



RCU10



RCU10.1

## Pomieszczeniowe regulatory temperatury

## RCU10...

do instalacji ogrzewania i chłodzenia

---

**Do wyboru regulacja 2-stawna lub ciągła PI**  
**Wyjścia sterujące 2-stawne lub PWM dla ogrzewania i chłodzenia**  
**Tryby pracy: normalny, energooszczędny i czuwanie**  
**Przełącznik trybu pracy (RCU10.1)**  
**Wejście do zdalnego przełączania trybu pracy**  
**Napięcie zasilania 230 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:

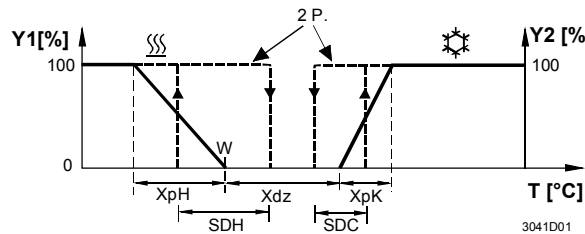
- Termicznych i elektrycznych siłowników zaworów
- Siłowników przepustnic powietrza
- Elektrycznych urządzeń grzewczych

### Funkcje

Regulator dokonuje pomiaru temperatury w pomieszczeniu za pomocą wbudowanego czujnika 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.

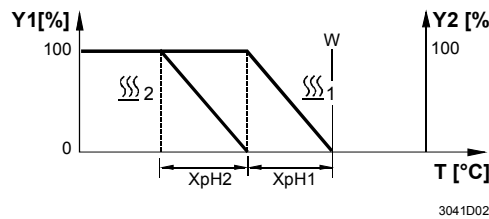
Zakres proporcjonalności lub histereza przełączania może wynosić 1 lub 4 K w trybie ogrzewania i 0,5 lub 2 K w trybie chłodzenia (wybierane). Czas całkowania jest stały i wynosi 10 minut. Sekwencja pracy „Ogrzewanie – chłodzenie lub ogrzewanie – ogrzewanie” jest wybierana przełącznikiem DIP nr 7.

### 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

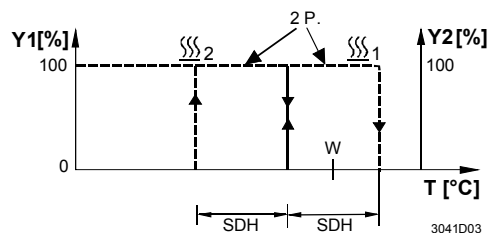
### Sygnały sterujące „Ogrzewanie-ogrzewanie” z wyjściem PWM



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. Wyjścia te 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!**

## 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 suwak wyboru trybu pracy ustawiony jest w pozycji ☼ (RCU10.1), pod warunkiem, że nie został uaktywniony styk przełącznika trybu pracy. Podczas pracy normalnej regulator utrzymuje w pomieszczeniu ustawioną wartość zadana temperatury.

### Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Zabezpieczenie przed zamarzaniem może być uaktywnione przez:

- ręczne przełączenie w tryb czuwania ☽ (RCU10.1)
- przełączenie zewnętrznego przełącznika do zmiany trybu pracy, pod warunkiem, że 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:

- ręczne przełączenie w tryb energooszczędny ☾ (RCU10.1).
- 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 pokrętkła 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 lub czuwania na tryb energooszczędny (jeśli przełącznik DIP nr 1 jest w pozycji ZAŁ), lub z pracy normalnej lub trybu energooszczędnego na czuwanie (jeśli przełącznik DIP nr 1 jest w pozycji WYŁ).

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

## Zestawienie typów

---

Oznaczenie typu	Właściwości
<b>RCU10</b>	Bez suwaka wyboru trybu pracy
<b>RCU10.1</b>	Z suwakiem wyboru trybu pracy

## Zamawianie

---

Przy zamawianiu należy podać nazwę i oznaczenie typu urządzenia, np. pomieszczeniowy regulator temperatury RCU10.

Zawory i siłowniki przepustnic powietrza należy zamawiać oddzielnie.

