

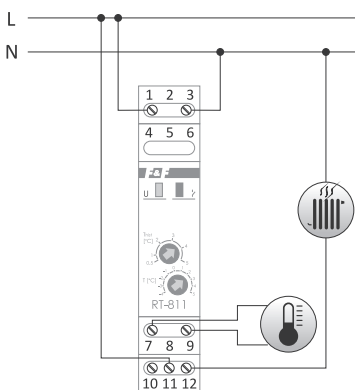
# Regulatory temperatury

## Przeznaczenie

Regulatory temperatury służą do sterowania urządzeniami grzewczymi lub wentylacyjnymi w celu utrzymania stałej temperatury otoczenia.

Produkt	Typ	Zastosowanie	Nastawa	Wbudowany zegar programowalny	Element wykonawczy	Maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	Konfiguracja styków	Separacja styku	Zakres regulacji temperatury	Histeresa	Typ sondy	Sonda w zestawie	Strona
CRT-04	na szynę DIN	z programatorem tygodniowym	wyświetlacz, klawiatura	•	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	0÷60 °C	0÷10 °C	DS1820	•	288
CRT-05	na szynę DIN	2-funkcyjny (grzanie, chłodzenie)	wyświetlacz, klawiatura	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	-100÷400 °C	0÷10 °C	PT100	–	289
CRT-06	na szynę DIN	2-kanalowy, 10-funkcyjny	wyświetlacz, klawiatura	–	przełącznik	16 A	2×NO	•	-100÷400 °C	0÷10 °C	PT100	–	289
CRT-15T	tablicowy	regulacja PID	wyświetlacz, klawiatura	–	przełącznik	3 A	1×NO/NC	•	0÷400 °C	–	PT100	•	291
RT-811	na szynę DIN	systemy przeciw-oblodzeniowe	potencjometry	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	-4÷5 °C	0,5÷5 °C	KTY81-210	•	285
RT-820	na szynę DIN	ogólne	potencjometry	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	4÷30 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-821	na szynę DIN	systemy przeciw-oblodzeniowe	potencjometry	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	-4÷5 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-822	na szynę DIN	ogólne	potencjometry	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	30÷60 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-823	na szynę DIN	ogólne	potencjometry	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	60÷95 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-824	naścienny	mechaniczny	potencjometr	–	przełącznik	16 A	1×NO	–	5÷35 °C	3 °C	NTC	•	287
RT-825	naścienny	z programatorem tygodniowym i wyświetlaczem	wyświetlacz, klawiatura	•	przełącznik	16 A	1×NO	–	5÷60 °C	1 °C	NTC	•	287
RT-826	na szynę DIN	ogólne	wyświetlacz, klawiatura	–	przełącznik	16 A	1×NO	•	-25÷130 °C	1÷30 °C	KTY81-210	–	286
RT-827	na szynę DIN	ogólne	potencjometry	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	0÷99 °C	0,5÷5 °C	KTY81-210	–	285
RT-833	na szynę DIN	do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów	potencjometry	–	tranzystor +przełącznik	wentylator 6 A DC, przełącznik 10 A	1×NO/NC	•	25÷60 °C	5÷30 °C	KTY81-210	–	291
CR-810	na szynę DIN	ochrona urządzeń elektrycznych (np. silników), współpraca z termistorami PTC	brak	–	przełącznik	16 A	1×NO/NC	•	nie dotyczy	nie dotyczy	PTC	–	292

## RT-811 + sonda RT, zakres temperatury $-4\div 5^{\circ}\text{C}$ , przeciwzamroziowy



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	1xNO/NC
zakres regulacji temperatury	$-4\div 5^{\circ}\text{C}$
histereza (regulowana)	$0,5\div 5^{\circ}\text{C}$
dokładność nastawy	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
dokładność pomiaru	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1 W
temperatura pracy	$-25\div 50^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

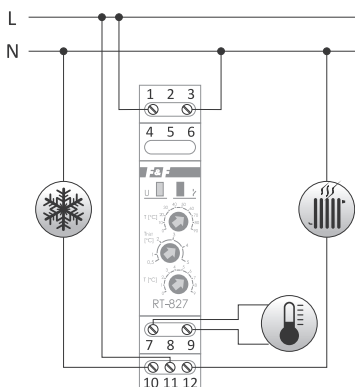
### Funkcje regulatora

- Sterowanie urządzeniami w systemach przeciwbłędzeniowych, które zapobiegają zamarzaniu rynien, schodów, podjazdów itp.
- Współpraca z sondą RT.



Parametry dedykowanej sondy RT zamieszczono w tabeli na stronie 288. Sonda w zestawie.

