





Czujniki temperatury

THERMASGARD®

Regulatory temperatury i termostaty

THERMASREG®

Od -100°C do $+750^{\circ}\text{C}$

Właściwy pomiar i odpowiednia regulacja

Szeroka paleta czujników temperatury **THERMASGARD®** i regulatorów temperatury **THERMASREG®** spełnia najwyższe wymagania wszelkich aplikacji i wymogów instalacyjnych.

Proste w montażu urządzenia sprawdziły się w setkach tysięcy zastosowań. Mogą pracować w szerokim zakresie pomiaru i regulacji od -100°C do $+750^{\circ}\text{C}$.

Opatentowane wzornictwo serii obudów firmy S+S Frija, Odin i Thor zapewnia komfortową obsługę jak również ujednolicenie wyglądu urządzeń pomiarowo-regulacyjnych.



PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ:

- szpitale, muzea i szkoły
- urzędy, instytuty i banki
- obiekty sportowe i rekreacyjne, kina
- salony samochodowe, statki i stocznie
- hale montażowe i zakłady przemysłowe
- elektrownie i rafinerie

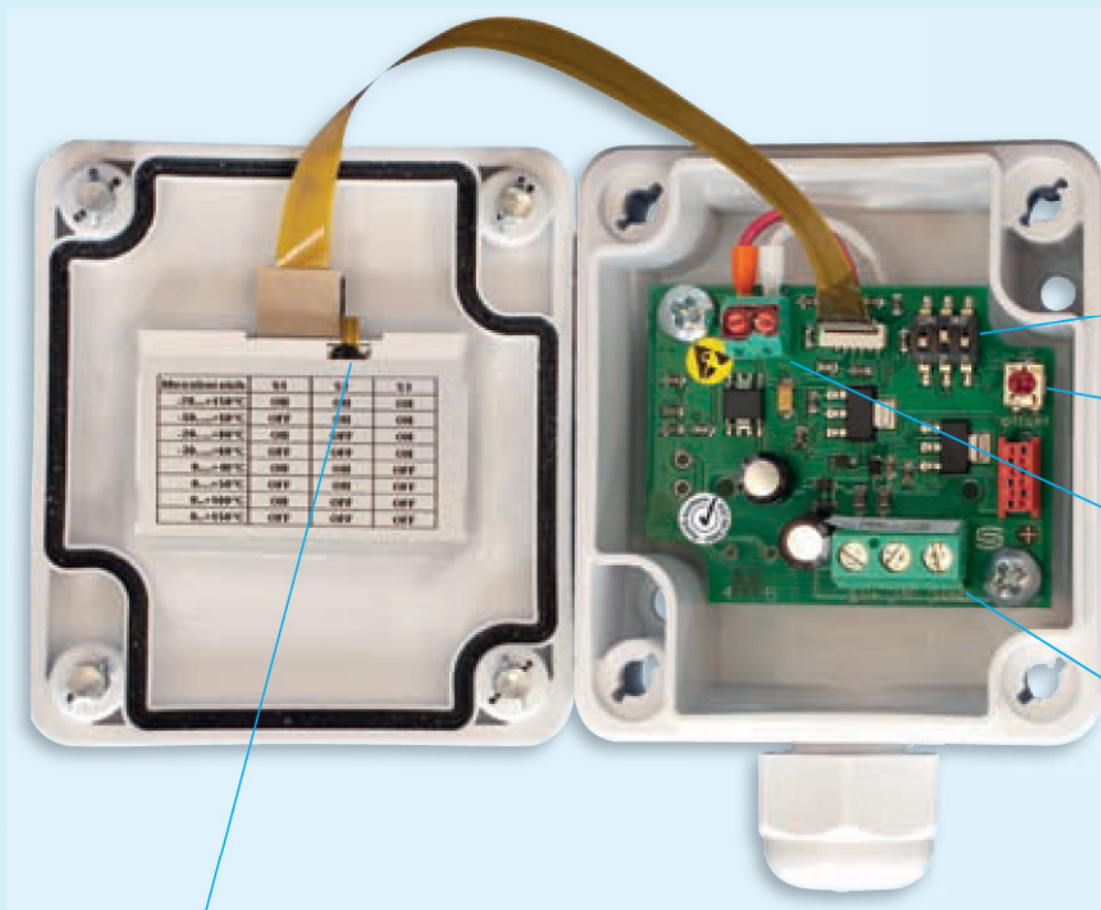


Wielofunkcyjne przetworniki pomiarowe

Szerokie spektrum, najwyższa jakość.

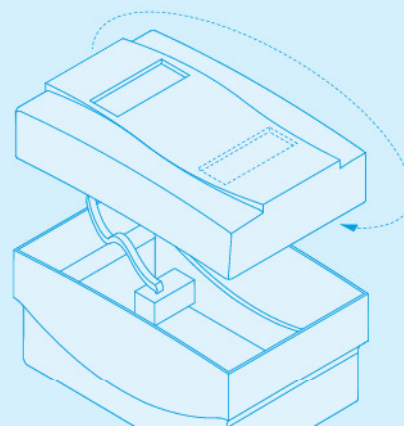
Oferowane przez nas przetworniki pomiarowe temperatury spełniają wiele funkcji, co prowadzi do redukcji różnorodności typów i rozszerzenia możliwości stosowania. Technika mikroprocesorów pozwala na przedstawienie niemal każdego zakresu pomiaru łącznie z indywidualnymi wytycznymi klienta. Poprzez przełączniki DIP nastawiane są funkcje przełączania wielozakresowego. Urządzenia poddawane są badaniom zgodnie z najnowszymi kryteriami, a ich kalibrowanie i stuprocentowa kontrola odbywa się w naszych szafach klimatyzacyjnych. Nastawę każdego czujnika można bardzo precyzyjnie skorygować za pomocą potencjometru offsetowego.

Zapraszamy do korzystania z naszych doświadczeń i wiedzy w dziedzinie projektowania i wytwarzania w najlepszej jakości „made in Germany”.



Wyświetlacz

z podświetleniem oraz wizualizacją przekroczenia zakresu pomiarowego, pokrywę obudowy można – w zależności od potrzeb – nałożyć po przekręceniu o 180°



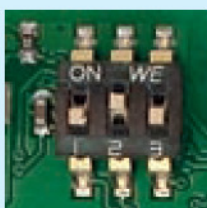


WYCZUWALNA PRECYZJA

Nasze działy projektów i produkcji w Norymberdze posiadają certyfikaty TÜV zgodnie ze standardami DIN EN ISO 9001:2000.



S+S REGELTECHNIK



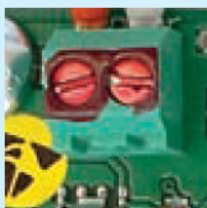
Przełączniki DIP

przeznaczone do przełączania zakresów pracy (8 zakresów pomiarowych)



Potencjometry offsetowe

przeznaczone do kalibracji pomiaru (przesunięcie punktu zerowego), korekty kalibracji i rekalkulacji



Sensory wewnętrzne / sensory zewnętrzne



Zaciski śrubowe

aktywne sygnały wyjściowe 0-10V, 4...20mA lub wyjścia przełączające oraz wyjścia bierne (np. Pt 1000, Ni 1000 itd.)

SPRAWDZONA JAKOŚĆ

THERMASGARD® 1101-I

z wyjściem prądowym
(nr kontrolny 69871-01939-1) i

THERMASGARD® 1101-U

z wyjściem napięciowym
(nr kontrolny 69871-01940-1)
zostały poddane przez TÜV SÜD
badaniom i certyfikacji zgodnie
z normami DIN EN 61326-1:2006
i EN 61326-2-3:2006.



zbadano i wyprodukowano w zgodzie z Dyrektywą RoHS



wyprodukowano w zgodzie z Dyrektywą ESD



oznakowanie CE, urządzenia zbadane przez neutralne zakłady badawcze



certyfikat GOST



Przylgowy czujnik temperatury / Czujnik temperatury powierzchniowej z wyjściem biernym

Mały przylgowy rezystancyjny czujnik temperatury w obudowie aluminiowej (czujnik kablowy). Czujnik THERMASGARD® OFTF służy do pomiaru temperatury na powierzchniach płaskich lub lekko wypukłych, na przykład do pomiaru temperatury powierzchni okien, do monitorowania powstawania skroplin lub jako czujnika powierzchni nagrzewanych, np. przy oknach lub ścianach.

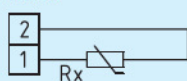
DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy: -30...+ 105 °C
 Sensory / wyjście: patrz tabela, wyjście bierne
 Typ połączenia: 2-przewodowe
 Prąd pomiaru: ok. 1 mA
 Przyłącze procesowe: odpowiedni klej do łączenia z mierzonymi powierzchniami, opcjonalnie z otworami montażowymi w głowicy czujnika
 Tuleja ochronna: aluminium
 Wymiary: 8 x 8 x 40 mm
 Kabel przyłączeniowy: PCW; 1,5 m, LiYY, 2 x 0,25 mm², końcówki opatrzone tulejkami kablowymi (opcjonalnie kabel silikonowy SiHF, do 180 °C)
 Rezystancja izolacji: ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500 V DC)
 Wilgotność: < 95 % RH
 Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony: IP 65 (zgodnie z EN 60529), IP 68 (opcjonalnie hermetyczne zamknięcie poprzez zalanie)

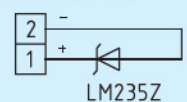


OFTF

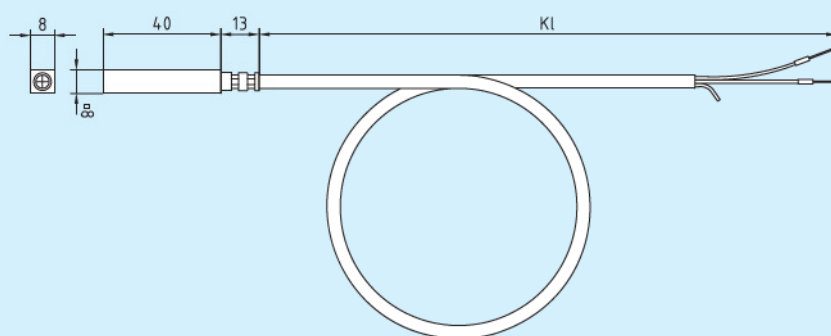
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



1x połączenie
2-przewodowe
LM 235 Z (KP 10)



Rysunek wymiarowy



OFTF

THERMASGARD® OFTF

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
OFTF Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
OFTF Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
OFTF Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
OFTF Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
OFTF NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
OFTF KTY81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
OFTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
Doплата:	za mb połączenia 2-przewodowego (PCW) za mb połączenia 4-przewodowego (PCW)
Przykład zamówienia specjalnego:	typ, rodzaj sensora, długość kabla np. OFTF Pt100, 3 m; OFTF Pt100 1/3 DIN, 4 m; OFTF KTY 81-210, 6 m

Przylgowy czujnik temperatury/Przylgowy czujnik rurowy z opaską zaciskową, z wyjściem biernym

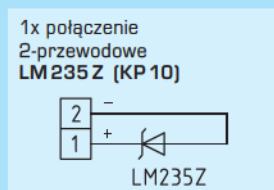
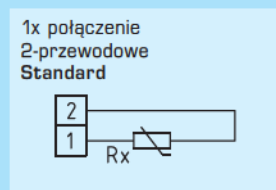
Przyłgowy czujnik THERMASGARD® ALTF1 jest stykowym urządzeniem elektrycznym służącym do pomiaru temperatury powierzchni ciał stałych i mającym co najmniej jedną powierzchnię stykową lub kontaktową łączoną z powierzchnią monitorowaną. Przyłgowy czujnik temperatury THERMASGARD® ALTF1 wyposażony w kabel i wyjście bierne stosuje się do pomiaru temperatury przepływającego w rurze medium (np. wody). Przyłgowy rurowy czujnik rezystancyjny THERMASGARD® ALTF1 posiada opaskę zaciskową i rurkę ochronną umożliwiającą rejestrację temperatury na przewodach, rurach (np. z ciepłą i zimną wodą) lub na instalacjach grzewczych.

DANE TECHNICZNE:

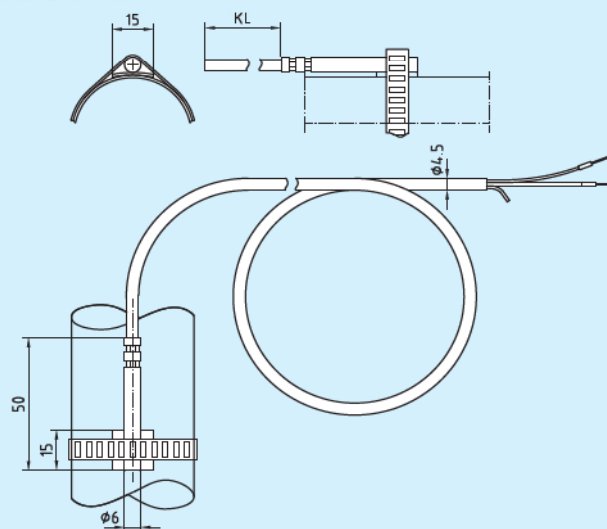
Zasilanie:.....	- 35...+105°C PCW - 35...+180°C silikon (T_{maks} NTC=150°C, T_{maks} LM235Z = 125°C)
Sensory / wyjście:.....	patrz tabela, wyjście bierne (opcjonalnie również z dwoma sensorami)
Typ połączenia:.....	2-przewodowe (opcjonalnie połączenie 4-przewodowe)
Prąd pomiaru:.....	ok. 1 mA
Przyłącze procesowe:.....	opaska zaciskowa z metalowym zamkiem (zawarta w zestawie)
Rurka ochronna:.....	stal nierdzewna, 1.4571, V4A, z płytką stykową
Wymiary opaski zaciskowej: ...	Ø = 13-92 mm (1 / 4 - 3"); 300 mm
Kabel przyłączeniowy:.....	PCW; 1,5 m, LiYY, 2x0,25 mm ² lub silikon, SiHF, 2x0,25 mm ² końcówki opatrzone tulejkami kablowymi
Rezystancja izolacji:.....	≥ 100 MΩ, przy 20°C (500 V DC)
Wilgotność:.....	< 95 % RH
Klasa ochronności:.....	III [zgodnie z EN 60 730]
Stopień ochrony:.....	IP 65 [zgodnie z EN 60529], IP 68 (opcjonalnie hermetyczne zamknięcie poprzez zalanie)



ALTF 1



Rysunek wymiarowy



ALTF 1

THERMASGARD® ALTF 1, z opaską zaciskową

Typ/WG1	Sensor/Wyjście	kabel przyłączeniowy PCW	Silikon
ALTF 1 Pt100	Pt100 [wg. DIN EN 60751, klasa B]	●	●
ALTF 1 Pt1000	Pt1000 [wg. DIN EN 60751, klasa B]	●	●
ALTF 1 Ni1000	Ni1000 [wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K]	●	●
ALTF 1 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	●	●
ALTF 1 NTC 1,8 kOhm	NTC 1,8 kOhm	●	●
ALTF 1 KTY81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	●	●
ALTF 1 LM235Z	LM235Z [TCR = 10mV/K; 2,73V przy 0°C], KP10	●	●
Doplata:	za mb połączenia 2-przewodowego (PCW) za mb połączenia 2-przewodowego (silikon) hermetyczne zamknięcie poprzez zalanie (IP68)		
Akcesoria:	pasta termoprzewodząca (zestaw)		

Kalibrowalny przylgowy rurowy przetwornik pomiarowy temperatury THERMASGARD® ALTM dysponuje ośmioma zakresami pomiarowymi i wyposażony jest w sensor wewnętrzny lub zdalny, wyjście ciągłe, opaskę zaciskową i wykonaną z uderzenioodpornego tworzywa obudowę skrynkową z pokrywą z szybkolazką. Dostępny w wersji z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza. Służy do pomiaru temperatury na przewodach, rurach (np. z zimną i ciepłą wodą) lub na instalacjach grzewczych. Urządzenie jest fabrycznie skalibrowane z możliwością korekty nastawy przez użytkownika (nastawny punkt zerowy).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V
15-36V DC przy wyjściu 4 ... 20mA
(w zależności od oporności)

Sensor:.....Pt1000, DIN EN 60751, klasa B

Zakres pomiarowy:..... wielozakresowość

możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych
patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie)

ALTM 1 (wariant kompaktowy):

T_{maks} do 100°C, zakres pracy -50...+100°C

ALTM2 (wariant z czujnikiem zewnętrznym):

T_{max} powyżej 100°C, zakres pracy -50...+150°C

z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 10\text{ K}$)

Wyjściu:..... 0-10V lub 4...20mA

Temperatura otoczenia:..... przetwornik pomiarowy -30...+70°C

Typ połączenia:..... 2- / 3-przewodowe

Przyłącze procesowe:..... opaska zaciskowa z metalowym zamkiem
(zawarta w zestawie)

Wymiary opaski zaciskowej: ... $\varnothing = 13-92 \text{ mm}$ (1 / 4-3"). L=300 mm

Głowica przyłączeniowa:..... tworzywo sztuczne poliamid,
wzmocnienie kulkami szklanymi (30%),
szybkotłacza, kolor czysto biały
(podobny do RAL 9010)

Wymiary:..... 72 x 64 x 39,4 mm

Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M 16

Kabel przyłączeniowy:.....silikon, 1,5 m, SiHF, 2x0,25 mm²,

(tylko ALTM2) końcówki opatrzone tulejkami kablowymi (opcjonalnie teflon do 250°C lub jedwab szklany z plecionką drucianą do 300°C)

Podłączenie elektryczne: 0,14-1,5 mm², przez zaciski śrubowe

Rezystancja izolacji:..... $\geq 100\text{M}\Omega$, przy 20°C (500V DC)

Wilgotność:..... <95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... **IP 65** (zgodnie z EN 60529)

Normy:.....oznakowanie zgodności CE, kompatybilność
elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326:2006,
wg Dyrektywy EMC 2004/108/WE

Opcjonalnie:..... wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy,
ekran 37x15 mm, do wizualizacji aktualnego
wyniku pomiaru temperatury



ALTM 1
(wersja kompaktowa)

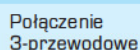


ALTM2
(z czujnikiem zewnętrznym)

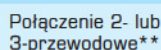
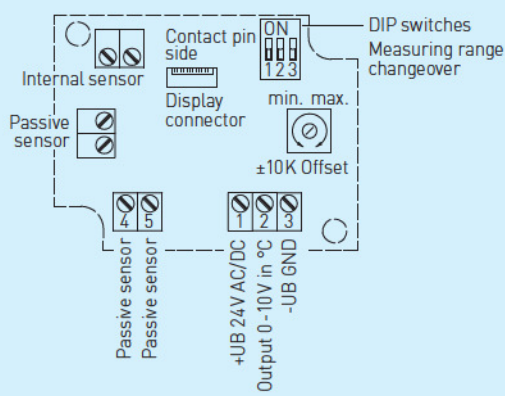
Połączenie*:

połączenie 2-przewodowe
do urządzeń bez wyświetlacza /z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)

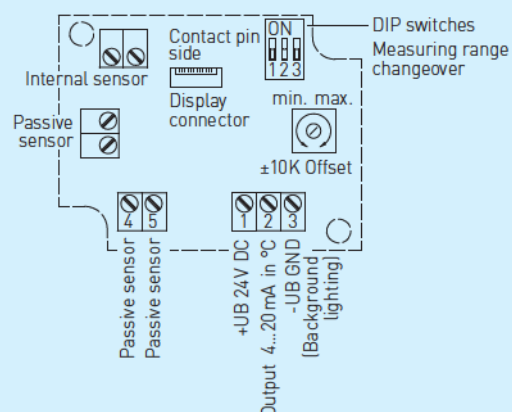
połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem



ALTM-U

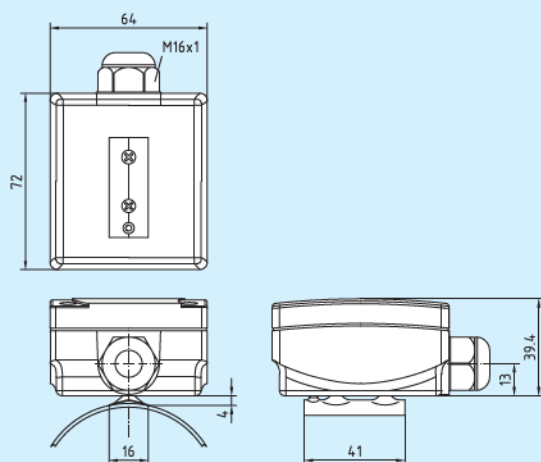


ALTM-I



Rysunek wymiarowy

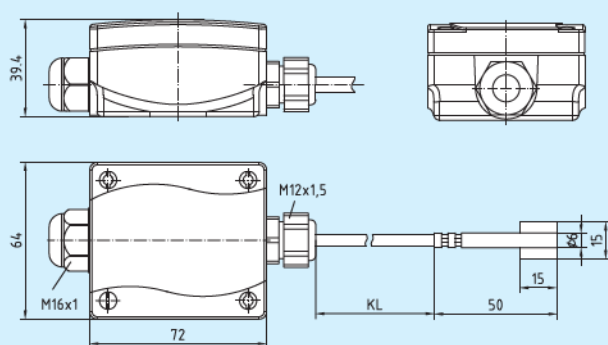
ALTM 1


ALTM 1
z wyświetlaczem
(wariant
kompaktowy)

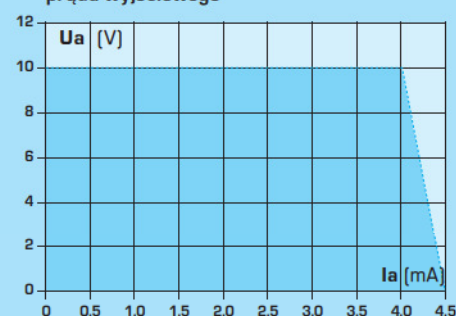
ALTM 2
z wyświetlaczem
(wariant z sensorem
zewnętrznym)

Rysunek wymiarowy

ALTM 2



Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... +150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... +50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... +80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... +60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... +40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... +50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... +100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia wyjściowego od
prądu wyjściowego


THERMASGARD® ALTM 1 i ALTM 2, z opaską zaciskową

Typ/WG1	Sensor	Wyjście	Wariant
ALTM 1-I	Pt1000	4...20 mA	kompaktowy
ALTM 1-U	Pt1000	0-10V	kompaktowy
ALTM 2-I	Pt1000	4...20 mA	z sensorem zewnętrznym
ALTM 2-U	Pt1000	0-10V	z sensorem zewnętrznym
ALTM-xx-wyświetlacz	wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy		
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie		
Dopłata:	za mb połączenia 2-przewodowego (silikon) hermetyczne uszczelnienie poprzez zalanie (IP 68)		
Akcesoria:	pasta termoprzewodząca (zestaw)		

Przylgowy czujnik temperatury/Przylgowy czujnik rurowy z opaską zaciskową, z wyjściem biernym

ALTF 02

THERMASGARD® ALTF02 jest korzystnym cenowo przylgowym czujnikiem rezystancyjnym z wyjściem biernym, opaską zaciskową oraz z wykonaną z tworzywa uderzenioodpornego zamkniętą obudową skrzynkową z pokrywą zatrzaskową. THERMASGARD® ALTF02 jest elektrycznym urządzeniem stykowym służącym do pomiaru temperatury powierzchni ciał stałych i mającym co najmniej jedną powierzchnię stykową lub kontaktową łączoną z powierzchnią monitorowaną. Przylgowy czujnik temperatury stosowany jest do pomiaru temperatury przepływającego w rurze medium (np. wody). Przylgowy rurowy czujnik rezystancyjny używany jest do pomiaru temperatury na przewodach, rurach (np. z ciepłą i zimną wodą) lub na instalacjach grzewczych w celu regulacji ogrzewania.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... - 30...+110 °C
(opcjonalnie inne zakresy)

Sensory/wyjście:.....patrz tabela, wyjście bierne
(opcjonalnie również z dwoma sensorami)

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
(opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe)

Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA

Przyłącze procesowe:..... opaska zaciskowa z zamkiem metalowym
(zawarta w zestawie)

Wymiary opaski zaciskowej:.... Ø = 13-92 mm (1 / 4-3"), 300 mm

Głowica przyłączeniowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie kulkami szklanymi (30%),
pokrywa zatrzaskowa, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 72x64x39,4 mm

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-1,5 mm² przez zaciski śrubowe na płytce drukowanej

Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M16

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)

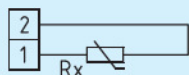
Wilgotność:..... <95% RH

Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)

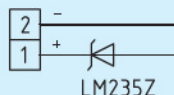
Stopień ochrony:..... IP 43 (zgodnie z EN 60529)



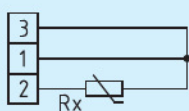
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



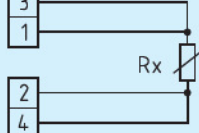
1x połączenie
2-przewodowe
LM 235 Z (KP 10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)

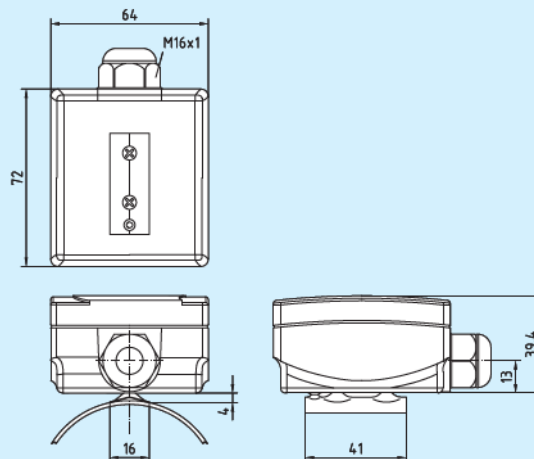


1x połączenie
4-przewodowe
(opcjonalnie)



Rysunek wymiarowy

ALTF 02



THERMASGARD® ALTF 02, z opaską zaciskową

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
ALTF 02 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ALTF 02 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ALTF 02 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm / K)
ALTF 02 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000
ALTF 02 NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
ALTF 02 KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
ALTF 02 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
Akcesoria:	pasta termoprzewodząca (zestaw)
Dane do zamówień specjalnych:	typ, sensor, zakres średnicy opaski zaciskowej lub średnica rury, połączenie 2-przewodowe np. ALTF 02 Pt100 1 / 3 DIN, 10"; ALTF 02 KTY81-121, 7"

Przylgowy czujnik temperatury/Przylgowy czujnik rurowy z opaską zaciskową, z wyjściem biernym

ALTF 2

THERMASGARD® ALTF2 jest przylgowym rurowym czujnikiem rezystancyjnym z wyjściem biernym, opaską zaciskową i wykonaną z uderzenioudpornego tworzywa zamkniętą obudową skrzynkową, wyposażoną w pokrywę z szybkozłączami. THERMASGARD® ALTF2 jest elektrycznym urządzeniem stykowym służącym do pomiaru temperatury powierzchni ciał stałych i mającym co najmniej jedną powierzchnię stykową lub kontaktową łączoną z powierzchnią monitorowaną. Przylgowy czujnik temperatury stosowany jest do pomiaru temperatury przepływającego w rurze medium (np. wody).

Przylgowy rurowy czujnik rezystancyjny używany jest do pomiaru temperatury na przewodach, rurach (np. z ciepłą i zimną wodą) lub na instalacjach grzewczych w celu regulacji ogrzewania.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... - 30...+110 °C
(opcjonalnie inne zakresy)

Sensory / wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
(opcjonalnie również z dwoma sensorami)

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
(opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe)

Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA

Przylgę procesowe:..... opaska zaciskowa z metalowym zamkiem
(zawarta w zestawie)

Wymiary opaski zaciskowej:..... Ø = 13-92 mm (1 / 4-3"), 300 mm

Głowica przylgowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie kulkami szklanymi (30%),
szybkozłączki, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 72 x 64 x 39,4 mm

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-1,5 mm² przez zaciski śrubowe na płycie drukowanej

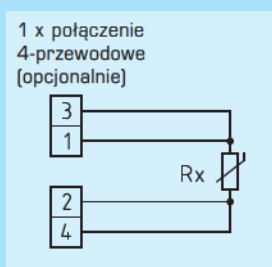
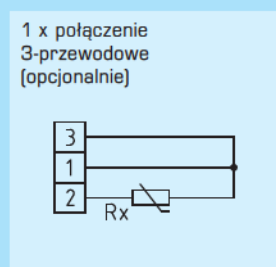
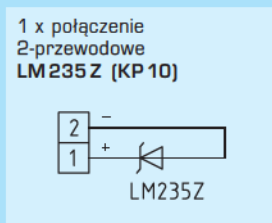
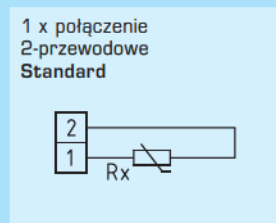
Przylgę kablowe:..... dławik kablowy, gwint M16

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500 V DC)

Wilgotność:..... < 95% RH

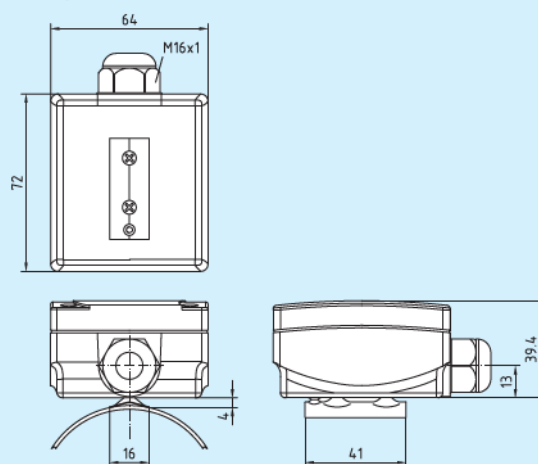
Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)



Rysunek wymiarowy

ALTF 2



THERMASGARD® ALTF 2, z opaską zaciskową

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
ALTF2 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ALTF2 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ALTF2 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
ALTF2 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
ALTF2 NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
ALTF2 KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
ALTF2 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
Akcesoria:	pasta termoprzewodząca (zestaw)
Dane do zamówień specjalnych:	typ, sensor, zakres średnicy opaski zaciskowej lub średnica rury, połączenie 2-przewodowe np. ALTF2 Pt100 1 / 3 DIN, 10"; ALTF2 KTY81-121, 7"

Przetwornik pomiarowy temperatury zewnętrznej/Przetwornik pomiarowy temperatury w pomieszczeniach wilgotnych, kalibrowalny, wielozakresowy z wyjściem czynnym

ATM 2

Kalibrowalny przetwornik pomiarowy temperatury zewnętrznej THERMASGARD® ATM2 z możliwością nastawy ośmiu zakresów pomiarowych, z wewnętrznym lub zewnętrznym sensorem, z wyjściem ciągłym. Obudowa z uderzenioodpornego tworzywa sztucznego wyposażona w szybkozłącza. Opcjonalnie z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza. Urządzenia do pomiaru temperatury zewnętrznej oraz temperatury w wilgotnych pomieszczeniach np. jako czujnik pogodowy, do instalacji na ścianach zewnętrznych, w chłodniach i szklarniach, w halach, w sektorze przemysłowym i w rolnictwie. Preferowana instalacja na północnej ścianie budynku lub w miejscach chronionych przed słońcem. W przypadku bezpośredniego promieniowania słonecznego powinna być stosowana ochrona przeciwsłoneczna. Czujnik zewnętrzny jest kalibrowany fabrycznie. Użytkownik ma możliwość przeprowadzenia justacji (ustawianie punktu zerowego).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie:	24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V 15-36V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, klasa B, Sensor w rurce zewnętrznej ze stali nierdzewnej, 1.4571, V4A
Zakres pomiarowy:	wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie) zakres roboczy -30...+70 °C z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 10K$)
Wyjście:	0 - 10V lub 4...20mA
Temperatura otoczenia:	przetwornik pomiarowy -30...+70 °C
Typ połączenia:	2- lub 3-przewodowe
Przyłącze procesowe:	śruby
Obudowa:	tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%), szybkozłącza , kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
Wymiary:	72 x 64 x 39,4 mm
Przyłącze kablowe:	dławik kablowy, gwint M16
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm ² , przez zaciski śrubowe
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	<95% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 65 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326:2006, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE
Opcjonalnie:	wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy, ekran 37 x 15 mm, do wizualizacji aktualnego wyniku pomiaru temperatury

ATM 2
z SS-02

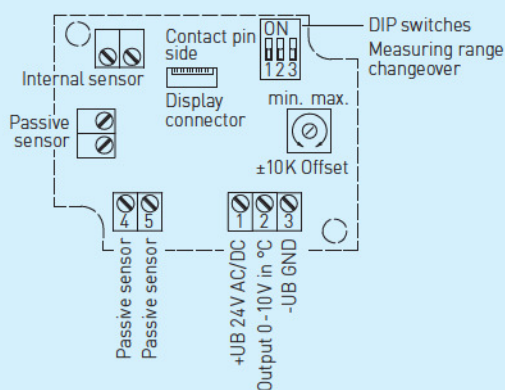
Połączenie*:

połączenie 2-przewodowe
do urządzeń bez wyświetlacza / z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)

połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem

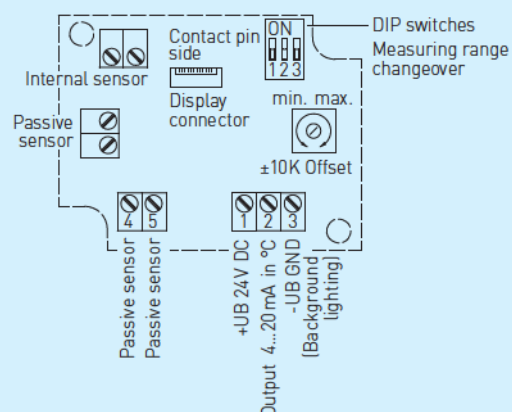
Podłączenie 3-przewodowe

ATM 2-U



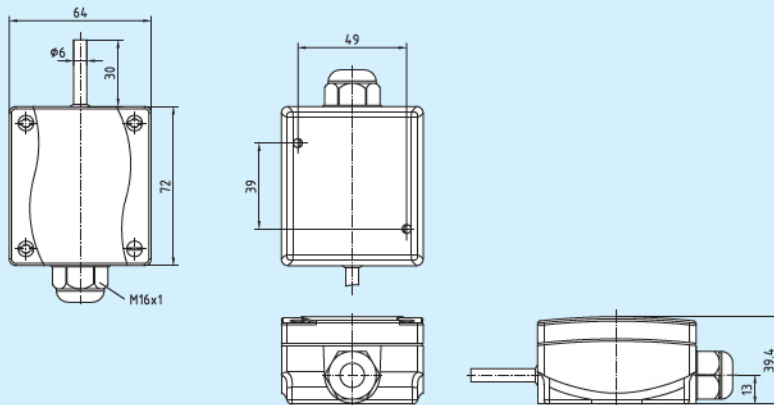
Podłączenie 2- lub 3-przewodowe**

ATM 2-I

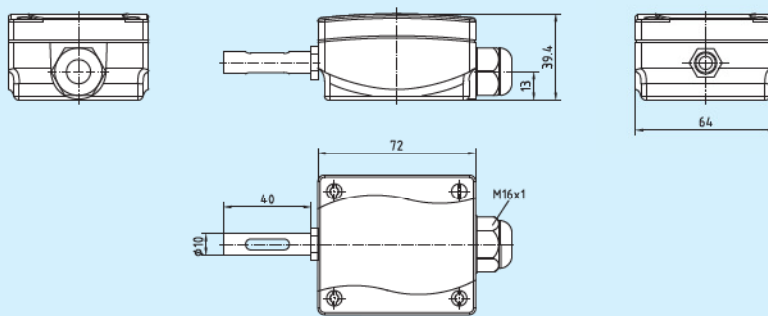


Rysunek wymiarowy

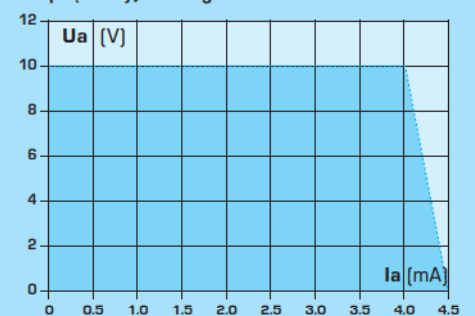
ATM 2


ATM 2
z wyświetlaczem


Rysunek wymiarowy

ATM 2
z SS-02


Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... +150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... +50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... +80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... +60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... +40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... +50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... +100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia na wyjściu od
prądu wyjściowego


THERMASGARD® ATM 2

Typ/ WG1	Sensor	Wyjście
ATM 2-I	Pt 1000 (zewnątrzny)	4...20 mA
ATM 2-U	Pt 1000 (zewnątrzny)	0-10V
ATM xx wyświetlacz	Wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy	
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie	
Dopłata:	SS-02 Ochrona przed słońcem i promieniowaniem (tylko do ATM 2)	
Akcesoria:	SS-01 Ochrona przed słońcem i uderzeniem	

Czujnik temperatury zewnętrznej/ Czujnik temperatury w pomieszczeniach wilgotnych, z wyjściem biernym

Zewnętrzne naściennym termometry rezystancyjne/czujniki pogodowe THERMASGARD® ATF 1 (z sensorem wewnętrznym) i ATF 2 (z sensorem zewnętrznym), z wyjściem biernym. Obudowa z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia, szybkozłączna. Urządzenia do pomiaru temperatury zewnętrznej oraz temperatury w wilgotnych pomieszczeniach np. jako czujnik pogodowy, do instalacji na ścianach zewnętrznych, w chłodniach i szklarniach, w halach, w sektorze przemysłowym i w rolnictwie. Preferowana instalacja na północnej ścianie budynku lub w miejscach chronionych przed słońcem. W przypadku bezpośredniego promieniowania słonecznego powinna być stosowana ochrona przeciwsłoneczna: dla czujnika ATF 1 ochrona SS01 oraz dla czujnika ATF2 ochrona SS02.

ATF 1



DANE TECHNICZNE:

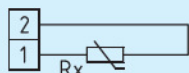
Zakres pomiarowy:..... - 50 ...+ 90 °C
 Sensory/ wyjście:.....patrz tabela, wyjście pasywne
 ATF 1: sensor wewnętrzny na płytce drukowanej
 ATF2: sensor w zewnętrznej rurce ze stali nierdzewnej, 1.4571, V4A
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 [opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe]
 Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA
 Obudowa: tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%),
 szybkozłączna, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
 Wymiary:..... 72x64x39,4 mm
 Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M16
 Podłączenie elektryczne: 0,14- 1,5 mm² przez zaciski śrubowe na płytce drukowanej
 Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
 Wilgotność:..... <95 % RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)



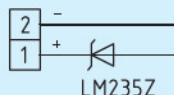
ATF 2

ATF 2
z SS02

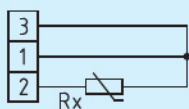
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



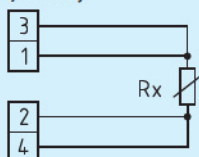
1x połączenie
2-przewodowe
LM 235 Z (KP 10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)



1x połączenie
4-przewodowe
(opcjonalnie)

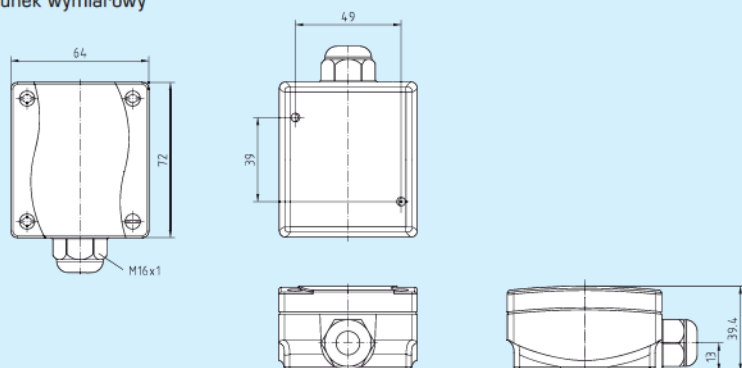


THERMASGARD® ATF 1 (sensor wewnętrzny)

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
ATF 1 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ATF 1 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ATF 1 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
ATF 1 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
ATF 1 NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
ATF 1 KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
ATF 1 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V przy 0 °C), KP10
Akcesoria:	SS-01 ochrona przed słońcem i uderzeniem

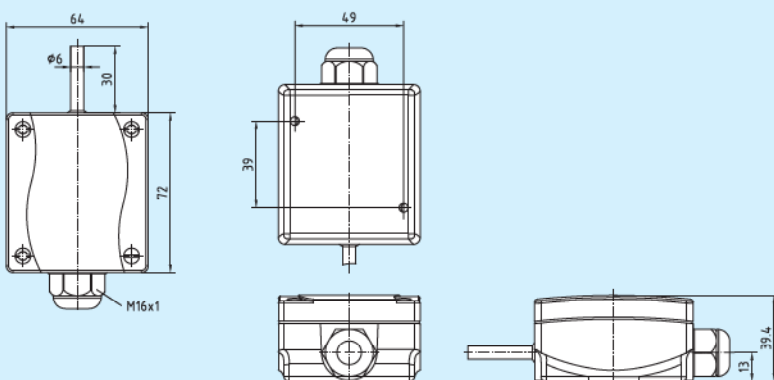
Rysunek wymiarowy

ATF 1

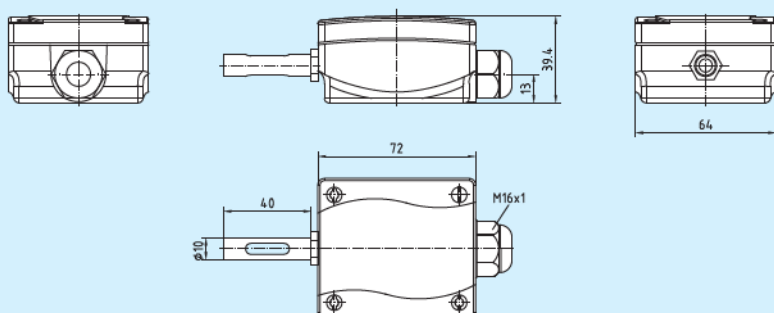


Rysunek wymiarowy

ATF 2



Rysunek wymiarowy

ATF 2
z SS02

THERMASGARD® ATF 2 (sensor zewnętrzny)

Typ/WG1	Sensor/Wyjście
ATF2 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ATF2 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ATF2 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
ATF2 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
ATF2 NTC 1,8 kOhm	NTC 1,8 kOhm
ATF2 KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
ATF2 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
Dopłata:	SS-02 ochrona przed słońcem i promieniowaniem (tylko do ATF2)
Akcesoria:	SS-01 ochrona przed słońcem i uderzeniem

Czujnik temperatury zewnętrznej/Czujnik temperatury w wilgotnych pomieszczeniach, z wyjściem biernym

ATF 01

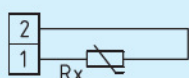
Zewnętrzny naścienny termometr rezystancyjny/czujnik pogody THERMASGARD ATF01 z wyjściem biernym. Obudowa z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia i pokrywą zatrzaskową. Urządzenie do pomiaru temperatury zewnętrznej oraz temperatury w wilgotnych pomieszczeniach np. jako czujnik zewnętrzny, czujnik pogody, do instalacji na ścianach zewnętrznych, w chłodniach i szklarniach, w halach, w sektorze przemysłowym i w rolnictwie. Preferowana instalacja na północnej ścianie budynku lub w miejscach chronionych przed słońcem. W przypadku bezpośredniego promieniowania słonecznego powinna być stosowana ochrona przeciwsłoneczna SS01.

DANE TECHNICZNE:

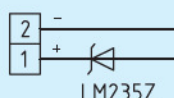
Zakres pomiarowy:..... - 50 ...+ 90 °C
 Sensory/ wyjście:.....patrz tabela, czujniki wewnętrzne, wyjście bierne
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA
 Obudowa: tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%), pokrywa zatrzaskowa, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
 Wymiary:..... 72x64x39,4 mm
 Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M16
 Podłączenie elektryczne: 0,14-1,5 mm² przez zaciski śrubowe na płytce drukowanej
 Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
 Wilgotność:..... <95% RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 43 (zgodnie z EN 60529)



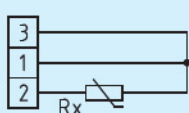
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



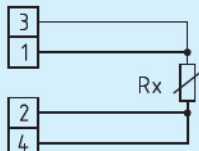
1x połączenie
2-przewodowe
LM 235 Z (KP 10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)

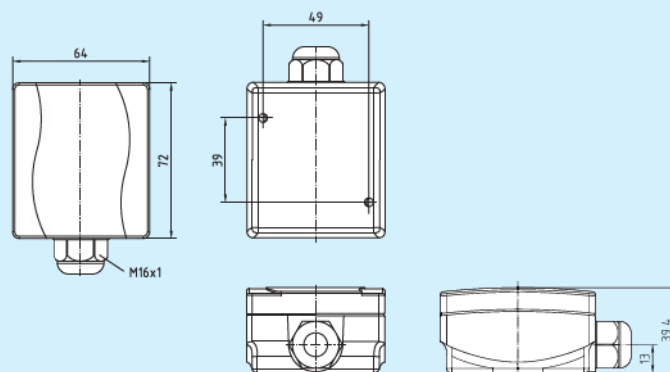


1x połączenie
4-przewodowe
(opcjonalnie)



Rysunek wymiarowy

ATF 01



THERMASGARD® ATF 01 (sensor wewnętrzny)

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
ATF 01 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ATF 01 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ATF 01 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
ATF 01 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
ATF 01 NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
ATF 01 KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
ATF 01 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V przy 0 °C), KP10
Akcesoria:	SS-01 ochrona przed słońcem i uderzeniem

Czujnik temperatury sufitowy, z wyjściem biernym

Mały termometr rezystancyjny THERMASGARD® DTF z wyjściem biernym przeznaczony do montażu podtynkowego np. w ścianach gipsowo-kartonowych lub w podwieszanych sufitach. Montowany w sufitach i ścianach czujnik DTF świetnie dopasowuje się do obrazu architektury.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:.....-20...+90 °C
 Sensory / wyjście:.....patrz tabela, wyjście bierne
 Typ połączenia:.....2-przewodowe
 Prąd pomiaru:.....ok. 1 mA
 Kabel przyłączeniowy:.....ok. 135 mm, 2 x 0,25 mm²
 Kolor:.....biały (podobny do RAL 9003)
 Głowica przyłączeniowa:.....aluminium
 Przyłącze procesowe:.....między sufitem podwieszanym
 a sufitem pomieszczenia
 wycięcie w suficie Ø=26 mm
 zakrycie Ø=30 mm
 Rezystancja izolacji:.....≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
 Wilgotność:.....<95% RH
 Klasa ochronności:.....III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:.....IP 30 (zgodnie z EN 60529)

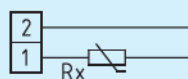


DTF

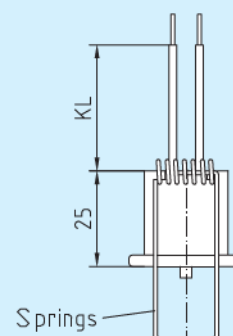
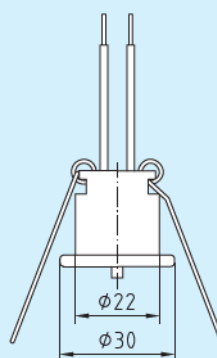
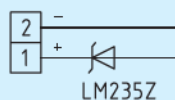
Rysunek wymiarowy

DTF

1x połączenie
2-przewodowe
Standard



1x połączenie
2-przewodowe
LM235Z (KP10)



THERMASGARD® DTF

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
DTF Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
DTF Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
DTF Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
DTF Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
DTF NTC 1,8 kOhm	NTC 1,8 kOhm
DTF KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
DTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V przy 0 °C), KP10

Przetwornik pomiarowy temperatury, kalibrowalny, wielozakresowy, z wyjściem czynnym

TM 65

Kalibrowalny przetwornik pomiarowy temperatury THERMASGARD® TM65 z możliwością nastawy ośmiu zakresów pomiarowych, głowicą przyłączeniową z aluminium i liniowym wyjściem ciągłym. Obudowa wykonana jest z uderzenioodpornego tworzywa sztucznego i wyposażona w pokrywę z szybkozłączami i prostą rurkę ochronną. Urządzenie dostępne w wersji z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza. Służy do pomiaru temperatury w mediach płynnych i gazowych. W przypadku mediów agresywnych należy stosować tuleje zanurzeniowe ze stali nierdzewnej.