## Urządzenia współpracujące

---

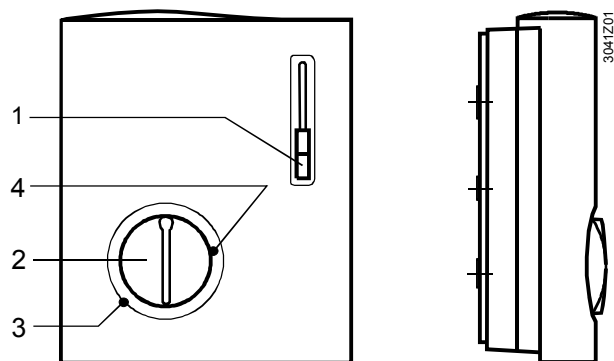
Rodzaj	Typ	Karta katalogowa
Siłownik elektryczny 2-stawny	<b>SFA21...</b>	N4863
Siłownik termiczny (do zaworów grzejnikowych)	<b>STA21...</b>	N4877
Siłownik termiczny (do zaworów o skoku 2,5 mm)	<b>STP21...</b>	N4878
Siłowniki przepustnic powietrza	<b>GCA32...1</b>	N4613

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 Suwak wyboru trybu pracy (RCU10.1) (praca normalna, tryb energooszczędny i czuwanie)
- 2 Pokrętko nastawy wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu
- 3 Ogranicznik minimalnej wartości zadanej (ze skokiem co 1 K)
- 4 Ogranicznik maksymalnej wartości zadanej (ze skokiem co 1 K)

**Przełączniki 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 <sup>1)</sup>
2	Działanie przełącznika do przełączania trybu pracy	Przełączenie po zwarceniu styku przełącznika (N.O.) <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup> 2 K w trybie chłodzenia <sup>1)</sup>
4	Strefa nieczułości w trybie normalnym	2 K <sup>1)</sup>	5 K
5	Sygnal wyjściowy Y1 (ogrzewanie)	2-stawny (ZAŁ/WYŁ) <sup>1)</sup>	PWM
6	Sygnal wyjściowy Y2 (ogrzewanie lub chłodzenie)	2-stawny (ZAŁ/WYŁ) <sup>1)</sup>	PWM
7	Działanie wyjścia Y2	Chłodzenie <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup> 240 s (nie wybierane)	90 s   90 s

<sup>1)</sup> 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

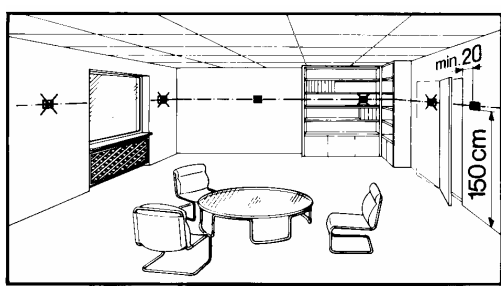
## Wskazówki

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 puszek podłączeniowej.



### Uwaga 230 V AC

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.



Stosowane kable muszą odpowiadać wymaganiom izolacji do napięć sieciowych.

### Obsługa

Pomieszczeniowy regulator temperatury jest urządzeniem bezobsługowym.

## Dane techniczne

### Zasilanie

Napięcie zasilania 230 V AC +10 % / -15 %

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. ±0,7 K

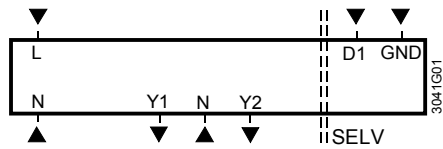
Histeresa przełączania ogrzewania SDH lub zakres proporcjonalności (wybierane) 1 K lub 4 K

Histeresa przełączania chłodzenia SDC lub zakres proporcjonalności (wybierane) 0,5 K lub 2 K

