



KRZYSZTOF ŚNIEGULA

PL Instrukcja obsługi



Regulator temperatury
Viaterm 2K2



Termostat do sterowania instalacjami ogrzewania przeciwbłędzeniowego i przeciwwamrozeniowego oraz przemysłowymi instalacjami grzewczymi.



1. Ogólny opis termostatu i jego właściwości

VIATERM 2K2 jest elektronicznym, dwustanowym regulatorem temperatury z członem wyjściowym w postaci przekaźnika elektromagnetycznego. Podstawowe zalety to:

- Możliwość przełączenia regulatora z trybu "okienkowego" na tryb pracy z histerezą.
- Wyświetlanie temperatury rzeczywistej i zadanej za pomocą wyświetlacza cyfrowego.
- Możliwość bezpośredniego sterowania urządzeń o mocy do 3000 W.
- Zapamiętywanie wartości nastaw temperatury zadanej oraz stanu wyłącznika podczas braku napięcia zasilania.
- Sygnalizacja optyczna stanów pracy regulatora,
- Możliwość wykorzystania termostatu do sterowania urządzeniami chłodzącymi,
- Montaż na szynie DIN.
- Możliwość pracy z czujnikiem 2k Ω lub 15k Ω .

Termostat **VIATERM 2K2** ma obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, przystosowaną do montażu na szynach DIN EN 50022, zajmującą szerokość 2 modułów. Na płycie czołowej znajduje się 2 - cyfrowy wyświetlacz, diody LED sygnalizujące stany pracy oraz 3 przyciski sterowania i programowania. W dolnej części urządzenia umieszczona jest listwa zaciskowa umożliwiająca przyłączenie zasilania i obciążenia, a w części górnej złącze do przyłączenia czujnika temperatury. Termostat może współpracować z dostępnym oddzielnie czujnikiem „powietrznym” (w specjalnej obudowie z tworzywa sztucznego) lub z czujnikiem „gruntowym” (na przewodzie o dł. 3 m).



Czujnik w obudowie



Czujnik na przewodzie
dł. 3m

2. Opis techniczny

W **trybie „okienkowym”** zamknięcie przełącznika następuje wówczas, gdy temperatura mierzona czujnikiem jest mniejsza lub równa temperaturze zadanej "górnej" [Tg] i większa lub równa temperaturze zadanej "dolnej" [Td].

W **trybie z histerezą** termostat steruje instalacją w taki sposób, aby utrzymać temperaturę nie wyższą niż wartość zadana [To]. Regulator załącza grzanie, gdy temperatura opadnie o wartość histerezy h do poziomu [To-h] i wyłącza, gdy temperatura dojdzie do wartości temperatury zadanej [To]. Nastawienie wysokiej wartości histerezy zwiększa wahania temperatury przy jednoczesnym zmniejszeniu częstotliwości uruchamiania instalacji grzewczej. Niska wartość histerezy pozwoli utrzymać temperaturę na poziomie [To] z większą dokładnością, jednak w przypadku małej bezwładności cieplnej ogrzewanego obiektu regulator może załączać i wyłączać instalację grzewczą z bardzo dużą częstotliwością (próbkiwanie termostatu). Wartość histerezy ustalana jest z dokładnością 0,1C. W najbardziej typowych zastosowaniach termostatu histereza powinna być ustawiona w przedziale 1C–2C.

W zastosowaniach przeciwwzamrozeniowych należy tak dobrać wartości [To], aby:

$$T_o - h \geq 1^{\circ}\text{C},$$

co zapewni zadziałanie instalacji grzewczej zanim temperatura spadnie do zera.

3. Zastosowanie

- Termostat **VIATERM 2K2** znajduje zastosowanie przede wszystkim do ochrony przed śniegiem i lodem w instalacjach przeciwooblodzeniowych rynien, dachów, chodników, schodów, podjazdów itp.
- Do ochrony rurociągów.
- Do ochrony posadzek i fundamentów w chłodniach.
- Do ochrony anten satelitarnych oraz masztów antenowych przed oblodzeniem. Do ogrzewania murawy boisk sportowych.
- W budownictwie do odmrażania gruntu i podgrzania masy betonowej podczas wiązania cementu.
- W rolnictwie do ogrzewania inspektów i pomieszczeń hodowlanych.
- Do regulacji ogrzewania w pomieszczeniach.
- Do ochrony rurek skroplin w chłodniach.

