



RCU15

Pomieszczeniowy regulator temperatury

RCU15

do instalacji ogrzewania i chłodzenia

Do wyboru regulacja 2-stawna lub ciągła PI
Wyjścia sterujące 2-stawne lub PWM dla ogrzewania i chłodzenia
Regulacja prowadzona zależnie od temperatury powietrza w pomieszczeniu lub powietrza obiegowego
Tryby robocze: normalny, ekonomiczny i czuwanie
Wejście do zdalnego przełączania trybu pracy
Napięcie zasilania 24 V AC

Zastosowanie

Regulacja temperatury w pojedynczych pomieszczeniach w instalacjach wentylacji lub klimatyzacji z ogrzewaniem lub chłodzeniem grzejnikami, stropami chłodzącymi itp.

Do sterowania następujących urządzeń:

- Termicznych i elektrycznych siłowników zaworów
- Siłowników przepustnic powietrza

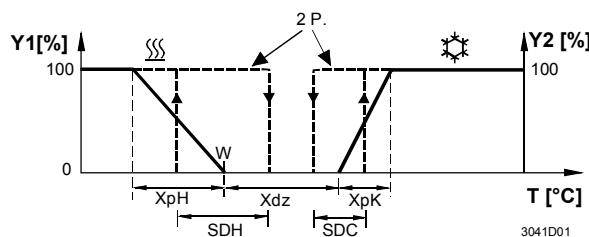
Funkcje

Regulator dokonuje pomiaru temperatury w pomieszczeniu za pomocą wbudowanego czujnika lub zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu (QAA32) lub zewnętrznego czujnika temperatury powietrza obiegowego (QAH11.1), jeśli jest stosowany, i utrzymuje wartość zadaną temperatury poprzez wysyłanie sygnałów sterujących

do siłownika. Do wyboru jest regulacja PI z sygnałami sterującymi PWM lub regulacja 2-stawna z sygnałami sterującymi ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ.

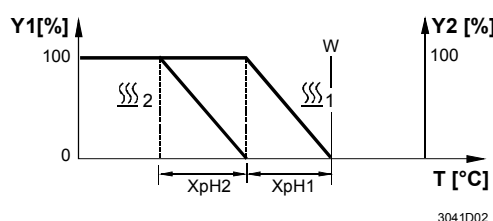
Zakres proporcjonalności lub histereza przełączania może wynosić 1 lub 4 K w trybie ogrzewania i 0,5 lub 2 K w trybie chłodzenia (wybierane). Czas całkowania jest stały i wynosi 10 minut. Sekwencja pracy „Ogrzewanie – chłodzenie lub ogrzewanie – ogrzewanie” jest wybierana przełącznikiem DIP nr 7.

Sygnały sterujące „Ogrzewanie-chłodzenie”



- T Temperatura w pomieszczeniu
- Y1, Y2 Wyjścia (procentowo)
- W Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
- Xdz Strefa nieczułości
- XpH Zakres proporcjonalności ogrzewania
- XpK Zakres proporcjonalności chłodzenia
- SDH Histereza przełączania ogrzewania
- SDC Histereza przełączania chłodzenia
- 2 P. Wyjścia 2-stawne

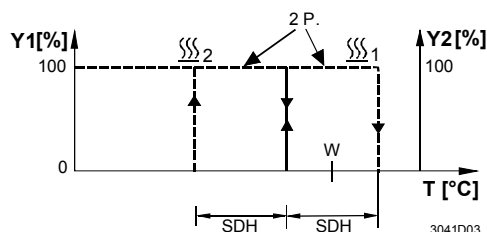
Sygnały sterujące „Ogrzewanie-ogrzewanie” z wyjściem PWM



- T Temperatura w pomieszczeniu
- Y1 Sekwencja ogrzewania wyjście 1
- Y2 Sekwencja ogrzewania wyjście 2
- W Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
- XpH1 Zakres proporcjonalności ogrzewania 1
- XpH2 Zakres proporcjonalności ogrzewania 2

Kiedy wybrane są dwie sekwencje ogrzewania, to dwa wyjścia nie mogą być równocześnie w stanie ZAŁ. Dwa wyjścia przełączane są w stan ZAŁ oddzielnie, w odstępach co najmniej 10 sekundowych. W przypadku zmiany wartości zadanej, dwie nagrzewnice mogą być wyłączone równocześnie.

