



1 Instrukcja obsługi do pobrania

Aby pobrać pełną instrukcję obsługi (lub nową/aktualną wersję, jeśli są dostępne), skorzystaj z łącza www.conrad.com/downloads (alternatywnie zeskanuj kod QR). Postępuj zgodnie ze wskazówkami na stronie internetowej.

2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produktem jest regulator temperatury z regulacją PID.

Ważne:

- Tylko czujnik i sonda mogą być zanurzone w wodzie.
- Produkt jest przeznaczony do użycia w pomieszczeniach. Należy bezwzględnie unikać kontaktu produktu z wilgocią.
- Instalacja elektryczną powinien wykonać licencjonowany specjalista.

Użycie produktu do celów innych niż opisane może spowodować jego uszkodzenie. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować zwarcie, pożar, porażenie prądem elektrycznym lub inne zagrożenia.

Produkt jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi. Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować.

Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i przechowuj ją w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z dołączoną instrukcją obsługi.

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami handlowymi ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

3 Zawartość zestawu

- Produkt
- Instrukcja obsługi

4 Opis symboli



Symbol ostrzega przed zagrożeniami, które mogą prowadzić do obrażeń ciała.



Symbol ostrzega przed niebezpiecznym napięciem, które może prowadzić do obrażeń ciała poprzez porażenie prądem.

5 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję obsługi i bezwzględnie przestrzegaj wskazówek bezpieczeństwa. Producent nie ponosi odpowiedzialności za zranienie lub zniszczenie mienia wynikające z ignorowania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi. W takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

5.1 Ogólne informacje

- Urządzenie nie jest zabawką. Należy przechowywać je w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
- Nie wolno pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stanowić niebezpieczeństwo dla dzieci w przypadku wykorzystania ich do zabawy.
- W przypadku jakichkolwiek pytań, na które nie można odpowiedzieć na podstawie tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym działem wsparcia lub pracownikiem technicznym.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez technika lub autoryzowane centrum serwisowe.

5.2 Obsługa

- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek, nawet z niewielkiej wysokości, mogą spowodować uszkodzenie produktu.

5.3 Środowisko pracy

- Nie narażaj produktu na obciążenia mechaniczne.
- Chroń urządzenie przed skrajnymi temperaturami, silnymi wstrząsami, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Chroń produkt przed wysoką wilgotnością i wilgocią.
- Chroń produkt przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

- Nigdy nie używaj urządzenia w bezpośredniej bliskości silnego pola magnetycznego lub elektromagnetycznego, anten nadajników lub generatorów wysokiej częstotliwości. Może to uniemożliwić prawidłowe działanie produktu.

5.4 Obsługa

- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia należy skonsultować się ze specjalistą.
- Jeżeli nie można bezpiecznie użytkować produktu, należy zrezygnować z jego użycia i zabezpieczyć go przed przypadkowym użyciem. NIE próbuj samodzielnie naprawiać produktu. Może to spowodować uszkodzenie produktu, który:
 - nosi widoczne ślady uszkodzeń,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
 - został poddany poważnym obciążeniom związanym z transportem.

5.5 Instalacja elektryczna



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo!

Urządzenie powinno być instalowane wyłącznie przez osoby z odpowiednią wiedzą i doświadczeniem z zakresu instalacji elektrycznych! *)

Jeżeli urządzenie nie zostanie zainstalowane prawidłowo, powstaje zagrożenie:

- własnego życia
- życia użytkownika urządzenia elektrycznego
- poważne szkody materialne, np. wskutek pożaru
- odpowiedzialność osobista za szkody osobowe i materialne

Zawsze zasięgaj porady elektryka!

