



KRZYSZTOF ŚNIEGULA

PL Instrukcja obsługi



Regulator temperatury
Viaterm 99



Termostat do sterowania temperaturą w pomieszczeniach oraz przemysłowymi instalacjami grzewczymi od 2°C do 99°C.



Viaterm 99 jest elektronicznym, dwustanowym regulatorem temperatury z członem wyjściowym w postaci przekaźnika elektromagnetycznego.

- Okienkowy" regulator temperatury z możliwością przełączenia na tryb pracy z histerezą,
- Wyświetlanie temperatury rzeczywistej i zadanej za pomocą wyświetlacza cyfrowego,
- Możliwość bezpośredniego sterowania urządzeń o mocy do 3600 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.

Termostat **Viaterm 99** 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 oferowany jest wraz z czujnikiem, przy czym możliwy jest wybór wersji czujnika jako „gruntowego” lub czujnika „powietrznego” umieszczonego w specjalnej obudowie z tworzywa sztucznego.



Czujnik powietrzny



Czujnik gruntowy

2. Opis techniczny

Włączenie przełącznika w **trybie „okienkowym”** następuje wówczas, gdy temperatura mierzona czujnikiem jest mniejsza lub równa temperaturze zadanej "górną" $[T_g]$ i większa lub równa temperaturze zadanej "dolną" $[T_d]$.

W **trybie z histerezą** termostat steruje instalacją w taki sposób, aby utrzymać i nie spaść poniżej temperatury $[T_d]$, regulator włącza grzanie gdy temperatura osiągnie poziom $[T_d]$ i wyłącza gdy temperatura dojdzie do wartości $[T_d]+h$. Nastawienie wysokiej wartości histerezy zwiększa wahania temperatury przy jednoczesnym zmniejszeniu częstotliwości uruchamiania instalacji grzewczej. Niska wartość histerezy pozwoli utrzymać temperaturę na poziomie $[T_g]$ z większą dokładnością, jednak w przypadku małej bezwładności cieplnej ogrzewanego obiektu regulator może załączać i wyłączać instalację grzewczą z bardzo dużą

częstotliwością (próbkiowanie termostatu). Wartość histerezy ustalana jest z dokładnością 0,1C. W najbardziej typowych zastosowaniach termostatu histereza powinna być ustawiona w przedziale 1C–2C.

W zastosowaniach przeciwzamrozeniowych należy tak dobrać wartości [Tg] i histerezy, aby:

$$Td - h \geq 1C$$

co zapewni zadziałanie instalacji grzewczej zanim temperatura spadnie do zera.

3. Zastosowanie

Termostat **Viaterm 99** znajduje zastosowanie przede wszystkim do sterowania ogrzewaniem:

- do ogrzewania rur i zbiorników technologicznych np. z parafiną, klejem, smalcem, olejem czy asfaltem,
- do regulacji ogrzewania w pomieszczeniach,
- do ochrony posadzek i fundamentów w chłodniach,
- do ochrony masztów antenowych przed oblodzeniem,
- w rolnictwie do ogrzewania inspektów i pomieszczeń hodowlanych,
- w budownictwie do odmrażania gruntu i podgrzania masy betonowej podczas wiązania cementu,
- do ogrzewania murawy boisk sportowych,
- do ochrony przed śniegiem i lodem rynien, dachów, chodników, schodów, podjazdów itp.

Sterowanie chłodzeniem

Istnieje możliwość zastosowania termostatu **Viaterm 99** 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 żądanym utrzymywanym poziomie. Termostat wówczas 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 zaczep mocujący za pomocą wkrętaka. Nie wolno wciskać termostatu na siłę, gdyż grozi to uszkodzeniem obudowy. Obudowa zajmuje szerokość dwóch modułów. Obwód grzewczy powinien być zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym oraz różnicowo-prądowym (o ile cały obiekt nie posiada takiego zabezpieczenia). Do termostatu podłączamy zależnie od potrzeb czujnik w obudowie („powietrzny”) lub czujnik na przewodzie („gruntowy”) zgodnie ze schematem połączeń.

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 (gruntowy) na przewodzie przeznaczony jest do pracy w warunkach stacjonarnych - nie należy stosować czujnika jako ruchomego elementu pomiarowego.