## RT-827 zakres temperatury $0\div 99^{\circ}\text{C}$ (bez sondy w zestawie)



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	1xNO/NC
zakres regulacji temperatury	$0\div 99^{\circ}\text{C}$
histereza (regulowana)	$0,5\div 5^{\circ}\text{C}$
dokładność nastawy	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
dokładność pomiaru	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1 W
temperatura pracy	$-25\div 50^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

### Funkcje regulatora

- Sterowanie urządzeniami grzewczymi i wentylacyjnymi.
- Wspomaga utrzymanie określonej, stałej temperatury otoczenia.
- Współpraca z sondami RT lub RT2.



Parametry dedykowanej sondy RT lub RT2 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Brak sondy w zestawie.

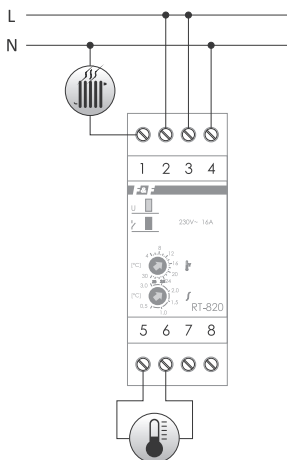
# RT-820

# RT-821

# RT-822

# RT-823

- + sonda RT, zakres temperatury  $4\div 30^{\circ}\text{C}$
- + sonda RT, zakres temperatury  $-4\div 5^{\circ}\text{C}$ , **do grzewczych systemów przeciwbłędzeniowych**
- + sonda RT, zakres temperatury  $30\div 60^{\circ}\text{C}$
- + sonda RT2, zakres temperatury  $60\div 95^{\circ}\text{C}$



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	separowany 1×NO/NC
zakres regulacji temperatury	
RT-820	$4\div 30^{\circ}\text{C}$
RT-821	$-4\div 5^{\circ}\text{C}$
RT-822	$30\div 60^{\circ}\text{C}$
RT-823	$60\div 95^{\circ}\text{C}$
histereza (regulowana)	$0,5\div 3^{\circ}\text{C}$
dokładność nastawy	$1^{\circ}\text{C}$
dokładność pomiaru	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
typ sondy temperatury	RT/RT2
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1 W
temperatura pracy	$-25\div 50^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup> (linka) zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup> (druć)
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	2 moduły (35 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

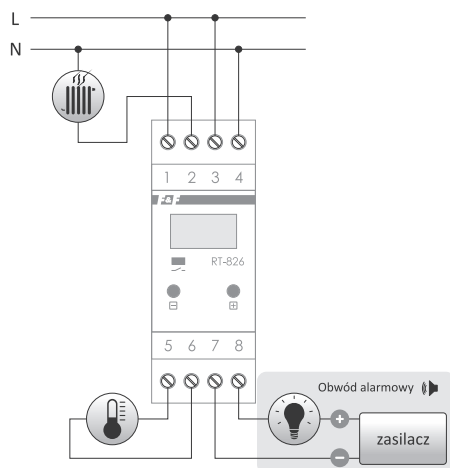
### Funkcje regulatora

- Sterowanie urządzeniami grzewczymi i wentylacyjnymi.
- Wspomaga utrzymanie określonej, stałej temperatury otoczenia.
- Współpraca z sondami RT lub RT2.

! Parametry dedykowanej sondy RT lub RT2 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Sonda w zestawie.

# RT-826

cyfrowy, zakres temperatury  $-25\div 130^{\circ}\text{C}$  (bez sondy w zestawie)



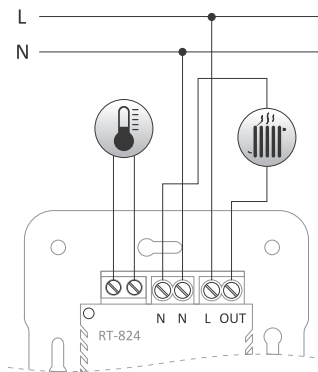
zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	1×NO
zakres regulacji temperatury	
histereza (regulowana)	$-25\div 130^{\circ}\text{C}$
dokładność nastawy	$1^{\circ}\text{C}$
dokładność pomiaru	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
sygnalizacja alarmu	
dźwiękowa	
głośność	80 dB
częstotliwość	2,4 kHz
wyjście sterujące	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	24 V
maksymalny prąd obciążenia	30 mA
wyświetlacz	3-cyfrowy LED 5×9 mm
sygnalizacja załączenia styku	LED czerwona
typ sondy temperatury	RT/RT2
pobór mocy	1,1 W
temperatura pracy	$-25\div 50^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup> (linka) zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup> (druć)
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	2 moduły (35 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

### Funkcje regulatora

- Tryb pracy: grzanie/chłodzenie;
- Korekcja wskazań  $\pm 9^{\circ}\text{C}$ ;
- Wyświetlanie wartości aktualnie mierzonej temperatury;
- Alarm dźwiękowy i wizualny przekroczenia temperatury o  $5^{\circ}\text{C}$  od wartości ustawionej;
- Współpraca z sondami RT lub RT2.

! Parametry dedykowanej sondy RT lub RT2 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Brak sondy w zestawie.

