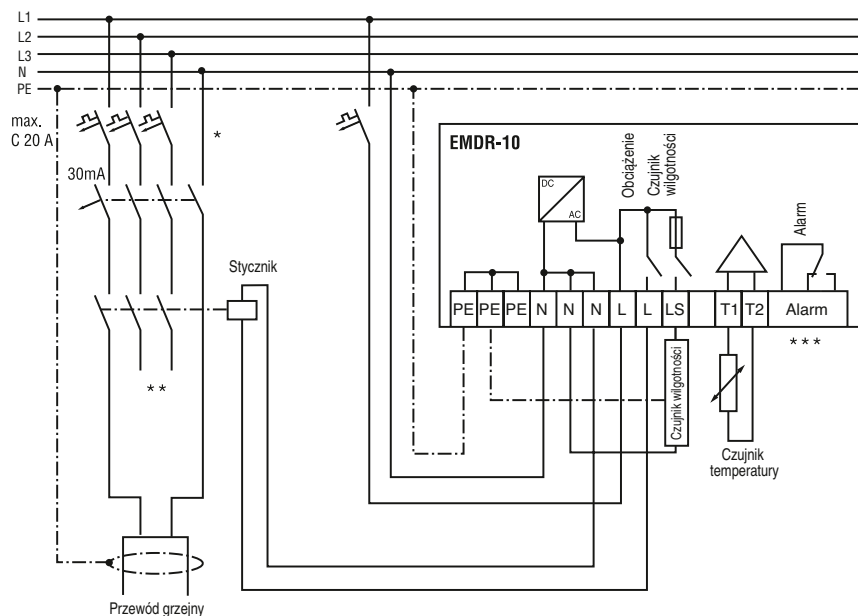
Ochrona przed zamarzaniem rynien i rur spustowych

Schemat połączeń dla EMDR-10

EMDR-10 bez stycznika



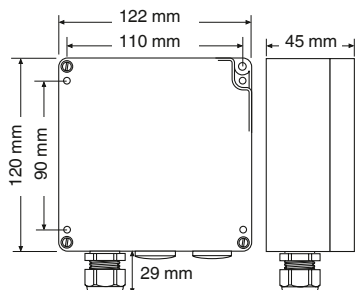
EMDR-10 ze stycznikiem



- * Może być wymagane dwu- lub czteropolowe zabezpieczenie elektryczne wyłącznikiem nadprądowym ze względu na miejscowe warunki, normy i przepisy
- ** W zależności od zastosowania można użyć jedno- lub trójpolowe wyłączniki nadprądowe lub styczniki
- ***Styk beznapięciowy do podłączenia do układu BMS

Termostat HTS-D

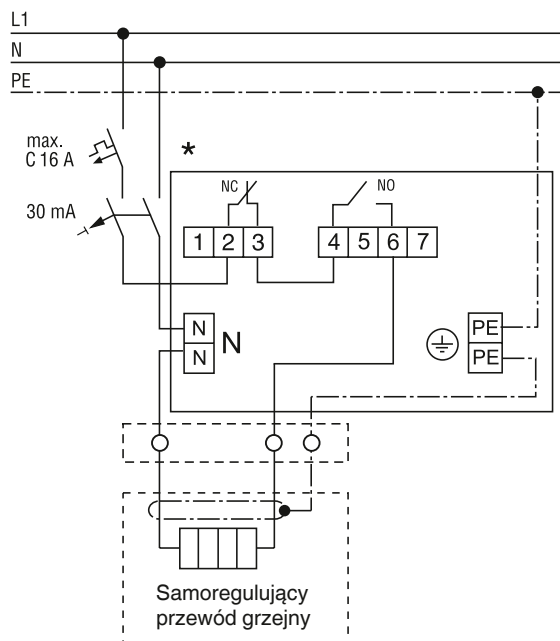
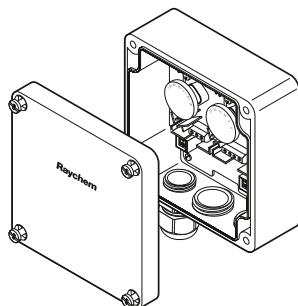
Dane techniczne



Zakres temperatur	-20°C do +25°C
Napięcie zasilające	AC 230 V, 50 Hz
Maks. prąd łączeniowy	16 A / AC 250 V
Maks. temperatura ekspozycji	50°C
Histeresa	1 K - 3 K
Nastawa temperatury	Pod pokrywą obudowy
Stopień ochrony	IP 65

Schemat połączeń dla HTS-D

HTS-D bezpośrednio



* Może być wymagane dwu- lub czteropolowe zabezpieczenie elektryczne wyłącznikiem nadprądowym ze względu na miejscowe warunki, normy i przepisy

NOWOŚĆ

FlexiClic™ - Innowacyjny, modułowy system ochrony przed zamarzaniem rynien i rurociągów!