Ogrzewanie przeciwooblodzeniowe (tryb okienkowy)

W systemach ogrzewania przeciwooblodzeniowego, element grzejny (np. kabel) włączany jest przy spadku temperatury poniżej [Tg]=1°C, w celu ochrony przed powstaniem warstwy śniegu lub lodu. Ogrzewanie powinno pracować, jeśli temperatura będzie się obniżała. Zalecamy, aby ogrzewanie pracowało do temperatury [Td]= -7°C. Ogrzewanie przy niższych temperaturach jest nieefektywne, zużywana jest wówczas energia bez efektu topienia lodu. Zastosowany w termostacie **VIATERM 2K2** "okienkowy" system regulacji powoduje, że element grzejny włączony zostaje wówczas, gdy wartość temperatury zmierzonej zewnętrznym czujnikiem temperatury, mieści się w zadanym przedziale („okienku”). W powyższym przykładzie, jest to przedział od -7°C do 1°C i takie są nastawy fabryczne [Td] i [Tg] termostatu.

Ogrzewanie przeciwzamrozeniowe (tryb z histerezą)

W systemach ogrzewania przeciwzamrozeniowego instalacja grzewcza musi pracować w taki sposób, aby nie dopuścić do obniżenia temperatury poniżej zera. Termostat temperatury poniżej zera. Termostat **VIATERM 2K2** do pracy w takich instalacjach należy ustawić na tryb pracy z histerezą. W tym trybie ustawiamy temperaturę zadaną [To] oraz histerezę „h”. Dzięki temu ochrona przeciwzamrozeniowa utrzymywana będzie dopóki temperatura otoczenia nie podniesie się powyżej temperatury zadanej. Instalacja grzewcza załączy się ponownie, gdy temperatura spadnie o histerezę h czyli poniżej wartości [To-h]. Należy pamiętać, aby wartości zadana [To-h] była większa lub równa 1°C.

Zastosowania przemysłowe (tryb z histerezą)

Ogólnie w systemach ogrzewania przemysłowego nastawy [To] i [h] dostosowuje się do potrzeb temperaturowych procesów technologicznych w zakresie od -19°C do +54°C. Należy dobrać wartość histerezy „h” tak, aby minimalna temperatura wynosząca [To] - h nie opadła poniżej temperatury dopuszczalnej.

Sterowanie chłodzeniem (tryb okienkowy)

Istnieje możliwość zastosowania termostatu **VIATERM 2K2** do sterowania urządzeniami chłodzącymi. W tym celu należy ustawić termostat na „okienkowy” tryb pracy, i ustawić temperaturę [Tg] na jedną z najwyższych nastaw (np. 50°C), a temperaturę, [Td] ustawić na wartość najwyższą dopuszczalną. Termostat załączy urządzenie chłodzące, gdy temperatura przekroczy wartość [Td].

4. Instrukcja montażu

Termostat należy montować w rozdzielnicach wewnętrznych na szynie DIN. W celu zamocowania termostatu na listwie należy odchylić zaczepek mocujący za pomocą wkrętaka. Nie wolno wciskać termostatu na siłę, gdyż grozi to uszkodzeniem obudowy. Obudowa zajmuje szerokość dwóch modułów (razem 35mm). Obwód grzewczy powinien być zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym oraz różnicowo-prądowym tak, aby spełnić warunek szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania (o ile cały obiekt nie posiada takiego zabezpieczenia). W celu zapewnienia dłuższej niż znamionowa żywotności regulatora zaleca się stosowanie stycznika pośredniego do łączenia obwodu grzejnego o mocy powyżej 2kW pomimo, iż nie przekroczono dopuszczalnego obciążenia termostatu. Łączenie obciążeń wyższych od dopuszczalnego (tj. powyżej 3kW) musi odbywać się wyłącznie za pomocą odpowiednio dobranego stycznika pośredniego. Do termostatu podłączamy zależnie od potrzeb czujnik w obudowie („powietrzny”) lub czujnik na przewodzie „gruntowy” zgodnie ze schematem połączeń.