## RT-824 + sonda RT45, zakres temperatury 5÷35°C



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	1×NO
zakres regulacji temperatury	5÷35°C
histereza	3°C
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	±1°C
wewnętrzny czujnik temperatury	NTC
pobór mocy	0,8 W
przylącze	zaciski śrubowe 1,5 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,2 Nm
wymiary	
front	83,5×83,5 mm; gł. 22 mm
tył	∅50; gł. 27,5 mm
montaż	w puszcze podtynkowej ∅60
stopień ochrony	IP20

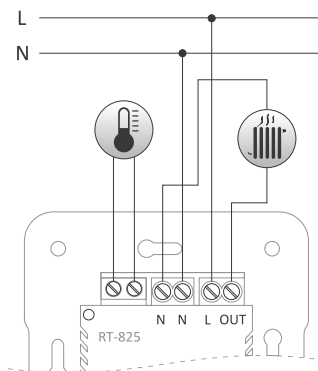
### Funkcje regulatora

- Możliwość zaprogramowania jednej, żądanej temperatury;
- Pokrętko na panelu frontowym umożliwiające ustawienie żądanej temperatury;
- Sygnalizacja załączenia układu grzewczego;
- 2 czujniki temperatury: wewnętrzny i zewnętrzny;
- 3 tryby pracy regulatora: praca z wewnętrznym czujnikiem temperatury, praca z zewnętrznym czujnikiem temperatury, praca z 2 czujnikami temperatury;
- W trybie pracy z wewnętrznym czujnikiem temperatury w przypadku jego awarii, regulator przejdzie w tryb tzw. „bezpiecznego modelu automatycznego” starając się utrzymać zadaną temperaturę;
- Automatyczne przełączenie na tryb pracy z wewnętrznym czujnikiem w przypadku awarii zewnętrznego czujnika;
- W trybie pracy z 2 czujnikami temperatury czujnik zewnętrzny jest ograniczającym i bez względu na zadaną temperaturę na pokrętkle, nie dopuszcza do przekroczenia temperatury powyżej 27°C;
- W trybie pracy z 2 czujnikami temperatury, w przypadku awarii obydwu czujników temperatury, regulator przejdzie w tryb tzw. „bezpiecznego modelu automatycznego”. Pracując z przerwami stara się utrzymać temperaturę na poziomie 80% zadanej wartości.



Parametry dedykowanej sondy RT45 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Sonda w zestawie.

## RT-825 + sonda RT45, zakres temperatury 5÷60°C



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	1×NO
zakres regulacji temperatury	5÷60°C
zakres regulacji temperatury przeciwzamarzowej	0÷10°C
histereza	1°C
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	±1°C
dokładność odczytu	0,1°C
czas podtrzymania pracy zegara	<1 h
wewnętrzny czujnik temperatury	NTC
pobór mocy	0,8 W
przylącze	zaciski śrubowe 1,5 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,2 Nm
wymiary	
front	83,5×83,5 mm; gł. 22 mm
tył	∅50; gł. 27,5 mm
montaż	w puszcze podtynkowej ∅60
stopień ochrony	IP20

### Funkcje regulatora

- Panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia;
- Utrzymywanie zadanej temperatury realizowane zgodnie z zaprogramowanymi godzinami i dniami tygodnia;
- Możliwość zaprogramowania 4 interwałów o żądanej temperaturze na dobę;
- 12 wpisów programowych: 4 o żądanej temperaturze dla dni roboczych (Pn-Pt); 4 o żądanej temperaturze dla soboty (So) i 4 o żądanej temperaturze dla niedzieli (Nd);
- Możliwość szybkiej, ręcznej korekty aktualnie utrzymywanej temperatury;
- Regulowana histereza;
- 2 czujniki temperatury: wewnętrzny i zewnętrzny;
- 3 tryby pracy regulatora: praca z wewnętrznym czujnikiem temperatury, praca z zewnętrznym czujnikiem temperatury praca z 2 czujnikami temperatury;
- W trybie pracy z 2 czujnikami temperatury czujnik zewnętrzny jest ograniczającym z ustalną temperaturą w zakresie 15÷50°C.



Parametry dedykowanej sondy RT45 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Sonda w zestawie.

# Cyfrowe programowalne

## Przeznaczenie

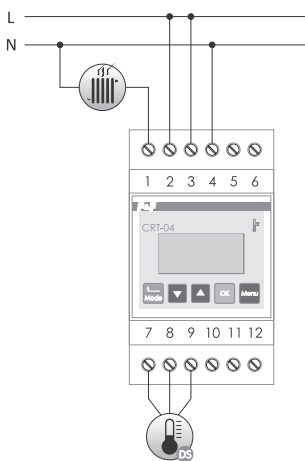
CRT są programowalnymi, wielofunkcyjnymi regulatorami elektronicznymi, umożliwiającymi sterowanie urządzeniami grzewczymi lub chłodniczymi, w celu utrzymania stałej temperatury pomieszczenia, kontroli temperatury otoczenia oraz temperatury substancji w warunkach przemysłowych z możliwością sterowania procesami technologicznymi.