Podczas montażu czujnika w obudowie (powietrznego) 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 równoległe 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

Oznaczenie przycisków i diod





	<p>Sygnalizacja wyświetlania wartości temperatury zadanej „górną” [Tg]. Wyświetlana wartość może zostać zmieniona przyciskami ⊕ ⊖ w zakresie od 2°C (Td+1) do 99°C</p>
	<p>Sygnalizacja wyświetlania wartości temperatury zadanej „dolnej” [Td] w zakresie 1°C do (Tg-1) w trybie okienkowym lub histerezy w zakresie 0,1 do 9,9°C dla trybu z histerezą. Wyświetlana wartość może zostać zmieniona przyciskami ⊕ ⊖</p>
	<p>Sygnalizacja włączenia urządzenia grzewczego.</p>
	<p>Świecenie ciągle – regulator wyłączony; 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 ciąglą zmianę wyświetlanej wartości.</p>

Znaczenie wskazań wyświetlacza



	Stan awaryjny: sygnalizacja zwarcia czujnika.
	Stan awaryjny: temperatura mierzona czujnikiem przekracza 99°C.
	Stan awaryjny: temperatura mierzona czujnikiem jest niższa niż 0°C lub rozwarcie czujnika.
	Rozruch termostatu; sprawdzanie czujnika, stabilizowanie parametrów.
	Praca regulatora w trybie „okienkowym” (patrz rozdz. 6).
	Praca regulatora w trybie histerezą (patrz rozdz. 6).

6. Instrukcja obsługi

Pierwsze włączenie regulatora

Po podłączeniu napięcia urządzenie jest w fazie rozruchu – następuje sprawdzenie czujnika oraz stabilizacja parametrów. Następnie (po ok. 5 sekundach) 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 sekund). 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]** = 25°C **[Td]** = 15°C
Ph: **[Tg]** = 25°C histereza **h** = 1°C

Kalibracja

Producent kalibruje termostat dla temperatury **+25°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
- 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 1s. 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.

Wyłączanie regulatora. W stanie ustalonym gdy wyświetlacz pokazuje temperaturę mierzoną można wyłączyć regulator poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez czas ok. 7 sek.

Ochrona przed mrozem

W systemach ogrzewania przeciwmroźniowego instalacja grzewcza musi nie dopuścić do obniżenia temperatury poniżej zera. Termostat **Viaterm 99** należy, więc nastawić na tryb pracy z histerezą. W trybie tym ustawiamy temperaturę zadaną dolną oraz histerezą. Ochrona przeciwmroźniowa utrzymywana będzie dopóki temperatura otoczenia nie podniesie się powyżej temperatury dolnej plus histereza. Wyłączenie instalacji grzewczej nastąpi, gdy temperatura wzrośnie powyżej wartości temperatury dolnej powiększonej o histerezą.

Ogrzewanie w przemyśle

Ogólnie w systemach ogrzewania przemysłowego nastawy [Td] i [Tg] dostosowuje się do potrzeb procesów technologicznych w zakresie od 0°C do +99°C. Natomiast, gdy istotne jest, aby temperatura czynnika technologicznego nie opadła poniżej optymalnej temperatury wybieramy pracę z histerezą. Wartość histerezy dobieramy tak, aby zminimalizować zużycie energii.

Sterowanie chłodzeniem

Istnieje możliwość zastosowania termostatu VIATERM 99 do sterowania urządzeniami chłodzącymi. W tym celu należy ustawić temperaturę [Tg] na najwyższą nastawę (99°C), a temperaturę dolną [Td] ustawić na żądanym utrzymywanym poziomie. Termostat wówczas załączy urządzenie chłodzące, gdy temperatura przekroczy wartość [Td].

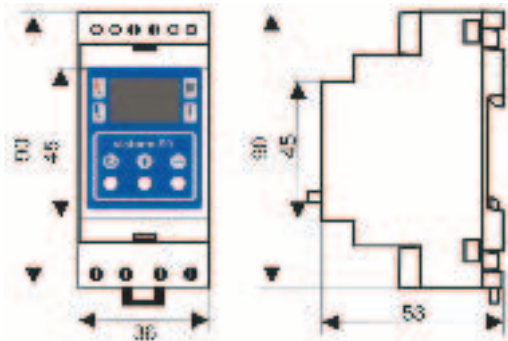
Wyłączanie regulatora.

W stanie ustalonym gdy wyświetlacz pokazuje temperaturę mierzoną można wyłączyć regulator poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez czas ok. 7 sek. przycisku ⊕ . Następuje blokada przełącznika 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 ⊖ .