Sygnały sterujące „Ogrzewanie-ogrzewanie” z wyjściem 2-stawnym



- T Temperatura w pomieszczeniu
- Y1 Sekwencja ogrzewania wyjście 1
- Y2 Sekwencja ogrzewania wyjście 2
- W Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
- SDH Histereza przełączania ogrzewania
- 2 P. Wyjścia 2-stawne

Modulacja szerokością impulsu

Jeśli za pomocą przełączników DIP nr 5 i 6 wybrany został sygnał sterujący „Modulacja szerokością impulsu” (PWM), to wyjście jest uaktywniane i dezaktywowane na pewien okres czasu, proporcjonalny do obliczonej zmiennej sterującej i do poniższego cyklu.

Cykl sygnału sterującego PWM wybrany jest w następująco:

Ogrzewanie i chłodzenie (przełącznik DIP nr 7 w pozycji ZAŁ)

Cykl Y1 wybierany przełącznikiem DIP nr 8 i może wynosić 240 s lub 90 s

Cykl Y2 wynosi 240 s i nie może być zmieniona

Ogrzewanie 2-stopniowe (przełącznik DIP nr 7 w pozycji WYŁ)

Cykl Y1 wynosi 240 s i nie może być zmieniona

Cykl Y2 wybierany przełącznikiem DIP nr 8 i może wynosić 240 s lub 90 s

Wskazówka

Wyjście Y1 (ogrzewanie): gdy stosowane są siłowniki termiczne to cykl należy ustawić na 240 sekund, a dla nagrzewnic elektrycznych powinien on wynosić 90 sekund.

Uwaga

Jeśli stosowane są siłowniki elektryczne, to przełączniki DIP nr 5 i 6 muszą być ustawione w pozycji ZAŁ w celu wybrania regulacji 2-stawnej.

Do sterowania siłowników elektrycznych nie wolno używać sygnału PWM!

Zewnętrzny czujnik temperatury powietrza obiegowego lub w pomieszczeniu

RCU15 może prowadzić regulację zależnie od zmierzonej temperatury w pomieszczeniu czujnikiem wbudowanym lub czujnikiem zewnętrznym, lub zależnie od temperatury powietrza obiegowego w klimakonwektorze. Przełączanie jest automatyczne, jeżeli podłączony jest kablowy czujnik temperatury QAH11.1 lub zewnętrzny czujnik temperatury w pomieszczeniu QAA32.

Oszczędzanie energii

Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu może być ograniczona ze skokiem co 1 K za pomocą ograniczników minimum i maksimum. W ten sposób można ograniczyć zakres nastaw wartości zadanej.

Tryby pracy

Dostępne są następujące tryby pracy:

Praca normalna

Regulator pracuje w trybie normalnym, gdy styk przełącznika zmiany trybu pracy jest nieaktywny. Podczas pracy normalnej regulator utrzymuje w pomieszczeniu ustawioną wartość zadaną temperatury.

Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Funkcja zabezpieczenia przed zamarzaniem jest aktywna tylko wtedy, gdy przełącznik DIP nr 1 ustawiony jest w pozycji WYŁ.

Jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 8 °C, to regulator automatycznie włącza tryb zabezpieczenia przed zamarzaniem. W takim przypadku, zawór ogrzewania otwiera się i temperatura w pomieszczeniu utrzymywana jest według wartości zadanej 8 °C, a ustawiona nastawa użytkownika jest ignorowana.

Oszczędzanie energii

Tryb energooszczędny może być uaktywniony przez przełączenie zewnętrznego przełącznika do zmiany trybu pracy, pod warunkiem, że przełącznik DIP nr 1 ustawiony jest w pozycji ZAŁ.

W trybie oszczędzania energii wartość zadana dla ogrzewania wynosi 16 °C, a dla chłodzenia 28 °C, niezależnie od pokrętki nastawy wartości zadanej.

Przełącznik trybu pracy

Przełącznik podłącza się do wejścia stanu D1-GND. Gdy styki przełącznika zostaną zwarte (wskutek np. otwarcia okna), tryb pracy regulatora zmieni się z pracy normalnej na tryb energooszczędny (jeśli przełącznik DIP nr 1 jest w pozycji ZAŁ), lub z pracy normalnej na WYŁ (jeśli przełącznik DIP nr 1 jest w pozycji WYŁ).