Wybór czujnika

Czujnik na przewodzie (gruntowy) stosujemy do ogrzewania podłogowego, gruntowego oraz przeciwooblodzeniowego rynien i rur, czyli wszędzie tam, gdzie sprawdzamy warunki wewnątrz obszaru ogrzewanego. Czujnik w obudowie (powietrzny) stosujemy, do sterowania temperaturą pomieszczeń a także do instalacji przeciwooblodzeniowych w sytuacji, gdy nie mamy technicznych możliwości, aby czujnik na przewodzie (gruntowy) umieścić bezpośrednio w strefie chronionej (ogrzewanej).








Miejsce montażu czujnika zależy od zastosowania. Najczęściej czujniki montuje się w strefie grzania (np. na rurociągu, pod podjazdem, w pobliżu rynny). Jeśli termostat steruje instalacją przeciwooblodzeniową, to czujnik temperatury powinien być zamontowany w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (np. na północnej ścianie budynku) oraz z dala od obcych źródeł ciepła takich jak kominy spalinowe, otwory wentylacyjne itp. Maksymalna długość przewodu czujnika nie powinna być większa niż 25 m (do przedłużania stosować przewód o przekroju większym niż $2 \times 0,35 \text{ mm}^2$).

Czujnik na przewodzie („gruntowy”) należy instalować w rurce izolacyjnej umożliwiającej późniejsze jego wsunięcie lub wymianę. Czujnik na przewodzie (gruntowy) przeznaczony jest do pracy w warunkach stacjonarnych - nie należy stosować czujnika jako ruchomego elementu pomiarowego. Podczas montażu czujnika w obudowie („powietrzny”) należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie obudowy przed dostawaniem się wody do jej wnętrza. Przewód czujnika należy uszczelnić poprzez odpowiednio silne dokręcenie dławnicy. W razie konieczności obudowę czujnika powietrznego należy uszczelnić taśmą lub silikonem. Wykorzystując termostat do sterowania urządzeń o charakterze indukcyjnym należy stosować zabezpieczenie w postaci układu gasikowego RC, dołączanego równolegle do obciążenia lub zastosować stycznik o dostatecznie dużym prądzie wyłączalnym.








W fabrycznym przewodzie czujnika „gruntowego” umieszczony jest drut stalowy, którego nie należy nigdzie podłączać. Drut ten spełnia tylko rolę usztywniającą w celu wygodniejszego wprowadzenia czujnika do rurki izolacyjnej. Nadmiar drutu należy obciąć aby nie spowodował ewentualnych komplikacji eksploatacyjnych (np.: zwarcia). W trakcie obcinania drutu należy zachować środki ostrożności z uwagi na to, że drut jest sprężysty i przy obcinaniu stwarza zagrożenie zranienia. Szczególnie należy chronić oczy.




5. Elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne

Znaczenie wskazań wyświetlacza

	Stan awaryjny: sygnalizacja zwarcia czujnika.
	Stan awaryjny: temperatura mierzona czujnikiem przekracza 60°C.
	Stan awaryjny: temperatura mierzona czujnikiem jest niższa niż -20°C lub rozwarcie czujnika.
	Rozruch termostatu; sprawdzanie czujnika, stabilizowanie parametrów. (ustawienie dla 15kΩ)
	Rozruch termostatu; sprawdzanie czujnika, stabilizowanie parametrów. (ustawienie dla 2kΩ)
	Praca regulatora w trybie „okienkowym” (patrz rozdz. 6).
	Praca regulatora w trybie z histerezą (patrz rozdz. 6).