Strefa nieczystości  $X_{dz}$  przy pracy normalnej (wybierana) 2 K lub 5 K

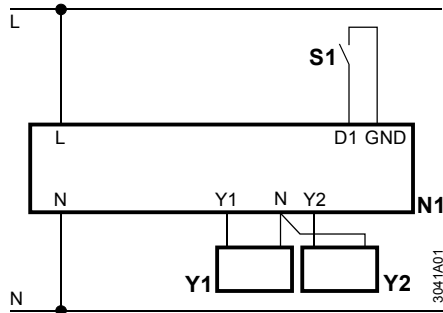
	Wartość zadana «Tryb energooszczędny  », ogrzewanie (nastawiana)	16 °C
	Wartość zadana «Tryb energooszczędny  », chłodzenie (nastawiana)	28 °C
	Wartość zadana «Czuwanie  »	8 °C
	Czas całkowania Tn	10 min
	Wyjścia sterujące Y1, Y2	PWM lub 2-stawne
	Napięcie	230 V AC +10 % / -15 %
	Prąd	maks. 1 A
	Czas cyklu PWM (wybierany dla Y1)	240 s lub 90 s
	Wejście stanu D1 i GND	
	Obciążalność styku	SELV 6...15 V DC / 3...6 mA
	Separacja od zasilania	4 kV
	Dopuszczalna długość kabla miedzianego 1,5 mm <sup>2</sup> dla wejścia stanu 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  z	
	Dyrektywa EMC	89/336/EEC
	Dyrektywa dot. niskich napięć	73/23/EEC i 93/68/EEC
	Zgodność  <b>C-Tick</b> z	
	Standard emisji EMC	AS/NSZ 4251.1:1994
	Standardy wyrobu	
	Elektryczne urządzenia sterowania automatycz- nego do użytku domowego i podobnego	EN 60 730-1 i EN 60 730-2-9
	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	II wg EN 60 730
	Stopień zanieczyszczeń	normalny
Inne	Zaciski podłączeniowe	do przewodów z końcówkami lub bez końcówek 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> lub 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
	Waga	
	RCU10	0,23 kg
	RCU10.1	0,25 kg
	Kolor obudowy	biały, NCSS0502-G (RAL 9003)

## Zaciski podłączeniowe



- L,N Napięcie zasilania 230 V AC
- D1,GND Wejście stanu dla bezpotencjałowego przełącznika trybu pracy
- Y1 Wyjście sterujące PWM / 2-stawne 230 V AC
- Y2 Wyjście sterujące PWM / 2-stawne 230 V AC

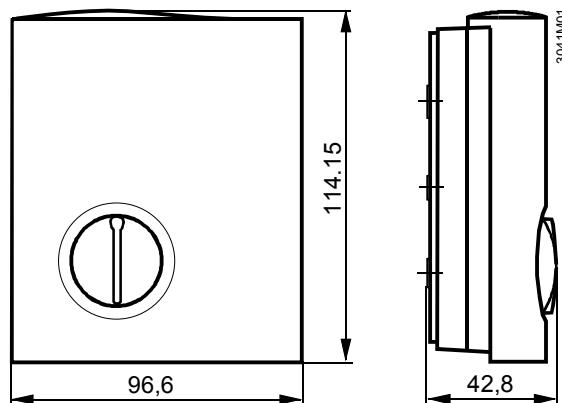
## Schemat połączeń



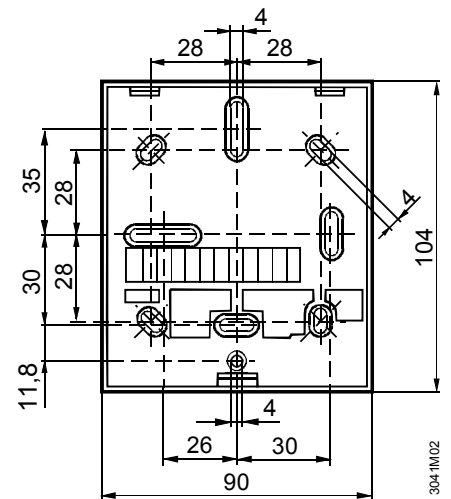
- N1 Pomieszczeniowy regulator temperatury
- S1 Zewnętrzny styk do przełączania trybu pracy
- Y1 Siłownik
- Y2 Siłownik

## Wymiary

Regulator



Podstawa montażowa



Wymiary w mm