## Z programowalnym zegarem sterującym

### CRT-04 + sonda RT4, zakres temperatury 0÷99°C

#### Działanie

Czas pracy i żądana temperatura realizowane są według indywidualnego programu ustawionego przez użytkownika. CRT posiadają kalendarz oraz zegar czasu rzeczywistego, umożliwiające załączanie i wyłączanie sterowanego urządzenia o zaprogramowanych godzinach w cyklach: dobowym, tygodniowym, dni roboczych (Pn-Pt) lub weekendowym (So, Nd).



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	separowany 1xNO/NC
bateria	3 lata*
zakres regulacji temperatury	0÷99°C
histereza (regulowana)	0÷10°C
dokładność nastawy	0,1°C
korekcja wzorcowa	±5°C
typ sondy temperatury	RT4
czas zwłoki przełączenia (regulowany)	1±15 min.
pobór mocy	1,5 W
temperatura pracy	-20÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup> (linka) zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup> (druć)
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	3 moduły (52,5 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

\* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

#### Funkcje regulatora

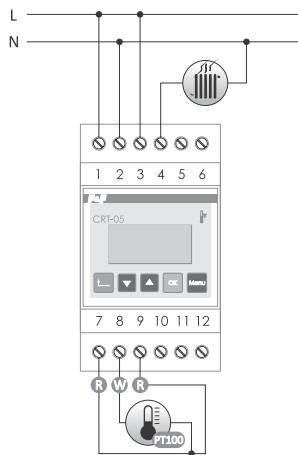
- Panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia;
- Tryby pracy **Grzanie** i **Chłodzenie** – utrzymywanie zadanej temperatury zgodnie z zaprogramowanymi godzinami i dniami tygodnia;
- Tryb pracy **Ciągły** – utrzymywanie jednej zadanej temperatury, realizowane z pominięciem wpisów programu;
- Tryb pracy **Pomiar** – wskazanie aktualnej temperatury bez sterowania podłączonym urządzeniem;
- 50 wpisów programowych;
- Interwał – możliwość zaprogramowania do 8 żądanych temperatur (3 w tzw. trybach **Mój1**, **Mój2**, **Mój3** oraz dodatkowo 5 w tzw. trybach: **Rano**, **Praca**, **Obiad**, **Dzień**, **Noc** dla codziennych przedziałów czasowych, związanych z trybem życia domowników;
- Zwłoka – programowalny czas zwłoki zadziałania przy przejściu przez graniczne wartości temperatury;
- Korekta – niwelacja błędów odczytu temperatury względem termometru wzorcowego;
- Czujnik – wizualna sygnalizacja awarii czujnika temperatury;
- DST – automatyczna zmiana czasu z możliwością programowego przejścia na tryb ręczny;
- Światło – określenie trybu podświetlania wyświetlacza;
- Język – menu programowe w jednym z ustawionych języków: polskim, angielskim lub rosyjskim.

! Parametry dedykowanej sondy RT4 w tabeli poniżej. Sonda w zestawie.

## Sondy dedykowane do regulatorów temperatury

Produkt	Czujnik temperatury	Zakres pomiarowy	Wymiary czujnika	Izolacja czujnika	Rodzaj przewodu	Przeznaczenie
K400	K400	0÷400°C	gwint M6; h= 15 mm	stal	PC 2×0,34 mm <sup>2</sup> ; l= 1 m (w oplocie metalowym)	CRT-15T
RT	KTY 81-210	-50÷130°C	ø5; h= 20 mm	koszulka termokurczliwa	OMY 2×0,34 mm <sup>2</sup> ; l= 2,5 m	AT-1I, AT-1U, AT-1I-KT, AT-1U-KT, AT-2I, AT-2U, RT-820, RT-821, RT-822, RT-826, RT-833
RT2	KTY 81-210	-50÷130°C	ø8; h= 40 mm	tulejka metalowa	SIHF 2×0,5 mm <sup>2</sup> ; l= 2,5 m	AT-1I, AT-1U, AT-1I-KT, AT-1U-KT, AT-2I, AT-2U, RT-823, RT-826
RT4	DS18S20	-55÷125°C	ø5; h= 30 mm	koszulka termokurczliwa	UYU 3×0,34 mm <sup>2</sup> ; l= 2,5 m	AT-1I-DS, AT-1U-DS, CRT-04, MB-DS-2, MB-DS-10, MB-DS-30
RT45	NTC	-	ø7; h= 25 mm	tulejka PC	PC 2×0,34 mm <sup>2</sup> ; l= 3 m	RT-824, RT-825
RT56	PT100	-100÷400°C	ø4; h= 85 mm	tulejka stalowa	PC 3×0,34 mm <sup>2</sup> ; l= 1,5 m (w oplocie metalowym)	AT-1I-PT, AT-1U-PT, AT-3I, CRT-05, CRT-06, MB-PT-100