Zastosowanie w pełnym zakresie przemysłu np. w systemach rurociągowych, technice ciepłownictwa, zbiornikach, kompaktowych węzłach centralnego ogrzewania, instalacjach zimnej i ciepłej wody, układach krążenia olejów i smarów, maszynach, aparaturach, urządzeniach itd. Przetworniki są kalibrowane fabrycznie. Użytkownik ma możliwość przeprowadzenia justacji (ustawianie punktu zerowego).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie:	24V AC/DC ± 10% przy wyjściu 0 - 10V 15-36V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, klasa B
Zakres pomiarowy:	wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie) z manualną korektą punktu zerowego (± 10K)
Wyjściu:	0 - 10V lub 4...20mA
Temperatura otoczenia:	przetwornik pomiarowy -30...+70 °C
Typ połączenia:	2- lub 3-przewodowe
Przyłącze procesowe:	złączki wkręcane, gwint G 1/2
Rurka ochronna:	stal nierdzewna, 1.4571, V4A, Ø = 6 mm, długość NL = 50 mm - 300 mm (patrz tabela)
Głowica przyłączeniowa:	tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%), szybkozłącza, kolor czysto biały (podobny do RAL 9010)
Wymiary:	72 x 64 x 39,4 mm
Przyłącze kablowe:	dławik kablowy, gwint M 16
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm², przez śruby zaciskowe na płycie drukowanej
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	< 95% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 65 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326:2006, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE
Opcjonalnie:	wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy, ekran 37 x 15 mm, do wizualizacji aktualnego wyniku pomiaru temperatury

AKCESORIA:

MF-06-K	(patrz następna strona) kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego, 56,8 x 84,3 mm, przepust rury Ø = 6,2 mm, T _{maks} = 150 °C
TH-ms/xx	tuleja zanurzeniowa z mosiądzu niklowanego, Ø = 8 mm, T _{maks} = 150 °C, p _{maks} = 10 bar
TH-VA/xx	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, Ø = 8 mm, T _{maks} = 600 °C, p _{maks} = 40 bar
TH-VA/xx/90	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką (90 mm), Ø = 8 mm, T _{maks} = 600 °C, p _{maks} = 40 bar

Połączenie*:

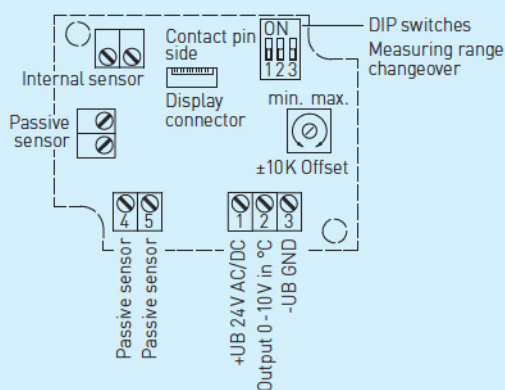
połączenie 2-przewodowe
do urządzeń bez wyświetlacza / z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)

połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem



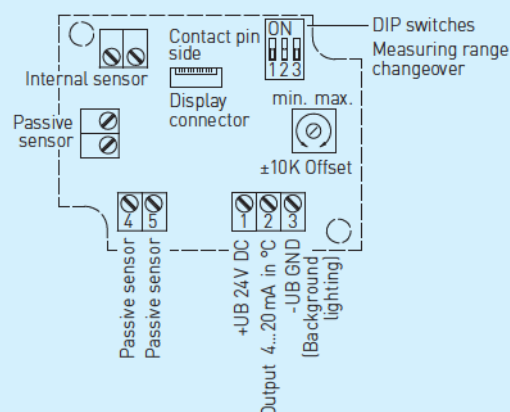
Podłączenie 3-przewodowe

TM 65-U



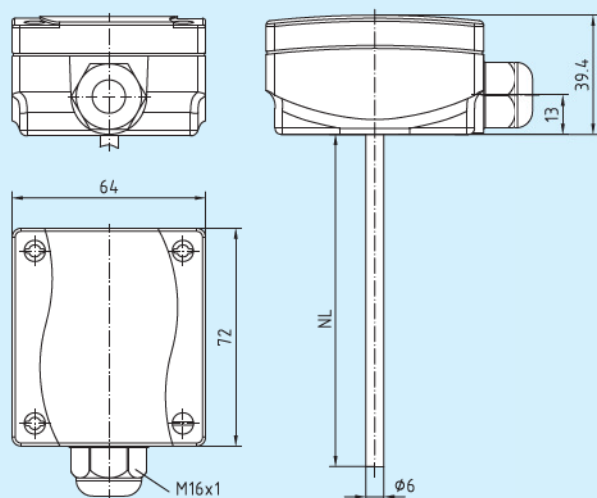
Podłączenie 2- lub 3-przewodowe**

TM 65-I



Rysunek wymiarowy

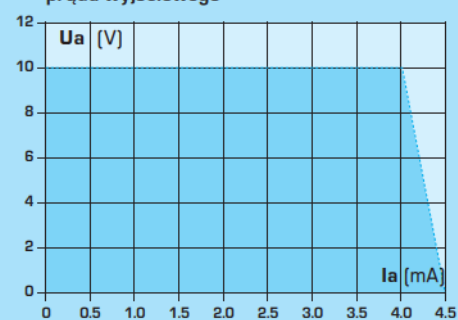
TM65


TM65
z wyświetlaczem

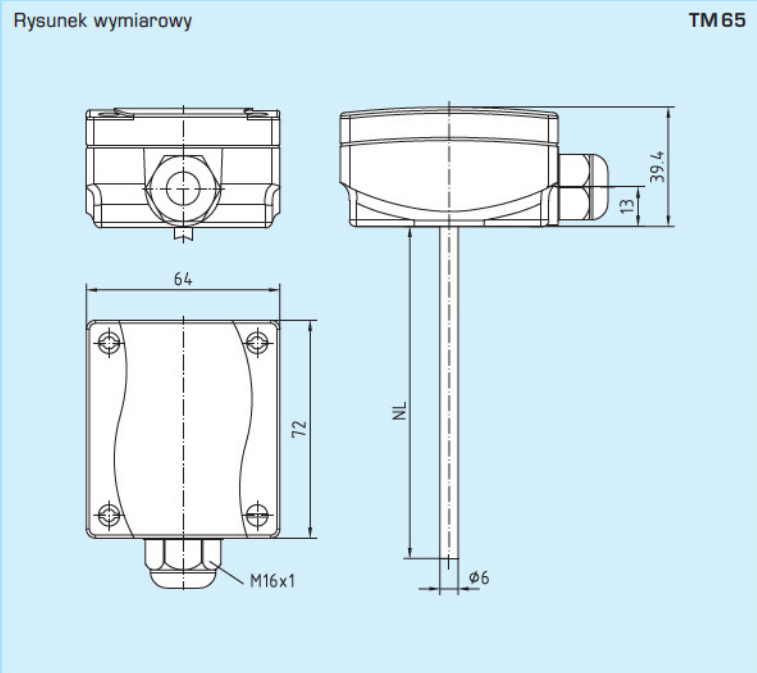
TM65
bez wyświetlacza
(IP65)

TM65
z wyświetlaczem
(IP65)


Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... +150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... +50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... +80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... +60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... +40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... +50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... +100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia na wyjściu od
prądu wyjściowego


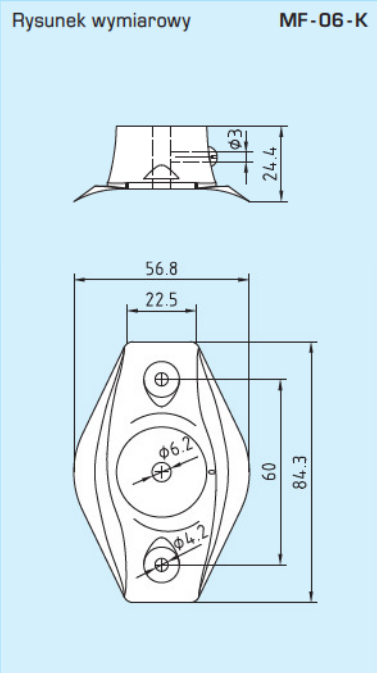
Przetwornik pomiarowy temperatury,
kalibrowalny, wielozakresowy, z wyjściem czynnym



TM 65
bez wyświetlacza
(IP65)



TM 65
z wyświetlaczem
(IP65)



MF-06-K
kołnierz montażowy z
tworzywa sztucznego



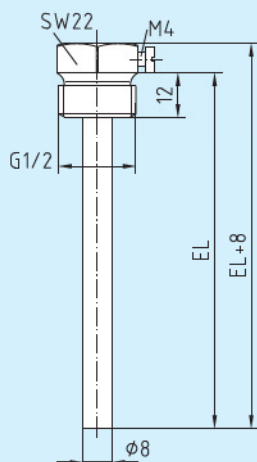
THERMASGARD® TM 65

Typ / WG1	Wyjście	Długość rurki ochronnej (NL)					
		50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
TM 65-I	4...20 mA	•	•	•	•	•	•
TM 65-U	0-10V	•	•	•	•	•	•
TM 65-xx - wyświetlacz		wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy					
Opcjonalnie:		inne zakresy pomiarowe na zapytanie					
Przy zamówieniach prosimy o podanie:		długości rurki ochronnej, np. TM 65-U, 150 mm; TM 65-I-wyświetlacz, 300 mm					

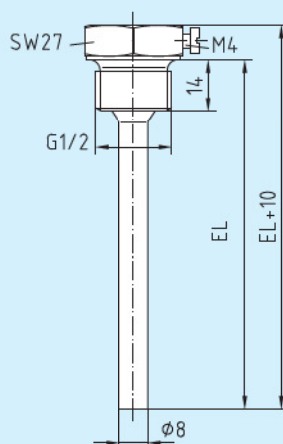
Tuleje zanurzeniowe ze stali nierdzewnej lub mosiądzu
niklowanego do czujników i przetworników temperatury

S+S REGELTECHNIK

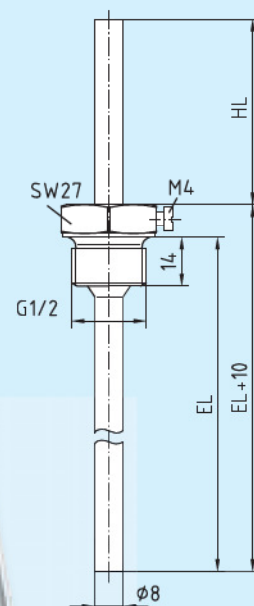
Rysunek wymiarowy

TH-ms/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx/90**TH-ms/xx**

Tuleja zanurzeniowa
z mosiądzu

**TH-VA/xx**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej

**TH-VA/xx/90**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej
z szyjką

**Akcesoria:**

THERMASGARD® TH Tuleja zanurzeniowa (Ø 8 mm, G 1/2)

Typ/WG1	Materiał P _{maks.} (statyczne) / T _{maks}	Długość zanurzeniowa (EL)					
		50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
TH- <u>ms</u> /xx	Mosiądz niklowany 10 bar / 150 °C	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar / 600 °C	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx/90 z szyjką (90 mm)	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar / 600 °C	•	•	•	•	•	•
Przykład zamówienia:	TH- <u>ms</u> /100 (tuleja zanurzeniowa z mosiądzu, bez szyjki, EL = 100 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /200 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, bez szyjki, EL = 200 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /300/90 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką, EL = 300 mm / HL = 90 mm, Ø = 8 mm, NL = 400 mm)						
Wskazówka:	dalsze informacje patrz ostatni rozdział!						

MF Kołnierz montażowy

Typ/WG1	Osprzęt montażowy	T _{maks}	Przepust rury
MF-06-K	Kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego, 56,8x84,3 mm	150 °C	Ø 6,2 mm

Czujnik temperatury,
z wyjściem biernym

Rezystancyjny czujnik temperatury THERMASGARD® TF65 z wyjściem biernym, obudowę z tworzywa odpornego na uderzenia, pokrywę obudowy z szybkozłączami i prostą rurką ochronną. W przypadku mediów agresywnych należy stosować tuleje zanurzeniowe ze stali nierdzewnej.

Elektryczny termometr dotykowy służący do pomiaru temperatur w mediach płynnych i gazowych. Zastosowanie m. in. w systemach rurociągowych, technice ciepłowniczej, zbiornikach, kompaktowych węzłach centralnego ogrzewania, instalacjach zimnej i ciepłej wody, układach krążenia olejów i smarów, maszynach, aparaturach, urządzeniach itd.

TF 43
TF 65

DANE TECHNICZNE:

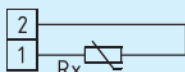
Zakres pomiarowy:	-30 ... +150 °C (T_{maks} NTC = 150 °C, T_{maks} LM235Z = 125 °C)
Sensory/ wyjście:	patrz tabela, wyjście bierne (opcjonalnie również z dwoma sensorami)
Typ połączenia:	2-przewodowe (opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe)
Prąd pomiaru:	ok. 1 mA
Przyłącze procesowe:	złączka śrubowa wkręcana G 1 / 2
Rurka ochronna:	stal nierdzewna, 1.4571, V4A, Ø=6 mm, długość NL = 50 mm - 400 mm (patrz tabela)
Głowica przyłączeniowa:	tworzywo sztuczne poliamid, wzmocniony kulkami szklanymi (30%), TF 43 ... z pokrywą zatrzaskową, TF 65 ... z szybkozłączami, kolor czysto biały (podobny do RAL 9010)
Temperatura otoczenia:	-20 ... +100 °C
Wymiary:	72 x 64 x 39,4 mm
Przyłącze kablowe:	dławik kablowy, gwint M 16
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm ² , śruby zaciskowe, na płycie drukowanej
Rezystancja izolacji:	> 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
Wilgotność:	< 95% RH
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	TF 43 ... IP 43 (zgodnie z EN 60529) TF 65 ... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

AKCESORIA:

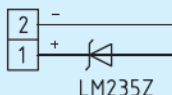
(patrz następna strona)	
MF-06-K	Kolnierzyk montażowy z tworzywa sztucznego, 56,8 x 84,3 mm, Ø=6,2 mm przepust rury, T_{maks} = 150 °C
TH-ms/xx	tuleja zanurzeniowa z mosiądzu niklowanego, Ø=8 mm, T_{maks} = 150 °C, p_{maks} = 10 bar
TH-VA/xx	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, Ø=8 mm, T_{maks} = 600 °C, p_{maks} = 40 bar
TH-VA/xx/90	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką (90 mm), Ø=8 mm, T_{maks} = 600 °C, p_{maks} = 40 bar



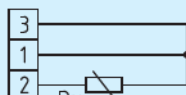
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



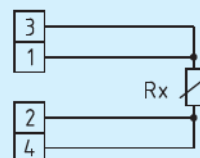
1x połączenie
2-przewodowe
LM 235Z (KP 10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)

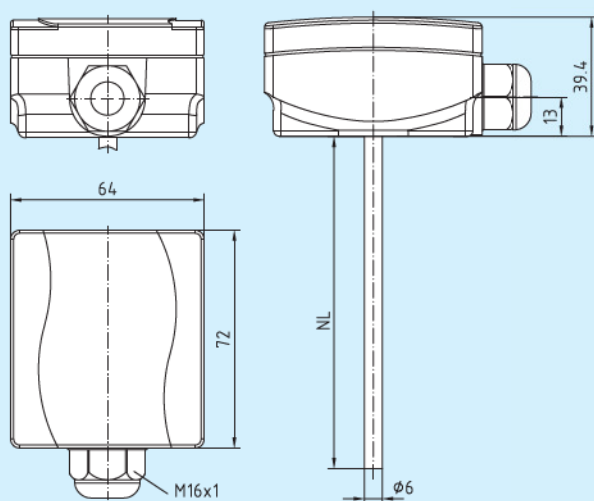


1x połączenie
4-przewodowe (opcjonalnie)



Rysunek wymiarowy

TF 43
z pokrywą zatrzaskową
(IP 43)

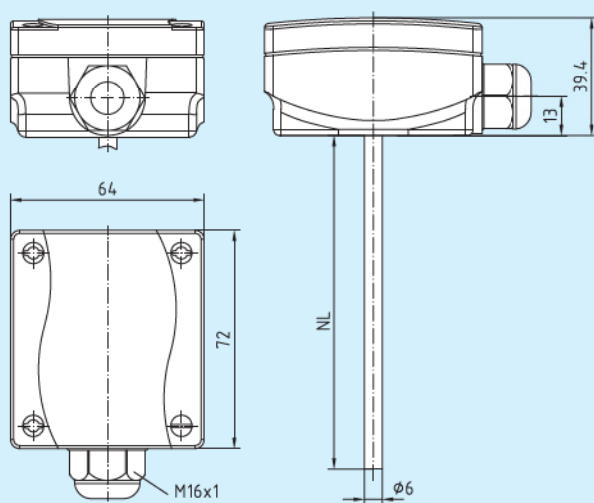


TF 43
z szybkozłączami
(IP 43)



Rysunek wymiarowy

TF 65
z szybkozłączami
(IP 65)

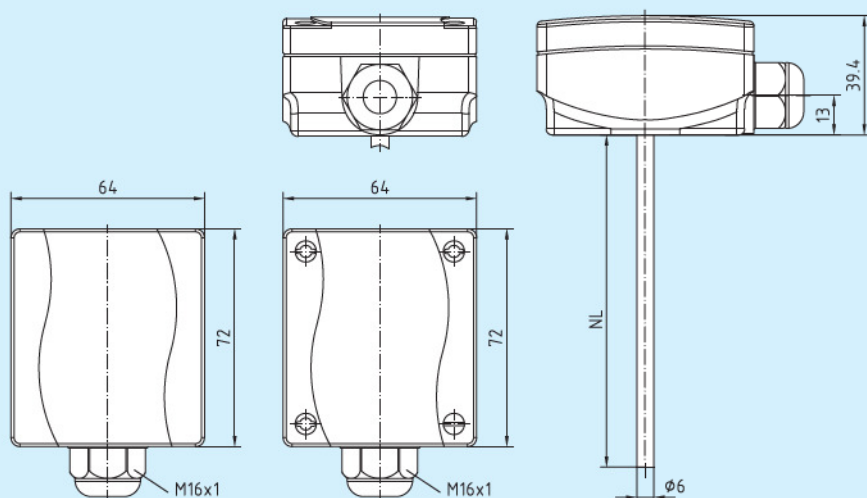


TF 65
z szybkozłączami
(IP 65)



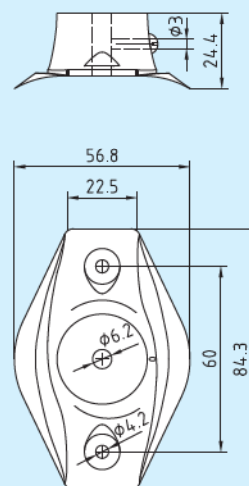
Rysunek wymiarowy

TF 43
TF 65



Rysunek wymiarowy

MF-06-K



TF 43
z pokrywą zatrzaskową
[IP 43]



TF 65
z szybkozłączami
[IP 65]



MF-06-K

Kołnierz montażowy z
tworzywa sztucznego



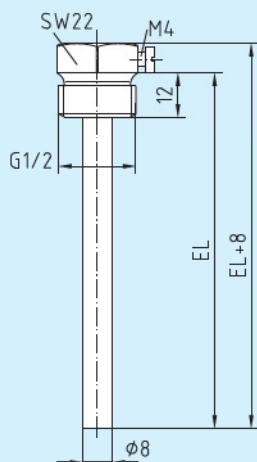
THERMASGARD® TF 43 i TF 65

Typ / WG1 – Sensor / Wyjście	Długość rurki ochronnej (NL)						
	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm
TF 43 Pt100	•	•	•	•	•	•	•
TF 43 Pt1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 43 Ni1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 43 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 43 NTC 1,8 kOhm	•	•	•	•	•	•	•
TF 43 KTY 81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Pre	•	•	•	•	•	•	•
TF 43 LM235Z (10mV/K), KP10	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 Pt100	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 Pt1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 Ni1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 NTC 1,8 kOhm	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 KTY 81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Pre	•	•	•	•	•	•	•
TF 65 LM235Z (10mV/K), KP10	•	•	•	•	•	•	•
Opcjonalnie:	inne sensory na zapytanie						
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość rurki ochronnej, np. TF 43 Pt100, 150 mm; TF 65 Ni1000, 300 mm						

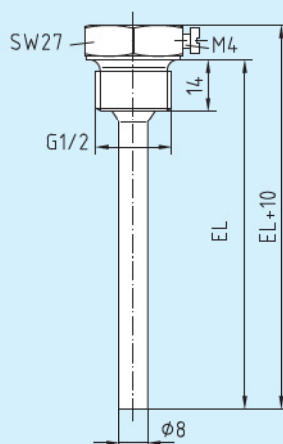
Tuleje zanurzeniowe ze stali nierdzewnej lub mosiądzu niklowanego
do czujników i przetworników pomiarowych temperatury

S+S REGELTECHNIK

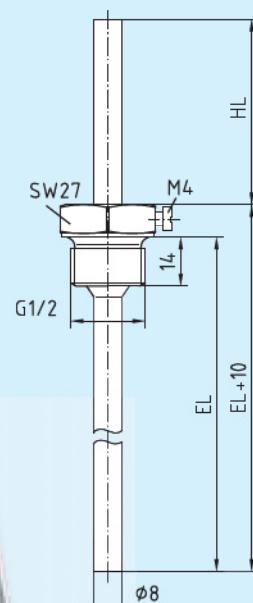
Rysunek wymiarowy

TH-ms/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx/90**TH-ms/xx**

Tuleja zanurzeniowa
z mosiądzu

**TH-VA/xx**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej

**TH-VA/xx/90**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej
z szyjką

**Akcesoria:**

THERMASGARD® TH Tuleja zanurzeniowa (Ø 8 mm, G 1/2)

Typ/WG1	Materiał $p_{\max}$ (statyczne) / $T_{\max}$	Długość zanurzeniowa (EL)						
		50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm
TH- <u>ms</u> /xx	Mosiądz niklowany 10 bar/150 °C	•	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar/600 °C	•	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx/90 z szyjką (90 mm)	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar/600 °C	•	•	•	•	•	•	•
Przykład zamówienia:	TH- <u>ms</u> /100 (tuleja zanurzeniowa z mosiądzu, bez szyjki, EL = 100 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /200 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, bez szyjki, EL = 200 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /300/90 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką, EL = 300 mm/HL = 90 mm, Ø = 8 mm, NL = 400 mm)							
Wskazówka:	dalsze informacje patrz ostatni rozdział!							

MF Kolnierz montażowy

Typ/WG1	Osprzęt montażowy	$T_{\max}$	Przepust rury
MF-06-K	Kolnierz montażowy z tworzywa sztucznego, 56,8x84,3 mm	150 °C	Ø 6,2 mm

Przetwornik pomiarowy temperatury kalibrowalny, wielozakresowy, z wyjściem czynnym

TM 54

Kalibrowalny czujnik temperatury THERMASGARD® TM 54 z możliwością nastawy 8 zakresów pomiarowych. Głowica przyłączeniowa z aluminium, wyjście ciągle do zastosowań specjalnych z oddzielną tuleją zanurzeniową wykonaną ze stali nierdzewnej. Czujnik zanurzeniowy służy do pomiaru temperatury w mediach płynnych i gazowych.

Zastosowanie np. w systemach rurociągowych, technice ciepłowniczej, zbiornikach, kompaktowych węzłach centralnego ogrzewania, instalacjach zimnej i ciepłej wody, układach krążenia olejów i smarów, maszynach, aparaturach, urządzeniach itd. Urządzenia są kalibrowane fabrycznie. Użytkownik ma możliwość przeprowadzenia justacji (ustawianie zakresu pomiaru i punktu zerowego).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie:	24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0-10V 15-35V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, klasa B
Zakres pomiarowy:	wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie) $T_{maks} = 150^{\circ}\text{C}$ z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 5\text{K}$)
Wyjście:	0-10V lub 4...20mA
Temperatura otoczenia:	przetwornik pomiarowy $-30...+70^{\circ}\text{C}$
Typ połączenia:	2- lub 3-przewodowe
Przyłącze procesowe:	złączki wkręcane, gwint G1/2
Rurka ochronna:	stal nierdzewna, 1.4571, V4A, $\varnothing = 6\text{ mm}$, długość NL = 50 - 300 mm (patrz tabela)
Wymiary:	patrz rysunek wymiarowy
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm ² , przez zaciski śrubowe
Głowica przyłączeniowa:	forma B, aluminium, kolor (podobny do RAL9006), M20 x 1,5
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	<95% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III [zgodnie z EN 60730]
Stopień ochrony:	IP 54 (zgodnie z EN 60529), IP 65 (opcjonalnie)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326 + A1 + A2, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE

AKCESORIA:

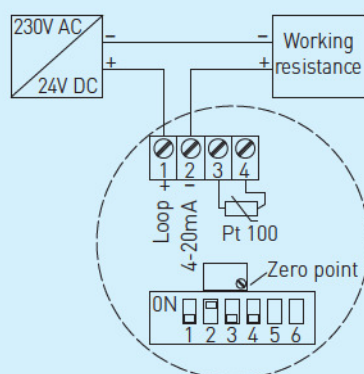
(patrz następna strona)

MF-06-M	Kolnierz montażowy z metalu [stal ocynkowana], $\varnothing = 35\text{ mm}$, $\varnothing = 6,3\text{ mm}$ Przepust rury, $T_{maks} = 700^{\circ}\text{C}$
TH-ms/xx	tuleja zanurzeniowa z mosiądzu niklowanego, $\varnothing = 8\text{ mm}$, $T_{maks} = 150^{\circ}\text{C}$, $p_{maks} = 10\text{ bar}$
TH-VA/xx	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, $\varnothing = 8\text{ mm}$, $T_{maks} = 600^{\circ}\text{C}$, $p_{maks} = 40\text{ bar}$
TH-VA/xx/90	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką (90 mm), $\varnothing = 8\text{ mm}$, $T_{maks} = 600^{\circ}\text{C}$, $p_{maks} = 40\text{ bar}$



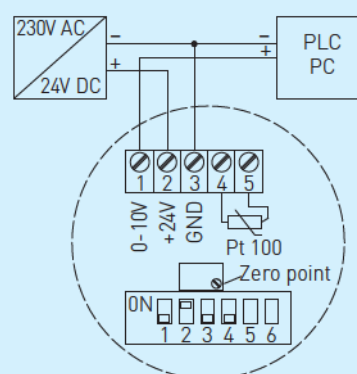
Schemat podłączeń

TM 54-I



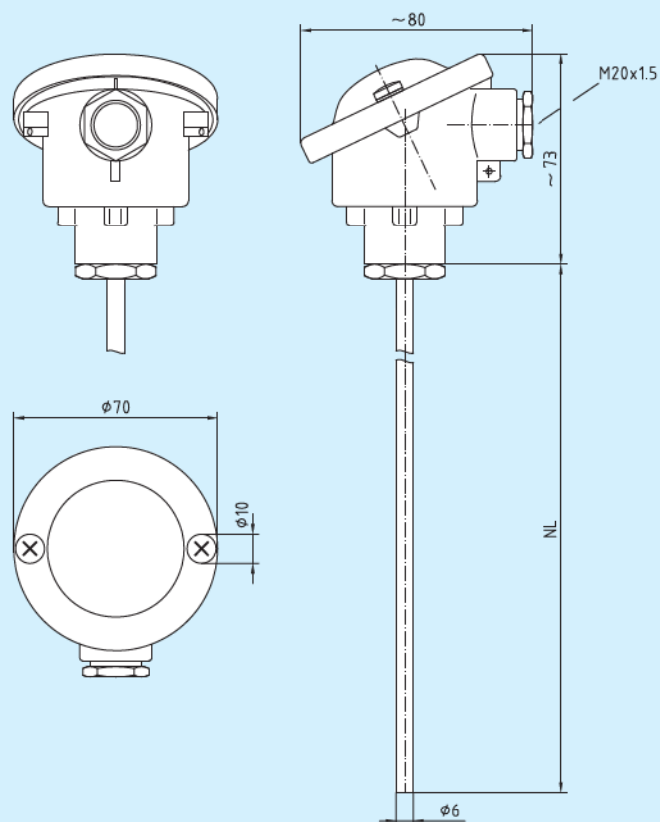
Schemat podłączeń

TM 54-U



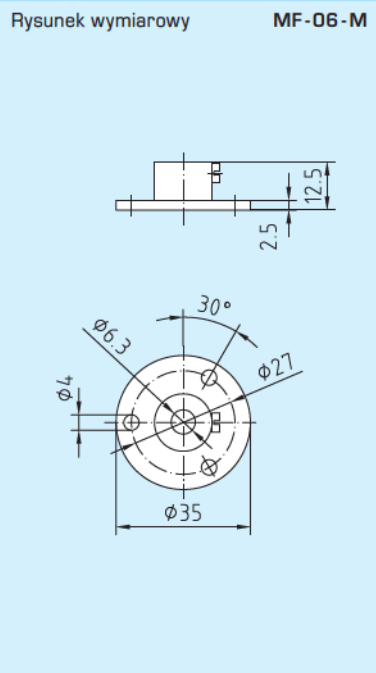
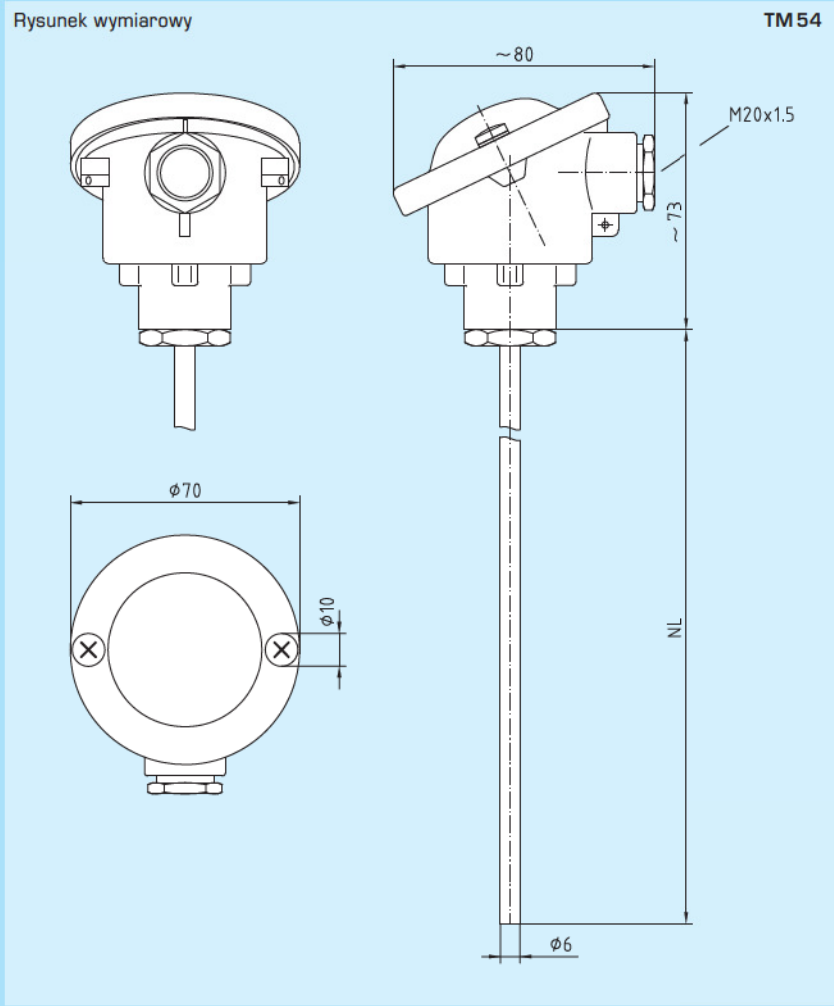
Rysunek wymiarowy

TM54



Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
-20 °C ... +150 °C	ON	ON	ON	ON
-50 °C ... +50 °C	OFF	ON	ON	ON
-20 °C ... +80 °C	ON	OFF	ON	ON
-30 °C ... +60 °C	OFF	OFF	ON	ON
0 °C ... +40 °C	ON	ON	OFF	ON
0 °C ... +50 °C	OFF	ON	OFF	ON
0 °C ... +100 °C	ON	OFF	OFF	ON
0 °C ... +150 °C	OFF	OFF	OFF	ON

Przetwornik pomiarowy temperatury,
kalibrowalny, wielozakresowy, z wyjściem czynnym



MF-06-M
Kołnierz montażowy
z metalu



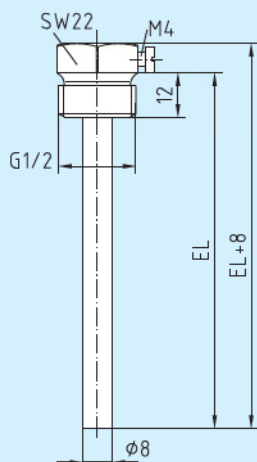
THERMASGARD® TM 54

Typ / WG1	Wyjście	Długość rurki ochronnej (NL)					
		50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
TM 54-I	4...20 mA	•	•	•	•	•	•
TM 54-U	0-10 V	•	•	•	•	•	•
Opcjonalnie:		inne zakresy pomiarowe na zapytanie					
Przy zamówieniach prosimy o podanie:		długość rurki ochronnej, np. TM 54-U, 150 mm; TM 54-I, 300 mm					

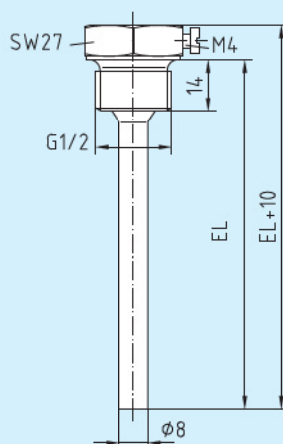
Tuleje zanurzeniowe ze stali nierdzewnej lub mosiądzu niklowanego
do czujników i przetworników pomiarowych temperatury

S+S REGELTECHNIK

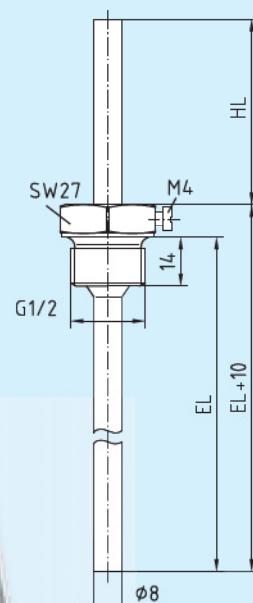
Rysunek wymiarowy

TH-ms/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx/90**TH-ms/xx**

Tuleja zanurzeniowa
z mosiądzu

**TH-VA/xx**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej

**TH-VA/xx/90**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej
z szyjką

**Akcesoria:**

THERMASGARD® TH Tuleja zanurzeniowa (Ø 8 mm, G 1/2)

Typ/WG1	Materiał $p_{\max}$ (statyczne) / $T_{\max}$	Długość zanurzeniowa (EL)					
		50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
TH- <u>ms</u> /xx	Mosiądz niklowany 10 bar / 150 °C	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar / 600 °C	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx/90 z szyjką (90 mm)	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar / 600 °C	•	•	•	•	•	•
Przykład zamówienia:	TH- <u>ms</u> /100 (tuleja zanurzeniowa z mosiądzu, bez szyjki, EL = 100 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /200 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, bez szyjki, EL = 200 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /300/90 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką, EL = 300 mm / HL = 90 mm, Ø = 8 mm, NL = 400 mm)						
Wskazówka:	dalsze informacje patrz ostatni rozdział!						

MF Kołnierz montażowy

Typ/WG1	Osprzęt montażowy	$T_{\max}$	Przepust rury
MF-06-M	Kołnierz montażowy metalowy (stal ocynkowana), Ø 35 mm	700 °C	Ø 6,3 mm

Czujnik temperatury,
z wyjściem biernym

TF 54

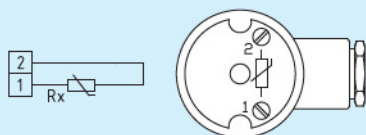
Termometr rezystancyjny / czujnik temperatury THERMASGARD® TF 54 z prostą rurką ochronną. Głowica przyłączeniowa z aluminium. Stosowany do pomiaru temperatury w mediach płynnych lub gazowych, w rurociągach, pojemnikach lub zbiornikach.

DANE TECHNICZNE:

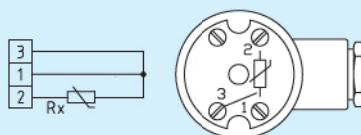
Zakres pomiarowy:	-35...+180 °C (T_{maks} NTC=150 °C, T_{maks} LM235Z=125 °C)
Sensory / wyjście:	patrz tabela, wyjście bierne (opcjonalnie również z 2 sensorami)
Typ połączenia:	2-przewodowe (opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe)
Prąd pomiaru:	ok. 1 mA
Przylącze procesowe:	złączka śrubowa G 1 / 2
Rurka ochronna:	stal nierdzewna, 1.4571, V4A, Ø=6 mm, NL=50 - 300 mm (patrz tabela)
Wymiary:	patrz rysunek wymiarowy
Głowica przyłączeniowa:	forma B, aluminium, kolor (podobny do RAL 9006), temperatura otoczenia -20 / +100 °C, M 20 x 1,5
Podłączenie elektryczne:	0,14-2,5 mm ² , śruby zaciskowe, na podstawie ceramicznej
Rezystancja izolacji:	≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
Wilgotność:	< 95 % RH
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 54 (zgodnie z EN 60529), IP 65 (opcjonalnie)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326 + A1 + A2, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE

AKCESORIA:

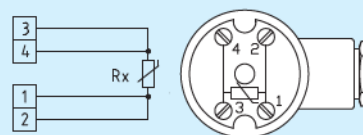
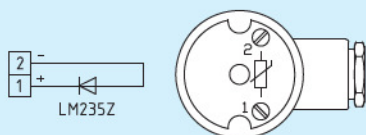
	(patrz następna strona)
MF-06-M	kołnierz montażowy z metalu (stal ocynkowana), Ø=35 mm, Ø=6,3 mm Przepust rury, T_{maks} = 700 °C
TH-ms/xx	tuleja zanurzeniowa z mosiądzu niklowanego, Ø=8 mm, T_{maks} = 150 °C, p_{maks} = 10 bar
TH-VA/xx	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, Ø=8 mm, T_{maks} = 600 °C, p_{maks} = 40 bar
TH-VA/xx/90	tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką (90 mm), Ø=8 mm, T_{maks} = 600 °C, p_{maks} = 40 bar

1x połączenie 2-przewodowe
Standard

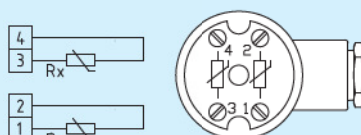
1x połączenie 3-przewodowe



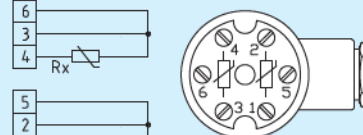
1x połączenie 4-przewodowe

1x połączenie 2-przewodowe
LM 235Z (KP 10)

2x połączenie 2-przewodowe

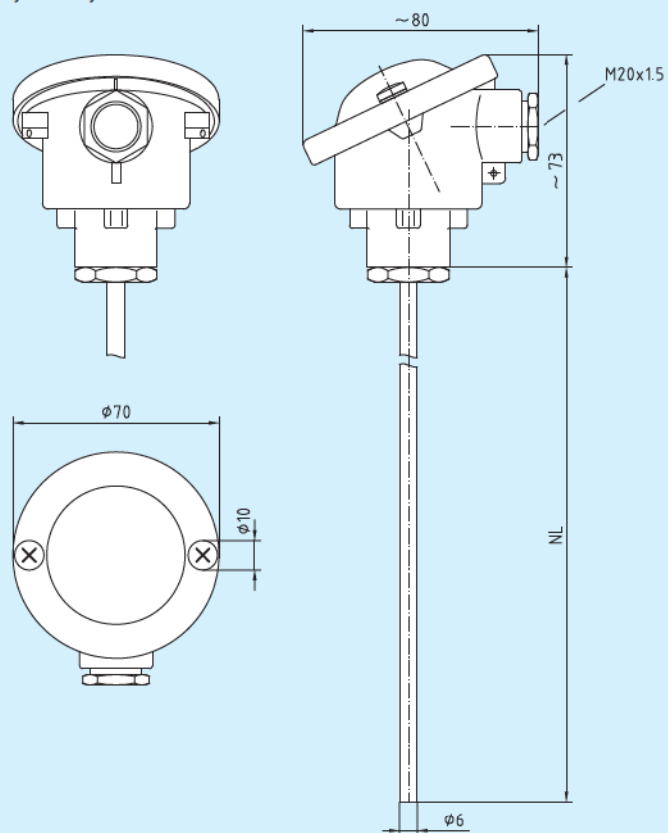


2x połączenie 3-przewodowe



Rysunek wymiarowy

TF54

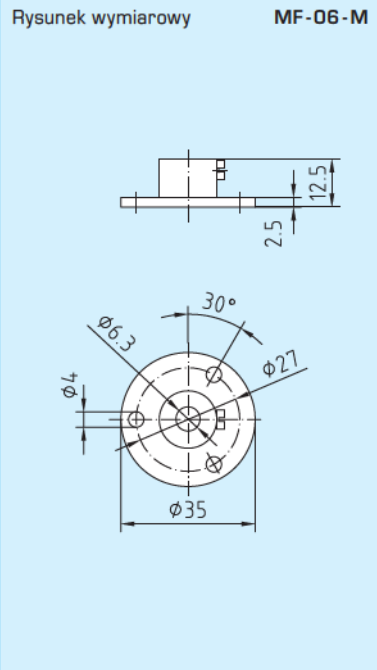
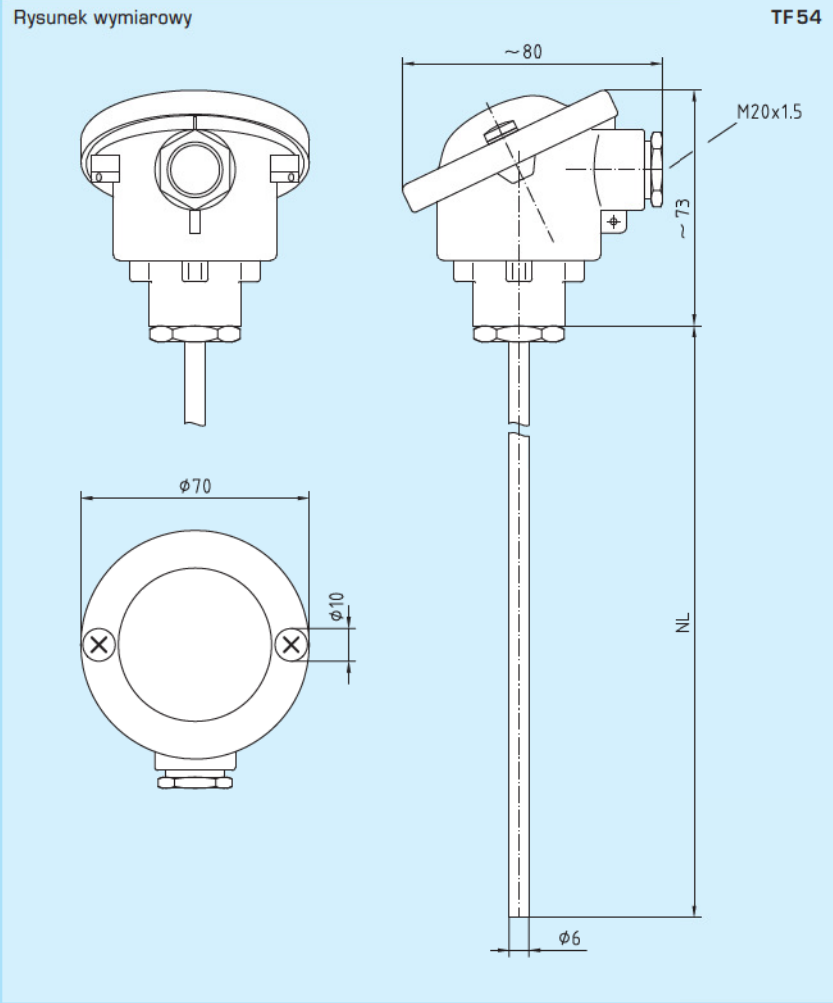


Czujnik temperatury,
wyjście bierne

NEW



S+S REGELTECHNIK



MF-06-M
Kołnierz montażowy
z metalu



THERMASGARD® TF 54

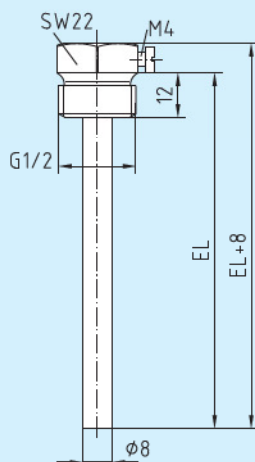
Typ / WG1 – Sensor / Wyjście	Długość rurki ochronnej (NL)						
	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm
TF 54 Pt100	•	•	•	•	•	•	•
TF 54 Pt1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 54 Ni1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 54 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	•	•	•	•	•
TF 54 NTC 1,8 kOhm	•	•	•	•	•	•	•
TF 54 KTY 81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Pre	•	•	•	•	•	•	•
TF 54 LM235Z (10 mV/K), KP10	•	•	•	•	•	•	•

Przy zamówieniach prosimy o podanie: długość rurki ochronnej
np. TF 54 Pt100, 150 mm; TF 54 Ni1000, 300 mm

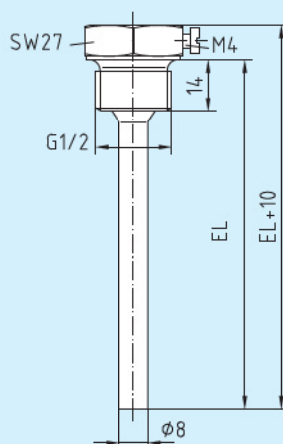
Tuleje zanurzeniowe ze stali nierdzewnej lub mosiądzu niklowanego
do czujników i przetworników pomiarowych temperatury

S+S REGELTECHNIK

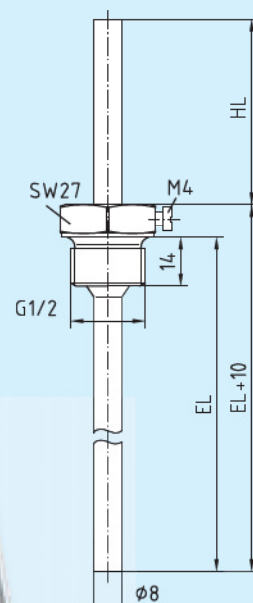
Rysunek wymiarowy

TH-ms/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx

Rysunek wymiarowy

TH-VA/xx/90**TH-ms/xx**

Tuleja zanurzeniowa
z mosiądzu

**TH-VA/xx**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej

**TH-VA/xx/90**

Tuleja zanurzeniowa
ze stali nierdzewnej
z szyjką

**Akcesoria:**

THERMASGARD® TH Tuleja zanurzeniowa (Ø 8 mm, G 1/2)

Typ/WG1	Materiał $p_{\max}$ (statyczne) / $T_{\max}$	Długość zanurzeniowa (EL)						
		50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm
TH- <u>ms</u> /xx	Mosiądz niklowany 10 bar/150 °C	•	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar/600 °C	•	•	•	•	•	•	•
TH- <u>VA</u> /xx/90 z szyjką (90 mm)	Stal nierdzewna VA 1.4571 40 bar/600 °C	•	•	•	•	•	•	•
Przykład zamówienia:	TH- <u>ms</u> /100 (tuleja zanurzeniowa z mosiądzu, bez szyjki, EL = 100 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /200 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej, bez szyjki, EL = 200 mm, Ø = 8 mm) TH- <u>VA</u> /300/90 (tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej z szyjką, EL = 300 mm/HL = 90 mm, Ø = 8 mm, NL = 400 mm)							
Wskazówka:	dalsze informacje patrz ostatni rozdział!							

MF Kołnierz montażowy

Typ/WG1	Osprzęt montażowy	$T_{\max}$	Przepust rury
MF-06-M	Kołnierz montażowy z metalu (stal ocynkowana), Ø 35 mm	700 °C	Ø 6,3 mm

Czujnik temperatury wkręcany/ zanurzeniowy z szyjką, z wyjściem biernym

Wkręcany termometr rezystancyjny THERMASGARD® ETF 6 z szyjką. Wymienny wkład pomiarowy, wyjście bierne, prosta rurka ochronna i głowica przyłączeniowa z aluminium. Używany do pomiaru temperatury w mediach płynnych i gazowych, w rurociągach, pojemnikach lub zbiornikach, przede wszystkim tam, gdzie rury lub pojemniki muszą być izolowane.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -35...+180°C
 (T_{maks} NTC = 150 °C, T_{maks} LM235Z = 125 °C)

Sensory/wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
 (opcjonalnie również z dwoma sensorami)

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 (opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe)

Prąd pomiaru:..... ok. 1mA

Przyłącze procesowe:..... złączki wkręcane, gwint G1/2

Długość szyjki:..... 80 mm (opcjonalnie inne długości)

Rurka ochronna:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A, G1/2, SW27

Wymiary rurki ochronnej:..... Ø=9 mm, patrz rysunek wymiarowy

Głowica przyłączeniowa:..... forma B, aluminium, kolor (podobny do RAL9006),
 temperatura otoczenia -20/+100°C, M20 x 1,5

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-1,5 mm², przez śruby zaciskowe na podstawie ceramicznej

Maks. ciśnienie:..... tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej 40 bar

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)

Wilgotność:..... < 95% RH

Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)

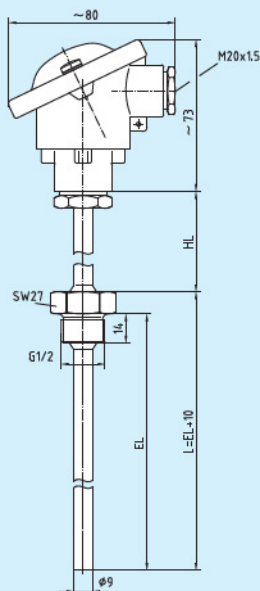
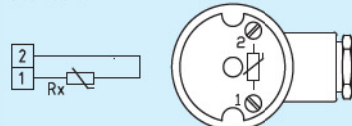
Stopień ochrony:..... IP 54 (zgodnie z EN 60529),
 IP 65 (opcjonalnie)

ETF 6

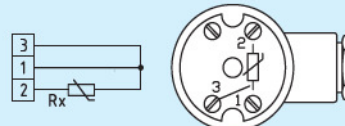
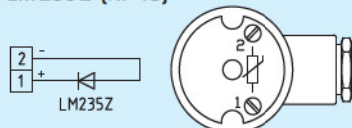


Rysunek wymiarowy

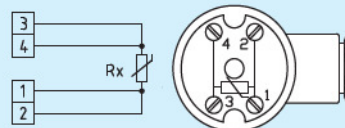
ETF 6

1x połączenie 2-przewodowe
Standard

1x połączenie 3-przewodowe

1x połączenie 2-przewodowe
LM235Z (KP10)

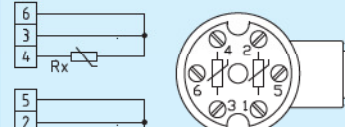
1x połączenie 4-przewodowe



2x połączenie 2-przewodowe



2x połączenie 3-przewodowe



THERMASGARD® ETF 6, z szyjką ze stali nierdzewnej

Typ/WG1 - Sensor/Wyjście/EL	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	400 mm
ETF 6 Pt100	•	•	•	•	•
ETF 6 Pt1000	•	•	•	•	•
ETF 6 Ni1000	•	•	•	•	•
ETF 6 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	•	•	•
ETF 6 NTC 1,8 kOhm	•	•	•	•	•
ETF 6 KTY81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Pre	•	•	•	•	•
ETF 6 LM235Z (TCR = 10 mV/K), KP10	•	•	•	•	•

Czujnik temperatury z szyjką, wkręcany/zanurzeniowy (sensor zewnętrzny), z wyjściem biernym

Bardzo szybko reagujący wkręcany czujnik rezystancyjny / zanurzeniowy czujnik temperatury THERMASGARD® ETF 7 z wyjściem biernym, szyjką i zwężającą się rurką ochronną ze stali nierdzewnej, pokrywą obudowy i szybkozłączkami. Czujnik przeznaczony do stosowania przy bardzo szybkich procesach regulacyjnych np. w systemach hydraulicznych.