Oznaczenie przycisków i diod







	<p>Sygnalizacja wyświetlania wartości temperatury zadanej „górnej” [Tg] dla pracy okienkowej lub wartość temperatury zadanej dla pracy z histerezą. Wyświetlana wartość może zostać zmieniona przyciskami ⊕ ⊖ w zakresie od -18°C (Td+1) do 55°C</p>
	<p>Sygnalizacja wyświetlania wartości temperatury zadanej „dolnej” [Td] w zakresie -19°C do (Tg-1) w trybie okienkowym lub wartość histerezy w zakresie 0,1 do 9,9°C dla trybu pracy z histerezą. Wyświetlana wartość może zostać zmieniona przyciskami ⊕ ⊖</p>
	<p>Sygnalizacja włączenia urządzenia grzewczego.</p>
	<p>Świecenie ciągłe – regulator wyłączony;</p>
	<p>Miganie – przekroczenie zakresu temperatury lub awaria czujnika.</p>
	<p>Przycisk służący do wyboru funkcji.</p>
	<p>Przyciski zwiększania i zmniejszania wyświetlanej wartości. Pojedyncze naciśnięcia zmieniają wyświetlaną wartość o 1. Przytrzymanie przycisku przez czas > 1s uruchamia ciągłą zmianę wyświetlanej wartości.</p>

Wyświetlacz może również zasignalizować (wyświetlić) wartość temperatury istotnie odbiegającą od rzeczywistej lub sygnalizować błąd w sytuacji, gdy zadeklarowany czujnik nie jest zgodny z podłączonym. Np. dla wyświetlanego,  czyli zadeklarowanego czujnika 2kΩ podłączony jest inny czujnik np. typu 15kΩ wówczas może wyświetlić się komunikat błędu lub bardzo niska temperatura; należy wówczas odłączyć napięcie i trzymając wciśnięty przycisk ⊖ załączyć napięcie, i zwolnić przycisk, gdy pojawi się symbol , co oznacza że wybrany został czujnik 15kΩ. (Analogicznie załączając termostat z wciśniętym przyciskiem ⊖ możemy ponownie zmienić wybór typu czujnika). Czujnik 15kΩ jest spotykany w części czujników w obudowie („powietrznych”), więc  wskazanie wyświetlone po uruchomieniu termostatu będzie poprawne. Opisana powyżej możliwość wyboru czujnika umożliwia współpracę termostatu **Viaterm 2K2** z już zainstalowanymi czujnikami 15kΩ w istniejących instalacjach pracujących poprzednio np. z regulatorem TR-20L.




6. Instrukcja obsługi

Pierwsze włączenie regulatora

Po załączeniu napięcia urządzenie jest w fazie rozruchu – następuje sprawdzenie czujnika oraz stabilizacja parametrów; wyświetlacz przez ok. 5 sek. pokazuje jaki typ czujnika został wybrany.

Symbol  oznacza NTC 2k a  jest wyświetlany dla NTC 15K. Następnie (po ok. 5 sek.) wyświetlana jest temperatura mierzona lub stan awaryjny. W stanach awaryjnych miga prawa dolna dioda  zaś wyświetlacz pokazuje ,  lub  (patrz tabela „Znaczenie wskazań wyświetlacza”).

Wybór trybu pracy regulatora

Odłączyć regulator od napięcia zasilania. Następnie wcisnąć przycisk  i trzymając wciśnięty załączyć zasilanie regulatora. Na wyświetlaczu pojawi się symbol aktualnego trybu pracy np.  – regulator okienkowy. Po 5-ciu sekundach trzymania przycisku na wyświetlaczu pojawi się symbol  co oznacza, że regulator przeszedł w tryb pracy z histerezą. Dalsze trzymanie przycisku skutkuje kolejnymi zmianami trybu (co 5 sek.). Aby wybrać tryb pracy należy zwolnić przycisk w czasie kiedy jest on wyświetlany. Wybrany tryb jest automatycznie zapisywany w pamięci regulatora i będzie stosowany do czasu następnej zmiany.

Uwaga! Zmiana trybu pracy regulatora kasuje ustawione wartości zadane temperatury i ustawia nastawy fabryczne:

Po: [Tg] = 1°C [Td] = -7°C

Ph: [Td] = 3°C h - (histereza) = 1.0°C

Kalibracja

Producent kalibruje termostat dla temperatury **+5°C**. Jest to kalibracja optymalna dla zastosowań przeciwołodziennych i przeciwwzrostowych. Jeśli istnieje taka potrzeba (np. przed zastosowaniem regulatora w instalacji przemysłowej wymagającej utrzymania temperatury > 35°C) – kalibracji wskazań temperatury należy dokonywać w zakresie w którym regulator ma pracować. Do kalibracji służy potencjometr, do którego dostęp uzyskuje się po zdjęciu górnej osłony zacisków.