Działanie styku przełącznika (N.Z. lub N.O.) można wybrać przełącznikiem DIP nr 2.

Zamawianie

Przy zamawianiu należy podać nazwę i oznaczenie typu urządzenia, np. pomieszczeniowy regulator temperatury RCU15.

Zawory i siłowniki przepustnic powietrza należy zamawiać oddzielnie.

Urządzenia współpracujące

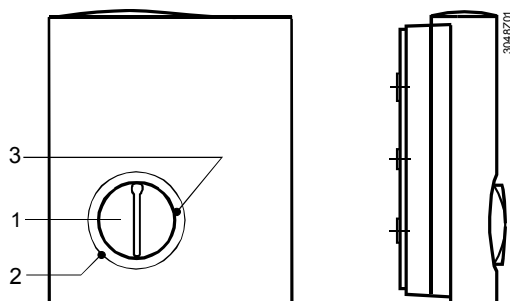
Rodzaj	Typ	Karta katalog.
Czujnik temperatury	QAH11.1	N1840
Pomieszczeniowy czujnik temperatury	QAA32	N1747
Siłownik elektryczny 2-stawny (nie do PWM)	SFA71...	N4863
Siłownik termiczny (do zaworów grzejnikowych)	STA71...	N4877
Siłownik termiczny (do zaworów o skoku 2,5 mm)	STP71...	N4878
Siłownik do przepustnic powietrza	GCA12...1	N4613

Urządzenie składa się z dwóch części:

- Obudowy wykonanej z tworzywa sztucznego, w której znajdują się układy elektroniczne, elementy obsługowe i wbudowany pomieszczeniowy czujnik temperatury
- Podstawy montażowej

Obudowę regulatora mocuje się na postawie montażowej. Zaciski podłączeniowe znajdują się w podstawie, a przełączniki DIP w tylnej części obudowy.

Elementy nastawcze i obsługowe



Legenda

1. Pokrętko nastawy wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu
2. Ogranicznik minimalnej wartości zadanej (ze skokiem co 1 K)
3. Ogranicznik maksymalnej wartości zadanej (ze skokiem co 1 K)

Przełącznik DIP:

DIP nr	Przeznaczenie	Pozycja ZAŁ	Pozycja WYŁ
1	Przełączanie trybu pracy zewnętrznym stykiem	Przełączanie z trybu normalnego lub czuwania na tryb energooszczędny	Przełączanie z trybu normalnego lub energooszczędnego na czuwanie ¹⁾
2	Działanie przełącznika do przełączania trybu pracy	Przełączenie po zwarceniu styku przełącznika (N.O.) ¹⁾	Przełączenie po rozwarciu styku przełącznika (N.C.)
3	Histereza przełączania lub zakres proporcjonalności	1 K w trybie ogrzewania 0,5 K w trybie chłodzenia	4 K w trybie ogrzewania ¹⁾ 2 K w trybie chłodzenia ¹⁾
4	Strefa nieczułości w trybie normalnym	2 K ¹⁾	5 K
5	Sygnal wyjściowy Y1 (ogrzewanie)	2-stawny (ZAŁ/WYŁ) ¹⁾	PWM
6	Sygnal wyjściowy Y2 (ogrzewanie lub chłodzenie)	2-stawny (ZAŁ/WYŁ) ¹⁾	PWM
7	Działanie wyjścia Y2	Chłodzenie ¹⁾	Ogrzewanie
8	Czas cyklu sygnału PWM ogrzewanie i chłodzenie (DIP nr 7 w pozycji ZAŁ) Y1 (ogrzewanie) Y2 (chłodzenie) Czas cyklu sygnału PWM ogrzewanie 2-stopniowe (DIP nr 7 w pozycji WYŁ) Y1 (ogrzewanie) Y2 (ogrzewanie)	240 s ¹⁾ 240 s (nie wybierane) 240 s (nie wybierane) 240 s ¹⁾	90 s 90 s