## CRT-05 2-funkcyjny, zakres temperatury -100÷400°C (bez sondy w zestawie)



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	separowany 1×NO/NC
zakres regulacji temperatury	-100÷400°C
histereza (regulowana)	0÷10°C
dokładność nastawy	1°C
korekcja wzorcowa	±20°C
typ sondy temperatury	RT56 (PT100)
pobór mocy	1,5 W
temperatura pracy	-20÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup> (linka) zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup> (druć)
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	3 moduły (52,5 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

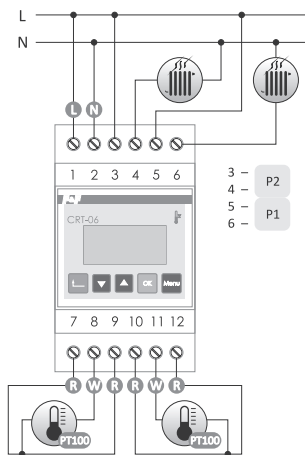
### Funkcje

- Panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia;
- 2 funkcje pracy: **Grzanie** lub **Chłodzenie**;
- 2 histerezy regulowane: **Dolna** i **Górna**;
- Tryb automatyczny: praca z jedną (wybraną) funkcją;
- Tryb ręczny: trwałe załączenie styku lub trwałe rozłączenie styku bez pomiaru temperatury;
- Korekta – niwelacja błędów odczytu temperatury względem termometru wzorcowego;
- Błąd – wizualna sygnalizacja przekroczenia zakresu, awarii czujnika temperatury lub przekroczenia prędkości narastania lub opadania temp.;
- Blokada dostępu do menu programowego za pomocą kodu PIN;
- Światło – określenie trybu podświetlania wyświetlacza;
- Język – menu programowe w jednym z ustawionych języków: polskim, angielskim lub rosyjskim.



Parametry dedykowanej sondy RT56 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Brak sondy w zestawie.

## CRT-06 10-funkcyjny, zakres temperatury -100÷400°C (bez sondy w zestawie)



zasilanie	230 V AC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×16 A
styk	separowany 2×NO
zakres regulacji temperatury	-100÷400°C
histereza (regulowana)	0÷100°C
dokładność nastawy	1°C
korekcja wzorcowa	±20°C
czas zwłoki przełączenia (regulowany)	0÷45 min.
częstotliwość próbkowania (regulowana)	1÷120 próbek /1 min.
typ sondy temperatury	RT56 (PT100)
pobór mocy	1,5 W
temperatura pracy	-20÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup> (linka) zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup> (druć)
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	3 moduły (52,5 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

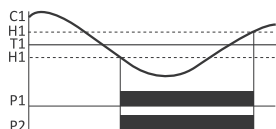
### Funkcje

- Panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia;
- 10 funkcji pracy;
- 2 niezależne czujniki temperatury, nastawa dwóch niezależnych wartości temperatur;
- 2 styki NO przypisane do czujników temperatury;
- 2 nastawy wartości histerezy osobno dla każdego z czujników;
- Tryb automatyczny – praca z jedną (wybraną) funkcją;
- Tryb ręczny – trwałe załączenie styku lub trwałe rozłączenie styku bez pomiaru temperatury, osobno dla styku P1 i styku P2;
- Zwłoka – programowalny czas zwłoki zadziałania przy przejściu przez graniczne wartości temperatury;
- Korekta – niwelacja błędów odczytu temperatury względem termometru wzorcowego;
- Błąd – wizualna sygnalizacja przekroczenia zakresu, awarii czujnika temperatury lub przekroczenia prędkości narastania lub opadania temp.;
- Funkcja pamięci najwyższej i najniższej zarejestrowanej temperatury niezależnie dla czujników C1 i C2;
- Blokada dostępu do menu programowego za pomocą kodu PIN;
- Światło – określenie trybu podświetlania wyświetlacza;
- Język – menu programowe w jednym z ustawionych języków: polskim, angielskim lub rosyjskim.



Parametry dedykowanej sondy RT56 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Brak sondy w zestawie.