*) Wiedza techniczna niezbędna do przeprowadzenia instalacji:

Do przeprowadzenia instalacji niezbędna jest następująca wiedza specjalistyczna, w szczególności:

- „Pięć zasad bezpieczeństwa”: odłącz od sieci zasilającej; zapobiegaj przypadkowemu włączeniu; upewnij się, że nie ma napięcia; dokonaj uziemienia i zewrzyj; osłoń lub ochroń sąsiednie części pod napięciem;
- korzystania z odpowiednich narzędzi, urządzeń pomiarowych i środków ochrony osobistej, jeśli jest to konieczne;
- analizy wyników pomiaru;
- korzystania z materiałów do instalacji elektrycznych w celu spełnienia wymogów odłączenia;
- stopni ochrony IP;
- instalacji materiałów do instalacji elektrycznych;
- typu zasilania (system TN, system IT, system TT) i odpowiednich kryteriów podłączenia (uziemiające klasyczne, uziemianie ochronne, niezbędne środki dodatkowe itp.).

Jeśli nie jesteś profesjonalistą, nie podejmuj się samodzielnej instalacji. Zleć ją specjalście.

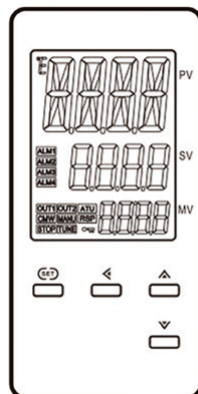
5.6 Produkt

Niebezpieczeństwo porażenia prądem i/lub uszkodzenia produktu!

- Zwróć uwagę na oddzielne przyłącza czujnika, przełączników i zasilania.
- Zwróć uwagę na oddzielne przyłącza czujnika i zasilania.
- Poprowadź kabel czujnika z dala od przewodów zasilających, aby zminimalizować zakłócenia elektryczne.
- Aby zapewnić dokładny pomiar temperatury, zamontuj czujnik z dala od otworów wentylacyjnych.

6 Panel

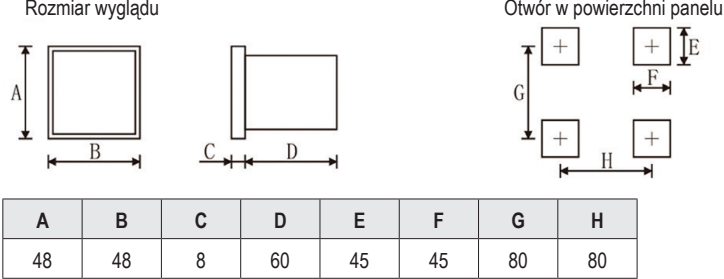
Przedstawiony model służy wyłącznie celom ilustracyjnym. Funkcjonalność jest identyczna we wszystkich wariantach.



	Ikona	Specyfikacje
1	PV	Wartość procesu
2	SV	Wartość nastawy
3	OUT1	Wskaźnik wyjścia 1
4	OUT2	Wskaźnik wyjścia 2
5	AT	Automatyczna regulacja PID
6	ALM1	Wskaźnik alarmu 1
7	ALM2	Wskaźnik alarmu 2
8	▲	Przycisk w górę
9	▼	Przycisk w dół
10	◀	Przycisk przesunięcia
11	SET	Przycisk trybu/ustawienia

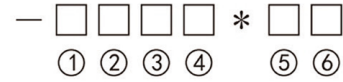
7 Połączenie

7.1 Wygląda i rozmiar otworu



Schemat połączeń (standardowy zgodnie z diagramem dołączonym do regulatora)

7.2 Wyjścia



① Pierwszy tryb sterowania i typ wyjścia [OUT1]

- 1. Wyjście stykowe przekaźnika działania WŁ./WYŁ.
- 4. Wyjście stykowe przekaźnika działania PID
- 5. Wyjście impulsowe napięcia działania PID
- 6. Wyjście sygnału zerowego wyzwalacza jednofazowego SCR działania PID
- 7. Wyjście sygnału wyzwalacza przesunięcia fazowego jednofazowego SCR działania PID
- 8. Wyjście sygnału zerowego wyzwalacza trójfazowego SCR działania PID
- 9. Wyjście prądu działania PID (4–20 mA)

② Wyjście pierwszego trybu sterowania [OUT2]