Nastawianie parametrów pracy termostatu

W stanie ustalonym wyświetlacz pokazuje temperaturę mierzoną. Naciskanie przycisku ☺ powoduje wyświetlenie kolejno:

- 1 – temperatury zadanej górnej [Tg];
- 2 – temperatury zadanej dolnej [Td] (dla trybu „okienkowego”) lub wartości histerezy (dla trybu pracy z histerezą).
- 3 – aktualnie mierzonej temperatury (co oznacza powrót do stanu ustalonego);

W czasie gdy wyświetlacz pokazuje wartości zadane temperatury lub histerezy – cyfry wyświetlacza pulsują, a przyciski ⊕ oraz ⊖ są aktywne i za ich pomocą można zmienić wyświetlaną wartość. Wartość histerezy ustawiana jest z dokładnością 0,1°C.

Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku ⊕ lub powyżej 1 sek. powoduje szybką, ciągłą zmianę wyświetlanej wartości.

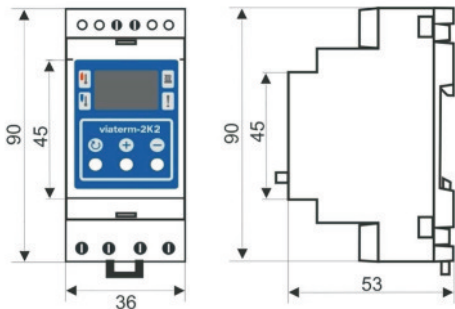
Powrót do stanu ustalonego z trybu programowania następuje po naciśnięciu przycisku ☺ lub samoczynnie po czasie ok. 8s, licząc od momentu ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku. Po wyjściu z trybu ustawiania temperatur cyfry wyświetlacza przestają pulsować i świecą się światłem ciągłym. **Jeśli mierzona temperatura rzeczywista jest mniejsza od -9°C wyświetlacz na przemian pokazuje znak „-” i mierzoną temperaturę.**

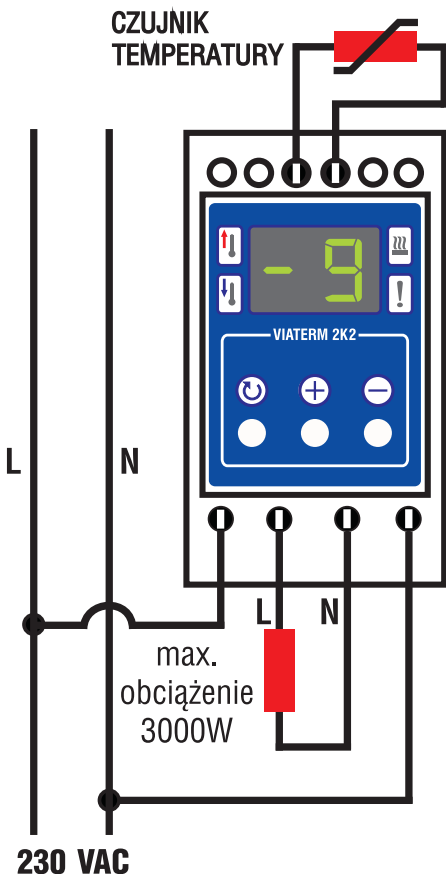
Wyłączanie regulatora. W stanie ustalonym gdy wyświetlacz pokazuje temperaturę mierzoną można wyłączyć regulator poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez czas ok. 7 sek. przycisku ⊕. Następuje blokada przekaźnika sterującego i wyłączenie ogrzewania. Stan wyłączenia sygnalizowany jest ciągłym świeceniem diody !. Aby włączyć regulator ponownie należy wcisnąć i przytrzymać przez czas ok. 7 sek. przycisk ⊖.

