

PULSER - INSTRUKCJA I OPIS UŻYTKOWANIA

Regulator tyrystorowy dla proporcjonalnego sterowania nagrzewnic

PULSER jest kompletnym proporcjonalnym regulatorem dla nagrzewnic elektrycznych. Wyposażony jest w funkcję automatycznego wyboru napięcia zasilania i może wykorzystywać wewnętrzny czujnik temperatury lub czujnik zewnętrzny. PULSER realizuje sterowanie w systemie włącz - wyłącz (On-Off). Stosunek pomiędzy czasem 'włącz' i 'wyłącz' jest zmienny w przedziale 0-100% w celu dostosowania mocy zasilania do dominującego zapotrzebowania na ciepło. Wyłączanie prądu jest zawsze realizowane w zerowym punkcie fazy co zapobiega emisji zakłóceń radiowych (RFI)

PULSER przeznaczony jest tylko do regulacji nagrzewnic elektrycznych. Zasady regulacji czynią go nieprzydatnym do regulacji silników lub oświetlenia.

PULSER nie nadaje się do regulacji nagrzewnic zasilanych prądem trójfazowym.

Instalacja

Usuń przednią część. Śruba mocująca znajduje się za pokrętkiem. Zamocuj PULSER pionowo tak, aby elementy chłodzące znalazły się na górze. Używaj śrub o maksymalnej średnicy łąb 5,5 mm.

Jeśli PULSER ma wykorzystywać czujnik wewnętrzny, zamontuj regulator około 165 cm nad poziomem podłogi w miejscu gdzie mierzona temperatura będzie reprezentatywna dla pomieszczenia. Powietrze musi mieć możliwość swobodnego przepływu wokół regulatora bez zakłóceń ze strony drzwi, mebli itp.

Jeśli PULSER ma być wykorzystywany z czujnikiem zewnętrznym, może być umieszczony w każdym miejscu.

Uwaga! PULSER emituje około 20W ciepła, które musi być rozproszone.

Uwaga! Maksymalna temperatura otoczenia przy pełnym obciążeniu: 30 °C.

Temperatury otoczenia 0÷30 °C bez kondensacji wilgoci.

Klasa ochrony: IP20.

Okablowanie

Zasilanie (rys. 1)

Końcówki 1 i 2. Niewrażliwe na biegunowość.

Zasilanie: 200 - 415V AC, 50 - 60 Hz - automatyczny wybór napięcia.

Maksymalny prąd 16A.

Uwaga! Zasilanie do PULSERA powinno być doprowadzone przez stycznik wielotorowy z minimalną przerwą między stykami 3 mm.

Uwaga! Elementy chłodzące radiatora są pod napięciem.

Obciążenie (rys. 1)

Końcówki 3 i 4.

Jedno- lub dwufazowy grzejnik oporowy.

Maksymalne obciążenia: 3680W dla 230V (16A)

6400W dla 400V (16A)

Minimalne obciążenia: 230W dla 230V (1A)

400W dla 400V (1A)

Zewnętrzny czujnik i nastawnik (rys. 2 - 6)

Końcówki G i G. Niewrażliwe na biegunowość.

Uwaga! Jeżeli używany jest zewnętrzny nastawnik i/lub czujnik, równoważna funkcja wewnątrz regulatora musi być wyłączona. Dokonuje się tego poprzez ustawienie wyłączników DIP zlokalizowanych na prawo od listwy zaciskowej końcówek zgodnie z odpowiednim rysunkiem.

Uwaga! Elementy regulatora PULSER znajdują się pod wysokim napięciem (>200V), dlatego też okablowanie i instalacja czujników muszą być zgodne z lokalnymi przepisami dotyczącymi zasad wykonywania instalacji na wysokie napięcie

Nastawa nocna (rys. 7)

Końcówki K i K.

Bezpotencjałowe zamknięcie obwodu zapewni nocne obniżenie temperatury o $0 \div 10^{\circ}\text{K}$. Ustawialne za pomocą potencjometru wewnątrz regulatora.

Rysunki

Rys 1: Podłączenie zasilania i odbiornika.

Rys 2: Ustawienie przełączników dla wewnętrznego nastawnika i czujnika.

Rys.3: Ustawienie przełączników i okablowanie dla wewnętrznego nastawnika i czujnika zewnętrznego.

Rys. 4: Ustawienie przełączników i okablowanie dla regulacji temperatury pokojowej z wykorzystaniem TG-R4xx jako czujnika i nastawnika.

Rys 5: Ustawienie przełączników i okablowanie z wykorzystaniem zewnętrznego osobnego czujnika i TG-R4xx jako nastawnika.

Rys. 6: Ustawienie przełączników i okablowanie z wykorzystaniem zewnętrznego osobnego czujnika i potencjometru TB-xx jako nastawnika.

Rys. 7: Podłączenie przełącznika dla obniżenia nocnego temperatury.

Standardy**EMC - kompatybilność elektromagnetyczna, emisje i odporność**

Ten produkt jest zgodny z europejskimi standardami EMC CENELEC EN 50081-1 i EN 50082-1 i posiada znak CE.