System Raychem FlexiClic zapewnia uniwersalne, niezawodne, błyskawiczne i łatwe w montażu oraz oszczędne w eksploatacji rozwiązanie samoregulującego systemu ochrony rynien i rur spustowych przed zamarzaniem.



Ochrona rynien i rur spustowych przed zamarzaniem

Zwiększona niezawodność

- Zakończenia przewodów grzejnych i przewodu zasilającego są wykonane fabrycznie.
- Testy techniczne potwierdziły, że złącza zapewniają niezawodne połączenia.

Szybszy montaż

- System zapewnia łatwy i szybki montaż.
- Czas montażu może być skrócony o ponad 50%. Wystarczy po prostu ułożyć moduły grzejne w rynnach, a następnie przy pomocy szybkozłączy połączyć je ze sobą.

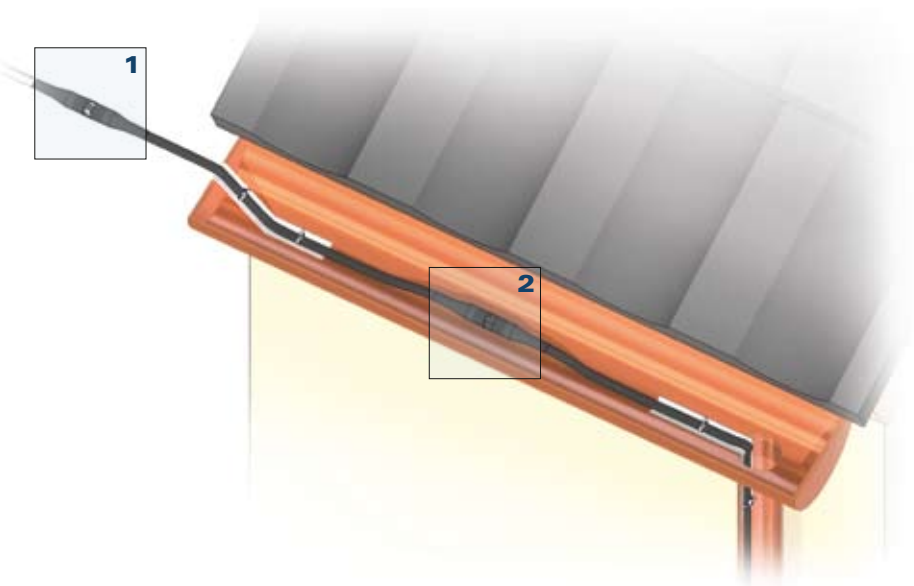
Elastyczne projektowanie

- Łatwa rozbudowa i dostosowanie systemu do układu rurociągów i rynien.
- Możliwość zastosowania szybkozłączy umożliwiających podłączenie 3, 4 i 5 przewodów zapewniających pełną elastyczność podczas montażu.

Modułowy system ochrony rynien i rur spustowych przed zamarzaniem

Zalety systemu:

- Moduły grzewcze mogą być w łatwy sposób zamocowane w rynnach i połączone w kilka sekund.
- Fabryczne zakończenie zapewnia niezawodne połączenie za każdym razem, bez potrzeby stosowania dodatkowych zestawów połączeniowych i końcowych.
- Wszystkie połączenia mają stopień ochrony IP66/68, dzięki czemu mogą być stosowane w rynnach i rurach spustowych.
- Cały system jest odporny na działanie promieni UV.
- Samoregulujące moduły grzewcze zapewniają efektywne wykorzystanie energii. Do sterowania pracą systemu może być stosowany "inteligentny" sterownik EMDR-10, pozwalający na dodatkową oszczędność energii sięgającą 80%.



Jak podłączyć system FlexiClic?



1 Połącz przewód zasilający z modułem grzewczym.



2 Połącz przewód zasilający lub moduł grzewczy do szybkozłącza typu "T", aby uzyskać możliwość podłączenia 3 dodatkowych przewodów.



Podłącz zestaw końcowy.



Więcej informacji znajduje się w naszym przewodniku projektowym: CDE-1278 oraz karcie katalogowej produktu: CDE-1272
Odwiedź również naszą stronę internetową www.tycothermal.pl