7. Dane Techniczne

Zakres regulacji temperatury dolnej [Td]	od -19°C do 54°C $T_d \leq T_g - 1$
Zakres regulacji temperatury górnej [Tg]	od -18°C do 55°C $T_g \geq T_d + 1$
Zakres pomiaru temperatury	od -20°C do 60°C
Zakres regulacji histerezy	od 0,1°C do 9,9°C
Napięcie zasilania	230V, 50Hz ($\pm 10\%$)
Pobór mocy	~ 2,5W
Wyjście	230V, 50Hz
Dopuszczalny prąd obciążenia (moc)	13A (3000W)
Trwałość łączeniowa przekaźnika	100000 cykli (3000W)
Klasa izolacji ochrony	II
Stopień ochrony obudowy regulatora	IP 40
Stopień ochrony obudowy czujnika	IP 44
Zakres temperatury pracy	od -10°C do 40°C
Czujnik temperatury półprzewodnikowy NTC 2k Ω lub 15k Ω	<i>w obudowie powietrzny na przewodzie dł. 3m (gruntowy)</i>
Maks. dł. przewodu czujnika	25 m, <i>przy $\varnothing > 2 \times 0,5 \text{ mm}$</i>
Sposób montażu	na szynie DIN
Dopuszczalny przekrój przewodów przyłączeniowych	0,35 ... 2,5 mm² stosownie do obciążenia prądowego
Ciężar (z czujnikiem i pudełkiem)	<i>Ciężar (z pudełkiem)</i> ~ 195g

8. Wymiary gabarytowe





SPIS TREŚCI

1. Ogólny opis termostatu i jego właściwości
2. Opis techniczny
3. Zastosowanie
4. Instrukcja montażu
5. Elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne
6. Instrukcja obsługi
7. Dane techniczne
8. Wymiary gabarytowe
9. Schemat połączeń

Nasza oferta

Taśmy montażowe do układania przewodów grzewczych



Taśma Al moduł 25 mm



Taśma Al moduł 30 mm



Taśma Cu moduł 25 mm



Taśma Cu moduł 30 mm

- taśma montażowa **aluminiowa** i **miedziana** przeznaczona jest do układania przewodów elektrycznego ogrzewania podłogowego;
- gwarantuje równomierne przyleganie przewodu do podłoża, co pozwala na zakrycie cienką warstwą wylewki wyrównującej podłogę;
- taśma pakowana jest w opakowania (w odcinakach 10, 15 i 25 m);
- w czasie montażu taśmę w łatwy sposób wysuwa się z pudełka ucinając potrzebny odcinek bez potrzeby odpakowywania całości;
- dzięki uniwersalnej budowie można je stosować również do mocowania przewodów grzejnych na dachach i rynnach w instalacjach przeciwooblodzeniowych;
- na dachach z blachy miedzianej należy stosować wyłącznie taśmę miedzianą.

Zestawy grzejne typu ESR

na bazie przewodu samoregulującego 30W/m lub 15W/m do stosowania w instalacjach przeciwmrozowych i przeciwooblodzeniowych. Samoregulujący kabel grzewczy zmienia swój wydatek ciepła w zależności od temperatury otoczenia. Ilość ciepła wydzielana w elemencie grzewczym rośnie wraz ze spadkiem temperatury (czyli: im cieplej, to tym kabel słabiej grzeje), dlatego kabel samoregulujący bywa nazywany kablem inteligentnym. Do instalacji przeciwooblodzeniowych na dachach, w rynnach i rurach spustowych możemy stosować kabel samoregulujący typu ESR - 30 o mocy 30W/m w temperaturze 10°C (36W/m w 0°C), a do instalacji przeciwmrozowych (np. rurociągi wodne) stosujemy kabel ESR - 15 o mocy 15W/m w 5°C.