DANE TECHNICZNE:

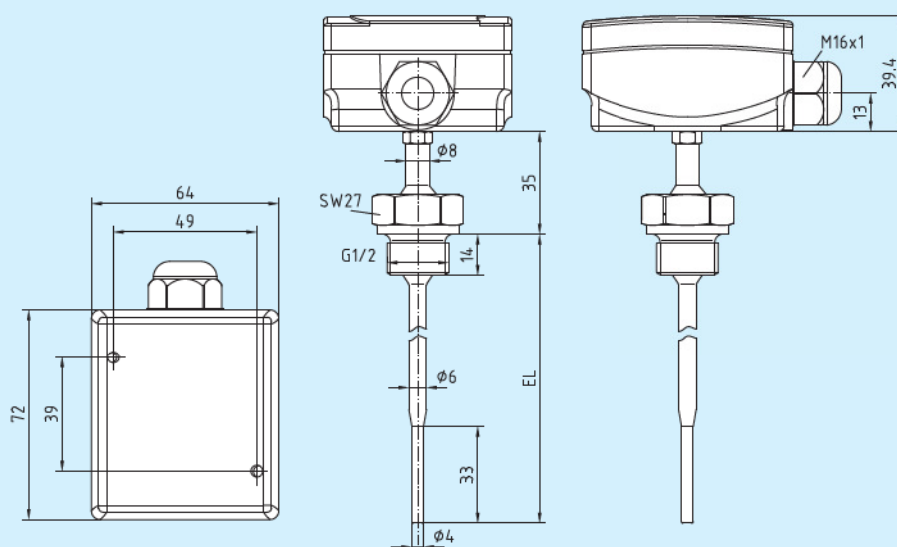
Zakres pomiarowy:..... -35...+150 °C
 Sensory / wyjście:.....patrz tabela, wyjście bierne
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 [opcjonalnie połączenie 4-przewodowe]
 Czas reakcji:..... $t_{0,5} = 2,8$ sek
 $t_{0,9} = 10$ sek
 [przy prędkości przepływu wody 2 m/sek]
 Prąd pomiaru:..... ok. 1mA
 Przyłącze procesowe:..... złączki wkręcane, gwint G1 / 2
 Długość szyjki:..... 25 mm
 Rurka ochronna:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A, G1 / 2, SW27
 Wymiary rurki ochronnej:..... $\varnothing d = 6$ mm, zwężenie do $\varnothing = 4$ mm
 Głowica przyłączeniowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie kulkami szklanymi (30%),
 szybkozłącza, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
 Wymiary:..... 72x64x39,4 mm
 Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M 16
 Podłączenie elektryczne:..... 0,14-2,5 mm², przez śruby zaciskowe
 Ciśnienie maks.:..... tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej 6 bar
 Rezystancja izolacji:..... $\geq 100 \text{ M}\Omega$, przy 20 °C (500 V DC)
 Wilgotność:..... < 95 % RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60 730)
 Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

ETF 7

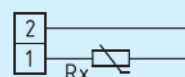


Rysunek wymiarowy

ETF 7



1x połączenie
2-przewodowe
Standard



THERMASGARD® ETF 7, z szyjką ze stali nierdzewnej

Typ / WG1 - Sensor / Wyjście / EL	100 mm	150 mm	250 mm
ETF 7 Pt100	•	•	•
ETF 7 Pt1000	•	•	•
ETF 7 Ni1000	•	•	•
ETF 7 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	•

Wkręcany przetwornik pomiarowy temperatury spalin z szyjką, kalibrowalny, wielozakresowy, wyjście czynne

Kalibrowalny przetwornik pomiarowy temperatury spalin THERMASGARD® RGTM 2 z 8 zakresami pomiarowymi, szyjką, wymiennalnym wkładem pomiarowym i prostą rurką ochronną oraz wyjściem ciągłym. Przeznaczony do pomiaru wysokich temperatur w mediach gazowych i płynnych np. w powietrzu odprowadzanym lub spalinach. Jednostka kalibrowana fabrycznie z możliwością zmiany nastawy przez użytkownika (zakres pomiaru, punkt zerowy).

RGTM 2

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0-10V
 15-35V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)

Sensor: Pt1000, DIN EN 60751, szklany opornik pomiarowy

Zakres pomiarowy: wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych
 patrz tabela (inne zakresy opcjonalnie)
 z manualną korektą punktu zerowego (± 5 K)

Wyjście: 0-10V lub 4...20mA

Temperatura otoczenia: przetwornik pomiarowy -30...+70°C

Typ połączenia: 2- lub 3-przewodowe

Przyłącze procesowe: złączki wkręcane, gwint G1/2

Rurka ochronna: stal nierdzewna, 1.4571, V4A,
 G1/2, SW27, $p_{maks} = 40$ bar, $\varnothing = 9 \times 1$ mm

Długość szyjki: HL = 80 mm

Głowica przyłączeniowa: forma B, aluminium, kolor białe aluminium
 (podobny do RAL9006), M20 x 1,5

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 1,5 mm², przez zaciski śrubowe

Dopuszczalna wilgotność powietrza: <95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

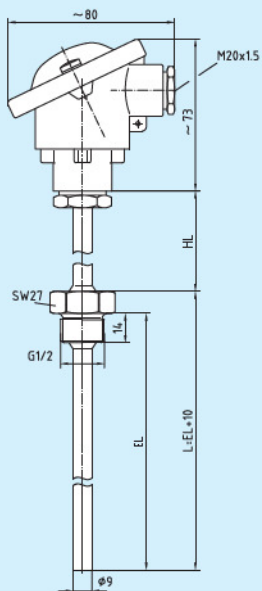
Stopień ochrony: IP 54 (zgodnie z EN 60529),
 IP 65 (opcjonalnie)

Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność
 elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326+A1+A2,
 wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE



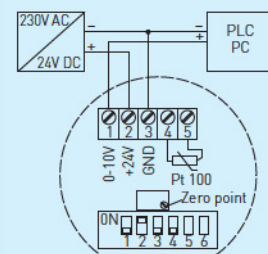
Rysunek wymiarowy

RGTM 2



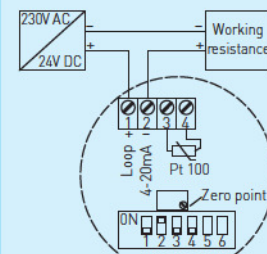
Schemat podłączeń

RGTM 2-U



Schemat podłączeń

RGTM 2-I



Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
-20°C ... +150°C	ON	ON	ON	ON
0°C ... +50°C	OFF	ON	ON	ON
0°C ... +100°C	ON	OFF	ON	ON
0°C ... +200°C	OFF	OFF	ON	ON
0°C ... +300°C	ON	ON	OFF	ON
0°C ... +400°C	OFF	ON	OFF	ON
0°C ... +500°C	ON	OFF	OFF	ON
0°C ... +600°C	OFF	OFF	OFF	ON

THERMASGARD® RGTM 2, z rurką ochronną ze stali nierdzewnej

Typ / WG1	Wyjście	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm
RGTM 2-I	4...20mA	•	•	•	•	•	•
RGTM 2-U	0-10V	•	•	•	•	•	•
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie						
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość tulejki ochronnej np. RGTM 2-I, 150 mm; RGTM 2-U, 300 mm						

Wkręcany czujnik temperatury spalin z szyjką, wyjście bierne

Wkręcany rezystancyjny czujnik temperatury spalin z szyjką THERMASGARD® RGTF 2 z wyjściem biernym, wymiennalnym wkładem pomiarowym i prostą rurką ochronną. Przeznaczony do pomiaru wysokich temperatur w mediach gazowych i płynnych np. w powietrzu odprowadzanym lub w spalinach.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -35...+600 °C
[opcjonalnie inne zakresy pomiarowe od -100 °C...+750 °C]

Sensor/wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne, szklany opornik pomiarowy

Klasa dokładności:..... klasa B, DIN EN 60751

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
[opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe]

Prąd pomiaru:..... ok. 1mA

Przyłącze procesowe:..... złączki wkręcane, gwint G1/2

Rurka ochronna:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A, G1/2

Wymiary rurki ochronnej:..... Ø = 9 mm

Długość szyjki:..... HL = 80 mm

Głowica przyłączeniowa:..... forma B, aluminium, kolor białe aluminium (podobny do RAL9006), temperatura otoczenia -20/+100 °C, M 20 x 1,5

Podłączenie elektryczne:..... 0,14 - 2,5 mm², zaciski śrubowe na cokole ceramicznym

Ciśnienie maks.:..... 40 bar

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)

Wilgotność:..... < 95% RH

Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)

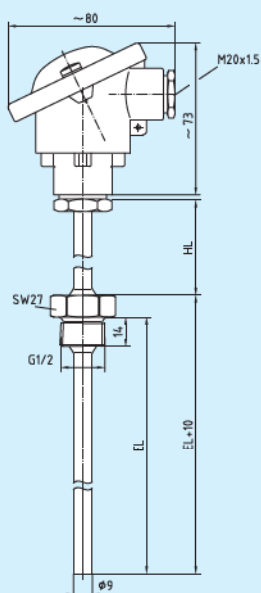
Stopień ochrony:..... IP 54 (zgodnie z EN 60529), IP 65 (opcjonalnie)

RGTF 2

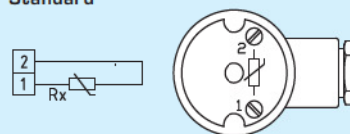


Rysunek wymiarowy

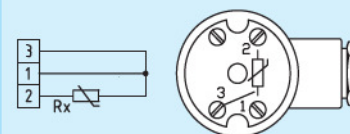
RGTF 2



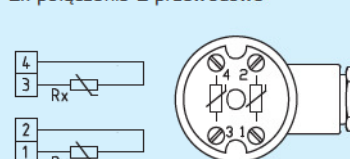
1x połączenie 2-przewodowe
Standard



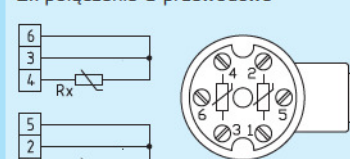
1x połączenie 3-przewodowe



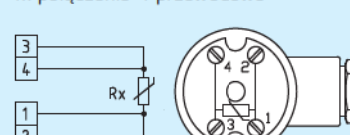
2x połączenie 2-przewodowe



2x połączenie 3-przewodowe



1x połączenie 4-przewodowe



THERMASGARD® RGTF 2, z rurką ochronną ze stali nierdzewnej

Typ / WG1	Sensor / Wyjście	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	500 mm
RGTF 2 Pt100	Pt100	•	•	•	•	•	•
RGTF 2 Pt1000	Pt1000	•	•	•	•	•	•

Przy zamówieniach prosimy o podanie:

typ i długość nominalna
np. RGTF 2 Pt100, 250 mm; RGTF 2 Pt100, 1000 mm

Dane do zamówień specjalnych:

typ, sensor, zakres pomiarowy, typ połączenia, przyłącze procesowe, długość szyjki i długość zanurzeniowa

Wkręcany czujnik temperatury/zanurzeniowy czujnik temperatury, wyjście bierne

ESTF

Wkręcany rezystancyjny czujnik temperatury/zanurzeniowy czujnik temperatury THERMASGARD® ESTF z wyjściem biernym i przyłączem kablowym, do montażu w rurociągach, pojemnikach, kotłach. Urządzenie pomiarowe jest w całości zintegrowane z czujnikiem, co upraszcza montaż w rurociągach. Czujnik kablowy jest wymienny. Jednostka służy do pomiaru temperatury w mediach gazowych i płynnych, w instalacjach techniki grzewczej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -35...+105 °C PCW,
-50...+180 °C silikon
(T_{maks} NTC = 150 °C, T_{maks} LM235Z = 125 °C,
 T_{maks} Ni1000 = 180 °C)

Sensory/wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
(opcjonalnie połączenie 4-przewodowe)

Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA

Długość zanurzeniowa:..... patrz tabela

Przyłącze procesowe:..... złączki wkręcane, G 1/2, wymienny
sensor przy wbudowanej tulei zanurzeniowej,
poprzez dławik kablowy, M 16 x 1,5

Rurka ochronna:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A,
G 1/2, SW 27, p_{maks} = 40 bar, Ø = 8 mm

Kabel przyłączeniowy:..... PCW (do +105 °C);
LiYY, 2 x 0,25 mm², końcówki opatrzone tulejkami kablowymi
silikon (bis +180 °C);
SiHF 2 x 0,25 mm², końcówki opatrzone tulejkami kablowymi

Długość kabla:..... 1,5 m (opcjonalnie inne długości, materiał patrz tabela)

Ciśnienie maks.:..... 40 bar

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500 V DC)

Wilgotność:..... < 95 % RH

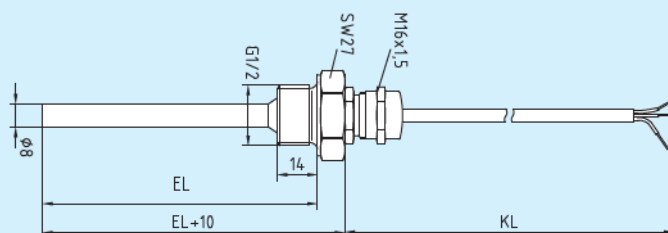
Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (Standard)
IP 68 (opcjonalnie zgodnie z EN 60529)

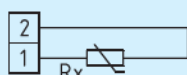


Rysunek wymiarowy

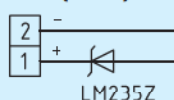
ESTF



1x połączenie
-przewodowe
Standard



1x połączenie
2-przewodowe
LM 235Z (KP 10)



THERMASGARD® ESTF

Typ / WG1 - Sensor / Wyjście Wposażenie	50 mm PCW	50 mm Silikon	100 mm PCW	100 mm Silikon
ESTF Pt100	•	•	•	•
ESTF Pt1000	•	•	•	•
ESTF Ni1000	•	•	•	•
ESTF Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	•	•
ESTF NTC 1,8 kΩ	•	•	•	•
ESTF KTY 81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	•	•	•	•
ESTF LM235Z (TCR = 10 mV/K), KP10	•	•	•	•
Dopłata:	mb połączenie 2-przewodowe PCW mb połączenie 2-przewodowe silikon			

Przetwornik pomiarowy temperatury z cokołem wtykowym, wyjście czynne

HSM

Przetwornik pomiarowy temperatury z cokołem wtykowym THERMASGARD® HSM jest analogowym przetwornikiem pomiarowym temperatury do sensorów Pt100 lub opcjonalnie Pt1000 zgodnie z wymogami DIN 60751, do sensorów Ni1000 oraz termoelementów np. NiCrNi. Przeznaczony do montażu w szafach sterowniczych i rozdzielczych. Urządzenie przetwarza zależny od temperatury sygnał oporu czujników na sygnał napięciowy / prądowy od 0-10 V lub 4...20 mA. Sygnał wyjściowy jest dokładnie liniowy. Jednostka fabrycznie skalibrowana.

DANE TECHNICZNE:

Wyjście:	0-10V	4...20mA
Napięcie zasilające:	24V AC/DC ±10%	24V DC
Wejście:	Pt100	Pt100
	(opcjonalnie Pt1000)	(opcjonalnie Pt1000)
Prąd pomiaru:	0,8...1 mA	0,8...1 mA
Punkt zerowy:	-200...+830 °C	-200...+830 °C
Przedział:	>20 °C	>20 °C
Przerwanie sensora:	>10V	>20 mA
Zwarcie:	0V	<4 mA
Dopuszczalna pozostałość zanieczyszczeń prądu		
zmiennego:	<10 %	<10 %
Wyjście:	0-10V	4...20 mA
	min. oporność obciążeniowa	oporność maks. Ra (Ohm) =
	3 kOhm	UB-12V / 0,02A
Czas odpowiedzi:	<0,1 s	<0,1 s
Temperatura pracy:	-40...+85 °C	-40...+85 °C

Obudowa: 1TE (75 x 15 x 53 mm)
 poliwęglan (PC), kolor zielony
 sygnałowy (podobny do RAL6029)

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

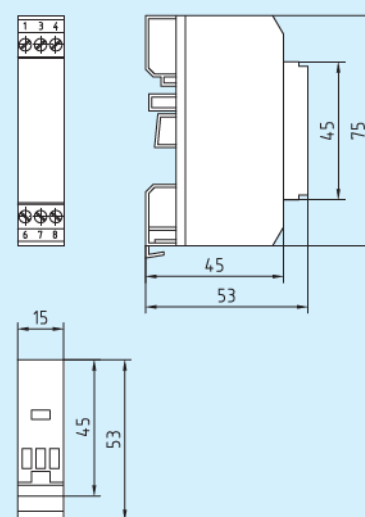
Stopień ochrony: IP 20 (zgodnie z EN 60529)

Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326 + A1 + A2, wg. Dyrektywy EMC 2004 / 108 / WE



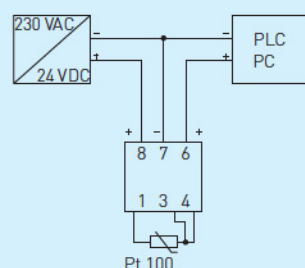
Rysunek wymiarowy

HSM



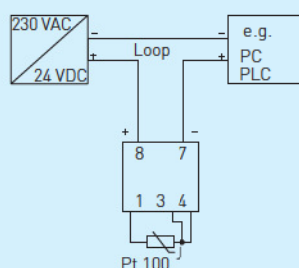
Schemat połączeń

HSM - U



Schemat połączeń

HSM - I



THERMASGARD® HSM

Typ / WG1	Sensor	Zakres pomiarowy	Wyjście
HSM-I	Pt100	np. 0...+100 °C	4...20 mA
HSM-U	Pt100	np. 0...+100 °C	0-10V
Opcjonalnie:	przy zamówieniu prosimy o podanie innych zakresów pomiarowych		
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	typ i zakres pomiarowy (MB) np. HSM-U, Pt100, (MB: 0...+400 °C); HSM-I, Pt100, (MB: 0...+600 °C)		

Czujnik tulejkowy/kablowy czujnik temperatury THERMASGARD® HTF służy do pomiaru temperatury w mediach płynnych i gazowych np. po zamontowaniu z tulejce zanurzeniowej. Czujnik kablowy może pracować jako czujnik zanurzeniowy lub kanałowy. Kabel w zależności od przeznaczenia jednostki z silikonu, jedwabiu szklanego lub PCW jako połączenie 2-, 3- lub 4-przewodowe. Długość tulejki opcjonalnie/na życzenie od 30...500 mm (standard 50 mm lub 200 mm). Długość kabla na życzenie (standard 1,5 m).

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -35...+105 °C PCW, LiYY, 2x0,25 mm²
-50...+180 °C silikon, SiHF, 2x0,25 mm²
-50...+250 °C teflon, SiHF, 2x0,25 mm²
-50...+350 °C jedwab szklany, 2x0,25 mm²
końcówki opatrzone tulejkami kablowymi
(opcjonalnie rozszerzone zakresy pomiarowe,
w zależności od podłączenia, T_{maks} NTC = 150 °C,
T_{maks} LM235Z = 125 °C, T_{maks} Ni1000 = 180 °C)

Sensory/wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
(opcjonalnie również z dwoma sensorami)

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
(opcjonalnie 4-przewodowe)

Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA

Rurka ochronna (tulejka): stal nierdzewna, 1.4571, V4A
Ø = 6 mm, NL = 50 mm (HTF 50) lub 200 mm (HTF 200)
(opcjonalnie inne wymiary, NL = 30...500 mm)

Kabel czujnika:..... KL = 1,5 m
(opcjonalnie inne wymiary i różne materiały, patrz tabela)

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500 V DC)

Przyłącze procesowe:..... kołnierz montażowy (w wersji HTF 200 zawarty w zestawie),
z tworzywa sztucznego (opcjonalnie stal ocynkowana,
patrz Akcesoria)

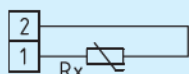
Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60 730)

Stopień ochrony:..... IP 65 hermetyczne uszczelnienie poprzez zacisk
(zgodnie z EN 60 529),
IP 68 (opcjonalnie tuleja czujnika hermetycznie
uszczelniona poprzez zalanie)

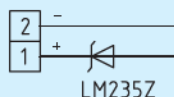
HTF 200
(NL = 200 mm, wraz z kołnierzem montażowym)
jako kanałowy czujnik temperatury



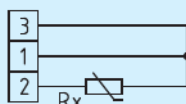
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



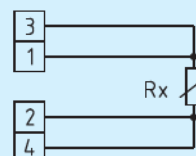
1x połączenie
2-przewodowe
LM 235Z (KP 10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)



1x połączenie
4-przewodowe (opcjonalnie)

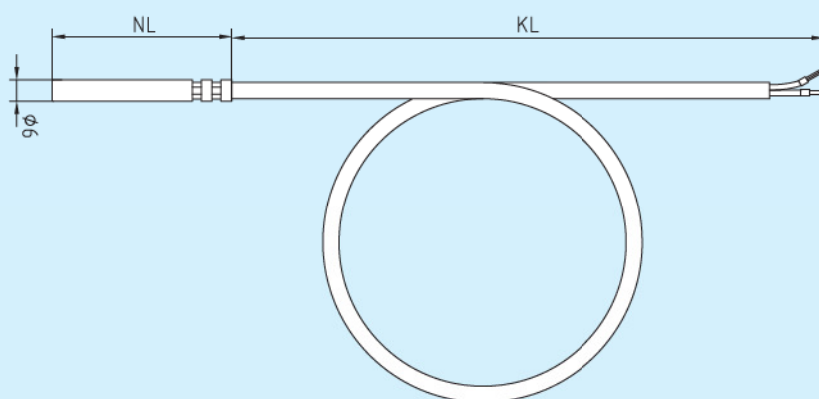


THERMASGARD® HTF 200 (NL = 200 mm, KL = 1,5 m), z kołnierzem montażowym

Typ / WG1 - Sensor / Wyjście Wypożalenie	PCW zamknięcie zaciskiem	Silikon do +180 °C	Teflon do +250 °C	Silikon zamknięcie hermetyczne	Jedwab szklany do +350 °C
HTF200 Pt100	●	●	-	-	-
HTF200 Pt1000	●	●	-	-	-
HTF200 Ni1000	●	●	-	-	-
HTF200 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	●	●	-	-	-
HTF200 NTC 1,8 kOhm	●	●	-	-	-
HTF200 KTY81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	●	●	-	-	-
HTF200 LM235Z (TCR = 10 mV / K, 2,73 V przy 0 °C), KP10	●	●	-	-	-
Dopłata:	mb połączenia PCW, 2-przewodowe mb połączenia silikon, 2-przewodowe				
Akcesoria:	MF-06-K Kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego (zawarty w zestawie) TH Tuleje zanurzeniowe, patrz ostatni rozdział				
Przykład zamówienia specjalnego: długość nominalna (NL), materiał połączenia, rodzaj połączenia, długość połączenia (KL) np. HTF-300mm, Pt1000, PCW, połączenie 3-przewodowe, 1,5 m; HTF-500mm, Pt100, silikon, połączenie 2-przewodowe, 6 m					

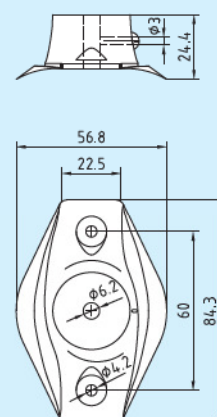
Rysunek wymiarowy

HTF



Rysunek wymiarowy

MF-06-K


HTF 50
(NL = 50 mm)

HTF 50
(NL = 50 mm, kabel z jedwabiu szklanego)

MF-06-K
Kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego


THERMASGARD® HTF 50 (NL = 50 mm, KL = 1,5 m)

Typ / WG1 - Sensor / Wyjście Wyposażenie	PCW zamknięcie zaciskiem	Silikon do +180 °C	Teflon do +250 °C	Silikon zamknięcie hermetyczne	Jedwab szklany do +350 °C
HTF50 Pt100	•	•	•	•	•
HTF50 Pt1000	•	•	•	•	•
HTF50 Ni1000	•	•	-	•	-
HTF50 Ni1000 TK5000, LG-Ni1000	•	•	-	•	-
HTF50 NTC 1,8 kOhm	•	•	-	•	-
HTF50 KTY 81-210, NTC 10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	•	•	-	•	-
HTF50 LM235Z (TCR = 10 mV / K, 2,73 V przy 0 °C), KP10	•	•	-	•	-
Doplata:	mb połączenia PCW, 2-przewodowe mb połączenia silikon, 2-przewodowe mb połączenia teflon, 2-przewodowe mb połączenia jedwab szklany, 2-przewodowe				
Akcesoria:	MF-06-K Kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego TH Tuleje zanurzeniowe, patrz ostatni rozdział				
Przykład zamówienia specjalnego:	długość nominalna (NL), materiał połączenia, rodzaj połączenia, długość połączenia (KL) np. HTF-30mm, Pt1000, PCW, połączenie 3-przewodowe, 1,5 m; HTF-40mm, Pt100, jedwab szklany, połączenie 2-przewodowe, 6 m				

Czujnik tulejkowy z przetwornikiem pomiarowym temperatury, kalibrowalny, wielozakresowy, z wyjściem czynnym

HFTM

Czujnik tulejkowy z kalibrowalnym przetwornikiem pomiarowym temperatury THERMASGARD® HFTM dysponuje 8 zakresami pomiarowymi i wyposażony jest w wyjście ciągłe i wykonaną z uderzenioodpornego tworzywa obudowę skrzynkową z pokrywą z szybkozłączami. Dostępny w wersji z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza. Służy do pomiaru temperatury w mediach gazowych i płynnych np. poprzez wbudowanie do tulei zanurzeniowej lub jako czujnik kanałowy. Urządzenie jest fabrycznie skalibrowane z możliwością korekty nastawy przez użytkownika (punkt zerowy).

DANE TECHNICZNE:

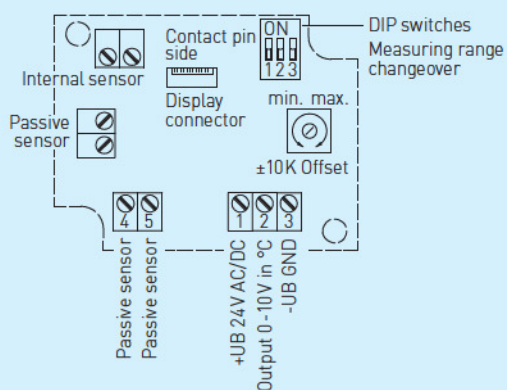
Zasilanie:	24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V 15-36V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, klasa B
Zakres pomiarowy:	wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie) z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 10K$)
Wyjście:	0 - 10V lub 4...20mA
Temperatura otoczenia:	przetwornik pomiarowy -30...+70°C
Typ połączenia:	2- lub 3-przewodowe
Rurka ochronna:	stal nierdzewna, 1.4571, V4A (tulejka czujnika) $\varnothing = 6$ mm, długość nominalna NL = 50 mm (opcjonalnie inne wymiary)
Kabel czujnika:	1,5 m, silikon, SiHF, 2x0,25 mm ² (opcjonalnie inne długości i granice zakresu pomiarowego, np. teflon do +250°C lub jedwab szklany z plecionką drucianą do +350°C)
Obudowa:	tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie kulkami szklanymi (30%), szybkozłącza, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
Wymiary:	72 x 64 x 39,4 mm
Przyłącze kablowe:	dławik kablowy, gwint M16
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm ² , przez zaciski śrubowe na płytce drukowanej
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	<95% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 65 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326:2006, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE
Opcjonalnie:	wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy, ekran 37x15 mm, do wizualizacji aktualnego wyniku pomiaru temperatury



Połączenie*:
połączenie 2-przewodowe do urządzeń bez wyświetlacza / z wyświetlaczem (bez podświetlenia)
połączenie 3-przewodowe do urządzeń z podświetlanym wyświetlaczem

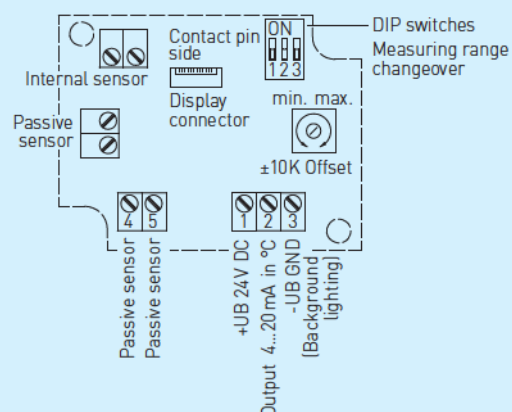
Połączenie 3-przewodowe

HFTM - U



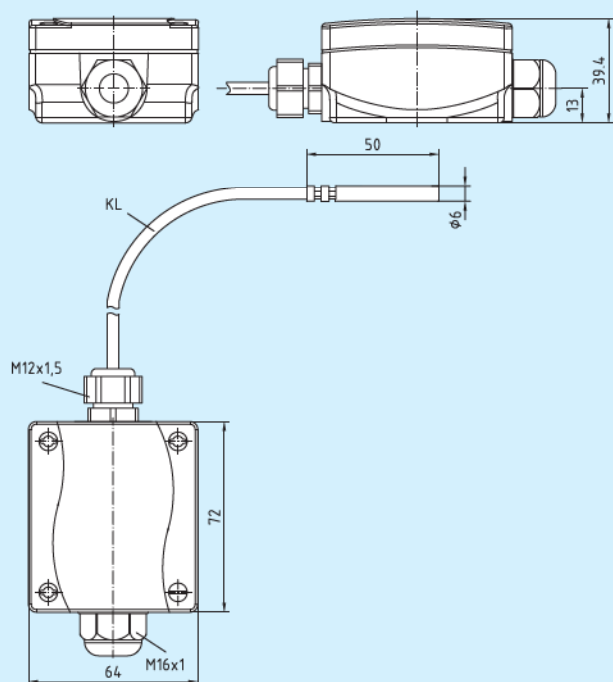
Połączenie 2- lub 3-przewodowe**

HFTM - I

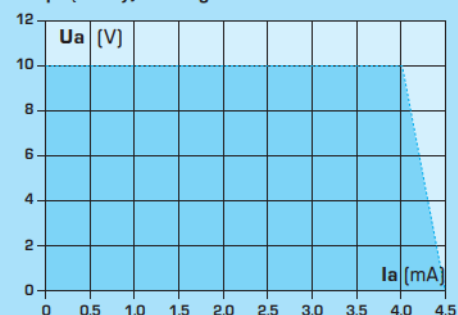


Rysunek wymiarowy

HFTM


HFTM
z wyświetlaczem


Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... + 150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... + 50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... + 80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... + 60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... + 40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... + 50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... + 100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... + 150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia wyjściowego od
prądu wyjściowego


THERMASGARD® HFTM

Typ/WG1	Sensor	wyjściu
HFTM-I	Pt1000 (DIN EN 60751, klasa B)	4...20 mA
HFTM-U	Pt1000 (DIN EN 60751, klasa B)	0-10 V
HFTM-xx-wyświetlacz	wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy	
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie	
Dopłata:	za mb połączenia 2-przewodowego (silikon), 2-żyłowo	
Akcesoria:	TH Tuleje zanurzeniowe, patrz ostatni rozdział	
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość tulejki ochronnej np. HFTM-U, 150 mm; HFTM-I, 300 mm	

Kanałowy przetwornik pomiarowy temperatury / Przetwornik pomiarowy temperatury spalin z kołnierzem montażowym, kalibrowalny, wielozakresowy, wyjście czynne

Kalibrowalny przetwornik pomiarowy temperatury spalin THERMASGARD® RGTM 1 z 8 nastawnymi zakresami pomiarowymi, wymiennalnym wkładem pomiarowym, prostą rurką ochronną, wyjściem ciągłym oraz kołnierzem montażowym. Przeznaczony do pomiaru wysokich temperatur w mediach gazowych np. w powietrzu odprowadzanym lub spalin. Jednostka kalibrowana fabrycznie z możliwością nastawy przez użytkownika (zakres pomiarowy, punkt zerowy).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0-10V
15-35V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)

Sensor: Pt1000, DIN EN 60751, klasa B, szklany opornik pomiarowy

Zakres pomiarowy: **wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych**
patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie)
z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 5K$)

Wyjście: 0-10V lub 4...20mA

Temperatura otoczenia: przetwornik pomiarowy -30...+70 °C

Typ połączenia: 2- lub 3-przewodowe

Przyłącze procesowe: kołnierz montażowy ze stali nierdzewnej
(zawarty w zestawie)

Rurka ochronna: stal nierdzewna, 1.4571, V4A, $\varnothing = 11$ mm

Długość nominalna: patrz tabela

Głowica przyłączeniowa: forma B, aluminium, kolor (podobny do RAL9006),
M 20 x 1,5

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 1,5 mm², przez zaciski śrubowe

Dopuszczalna wilgotność powietrza: <95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 54 (zgodnie z EN 60529),
IP 65 (opcjonalnie)

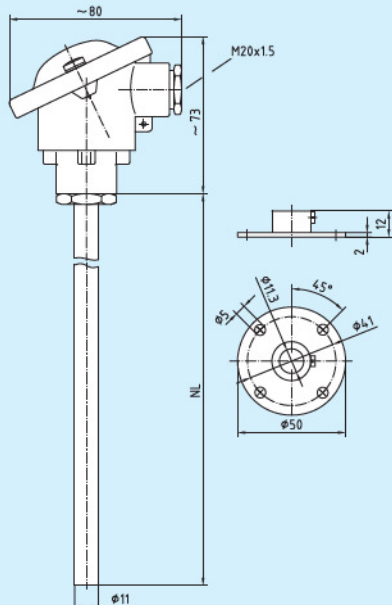
Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326+A1+A2,
wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE

RGTM1



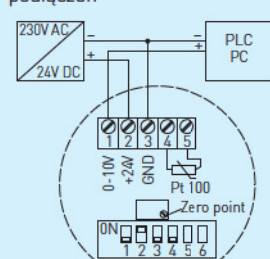
Rysunek wymiarowy

RGTM1



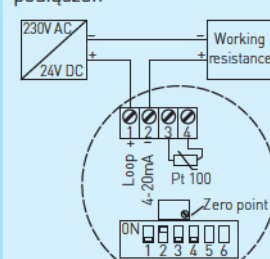
Schemat podłączeń

RGTM 1-U



Schemat podłączeń

RGTM 1-I



Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
-20 °C ... +150 °C	ON	ON	ON	ON
0 °C ... +50 °C	OFF	ON	ON	ON
0 °C ... +100 °C	ON	OFF	ON	ON
0 °C ... +200 °C	OFF	OFF	ON	ON
0 °C ... +300 °C	ON	ON	OFF	ON
0 °C ... +400 °C	OFF	ON	OFF	ON
0 °C ... +500 °C	ON	OFF	OFF	ON
0 °C ... +600 °C	OFF	OFF	OFF	ON

THERMASGARD® RGTM 1, z kołnierzem montażowym

Typ / WG1	Wyjście	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm
RGTM 1-I	4...20mA	•	•	•	•
RGTM 1-U	0-10V	•	•	•	•
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie				
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość tulejki ochronnej np. RGTM1-U, 250 mm; RGTM1-I, 300 mm				

Kanałowy czujnik temperatury/ Czujnik temperatury spalin z kołnierzem montażowym, wyjście bierne

Wkręcany rezystancyjny czujnik temperatury/ czujnik temperatury spalin THERMASGARD® RGTF 1 z wyjściem biernym, wymiennalnym wkładem pomiarowym, prostą rurką ochronną i kołnierzem montażowym. Przeznaczony do pomiaru względnie wysokich temperatur w mediach gazowych np. w powietrzu odprowadzanym lub spalinach.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -35...+600 °C
[opcjonalnie inne zakresy pomiarowe od -100 °C...+750 °C]

Sensor/ wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne, szklany opornik pomiarowy

Klasa dokładności:..... klasa B, DIN EN 60751

Typ połączenia:..... 2-przewodowe
[opcjonalnie połączenie 3- lub 4-przewodowe]

Prąd pomiaru:..... ok. 1mA

Rurka ochronna:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A

Wymiary rurki ochronnej:..... Ø=11 mm

Długość nominalna:..... patrz tabela

Głowica przyłączeniowa:..... forma B, aluminium, kolor (podobny do RAL9006), temperatura otoczenia -20/ +100 °C, M 20 x 1,5

Przyłącze procesowe:..... kołnierz montażowy ze stali nierdzewnej [zawarty w zestawie]

Podłączenie elektryczne:..... 0,14- 2,5 mm², zaciski śrubowe na cokołach ceramicznych

Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500 V DC)

Wilgotność:..... < 95 % RH

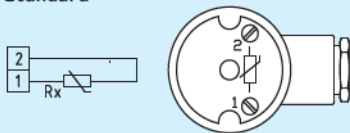
Klasa ochronności:..... III [zgodnie z EN 60730]

Stopień ochrony:..... IP 54 [zgodnie z EN 60529], IP 65 [opcjonalnie]

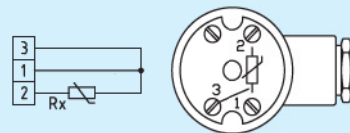
RGTF 1



1x połączenie 2-przewodowe
Standard



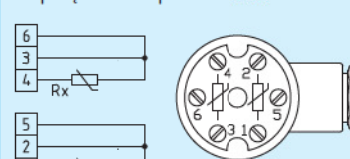
1x połączenie 3-przewodowe



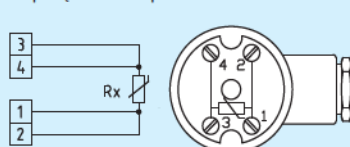
2x połączenie 2-przewodowe



2x połączenie 3-przewodowe

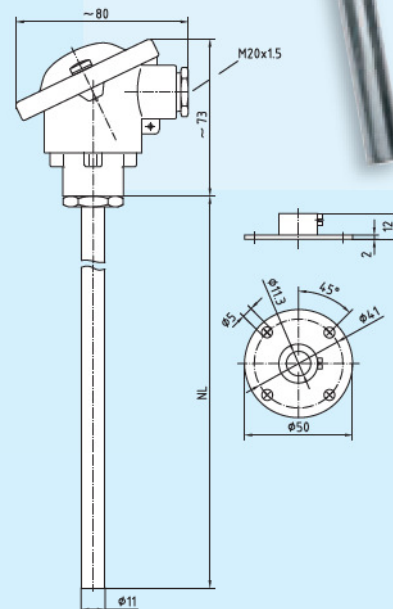


1x połączenie 4-przewodowe



Rysunek wymiarowy

RGTF 1



THERMASGARD® RGTF1, z kołnierzem montażowym

Typ/WG1	Sensor/Wyjście	200 mm	250 mm	300 mm	500 mm
RGTF 1 Pt100	Pt100	•	•	•	•
RGTF 1 Pt1000	Pt1000	•	•	•	•

Przy zamówieniach prosimy o podanie:

typ i długość nominalna
np. RGTF1 Pt100, 250 mm; RGTF1 Pt100, 1000 mm

Dane do zamówień specjalnych:

typ, sensor, zakres pomiarowy, typ połączenia, długość nominalna

Czujnik temperatury uśrednionej / Czujnik giętki, z kołnierzem montażowym, wyjście bierne

MWTF

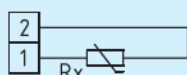
Wytrzymały czujnik temperatury uśrednionej THERMASGARD® MWTF (czujnik giętki) z wyjściem biernym, giętką i w pełni aktywną sondą do pomiaru temperatury uśrednionej oraz rurką ochronną miedzianą w osłonie z tworzywa sztucznego. Obudowa skrzynkowa wykonana jest z tworzywa uderzenioodpornego, pokrywa obudowy wyposażona jest z szybkozłączką. Urządzenie służy do pomiaru temperatury uśrednionej w mediach gazowych np. w kanałach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Jednostka wyłożona zostaje w układzie meandrowym w całym przekroju lub na zdefiniowanej długości i równomiernie ustala wysokość przylegającej temperatury. Czujnik dostępny w długościach od 0,4 m...20 m i wyposażony jest w kołnierz montażowy. Dodatkowo można zamówić klamry montażowe MK-05-M.

DANE TECHNICZNE:

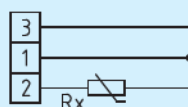
Zakres pomiarowy:..... - 30...+80 °C
 Sensory / wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 Prąd pomiarowy: ok. 1 mA (rezystor z drutu oporowego)
 Tulejka:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A
 Sonda:..... miedź, osłona z tworzywa sztucznego,
 sprężynka zabezpieczająca przed zgięciem
 Wymiary rurki ochronnej:..... Ø = 5,0 mm,
 długości nominalne NL = 0,4 m, 3 m, 6 m
 (opcjonalnie do 20 m)
 Głowica przyłączeniowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie
 włóknem szklanym (30%), szybkozłączka,
 kolor czysto biały (podobny do RAL 9010),
 temperatura otoczenia -20 / + 80 °C
 Wymiary:..... 72x64x39,4 mm
 Prowadzenie sondy:..... min. promień gięcia 35 mm,
 bez ekspozycji na drgania, ≤ 1 / 2 G
 Przyłącze procesowe:..... kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego
 (opcjonalnie ze stali ocynkowanej, patrz Akcesoria)
 i klamry montażowe MK-05-M
 Czujnik: aktywny na całej długości
 (ustalający temperaturę uśrednioną)
 Podłączenie elektryczne: 0,14-1,5 mm²,
 zaciski śrubowe na płycie drukowanej
 Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M16
 Wilgotność:..... < 95 % RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)



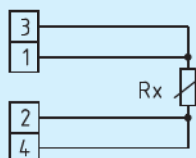
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



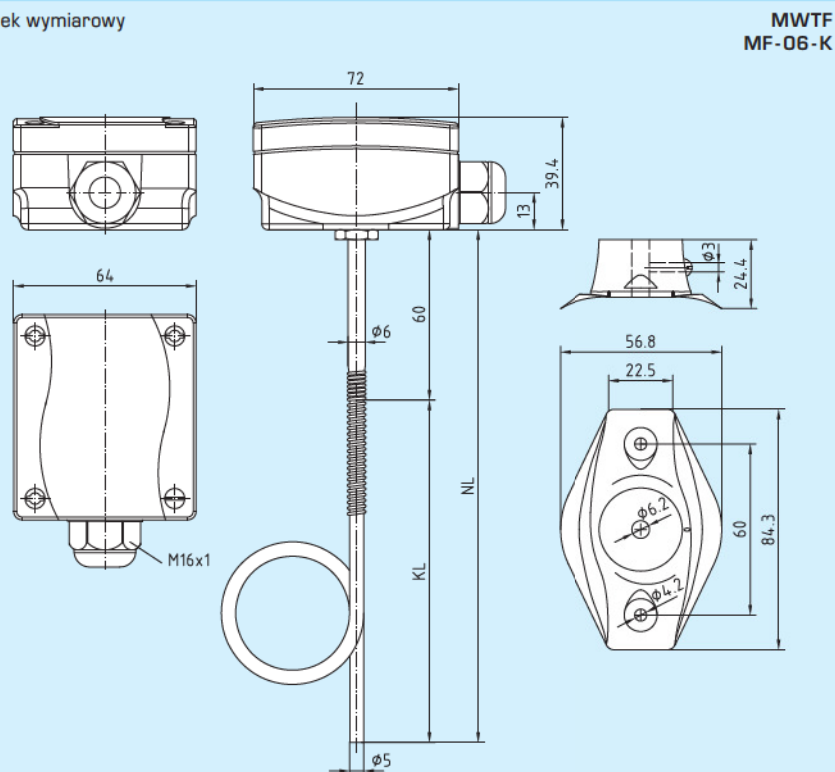
1x połączenie
3-przewodowe (opcjonalnie)



1x połączenie
4-przewodowe (opcjonalnie)

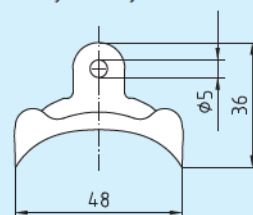


Rysunek wymiarowy



Rysunek wymiarowy

MK-05-M



MK-05-M



MF-06-K



THERMASGARD® MWTF, z kołnierzem montażowym MF-06-K

Typ/ WG1	Sensor/ Wyjście	Długość sondy
MWTF Pt100/0,4 m	Pt100	0,4 m
MWTF Pt100/3 m	Pt100	3,0 m
MWTF Pt100/6 m	Pt100	6,0 m
MWTF Pt1000/0,4 m	Pt1000	0,4 m
MWTF Pt1000/3 m	Pt1000	3,0 m
MWTF Pt1000/6 m	Pt1000	6,0 m
MWTF Ni1000/0,4 m	Ni1000	0,4 m
MWTF Ni1000/3 m	Ni1000	3,0 m
MWTF Ni1000/6 m	Ni1000	6,0 m
Dopłata:	za metr sondy czujnika (do maks. 20 m)	
Akcesoria:	MF-06-K Kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego MK-05-M Klamry montażowe (6 szt.) z mosiądzu	

Przetwornik pomiarowy temperatury uśrednionej z kołnierzem montażowym,
kalibrowalny, wielozakresowy, wyjście czynne

Kalibrowalny przetwornik pomiarowy temperatury uśrednionej THERMASGARD® MWTM (czujnik giętki) z 8 nastawialnymi zakresami pomiarowymi, wyjściem ciągłym, giętką i w pełni aktywną sondą oraz rurką ochronną miedzianą w osłonie z wytrzymałego tworzywa sztucznego. Obudowa skrzynkowa wykonana jest z tworzywa uderzeniოდopornego, pokrywa obudowy wyposażona jest w szybkozłącz. Urządzenie służy do pomiaru temperatury uśrednionej w mediach gazowych np. w kanałach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Jednostka wyłożona zostaje w układzie meandrowym w całym przekroju lub na zdefiniowanej długości i równomiernie ustala wysokość przylegającej temperatury. Czujnik temperatury uśrednionej jest fabrycznie skalibrowany z możliwością nastawy przez użytkownika (zakres pomiarowy, punkt zerowy). MWTM dostępny jest w długościach od 0,4 m ... 20 m i wyposażony w kołnierze montażowe. Dodatkowo można zamówić klamry montażowe MK-05-M.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24 V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V
15-36V DC przy wyjściu 4 ... 20mA

Sensor:.....Pt1000, DIN EN 60751, klasa B

Zakres pomiarowy:..... **wielozakresowość**
możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych
patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie)
 $T_{\min} -50^{\circ}\text{C}$, $T_{\max} +80^{\circ}\text{C}$
z manualną korektą punktu zerowego [$\pm 10\text{K}$]

Wyjście:..... 0-10V lub 4...20mA

Temperatura otoczenia:..... przetwornik pomiarowy -30...+70 °C

Typ połączenia:..... 2- lub 3-przewodowe

Tulejka:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A

Sonda:..... miedź, osłona z tworzywa sztucznego,
sprężynka zabezpieczająca przed zgięciem

Wymiary rurki ochronnej:..... $\varnothing = 5,0 \text{ mm}$, długości nominalne NL = (3 m, 6 m [opcjonalnie do maks. 20 m])

Długość aktywna:..... czujnik aktywny na całej długości

Głowica przyłączeniowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie kulkami szklanymi (30%), szybkowiążąca, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 72 x 64 x 39,4 mm

Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M 16

Prowadzenie sondy:..... min. promień gięcia 35 mm
bez ekspozycji na drgania, $\leq 1/2 G$

Przyłącze procesowe:.....
kolnierze montażowy z tworzywa sztucznego
(opcjonalnie ze stali ocynkowanej, patrz
Akcesoria) i klamry montażowe MK-05-M

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 1,5 mm²,
zaciski śrubowe na płytce drukowanej

Dopuszczalna wilgotność powietrza: <95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy:.....oznakowanie zgodności CE, kompatybilność
elektromagnetyczna zgodnie z
EN 61326:2006, wg. Dyrektywy EMC
2004/108/WE

Opcjonalnie:..... wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy,
ekran 37x15mm, do wizualizacji aktualnego
wyniku pomiaru temperatury

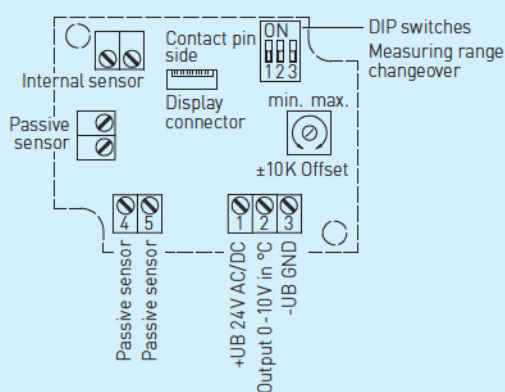
Połączenie*:
połączenie 2-przewodowe do
urządzeń bez wyświetlacza/
z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)

połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem

Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... + 150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... + 50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... + 80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... + 60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... + 40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... + 50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... + 100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... + 150 °C	OFF	OFF	OFF

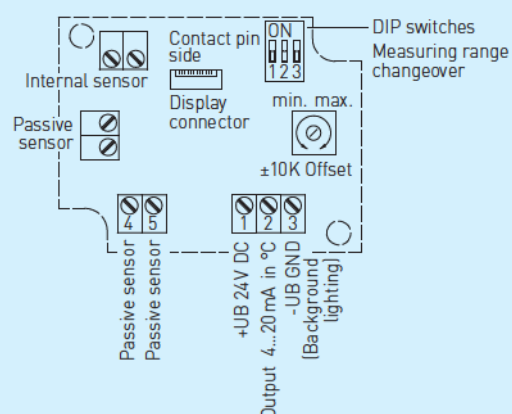
Połączenie 3-przewodowe

MWTM-U

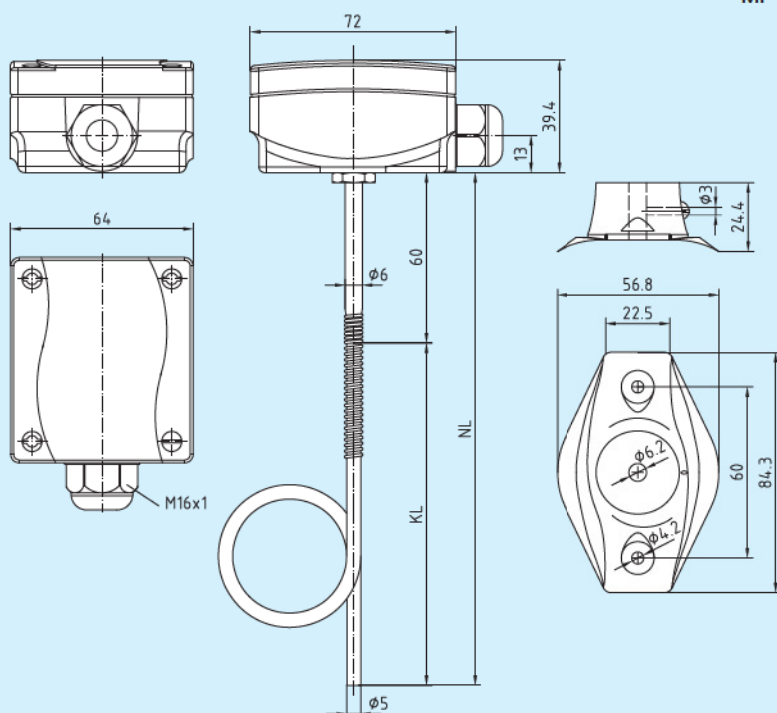


Połączenie
2- lub 3-przewodowe**

MWTM - I

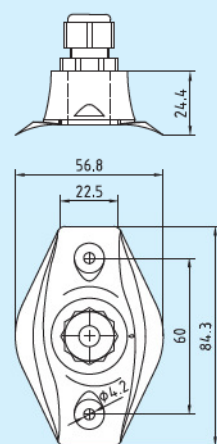


Rysunek wymiarowy

MWTM
MF-06-K


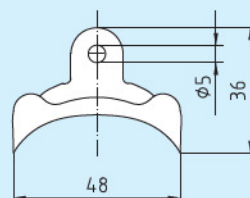
Rysunek wymiarowy

KRD-04



Rysunek wymiarowy

MK-05-M



MF-06-K



KRD-04



MK-05-M


THERMASGARD® MWTM, z kołnierzem montażowym MF-06-K

Typ/ WG1	Sensor	Długość sondy	Wyjście
MWTM-I/0,4m	Pt1000 (DIN EN 60751)	0,4m	4...20mA
MWTM-I/3,0m	Pt1000 (DIN EN 60751)	3,0m	4...20mA
MWTM-I/6,0m	Pt1000 (DIN EN 60751)	6,0m	4...20mA
MWTM-U/0,4m	Pt1000 (DIN EN 60751)	0,4m	0-10V
MWTM-U/3,0m	Pt1000 (DIN EN 60751)	3,0m	0-10V
MWTM-U/6,0m	Pt1000 (DIN EN 60751)	6,0m	0-10V
MWTM-xx-wyświetlacz	wyświetlacz z podświetleniem, jednolinijkowy		
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie		
Dopłata:	za metr kabla czujnika (do maks. 20 m)		
Akcesoria:	MF-06-K Kołnierz montażowy z tworzywa sztucznego MK-05-M Klamry montażowe (6 szt.) z mosiądzu KRD-04 Dławik do rurki kapilarnej		
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość sondy np. MWTM-I, 3m; MWTM-U, 12m		

Warianty wyposażenia

Pomieszczeniowe czujniki i przetworniki pomiarowe temperatury, montaż natynkowy, seria Frija I i Frija II

Obudowane czujniki temperatury to kontaktowe mierniki elektryczne służące do pomiaru otaczających je mediów gazowych (powietrza). Przeznaczone są do ustalania temperatury powietrza (bez kondensacji), zmiany wartości zadanej, sygnalizacji obecności i używane jako pulpity sterownicze z przyciskami, przełącznikami, potencjometrami i diodami. Stosowane mogą być w pomieszczeniach mieszkalnych, biurowych, przemysłowych itd.