¹⁾ Nastawa fabryczna

Wyposażenie dodatkowe

Opis	Typ
Płyta montażowa 120 x 120 mm do puszek podłączeniowych 4" x 4"	ARG70
Płyta montażowa 96 x 120 mm do puszek podłączeniowych 2" x 4"	ARG70.1
Płyta montażowa 112 x 130 mm do okablowania natynkowego	ARG70.2

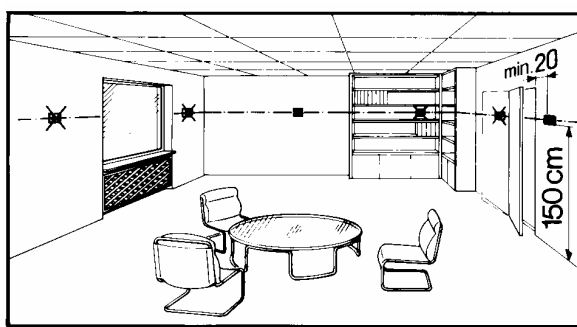
Wskazówki

Sprawdzić ustawienia przełączników DIP nr 1 do 8, w razie potrzeby wprowadzić zmiany. Jeśli wymagane jest ograniczenie wartości zadanej temperatury, to zastosować ograniczniki minimum i maksimum (funkcja oszczędzania energii).

Po załączeniu zasilania regulator wykonuje zerowanie (reset), trwające około 3 sekund, po zakończeniu którego regulator gotowy jest do pracy.

Regulator dostarczany jest z instrukcją montażu.

Miejsce montażu: na ścianie w pomieszczeniu. Nie montować w niszach, na półkach, za zasłonami, w pobliżu źródeł ciepła, nie wystawiać na działanie promieniowania słonecznego. Wysokość montażu powinna wynosić około 1,5 m nad podłogą. Kable podłączeniowe można doprowadzić do regulatora z puszki podłączeniowej.



Czynności serwisowe (otwieranie obudowy) może przeprowadzać tylko wykwalifikowany personel.

Montaż, instalacja i uruchomienie

Podczas montażu najpierw mocuje się podstawę, następnie wykonuje połączenia elektryczne, a na końcu zakłada się i mocuje pokrywę.

Regulator musi być zamontowany na płaskiej ścianie.

Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych

Jeśli w pomieszczeniu odniesienia znajdują się termostaticzne zawory grzejnikowe, należy je ustawić w pozycji pełnego otwarcia.

Obsługa

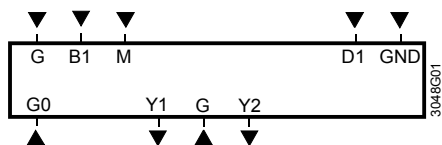
Pomieszczeniowy regulator temperatury jest urządzeniem bezobsługowym.

Dane techniczne

Zasilanie	Napięcie zasilania	24 V AC \pm 20 %
	Częstotliwość	50/60 Hz
	Pobór mocy	maks. 6 VA
Dane funkcjonalne	Zakres nastaw wartości zadanej	8...30 °C
	Maks. odchyłka regulacji przy 25 °C	maks. \pm 0,7 K
	Histeresa przełączania ogrzewania SDH lub zakres proporcjonalności (wybierane)	1 K lub 4 K
	Histeresa przełączania chłodzenia SDC lub zakres proporcjonalności (wybierane)	0,5 K lub 2 K