- 4. Wyjście stykowe przekaźnika działania PID

③ Tryb alarmowy

- 1. Pierwsze wyjście alarmu
- 2. Drugie wyjście alarmu

④ Typ wejścia

- 1. Termopara (TC)
- 2. Wyjście wytrzymałości termicznej (RTD)

- 3. Wejście sygnału napięcia (mV, V)
- 4. Wejście sygnału rezystancji (oM)
- 5. Wejście sygnału prądu
- ⑤ Pierwszy typ alarmu (ALM1)
- ⑥ Drugi typ alarmu (ALM2)
- N: Brak alarmu
- A: Alarm górnego odchylenia
- B: Alarm dolnego odchylenia
- C: Alarm górnego/dolnego odchylenia
- D: Alarm zakresu
- E: Alarm górnego bezczynnego odchylenia
- F: Alarm dolnego bezczynnego odchylenia
- G: Alarm górnego/dolnego bezczynnego odchylenia
- H: Alarm górnej wartości wejściowej
- J: Alarm dolnej wartości wejściowej
- K: Alarm górnej bezczynnej wartości wejściowej
- L: Alarm dolnej bezczynnej wartości wejściowej

8 Obsługa

8.1 Zasilanie włączone

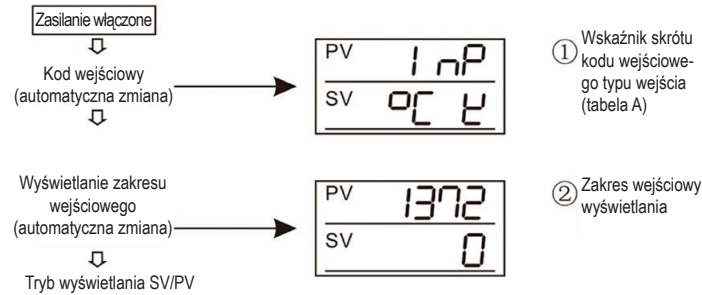


Tabela A

Wyświetlacz	E	J	R	S	B	E	N	T	P	T	C	U	oM	mV	mA	V
Tryb wejściowy	(TC)								(RTD)		BIEŻĄCE NAPIĘCIE					
	K	J	R	S	B	E	N	T	PT 100	CU 50	oM	mV	mA	V		

8.2 Tryb ustawiania SV

W normalnym trybie wyświetlania SV/PV naciśnij przycisk „SET”. Wyświetlacz SV zacznie migać. Użyj przycisku przesunięcia „<” (przesunięcie), aby wybrać konkretną cyfrę, którą chcesz zmienić. Następnie naciśnij przyciski „GÓRA” lub „DÓŁ”, aby ustawić żadaną wartość temperatury. Po wprowadzeniu prawidłowej wartości ponownie naciśnij przycisk „SET”, aby zapisać zmiany i przywrócić urządzenie do normalnego trybu wyświetlania SV/PV.

8.3 Tryb ustawiania parametrów

Parametry służą do konfiguracji alarmów, regulacji PID i innych funkcji systemu.

Z poziomu normalnego trybu wyświetlania:

- 1. Naciśnij i przez 3 sekundy przytrzymaj przycisk „SET”, aby przejść do trybu ustawiania parametrów.
 - Ekran PV (wartość procesu) wyświetli symbol parametru, a ekran SV wyświetli jego odpowiednią wartość.
- 2. Naciśnij przycisk „SET”, aby przełączać między symbolami parametrów wymienionymi w poniższej tabeli.

UWAGA:

Urządzenie jest wyposażone w funkcję automatycznego powrotu. Jeśli operator zmodyfikuje parametr, ale zapomni powrócić do głównego trybu wyświetlania, po 30 sekundach urządzenie automatycznie powróci do normalnego trybu wyświetlania. Przed użyciem lub modyfikacją jakichkolwiek parametrów uważnie przeczytaj poniższą tabelę.