LVD - dyrektywa dot. niskich napięć

Ten produkt jest zgodny z wymaganiami LVD i spełnia europejskie standardy IEC 669-1 i IEC 669-2-1.

Zasada regulacji

PULSER reguluje moc grzewczą w systemie On-Off.

PULSER dostosowuje moc wyjściową odpowiednio do aktualnego zapotrzebowania poprzez proporcjonalną regulację stosunku pomiędzy czasem On i czasem Off. Okres pulsowania (suma czasów On i Off) jest ustawiony na 60 sekund.

Dla wyeliminowania zakłóceń radiowych PULSER realizuje proces wyłączania prądu przy przechodzeniu przez zero fazy.

PULSER automatycznie dostosowuje swoją charakterystykę do charakterystyki obiektu regulowanego.

Dla nagłych zmian temperatury np. przy regulacji temperatury nawiewu, PULSER będzie pełnił rolę regulatora PI z pasmem proporcjonalnym 20°K i czasem powrotu 6 minut.

Dla powolnych zmian temperatury np. przy regulacji temperatury pokojowej, PULSER będzie pełnił rolę regulatora P z proporcjonalnym pasmem $1,5^{\circ}\text{K}$.

Uruchomienie i identyfikacja usterek

Uwaga! Wszystkie wewnętrzne elementy nie włączając elementów chłodzących są pod napięciem!
Nigdy nie zostawiaj pod napięciem urządzenia bez przedniej pokrywy.

1. Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe i czy przełączniki wewnętrzne są w odpowiednich pozycjach.
2. Zmierz opór pomiędzy końcówkami 3 i 4: Przy 230V: $14,4\Omega < R < 230\Omega$
Przy 400V: $25\Omega < R < 400\Omega$
3. Załącz napięcie i ustaw pokrętko nastawnika pomiędzy położeniami krańcowymi. Sprawdź, czy dioda LED na bocznej ścianie PULSERA zapala się i gaśnie, kiedy wartość nastawy jest wyższa i niższa niż temperatura mierzona przez czujnik. Kiedy pokrętko nastawnika jest nastawione na aktualną temperaturę czujnika i potencjometr min/max jest ustawiony tak, że nie oddziałuje na regulator, dioda LED będzie pulsować w cyklu włącz-wyłącz w jakim PULSER przekazuje prąd do grzejnika. Okres pulsowania wynosi 60 sekund. Sprawdź za pomocą amperomierza, czy prąd płynie do grzejnika.

Gdy coś nie działa

4. Wyłącz zasilanie i odłącz zewnętrzny czujnik/nastawnik, jeśli taki jest. Zmierz oddzielnie opór czujnika i nastawnika. Opór potencjometru nastawnika musi zmieniać się w przedziale 0 - 5k Ω pomiędzy krańcowymi położeniami. Opór czujnika temperatury zmienia się w przedziale 10 k Ω i 15k Ω pomiędzy skrajnymi temperaturami mierzonymi przez czujnik, np. TG-K330 - 15 k Ω przy 0°C i 10k Ω przy 30°C. Opór zmienia się o 167 Ω /°C.
5. Ustaw obydwie mikroprzełączniki znajdujące się obok głównej listwy zaciskowej w pozycji dolnej, ale zostaw obwód czujnika G-G otwarty. Włącz napięcie.
PULSER powinien emitować pełną nieprzerwaną moc i dioda LED powinna być zapalona. Sprawdź amperomierzem czy prąd płynie do grzejnika.
Jeżeli dioda LED nie jest zapalona i prąd nie płynie sprawdź: czy jest napięcie na końcówkach 1 i 2 oraz sprawdź ponownie pozycje mikroprzełączników. Jeśli wszystko jest w porządku - PULSER jest prawdopodobnie uszkodzony.
Jeśli dioda LED świeci, ale prąd nie płynie sprawdź opór grzejnika. Jeśli grzejnik jest w porządku - PULSER jest prawdopodobnie uszkodzony.
6. Odłącz zasilanie i zmostkuj zaciski G-G, ale zostaw mikroprzełączniki w pozycji dolnej. Włącz ponownie zasilanie.
PULSER nie powinien emitować mocy w ogóle i dioda LED powinna być wygaszona. Sprawdź amperomierzem, czy prąd nie płynie do grzejnika.
Jeśli dioda LED jest wyłączona, ale prąd płynie do grzejnika, PULSER jest uszkodzony.
Jeśli dioda LED jest zapalona, sprawdź ponownie zmostkowanie końcówek G-G. Jeśli jest w porządku - PULSER jest uszkodzony.
7. Jeśli wszystko jest w porządku do tej pory - PULSER oraz czujnik/nastawnik są w porządku.
Odłącz zasilanie, usuń mostek z zacisków G-G i podłącz ponownie zewnętrzny czujnik/nastawnik, jeżeli jest.
Ustaw mikroprzełączniki w ich prawidłowych pozycjach zgodnie z odpowiednim diagramem niniejszej instrukcji.
Zamontuj ponownie przednią pokrywę i pokrętko nastawnika. Włącz zasilanie.