Kilka przykładów wzornictwa i wyposażenia jednostek do indywidualnego zestawiania:

SERIE URZĄDZEŃ:

Frija I (85x91x27 mm)

Frija II (98x106x32 mm)

Frija w poziomie



Frija I bez elementów do obsługi



Frija I z wyświetlaczem



Frija I z wyświetlaczem i potencjometrem



Frija I z potencjometrem, przyciskiem i diodą



Frija I z potencjometrem i przełącznikiem kołowym



Frija I z potencjometrem i przyciskami



Frija I z potencjometrem i diodami



Frija I z potencjometrem i diodami



Frija I z potencjometrem i diodami



Frija II z wyświetlaczem



Frija II z wyświetlaczem i potencjometrem



Frija II z wyświetlaczem, potencjometrem i przełącznikiem pokrętłowym



Frija II bez elementów do obsługi



Frija II z diodami i przyciskami



Frija II z diodami i przyciskami



Frija II z potencjometrem, przełącznikiem pokrętłowym i diodami



Frija II z potencjometrem, przyciskami, diodami i przełącznikiem kołkowym



Frija II z potencjometrem, przełącznikiem pokrętłowym i diodami



Frija II z potencjometrem i przełącznikiem pokrętłowym



Frija II z potencjometrem, przełącznikiem pokrętłowym, diodami i przyciskami



Frija II z potencjometrem, przełącznikiem pokrętłowym, diodami i przyciskami



Kolorystyka

Pomieszczeniowe czujniki i przetworniki pomiarowe temperatury, montaż natynkowy, seria Frija I i Frija II

Frija I (w kolorze czarnym)



Frija I (w kolorze bordowym)



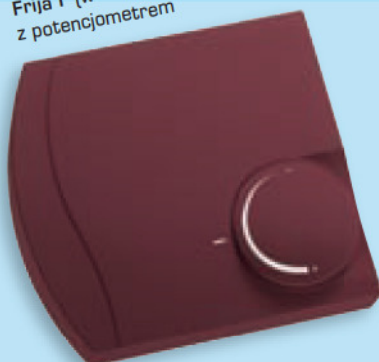
Frija I (w kolorze beżowym)



Frija I (w kolorze czarnym)
z potencjometrem



Frija I (w kolorze bordowym)
z potencjometrem



Frija I (w kolorze beżowym)
z potencjometrem



Frija I (w kolorze antracytowym)



Frija I (w kolorze srebrnym)



Frija I (w kolorze miętowym)



Frija I (w kolorze antracytowym)
z potencjometrem



Frija I (w kolorze srebrnym)
z potencjometrem



Frija I (w kolorze miętowym)
z potencjometrem (w kolorze czarnym)



Frija II (w kolorze czarnym)



Frija II (w kolorze bordowym)



Frija II (w kolorze beżowym)



Frija II (w kolorze czarnym) z potencjometrem i przełącznikiem pokrętłowym



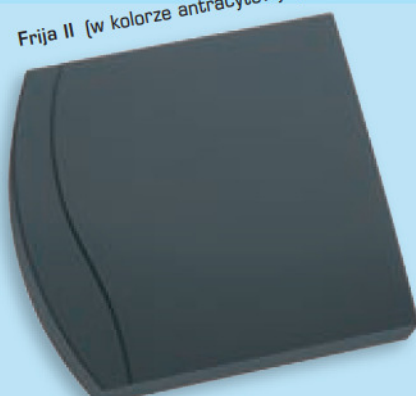
Frija II (w kolorze czarnym) z potencjometrem i przełącznikiem pokrętłowym



Frija II (w kolorze czarnym) z potencjometrem i przełącznikiem pokrętłowym



Frija II (w kolorze antracytowym)



Frija II (w kolorze srebrnym)



Frija II (w kolorze miętowym)



Frija II (w kolorze antracytowym) z potencjometrem



Frija II (w kolorze srebrnym) z przełącznikiem pokrętłowym



Frija II (w kolorze czarnym) z potencjometrem i przełącznikiem pokrętłowym (w kolorze miętowym)



Pomieszczeniowy przetwornik pomiarowy temperatury,
kalibrowalny, wielozakresowy, z wyjściem czynnym, seria Frija I

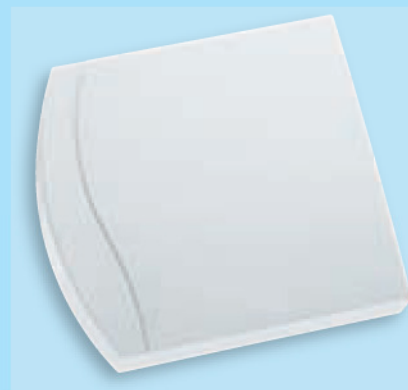
RTM1

Kalibrowalny pomieszczeniowy przetwornik pomiarowy temperatury THERMASGARD® RTM1 z wyjściem ciągłym służy do pomiaru aktualnej wartości temperatury wewnętrznej. Dostępny w wariantach z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza.

Wykonana z tworzywa sztucznego estetyczna obudowa wyposażona jest w pokrywę zatrzaskową, 4 otwory do montażu podtynkowego w puszcze pionowej lub poziomej oraz przygotowane nacięcia do poprowadzenia kabli podłączeniowych w przypadku montażu natynkowego. Obudowa dostępna jest również w wykonaniu ze stali nierdzewnej (część dolna i górna ze stali nierdzewnej, pokrywa przyśrubowana) jako wariant zabezpieczony przed wandalizmem, np. do montażu w szkołach, koszarach lub budynkach publicznych. Przetwornik / czujnik temperatury w pomieszczeniach służy do pomiaru / wizualizacji wartości temperatury w pomieszczeniach zamkniętych i suchych np. w mieszkaniach, biurach, supermarketach, pomieszczeniach firmowych itp.

DANE TECHNICZNE:

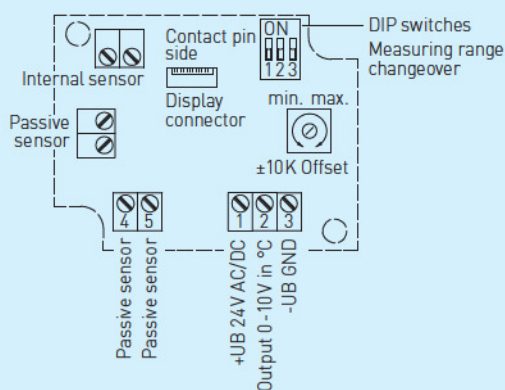
Zasilanie:	24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V 15-36V DC przy wyjściu 4...20mA (w zależności od oporności)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, klasa B
Zakres pomiarowy:	wielozakresowość możliwość nastawy 8 zakresów pomiarowych patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie) zakres pracy -30...+70°C z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 10K$)
Wyjście:	0 - 10V lub 4...20mA
Temperatura otoczenia:	przetwornik pomiarowy -30...+70°C
Typ połączenia:	2- lub 3-przewodowe
Przyłącze procesowe:	śruby
Obudowa:	tworzywo sztuczne ABS, kolor czysto biały (podobny do RAL9010), (opcjonalnie: stal nierdzewna)
Wymiary:	85 x 91 x 27 mm (Frija I) 75 x 75 x 25 mm (obudowa ze stali nierdzewnej)
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm ² , przez zaciski śrubowe
Montaż:	montaż ścienny lub w puszcze podtynkowej Ø55mm, 4 otwory do montażu w puszcze pionowej lub poziomej z oddzielnym wprowadzeniem kabla podłączeniowego, w przypadku montażu natynkowego przygotowanie do wprowadzenia kabla podłączeniowego góra/dół poprzez nacięcia tworzywa
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	<95% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 30 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326:2006, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE
Opcjonalnie:	wyświetlacz, 8-miejscowy, ekran 36x14 mm, do wizualizacji aktualnego wyniku pomiaru temperatury
AKCESORIA:	patrz ostatni rozdział



Połączenie*:
połączenie 2-przewodowe
do urządzeń bez wyświetlacza / z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)
połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem

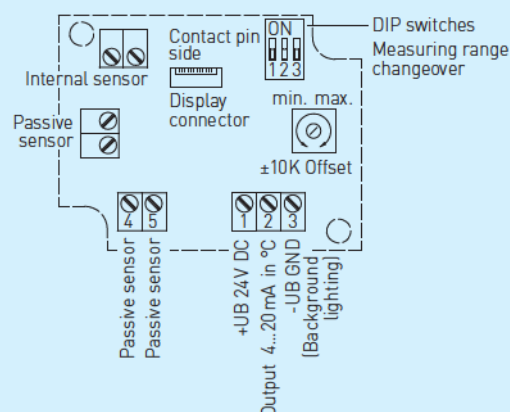
Połączenie
3-przewodowe

RTM1-U



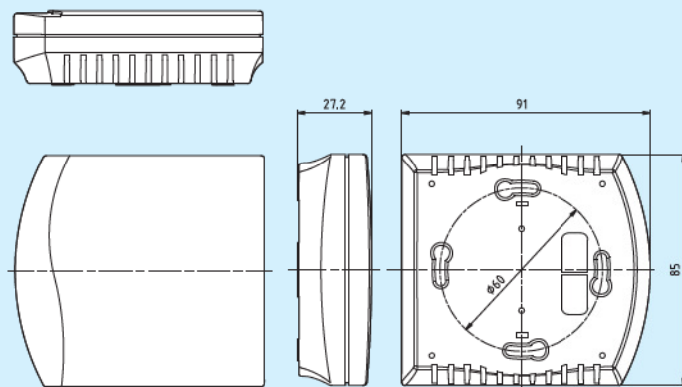
Połączenie
2- lub 3-przewodowe**

RTM1-I



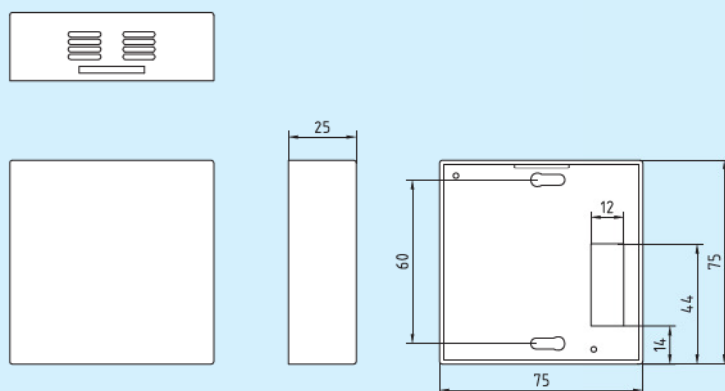
Rysunek wymiarowy

Obudowa Frija I

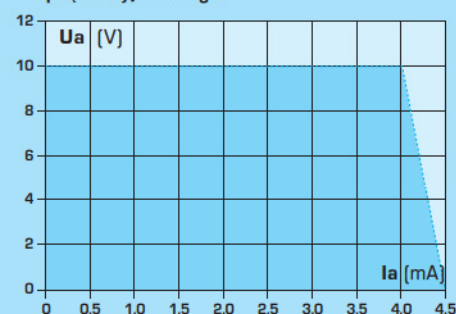

RTM 1
z wyświetlaczem


Rysunek wymiarowy

Obudowa ze stali nierdzewnej


RTM 1
(stal nierdzewna)


Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... +150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... +50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... +80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... +60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... +40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... +50 °C (Standard)	OFF	ON	OFF
0 °C ... +100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia wyjściowego od
prądu wyjściowego


THERMASGARD® RTM 1

Typ / WG1	Nr artykułu	Zakres pomiarowy	Wyjście
RTM1-U	THERMASGARD-4131-0000-200	nastawny	0-10V
RTM1-U, D (z wyświetlaczem)	THERMASGARD-4131-2000-200	nastawny	0-10V
RTM1-U, E (obudowa ze stali nierdzewnej)	THERMASGARD-4151-0000-200	nastawny	0-10V
RTM1-I	THERMASGARD-4132-0000-200	nastawny	4...20mA
RTM1-I, D (z wyświetlaczem)	THERMASGARD-4132-2000-200	nastawny	4...20mA
RTM1-I, E (obudowa ze stali nierdzewnej)	THERMASGARD-4152-0000-200	nastawny	4...20mA
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie		

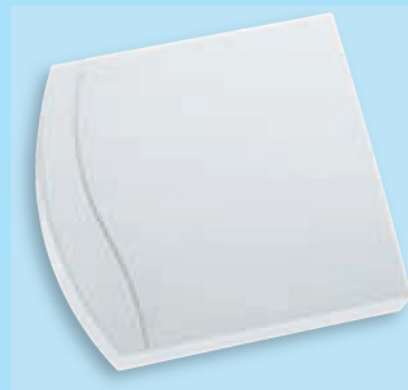
Informacje ogólne

Pomieszczeniowy czujnik / Przetwornik pomiarowy temperatury,
do montażu natynkowego, seria i Frija II

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:	-30...+90 °C
Sensor:	patrz tabela, na płytce drukowanej
Opory:	w pokrywie (potencjometr)
Potencjometr:	standard 1kΩ, opcjonalnie inne wartości na zapytanie np. 100Ω, 2,5kΩ, 5kΩ, 10kΩ, opcjonalnie potencjometr liniowy 0...10V
Przełącznik pokręłowy:	maks. 5 stopni ustawienia (0, auto, I, II, III), 24 V, maks. 130 mA
Diody LED:	standardowo w kolorze zielonym, opcjonalnie w kolorach czerwonym, żółtym lub dwukolorowe, 24 V DC
Przycisk:	styk zwierający, 24 V, maks. 35 mA
Obudowa:	tworzywo sztuczne ABS, kolor czysto biały (podobny do RAL9010), opcjonalnie: stal nierdzewna
Wymiary:	85 x 91 x 27 mm (Frija I), standard 98 x 106 x 32 mm (Frija II) 75 x 75 x 25 mm (obudowa ze stali nierdzewnej)
Montaż:	montaż ścienny lub w puszcze podtynkowej Ø55mm, 4 otwory do montażu w puszcze pionowej lub poziomej z odtynnym wprowadzeniem kabla podłączeniowego, w przypadku montażu natynkowego przygotowanie do wprowadzenia kabla podłączeniowego góra/dół poprzez nacięcie tworzywa
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 1,5 mm², zaciski śrubowe, tylko przy bardzo niskim napięciu bezpiecznym (SELV), maks. 24 V DC
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	maks. 90% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 30 (zgodnie z EN 60529)
Oznakowanie:	oznakowanie standardowe (patrz str. 74 - 80) lub nadruk specjalny (patrz str. 81)
AKCESORIA:	patrz ostatni rozdział

RTF
(Frija I)
bez elementów
do obsługi

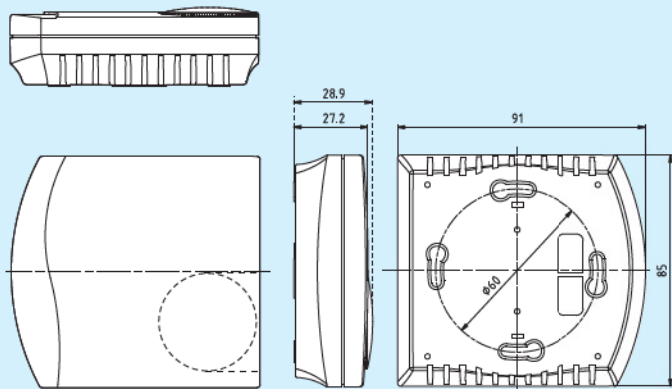


RTF
(Frija II)
z potencjometrem
i przełącznikiem
pokręłowym



Rysunek wymiarowy

Obudowa Frija I
(możliwy tylko jeden przełącznik pokrętlowy)

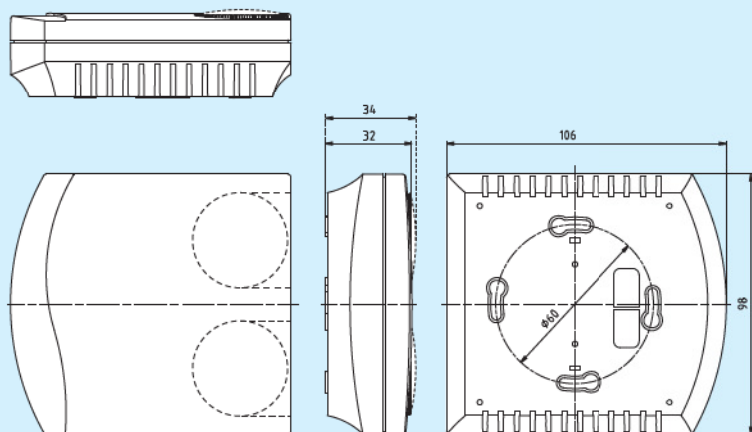


RTF
(Frija I)
z potencjometrem



Rysunek wymiarowy

Obudowa Frija II
(możliwość jednego lub dwóch przełączników pokrętlowych)

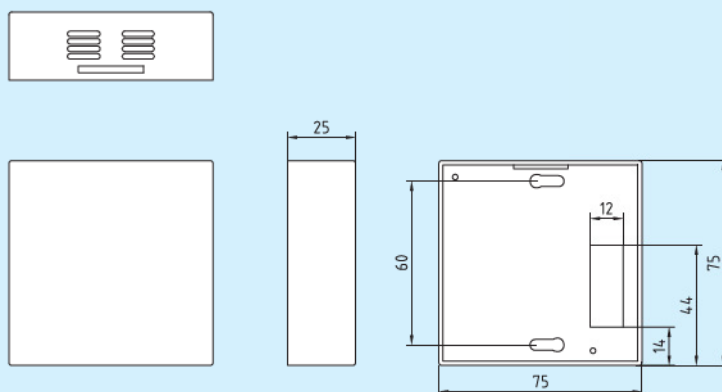


RTF
(Frija II)
z potencjometrem



Rysunek wymiarowy

Obudowa ze stali nierdzewnej



RTF
(stal nierdzewna)



S+S REGELTECHNIK GMBH | PIRNAER STR. 20 | 90411 NORYMBERGA | NIEMCY | TEL. +49(0)911/5 19 47-0 | www.SplusS.de

Warianty

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, z elementami do obsługi, do montażu natynkowego, seria Frija I i Frija II

THERMASGARD®
RTF xx T

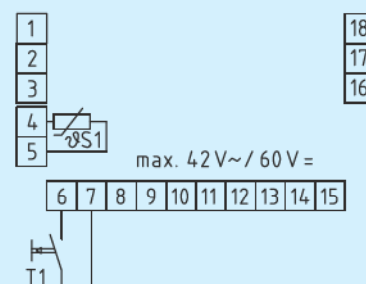
Wariant z sensorem i przyciskiem
 (maks. 25 V~/25 mA)



(Frija I)

Schemat połączeń

RTF xx T



Typ/ WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, T	THERMASGARD-4030-1617-000	Pt100
RTF Pt1000, T	THERMASGARD-4030-5617-000	Pt1000
RTF Ni1000, T	THERMASGARD-4030-9617-000	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, T	THERMASGARD-4031-0617-000	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF NTC 1,8k Ohm, T	THERMASGARD-4031-2617-000	NTC 1,8k Ohm
RTF NTC 20k Ohm, T	THERMASGARD-4031-6617-000	NTC 20k Ohm
RTF NTC 10k Ohm, T	THERMASGARD-4031-5617-000	NTC 10k Ohm
RTF NTC 10k Pre, T	THERMASGARD-4031-9617-000	NTC 10k Pre
RTF KTY 81-210, T	THERMASGARD-4032-0617-000	KTY 81-210
RTF LM235Z, T	THERMASGARD-4032-1617-000	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0°C), KP10
RTF Pt1000, U, T	THERMASGARD-4131-0617-001	0-10V = 0/+50°C

THERMASGARD®
RTF xx LT

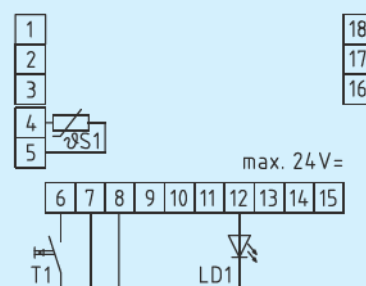
Wariant z sensorem, diodą
 (w kolorze zielonym) i przyciskiem
 (maks. 25 V~/25 mA)



(Frija I)

Schemat połączeń

RTF xx LT



Typ/ WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, L, T	THERMASGARD-4030-1593-002	Pt100
RTF Pt1000, L, T	THERMASGARD-4030-5593-002	Pt1000
RTF Ni1000, L, T	THERMASGARD-4030-9593-002	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, L, T	THERMASGARD-4031-0593-002	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF NTC 1,8k Ohm, L, T	THERMASGARD-4031-2593-002	NTC 1,8k Ohm
RTF NTC 20k Ohm, L, T	THERMASGARD-4031-6593-002	NTC 20k Ohm
RTF NTC 10k Ohm, L, T	THERMASGARD-4031-5593-002	NTC 10k Ohm
RTF NTC 10k Pre, L, T	THERMASGARD-4031-9593-002	NTC 10k Pre
RTF KTY 81-210, L, T	THERMASGARD-4032-0593-002	KTY 81-210
RTF LM235Z, L, T	THERMASGARD-4032-1593-002	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0°C), KP10
RTF Pt1000, U, L, T	THERMASGARD-4131-0593-003	0-10V = 0/+50°C

Warianty

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, z elementami do obsługi, do montażu natynkowego, seria Frija I i Frija II

Standard



(Frija I)



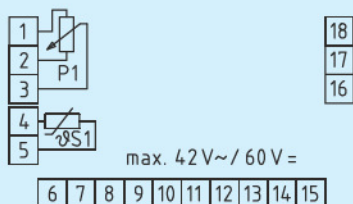
(Frija I)



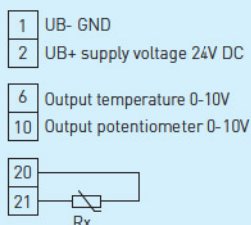
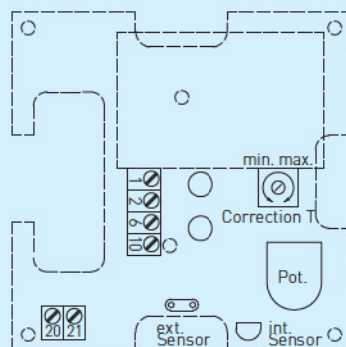
(Frija I)

Schemat połączeń

RTF xx P

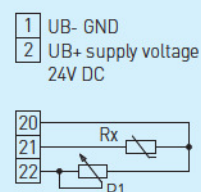
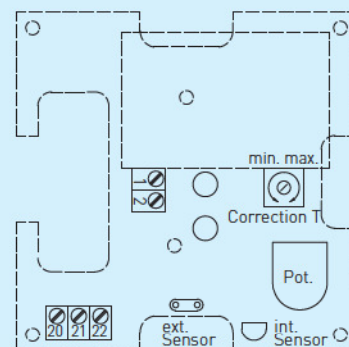


Schemat połączeń

RTF xx U, U, P
RTF xx U, U, P wyświetlacz

Schemat połączeń

RTF xx P wyświetlacz



THERMASGARD® RTF xx P

Wariant z sensorem
i potencjometrem (1 kOhm)

Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, P	THERMASGARD-4030-1001-345	Pt100
RTF Pt1000, P	THERMASGARD-4030-5001-345	Pt1000
RTF Ni1000, P	THERMASGARD-4030-9001-345	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, P	THERMASGARD-4031-0001-345	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF1 NTC 1,8k Ohm, P	THERMASGARD-4031-2001-345	NTC 1,8k Ohm
RTF1 NTC 20k Ohm, P	THERMASGARD-4031-6001-345	NTC 20k Ohm
RTF1 NTC 10k Ohm, P	THERMASGARD-4031-5001-345	NTC 10k Ohm
RTF1 NTC 10k Pre, P	THERMASGARD-4031-9001-345	NTC 10k Pre
RTF1 KTY81-210, P	THERMASGARD-4032-0001-345	KTY81-210
RTF LM235Z, P	THERMASGARD-4032-1001-345	LM235Z (TCR = 10mV/K; 2,73V przy 0°C), KP10
RTF Pt1000, U, P	THERMASGARD-4030-5004-345	0-10V (potencjometr)
RTF-U, U, P	THERMASGARD-4131-0004-346	0-10V (temp. i potencjometr)
RTF-U, U, P wyświetlacz	THERMASGARD-4131-1004-346	0-10V (temp. i potencjometr), wyświetlacz
Opcjonalnie:	wyświetlacz, 8-miejscowy, ekran 36x14 mm, do wizualizacji aktualnego wyniku pomiaru temperatury	
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	wartości potencjometra w Ohm (standard: 1kOhm, opcjonalnie 100 Ohm, 2,5kOhm, 5kOhm, 10kOhm, 0-10V), rodzaju oznakowania skali na potencjometrze (standard: ustawienie środkowe / zerowe, opcjonalnie: w formie klinu lub z punktami zaznaczającymi) oraz indywidualnych życzeń dotyczących rodzaju przełączników	

Warianty

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, z elementami do obsługi, do montażu natynkowego, seria Frija I i Frija II

THERMASGARD®
RTF xx PT

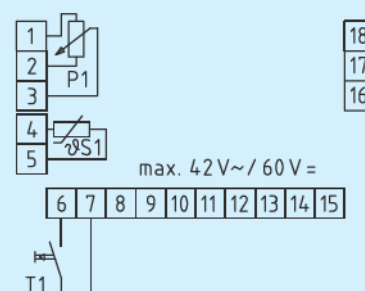
Wariant z sensorem,
potencjometrem (1 kOhm)
i przyciskiem (maks. 25 V= / 25 mA)



(Frija I)

Schemat połączeń

RTF xx PT



Typ/ WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, P, T	THERMASGARD-4030-1021-345	Pt100
RTF Pt1000, P, T	THERMASGARD-4030-5021-345	Pt1000
RTF Ni1000, P, T	THERMASGARD-4030-9021-345	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, P, T	THERMASGARD-4031-0021-345	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF NTC 1,8k Ohm, P, T	THERMASGARD-4031-2021-345	NTC 1,8k Ohm
RTF NTC 20k Ohm, P, T	THERMASGARD-4031-6021-345	NTC 20k Ohm
RTF NTC 10k Ohm, P, T	THERMASGARD-4031-5021-345	NTC 10k Ohm
RTF NTC 10k Pre, P, T	THERMASGARD-4031-9021-345	NTC 10k Pre
RTF KTY 81-210, P, T	THERMASGARD-4032-0021-345	KTY 81-210
RTF LM235Z, P, T	THERMASGARD-4032-1021-345	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
RTF Pt1000, U, P, T	THERMASGARD-4030-5033-345	0-10V (potencjometr)

THERMASGARD®
RTF xx PLT

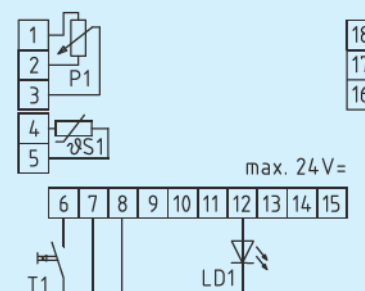
Wariant z sensorem,
potencjometrem (1 kOhm),
diodą (kolor zielony) i
przyciskiem (maks. 25 V= / 25 mA)



(Frija I)

Schemat połączeń

RTF xx PLT



Typ/ WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, P, L, T	THERMASGARD-4030-1663-347	Pt100
RTF Pt1000, P, L, T	THERMASGARD-4030-5663-347	Pt1000
RTF Ni1000, P, L, T	THERMASGARD-4030-9663-347	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, P, L, T	THERMASGARD-4031-0663-347	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF NTC 1,8k Ohm, P, L, T	THERMASGARD-4031-2663-347	NTC 1,8k Ohm
RTF NTC 20k Ohm, P, L, T	THERMASGARD-4031-6663-347	NTC 20k Ohm
RTF NTC 10k Ohm, P, L, T	THERMASGARD-4031-5663-347	NTC 10k Ohm
RTF NTC 10k Pre, P, L, T	THERMASGARD-4031-9663-347	NTC 10k Pre
RTF KTY 81-210, P, L, T	THERMASGARD-4032-0663-347	KTY 81-210
RTF LM235Z, P, L, T	THERMASGARD-4032-1663-347	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
RTF Pt1000, U, P, L, T	THERMASGARD-4030-5669-347	0-10V (potencjometr)

Warianty

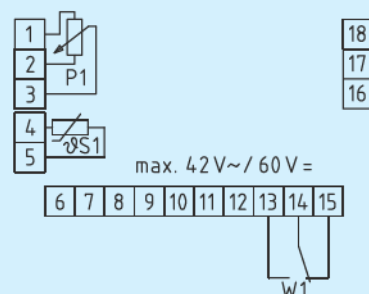
Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, z elementami do obsługi, do montażu natynkowego, seria Frija I i Frija II

(Frija I)



Schemat połączeń

RTFxxPW


THERMASGARD®
RTFxxPW

Wariant z sensorem, potencjometrem (1 kOhm) i przełącznikiem kółkowym

Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, P, W	THERMASGARD-4030-1061-348	Pt100
RTF Pt1000, P, W	THERMASGARD-4030-5061-348	Pt1000
RTF Ni1000, P, W	THERMASGARD-4030-9061-348	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, P, W	THERMASGARD-4031-0061-348	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF NTC 1,8k Ohm, P, W	THERMASGARD-4031-2061-348	NTC 1,8k Ohm
RTF NTC 20k Ohm, P, W	THERMASGARD-4031-6061-348	NTC 20k Ohm
RTF NTC 10k Ohm, P, W	THERMASGARD-4031-5061-348	NTC 10k Ohm
RTF NTC 10k Pre, P, W	THERMASGARD-4031-9061-348	NTC 10k Pre
RTF KTY81-210, P, W	THERMASGARD-4032-0061-348	KTY81-210
RTF LM235Z, P, W	THERMASGARD-4032-1061-348	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V przy 0°C), KP10
RTF Pt1000, U, P, W	THERMASGARD-4030-5067-348	0-10V [potencjometr]

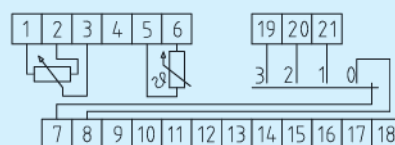
(Frija II)



Schemat połączeń

RTFxxPD

max. 42V~/60V =


THERMASGARD®
RTFxxPD

Wariant z sensorem, potencjometrem (1 kOhm) i pokrętkiem

Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
RTF Pt100, P, D	THERMASGARD-4070-1007-349	Pt100
RTF Pt1000, P, D	THERMASGARD-4030-5007-349	Pt1000
RTF Ni1000, P, D	THERMASGARD-4030-9007-349	Ni1000
RTF Ni1000 TK5000, P, D	THERMASGARD-4031-0007-349	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
RTF NTC 1,8k Ohm, P, D	THERMASGARD-4031-2007-349	NTC 1,8k Ohm
RTF NTC 20k Ohm, P, D	THERMASGARD-4031-6007-349	NTC 20k Ohm
RTF NTC 10k Ohm, P, D	THERMASGARD-4031-5007-349	NTC 10k Ohm
RTF NTC 10k Pre, P, D	THERMASGARD-4031-9007-349	NTC 10k Pre
RTF KTY81-210, P, D	THERMASGARD-4032-0007-349	KTY81-210
RTF LM235Z, P, D	THERMASGARD-4032-1007-349	LLM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V przy 0°C), KP10
RTF Pt1000, U, P, D	THERMASGARD-4030-5019-349	0-10V [potencjometr]

Możliwe warianty wyposażenia

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, z elementami do obsługi, do montażu natynkowego, seria Frija I i Frija II

Elementy do obsługi Frija I	możliwe warianty	1	2	3	4	5	6
Sensor 1		•	•	•	•	•	•
Sensor 2		•		•			
Sensor 3 LM235Z z potencjometrem do kalibracji (4-przewodowy)		•			•	•	
Potencjometr 1 z opornikiem wstępnym/ bez opornika wstępnego		•	•	•	•		
Potencjometr 2 z potencjometrem do kalibracji						•	•
LED 1 (maks. jedna dioda LED)							
LED 2 (maks. dwie diody LED)							
LED 3 (maks. trzy diody LED)							
LED 4 (maks. cztery diody LED)		•	•	•	•	•	•
Przełącznik kołyskowy			•	•			•
Przycisk 1 (maks. 1 przycisk)		•		•		•	•
Przycisk 2 (maks. 2 przyciski)			•		•		

Przy połączeniach 4-przewodowych należy stosować sensor 3 (maks. 3 diody).
LM235Z z potencjometrem do kalibracji = kalibrowanie sygnału wyjściowego sensora.
Układ Satchwella możliwy z sensorem 2.

W obudowie Frija I brak możliwości zastosowania przełączników pokrętlowych!

Przy zamówieniach specjalnych prosimy o podanie:

wartości potencjometra w Ohm
np. 100 Ohm, kOhm, 2,5 kOhm,
5 kOhm, 10 kOhm

koloru diod LED

np. kolor zielony, czerwony, żółty

rodzaju i formy oznakowania skali
na potencjometrze

np. ustawienie środkowe/zerowe, w
formie klinu lub skala punktowa/cyfrowa

indywidualnych życzeń dotyczących
wyposażenia

np. rodzaju elementów do obsługi/
przełączników

Życzenia specjalne zostaną przez nas
potwierdzone pisemnie!

Koszty nadruku specjalnego:

jednorazowy koszt
przygotowania

za druk jednokolorowy
za druk dwukolorowy

plus koszty przebrojenia
i druku

nadruków specjalnych
za artykuł i zamówienie

Elementy do obsługi Frija II	możliwe warianty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sensor 1		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sensor 2 LM235Z z potencjometrem do kalibracji		•						•			
Sensor 3 z radiatorem (4-przewodowy)											
Potencjometr 1 (na dole) z opornikiem wstępnym/ bez opornika wstępnego		•	•		•		•	•	•		•
Potencjometr 2 (na górze)			•						•		
Przełącznik kluczowy (na dole)				•						•	
Przełącznik pokrętlowy 1 (na górze) z opornikiem wstępnym/ bez opornika wstępnego					•						•
Przełącznik pokrętlowy 2 (na dole)						•					
LED 1 (maks. jedna dioda LED)											
LED 2 (maks. dwie diody LED)											
LED 3 (maks. trzy diody LED)			•						•		
LED 4 (maks. cztery diody LED)					•						•
LED 5 (maks. pięć diod LED)		•		•		•		•		•	
LED 6 (maks. sześć diod LED)							•				
Przełącznik kołyskowy		•	•	•	•	•	•				
Przycisk 1 (maks. jeden przycisk)											
Przycisk 2 (maks. dwa przyciski)		•	•	•		•	•				•
Przycisk 3 (maks. trzy przyciski)											
Przycisk 4 (maks. cztery przyciski)								•	•	•	

Zamiast sensora 1 można stosować sensor 3.

LM235Z z potencjometrem do kalibracji = kalibrowanie sygnału wyjściowego sensora.

Brak możliwości stosowania diod LED w układzie kaskadowym z przełącznikiem pokrętlowym 1.

W obudowie Frija II na jednej pozycji („na dole”) i („na górze”) możliwy tylko jeden element do obsługi!

Warianty wyposażenia

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury,
do montażu podtynkowego, w programie przełączników powierzchniowych

Kilka przykładów ...

w przełączniku kołyskowym i diodą



z przyciskami i diodami



pomieszczeniowy czujnik temperatury



z przyciskami i diodami



z potencjometrem



z potencjometrem



z potencjometrem, przyciskiem i diodą



z potencjometrem, przyciskiem i diodami



z potencjometrem, przyciskami i diodami



z potencjometrem, przyciskami
i diodami



z potencjometrem, przyciskiem
i diodą



z potencjometrem i przełącznikiem
pokrętlowym



z potencjometrem, przyciskami
i diodami



z potencjometrem, przyciskiem
i diodą



z potencjometrem, przełącznikiem
pokrętlowym i diodami



z potencjometrem i przełącznikiem
kołowym



z potencjometrem, przyciskiem
i diodą



z potencjometrem, przyciskiem
i diodami



Informacje ogólne

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, do montażu podtynkowego, w programie przełączników powierzchniowych

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury THERMASGARD® FSTF służy do pomiaru temperatury powietrza lub ustawiania wartości zadanej, sygnalizacji obecności lub jako pulpit z elementami do obsługi (czujnikiem temperatury, przyciskami, potencjometrami, wskaźnikami stanu (diody LED) przeznaczony jest do montażu podtynkowego w pomieszczeniach mieszkalnych, służbowych, biurowych i firmowych. Wykonanie w programach włączników powierzchniowych o wysokiej jakości (przede wszystkim takich producentów jak Gira, Busch-Jaeger, Berker, Merten, Jung, Siemens). Pomieszczeniowy czujnik temperatury może być instalowany pojedynczo lub w kombinacji z przełącznikami oświetlenia, puszkami podłączeniowymi i innymi urządzeniami podtynkowymi.

DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy: -30...+60 °C

Sensor / wyjście: patrz tabela, na płycie drukowanej, wyjście bierne, czynne lub sygnał w magistrali

Zwężenie zakresu: w przycisku

Potencjometr: standard 1 kΩ
(opcjonalnie inne wartości na zapytanie, np. 100 Ω, 5 kΩ, 10 kΩ lub opcjonalnie potencjometr liniowy 0-10V)

Przełącznik pokrętowny: maks. 5 stopni ustawienia (0, auto, I, II, III), 24 V, maks. 130 mA

Diody LED: standardowo w kolorze zielonym
(opcjonalnie w kolorach czerwonym, żółtym lub dwukolorowe, 24 V DC)

Przycisk: styk zwierający, 24 V, maks. 10 mA

Montaż: w puszcze podtynkowej Ø 55 mm

Podłączenie elektryczne: przez zaciski wtykowe 0,14 - 1,5 mm², tylko przy bardzo niskim napięciu bezpiecznym (SELV), maks. 30 V AC, 42 V DC

Dopuszczalna wilgotność powietrza: maks. 90% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 20 (zgodnie z EN 60529)

Przetwornik pomiarowy: zasilanie 24 V DC
TB 2; 0...+50 °C
(inne zakresy pomiarowe patrz załącznik, np. TB 1; -50...+50 °C)

Wyjście: 0 - 10 V

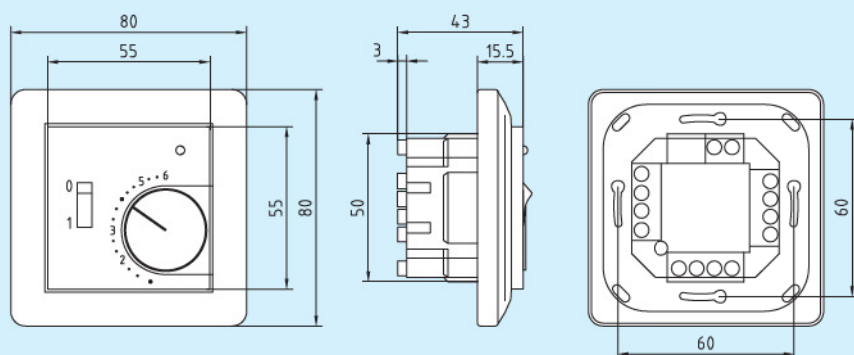
PROGRAM PRZEŁĄCZNIKÓW:

Producent: GIRA System 55 lub Berker S1
(inne programy, producenci, kolory i ceny na zapytanie)

Obudowa: tworzywo sztuczne, kolor standardowy czysto biały
(podobny do RAL9010)
(inne kolory na zapytanie, przy czym warianty kolorystyki są uzależnione od programu włączników)

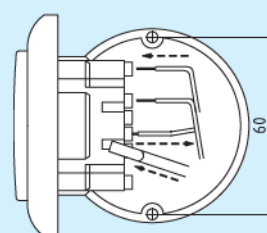
Rysunek wymiarowy

FSTF -xx



Schemat montażu

FSTF -xx

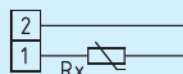


Wariant standardowy

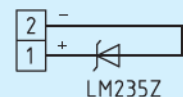
Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury,
do montażu podtynkowego, w programie włączników powierzchniowych



1x połączenie
2-przewodowe
Standard

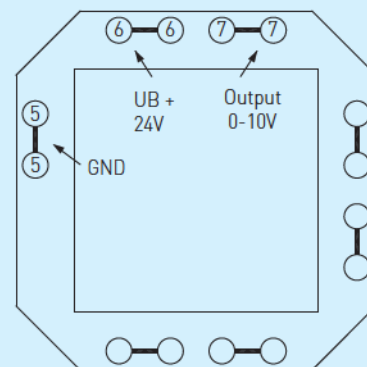


1x połączenie
2-przewodowe
LM235Z (KP 10)



Schemat połączeń

FSTF 1-U

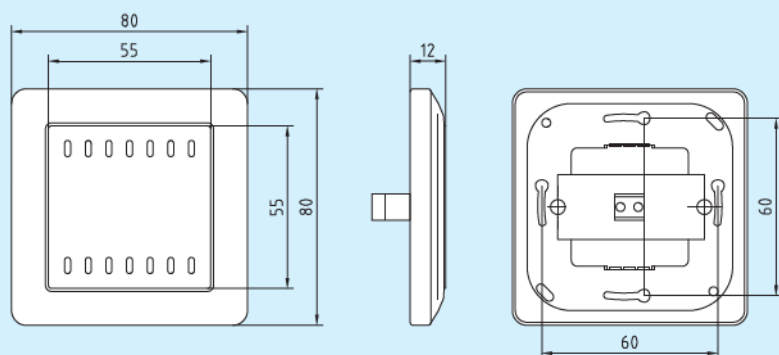
**THERMASGARD®
FSTF 1**

Wariant z sensorem

Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF 1 Pt100	THERMASGARD-5020-1000-162	Pt100
FSTF 1 Pt1000	THERMASGARD-5020-5000-162	Pt1000
FSTF 1 Ni1000	THERMASGARD-5020-9000-162	Ni1000
FSTF 1 Ni1000 TK5000	THERMASGARD-5021-0000-162	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF 1 NTC 1,8k Ohm	THERMASGARD-5021-2000-162	NTC 1,8k Ohm
FSTF 1 NTC 20k Ohm	THERMASGARD-5021-6000-162	NTC 20k Ohm
FSTF 1 NTC 10k Ohm	THERMASGARD-5021-5000-162	NTC 10k Ohm
FSTF 1 NTC 10k Pre	THERMASGARD-5021-9000-162	NTC 10k Pre
FSTF 1 KTY81-210	THERMASGARD-5022-0000-162	KTY81-210
FSTF 1 LM235Z	THERMASGARD-5022-1000-162	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0°C), KP10
FSTF 1 Pt1000, U	THERMASGARD-5121-0000-162	0-10V = 0...+50°C

Rysunek wymiarowy

FSTF - 1



Możliwe warianty

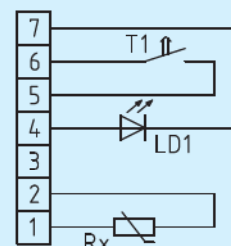
Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury,
do montażu podtynkowego, w programie włączników powierzchniowych

**THERMASGARD®
FSTF xx LT**

Wariant z sensorem,
diodą LED (kolor zielony)
i przyciskiem

Schemat połączeń

FSTF xx LT



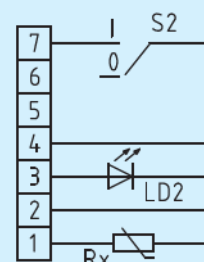
Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, L, T	THERMASGARD-5020-1593-350	Pt100
FSTF Pt1000, L, T	THERMASGARD-5020-5593-350	Pt1000
FSTF Ni1000, L, T	THERMASGARD-5020-9593-350	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, L, T	THERMASGARD-5021-0593-350	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, L, T	THERMASGARD-5021-2593-350	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, L, T	THERMASGARD-5021-6593-350	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, L, T	THERMASGARD-5021-5593-350	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, L, T	THERMASGARD-5021-9593-350	NTC 10k Pre
FSTF KTY 81-210, L, T	THERMASGARD-5022-0593-350	KTY81-210
FSTF LM235Z, L, T	THERMASGARD-5022-1593-350	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

**THERMASGARD®
FSTF xx LD2**

Wariant z sensorem, diodą
LED (kolor zielony) i przełącznikiem
pokrętlowym (dwustopniowym)

Schemat połączeń

FSTF xx LD2



Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, L, D2	THERMASGARD-5020-1631-351	Pt100
FSTF Pt1000, L, D2	THERMASGARD-5020-5631-351	Pt1000
FSTF Ni1000, L, D2	THERMASGARD-5020-9631-351	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, L, D2	THERMASGARD-5021-0631-351	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, L, D2	THERMASGARD-5021-2631-351	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, L, D2	THERMASGARD-5021-6631-351	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, L, D2	THERMASGARD-5021-5631-351	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, L, D2	THERMASGARD-5021-9631-351	NTC 10k Pre
FSTF KTY 81-210, L, D2	THERMASGARD-5022-0631-351	KTY81-210
FSTF LM235Z, L, D2	THERMASGARD-5022-1631-351	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

Możliwe warianty

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, do montażu podtynkowego, w programie włączników powierzchniowych

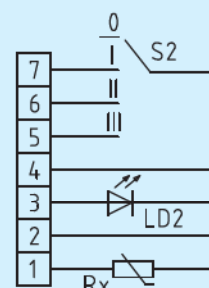
THERMASGARD®
FSTFxxLD4

Wariant z sensorem, diodą LED (kolor zielony) i przełącznikiem pokrętlowym (czterostopniowym)



Schemat połączeń

FSTFxxLD4



Typ/WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, L, D4	THERMASGARD-5020-1643-352	Pt100
FSTF Pt1000, L, D4	THERMASGARD-5020-5643-352	Pt1000
FSTF Ni1000, L, D4	THERMASGARD-5020-9643-352	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, L, D4	THERMASGARD-5021-0643-352	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, L, D4	THERMASGARD-5021-2643-352	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, L, D4	THERMASGARD-5021-6643-352	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, L, D4	THERMASGARD-5021-5643-352	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, L, D4	THERMASGARD-5021-9643-352	NTC 10k Pre
FSTF KTY81-210, L, D4	THERMASGARD-5022-0643-352	KTY81-210
FSTF LM235Z, L, D4	THERMASGARD-5022-1643-352	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

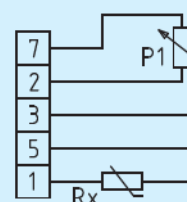
THERMASGARD®
FSTFxxP

Wariant z sensorem i potencjometrem



Schemat połączeń

FSTFxxP



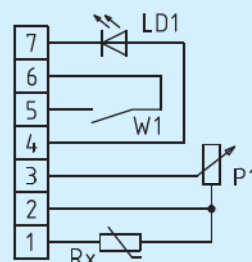
Typ/WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, P	THERMASGARD-5020-1001-162	Pt100
FSTF Pt1000, P	THERMASGARD-5020-5001-162	Pt1000
FSTF Ni1000, P	THERMASGARD-5020-9001-162	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, P	THERMASGARD-5021-0001-162	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, P	THERMASGARD-5021-2001-162	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, P	THERMASGARD-5021-6001-162	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, P	THERMASGARD-5021-5001-162	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, P	THERMASGARD-5021-9001-162	NTC 10k Pre
FSTF KTY81-210, P	THERMASGARD-5022-0001-162	KTY81-210
FSTF LM235Z, P	THERMASGARD-5022-1001-162	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