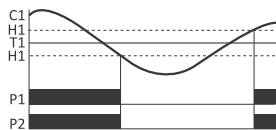
①



**Tryb Grzanie**

- Styki P1 i P2 zależne od czujnika C1.
- 1 czujnik: C1
- praca równoległa styków P1 i P2
- 1 nastawa temperatury: T1
- 1 nastawy histerezy: H1 (górnny i dolny próg)

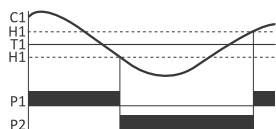
②



**Tryb Chłodzenie**

- Styki P1 i P2 zależne od czujnika C1.
- 1 czujnik: C1
- praca równoległa styków P1 i P2
- 1 nastawa temperatury: T1
- 1 nastawy histerezy: H1 (górnny i dolny próg)

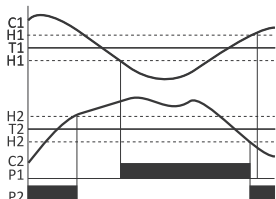
③



**Tryb Grzanie/Chłodzenie**

- Styki P1 i P2 zależne od czujnika C1.
- 1 czujnik: C1
- praca naprzemienna styków: P1 – chłodzenie; P2 – grzanie;
- 1 nastawa temperatury: T1
- 1 nastawy histerezy: H1 (górnny i dolny próg)

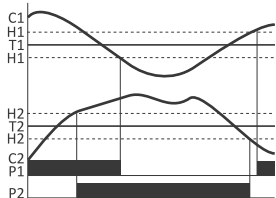
④



**Tryb Grzanie dla styków P1 i P2.**

- Styk P1 zależny od czujnika C1.
- Styk P2 zależny od czujnika C2.
- 2 czujniki: C1 i C2
- praca niezależna styków: P1 – grzanie; P2 – grzanie;
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- 2 nastawy histerezy: H1 – górnny i dolny próg dla T1; H2 – górnny i dolny próg dla T2

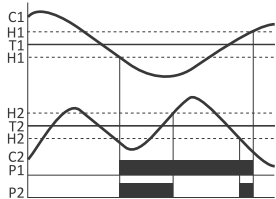
⑤



**Tryb Chłodzenie dla styków P1 i P2.**

- Styk P1 zależny od czujnika C1.
- Styk P2 zależny od czujnika C2.
- 2 czujniki: C1 i C2
- praca niezależna styków: P1 – chłodzenie; P2 – chłodzenie
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- 2 nastawy histerezy: H1 – górnny i dolny próg dla T1; H2 – górnny i dolny próg dla T2

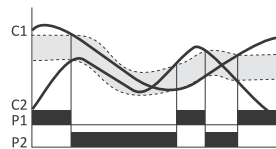
⑥



**Tryb Grzanie dla styków P1 i P2.**

- Styk P1 zależny od czujnika C1;
- Styk P2 zależny od czujnika C2 i C1 (załączany tylko przy załączonym styku P1).
- 2 czujniki: C1 i C2
- praca zależna styków: P1 – grzanie; P2 – grzanie przy załączonym P1
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- 2 nastawy histerezy: H1 – górnny i dolny próg dla T1; H2 – górnny i dolny próg dla T2

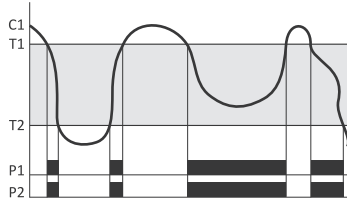
⑦



**Tryb Różnicowy.**

- Styk P1 załączony przy różnicy temperatur większej niż nastawa.
- Styk P2 załącza odwrotnie do styku P1 przy różnicy mniejszej niż nastawa.
- 2 czujniki: C1 i C2
- praca naprzemienna styków: P1 – grzanie; P2 – grzanie przy załączonym P1
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- brak nastawy histerezy H1 i H2

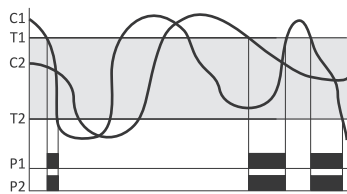
⑧



**Tryb Okno.**

- Styki P1 i P2 załączone, gdy temperatura czujnika C1 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T1 i T2.
- 1 czujnik: C1
- praca równoległa styków: P1 i P2
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- brak nastawy histerezy: H1 i H2

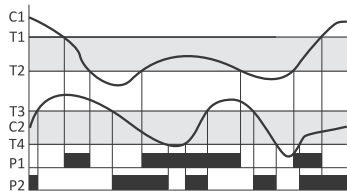
⑨



**Tryb Okno.**

- Styki P1 i P2 załączone, gdy temperatura czujnika C1 i C2 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T1 i T2.
- 2 czujniki: C1 i C2
- praca równoległa styków: P1 i P2
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- brak nastawy histerezy H1 i H2

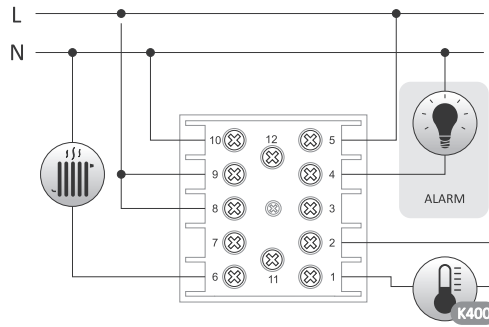
⑩



**Tryb Okno niezależnie dla styku P1 i P2.**

- Styk P1 załączony, gdy temperatura czujnika C1 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T1 i T2.
- Styk P2 załączony, gdy temperatura czujnika C2 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T3 i T4.
- 2 czujniki: C1 i C2;
- praca niezależna styków: P1 i P2;
- 4 nastawy temperatury: T1 i T2 dla styku P1, T3 i T4 dla styku P2;
- brak nastawy histerezy H1 i H2.