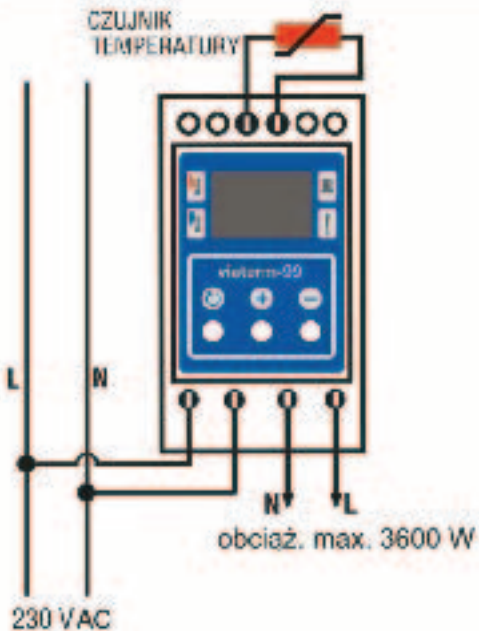
7. Dane Techniczne

Zakres regulacji temperatury dolnej [Td]	od 1°C do 98°C $T_d \leq T_g - 1$
Zakres regulacji temperatury górnej [Tg]	od 2°C do 99°C $T_g \geq T_d + 1$
Zakres pomiaru temperatury	od 0°C do 99°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
Maks. prąd obciążenia	16A
Trwałość łączeniowa przekaźnika	100000 cykli (3600W)
Klasa izolacji ochrony	II
Stopień ochrony obudowy regulatora	IP 40
Stopień ochrony obudowy czujnika	IP 44 w obudowie IP 65 na przewodzie
Zakres temperatury pracy	od -10°C do 40°C
Czujnik temperatury	półprzewodnikowy NTC, • dla Viaterm 99P: w obudowie „powietrzny” • dla Viaterm 99G: na przewodzie dł. 3m „gruntowy”
Maks. dł. przewodu czujnika	25 m grubszego niż 2x0,5mm ²
Sposób montażu	na szynie DIN
Dopuszczalny przekrój przewodów przyłączeniowych	0,35 ... 2,5 mm ² stosownie do obciążenia do 2,5 mm ²
Ciężar (z czujnikiem i pudełkiem)	• Viaterm 2KG: ~ 260g • Viaterm 2KP: ~ 240g

8. Wymiary gabarytowe



9. Schemat połączeń



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 przeciwoblodzeniowych;
- 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 przeciwoblodzeniowych. 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 przeciwoblodzeniowych 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



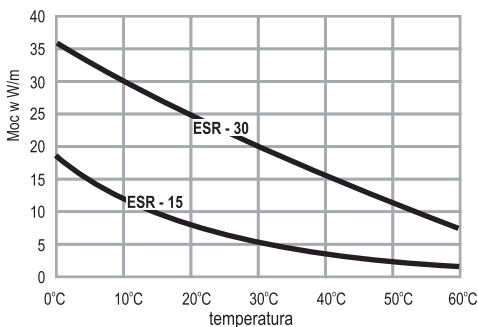
Przewód grzejny samoregulujący ESR

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, 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

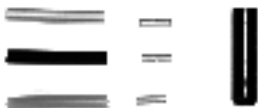
Dane techniczne:

Typ przewodu		ESR - 15	ESR - 30
Wymiary przewodu grzejnego [mm]		8,3 x 5,8	5,3 x 15,6
Największa dopuszczalna długość przewodu grzejnego [m]		100	120
Bezpiecznik (charakterystyka D) [A]		16	32
Temperatura maksymalna powierzchniowa [°C]	bez napięcia	80	
	pod napięciem	65	
Napięcie zasilania [V]	nominalne	230	
	maksymalne	300	

Jest też możliwość wykonania zestawu grzejnego przez klienta we własnym zakresie.

W takim przypadku oferujemy naszym klientom komplet materiałów, w tym zestawy połączeniowe ZP-12/4 umożliwiające wykonanie profesjonalnej mufy łączącej przewód grzejny z przewodem zasilającym.

Zestaw połączeniowy oraz niezbędne narzędzia do wykonania mufy łączeniowej



www.polcontact.pl

Viaterm 99

Termostat z czujnikiem gruntowym



Viaterm 99

Termostat z czujnikiem powietrznym



POLCONTACT Krzysztof Śniegula

tel. kom. 601 354 407 tel./fax 0-42 630 54 60

www.polcontact.pl info@polcontact.pl