Możliwe warianty

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury,
do montażu podtynkowego, w programie włączników powierzchniowych

Schemat połączeń

FSTF xx PLW

**THERMASGARD®
FSTF xx PLW**

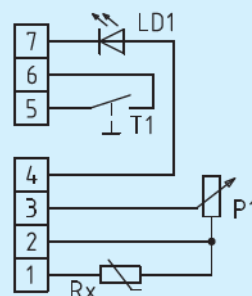
Wariant z sensorem, potencjo-
metrem, diodą LED (kolor zielony)
i przełącznikiem kołkowym



Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, P, L, W	THERMASGARD-5020-1655-353	Pt100
FSTF Pt1000, P, L, W	THERMASGARD-5020-5655-353	Pt1000
FSTF Ni1000, P, L, W	THERMASGARD-5020-9655-353	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, P, L, W	THERMASGARD-5021-0655-353	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, P, L, W	THERMASGARD-5021-2655-353	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, P, L, W	THERMASGARD-5021-6655-353	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, P, L, W	THERMASGARD-5021-5655-353	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, P, L, W	THERMASGARD-5021-9655-353	NTC 10k Pre
FSTF KTY 81-210, P, L, W	THERMASGARD-5022-0655-353	KTY81-210
FSTF LM235Z, P, L, W	THERMASGARD-5022-1655-353	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

Schemat połączeń

FSTF xx PLT

**THERMASGARD®
FSTF xx PLT**

Wariant z sensorem, potencjo-
metrem, diodą LED (kolor zielony)
i przyciskiem



Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, P, L, T	THERMASGARD-5020-1663-350	Pt100
FSTF Pt1000, P, L, T	THERMASGARD-5020-5663-350	Pt1000
FSTF Ni1000, P, L, T	THERMASGARD-5020-9663-350	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, P, L, T	THERMASGARD-5021-0663-350	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, P, L, T	THERMASGARD-5021-2663-350	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, P, L, T	THERMASGARD-5021-6663-350	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, P, L, T	THERMASGARD-5021-5663-350	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, P, L, T	THERMASGARD-5021-9663-350	NTC 10k Pre
FSTF KTY 81-210, P, L, T	THERMASGARD-5022-0663-350	KTY81-210
FSTF LM235Z, P, L, T	THERMASGARD-5022-1663-350	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

Możliwe warianty

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury, do montażu podtynkowego, w programie włączników powierzchniowych

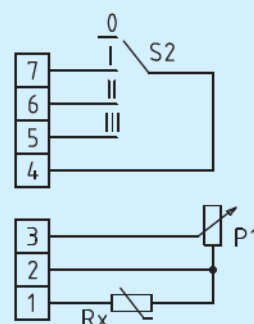
THERMASGARD®
FSTF xx PD4

Wariant z sensorem, potencjometrem i przełącznikiem pokrętlowym



Schemat połączeń

FSTF xx PD4



Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, P, D4	THERMASGARD-5020-1007-354	Pt100
FSTF Pt1000, P, D4	THERMASGARD-5020-5007-354	Pt1000
FSTF Ni1000, P, D4	THERMASGARD-5020-9007-354	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, P, D4	THERMASGARD-5021-0007-354	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, P, D4	THERMASGARD-5021-2007-354	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, P, D4	THERMASGARD-5021-6007-354	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, P, D4	THERMASGARD-5021-5007-354	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, P, D4	THERMASGARD-5021-9007-354	NTC 10k Pre
FSTF KTY81-210, P, D4	THERMASGARD-5022-0007-354	KTY81-210
FSTF LM235Z, P, D4	THERMASGARD-5022-1007-354	LM235Z (TCR = 10mV/K; 2,73 V przy 0°C), KP10

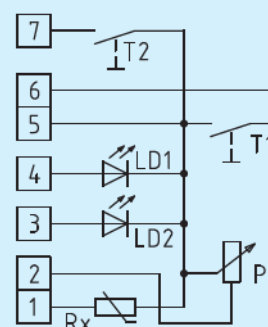
THERMASGARD®
FSTF xx P 2L 2T

Wariant z sensorem, potencjometrem, 2 diodami LED (kolor zielony, czerwony) i 2 przyciskami



Schemat połączeń

FSTF xx P 2L 2T



Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjście
FSTF Pt100, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5020-1672-256	Pt100
FSTF Pt1000, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5020-5672-256	Pt1000
FSTF Ni1000, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5020-9672-256	Ni1000
FSTF Ni1000 TK5000, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5021-0672-256	Ni1000 TK5000, LG-Ni1000
FSTF NTC 1,8k Ohm, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5021-2672-256	NTC 1,8k Ohm
FSTF NTC 20k Ohm, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5021-6672-256	NTC 20k Ohm
FSTF NTC 10k Ohm, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5021-5672-256	NTC 10k Ohm
FSTF NTC 10k Pre, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5021-9672-256	NTC 10k Pre
FSTF KTY81-210, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5022-0672-256	KTY81-210
FSTF LM235Z, P, 2L, 2T	THERMASGARD-5022-1672-256	LM235Z (TCR = 10mV/K; 2,73 V przy 0°C), KP10

Pomieszczeniowy wahadłowy przetwornik pomiarowy temperatury, kalibrowalny, wielozakresowy, wyjście czynne

RPTM 1

Kalibrowalny pomieszczeniowy wahadłowy przetwornik pomiarowy temperatury THERMASGARD® RPTM 1 z 8 nastawialnymi zakresami pomiarowymi i wyjściem ciągłym. Obudowa skrzynkowa wykonana z tworzywa uderzenioodpornego, pokrywa z szybkozłączami. Urządzenie przeznaczone specjalnie do pomiaru temperatury wewnętrznej w większych pomieszczeniach i halach. Zastosowana metoda pozwala na uzyskanie bardzo dobrych i reprezentatywnych wyników pomiaru, ponieważ czujnik opłukiwany jest w równomierny sposób przez otaczające powietrze. Jednostka fabrycznie kalibrowana z możliwością nastawy przez użytkownika (punkt zerowy).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V
15-36V DC przy wyjściu 4...20mA
(w zależności od oporności)

Sensor: Pt1000, DIN EN 60751, klasa B

Zakres pomiarowy: wielozakresowość możliwości nastawy
8 zakresów pomiarowych
patrz tabela
(inne zakresy pomiaru opcjonalnie)
z manualną korektą punktu zerowego
($\pm 10K$)

Wyjście: 0 - 10V lub 4...20mA

Temperatura otoczenia: przetwornik pomiarowy -30...+70 °C

Typ połączenia: 2- lub 3-przewodowe

Rurka ochronna: stal nierdzewna, 1.4571, V4A
 $\varnothing = 15$ mm, długość nominalna NL = 100 mm

Kabel czujnika: PCW; LiYY, 1,5 m
(inne długości opcjonalnie, np. 3 m, 6 m)

Obudowa: tworzywo sztuczne poliamid,
wzmocnienie kulkami szklanymi (30%),
szybkozłącza, kolor czysto biały
(podobny do RAL9010)

Wymiary: 72 x 64 x 39,4 mm

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 1,5 mm², zaciski śrubowe

Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M16

Wilgotność: <95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 65 (zgodnie z EN 60529)

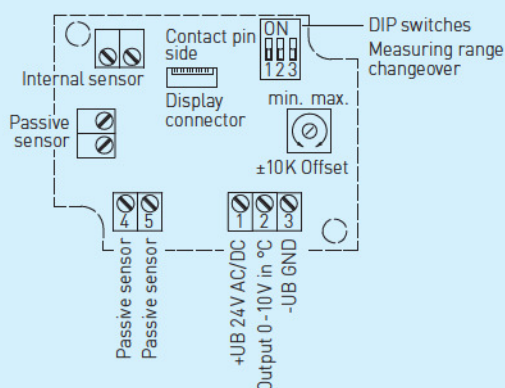
Normy: oznakowanie zgodności CE,
kompatybilność elektromagnetyczna
zgodnie z EN 61326:2006,
wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE



Połączenie*:
połączenie 2-przewodowe
do urządzeń bez wyświetlacza / z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)
połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem

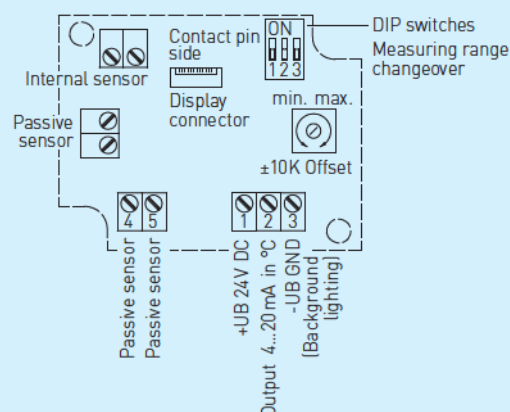
Połączenie
3-przewodowe

RPTM - U



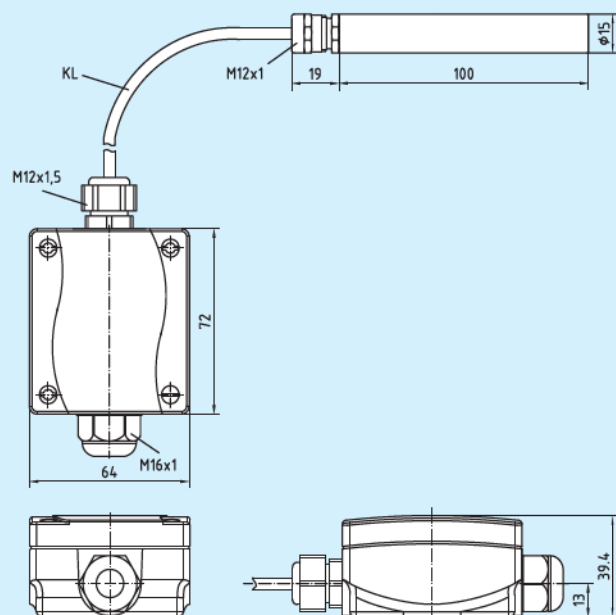
Połączenie
2- lub 3-przewodowe**

RPTM - I



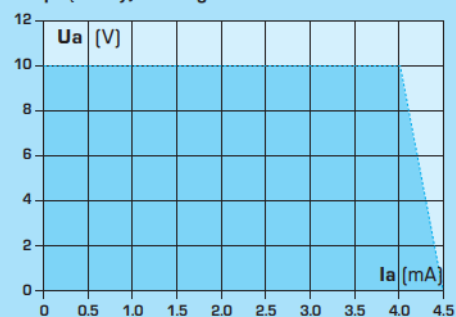
Rysunek wymiarowy

RPTM 1



Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... + 150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... + 50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... + 80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... + 60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... + 40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... + 50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... + 100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... + 150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia wyjściowego od prądu wyjściowego


THERMASGARD® RPTM 1 [z tuleją ze stali nierdzewnej]

Typ / WG1	Sensor	Wyjście
RPTM 1-I	Pt1000 (DIN EN 60751, klasa B)	4...20 mA
RPTM 1-U	Pt1000 (DIN EN 60751, klasa B)	0-10 V
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie	
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość kabla czujnika np. RPTM1-U, 3 m; RPTM1-I, 6 m	

Pomieszczeniowy wahadłowy przetwornik pomiarowy temperatury, kalibrowalny, wielozakresowy, wyjście czynne

RPTM 2

Kalibrowalne rezystancyjne urządzenie THERMASGARD® RPTM 2 z wyjściem ciągłym. Obudowa skrzynkowa wykonana z tworzywa uderzenioodpornego, pokrywa z szybkozłączami. Urządzenie przeznaczone specjalnie do pomiaru temperatury wewnętrznej w większych pomieszczeniach i halach, np. jako czujnik rozproszonego promieniowania podczerwonego. Zastosowana metoda pozwala na uzyskanie bardzo dobrych i reprezentatywnych wyników pomiaru. THERMASGARD® RPTM 2 (miernik temperatury poczerwionej kuli) ustala efektywnie oddziaływający udział promieniowania lub temperaturę promieniowania w miejscu pomiaru. Temperaturę poczerwionej kuli ustala się w celu uwzględnienia promieniowania ciepłego oraz wyznaczenia komfortu termicznego (temperatury wewnętrznej odczuwalnej). Temperatura wewnętrzna odczuwalna uzależniona jest od temperatury promieniowania powierzchni otaczających oraz temperatury i prędkości powietrza w otoczeniu człowieka (stosunek temperatury poczerwionej kuli do temperatury powietrza ok. 70% do 30%). Jednostka fabrycznie kalibrowana z możliwością zmiany nastawy przez użytkownika (przedział pomiaru, punkt zerowy).

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24V AC/DC $\pm 10\%$ przy wyjściu 0 - 10V
15-36V DC przy wyjściu 4...20mA
(w zależności od oporności)

Sensor: Pt1000, DIN EN 60751, klasa B

Zakres pomiarowy: wielozakresowość 8 zakresów pomiarowych,
do wykorzystania 5 zakresów pomiarowych,
patrz tabela (inne zakresy pomiaru opcjonalnie)
 $T_{\min} -50^{\circ}\text{C}$, $T_{\max} +80^{\circ}\text{C}$
z manualną korektą punktu zerowego ($\pm 10\text{K}$)

Wyjście: 0 - 10V lub 4...20mA

Temperatura otoczenia: przetwornik pomiarowy -30...+70°C

Typ połączenia: 2- lub 3-przewodowe

Kula: tworzywo sztuczne, kolor czarny,
 $\varnothing = 50\text{mm}$

Kabel czujnika: PCW; LiYY, 1,5m
(inne długości opcjonalnie np. 3m, 6m)

Obudowa: tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnienie
włóknem szklanym (30%),
szybkozłącza, kolor czysto biały
(podobny do RAL9010)

Wymiary: 72 x 64 x 39,4mm

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 1,5mm², zaciski śrubowe

Przylącze kablowe: dławik kablowy, gwint M16

Wilgotność: <95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 65 (zgodnie z EN 60529)

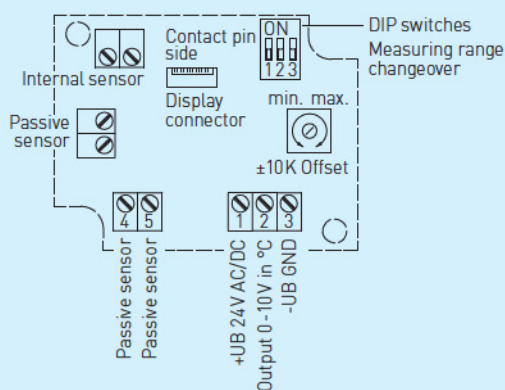
Normy: oznakowanie zgodności CE,
kompatybilność elektromagnetyczna
zgodnie z EN 61326:2006,
zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE



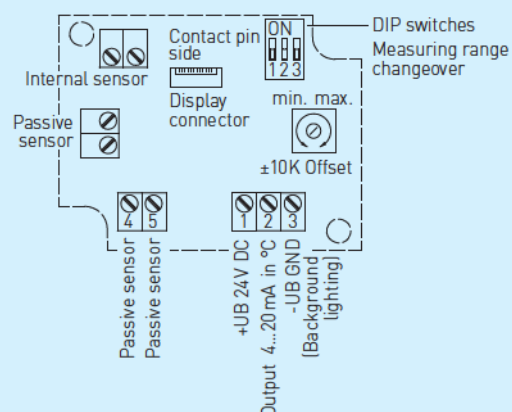
Połączenie*:
połączenie 2-przewodowe
do urządzeń bez wyświetlacza / z wyświetlaczem
(bez podświetlenia)
połączenie 3-przewodowe
do urządzeń z podświetlanym
wyświetlaczem

Połączenie
3-przewodowe

RPTM-U

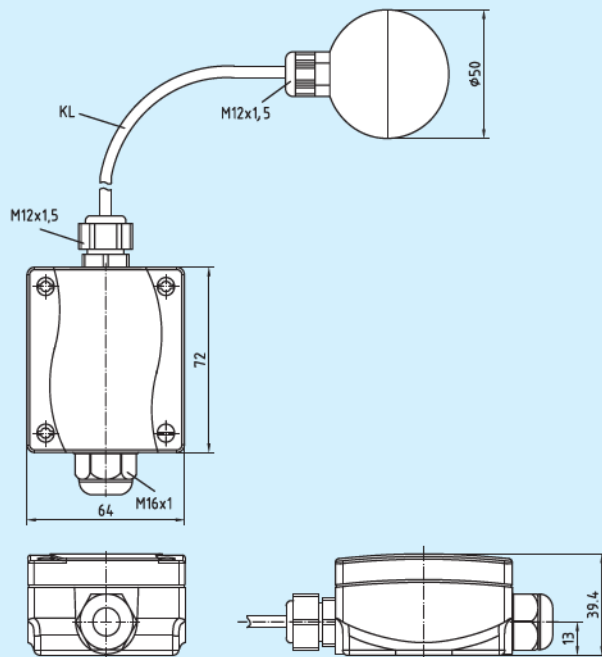
Połączenie
2- lub 3-przewodowe**

RPTM-I



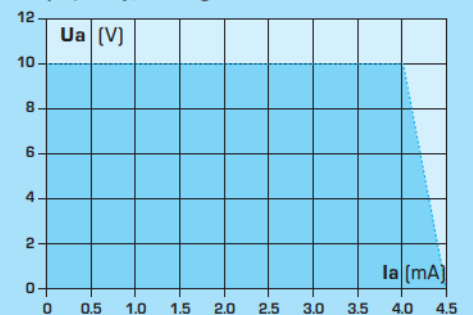
Rysunek wymiarowy

RPTM 2



Zakresy pomiarowe (możliwość nastawy)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C ... + 150 °C	ON	ON	ON
-50 °C ... + 50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C ... + 80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C ... + 60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C ... + 40 °C	ON	ON	OFF
0 °C ... + 50 °C	OFF	ON	OFF
0 °C ... + 100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C ... + 150 °C	OFF	OFF	OFF

Zależność napięcia wyjściowego od prądu wyjściowego



THERMASGARD® RPTM 2 [z kulą]

Typ / WG1	Sensor	Wyjście
RPTM 2 - I	Pt 1000 (DIN EN 60751, klasa B)	4...20 mA
RPTM 2 - U	Pt 1000 (DIN EN 60751, klasa B)	0-10 V
Opcjonalnie:	inne zakresy pomiarowe na zapytanie	
Przy zamówieniach prosimy o podanie:	długość kabla czujnika np. RPTM 2 - U, 3 m; RPTM 2 - I, 6 m	

Pomieszczeniowy wahadłowy czujnik temperatury, wyjście bierne

Rezystancyjny czujnik temperatury THERMASGARD® RPTF 1 z wyjściem biernym. Urządzenie przeznaczone specjalnie do pomiaru temperatury wewnętrznej w większych pomieszczeniach i halach. Zastosowana metoda pozwala na uzyskanie bardzo dobrych i reprezentatywnych wyników pomiaru, ponieważ czujnik opływany jest w równomierny sposób przez otaczające powietrze.

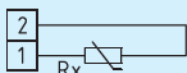
RPTF 1

DANE TECHNICZNE:

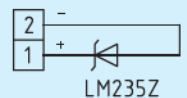
Zakres pomiarowy:..... -30...+75 °C
 Sensory/wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
 (opcjonalnie również z dwoma sensorami)
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 (opcjonalnie 3- lub 4-przewodowe)
 Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA
 Rurka ochronna:..... stal nierdzewna, 1.4571, V4A
 Ø = 15 mm, długość nominalna NL = 100 mm
 Kabel czujnika:..... PCW; 1,5 m, LiYY, 2 x 0,25 mm²,
 końcówki opatrzone tulejkami kablowymi
 (inne długości opcjonalnie: 3 m, 6 m)
 Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
 Wilgotność:..... < 95 % RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)



1x połączenie
2-przewodowe
Standard

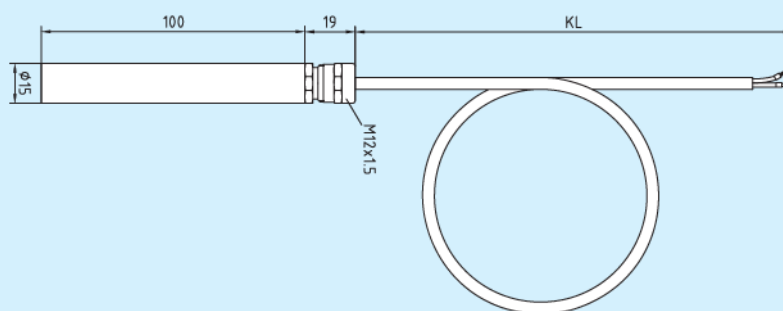


1x połączenie
2-przewodowe
LM 235 Z (KP 10)



Rysunek wymiarowy

RPTF 1



THERMASGARD® RPTF 1 (z tulejką ze stali nierdzewnej)

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
RPTF 1 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
RPTF 1 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
RPTF 1 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
RPTF 1 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
RPTF 1 NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
RPTF 1 KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
RPTF 1 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
Dopłata:	za mb połączenia 2-przewodowego (PCW) za mb połączenia 4-przewodowego (PCW)
Przykład zamówienia specjalnego:	typ, rodzaj sensora, długość kabla np. RPTF1 Pt100, 3 m; RPTF1 Pt1000, 4 m; RPTF1 KTY 81-210, 6 m

Pomieszczeniowy wahadłowy czujnik temperatury, wyjście bierne

RPTF 2

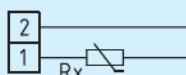
Kalibrowalne rezystancyjne urządzenie THERMASGARD® RPTM 2 z wyjściem biernym. Urządzenie przeznaczone specjalnie do pomiaru temperatury wewnętrznej w większych pomieszczeniach i halach, np. jako czujnik rozproszonego promieniowania podczerwonego. Zastosowana metoda pozwala na uzyskanie bardzo dobrych i reprezentatywnych wyników pomiaru. THERMASGARD® RPTF 2 (miernik temperatury poczerwionej kuli) ustala efektywnie oddziaływający udział promieniowania lub temperaturę promieniowania w miejscu pomiaru. Temperaturę poczerwionej kuli ustala się w celu uwzględnienia promieniowania ciepłego oraz wyznaczenia komfortu termicznego (temperatury wewnętrznej odczuwalnej). Temperatura wewnętrzna odczuwalna uzależniona jest od temperatury promieniowania powierzchni otaczających oraz temperatury i prędkości powietrza w otoczeniu człowieka (stosunek temperatury poczerwionej kuli do temperatury powietrza ok. 70% do 30%).

DANE TECHNICZNE:

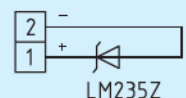
Zakres pomiarowy:..... -30...+80°C
 Sensory / wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
 (opcjonalnie również z dwoma sensorami)
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 (opcjonalnie również 3- lub 4-przewodowe)
 Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA
 Kula:..... tworzywo sztuczne, kolor czarny,
 Ø = 50 mm
 Kabel czujnika:..... PCW; 1,5 m, LiYY, 2x0,25 mm²,
 końcówki opatrzone tulejkami kablowymi
 (inne długości opcjonalnie: 3 m, 6 m)
 Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500 V DC)
 Wilgotność:..... < 95% RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)



1x połączenie
2-przewodowe
Standard

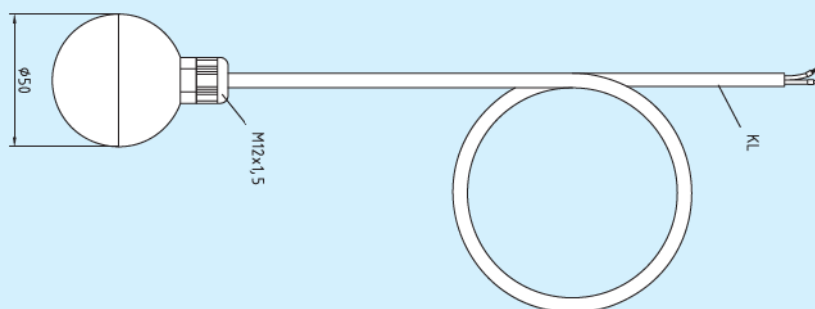


1x połączenie
2-przewodowe
LM235Z (KP10)



Rysunek wymiarowy

RPTF 2



THERMASGARD® RPTF 2 (z kulą)

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
RPTF 2 Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
RPTF 2 Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
RPTF 2 Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
RPTF 2 Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
RPTF 2 NTC 1,8 kOhm	NTC 1,8 kOhm
RPTF 2 KTY 81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
RPTF 2 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10
Dopłata:	za mb połączenia 2-przewodowego (PCW) za mb połączenia 4-przewodowego (PCW)
Przykład zamówienia specjalnego:	typ, rodzaj sensora, długość kabla np. RPTF2 Pt100, 3m; RPTF2 Pt1000, 4m; RPTF2 KTY 81-210, 6m

Czujnik temperatury promieniowania, do montażu natynkowego, wyjście bierne

ASTF

Rezystancyjne urządzenie THERMASGARD® ASTF z wyjściem biernym. Obudowa z tworzywa uderzenioodpornego, pokrywa wyposażona w szybkozłącza. Urządzenie przeznaczone specjalnie do pomiaru temperatur w obrębie wilgotnym lub większych pomieszczeniach i halach. THERMASGARD® ASTF ustala efektywnie oddziaływający udział promieniowania lub temperaturę promieniowania w miejscu pomiaru. Zastosowana metoda czujnika rozproszonego promieniowania podczerwonego pozwala na uzyskanie bardzo dobrych i reprezentatywnych wyników pomiaru.

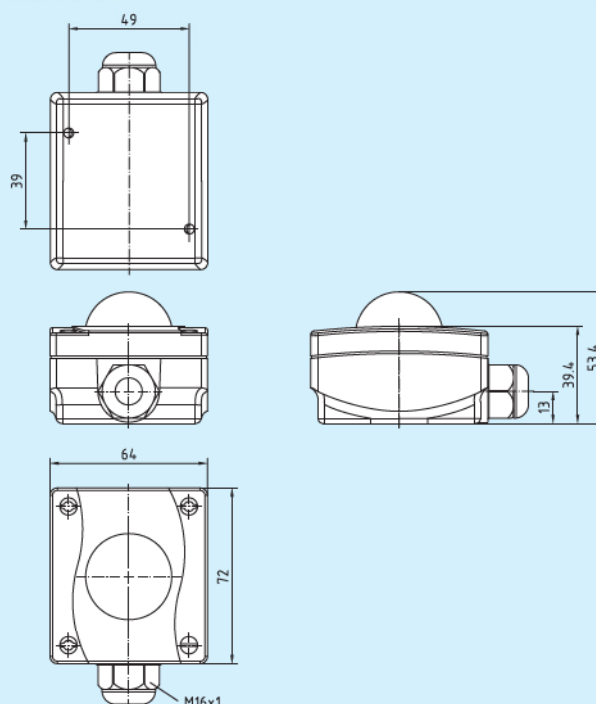
DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -30 ...+ 75 °C
 Sensory / wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
 (opcjonalnie również z dwoma sensorami)
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 (opcjonalnie 3- lub 4-przewodowe)
 Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA
 Rezystancja izolacji:..... $\geq 100 \text{ M}\Omega$, przy 20 °C (500V DC)
 Przyłącze procesowe:..... śruby
 Obudowa:..... tworzywo sztuczne poliamid,
 wzmocnienie kulkami szklanymi (30%),
 szybkozłącza
 Wymiary:..... 72x64x53,4 mm
 Kolorystyka:..... obudowa w kolorze czysto białym
 (podobny do RAL 9010),
 półkula w kolorze czarnym
 Podłączenie elektryczne:..... 0,14- 1,5 mm²,
 zaciski śrubowe na płycie
 drukowanej
 Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M 16
 Wilgotność:..... < 95 % RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

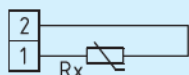


Rysunek wymiarowy

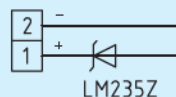
ASTF



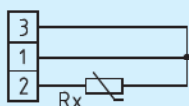
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



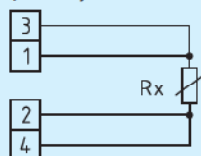
1x połączenie
2-przewodowe
LM 235 Z (KP 10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)



1x połączenie
4-przewodowe
(opcjonalnie)



THERMASGARD® ASTF

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
ASTF Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ASTF Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
ASTF Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
ASTF Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
ASTF NTC 1,8 kOhm	NTC 1,8 kOhm
ASTF KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
ASTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

Pomieszczeniowy czujnik temperatury promieniowania, wyjście bierne, seria FrijaI

Rezystancyjne urządzenie THERMASGARD® RSTF z wyjściem biernym. Estetyczna obudowa z tworzywa sztucznego, pokrywa zatrzaskowa, 4 otwory w części dolnej, do montażu w instalowanych poziomo lub pionowo puszkach podtynkowych, wyposażona w nacięcie w tworzywie do poprowadzenia kabla w przypadku montażu natynkowego. Urządzenie przeznaczone specjalnie do pomiaru temperatur w większych pomieszczeniach. THERMASGARD® RSTF ustala efektywnie oddziaływający udział promieniowania lub temperaturę promieniowania w miejscu pomiaru. Zastosowana metoda czujnika rozproszonego promieniowania podczerwonego pozwala na uzyskanie bardzo dobrych i reprezentatywnych wyników pomiaru.

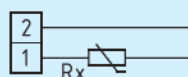
RSTF



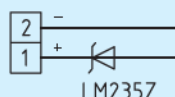
DANE TECHNICZNE:

Zakres pomiarowy:..... -30...+75 °C
 Sensory / wyjście:..... patrz tabela, wyjście bierne
 (opcjonalnie również z dwoma sensorami)
 Typ połączenia:..... 2-przewodowe
 (opcjonalnie 3- lub 4-przewodowe)
 Prąd pomiaru:..... ok. 1 mA
 Rezystancja izolacji:..... ≥ 100 MΩ, przy 20 °C (500V DC)
 Przyłącze procesowe:..... śruby
 Obudowa: tworzywo sztuczne ABS
 Wymiary:..... 85 x 91 x 27 (40) mm (FrijaI)
 Kolorystyka:..... obudowa w kolorze czysto białym (podobny do RAL9010),
 półkula w kolorze czarnym
 Podłączenie elektryczne:..... 0,14 - 1,5 mm², zaciski śrubowe na płytce drukowanej
 Wilgotność:..... < 95% RH
 Klasa ochronności:..... III (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony:..... IP 30 (zgodnie z EN 60529)

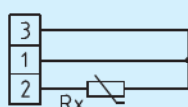
1x połączenie
2-przewodowe
Standard



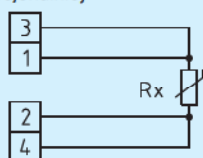
1x połączenie
2-przewodowe
LM235Z (KP10)



1x połączenie
3-przewodowe
(opcjonalnie)

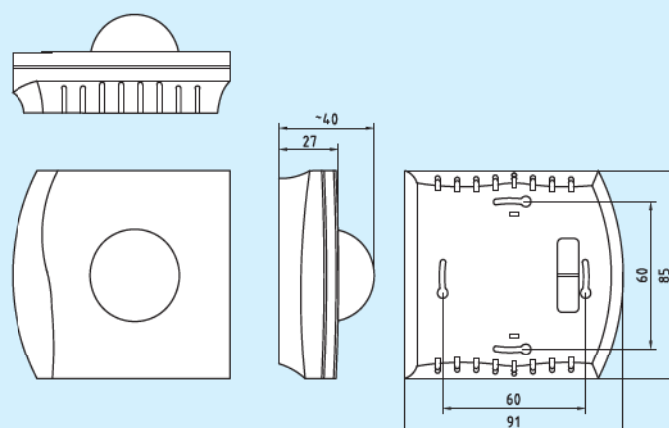


1x połączenie
4-przewodowe
(opcjonalnie)



Rysunek wymiarowy

RSTF



THERMASGARD® RSTF

Typ / WG1	Sensor / Wyjście
RSTF Pt100	Pt100 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
RSTF Pt1000	Pt1000 (wg. DIN EN 60751, klasa B)
RSTF Ni1000	Ni1000 (wg. DIN EN 43760, klasa B, TCR = 6180 ppm/K)
RSTF Ni1000 TK5000	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000
RSTF NTC 1,8kOhm	NTC 1,8kOhm
RSTF KTY 81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon	KTY81-210, NTC10k, 20k, 30k, 50k, 10k Precon
RSTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V przy 0 °C), KP10

Pomieszczeniowy regulator temperatury, mechaniczny, do montażu natynkowego, seria Frija I

Jednostopniowy, mechaniczny, bimetaliczny regulator temperatury w pomieszczeniach, THERMASREG® RTR-B z termicznym sprzężeniem zwrotnym. Przeznaczony do monitorowania i regulacji temperatury w pomieszczeniach suchych lub do sterowania instalacji grzewczych wszelkiego rodzaju jako termostat pomieszczeniowy. Przy stosowaniu siłowników do zaworów regulacyjnych typ NO należy podłączyć je do wyjścia (styk/przełącznik) chłodniczego. Do styku rozwiernego można podłączyć maks. do 10, a do styku zwiernego maks. do 5 siłowników do zaworów regulacyjnych.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 230V AC, 50-60 Hz

Element czujnika: bimetal

Zakres nastawy: +5...+30°C

Wyjścia: styk zwierny lub zmienny

Obciążenie styków: 10mA...10 (4) A, DC 30 W – ogrzewanie

(obciążenie kontaktu) 10mA...5 (2) A – chłodzenie

Histeresa: ok. 0,5K

Obudowa: tworzywo sztuczne ABS,
kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary: 85 x 91 x 27 mm (Frija I)

Podłączenie elektryczne: 0,14-2,5mm², zaciski śrubowe na płytce drukowanej

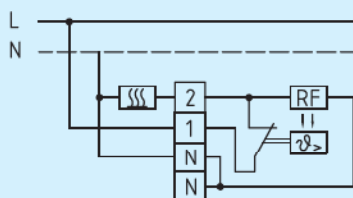
Montaż: montaż ścienny lub w puszcze podtynkowej Ø55mm,
4 otwory do montażu w puszcze pionowej lub poziomej
z oddzielnym wprowadzeniem kabla podłączeniowego, w
przypadku montażu natynkowego przygotowanie do
wprowadzenia kabla podłączeniowego góra/dół poprzez
nacięcie tworzywa

Klasa ochronności: II (zgodnie z EN 60730)

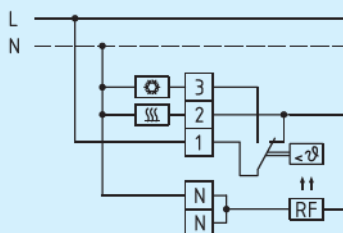
Stopień ochrony: IP 30 (zgodnie z EN 60529)

Normy: oznakowanie zgodności CE,
zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE
z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/WE

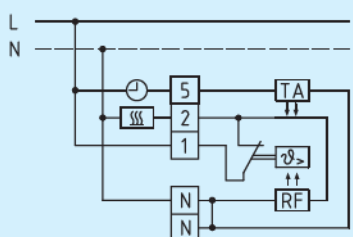
Schemat połączeń RTR-B 121



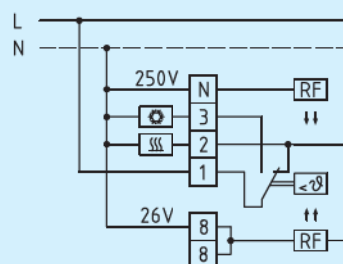
Schemat połączeń RTR-B 721



Schemat połączeń RTR-B 124

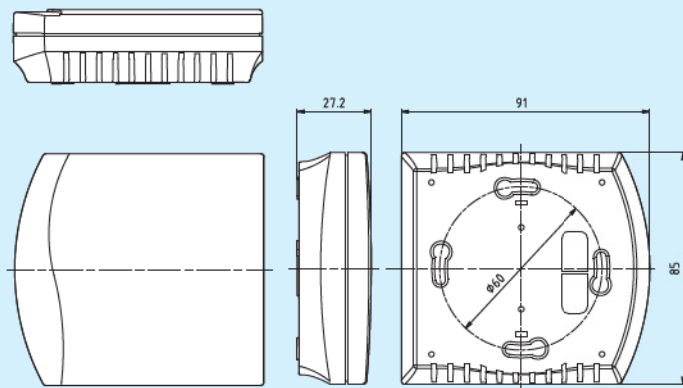
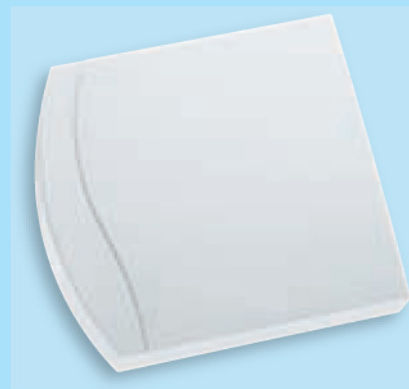


Schemat połączeń RTR-B 747

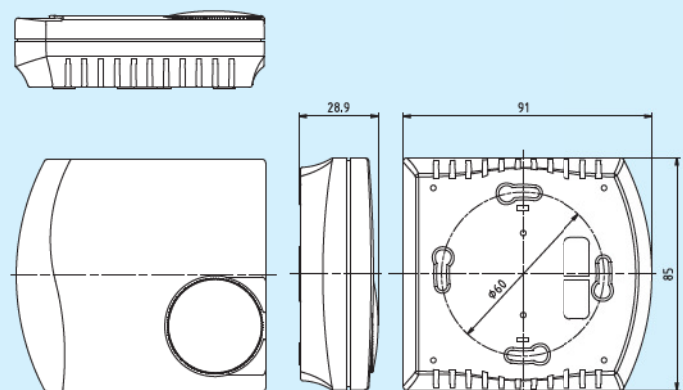


Rysunek wymiarowy

Obudowa Frija I


RTR-B 747
z nastawą wewnętrzną


Rysunek wymiarowy

Obudowa Frija I
(z potencjometrem)

RTR-B xx
z nastawą zewnętrzną


THERMASREG® RTR-B

Typ / WG 2	Zakres temperatury	Histereza ok.	Funkcja	Wypożażenie
RTR-B 121	+5 ... +30 °C	0,5 K	ogrzewanie	styk rozwierny nastawa zewnętrzna
RTR-B 124	+5 ... +30 °C	0,5 K	ogrzewanie obniżenie temperatury -5 K	styk rozwierny nastawa zewnętrzna
RTR-B 721	+5 ... +30 °C	0,5 K	ogrzewanie, chłodzenie	styk zmienny nastawa zewnętrzna
RTR-B 747	+5 ... +30 °C	0,5 K	ogrzewanie, chłodzenie	styk zmienny nastawa wewnętrzna

Informacje ogólne

Pomieszczeniowy regulator temperatury, do regulacji ciągłej,
montaż natynkowy, seria Frija II

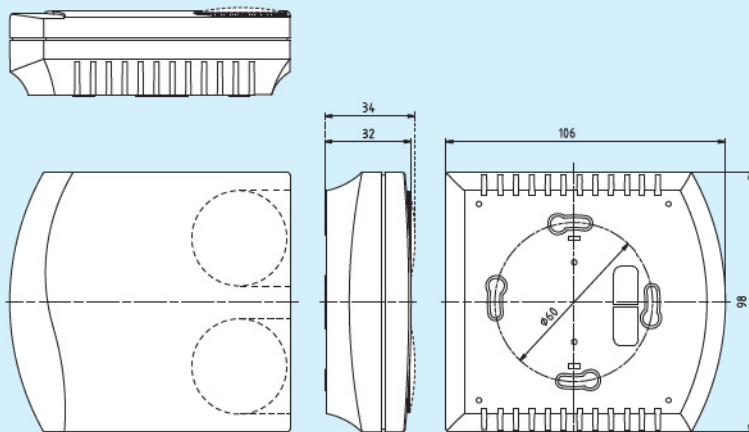
Elektroniczny regulator temperatury, regulator klimatyzacyjny THERMASREG® RTR-S do regulacji i monitorowania temperatury, z wyjściem 0 - 10V w trybie pracy grzewczym i chłodniczym, również jako ciągły regulator klimatyzacji z manualnym ustawieniem obrotów wentylatora, nastawieniem temperatury zadanej oraz ze wskaźnikiem LED. Przeznaczony do stosowania w suchych pomieszczeniach ogrzewanych / chłodzonych przy użyciu radiatorów, podwieszonych powierzchni chłodzących, urządzeń wentylacyjnych lub klimatyzacyjnych. Regulator może znaleźć również zastosowanie jako pulpit do sterowania urządzeń klimatyzacyjnych np. w hotelach, pomieszczeniach biurowych lub szpitalnych lub też jako termostat pomieszczeniowy.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie:	24 V AC / DC $\pm 10\%$
Sensor temperatury:	wewnętrzny lub zewnętrzny Pt1000 wg. DIN EN 60751, klasa B
Zakres regulacji:	+5 ... +30 °C, nastawa wartości zadanej na potencjometrze ze skalą liczbową lub 21 °C ($\pm 8K$), nastawa wartości zadanej na potencjometrze ze skalą (wartość środkowa / + / -)
Wyjścia:	1 x ogrzewanie 1 x chłodzenie 0 - 10V lub 10-0V zmiennie, 0 - 10V lub 10-0V zmiennie, maks. 5 mA maks. 5 mA
Szerokość pasma regulacji:	ogrzewanie chłodzenie ustawiana przez wewn. potencjometr, ustawiana przez wewn. potencjometr, +0,5 ... +3K (1K ustawienie fabryczne) +0,5 ... +3K (2K ustawienie fabryczne)
Strefa neutralna:	ustawiana przez wewn. potencjometr, 1 ... +5K (1K ustawienie fabryczne)
Tryb regulacji:	PI
Obudowa:	tworzywo sztuczne ABS, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
Wymiary:	98 x 106 x 34 mm (Frija II, z potencjometrem)
Montaż:	montaż ścienny lub w puszcze podtynkowej Ø55 mm, 4 otwory do montażu w puszcze pionowej lub poziomej z odtylnym wprowadzeniem kabla podłączeniowego, w przypadku montażu natynkowego przygotowanie do wprowadzenia kabla podłączeniowego góra / dół poprzez nacięcie tworzywa
Podłączenie elektryczne:	0,14-2,5 mm ² , zaciski śrubowe na płytce drukowanej
Dopuszczalna wilgotność powietrza:	maks. 90% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	III (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 30 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326+A1+A2, wg. Dyrektywy EMC 2004/108/WE

Rysunek wymiarowy

Obudowa Frija II
(możliwość jednego lub
dwóch potencjometrów)



Możliwe warianty

Pomieszczeniowy regulator temperatury, do regulacji ciągłej,
montaż natynkowy, seria Frija II

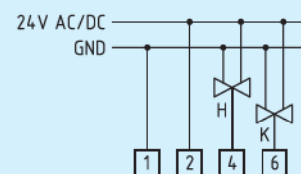
THERMASREG®
RTR-S010

Pomieszczeniowy regulator temperatury
do regulacji ciągłej, 2-kanalowej, jednego
pomieszczenia



Schemat połączeń

RTR-S010



Typ/WG1	Sensor	Wyjście ogrzewanie	Wyjście chłodzenie
RTR-S010	wewnętrzny	0 - 10V	0 - 10V
Wyposażenie:	+ 5 ... + 30 °C, powyżej nastawy wartości zadanej, skala liczbowa		

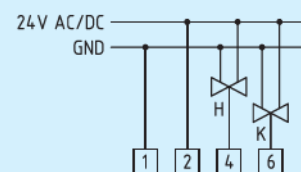
THERMASREG®
RTR-S011

Pomieszczeniowy regulator temperatury
do regulacji ciągłej, 2-kanalowej, jednego
pomieszczenia



Schemat połączeń

RTR-S011



Typ/WG1	Sensor	Wyjście ogrzewanie	Wyjście chłodzenie
RTR-S011	wewnętrzny	0 - 10V	0 - 10V
Wyposażenie:	21 °C (± 8 K), powyżej nastawy wartości zadanej, oznakowanie na skali (wartość środkowa / + / -)		

Możliwe warianty

Pomieszczeniowy regulator temperatury, do regulacji ciągłej,
montaż natynkowy, seria Frija II

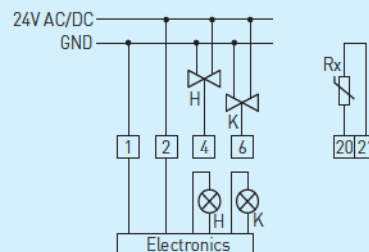
THERMASREG®
RTR-S012

Pomieszczeniowy regulator temperatury
do regulacji ciągłej, 2-kanalowej, jednego
pomieszczenia, ze wskaźnikiem pracy LED



Schemat połączeń

RTR-S012



Typ / WG1	Sensor	Wyjście ogrzewanie	Wyjście chłodzenie
RTR-S012	(zewnątrzny) (Pt1000)	0 - 10V	0 - 10V
Wyposażenie:	+ 5 ... + 30 °C, powyżej nastawy wartości zadanej, skala liczbowa, dioda LED czerwona: ogrzewanie, dioda LED niebieska: chłodzenie		

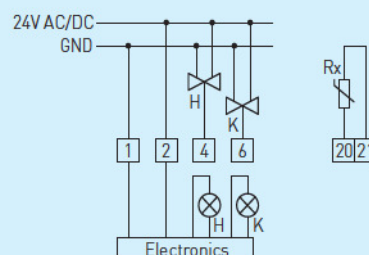
THERMASREG®
RTR-S013

Pomieszczeniowy regulator temperatury
do regulacji ciągłej, 2-kanalowej, jednego
pomieszczenia, ze wskaźnikiem pracy LED



Schemat połączeń

RTR-S013



Typ / WG1	Sensor	Wyjście ogrzewanie	Wyjście chłodzenie
RTR-S013	(zewnątrzny) (Pt1000)	0 - 10V	0 - 10V
Wyposażenie:	21 °C (± 8 K) powyżej nastawy wartości zadanej, oznakowanie na skali (wartość środkowa / + / -), dioda LED czerwona: ogrzewanie, dioda LED niebieska: chłodzenie		

Możliwe warianty

Pomieszczeniowy regulator temperatury,
do regulacji ciągłej, montaż natynkowy, seria Frija II

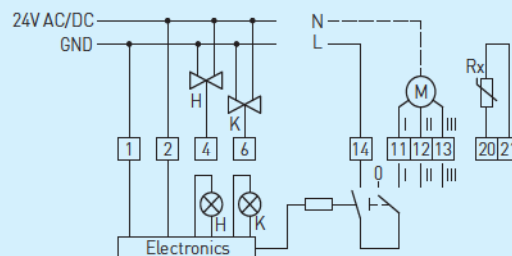
**THERMASREG®
RTR-S014**

Pomieszczeniowy regulator temperatury do regulacji ciągłej, 2-kanalowej, jednego pomieszczenia, ze wskaźnikiem pracy LED i 3-stopniowym ustawieniem obrotów wentylatora



Schemat połączeń

RTR-S014



Typ/WG1	Sensor	Wyjście ogrzewanie	Wyjście chłodzenie
RTR-S014	wewnętrzny/zewnętrzny (Pt 1000) do wyboru	0-10V	0-10V
Wyposażenie:	+5...+30 °C, powyżej nastawy wartości zadanej, skala liczbowa dioda LED czerwona: ogrzewanie, dioda LED niebieska: chłodzenie 4-stopniowy przełącznik pokrętlowy do nastawy obrotów wentylatora (0/I/II/III)		

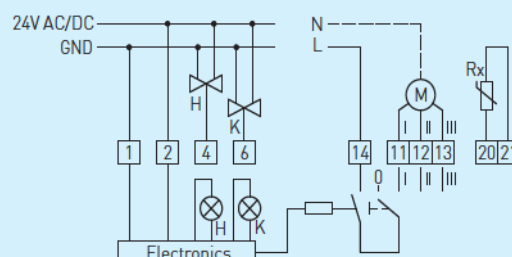
**THERMASREG®
RTR-S015**

Pomieszczeniowy regulator temperatury do regulacji ciągłej, 2-kanalowej, jednego pomieszczenia, ze wskaźnikiem pracy LED i 3-stopniowym ustawieniem obrotów wentylatora



Schemat połączeń

RTR-S015



Typ/WG1	Sensor	Wyjście ogrzewanie	Wyjście chłodzenie
RTR-S015	zewnętrzny (Pt 1000)	0-10V	0-10V
Wyposażenie:	21 °C (±8K) powyżej nastawy wartości zadanej, oznakowanie na skali (wartość środkowa /+/-), dioda LED czerwona: ogrzewanie, dioda LED niebieska: chłodzenie 4-stopniowy przełącznik pokrętlowy do nastawy obrotów wentylatora (0/I/II/III)		

Informacje ogólne

Pomieszczeniowy regulator temperatury,
montaż podtynkowy

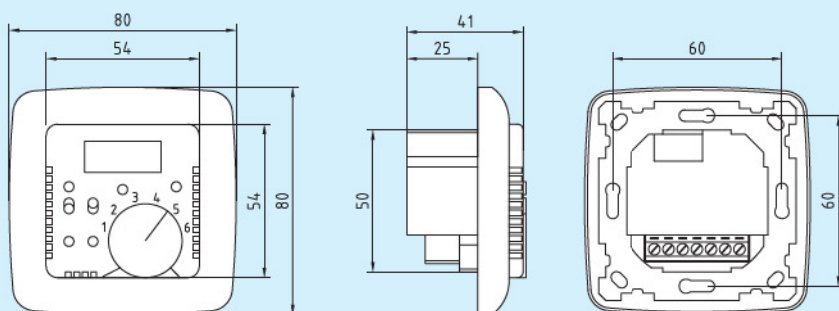
Elektroniczny regulator temperatury w pojedynczych pomieszczeniach/ termostat zegarowy z programem tygodniowym THERMASREG® RTR-E-UP z sensorem wewnętrznym i sensorem zdalnym (4 m) do montażu podtynkowego. Przeznaczony do regulacji/monitorowania temperatury lub do sterowania urządzeń grzewczych wszelkiego rodzaju, do zaworów (bezprądowo zamkniętych), jako pomieszczeniowy regulator temperatury, pomieszczeniowy termostat, regulator temperatury podłogowej lub regulator zegarowy np. do stosowania do ogrzewania elektrycznego, bezpośredniego ogrzewania podłogowego, w łazienkach, piecach akumulacyjnych nocnych, grzejnikach ściennych, sufitowych oraz gazowych.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 230 V AC, 50 Hz
 Sensor temperatury: NTC wg. DIN 44574, przedłużenie sensora do maks. 50 m,
 tylko z podwójną izolacją, zgodnie z EN 60730-2-1
 Zakres regulacji: patrz tabela
 +15°C...+30°C dla pomieszczeniowych regulatorów temperatury
 +10°C...+60°C dla regulatorów temperatury podłogowej
 +15°C...+30°C oraz
 +20°C...+60°C dla regulatorów kombi
 Wyjście: 1x styk zwierny (z obciążeniem)
 Moc łączeniowa: 3,6 kW
 Prąd przełączenia: 16 A (obciążenie omowe)
 (obciążenie kontaktu)
 Zabezpieczenie: zabezpieczenie przed złamaniem sensora i zwarcie (w przypadku
 złamania sensora lub zwarcia sensora ogrzewanie zostaje wyłączone)
 Histereza: ok. 0,6 K
 Obudowa: tworzywo sztuczne, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
 Wymiary: 80x80x16 mm
 Podłączenie elektryczne: 0,14-2,5 mm², zaciski śrubowe na płytce drukowanej
 Zwężenie zakresu
 temperatury: na pokrętle
 Montaż: w puszcze podtynkowej Ø = 55 mm
 Klasa ochronności: II (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony: IP 30 (zgodnie z EN 60529)
 Normy: oznakowanie zgodności CE,
 kompatybilność elektromagnetyczna
 zgodnie z EN 61326 + A1 + A2,
 zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE,
 zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/WE

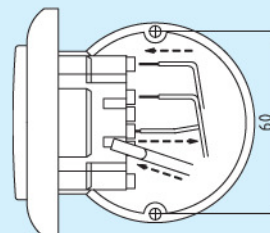
Rysunek wymiarowy

RTR-E-UP



Schemat montażu

RTR-E-UP



Możliwe warianty

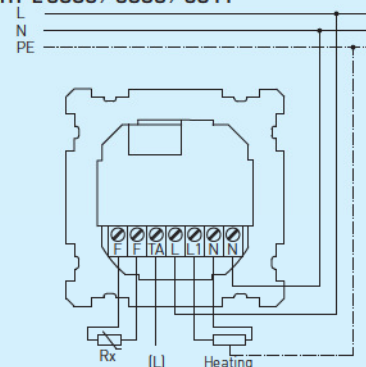
Pomieszczeniowy regulator temperatury,
montaż podtynkowy

THERMASREG®**RTR-E 6005****RTR-E 6009****RTR-E 6011**

Pomieszczeniowy regulator temperatury do regulacji w pojedynczych pomieszczeniach, ze wskaźnikiem LED



Schemat podłączeń
RTR-E 6005 / 6009 / 6011



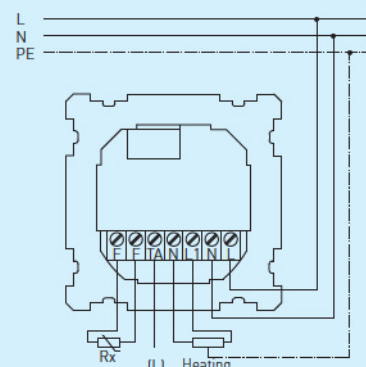
Typ/WG1	Zakres temperatury	Czujnik/Sensor	Funkcja	Rodzaj
RTR-E 6005	+5 ... +30 °C	czujnik pomieszczeniowy, sensor wewnętrzny	ogrzewanie	pomieszczeniowy regulator temperatury
RTR-E 6009	+10 ... +60 °C	z sensorem zewnętrznym/zdalnym (L = 4 m)	ogrzewanie	regulator temperatury podłogowej
RTR-E 6011	+5 ... +30 °C/ +20 ... +60 °C	czujnik pomieszczeniowy, sensor wewnętrzny, z sensorem zewnętrznym/zdalnym (L = 4 m)	ogrzewanie	pomieszczeniowy regulator temperatury i sygnalizator temperatury podłogowej (regulator kombi)
Wyposażenie: obniżenie temperatury, przełącznik główny i wskaźnik LED				

THERMASREG®**RTR-E 6020****RTR-E 6025**

Pomieszczeniowy regulator temperatury o regulacji w pojedynczych pomieszczeniach, ze wskaźnikiem LED, wyświetlaczem LCD i zegarem



Schemat podłączeń RTR-E 6020 / 6025



Typ/WG1	Zakres temperatury	Czujnik/Sensor	Funkcja	Rodzaj
RTR-E 6020	+5 ... +30 °C	czujnik pomieszczeniowy, sensor wewnętrzny	ogrzewanie	pomieszczeniowy regulator temperatury z zegarem
RTR-E 6025	+10 ... +60 °C	z sensorem zewnętrznym/zdalnym (L = 4 m)	ogrzewanie	regulator temperatury podłogowej z zegarem
Wyposażenie: program tygodniowy, przełącznik główny, przełącznik regulacji tymczasowej, wskaźnik LCD i wskaźnik LED				

Mechaniczny regulator temperatury / termostat przylgowy THERMASREG® ALTR z wyjściem przełączającym (regulator dwupunktowy). Przeznaczony do monitorowania, regulacji i ograniczania temperatury w rurociągach, pojemnikach np. w instalacjach ogrzewania ciepłej wody lub ogrzewania podłogowego. Przylgowy regulator temperatury THERMASREG® ALTR dostępny jest w wersji urządzenia jednostopniowego, jako nastawny regulator temperatury TR (ustawianie zewnętrzne) lub jako nastawny sygnalizator temperatury TW (ustawianie wewnętrzne).