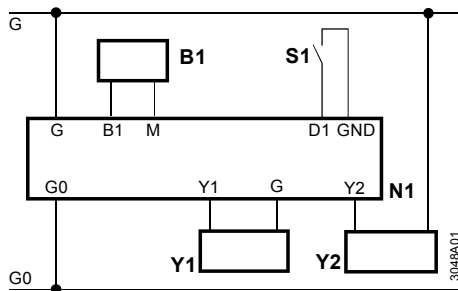
	Strefa nieczułości X_{dz} przy pracy normalnej (wybierana)	2 K lub 5 K
	Wartość zadana «Tryb energooszczędny C », ogrzewanie (nastawiana)	16 °C
	Wartość zadana «Tryb energooszczędny C », chłodzenie (nastawiana)	28 °C
	Wartość zadana «Czuwanie U »	8 °C
	Czas całkowania T_n	10 min
	Wyjścia sterujące Y1, Y2	PWM lub 2-stawne
	Napięcie	24 V AC \pm 20 %
	Prąd	maks. 1 A
	Czas cyklu PWM (wybierany dla Y1)	240 s lub 90 s
	Wejście sygnału B1 dla czujnika temperatury powietrza obiegowego	QAH11.1, klasa bezpieczeństwa II, rezystor NTC 3k Ω przy 25°C
	Wejście stanu D1 i GND	
	Obciążalność styku	6...15 V DC / 3...6 mA
	Dopuszczalna długość kabla miedzianego 1,5 mm ² dla wejścia B1 i D1	80 m
Warunki środowiskowe	Praca	wg IEC 721-3-3
	Warunki klimatyczne	klasa 3K5
	Temperatura	0...+50 °C
	Wilgotność	<95 % r.h.
	Transport	wg IEC 721-3-2
	Warunki klimatyczne	klasa 2K3
	Temperatura	-25...+70 °C
	Wilgotność	<95 % r.h.
	Warunki mechaniczne	klasa 2M2
Normy i standardy	Zgodność CE z Dyrektywa EMC	89/336/EEC
	Zgodność N^{474} C-Tick z Standard emisji EMC	AS/NSZ 4251.1:1994
	Zgodność elektromagnetyczna	
	Emisje zakłóceń	EN 50 081-1
	Odporność na zakłócenia	EN 50 082-1
	Stopień ochrony obudowy	IP30 wg EN 60 529
	Klasa bezpieczeństwa	III wg EN 60 730
	Stopień zanieczyszczeń	normalny
Inne	Zaciski podłączeniowe	do przewodów z końcówkami lub bez końcówek 2 x 1,5 mm ² lub 1 x 2,5 mm ²
	Waga	0,23 kg
	Kolor obudowy	biały, NCSS0502-G (RAL 9003)

Zaciski podłączeniowe



- G,G0 Napięcie zasilania 24 V AC
- B1 Wejście stanu «Czujnik temperatury w pomieszczeniu lub powietrza obiegowego»
- D1,GND Wejście stanu dla bezpotencjałowego przełącznika trybu pracy
- M Masa pomiarowa «Czujnik temperatury w pomieszczeniu lub powietrza obiegowego»
- Y1 Wyjście sterujące PWM / 2-stawne 24 V AC
- Y2 Wyjście sterujące PWM / 2-stawne 24 V AC

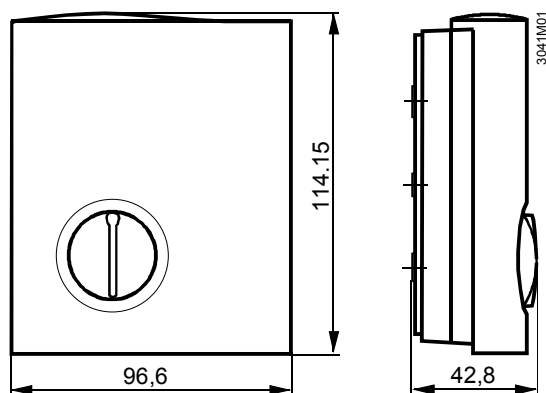
Schemat połączeń



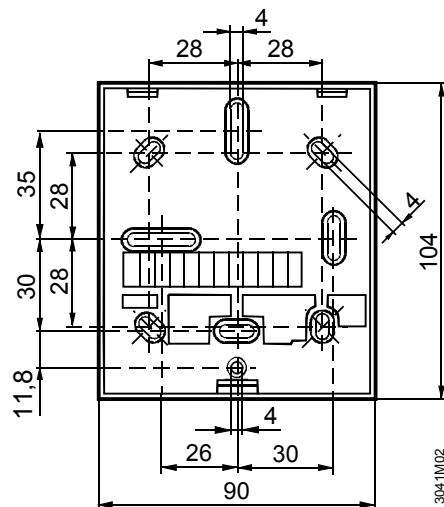
- B1** Zewnętrzny czujnik temperatury w pomieszczeniu (QAA32) lub czujnik temperatury powietrza obiegowego (QAH11.1)
- N1** Pomieszczeniowy regulator temperatury
- S1** Zewnętrzny styk do przełączania trybu pracy
- Y1** Siłownik
- Y2** Siłownik

Wymiary

Regulator



Podstawa montażowa



Wymiary w mm