# CRT-15T + sonda K400, zakres temperatury 0÷400°C, sterowanie PWM



zasilanie	100÷240 V AC
wyjście regulatora	
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	3 A
sterowanie	PWM
wyjście alarmowe	
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	1 A
zakres regulacji temperatury	0÷400°C
nastawa PID	
część proporcjonalna P	0÷100
część całkująca I	0÷255
część różniczkująca D	0÷255
dokładność nastawy	0,5°C (±1 cyfra)
korekcja wzorcowa	±15°C
pobór mocy	1 W
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	48×48×86 mm
otwór montażowy	45×45 mm
stopień ochrony	IP20

## Funkcje regulatora

- Panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia;
- Regulator PID (proporcjonalny-całkująco-różniczkujący) + automatyczne strojenie regulatora PID;
- Ustawiany próg temperatury alarmowej;
- Wskazania zadanej i aktualnej temperatury;
- Wyjście styk 1×NO/NC;
- Dodatkowe wyjście ALARM styk 1×NO.

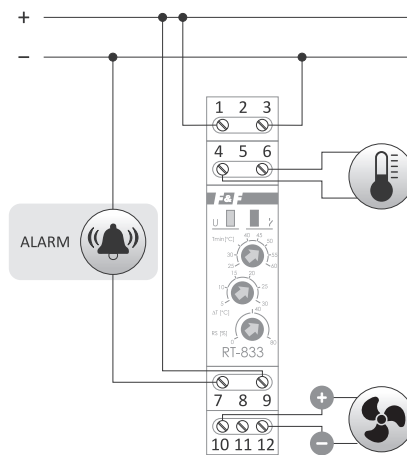


Parametry dedykowanej sondy K400 zamieszczono w tabeli na stronie 288. Sonda w zestawie.

# RT-833 z regulacją prędkości obrotowej wentylatora (bez sondy w zestawie)

## Przeznaczenie

Regulator przeznaczony jest do bezpośredniego sterowania prędkością obrotową wentylatorów 12/24 V DC w szafach sterowniczych (lub podobnych instalacjach) w funkcji temperatury.



zasilanie	12÷24 V DC
wyjście sterujące	
maksymalny prąd obciążenia (DC-1)	6 A
sterowanie	PWM
wyjście alarmowe	
styk	separowany 1×NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10 A
zakres regulacji temperatury	
Tmin	25÷60°C
ΔT	5÷30°C
dokładność pomiaru	±1°C
nastawa prędkości startowej	0÷80%
typ sondy temperatury	RT/RT2
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	
czuwanie	0,05 W
praca	0,6 W
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

## Działanie

Jeżeli temperatura będzie wyższa od wartości zadanej Tmin, to uruchomiony zostanie wentylator, a jego prędkość obrotowa będzie proporcjonalna do zmierzonej temperatury i nastaw regulatora:

- dla temperatury Tmin, prędkość obrotowa będzie równa zadanej prędkości minimalnej;
- dla temperatury Tmin+ΔT, prędkość obrotowa wynosi 100%;
- dla temperatury z zakresu Tmin ↔ Tmin+ΔT, prędkość obrotowa będzie proporcjonalnie odwzorowana w zakresie od ustawionego minimum do 100% prędkości.

Regulator posiada wyjście przekaźnikowe, sygnalizujące zbyt wysoką temperaturę lub uszkodzenie (brak zasilania) sterownika. Podczas normalnej pracy styk jest załączony (pozycja 11-12). Jeżeli zmierzona temperatura będzie przez 3 minuty wyższa od wartości maksymalnej (Tmin+ΔT), to styk zostanie rozłączony (pozycja 10-11). Przy uszkodzeniu regulatora lub braku jego zasilania, styki 10-11 mogą być wykorzystane do sygnalizacji błędu.



Parametry dedykowanej sondy RT zamieszczono w tabeli na stronie 288. Brak sondy w zestawie.

## Przełącznik rezystancyjny

# CR-810 DUO

 do współpracy z termistorowymi czujnikami temperatury PTC (bez sondy w zestawie)

### Przeznaczenie

Przełącznik rezystancyjny (termiczny) służy do ochrony urządzeń elektrycznych przed niepożądanym wzrostem temperatury przy wykorzystaniu czujników termistorowych PTC połączonych szeregowo w ilości 1-6 szt.