ALTR 060 / 090



DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 16 (4) A; 24...250 V AC
 (obciążenie kontaktu) przy 24V AC min. 150 mA
 Kontakt:..... styk zmienny jednobiegunowy
 Maks. temperatura czujnika: .. 110 °C
 Obudowa: tworzywo sztuczne ABS, wzmocnione włóknem szklanym, część dolna: stal ocynkowana, część górna: kolor szary, M16x1,5
 Temperatura obudowy:..... -35 °C...+65 °C
 Tolerancja:..... $T_{min} \pm 5K$; $T_{maks} \pm 5K$
 Element sensora:..... bimetal
 Wymiary:..... 38x48x103 mm
 Przyłącze procesowe:..... sprężyna zaciskowa 220 mm, z metalu (zawarta w zestawie)
 Podłączenie elektryczne: 0,14-1,5 mm², przez zaciski śrubowe
 Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60 730)
 Stopień ochrony:..... IP 40 (zgodnie z EN 60 529)
 Normy:..... oznakowanie zgodności CE, zgodność z Dyrektywą EMC 2004 / 108 / WE zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006 / 95 / WE

ALTR 060 / 090 U



FUNKCJA:

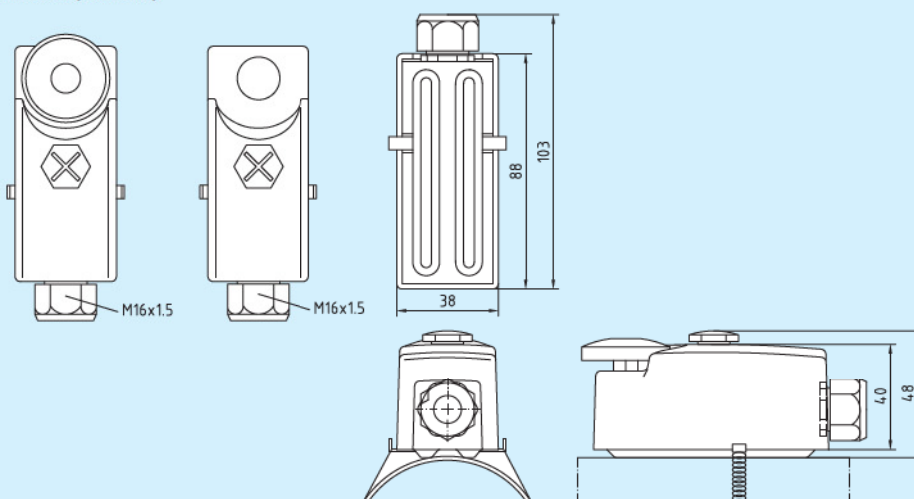
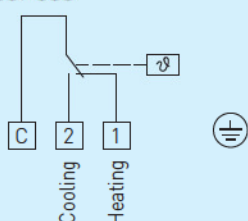
Ogrzewanie:..... podłączyć kontakt C-1
 Chłodzenie:..... podłączyć kontakt C-2

Rysunek wymiarowy

ALTR 060 / 090

Schemat połączeń
060 / 090

ALTR



THERMASREG® ALTR 060 / 090, ze sprężyną zaciskową

Typ / WG2	Zakres temperatury	Histeresa [stała], ok.	Maks. temp. kapił.	Wyposażenie
ALTR-060	0 °C ... +60 °C	8 ± 1 K	+110 °C	nastawa zewnętrzna, TR
ALTR-060 U	0 °C ... +60 °C	8 ± 1 K	+110 °C	nastawa wewnętrzna, TW
ALTR-090	+20 °C ... +90 °C	8 ± 1 K	+110 °C	nastawa zewnętrzna, TR
ALTR-090 U	+20 °C ... +90 °C	8 ± 1 K	+110 °C	nastawa wewnętrzna, TW

Przylgowy regulator temperatury z opaską zaciskową

Mechaniczny regulator temperatury/termostat przylgowy THERMASREG® ALTR z wyjściem przełączającym (regulator dwupunktowy). Przeznaczony do monitorowania, regulacji i ograniczania temperatury w rurociągach, pojemnikach np. w instalacjach ogrzewania ciepłej wody lub ogrzewania podłogowego. Przylgowy regulator temperatury THERMASREG® ALTR dostępny jest w wersji urządzenia jednostopniowego, jako nastawny regulator temperatury TR (ustawianie zewnętrzne) lub jako nastawny sygnalizator temperatury TW (ustawianie wewnętrzne).

DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 24...250V AC + 10%, 16A, cos φ = 1,0
 (obciążenie kontaktu) 24...250V AC + 10%, 1,5A, cos φ = 0,6
 przy 24V AC min. 150 mA

Kontakt:..... styk zmienny jednobiegunowy

Maks. temperatura czujnika: ..patrz tabela

Obudowa: tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%), szybkowiążąca, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70 mm

Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M 20

Temperatura obudowy:..... -35°C...+65°C

Tolerancja:..... T_{min} ± 5K; T_{max} ± 5K

Budowa:..... element pomiarowy z kapilarą wypełnioną cieczą

Przyłącze procesowe:..... paska zaciskowa, zamek z metalu (zawarta w zestawie)

Wymiary opaski: Ø = 13 - 92 mm (1 / 4 - 3"), L = 300 mm

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

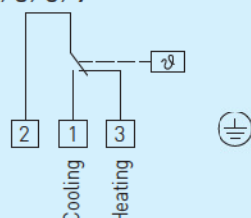
Normy:..... oznakowanie zgodności CE, zgodność z Dyrektywą EMC 2004 / 108 / WE, zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006 / 95 / WE

FUNKCJA:

Ogrzewanie:..... ustawiona wartość zadana (wartość podziałki) odpowiada wartości wyłączenia ogrzewania. Punkt załączenia przesunięty jest niżej o wartość histerezy. Kontakt 2 - 3 rozwiera się przy wzroście temperatury do wartości zadanej.

Chłodzenie:..... ustawiona wartość zadana (wartość podziałki) odpowiada wartości załączenia chłodzenia. Punkt wyłączenia przesunięty jest wyżej o wartość histerezy. Kontakt 1 - 2 zwraca się przy spadku temperatury do wartości zadanej.

Schemat połączeń
1 / 3 / 5 / 7



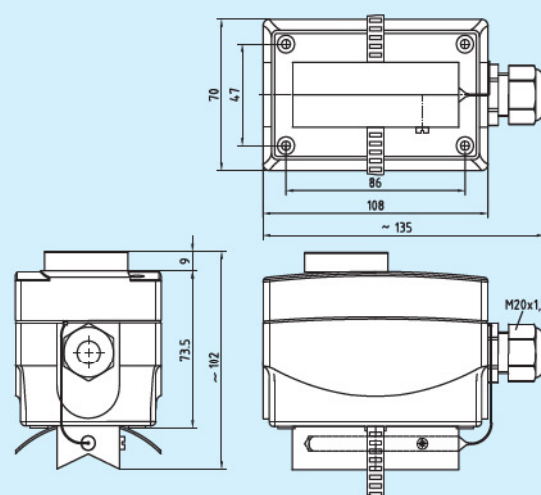
ALTR 1 / 3 / 5 / 7



ALTR 1 / 3 / 5 / 7 U

Rysunek wymiarowy

ALTR 1 / 3 / 5 / 7



THERMASREG® ALTR 1 / 3 / 5 / 7, wraz z opaską zaciskową

Typ/WG2	Zakres temperatury	Histereza (stała), ok.	Maks. temp. kapil.	Wyposażenie
ALTR-1	-35°C...+35°C	5 ± 1 K	+60°C	nastawa zewnętrzna, TR
ALTR-3	0°C...+60°C	5 ± 1 K	+75°C	nastawa zewnętrzna, TR
ALTR-5	0°C...+90°C	5 ± 1 K	+120°C	nastawa zewnętrzna, TR
ALTR-7	0°C...+120°C	5 ± 1 K	+130°C	nastawa zewnętrzna, TR
Opcjonalnie:	U = nastawa wewnętrzna (TW), np. ALTR-1U			

Regulator temperatury z tuleją zanurzeniową, jedno- i dwustopniowy,
zgodny z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi, certyfikat TÜV

S+S REGELTECHNIK

Produkt wysokiej jakości spełniający wymogi DIN i zgodny z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi (moduł B), Dyrektywa 97/23/WE.

Urządzenie spełnia wymogi regulatorów i ograniczników temperatury w instalacjach produkujących ciepło zgodnie z DIN EN 14597:2005-12

Mechaniczny regulator temperatury/termostat zanurzeniowy THERMASREG® ETR z wyjściem przełączającym. Przeznaczony do monitorowania, regulacji i ograniczania temperatury w mediach płynnych lub gazowych jako regulator kotłowy lub w technice grzewczej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej jak również w maszynach i aparatach oraz instalacjach wytwarzania ciepła. Dostępny w wersji urządzenia jedno- lub dwustopniowego, jako nastawny regulator temperatury TR, sygnalizator temperatury TW lub zabezpieczający ogranicznik temperatury STB.

**DANE TECHNICZNE:**

Moc łączeniowa:..... 24...250V AC +10%, 10A, $\cos \varphi = 1,0$

(obciążenie kontaktu) 24...250V AC +10%, 1,5A, $\cos \varphi = 0,6$
przy 24V min. 150mA

Kontakt:..... styk zmienny jedno- i dwubiegunowy

Obudowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%),
szybkowiążąca, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70 mm

Budowa:..... element pomiarowy z kapilarą wypełnioną cieczą

Głębokość zanurzenia:..... dowolna

Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M 20

Temperatura otoczenia:..... -10°C...+65°C na obudowie

Tolerancja:..... $T_{\min} \pm 5K$; $T_{\max} \pm 3K$

Tuleje zanurzeniowe:..... tuleja pojedyncza, mosiądz niklowany, G 1/2, SW 22, $p_{\max} = 10 \text{ bar}$, $T_{\max} = 150^\circ\text{C}$
tuleja pojedyncza, stal nierdzewna 1.4571, V4A, G 1/2, SW 22, $p_{\max} = 25 \text{ bar}$, $T_{\max} = 150^\circ\text{C}$
tuleja pojedyncza, stal nierdzewna 1.4571, V4A, G 1/2, SW 22, $p_{\max} = 40 \text{ bar}$, $T_{\max} = 450^\circ\text{C}$

Medium pracy:..... woda, olej, powietrze i spaliny

Długość zanurzeniowa:..... 130 mm, 200 mm

Przyłącze procesowe:..... gwint G 1/2

Podłączenie elektryczne:..... 0,14 - 2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy:..... oznakowanie zgodności CE, zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE,
zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/WE

Certyfikaty:..... zgodność z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi
(moduł B), Dyrektywa 97/23/WE,
Certyfikat: IS-TAF-MUC 08 02 100248356 001, DIN EN 14597: 2005-12,
Rejestr: TW 120008, TR 119908, STB 120108, TR/STB 120208

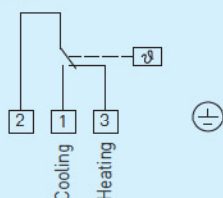
FUNKCJA:

TR, STW:..... Kontakty 2 - 3 rozwierają przy wzroście temperatury powyżej
wartości zadanej

STB:..... Kontakty 2 - 1 rozwierają przy wzroście temperatury powyżej
wartości zadanej. Powrót kontaktu możliwy dopiero po
ochłodzeniu o ok. 15K-20K i pokwitowaniu stanu (przycisk reset)

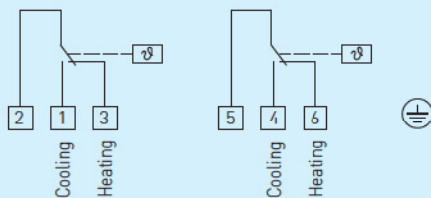
Schemat połączeń
TW, TR

ETR
(jdnostopniowy)



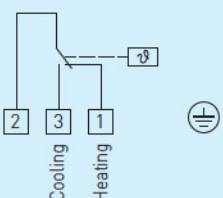
Schemat połączeń
TW+TW

ETR
(dwustopniowy)



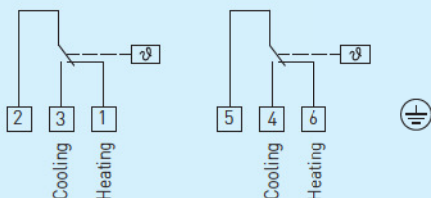
Schemat połączeń
STB

ETR
(jdnostopniowy)



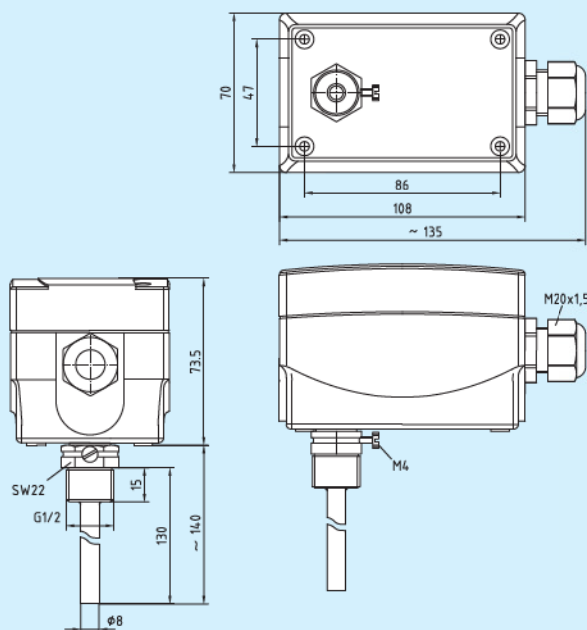
Schemat połączeń
STB+TR

ETR
(dwustopniowy)



Rysunek wymiarowy TW

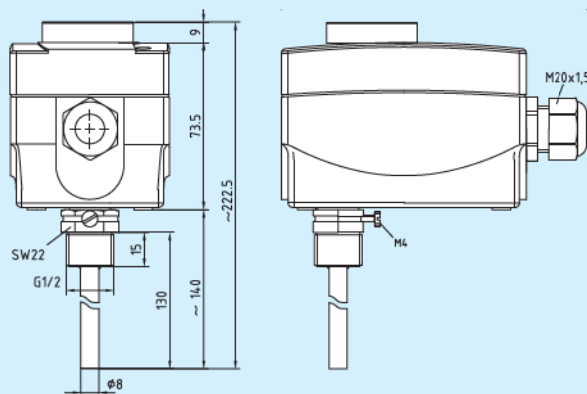
ETR
(jedenstopniowy)



Geprüft
Registernr.:
TW 120008

Rysunek wymiarowy TR

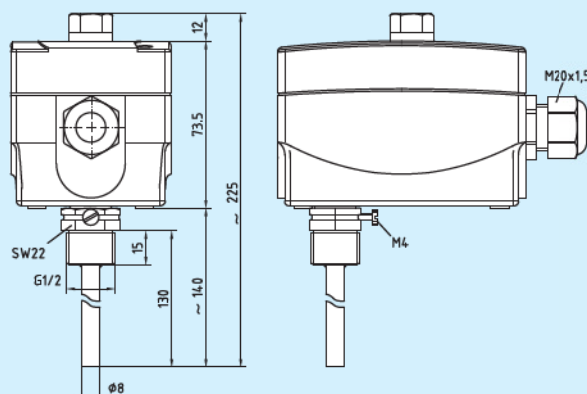
ETR
[jednostopniowy]



Geprüft
Registernr.:
TR 119908

Rysunek wymiarowy STB

ETR
(jednostopniowy)



Geprüft
Registernr.:
STB 120108

THERMASREG® ETR

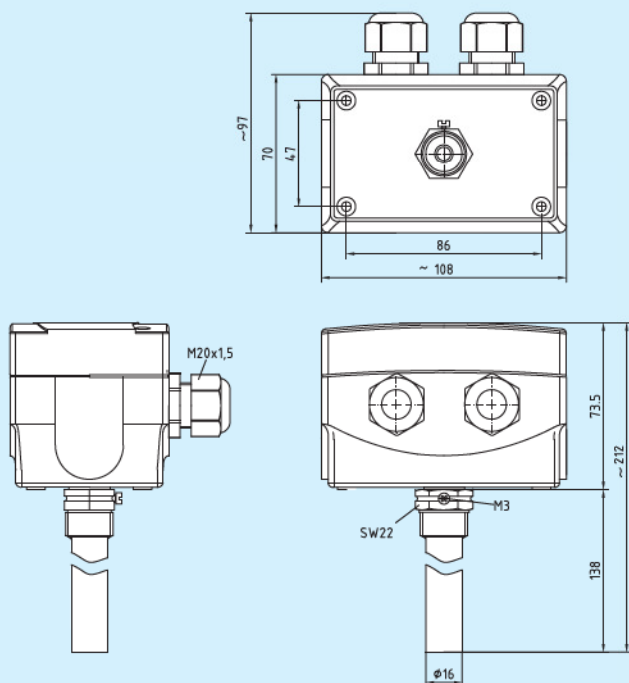
urządzenia dwustopniowe, zgodne z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi, **certyfikat TÜV**



S+S REGELTECHNIK

Rysunek wymiarowy
TW+TW

ETR
(dwustopniowy)

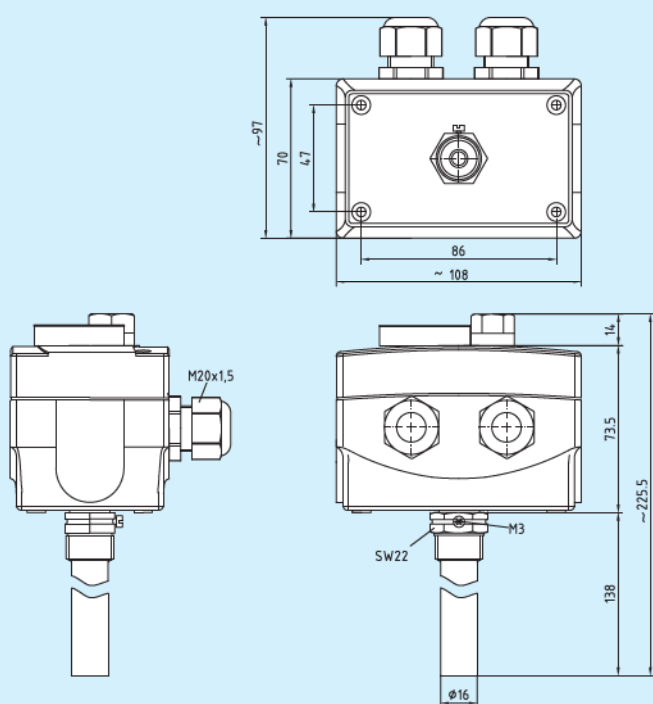


ETR-090090-U
(dwustopniowy)
TW+TW



Rysunek wymiarowy
TR+STB

ETR
(dwustopniowy)



ETR-060R85
ETR-090R110
(dwustopniowy)
TR+STB
nastawny



Typ/WG2	Ø Tuleja zanurzeniowa	Zakresy temp. (nastawne)	Histeresa (stała) ok.	Maks. temp. kapilar.	Funkcja
ETR (jednostopniowy)		1. -	1. -		
ETR-1_ms/130	Ø 8mm	-35°C...+35°C	3K	+75°C	TR
ETR-1_VA/130	Ø 9mm	-35°C...+35°C	3K	+75°C	TR
ETR-1_ms/200	Ø 8mm	-35°C...+35°C	3K	+75°C	TR
ETR-1_VA/200	Ø 9mm	-35°C...+35°C	3K	+75°C	TR
ETR-060_ms/130	Ø 8mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TR
ETR-060_VA/130	Ø 9mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TR
ETR-060_ms/200	Ø 8mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TR
ETR-060_VA/200	Ø 9mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TR
ETR-060-U_ms/130	Ø 8mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TW
ETR-060-U_VA/130	Ø 9mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TW
ETR-060-U_ms/200	Ø 8mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TW
ETR-060-U_VA/200	Ø 9mm	0°C...+60°C	3K	+75°C	TW
ETR-090_ms/130	Ø 8mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TR
ETR-090_VA/130	Ø 9mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TR
ETR-090_ms/200	Ø 8mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TR
ETR-090_VA/200	Ø 9mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TR
ETR-090-U_ms/130	Ø 8mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TW
ETR-090-U_VA/130	Ø 9mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TW
ETR-090-U_ms/200	Ø 8mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TW
ETR-090-U_VA/200	Ø 9mm	0°C...+90°C	3K	+120°C	TW
ETR-0120_ms/130	Ø 8mm	0°C...+120°C	5K	+135°C	TR
ETR-0120_VA/130	Ø 9mm	0°C...+120°C	5K	+135°C	TR
ETR-0120_ms/200	Ø 8mm	0°C...+120°C	5K	+135°C	TR
ETR-0120_VA/200	Ø 9mm	0°C...+120°C	5K	+135°C	TR
ETR-50140_ms/130	Ø 8mm	+50°C...+140°C	5K	+150°C	TR
ETR-50140_VA/130	Ø 9mm	+50°C...+140°C	5K	+150°C	TR
ETR-50140_ms/200	Ø 8mm	+50°C...+140°C	5K	+150°C	TR
ETR-50140_VA/200	Ø 9mm	+50°C...+140°C	5K	+150°C	TR
ETR-R6585_ms/130	Ø 8mm	+65°C...+85°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R6585_VA/130	Ø 9mm	+65°C...+85°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R6585_ms/200	Ø 8mm	+65°C...+85°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R6585_VA/200	Ø 9mm	+65°C...+85°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R90110_ms/130	Ø 8mm	+90°C...+110°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R90110_VA/130	Ø 9mm	+90°C...+110°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R90110_ms/200	Ø 8mm	+90°C...+110°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR-R90110_VA/200	Ø 9mm	+90°C...+110°C	+0/-15K...20K	+120°C	STB
ETR (dwustopniowy)		1. 2.	1. 2.		
ETR-090090-U_ms/130	Ø 16mm	0°C...+90°C 0°C...+90°C	3K 3K	+120°C	TW + TW
ETR-090090-U_VA/130	Ø 16mm	0°C...+90°C 0°C...+90°C	3K 3K	+120°C	TW + TW
ETR-090090-U_VA/200	Ø 16mm	0°C...+90°C 0°C...+90°C	3K 3K	+120°C	TW + TW
ETR-060R85_ms/130	Ø 16mm	0°C...+60°C +65°C...+85°C	3K +0/-15K...20K	+120°C	TR + STB
ETR-060R85_VA/130	Ø 16mm	0°C...+60°C +65°C...+85°C	3K +0/-15K...20K	+120°C	TR + STB
ETR-060R85_VA/200	Ø 16mm	0°C...+60°C +65°C...+85°C	3K +0/-15K...20K	+120°C	TR + STB
ETR-090R110_ms/130	Ø 16mm	0°C...+90°C +90°C...+110°C	3K +0/-15K...20K	+135°C	TR + STB
ETR-090R110_VA/130	Ø 16mm	0°C...+90°C +90°C...+110°C	3K +0/-15K...20K	+135°C	TR + STB
ETR-090R110_VA/200	Ø 16mm	0°C...+90°C +90°C...+110°C	3K +0/-15K...20K	+135°C	TR + STB

Określenie typu: ETR-xx_materiał tulei zanurzeniowej / długość zanurzeniowa (mm)

Akcesoria: THR = Tuleje zanurzeniowe, patrz rozdział ostatni

Opcjonalnie: U = Nastawa wewnętrzna, o ile nie zawarta w typie
/2 = 2 stopnie, o ile nie zawarte w typie

Wyposażenie: FT = Manualny reset przy temperaturze opadającej
ST = Manualny reset przy temperaturze wzrastającej
TR = Regulator temperatury (nastawa zewnętrzna)
TB = Ogranicznik temperatury (nastawa wewnętrzna)
TW = Sygnalizator temperatury (nastawa wewnętrzna)
STB = Nastawny zabezpieczający ogranicznik temperatury;
z zewnątrz: kwitowanie punktów przełączania, zabezpieczenie przed ponownym włączeniem, ponowne uruchomienie przez przycisk reset ok. 15...20K poniżej temperatury przełączenia (+0K/-15...20K)

Wskaźówka: do uzyskania dokładności reakcji urządzenia serii ETR należy używać wyłącznic z tulejami zanurzeniowymi znajdującymi się w zestawie i przy zastosowaniu pasty termoprzewodzącej!

Kanałowy regulator temperatury z kołnierzem montażowym,
jedno- i dwustopniowy, zgodny z branżowymi standardami
krajowymi i międzynarodowymi, **certyfikat TÜV**

Produkt o wysokiej jakości spełniający wymogi DIN i zgodny z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi (moduł B), Dyrektywa 97 / 23 / WE

Urządzenie spełnia wymogi regulatorów i ograniczników temperatury w instalacjach produkujących ciepło zgodnie z DIN 14597:2005-12

Mechaniczny regulator temperatury / termostat zanurzeniowy THERMASREG® KTR z wyjściem przełączającym. Przeznaczony do monitorowania, regulacji i ograniczania temperatury w powietrzu, i innych nieagresywnych mediach gazowych np. jako regulator wentylacyjny, regulator w technice grzewczej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej lub w instalacjach do wytwarzania ciepła. Dostępny w wersji urządzenia jedno- lub dwustopniowego, jako nastawny regulator temperatury TR, sygnalizator temperatury TW lub zabezpieczający ogranicznik temperatury STB.



DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 24...250V AC + 10%, 10A, $\cos \varphi = 1,0$
(obciążenie kontaktu) 24...250V AC + 10%, 1,5A, $\cos \varphi = 0,6$
przy 24V min. 150mA

Kontakt:..... styk zmienny jedno- lub dwubiegunowy

Obudowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%),
szybkowiąząca, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70 mm

Budowa:..... element pomiarowy z kapilarą wypełnioną cieczą

Głębokość zanurzenia: dowolna

Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M 20

Temperatura otoczenia:..... -10°C...+65°C na obudowie

Tolerancja:..... $T_{min} \pm 5K$; $T_{maks} \pm 3K$

Medium pracy:..... powietrze

Długość zanurzeniowa: ok. 205 mm (z kołnierzem);
ok. 184 mm (bez kołnierza)

Przyłącze procesowe: kołnierz montażowy (zawarty w zestawie)

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy:..... oznakowanie zgodności CE, zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE,
zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/WE

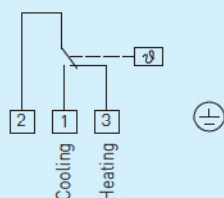
Certyfikaty: zgodność z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi
(moduł B), Dyrektywa 97 / 23 / WE,
Certyfikat: IS-TAF-MUC 08 02 100248356 001, DIN EN 14597: 2005-12,
Rejestr: TW 120008, TR 119908, STB 120108, TR / STB 120208

FUNKCJA:

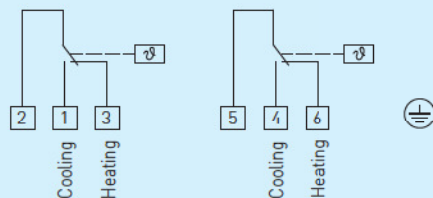
TR, STW:..... kontakty 2 - 3 rozwierają przy wzroście temperatury powyżej
wartości zadanej

STB: kontakty 2 -1 rozwierają przy wzroście temperatury powyżej
wartości zadanej. Powrót kontaktu możliwy dopiero po ochłodzeniu
o ok. 15K- 20K i pokwitowaniu stanu (przycisk reset)

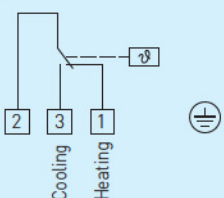
Schemat połączeń
TW, TR



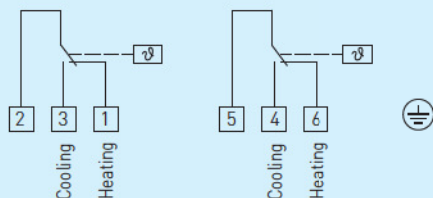
Schemat połączeń
TW+TW



Schemat połączeń
STB



Schemat połączeń
STB + TR



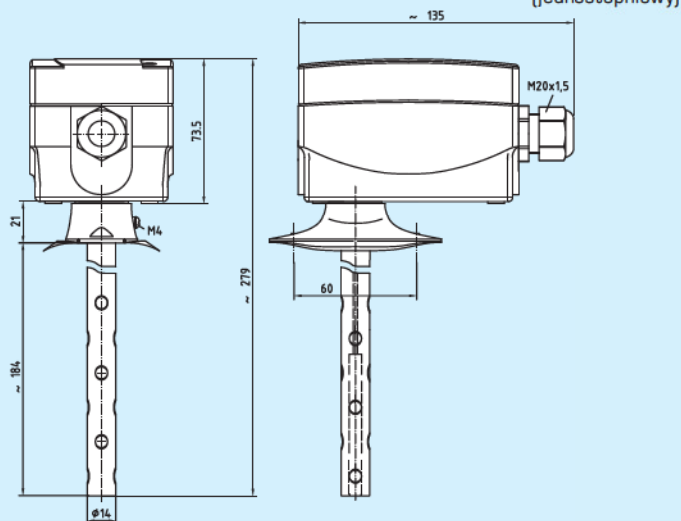
THERMASREG® KTR

jednostopniowy, zgodny z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi, **certyfikat TÜV**



S+S REGELTECHNIK

Rysunek wymiarowy
TW



KTR
(jednostopniowy)

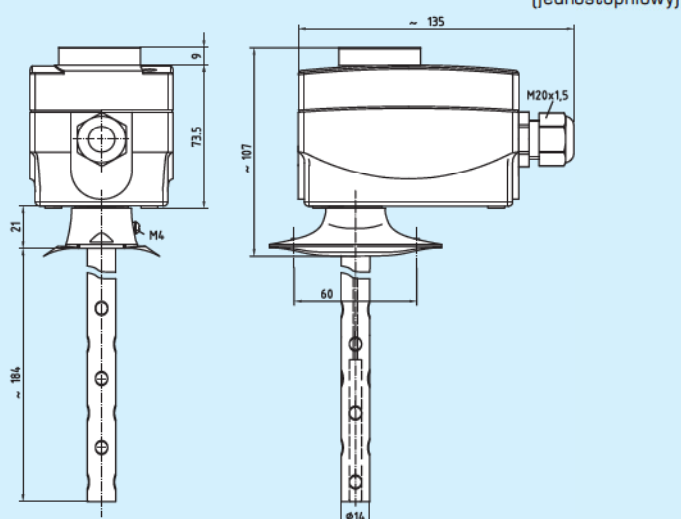


KTR-060-U
KTR-090-U
(jednostopniowy)
TW



Geprüft
Registernr.:
TW 120008

Rysunek wymiarowy
TR



KTR
(jednostopniowy)

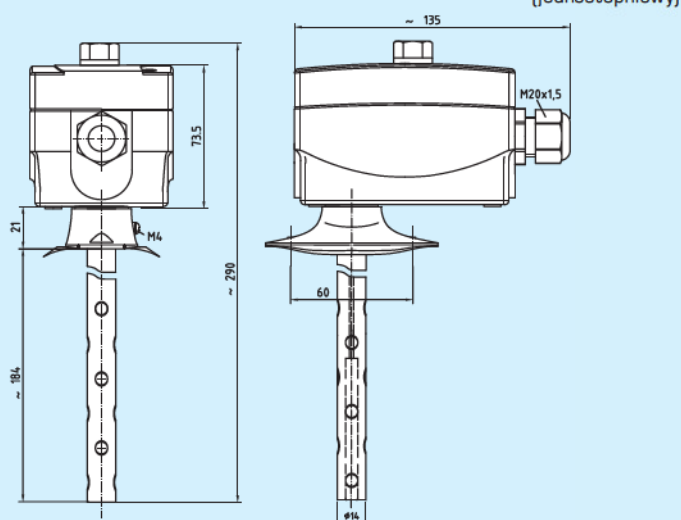


KTR-1
KTR-060
KTR-090
KTR-0120
KTR-50140
(jednostopniowy)
TR



Geprüft
Registernr.:
TR 119908

Rysunek wymiarowy
STB



KTR
(jednostopniowy)



KTR-R6585
KTR-R90110
(jednostopniowy)
STB
nastawny



Geprüft
Registernr.:
STB 120108

THERMASREG® KTR

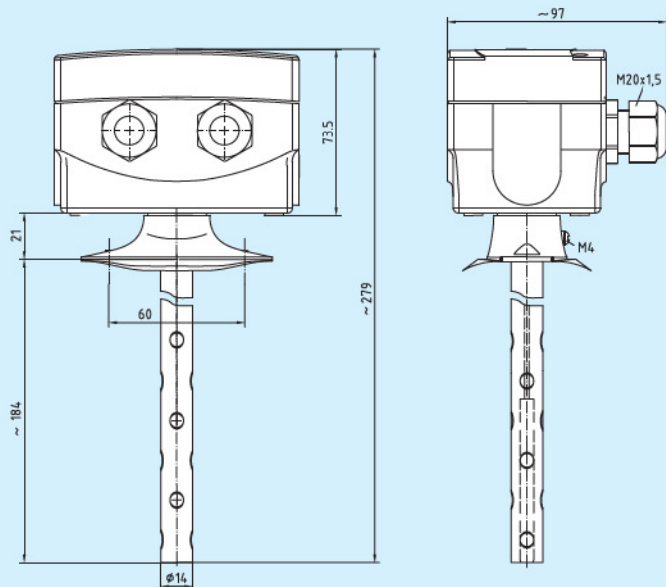
dwustopniowy, zgodny z branżowymi standardami krajowymi
i międzynarodowymi, **certyfikat TÜV**



S+S REGELTECHNIK

Rysunek wymiarowy
TW+ TW

KTR
(dwustopniowy)

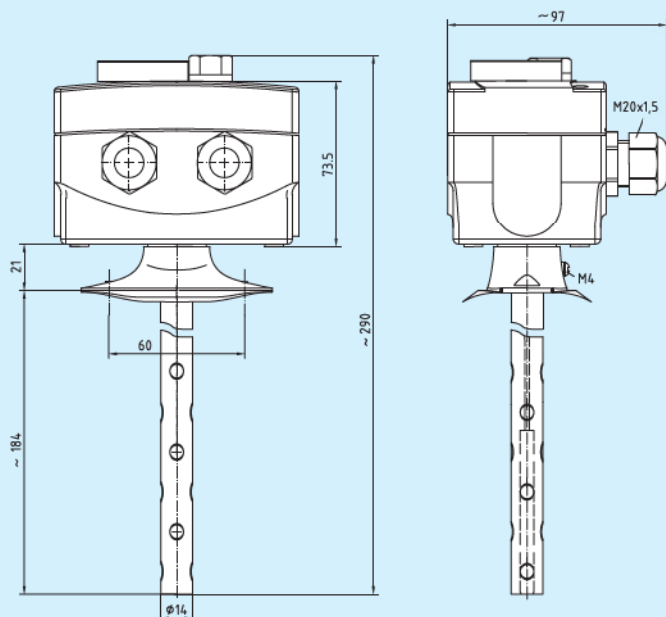


KTR-090090-U
(dwustopniowy)
TW+TW



Rysunek wymiarowy
TR+STB

KTR
(dwustopniowy)



KTR-060R85
KTR-090R110
(dwustopniowy)
TR+STB
nastawny



THERMASREG® KTR

jedno- i dwustopniowy, zgodny z branżowymi standardami krajowymi i międzynarodowymi, **certyfikat TÜV**



S+S REGELTECHNIK

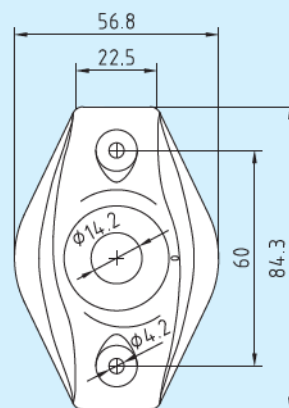
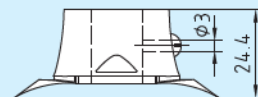
MF-14-K

Kolnierz montażowy
z tworzywa
sztucznego



Rysunek wymiarowy

MF-14-K



THERMASREG® KTR, wraz z kolnierzem montażowym

Typ/ WG2	Zakresy temp. (nastawne)		Histereza (stała) ok.		Maks. temp. kapilar.	Funkcja
KTR (jednostopniowy)	1.	-	1.	-		
KTR-1	-35 °C ... +35 °C		3K		+75 °C	TR
KTR-060	0 °C ... +60 °C		3K		+75 °C	TR
KTR-060-U	0 °C ... +60 °C		3K		+75 °C	TW
KTR-090	0 °C ... +90 °C		3K		+120 °C	TR
KTR-090-U	0 °C ... +90 °C		3K		+120 °C	TW
KTR-0120	0 °C ... +120 °C		5K		+135 °C	TR
KTR-50140	+50 °C ... +140 °C		5K		+150 °C	TR
KTR-R 6585	+65 °C ... +85 °C		+0/-15 K ... 20K		+120 °C	STB
KTR-R 90 110	+90 °C ... +110 °C		+0/-15 K ... 20K		+120 °C	STB
KTR (dwustopniowy)	1.	2.	1.	2.		
KTR-090090-U	0 °C ... +90 °C	0 °C ... +90 °C	3K	3K	+120 °C	TW+TW
KTR-060R85	0 °C ... +60 °C	+65 °C ... +85 °C	3K	+0/-15 K ... 20K	+120 °C	TR+STB
KTR-090R110	0 °C ... +90 °C	+90 °C ... +110 °C	3K	+0/-15 K ... 20K	+135 °C	TR+STB

Opcjonalnie: **U** = Nastawa wewnętrzna, o ile nie zawarta w typie
/ 2 = 2 stopnie, o ile nie zawarte w typie

Wypożażenie: **FT** = Manualny reset przy temperaturze opadającej
ST = Manualny reset przy temperaturze wzrastającej
TR = Regulator temperatury (nastawa zewnętrzna)
TB = Ogranicznik temperatury (nastawa wewnętrzna)
TW = Sygnalizator temperatury (nastawa wewnętrzna)
STB = Nastawny zabezpieczający ogranicznik temperatury;
z zewnątrz: kwitowanie punktów przełączania, zabezpieczenie przed ponownym włączeniem, ponowne uruchomienie przez przycisk reset ok. 15 ... 20K poniżej temperatury przełączenia (+0K/-15 ... 20K)

Mechaniczny regulator temperatury / regulator temperatury w pomieszczeniach wilgotnych THERMASREG® TR 040 / TR 060 z wyjściem przełączającym (jednostopniowy), wyposażony w kapilarę ze stali nierdzewnej (sensor spiralny) i pracujący bez napięcia zewnętrznego. Przeznaczony do monitorowania i regulacji temperatury w instalacjach do wytwarzania ciepła, instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, do wentylacji, chłodzenia i klimatyzacji hal, chłodni, szklarni, pomieszczeń ogrodniczych, stajennych, hodowlanych, jako termostat w pomieszczeniach przemysłowych lub jako termostat napowierzchniowy do stosowania w przemyśle, pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz pomieszczeń.

DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 24...250V AC + 10%, 16A, cos φ = 1,0
(obciążenie kontaktu) 24...250V AC + 10%, 1,5A, cos φ = 0,6
przy 24V min. 150mA

Kontakt:..... styk zmienny jednobiegunowy

Obudowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione
kulkami szklanymi (30%), szybkowiązająca,
kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70 mm

Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M 20

Temperatura obudowy:..... -35 °C...+65 °C

Kapilara:..... stal nierdzewna, 1.4303, V2A

Tolerancja:..... $T_{min} \pm 3K$; $T_{maks} \pm 3K$; przy 20°C $\pm 1K$

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

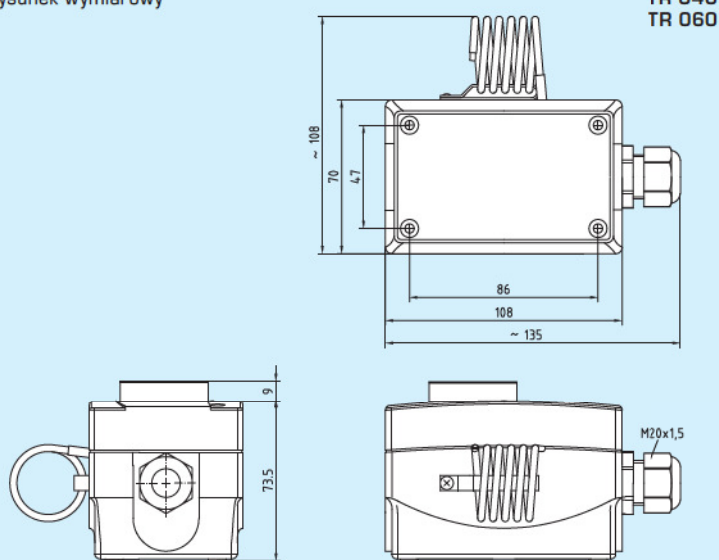
Normy:..... oznakowanie zgodności CE,
zgodność z Dyrektywą EMC 2004 / 108 / WE,
zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006 / 95 / WE

FUNKCJA:

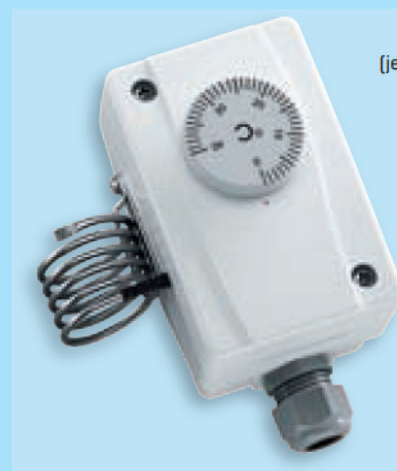
Ogrzewanie:..... ustawiona wartość zadana (wartość podziałki elementarnej)
odpowiada punktowi wyłączenia ogrzewania. Punkt załączenia
leży poniżej o wartość histerezy.
Kontakt 2 - 3 zwraca przy wzroście temperatury powyżej
wartości zadanej.

Chłodzenie:..... ustawiona wartość zadana (wartość podziałki elementarnej)
odpowiada punktowi załączenia chłodzenia. Punkt wyłączenia
leży poniżej o wartość histerezy.
Kontakt 1- 2 zwraca przy wzroście temperatury poniżej
wartości zadanej.

Rysunek wymiarowy



TR 040
TR 060



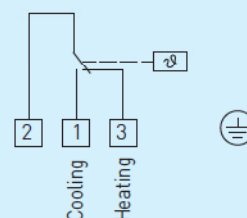
TR 040
TR 060
(jednostop-
niowy)
TR



TR 040U
TR 060U
(jednostop-
niowy)
TW

Schemat połączeń

TR 040
TR 060



THERMASREG® TR 040, TR 060

Typ / WG2	Zakres temperatury	Histereza (stała), ok.	Maks. temp. kapil.	Funkcja
TR-040	0 °C...+40 °C	2K	+65 °C	nastawa zewnętrzna, TR
TR-040U	0 °C...+40 °C	2K	+65 °C	nastawa wewnętrzna, TW
TR-060	0 °C...+60 °C	2K	+75 °C	nastawa zewnętrzna, TR
TR-060U	0 °C...+60 °C	2K	+75 °C	nastawa wewnętrzna, TW

Regulator temperatury, jednostopniowy

Mechaniczny regulator temperatury/regulator temperatury w pomieszczeniach wilgotnych THERMASREG® TR 22 z wyjściem przełączającym (jednostopniowy), wyposażony w kapilarę z miedzi i pracujący bez napięcia zewnętrznego. Przeznaczony do monitorowania i regulacji temperatury w instalacjach do wytwarzania ciepła, instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, do wentylacji, chłodzenia i klimatyzacji hal, chłodni, szklarni, pomieszczeń ogrodniczych, stajennych, hodowlanych, jako termostat w pomieszczeniach przemysłowych lub jako termostat napowierzchniowy do stosowania w przemyśle, pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz pomieszczeń.

DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 24 ...250V AC +10%, 16A, cos φ = 1,0
(obciążenie kontaktu) 24 ...250V AC +10%, 1,5A, cos φ = 0,6
przy 24 V min. 150 mA

Kontakt:..... styk zmienny jednobiegunowy

Obudowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione
kulkami szklanymi (30%), szybkowzmacnia,
kolor czysto biały (podobny do RAL 9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70 mm

Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M 20

Temperatura obudowy:..... -35°C...+65°C

Budowa:..... element pomiarowy z kapilarą wypełnioną cieczą

Kapilara:..... miedź

Tolerancja:..... $T_{\min} \pm 3\text{K}$; $T_{\max} \pm 3\text{K}$

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy:..... oznakowanie zgodności CE,
zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE,
zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/WE

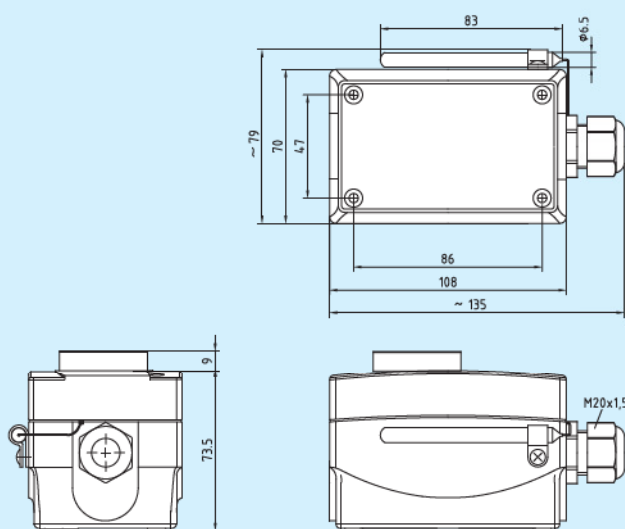
FUNKCJA:

Ogrzewanie:..... ustawiona wartość zadana (wartość podziałki elementarnej)
odpowiada punktowi wyłączenia ogrzewania. Punkt załączenia
leży poniżej o wartość histerezy.
Kontakt 2 - 3 rozkłada przy wzroście temperatury powyżej
wartości zadanej.

Chłodzenie:..... ustawiona wartość zadana (wartość podziałki elementarnej)
odpowiada punktowi załączenia chłodzenia. Punkt wyłączenia
leży poniżej o wartość histerezy.
Kontakt 1- 2 zwiiera przy wzroście temperatury poniżej
wartości zadanej.

Rysunek wymiarowy

TR 22



TR 22

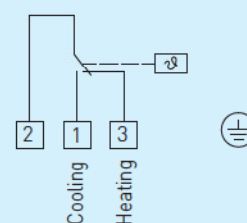
(jednostop-
niowy)
TR

TR 22 U

(jednostop-
niowy)
TW

Schemat połączeń

TR 22

**THERMASREG® TR 22**

Typ/WG2	Zakres temperatury	Histereza (stała), ok.	Maks. temp. kapil.	Funkcja
TR-22	-35°C...+35°C	3K ± 1K	+60°C	nastawa zewnętrzna, TR
TR-22 U	-35°C...+35°C	3K ± 1K	+60°C	nastawa wewnętrzna, TW

Regulator temperatury, dwustopniowy

S+S REGELTECHNIK

Mechaniczny regulator temperatury / regulator temperatury w pomieszczeniach wilgotnych THERMASREG® TR 04040 z dwoma niezależnymi od siebie wyjściami przełączającymi, nastawialnymi oddzielnie (np. przełączenie dzień / noc), wyposażony w kapilarę ze stali nierdzewnej (sensor spiralny) i pracujący bez napięcia zewnętrznego. Przeznaczony do monitorowania i regulacji temperatury w instalacjach do wytwarzania ciepła, instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, do wentylacji, chłodzenia i klimatyzacji hal, chłodni, szklarni, pomieszczeń ogrodniczych, stajennych, hodowlanych, jako termostat w pomieszczeniach przemysłowych lub jako termostat napowierzchniowy do stosowania w przemyśle, pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz pomieszczeń.

DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 24 ... 250V AC + 10%, 16 A, $\cos \varphi = 1,0$
 (obciążenie kontaktu) 24 ... 250V AC + 10%, 1,5 A, $\cos \varphi = 0,6$
 przy 24V min. 150mA

Kontakt:..... 2 styki zmienne jednobiegunowe,
 nastawne oddzielnie

Obudowa: tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione
 kulkami szklanymi (30%), szybkowiązła,
 kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70mm

Przyłącze kablowe: 2x dławik kablowy, gwint M 16

Temperatura obudowy:..... - 10°C ... + 65°C

Kapilara: stal nierdzewna, 1.4303, V2A

Tolerancja:..... $T_{\min} \pm 3K$; $T_{\max} \pm 3K$; przy 20°C $\pm 1K$

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy:..... oznakowanie zgodności CE,
 zgodność z Dyrektywą EMC 2004 / 108 / WE,
 zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006 / 95 / WE

FUNKCJA:

Ogrzewanie:..... kontakty 2 - 3 i 5 - 6 rozwierają przy wzroście
 temperatury powyżej wartości zadanej.

Chłodzenie:..... kontakty 1 - 2 i 5 - 4 rozwierają przy spadku
 temperatury poniżej wartości zadanej.

TR 04040

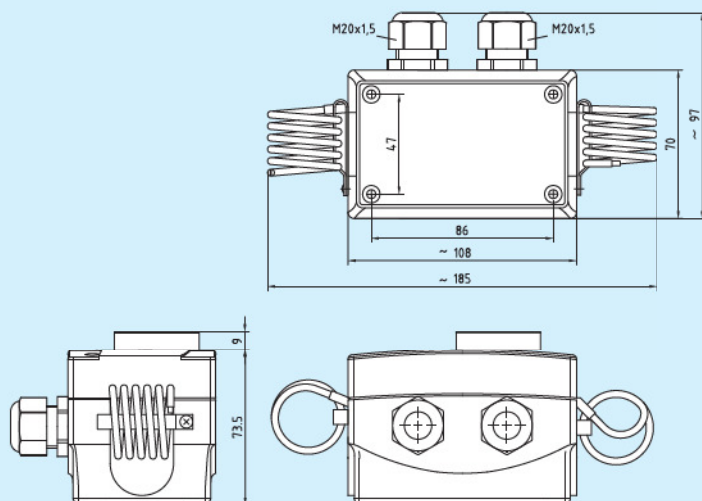


TR 04040 U



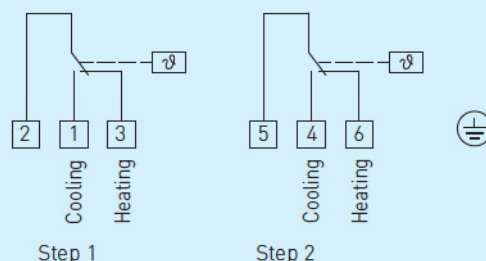
Rysunek wymiarowy

TR 04040



Schemat połączeń

TR 04040



THERMASREG® TR 04040

Typ / WG2	1. Zakres temp.	2. Zakres temp.	1. Histereza [stała] ok.	2. Histereza [stała] ok.	Maks. temp. kapil.	Funkcja
TR-04040	0°C ... +40°C	0°C ... +40°C	2 K	2 K	+65°C	TR+TW
TR-04040 U	0°C ... +40°C	0°C ... +40°C	2 K	2 K	+65°C	TW+TW
Wyposażenie:	TR = 1. zakres: nastawa zewnętrzna (TR) i 2. zakres: nastawa wewnętrzna (TW) TR-U = 1. i 2. zakres: nastawa wewnętrzna (TW + TW)					

Mechaniczny regulator temperatury THERMASREG® TR-F z czujnikiem zewnętrznym, wyjściem przełączającym (jednostopniowy), pracujący bez napięcia zewnętrznego jako termostat kapilarowy/regulator kapilarowy. Regulator kapilarowy przeznaczony jest do monitorowania i regulacji temperatury nieagresywnych mediów płynnych lub gazowych, w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, w maszynach, aparatach i do montażu w tulejach zanurzeniowych lub kanałach klimatyzacyjnych.

DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:..... 24...250V AC +10%, 16A, cos φ = 1,0
 (obciążenie kontaktu) 24...250V AC +10%, 1,5A, cos φ = 0,6
 przy 24V min. 150 mA

Kontakt:..... styk zmienny jednobiegunowy

Obudowa:..... tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione
 kulkami szklanymi (30%), szybkowiążąca,
 kolor czysto biały (podobny do RAL 9010)

Wymiary:..... 108 x 72,5 x 70 mm

Przyłącze kablowe:..... dławik kablowy, gwint M 20

Temperatura obudowy:..... -10°C...+65°C

Budowa:..... element pomiarowy z kapilarą wypełnioną cieczą

Czujnik:..... rurka miedziana, długość kapilary 1 m,
 wężyk ochronny z PCW; Ø 6,8 mm

Tolerancja:..... T_{min} ± 3K; T_{max} ± 3K

Długość zanurzeniowa:..... w tulejach zanurzeniowych 8 x 0,5 mm, 130 mm lub
 200 mm (np. TH-ms-30/14, osprzęt patrz tabela)

Podłączenie elektryczne:..... 0,14-2,5 mm², przez zaciski śrubowe

Klasa ochronności:..... I (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy:..... oznakowanie zgodności CE,
 zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE,
 zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006/95/WE

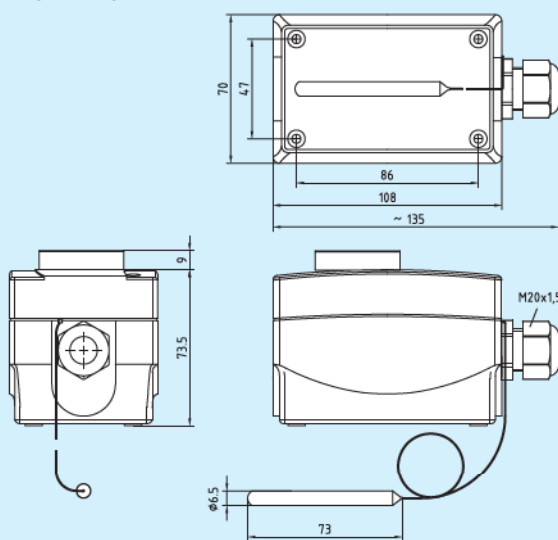
FUNKCJA:

Ogrzewanie:..... podłączyć 2-3

Chłodzenie:..... podłączyć 2-1

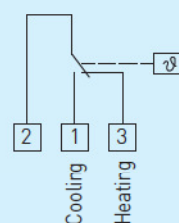
Rysunek wymiarowy

TR xx-F



Schemat połączeń

TR xx-F

**THERMASREG® TR -F**

Typ/WG2	Zakres temperatury	Histereza (stała), ok.	Maks. temp. kapil.	Funkcja
TR-1-F	-35°C...+35°C	3K ± 1K	+60°C	TR
TR-060-F	0°C...+60°C	3K ± 1K	+75°C	TR
TR-090-F	0°C...+90°C	3K ± 1K	+120°C	TR
TR-0120-F	0°C...+120°C	5K ± 1K	+135°C	TR
TR-50140-F	+50°C...+140°C	5K ± 1K	+150°C	TR
Opcjonalnie:	U = nastawa wewnętrzna			TW
Akcesoria:	THR-ms-08/130 Tuleja zanurzeniowa, mosiądz, 130 mm, Ø 8 x 0,5 mm THR-VA-09/130 Tuleja zanurzeniowa, stal nierdzewna, 130 mm, Ø 9 x 1,0 mm			

Termostat przeciwwzrostowy, mechaniczny, jednostopniowy, z wyjściem przełączającym

Termostat przeciwwzrostowy / sygnalizator przeciwwzrostowy THERMASREG® FST z wyjściem przełączającym, w pełni aktywną sondą pomiarową oraz automatycznym lub manualnym resetem. Dostępna długość rurki kapilarnej 0,6 m, 1,8 m, 3 m, 6 m, 12 m. Urządzenie przeznaczone jest do monitorowania temperatury powietrza lub wody w wymiennikach ciepła, systemach obiegu ciepłej wody, nagrzewnicach i ochrony przed szkodami wyrządzonymi przez zamarznięcie np. w systemach wentylacji i klimatyzacji. Urządzenie jest samozabezpieczone – wyposażone w sygnalizację złamania czujnika. W przypadku uszkodzenia systemu rurki kapilarnej – membrana czujnika przeciwwzrostowy automatycznie przełącza na funkcję grzania. THERMASREG® FST3 może być również stosowany do monitorowania mediów płynnych: rurka czujnika może zostać zamontowana w tulei zanurzeniowej. W zestawie THERMASREG® FST3 znajdują się klamry montażowe MK-05-K.

DANE TECHNICZNE:

Moc łączeniowa:	10 (2)A, AC 250V; przełączanie także przy sygnale < 24V (styki przełączające są połączone)
Zakres pomiarowy:	-10°C...+15°C / 14°F...59°F, ustawienie fabryczne: wartość przełączeniowa w = 5°C (41°F)
Histeresa:	2 ± 1 K (3,6 ± 1,8°F)
Powtarzalność:	± 0,5 K (± 0,9°F)
Kontakt:	pyłoszczelny styk zmienny jednobiegunowy (przełącznik)
Długość czujnika:	ok. 40 cm
Długość kapilary:	patrz tabela (0,6...12 m)
Resetowanie:	FST-xD automatyczne FST-xD-HR ręczne
Dopuszczalne medium:	powietrze (FST-1/5/7/8); woda (FST-3)
Temperatura otoczenia:	maks. temperatura operacyjna: +70°C (158°F) min. temperatura operacyjna: w + min. 2°C (min. 3,6°F) przechowywanie / transport: -30...+70°C (-22...+158°F)
Przyłącze procesowe:	klamry MK-05-K (zawarte w zestawie)
Głowica przyłączeniowa:	tworzywo sztuczne poliamid, wzmocniony kulkami szklanymi (30%), kolor czysto biały (podobny do RAL9010)
Wymiary:	108 x 72,5 x 70 mm
Inne materiały:	części mechaniczne metalowe: stal galwanizowana rurka kapilarna: miedź wypełnienie rurki kapilarnej: R507 (miesz. chłód. na bazie oleju poliestrowego) styki przełączające: Ag / Ni (90% / 10%) połączone (3µm)
Długość instalacyjna:	dowolna
Podłączenie elektryczne:	0,14 - 2,5 mm²
Przyłącze kablowe:	dławik kablowy, gwint M20 x 1,5
Klasa ochrony:	I (zgodnie z EN 60730-1)
Stopień ochrony:	IP 65 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, zgodność z Dyrektywą EMC 2004 / 108 / WE, zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 2006 / 95 / WE

FUNKCJA:

Kontakt:.....niebezpieczeństwo zamarznięcia / zniszczenia czujnika C - 3
stan normalny C - 2

Gdy temperatura spadnie poniżej nastawionego punktu przełączania na 40cm długości rurki kapilarnej styk C-2 otwiera się i może być używany jako styk sygnałowy. Zresetowanie (zamknięcie styku C-2) odbywa się automatycznie, gdy temperatura wzrośnie powyżej progu przełączania (w FST-xR resetowanie musi być wykonane ręcznie przez naciśnięcie przycisku „reset“)

FST jest wewnętrznie bezpieczny tzn. w przypadku zniszczenia rurki kapilarnej – systemu membrany – następuje automatyczne włączenie funkcji grzania. Styk C-3 zwiiera się i może być użyty jako styk operacyjny. Temperatura powietrza jest wykrywana na całej długości czujnika (rurki kapilarnej). System membrany i rurka kapilarna stanowią jedność mechanicznie połączoną z mikrowyłacznikiem.

Rurka kapilarna: Rurka kapilarna termostatu musi być montowana za nagrzewnicą (przy ochronie chłodnicy – przed chłodnicą) w odległości ok. 5 cm od przewodów wymiennika ciepła. Powinna być ułożona w poprzek, równomiernie na całym przekroju. Do celów testowania zaleca się zrobienie pętli na odcinku ok. 20 cm bezpośrednio pod obudową i przed wejściem do kanału powietrza. W celu uniknięcia zniszczenia rurki kapilarnej należy zwrócić uwagę na minimalny promień gięcia wynoszący 20 mm. Instalacja za pomocą klamer montażowych, patrz Akcesoria.

Symulacja zamrożenia: Symulacja zamrożenia może być przeprowadzona przy działającym urządzeniu poprzez zanurzenie zapętlonej rurki kapilarnej do naczynia wypełnionego wodą z lodem.



FST-1/5/7/8



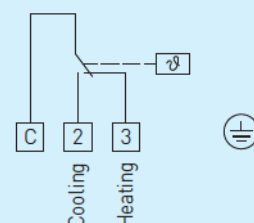
FST-1/5/7/8 HR



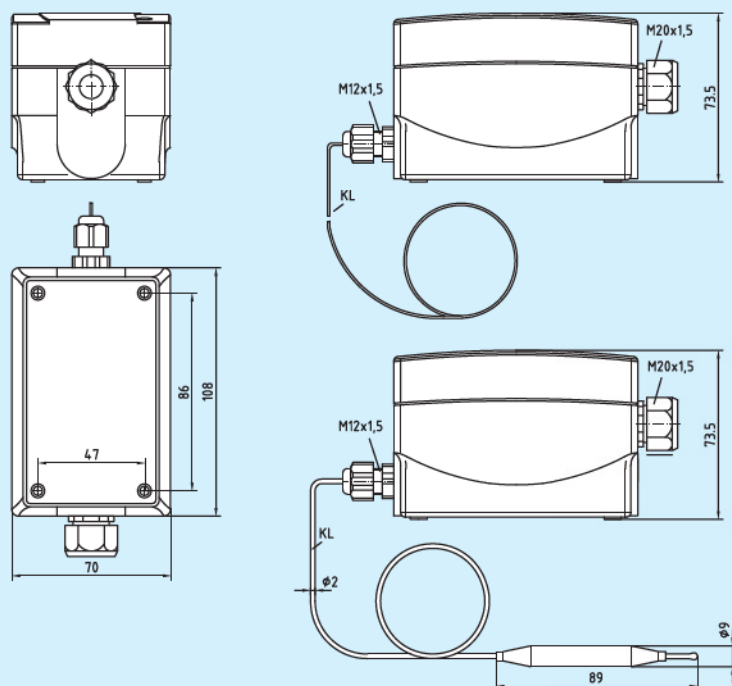
FST-3

Schemat połączeń

FST

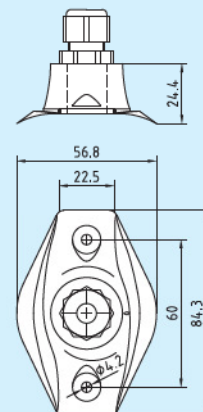


Rysunek wymiarowy

FST-1/ 5/ 7/ 8
FST-3


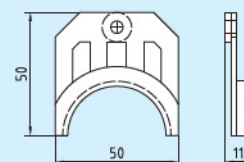
Rysunek wymiarowy

KRD-04



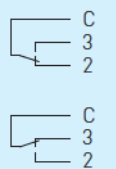
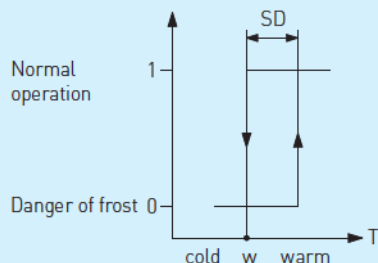
Rysunek wymiarowy

MK-05-K



Schemat

FST



KRD-04



MK-05-K



THERMASREG® FST, jednostopniowy, z klamrami montażowymi

Typ/ WG2	Zakres temp.	Stopnie	Wposażenie Zachowanie	Długość kapilary	Mierzone medium
FST-1D	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TW, automatycznie	6,0 m	powietrze
FST-3D	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TW, automatycznie	1,8 m	powietrze/ woda
FST-5D	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TW, automatycznie	3,0 m	powietrze
FST-7D	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TW, automatycznie	12,0 m	powietrze
FST-8D	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TW, automatycznie	0,6 m	powietrze
FST-1D-HR	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TB, reset manualny	6,0 m	powietrze
FST-3D-HR	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TB, reset manualny	1,8 m	powietrze/ woda
FST-5D-HR	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TB, reset manualny	3,0 m	powietrze
FST-7D-HR	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TB, reset manualny	12,0 m	powietrze
FST-8D-HR	-10°C ... +15°C	jednostopniowy	TB, reset manualny	0,6 m	powietrze
Akcesoria:	KRD-04 MK-05-K TH-ms-01 TH-VA-02 Tuleje zanurzeniowe	Dławica wspornikowa rurki kapilarnej Klamry montażowe (6 szt.), tworzywo sztuczne (zawarte w zestawie) Tuleje zanurzeniowe, mosiądz, do FST-3 Tuleje zanurzeniowe, stal nierdzewna, do FST-3 patrz ostatni rozdział			
Wskazówka:	FST-xD FST-xD-HR	TW = Sygnalizator temperatury (oznacza: przełączanie samodzielnie) TB = Ogranicznik temperatury (reset manualny)			

Termostat przeciwwamrozeniowy, z wyjściem czynnym i przełączającym

Termostat przeciwwamrozeniowy / sygnalizator przeciwwamrozeniowy THERMASREG® FS z wyjściem ciągłym i przełączającym, w pełni aktywną sondą pomiarową, dodatkowym wejściem sterującym 0-10 V i wyjściem sumującym 0-10 V. Urządzenie dostępne jest w wersji z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza i przeznaczone do monitorowania instalacji klimatyzacyjnych, wymienników ciepła, nagrzewnic itp. w celu ochrony przed zamrożeniem i szkodami wyrządzonymi przez zamarznięcie. Spadek poniżej wartości zadanej wykrywany jest w najniższym punkcie kapilary. W przypadku złamania lub zagięcia rurki kapilarnej, zakłóceń napięcia lub elektrycznego uszkodzenia urządzenia styk sygnalizatora przeciwwamrozeniowego przełącza automatycznie na ochronę przeciwwamrozeniową. W zestawie klamry montażowe MK-05-K.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24 V AC/DC

Zakres pomiarowy: 0...+15°C

Wyjście: 1 x 0-10 V [odpowiada 0...+15°C]
 1 x 0-10 V wyjście sumujące (sygnał zamrożenia i napięcie sterowania)
 1 x styk zmienny, zakres nastawy 0...+15°C

Temperatura otoczenia: -15...+50°C

[Obudowa]

Pobór mocy: maks. 10 mA przy 24 V DC

Dokładność: ± 1 K (przy 10°C)

Histeresa przełączania: 2K

Czujnik i kapilara: miedź, aktywny na całej długości, min. 25 cm

Temperatura: -20...+110°C

[Czujnik i kapilara] (Rurka kapilara w odległości >20 cm od obudowy)

Głowica przyłączeniowa: tworzywo sztuczne poliamid, wzmocnione kulkami szklanymi (30%),
 kolor czysto biały (podobny do RAL 9010)

Wymiary: 108 x 72,5 x 70 mm

Podłączenie elektryczne: 0,14 - 1,5 mm², przez zaciski śrubowe

Przyłącze kablowe: dławik kablowy, gwint M 20

Czas rozruchu: < 1 min

Czas reakcji: $t_{90} < 5$ s

Dopuszczalna wilgotność

powietrza: < 95% RH, bez kondensacji

Klasa ochronności: III (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 65 (zgodnie z EN 60529)

Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność
 elektromagnetyczna zgodnie z
 EN 61326+A1+A2, zgodność z Dyrektywą
 EMC 2004/108/WE

Opcjonalnie: jednolinijkowy wyświetlacz, ekran 37 x 15 mm,
 (szerokość x wysokość), do wizualizacji
 aktualnego wyniku pomiaru temperatury

FS



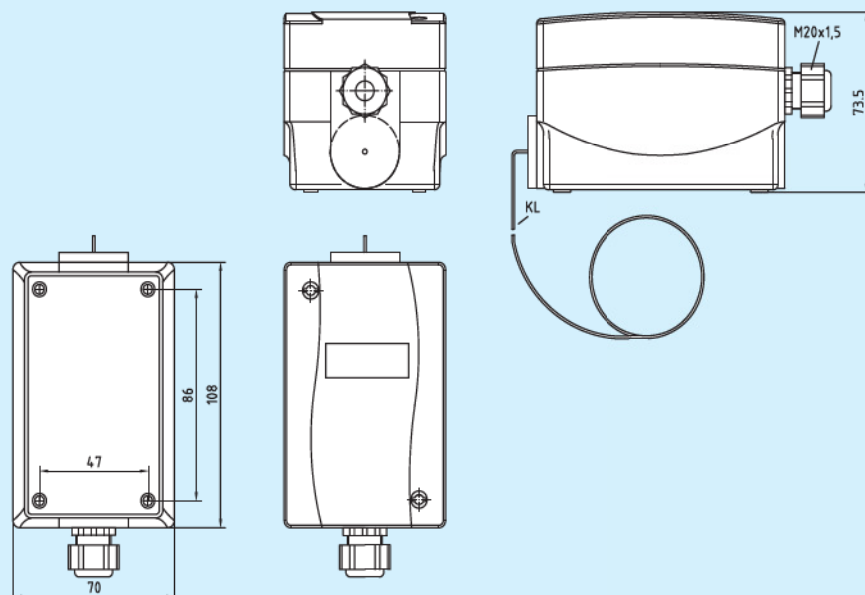
FS

z wyświetlaczem



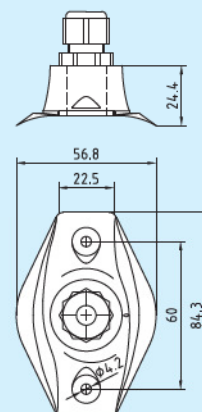
Rysunek wymiarowy

FS



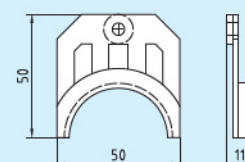
Rysunek wymiarowy

KRD-04



Rysunek wymiarowy

MK-05-K



MK-05-K



KRD-04



Termostat przeciwwamrozeniowy, z wyjściem czynnym i przełączającym

FUNKCJA:

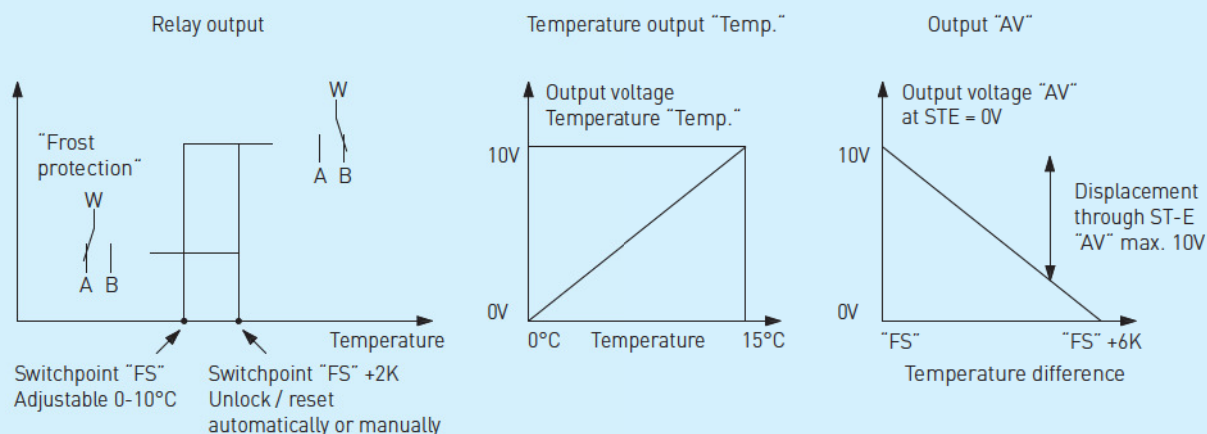
Wewnątrz kapilary sygnalizatora przeciwwamrozeniowego powstaje sygnał ciśnienia proporcjonalny do najniższej temperatury na całej długości kapilary (co najmniej 200 mm). Sensor przetwarza ten sygnał na sygnał elektryczny, wzmacniany elektronicznie. Wygenerowany w ten sposób sygnał standardowy 0...10V (0...15°C) jest dalej obrabiany. Napięcie to jest dostępne na wyjściu oznaczonym „Temp.”. Posługując się pokrętką nastawy (270°) można ustawić punkt przełączania styku zmiennego w zakresie od 0°C (lewy opór) do 15°C (prawy opór). Gdy temperatura spada poniżej punktu przełączania „FS” styk wyjściowy przełącza na pozycję „ochrona przeciwwamrozeniowa” (styk „W-A” zwarty). Jeśli temperatura wzrośnie powyżej 2 K powyżej nastawionego punktu przełączania „FS” i wybrany jest tryb automatyczny, system powraca do trybu pracy normalnej. Przełącznik powraca do pozycji początkowej (styk „W-B” zwarty). Przy wybranym trybie manualnym styk wyjściowy nie przełącza automatycznie. Zresetowanie musi odbyć się ręcznie przez użycie przycisku reset lub przez odłączenie urządzenia od napięcia zasilającego.

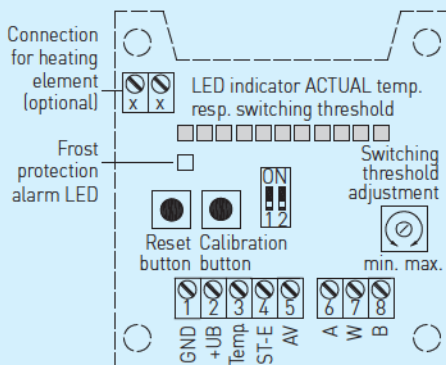
Urządzenie wyposażone jest dodatkowo w drugie wyjście napięciowe „AV” w zakresie 0...10V. Przy napięciu 0V na wejściu sterowania „ST-E” napięcie wyjściowe „AV” zawsze jest równe 0V, gdy mierzona temperatura leży co najmniej 6 K powyżej nastawionego punktu przełączania „FS”. Jeśli mierzona temperatura spada poniżej wartości nastawionego punktu „FS”+6 K napięcie wyjściowe „AV” wzrasta liniowo z 0V na 10V. Wzrost wynosi przy tym 1,67 V na 1 K zbliżenia do nastawionego punktu przełączania „FS”. Wynika z tego, że napięcie wyjściowe 10V występuje, gdy mierzona temperatura zrówna się z nastawionym punktem przełączania „FS”. Przy podwyższeniu wartości „ST-E” następuje podwyższenie napięcia wyjściowego „AV” o tę samą wartość. Wyjście „AV” stanowi wyjście sumujące wartości „ST-E” i „sygnał zamrożenia”, przy czym wielkość „sygnał zamrożenia” opisuje wyjście „AV” przy „ST-E” = 0V. Maksymalne napięcie wyjściowe ograniczone jest do 10V.

W przypadku złamania lub zagięcia rurki kapilarnej lub elektrycznego uszkodzenia urządzenia styk sygnalizatora przeciwwamrozeniowego przełącza automatycznie na „ochronę przeciwwamrozeniową” (styk „W-A” zwarty).

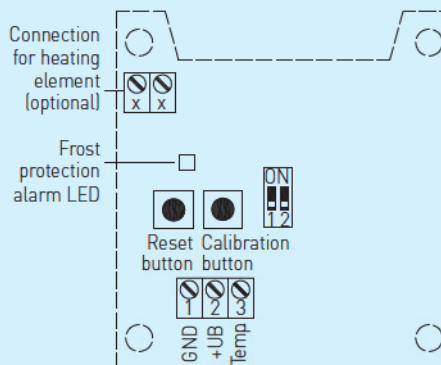
Funkcja

FS



Schemat podłączeń
FS 1 / 2


GND Operating voltage GND
+UB Operating voltage 24V AC/DC
Temp. Output temperature 0-10V = 0...15°C
ST-E Control input 0-10V
AV Summation output 0-10V (optional)
B Contact B, changeover
W Contact W, changeover
A Contact A, changeover

Schemat podłączeń
FS 3 / 4


GND Operating voltage GND
+UB Operating voltage 24V AC/DC
Temp. Output temperature 0-10V = 0...15°C

Reset „ochrony przeciwzamroziowej” (możliwość nastawy)	DIP 1	Zakres pomiarowy temperatury (możliwość nastawy)	DIP 2
ręczny	ON	(nie obciążony)	ON
automatyczny	OFF	0...+15°C	OFF

Wskaźnik LED aktualnego wyniku pomiaru temperatury lub progu przestawiania w °C
(w zależności od nastawionego zakresu pomiarowego temperatury - DIP2)

Zakres pomiarowy	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7	LED 8	LED 9	LED 10	LED 11
0...+15°C	0	+1,5	+3,0	+4,5	+6,0	+7,5	+9,0	+10,5	+12,0	+13,5	+15,0

THERMASREG® FS, z klamrami montażowymi

Typ/WG1	Wyjście	Długość czujnika
FS1-U	2 x 0-10V, 1 x styk zmienny	3,0m
FS2-U	2 x 0-10V, 1 x styk zmienny	6,0m
FS3-U	0-10V	3,0m
FS4-U	0-10V	6,0m
FSxx-U-wyświetlacz	wyświetlacz z podświetleniem, jednorzędowy	
Akcesoria:	MK-05-K klamry montażowe (6 szt.) z tworzywa sztucznego KRD-04 dławik do rurki kapilarnej	

Regulator magistralowy (Modbus), do konwektorów wentylatorowych,
 z wyświetlaczem LCD

MBR 010
MBR 011

THERMASREG® MBR010, THERMASREG® MBR011 to regulatory komunikacyjne przeznaczone do regulacji temperatury w urządzeniach i konwektorach klimatyzacyjnych (urządzenia z maks. trzema stopniami wentylacji, zaworami grzewczymi lub chłodzącymi). Wyposażone są w duże, dobrze czytelne wyświetlacze /zmiana nastawa przy pomocy jednego pokrętła (przyciśnij – przekręć– przyciśnij). Temperatury i stany przełączeniowe wizualizowane są na ekranie wyświetlacza. Regulator może pracować samodzielnie lub w połączeniu z nadrzędnym urządzeniem regulującym (SPS/DDC lub Soft-SPS), systemem automatyki budynków (RcWare Vision), układem monitorowania, sterowania i rejestrowania danych lub interfejsem MBRWEB (Webbrowser-Interface), przez interfejs komunikacyjny RS485. Dostępne dwa warianty o różnicowanym wyposażeniu.



DANE TECHNICZNE:

Pobór mocy: 24V AC ($\pm 10\%$)
 600mA + urządzenia peryferyjne (ok. 5VA)

Zakres pomiarowy:..... -20... +50 °C

Dokładność sensora:..... wg. DIN IEC751, klasa B

Korekta wartości zadanej: $\pm 10 / \pm 1 K$ (w zależności od konfiguracji)

Komunikacja:..... 2-przewodowy RS485 –
 protokół Modbus slave, optyczna izolacja

Obudowa: ABS, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary:..... 90 x 112 x 20 mm

Wyświetlacz:..... 60 x 60 mm, LCD

Podłączenie elektryczne: 0,14-2,5 mm²,
 zaciski śrubowe na płycie drukowanej

Montaż: w puszcze podtynkowej, $\varnothing = 55$ mm

Klasa ochronności:..... II (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony:..... IP 20 (zgodnie z EN 60529)

Normy:..... oznakowanie zgodności CE,
 kompatybilność elektromagnetyczna
 zgodnie z EN 61326 + A1 + A2,
 zgodność z Dyrektywą EMC 89/336/WE,
 zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 73/23/WE

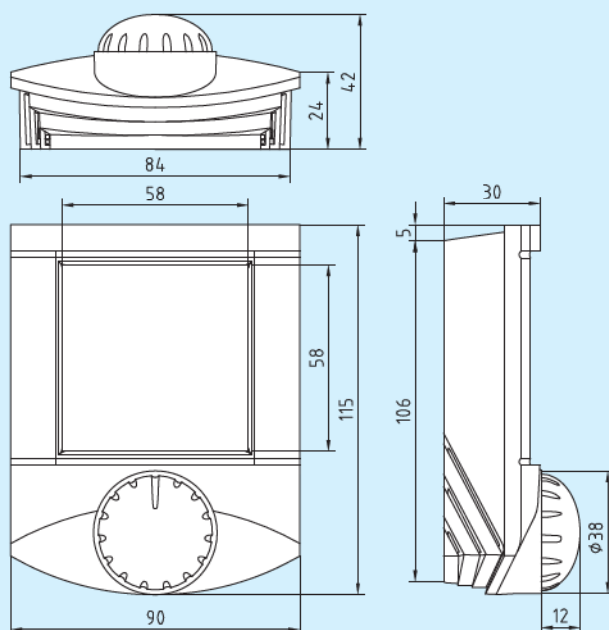
FUNKCJA:

Urządzenie mierzy temperaturę. Ustawienie wartości zadanej /korekta wartości zadanej oraz ustawienie wybranego trybu pracy następuje przy użyciu pokrętła i przejęcie danych poprzez krótki przycisk na pokrętło lub poprzez wybranie odpowiedniego rozkazu w menu. Dane zostają przekazane regulatorowi konwektorów wentylatorowych. Regulator konwektorów wentylatorowych może przekazywać urządzeniu pomieszczeniowemu dalsze informacje (rodzaj pracy ogrzewanie /chłodzenie, stopień wentylacji, praca dzienna / nocna, stan gotowości). Informacje ukazują się na wyświetlaczu LCD.

Urządzenia są przeznaczone do pracy w otoczeniu normalnym i chemicznie nieagresywnym. Nie wymagają konserwacji lub napraw. Składają się z dwóch części: dolnej z listwą zaciskową i górnej, zawierającej płytkę drukowaną, wyświetlacz i pokrętło. Część dolna mocowana jest przy użyciu 2 lub 4 śrub do płaskiej powierzchni. Może być ona również instalowana w puszcze podtynkowej o $\varnothing = 50$ mm. W tylnej części dolnej części urządzenia znajduje się otwór do przeprowadzenia kabla. Na wstępie montowana jest część dolna i przeprowadzany kabel i dopiero po zakończeniu prac budowlanych – w celu uniknięcia uszkodzeń – nałożona zostaje część górna.

Urządzenie pomieszczeniowe połączone jest 4-żyłowym kablem z regulatorem FMD10. Zaleca się stosować kable JY(st)Y lub LAM 2x2x0.8. Takie same kable należy stosować do podłączenia regulatora FMD10, by w obrębie jednego zacisku pracowały przewody o tej samej średnicy, o ile urządzenie pomieszczeniowe zasilane jest z zacisków regulatora FMD10.

Rysunek wymiarowy

MBR 010
MBR 011


Schemat podłączeń

MBR 010
MBR 011

1	NC	1 = NC wolny
2	NC	2 = NC wolny
3	K-	3 = K- komunikacja RS485 -
4	K+	4 = K+ komunikacja RS485 +
5	GND	5 = GND uziemienie techniczne (TE)
6	GO	6 = GO napięcie - wspólny punkt referencyjny
7	G	7 = G napięcie zasilające

THERMASREG® MBR 010
THERMASREG® MBR 011

Typ/ WG1	Zastosowanie
MBR 010	komunikacyjny regulator ogrzewania w pomieszczeniach do regulacji konwektorów wentylacyjnych
MBR 011	komunikacyjny regulator ogrzewania w pomieszczeniach do regulacji konwektorów wentylacyjnych z galwanicznie izolowanym interfejsem
Wskazówka:	jako regulator pojedynczego pomieszczenia w połączeniu z nadrzędnym urządzeniem regulującym FM010 .

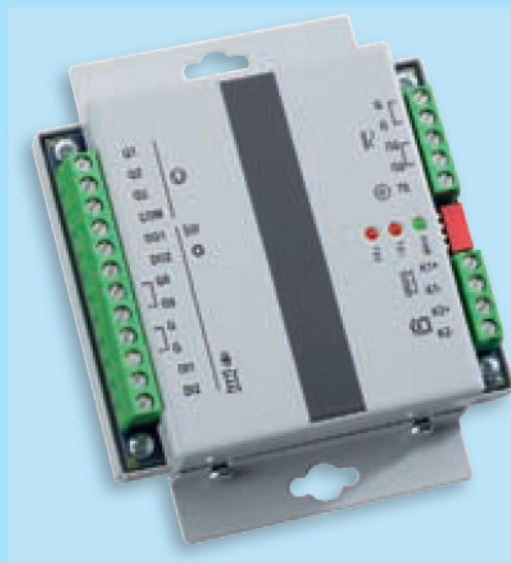
Moduł magistralowy (Modbus) do konwektorów wentylatorowych

FM 010

THERMASREG® FM010 jest regulatorem komunikacyjnym przeznaczonym do regulacji temperatury w urządzeniach i konwektorach klimatyzacyjnych (urządzenia z maks. trzema stopniami wentylacji, po jednym zaworze grzewczym i chłodzącym). Regulator może pracować samodzielnie lub w połączeniu z nadrzędnym urządzeniem regulującym (SPS/DDC lub Soft-SPS), systemem automatyki budynków (RcWare Vision) lub innym układem monitorowania, sterowania i rejestrowania danych spełniającym wymogi Modbus - master. W celu regulacji pojedynczych pomieszczeń instalowane są regulatory MBR 010 lub MBR 011.

DANE TECHNICZNE:

Pobór mocy:	24V AC (± 10%) 700mA + urządzenia peryferyjne (ok. 5VA)
Zakres pomiarowy:	-20... +50 °C
Dokładność sensora:	wg. DIN IEC751, klasa B
Wejścia:	2 x DI do kontaktu bezpotencjałowego 24V AC, 15 mA
Wyjścia:	2 x przełącznik półprzewodnikowy dla obciążenia AC, przełączenie, 24V AC, maks. prąd przełączania 0,4A; zalecane siłowniki termiczne: Siemens STA71, Danfoss TWA (typy 24V); 3 x przełącznik 230V / 5A
Komunikacja:	z urządzeniem pomieszczeniowym: RS485 - Modbus RTU, 9600, N, 8, 1, master z układem automatyki budynku: RS485 - Modbus RTU, 9600, N, 8, 1, slave
Wymiary:	75 x 90 x 24 mm (bez zamocowania) 104 x 90 x 24 mm (z zamocowaniem)
Podłączenie elektryczne:	0,14-1,5 mm ² , przez zaciski śrubowe
Montaż:	2 śruby, opcjonalnie adapter DIN do montażu na cokole wtykowym
Klasa ochronności:	II (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 20 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326+A1+A2, zgodność z Dyrektywą EMC 89/336/WE, zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 73/23/WE



FUNKCJA:

Regulator komunikuje się z urządzeniem pomieszczeniowym za pośrednictwem protokołu przydzielonej magistrali (K2+, K2-). Urządzenie mierzy temperaturę. Nastawa wartości zadanej / korekta wartości zadanej oraz ustawienie wybranego trybu pracy następuje przy użyciu pokrętła i przejście danych poprzez krótki przycisk na pokrętło lub poprzez wybranie odpowiedniego rozkazu w menu. Temperatura mierzona jest w zakresie pomiarowym -20 °C... +50 °C. Zebrane i przekazane wartości podlegają obróbce przez algorytm regulacji PI. Na wyjściu znajdują się tyristory dwukierunkowe (PWM TRIAC) modulujące szerokość impulsów jako sterowniki zaworów termicznych.

Urządzenia są przeznaczone do pracy w otoczeniu normalnym i chemicznie nieagresywnym. Nie wymagają konserwacji lub napraw. Mocowane są za pomocą dwóch śrub na płaskiej powierzchni np. na korpusie konwektora wentylatorowego lub na płycie instalacyjnej. Mocowania te mogą ulec usunięciu i w ich miejsce można zainstalować adapter wg. DIN do montażu na cokole wtykowym (opcjonalnie: akcesoria).

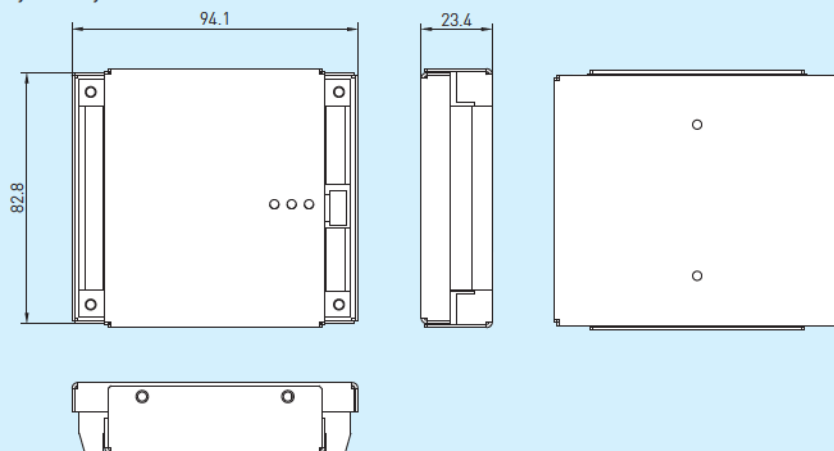
Regulator wyposażony jest w zegar wskazujący czas rzeczywisty z przełącznikiem programu tygodniowego (6 przełączeń na dzień). Przełącza on pomiędzy 3 stanami: temperatura normalna, obniżenie temperatury i wyłączenie ogrzewania. Regulator posiada dwa wejścia cyfrowe przeznaczone do podłączenia sensora obecności (czytnik kart dostępu, bierny sensor podcierewieni itp.) oraz do podłączenia styku okiennego lub sensora punktu rosy (przełącza na OFF). Obydwa kontakty mogą być stosowane jako styki zwierne lub rozwierne. Wybór następuje poprzez program konfiguracyjny.

Stopnie wentylatora regulowane są automatycznie (przy uchybie regulacji lub przez wyjście PID) lub manualnie (o ile funkcja ta została nastawiona). Trzy diody LED przedstawiają poprawne funkcje: kolor zielony (PWR) – zasilanie wentylatora OK, kolor czerwony (TX1) – przekaz danych do sieci budynku i kolor czerwony (TX2) – przekaz danych do urządzenia pomieszczeniowego. Nad nimi znajdują się cztery przełączniki DIP, z których K1 Bus End i INIT służą do nastawy wartości fabrycznie standardowych.

Regulator komunikuje się z układem automatyki budynku za pośrednictwem protokołu RS485 Modbus RTU i w związku z tym znajduje zastosowanie w połączeniu z wieloma systemami regulacji (patrz tabela Modbus w instrukcji urządzeń pomieszczeniowych i regulatorów, protokół przekazu). Dalszy Bus K2 łączy się z urządzeniem pomieszczeniowym. Do konfiguracji i rozruchu urządzenia służy program konfiguracyjny (bezpłatny download ze strony www.spluss.de).

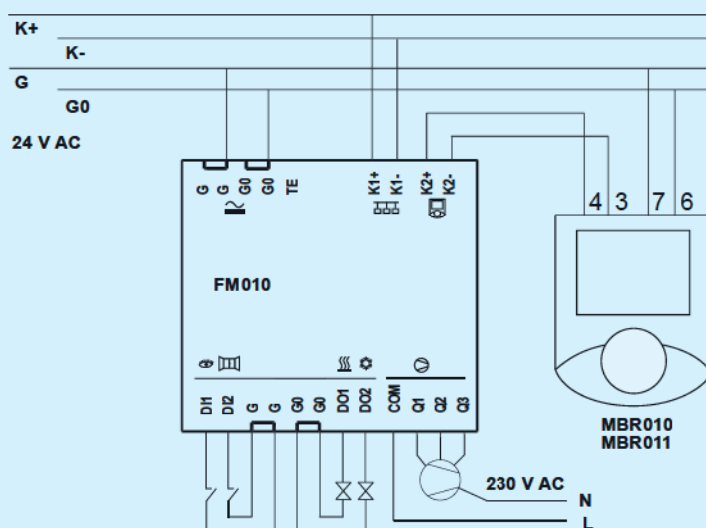
Rysunek wymiarowy

FM010



Schemat połączeń

FM010



- G** napięcie zasilające
- G0** punkt referencyjny – napięcie zasilające
- K1+** komunikacja – układ automatyka budynku +
- K1-** komunikacja – układ automatyka budynku –
- K2+** komunikacja – urządzenie pomieszczeniowe +
- K2-** komunikacja – urządzenie pomieszczeniowe –
- DI1** wejście – obecność
(przełącza: obniżenie temperatury / temperatura normalna)
- DI2** wejście – styk okienny (przełącza: temperatura normalna / temperatura obniżona – wyłączenie OFF)
- G** napięcie wejścia i wyjścia
- G0** napięcie wejścia i wyjścia – punkt referencyjny
- DO1** wyjście zawór grzewczy (G, w stosunku do G0)
- DO2** wyjście zawór chłodzenia (G, w stosunku do G0)
- COM** wspólny kontakt dla Q1, Q2, Q3
- Q1** konwektor wentylatorowy – 1 stopień przełącznika
- Q2** konwektor wentylatorowy – 2 stopień przełącznika
- Q3** konwektor wentylatorowy – 3 stopień przełącznika

THERMASREG® FM010

Typ/WG1	Zastosowanie
FM010	Moduł magistralowy (Modbus) do konwektorów wentylatorowych
Wskazówka:	jako regulator pojedynczego pomieszczenia: MBR010 lub MBR011

THERMASREG® MBR 100, THERMASREG® MBR 200 i THERMASREG® MBR 300 to regulatory komunikacyjne przeznaczone do monitorowania, przekazu i regulacji temperatury w pomieszczeniach w urządzeniach grzewczych i chłodzących. Wyposażone są w duże, dobrze czytelne wyświetlacze/zmiana nastawa przy pomocy jednego pokręćła (przyciśnij – przekręć – przyciśnij). Regulatory mogą pracować samodzielnie lub w połączeniu z nadrzędnym urządzeniem regulującym (SPS/DDC lub Soft-SPS), systemem automatyki budynków (ReWare Vision), układem monitorowania, sterowania i rejestrowania danych lub interfejsem MBRWEB (Webbrowser-Interface), przez interfejs komunikacyjny RS485. Dostępne są trzy warianty o różnicowanym wyposażeniu.

MBR 100
MBR 200
MBR 300



DANE TECHNICZNE:

Pobór mocy: 24 V AC ($\pm 10\%$)
 600 mVA + urządzenia peryferyjne (ok. 5 VA)

Zakres pomiarowy: $-20 \dots +50^\circ\text{C}$

Dokładność sensora: wg. DIN IEC751, klasa B

MBR 100 / 200:

Wyjścia: 1 x przełącznik półprzewodnikowy dla obciążenia AC, przełączenie zerowe, 24 V AC, maks. prąd przełączania 0,4 A, zalecane silowniki termiczne: Siemens STA71, Danfoss TWA (24 V) itp.