Nasza oferta



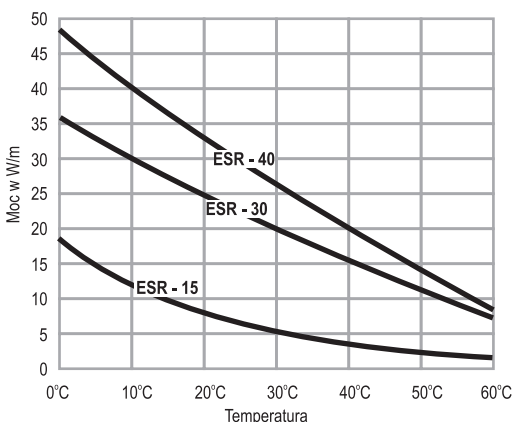
Przewód grzejny samoregulujący ESR

Zalety przewodu samoregulującego typu taśma grzejna ESR:

- wystarczy układać tylko jeden przewód w rurze i w rynnie - nie trzeba układać podwójnie, jak w przypadku przewodów stało-oporowych, - przycinanie na miejscu montażu pozwala dobrać precyzyjnie długość przewodu do potrzeb konkretnego obiektu lub jego części,
- łatwość montażu, możliwość odgałęziania i krzyżowania przewodów pozwala na szybki montaż w każdej konfiguracji instalacji,
- nie wymaga się stosowania łańcucha do montażu przewodów grzejnych w rurach spustowych,
- zmienna moc przewodu nie tylko chroni przed przegrzaniem, ale również umożliwia zwiększenie wydatku ciepła w miejscach szczególnie wychładzanych, więc i szczególnie narażonych na oblodzenie.

Ogólnie rzecz biorąc zastosowanie kabla samoregulującego optymalizuje zużycie energii oraz zmniejsza nakłady na robociznę. Instalacja przewodu ESR jest bardzo łatwa i w zasadzie każdy może ją wykonać bez specjalistycznych narzędzi. Konstrukcja kabla samoregulującego zapewnia długą i niezawodną pracę. Kabel jest ekranowany taśmą aluminiową, a ekran z kolei jest zerowany lub uziemiany specjalną bardzo wytrzymałą linką. Osłona zewnętrzna wykonana jest z poliolefiny a dzięki dodatkowi węgla jest uodporniona na działanie promieni UV. Podkreślić trzeba, że utrzymywanie właściwej temperatury na całej długości kabla eliminuje ryzyko przegrzania i przepalenia przewodów w miejscach, w których się stykają. Długości katalogowe wynoszą od 1 do 25m (co 1 m) plus przewód zasilający (zimny) z wtyczką, który standardowo ma 3 m długości. Na zamówienie produkujemy przewody o długościach wg potrzeb klienta (szczegóły dostępne na naszej stronie internetowej www.polcontact.pl).

Nasza oferta



Emisja ciepła w zależności od temperatury

Dane techniczne:

Rodzaj		ESR - 15	ESR - 30	ESR - 40
Przekrój [mm ²]		0,57	1,23	1,23
Wymiary [mm]		8,3x5,8	5,3x15,6	5,3x15,6
Dł. maks. [m]		100	100	100
Temp. maks. powierzchniowa [°C]	bez napięcia	80	80	80
	pod napięciem	65	65	65
Napięcie zasilania [V]		230	230	230
Bezpiecznik (Wyłącznik krzywa D)		16 A	32 A	32 A

Zestawy połączeniowe

Istnieje możliwość wykonania zestawu grzejnego przez klienta we własnym zakresie. W takim przypadku oferujemy naszym klientom komplet materiałów, w tym zestawy połączeniowe **ZP-10/4** i **ZP-14/4** (na zdjęciu obok) umożliwiające wykonanie profesjonalnej mufy łączącej przewód grzejny z przewodem zasilającym.

Do przewodów ESR- 30-60 stosować zestaw ZP-14/4, a do przewodów ESR-15-30 - ZP-10/4. Zestawy te zawierają rurki termokurczliwe o odpowiednio dopasowanych średnicach.

Zestaw połączeniowy ZP



www.polcontact.pl

Viaterm 2K2

Termostat + czujnik gruntowy



Viaterm 2K2

Termostat + czujnik powietrzny



POLCONTACT Krzysztof Śniegula
tel. kom. 601 354 407 tel./fax 0-42 630 54 60
www.polcontact.pl info@polcontact.pl

30.04.2010