### Działanie

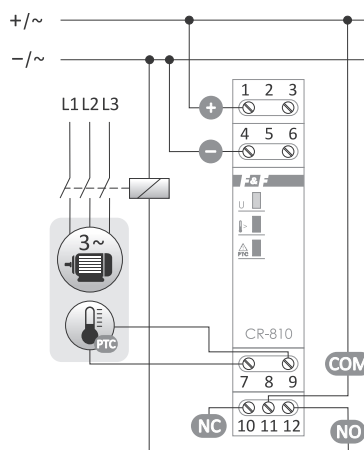
Prawidłowa praca (zwarte styki 11-12) jest sygnalizowana świeceniem zielonej diody LED U (właściwe napięcie zasilania, prawidłowa temperatura kontrolowanego urządzenia, sprawny obwód podłączonych czujników PTC). Wzrost temperatury przynajmniej jednego z czujników ponad wartość znamionową powoduje wzrost jego rezystancji powyżej 3000Ω. Następuje zadziałanie przełącznika (rozwarcie styków 11-12). Załączenie układu nastąpi automatycznie, jeżeli rezystancja pętli czujników PTC spadnie poniżej wartości 1800Ω (obniżenie temperatury kontrolowanego urządzenia). Styk przełącznika wykonawczego zostanie również otwarty, gdy rezystancja pętli obniży się do 70Ω, np. przy zwarciu przewodów czujnika PTC lub nastąpi wyłączenie napięcia zasilającego przełącznik.



zasilanie	230 V AC / 24 V AC/DC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
styk	separowany 1xNO/NC
rezystancja otwarcia styków	R>3000Ω. R<70Ω
rezystancja zamknięcia styków	110Ω<R<1800Ω
rezystancja pętli czujników w stanie zimnym	R=1500Ω
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja awarii	2xLED czerwona
pobór mocy	0,8 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



wersja 230 V



wersja 24 V

## Sondy dedykowane do regulatorów temperatury i przetworników pomiarowych

### Sonda K400

dla CRT-15T



zakres pomiarowy	0÷400°C
czujnik temperatury	K400
wymiary czujnika	gwint M6; h= 15 mm
izolacja czujnika	stal
długość przewodu	OMY 2×0,34 mm <sup>2</sup> , l= 1 m, (w oplocie metalowym)
temperatura pracy	0÷400°C

### Sonda RT

dla RT-820/821/822/826/833



zakres pomiarowy	-50÷130°C
czujnik temperatury	KTY81-210
wymiary czujnika	ø5; h= 20 mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
długość przewodu	OMY 2×0,34 mm <sup>2</sup> , l= 2,5 m
temperatura pracy	-50÷65°C

### Sonda RT2

dla RT-823, RT-826



zakres pomiarowy	-50÷130°C
czujnik temperatury	KTY81-210
wymiary czujnika	ø8; h= 40 mm
izolacja czujnika	tuleja metalowa
długość przewodu	żaroodporny SIHF 2×0,5 mm <sup>2</sup> , l= 2,5 m
temperatura pracy	-50÷130°C

### Sonda RT4

dla CRT-04



zakres pomiarowy	-55÷125°C
czujnik temperatury	DS18B20
wymiary czujnika	ø5; h= 30 mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
długość przewodu	UYU 3×0,34 mm <sup>2</sup> , l= 2,5 m
temperatura pracy	-30÷65°C

### Sonda RT45

dla RT-824, RT-825



zakres pomiarowy	5÷60°C
czujnik temperatury	NTC
wymiary czujnika	ø7; h= 25 mm
izolacja czujnika	tuleja PC
długość przewodu	PC 2×0,34 mm <sup>2</sup> , l= 3 m
temperatura pracy	-50÷65°C

### Sonda RT56

dla CRT-05, CRT-06



zakres pomiarowy	-100÷400°C
czujnik temperatury	PT100
wymiary czujnika	ø4; h= 85 mm
izolacja czujnika	tuleja metalowa
długość przewodu	PC 3×0,34 mm <sup>2</sup> , l= 1,5 m (w oplocie metalowym)
temperatura pracy	-100÷400°C

### Sonda SDS1

dla AT-1I-DS, AT-1U-DS, MB-DS-2/10/30



zakres pomiarowy	-55÷125°C
czujnik temperatury	DS18B20
wymiary czujnika	ø5; h= 30 mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
długość przewodu (z wtyczką)	LiYY 3×0,14 mm <sup>2</sup> , l= 22 cm
temperatura pracy	-30÷65°C

### Sonda SDS2

dla AT-1I-DS, AT-1U-DS, MB-DS-2/10/30



zakres pomiarowy	-55÷125°C
czujnik temperatury	DS18B20
wymiary czujnika	ø12 (osłona plastikowa); h= 53 mm
izolacja czujnika	tuleja metalowa
długość przewodu (z wtyczką)	UYU 3×0,13 mm <sup>2</sup> , l= 20 cm
temperatura pracy	-25÷85°C