MBR 300:

Wejścia: 2 x styk bezpotencjałowy, 24 V AC, 5 mA

Wyjścia: 2 x przełączniki półprzewodnikowe dla obciążenia AC, przełączenie zerowe, 24 V AC, maks. prąd przełączania 0,4 A

Korekta wartości zadanej: $\pm 10 / \pm 1 \text{ K}$ (w zależności od konfiguracji)

Komunikacja: 2-przewodowy RS485, protokół Modbus slave, izolacja optyczna

Obudowa: ABS, kolor czysto biały (podobny do RAL9010)

Wymiary: 90x112x20 mm

Display: 60x60 mm, LCD

Podłączenie elektryczne: 0,14-2,5 mm², zaciski śrubowe na płycie drukowanej

Montaż: na puszcze podtynkowej, $\varnothing = 55 \text{ mm}$

Klasa ochronności: II (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 20 (zgodnie z EN 60529)

Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326+A1+A2, zgodność z Dyrektywą EMC 89/336/WE, zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 73/23/WE

FUNKCJA:

Regulatory **MBR 100** i **MBR 200** mierzą rzeczywistą temperaturę w pomieszczeniu za pośrednictwem sensora Pt1000. Regulator **MBR 300** mierzy rzeczywistą temperaturę w pomieszczeniu lub rzeczywistą temperaturę podłogi za pośrednictwem sensora Pt1000. Zamontowany w podłodze lub dopływie wody sensor temperatury podłogi ogranicza temperaturę lub zapobiega przegrzaniu podłogi. Maksymalna (mierzona przez sensor temperatury) temperatura podłogi lub dopływu wody nastawiana jest w programie konfiguracyjnym lub na menu regulatora. Jeśli sensor nie jest podłączony (w przypadku braku lub uszkodzenia) ograniczenie temperatury nie działa a regulator pracuje jedynie w trybie wartości zadanej i rzeczywistej temperatury pomieszczenia.

Ustawienie wartości zadanej następuje przy użyciu pokręćła i przejście danych poprzez krótki przycisk na pokręćle. Temperatura mierzona jest w zakresie pomiarowym $-20^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$. Wartości pomiaru i wartości zadane podlegają obróbce przez algorytm regulacji PI. Na wyjściu znajdują się tyristory dwukierunkowe (PWM TRIAC) modulujące szerokość impulsów jako sterowniki zaworów termicznych. Wszystkie wartości ukazują się na wyświetlaczu LCD.

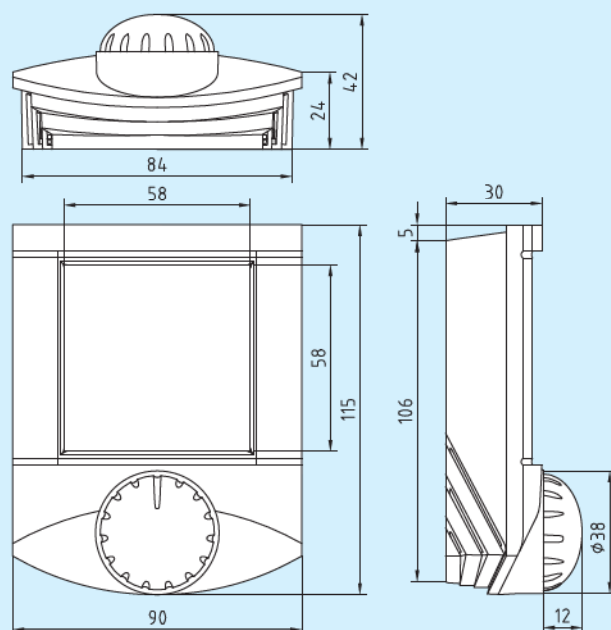
Urządzenia są przeznaczone do pracy w otoczeniu normalnym i chemicznie nieagresywnym. Nie wymagają konserwacji lub napraw. Składają się z dwóch części: dolnej z listwą zaciskową i górnej, zawierającej płytkę drukowaną, wyświetlacz i pokręćło. Część dolna mocowana jest przy użyciu 2 lub 4 śrub do płaskiej powierzchni. Może być ona również instalowana na puszcze podtynkowej o $\varnothing = 50 \text{ mm}$. W tylnej części dolnej części urządzenia znajduje się otwór do przeprowadzenia kabla. Na wstępie montowana jest część dolna i przeprowadzany kabel i dopiero po zakończeniu prac budowlanych – w celu uniknięcia uszkodzeń – nałożona zostaje część górna.

Regulator wyposażony jest w zegar wskazujący czas rzeczywisty z przełącznikiem programu tygodniowego (6 przełączeń na dzień). Przełącza on pomiędzy 3 stanami: dzień, noc i wyłączenie ogrzewania OFF. Krótkie przyciśnięcie pokręćła podczas stanu: „noc” przełącza na krótkotrwale przedłużenie ogrzewania dziennego – faza temperatury przytulnej – o 2 godziny (party mode).

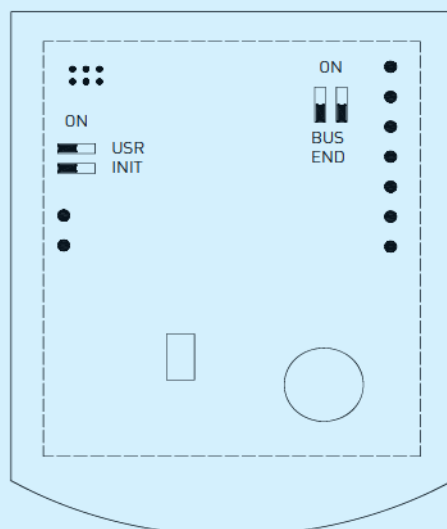
Funkcja przełączania (za pośrednictwem magistrali) przełącza na system pracy „chłodzenie” według wartości zadanych. Funkcja ta jest realizowana, jeśli w systemie zainstalowano przełączalne pompy grzewcze. Sygnał przełączenia zostaje odczytany przez interfejs pompy grzewczej lub termostatu na przewodzie dopływu wody i przekazany po pośrednictwem mini SPS, MBRWEB lub Modbus master do regulatora. Adresowanie rejestrowe i przykłady komunikacji – patrz instrukcja urządzeń pomieszczeniowych i regulatorów, protokół przekazu.

Siecią komunikacji jest magistrala Modbus RTU, interfejs RS485, dzięki czemu prosta jest integracja regulatora w systemach SCADA lub układach automatyki budynków. Opis protokołu – patrz oddzielny dokument.

Rysunek wymiarowy

MBR 100
MBR 200
MBR 300


Przełącznik DIP

MBR 100
MBR 200
MBR 300


BUS END

Pozycja ON – kończy magistralę, jeżeli jest to ostatnie urządzenie na przewodzie

USR

Funkcja wolna, zarezerwowana dla późniejszych aplikacji

INIT

Ustawia regulator na wartość nastawa standardowych i nadaje adres magistrali „1” przy szybkości transmisji 9600 bodów.

W celu ustawienia początkowego (fabrycznego) należy:

- urządzenie podłączyć do komputera przez interfejs RS 485
- NIT nastawić na ON
- włączyć zasilanie (tylko wtykiem, bez części dolnej)
- w narzędziu do konfiguracji odszukać regulator (scan)
- INIT nastawić na OFF
- w narzędziu do konfiguracji otworzyć okno regulatora
- w narzędziu do konfiguracji uruchomić INIT
- urządzenie odłączyć i włączyć prąd

Schemat podłączeń

MBR 100

1	NC
2	NC
3	DO1
4	NC
5	GO
6	GO
7	G

8	K-
9	K+

- 1 = NC wolny
- 2 = NC wolny
- 3 = DO1 wyjście zawór grzewczy
- 4 = NC wolny
- 5 = GO punkt referencyjny – napięcie zasilające, wyjście
- 6 = GO punkt referencyjny – napięcie zasilające, wyjście
- 7 = G napięcie zasilające
- 8 = K- komunikacja RS485 -
- 9 = K+ komunikacja RS485 +

Schemat podłączeń

MBR 200

1	DI1
2	DI2
3	DO1
4	DO2
5	GO
6	GO
7	G

8	K-
9	K+

- 1 = DI1 wejście – obecność
- 2 = DI2 wejście – styk okienny
- 3 = DO1 wyjście – ogrzewanie
- 4 = DO2 wyjście – chłodzenie
- 5 = GO punkt referencyjny – napięcie zasilające, wyjścia, wejścia
- 6 = GO punkt referencyjny – napięcie zasilające, wyjścia, wejścia
- 7 = G napięcie zasilające
- 8 = K- komunikacja RS485 -
- 9 = K+ komunikacja RS485 +

Schemat podłączeń

MBR 300

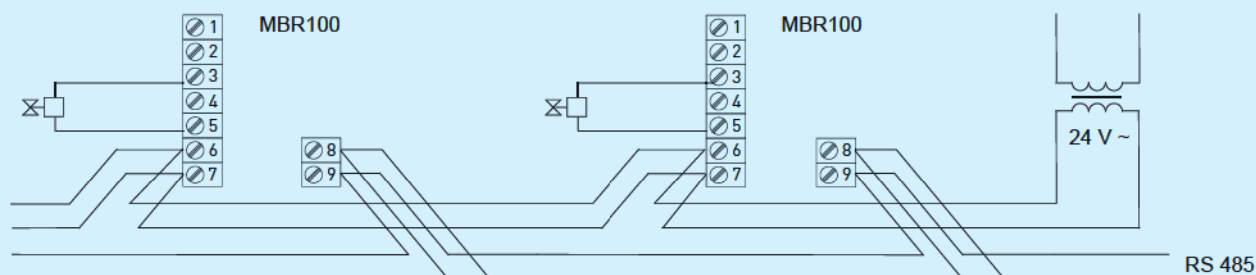
1	K-
2	K+
3	DO1
4	NC
5	GO
6	GO
7	G

8	AIN
9	AGND

- 1 = K- komunikacja RS485 -
- 2 = K+ komunikacja RS485 +
- 3 = DO1 wyjście zawór grzewczy
- 4 = NC wolny
- 5 = GO punkt referencyjny – napięcie zasilające, wyjście
- 6 = GO punkt referencyjny – napięcie zasilające, wyjście
- 7 = G napięcie zasilające
- 8 = AIN zewnętrzny sensor temperatury Pt1000
- 9 = AGND zewnętrzny sensor temperatury Pt1000

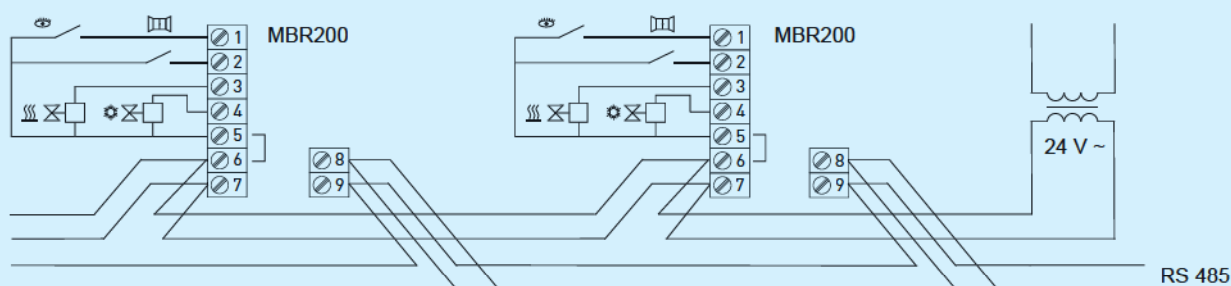
Schemat połączeń

MBR 100



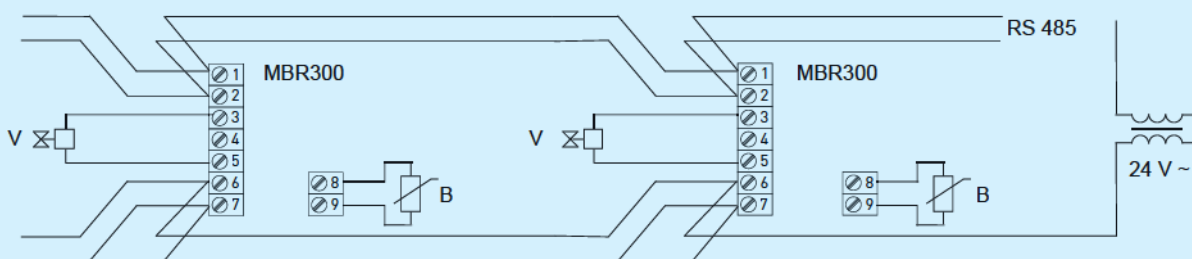
Schemat połączeń

MBR 200



Schemat połączeń

MBR 300



THERMASREG® MBR 100

THERMASREG® MBR 200

THERMASREG® MBR 300

Typ/ WG1	Zastosowanie
MBR 100	komunikacyjny regulator ogrzewania w pomieszczeniach (Modbus) do instalacji grzewczych
MBR 200	komunikacyjny regulator ogrzewania w pomieszczeniach (Modbus) do instalacji grzewczych
MBR 300	komunikacyjny regulator ogrzewania w pomieszczeniach (Modbus) do instalacji ogrzewania podłogowego
Wskazówka:	aplikacja jako regulator w pojedynczym pomieszczeniu lub w połączeniu z nadrzędnym urządzeniem regulującym

Moduł magistralowy (Modbus) do konwektorów klimatyzacyjnych lub urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych

FM 020

THERMASREG® FM020 jest regulatorem komunikacyjnym przeznaczonym do regulacji temperatury w konwektorach klimatyzacyjnych lub urządzeniach grzewczych i klimatyzacyjnych. Wyposażony jest on w cztery wyjścia analogowe, cztery wejścia stykowe (obecność, styk okienny, przycisk party mode, monitoring 2 przewodów) i cztery wyjścia stykowe (patrz karta produktu). Regulator może pracować samodzielnie lub w połączeniu z nadrzędnym urządzeniem regulującym (SPS/DDC lub Soft-SPS), systemem automatyki budynków (RcWare Vision) lub innym układem monitorowania, sterowania i rejestrowania danych spełniającym wymogi Modbus master. Do nastawy ręcznej oraz pomiaru temperatury w pomieszczeniu stosuje się analogowe urządzenie pomieszczeniowe np. RTF_Pt1000_05.

DANE TECHNICZNE:

Pobór mocy:	24V AC ($\pm 10\%$) 700mVA + urządzenia peryferyjne (ok. 5 VA)
Wejścia:	4x DI do kontaktu bezpotencjałowego 24V AC, 15 mA (obecność, styk okienny, przełączania, party Modus) 4x AI 20...1600 Ohm (temperatura w pomieszczeniu, wartość zadana, stopień pracy wentylatora, rezerwa)
Wyjścia:	2x przełącznik półprzewodnikowy dla obciążenia AC, przełączenie zerowe, 24V AC, maks. prąd przełączania 0,4 A 2x tyrystor dwukierunkowy (TRIAC), 24V AC, maks. prąd przełączania 0,4 A, zalecane siłowniki termiczne: Siemens STA71, Danfoss TWA (typy 24 V) 3x przełącznik 230V/ 5 A (3 stopnie wentylatora) 2x AO 0...10V, maks. prąd wyjściowy 10 mA, ograniczenie prądu zwarcia 20 mA.
Obciążenie (wyjścia analogowe):	10kOhm, maks. prąd 10 mA, wyjścia zabezpieczone przed zwarcie, ograniczone do 20 mA
Komunikacja:	z urządzeniem pomieszczeniowym: RS485 - Modbus RTU, 9600, N, 8, 1, master z układem automatyki budynku: RS485 - Modbus RTU, 9600, N, 8, 1, slave
Wymiary:	113 x 90 x 24 mm (z zamocowaniem)
Podłączenie elektryczne:	0,14-1,5 mm ² , przez zaciski śrubowe
Montaż:	2 śruby, opcjonalnie adapter DIN do montażu na cokole
Klasa ochronności:	II (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 20 (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326 + A1 + A2, zgodność z Dyrektywą EMC 89/336/WE, zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 73/23/WE

FUNKCJA:

Regulator komunikuje się z analogowym urządzeniem pomieszczeniowym (wyposażonym w sensor temperatury Pt1000, nastawę wartości zadanej i przełącznik stopnia pracy wentylatora) w pomieszczeniach, które spełniają wymogi urządzeń UI... z wyświetlaczem.

Alternatywnie (nie w tej wersji oprogramowania) można stosować urządzenie pomieszczeniowe komunikujące się za pośrednictwem protokołu przydzielonej magistrali (K2+, K2-). Urządzenie pomieszczeniowe mierzy temperaturę. Nastawa wartości zadanej / korekta wartości zadanej oraz ustawienie wybranego trybu pracy następuje przy użyciu pokręta i przejęcie danych poprzez krótki przycisk na pokrętle lub poprzez wybranie odpowiedniego rozkazu w menu. Temperatura mierzona jest w zakresie pomiarowym -20 °C...+50 °C.

Zebrałe i przekazane wartości podlegają obróbce przez algorytm regulacji PI. Na wyjściu znajdują się tyrystory dwukierunkowe (PWM TRIAC) modulujące szerokość impulsów jako sterowniki zaworów termicznych.

Urządzenia są przeznaczone do pracy w otoczeniu normalnym i chemicznie nieagresywnym. Nie wymagają konserwacji lub napraw. Mocowane są za pomocą dwóch śrub na płaskiej powierzchni np. na korpusie konwektora wentylatorowego lub na płycie instalacyjnej. Mocowania te mogą ulec usunięciu i w ich miejsce można zainstalować adapter wg. DIN do montażu na cokole wtykowym (opcjonalnie: akcesoria).

Regulator wyposażony jest w zegar wskazujący czas rzeczywisty z przełącznikiem programu tygodniowego (6 przełączeń na dzień). Przełącza on pomiędzy 3 stanami: temperatura normalna, temperatura obniżona i wyłączenie ogrzewania. Regulator posiada dwa wejścia stykowe przeznaczone do podłączenia sensora obecności (czytnik kart dostępu, bierny sensor podczerwieni itp.) oraz do podłączenia styku okiennego lub sensora punktu rosy (przełącza na AUS). Obydwa kontakty mogą być stosowane jako styki zwierne lub rozwierne. Wybór następuje poprzez program konfiguracyjny.

Trzy diody LED przedstawiają poprawne funkcje:

kolor zielony (PWR) – zasilanie wentylatora OK,
kolor czerwony (TX1) – przekaz danych do magistrali budynku,
kolor czerwony (TX2) – przekaz danych do urządzenia pomieszczeniowego.

Na płytce drukowanej znajdują się cztery przełączniki DIP:

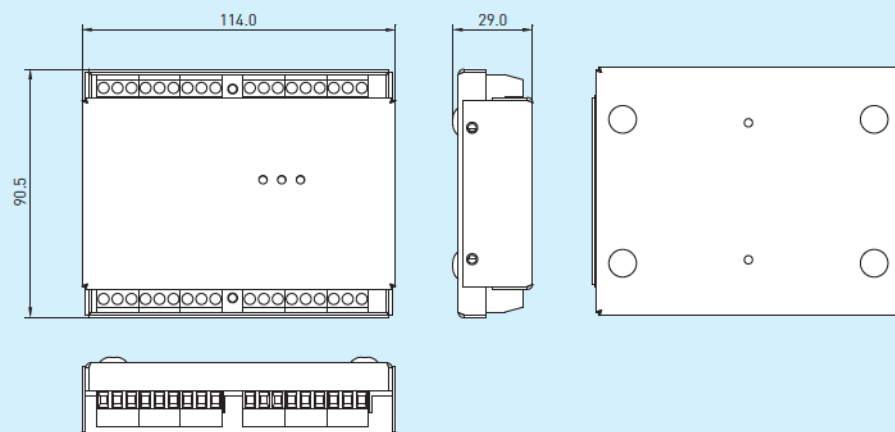
2x K1 Bus End, Reserve i INIT służą do nastawy wartości fabrycznie standardowych.

Regulator komunikuje się z układem automatyki budynku za pośrednictwem protokołu RS485 Modbus RTU i w związku z tym znajduje zastosowanie w połączeniu z wieloma systemami regulacji (patrz tabela Modbus w instrukcji urządzeń pomieszczeniowych i regulatorów, protokół przekazu). Dalszy Bus K2 łączy się z urządzeniem pomieszczeniowym. Do konfiguracji i rozruchu urządzenia służy program konfiguracyjny (bezpłatny download ze strony www.spluss.de).



Rysunek wymiarowy

FM 020



Wejścia analogowe

Urządzenie wyposażone jest w cztery bierne wejścia analogowe:

- Temperatura pomieszczenia (sensor Pt1000)
- Nastawa wartości zadanej (potencjometr 0...500 Ohm)
- Przełącznik stopnia konwektora wentylatorowego
Auto: 500 Ohm lub więcej (bez podłączenia)
Off: 100 Ohm lub mniej (zwarthy)
St1: 180 Ohm
St2: 270 Ohm
St3: 390 Ohm
- Rezerwa (sensor Pt1000)
Wartość ta nie ma wpływu na funkcje regulacji, może być jednak odczytana i wykazana w układzie automatyki budynków.

Wartość korekty wynosi 0 K przy wartości zadanej powyżej 1500 Ohm (bez podłączenia).

W zakresie 0...500 Ohm wartość korekty może zostać podana w programie konfiguracyjnym. Wartości standardowe wynoszą -3,5...+3,5 K.

Wyjścia analogowe

Urządzenie wyposażone jest w cztery czynne wyjścia analogowe:

Wyjścia analogowe podają sygnały 0...10V do sterowania zaworami ogrzewania i chłodzenia.

Potencjał referencyjny dla sygnału 0...10V jest zarazem punktem referencyjnym (G0) dla 24V AC.

Ta sama wielkość sterująca (jak sygnał analogowy 0...10V) jest podawana na wyjściach DO1 i DO2 jako pulsujące sygnały 24V AC z optymalizacją dla zaworów termicznych.

Wejścia stykowe

Urządzenie posiada cztery bezpotencjałowe wejścia stykowe, zasilane napięciem 24V AC (napięcie G – G0):

- Wejście – obecność, przełącza temperaturę zadaną: normalną (dzień) / obniżoną (noc)
- Wejście – styk okienny, przełącza na OFF (obniżenie temperatury), jeżeli okno jest otwarte lub jeśli przy ustawieniu trybu chłodzenia zareaguje sensor kondensacji rosy.
- Wejście – styk zmienny w instalacjach 2-rurowych, zgłaszający doprowadzenie do konwektora wentylatorowego wody zimnej / ciepłej. Podłączenie do mechanicznego termostatu zainstalowanego na dopływie wody. Sygnał przełączenia może zostać nastawiony zdalnie za pośrednictwem magistrali.
- Wejście – party mode. Przez krótki impuls regulator przełącza na 2 godziny temperaturę obniżoną (noc) na temperaturę normalną (dzień). Po upływie 2 godzin regulator przełącza na tryb obniżenia (noc). Funkcja ta nie uwzględnia ustawionego programu przełączania i pomijana jest również przy wejściu styku okiennego.

Wyjścia stykowe

Urządzenie posiada cztery wyjścia stykowe:

Stopnie wentylatora regulowane są automatycznie (przy uchybie regulacji lub lepiej przez wyjście regulatora PI) lub ręcznie (o ile funkcja ta została wybrana). W programie konfiguracyjnym można ustawić od 1 do 3 stopni wentylatora. Jednocześnie aktywny jest maksymalnie jeden stopień przełączania. Przerwa bezpieczeństwa pomiędzy stopniami przełączania wynosi 1 s.

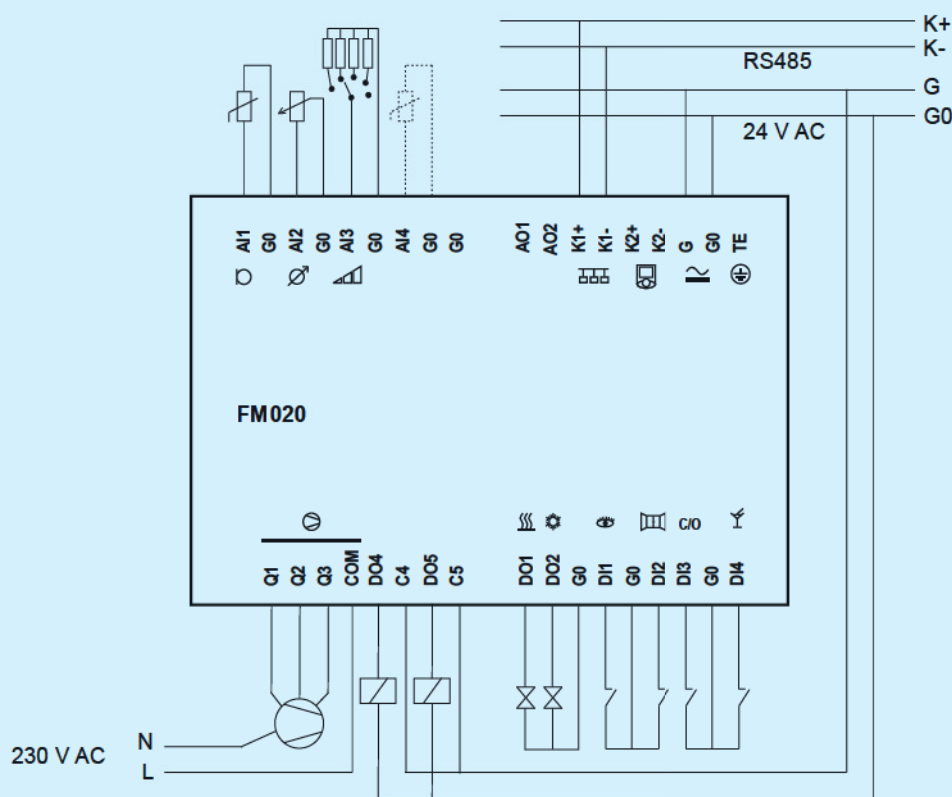
Wyjścia przekaźników półprzewodnikowych DO4 i DO5 przewidziane są dla późniejszych aplikacji.

Mogą być one jednak zdalnie sterowane za pośrednictwem magistrali – adres Modbus patrz tabela Modbus.

Moduł magistralowy (Modbus) do konwektorów klimatyzacyjnych,
urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych

Schemat połączeń

FM 020

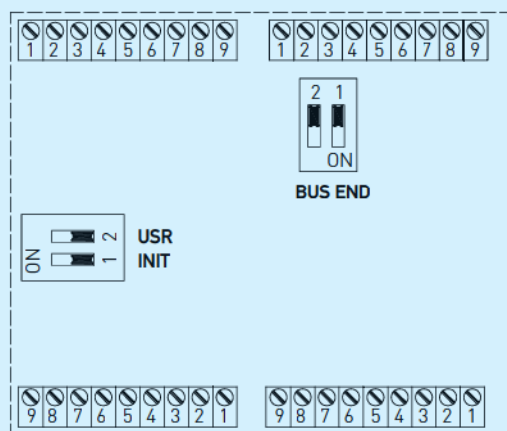


- AI1** sensor temperatury w pomieszczeniu, Pt1000
G0 potencjał referencyjny (uziemiaenie)
AI2 nastawa temperatury zadanej, potencjometr 0...500 Ohm
G0 potencjał referencyjny (uziemiaenie)
AI3 przełącznik stopni pracy konwektora wentylatorowego
G0 potencjał referencyjny (uziemiaenie)
AI4 wejście temperatury – wolne
G0 potencjał referencyjny (uziemiaenie)
G0 potencjał referencyjny (uziemiaenie)
AO1 wyjście zawór grzewczy 0...10V
AO2 wyjście zawór chłodzenia 0...10V
K1+ komunikacja – magistrala automatyki budynków, RS485 +
K1- komunikacja – magistrala automatyki budynków, RS485 –
K2+ komunikacja – urządzenie pomieszczeniowe RS485 +
K2- komunikacja – urządzenie pomieszczeniowe RS485 –
G napięcie zasilania 24V AC
G0 wspólny punkt referencyjny dla napięcia zasilania 24V AC
TE uziemienie techniczne

- Q1** konwektor wentylatorowy – 1 stopień pracy
Q2 konwektor wentylatorowy – 2 stopień pracy
Q3 konwektor wentylatorowy – 3 stopień pracy
COM wspólny kontakt dla Q1, Q2, Q3
DO4 wyjście przełącznik półprzewodnikowy DO4
C4 wyjście przełącznik półprzewodnikowy DO4
DO5 wyjście przełącznik półprzewodnikowy DO5
C5 wyjście przełącznik półprzewodnikowy DO5
DO1 wyjście zawór grzewczy, sygnał pulsujący (G, w stosunku do G0)
DO2 wyjście zawór chłodzenia, sygnał pulsujący (G, w stosunku do G0)
G0 wspólny punkt referencyjny dla napięcia zasilania, wejść i wyjść
DI1 wejście – obecność (przełącza temperatura obniżona/temperatura normalna)
G0 wspólny punkt referencyjny dla napięcia zasilania, wejść i wyjść
DI2 wejście – styk okienny (przełącza temperatura obniżona/temperatura normalna – wyłączenie OFF)
DI3 wejście – styk zmienny
G0 wspólny punkt referencyjny dla napięcia zasilania, wejść i wyjść
DI4 wejście – przełącznik party mode

Przełącznik DIP

FM 020


BUS END

K1 Bus (system automatyki budynków)
koniec magistrali

USR

Przełącznik użytkownika, wolny

INIT

Ustawia COM na 9600, N, 8, 1
i adres magistrali na 1

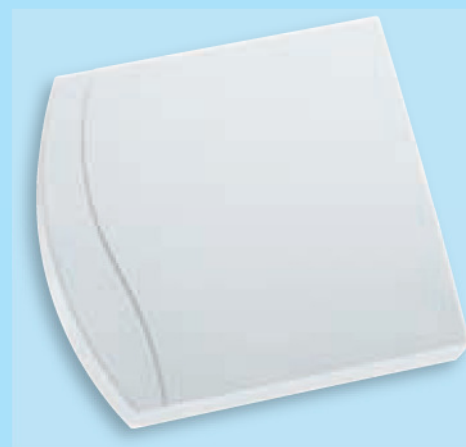
THERMASREG® FM 020

Typ/ WG1	Zastosowanie
FM 020	Moduł magistralowy (Modbus) do konwektorów klimatyzacyjnych, urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych
Wskazówka:	w celu nastawy ręcznej lub pomiaru temperatury w pomieszczeniu używane jest urządzenie analogowe

Pomieszczeniowy czujnik i przetwornik pomiarowy temperatury,
z podłączeniem magistralowym (S-BUS lub Modbus),
do montażu natynkowego, seria Frijal II

THERMASGARD® 4277

Pomieszczeniowy czujnik temperatury THERMASGARD® 4277 z podłączeniem magistralowym (S-BUS lub Modbus – wybór na urządzeniu). Urządzenie dostępne w wersji z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza służącego do wizualizacji aktualnego wyniku pomiaru temperatury i/lub wilgotności względnej. Wykonana z tworzywa sztucznego estetyczna obudowa wyposażona jest w pokrywę zatrzaskową, 4 otwory do podtynkowego montażu w puszcze pionowej lub poziomej oraz przygotowane nacięcie do poprowadzenia kabli podłączeniowych w przypadku montażu natynkowego. Czujnik temperatury wewnętrznej służy do pomiaru temperatury w pomieszczeniach zamkniętych i suchych np. w mieszkaniach, kinach, supermarketach, magazynach, pomieszczeniach biurowych i firmowych itp.

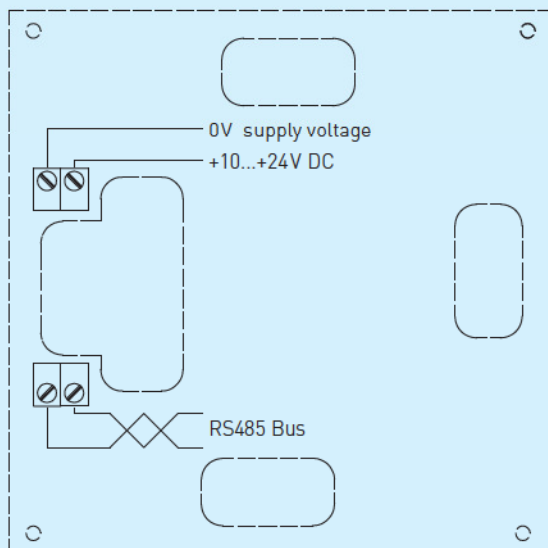


DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 8 -30V DC
 Pobór mocy: 15 mA (w stanie spoczynku)
 Wielkości mierzone: temperatura 0...+50 °C
 rozdzielczość 0,1 °C / 0,1 % RH
 kalibracja temperatury ±2,5 K
 kalibracja wilgotności względnej ±10 %
 Interfejs: RS485, aktywny, galwanicznie izolowany
 Protokół: SAIA® S-Bus (parity mode / data mode)
 lub Modbus (RTU mode)
 Dopuszczalne temperatury: -20...+70 °C temperatura składowania
 -10...+50 °C temperatura otoczenia podczas pracy
 Dopuszczalna wilgotność
 powietrza: maks. 98 % RH, bez rosenia
 Obudowa: tworzywo sztuczne ABS, kolor czysto biały
 (podobny do RAL 9010),
 Wymiary: 98 x 106 x 32 mm (Frijal II)
 Montaż: montaż ścienny lub w puszcze podtynkowej Ø55 mm,
 4 otwory do montażu w puszcze pionowej lub poziomej
 z odtylnym wprowadzeniem kabla podłączeniowego, w
 przypadku montażu natynkowego przygotowanie do
 wprowadzenia kabla podłączeniowego od góry / dołu
 poprzez nacięcie tworzywa
 Opcjonalnie: wyświetlacz LED (bez podświetlenia), 8-miejscowy,
 ekran 36 x 14 mm, do wizualizacji aktualnego wyniku
 pomiaru temperatury i / lub wilgotności względnej
 Klasa ochronności: II (zgodnie z EN 60730)
 Stopień ochrony: IP 30 (zgodnie z EN 60529)
 Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność
 elektromagnetyczna zgodnie z EN 60000-4-2/3/4/5/6,
 EN 55011, EN 61326-1

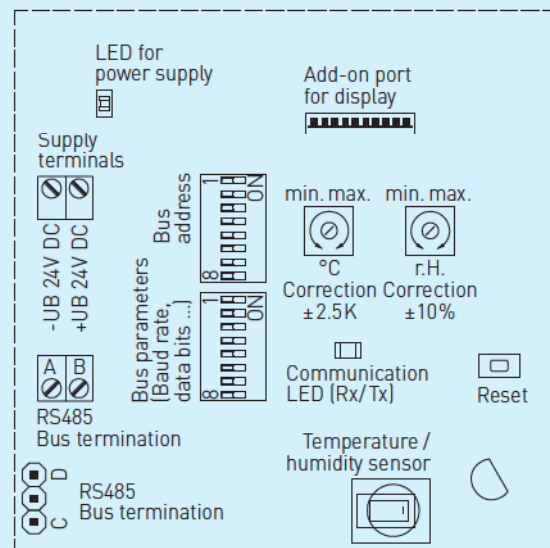
Schemat podłączeń

THERMASGARD® 4277

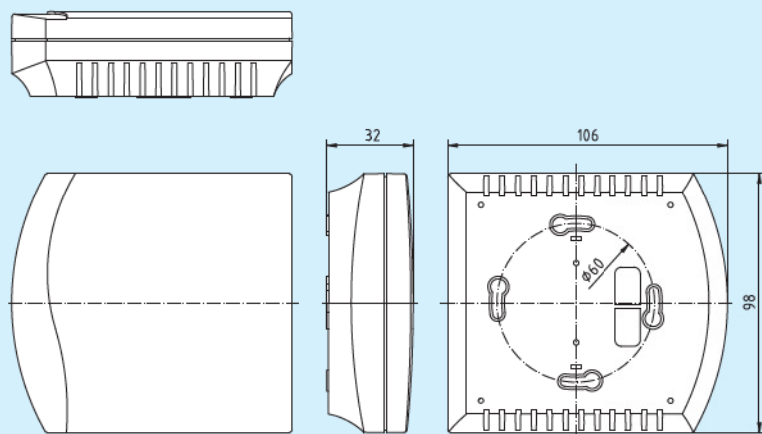


Schemat podłączeń

THERMASGARD® 4277



Rysunek wymiarowy

THERMASGARD® 4277
(Frija II)

THERMASGARD® 4277
z wyświetlaczem


DANE TECHNICZNE:

BUS

Zasilanie: 14 - 30 VDC

Protokół: SAIA® S-Bus (parity mode/data mode)
lub Modbus (RTU)

Szybkość transmisji [body]: 1200

2400

4800

9600

19200

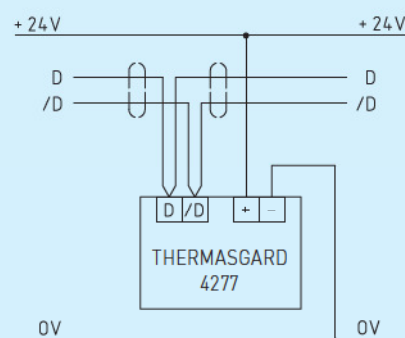
38400

Automatyczne rozpoznanie szybkości transmisji danych

Inne parametry na zapytanie!

Schemat połączeń

BUS



THERMASGARD® 4277

Typ/ WG1 Nr artykułu	Wyjście temperatura	wilgotność	Bus	Wypożenie
THERMASGARD-4277-0000-000	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	-
THERMASGARD-4277-0083-000	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	przycisk
THERMASGARD-4277-0065-003	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	przycisk, LED (kolor zielony)
THERMASGARD-4277-0001-000	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	potencjometr
THERMASGARD-4277-0044-345	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	potencjometr, przycisk, LED (kolor zielony)
THERMASGARD-4277-0047-347	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	potencjometr, przycisk
THERMASGARD-4277-0011-349	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	potencjometr, pokrętko (5-stopniowe)
THERMASGARD-4277-1000-000	0 ... 50 °C	0 - 100% RH	S-Bus/Modbus	-
THERMASGARD-4277-4000-000	0 ... 50 °C	-	S-Bus/Modbus	wyświetlacz LED (bez podświetlenia)

Magistralowe moduły wejścia i moduły wyjścia

Nowe systemy magistralowe THERMASGARD® 911 z protokołem S-BUS lub Modbus (do wyboru na urządzeniu) pozwalają na znaczną oszczędność czasu i wydatków w zakresie prac związanych z okablowaniem i instalacją. Są one bardzo proste w obsłudze i dają szerokie możliwości przeprowadzania zmian i uzupełnień, co gwarantuje dużą elastyczność i zapewnia dalsze zastosowanie w przyszłości. Ich montaż odbywa się na cokole wtykowym.

Dzięki magistralnym modułom wejścia THERMASGARD® 9111 aktywne lub bierne sygnały sensorów ulegają przekształceniu w protokoły S-BUS lub Modbus, które z kolei obrabiane są przez odpowiednie urządzenia.

W magistralowych modułach wyjścia THERMASGARD® 9112 przekształcane zostają protokoły S-BUS lub Modbus na wyjścia stykowe lub przekaźnikowe, które obrabiane przez odpowiednie jednostki.

Za pośrednictwem modułów dysponujących poziomem obsługi manualnej można włączać i wyłączać wyjścia stykowe i dzięki temu w prosty sposób lokalizować błędy.

THERMASGARD® 9111
z 8 analogowymi wejściami biernymi



DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 24 V DC

Wejście stykowe: 24 V DC / 5 mA galwanicznie izolowane

Wyjście stykowe 24 V DC: 24 V DC / 500 mA

Wyjście przekaźnikowe: maks. 250 V AC / 6A-AC1 / 2A-AC3

Wejście analogowe bierne: Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000-LG

Wejście analogowe czynne: 0...10V / Ri 10 kΩ
 0...20 mA / oporność 200 Ω

Wyjście analogowe (U): 0...10V / maks. 10 mA na wyjściu

Wyjście analogowe (I): 0...20 mA

Interfejs: RS485, aktywny, galwanicznie izolowany, zakończenie magistrali aktywowalne za pośrednictwem jumpera
 możliwość podłączenia 32 urządzeń na jednym segmencie magistrali w przypadku większej ilości urządzeń zachodzi konieczność instalowania transceiverów RS485
 długość przewodów magistrali uzależniona jest od szybkości transmisji (maks. 1200 m bez wzmocnienia sygnału)
 ekranowany przewód do przesyłu danych np. YstY 2x08, CAT5, ...

Protokół: SAIA® S-Bus (parity mode / data mode)
 nastawna przestrzeń adresowa 0...127
 Modbus (RTU mode)
 nastawna przestrzeń adresowa 0...127

Obudowa: obudowa do montażu w systemie 45 mm,
 szerokość 5 modułów normatywnych (88 mm)

Montaż: montaż szynowy na cokole wtykowym TS35 lub
 bezpośredni montaż przez przykręcenie na ścianie
 lub płycie nośnej (zintegrowany kołnierz montażowy)

Zakres pomiarowy: -20...+70 °C temperatura składowania
 -10...+50 °C temperatura otoczenia podczas pracy

Dopuszczalna wilgotność

powietrza: 98 % RH bez rosenia

Klasa ochronności: II (zgodnie z EN 60730)

Stopień ochrony: IP 20 (zgodnie z EN 60529)

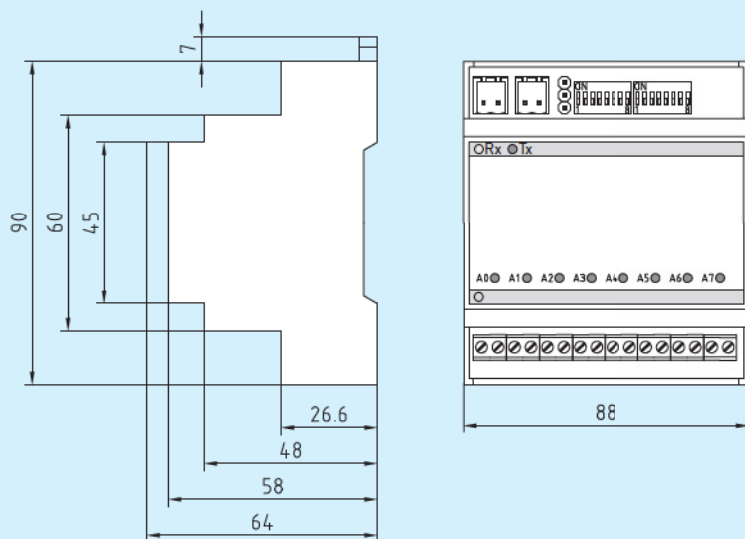
Normy: oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna
 zgodnie z EN 60000-4-2/3/4/5/6, EN 55011,
 EN 61326-1

THERMASGARD® 9111
z 16 wejściami



Rysunek wymiarowy

THERMASGARD® 911x

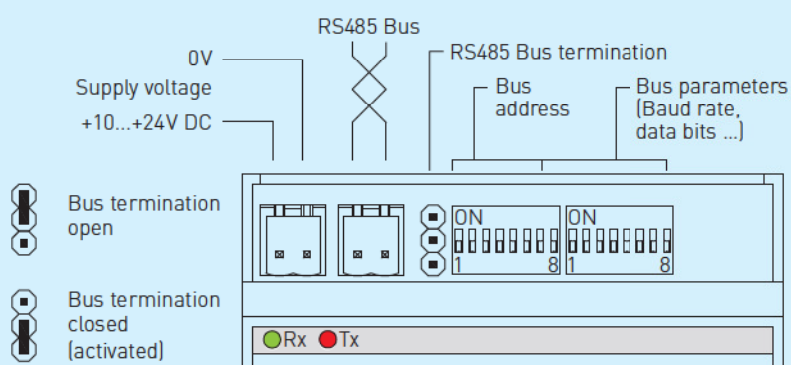


THERMASGARD® 9112
z 8 wyjściami przełącznikowymi



Jumper

THERMASGARD® 911x



THERMASGARD® 9112
z 8 wyjściami przełącznikowymi
i obsługą ręczną



THERMASGARD® 9112
z 8 wyjściami przełącznikowymi
(0-10 V), obsługą ręczną i
poziomą obsługą awaryjnej



THERMASGARD® 9111 (magistralowe moduły wejścia)

Typ / WG1	Nr artykułu	Wejścia	Wyposażenie
FB-16E-L	1905-9111-1000-400	16 wejść cyfrowych	z diodami LED
FB-8AE	1905-9111-2000-500	8 wejść analogowych	do sensorów biernych Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8AE-U	1905-9111-2010-500	8 wejść analogowych	aktywne 0-10V
FB-8AE-I	1905-9111-2020-500	8 wejść analogowych	aktywne 4...20mA

THERMASGARD® 9112 (magistralowe moduły wyjścia)

Typ / WG1	Nr artykułu	Wyjścia / Wejścia	Wyposażenie
FB-8AA-U	1905-9112-0200-100	8 wyjść analogowych out	aktywne 0-10V
FB-8AA-U-H	1905-9112-0201-100	8 wyjść analogowych out	aktywne 0-10V z poziomem obsługi ręcznej
FB-8RA	1905-9112-0300-100	8 wyjść - relais	styk zwierający
FB-8RA-H	1905-9112-0301-100	8 wyjść - relais	styk zwierający z poziomem obsługi ręcznej
FB-8RA-4AE	1905-9112-2300-300	8 wyjść - relais / 4 wejścia pasywne	styk zwierający / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8RA-4AE-H	1905-9112-2301-300	8 wyjść - relais / 4 wejścia pasywne	styk zwierający / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000 z poziomem obsługi ręcznej
FB-8RA-4AE-U	1905-9112-2310-300	8 wyjść - relais / 4 wejścia aktywne	styk zwierający / 0-10V
FB-8RA-4AE-U-H	1905-9112-2311-300	8 wyjść - relais / 4 wejścia aktywne	styk zwierający / 0-10V z poziomem obsługi ręcznej

Regulator temperatury, do montażu na cokole wtykowym, ze zdalnym sensorem, wielozakresowy

TET

Elektroniczny wielozakresowy termostat/regulator temperatury do montażu na cokole wtykowym THERMASREG® TET do instalacji w szafach rozdzielczych i sterowniczych, z wyjściem przełączającym i nastawną histerezą. Przeznaczony do elektronicznej regulacji i nadzoru temperatury za pośrednictwem zdalnego sensora. Stosowany w pomieszczeniach mieszkalnych (np. w zakresie ogrzewania podłogowego), halach, szklarniach i przemyśle. Regulator wyposażony jest w element sygnalizujący złamanie / zagięcie sensora oraz funkcję wyłączania.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie:	24V AC/DC, 230V AC, +10%/-15%, 50-60Hz
Zakres regulacji:	-10°C...+30°C; 0°C...+60°C; +10°C...+120°C, do wyboru
Wejście:	Pt1000
Wyjście:	przełącznik jako przełącznik jednobiegunowy bezpotencjałowy, 1x styk zmienny
Moc łączeniowa:	maks. 6 A 250V AC
(obciążenie kontaktu)	Ue/le AC-15, 120V/3,5A, 240V/3A Ue/le DC-13, 24V/2,5A EN 60947-5-1, VDE 0435
Histeresa:	nastawna
Żywotność:	mechaniczny styk zmienny: 5 x 10 ⁶ elektryczny styk zmienny: 1 x 10 ⁵
Temperatura otoczenia:	-20°C...+60°C, bez kondensacji
Wskaźnik pracy:	LED
Obudowa:	tworzywo sztuczne, kolor czarnoszary (podobny do RAL7021) i jasnozielony (podobny do RAL7035), szerokość: 45 mm, 3TE moduły normatywne
Podłączenie elektryczne:	0,14-2,5 mm ² , przez zaciski śrubowe
Montaż:	szyna DIN (cokół wtykowy)
Wilgotność:	< 90% RH, bez kondensacji
Klasa ochronności:	II (zgodnie z EN 60730)
Stopień ochrony:	IP 20 od strony frontu (zgodnie z EN 60529)
Normy:	oznakowanie zgodności CE, kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 61326+A1+A2, zgodność z Dyrektywą EMC 2004/108/WE, zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 73/23/WE

FUNKCJA:

Ustawianie zakresu pomiarowego za pośrednictwem potencjometru.

Trzy zakresy pomiarowe do wyboru: -10°C...+30°C; 0°C...+60°C; +10°C...+120°C.

Ustawianie monitorowanej temperatury za pośrednictwem potencjometru „Setpoint”, ustawianie histerezy za pomocą potencjometru „Hyst.”.

W przypadku, gdy temperatura na Pt1000 przekracza wartość „Setpoint + Hyst.”, przełącznik wyjściowy wyłącza się (pozycja spoczynku), przy spadku temperatury poniżej wartości „Setpoint + Hyst.” przełącznik ten zostaje uaktywniony.

Następujące stany prowadzą również do pozycji spoczynku przełącznika:

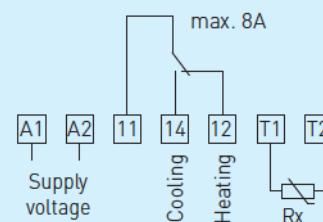
przekroczenie temperatury zadanej, zwarcie lub przerwanie sensora Pt1000, brak napięcia zasilającego.

Brak połączenia elektrycznego między wejściem pomiarowym i zasilaniem = izolacja galwaniczna.



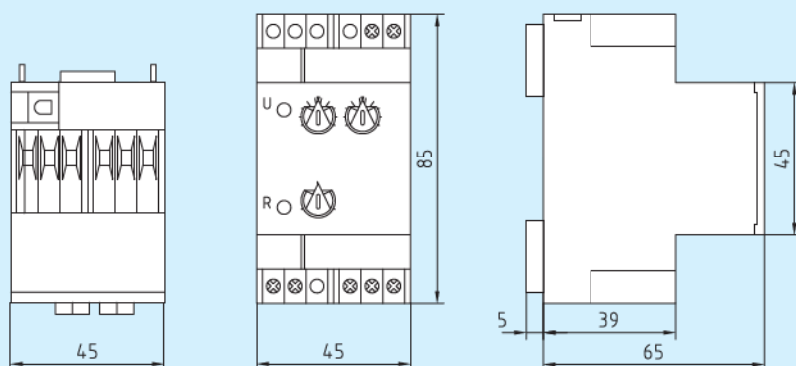
Schemat połączeń

TET



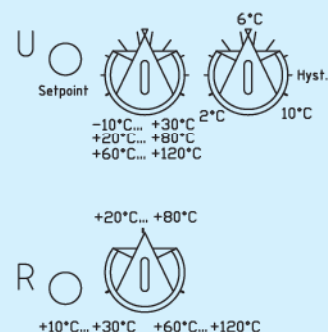
Rysunek wymiarowy

TET



Schemat

TET



THERMASREG® TET

Typ/ WG2	Napięcie zasilające	Wejście Sensor	Wyjście
TET 230V AC	230V AC, 2,5VA	Pt1000	1 x styk zmienny (bezpotencjałowy)
TET 24V AC	24V AC, 2,5VA	Pt1000	1 x styk zmienny (bezpotencjałowy)
TET 24V DC	24V DC, 2,5VA	Pt1000	1 x styk zmienny (bezpotencjałowy)