Jeśli konkretny model urządzenia nie posiada określonej funkcji, parametr ten zostanie pominięty i nie pojawi się w cyklu wyświetlania.

Symbol	Nazwa	Opis	Zakres wartości	Wartość wewnętrzna
	PV SV	Zmierzona wartość Ustaw wartość	Pełna skala	
AL 1	AL1	Pierwszy alarm	Pełna skala	
AL 2	AL2	Drugi alarm	Pełna skala	
ATU	ATU	Automatyczna regulacja	0: Zatrzymanie automatycznej regulacji 1: Rozpoczęcie automatycznej regulacji	0
P	P	Proportjonalne pasmo (* 1)	0–pełna skala podczas ustawiania sterowania 0 WŁ./WYŁ.	15
I	I	Czas całkowania (sekundy)	0–999 (s) przy ustawieniu 0 całkowanie jest wyłączone	240
D	D	Czas różniczkowania (sekundy)	0–999 (s) przy ustawieniu 0 czas różniczkowania jest wyłączony	60
Ar	Ar	Wartość referencyjna (* 2)	Po AT, ustawianie automatyczne	25
T	T	Okres kontrolny (sekundy)	Cykl proporcjonalny do czasu 1–100 (sekundy)	(*3)
OH	OH	Histeresa regulacji	0–100 lub 0,0–10,0	2 (2,0)
Pb	Pb	Odchylenie PV	od -200 do 200 jednostka taka sama jak PV	0
LCK	LCK	Blokada parametru (* 4)	000–999	000

Tryby sterowania (PID a WŁ./WYŁ.):

- * Gdy $P \neq 0$, urządzenie stosuje regulację PID. Upewnij się, że wartości „I” i „D” są stosownie ustawione.
- Przy pierwszym użyciu zdecydowanie zaleca się uruchomienie funkcji „AT” (Automatyczna regulacja), aby regulator mógł automatycznie ustalić optymalne ustawienia.
- Gdy $P = 0$, urządzenie stosuje regulację WŁ./WYŁ. W tym trybie margines regulacji jest określany przez wartość „OH” (histeresa regulacji).

Wartość referencyjna (Ar):

- Podczas korzystania z regulacji PID wartości referencyjnej nie można ustawiać ręcznie.
- Jest ona obliczana i ustawiana automatycznie po zakończeniu procesu automatycznego dostrajania („AT”).

Wartości domyślne okresu kontrolnego:

- * Wyjście styku przekaźnika: 20 sekund.
- Wyjście impulsowe napięcia / wyjście sterujące zaworem wyzwalacza: 2 sekundy.

Funkcja blokady danych (LCK):

- Ta funkcja zapobiega przypadkowej modyfikacji parametrów.
- Po zablokowaniu parametru nie można go zmienić, ale nadal można wyświetlić jego aktualną wartość. Poziomy blokady są następujące:
 - Gdy wartość LCK = 0000: można modyfikować wszystkie parametry.
 - Gdy wartość LCK = 0001: można modyfikować tylko SV, AL1 i AL2.
 - Gdy wartość LCK = 0011: można modyfikować tylko SV (wartość nastawy).
 - Gdy wartość LCK = 0111: wszystkie parametry są zablokowane i nie można ich modyfikować.

8.4 Tabela B: Tryb wejścia/wyjścia

	Typ wejścia	Zakres pomiarowy
0	K	od 0°C do 1372°C
1	J	od 0°C do 1200°C
2	R	od 0°C do 1769°C
3	s	od 0°C do 1769°C
4	B	od 0°C do 1820°C
5	E	od 0°C do 800°C
6	N	od 0°C do 1300°C
7	T	od -200°C do 400°C od -199,9°C do 400,0°C
8	PT100	od -200°C do 650°C od -199,9°C do 650,0°C
9	CU50	od -50°C do 150°C od -50,0°C do 150,0°C
10	0–400 Ω	od -1999 do 9999
11	0–50 mV	od -1999 do 9999
12	0–20 mA	od -1999 do 9999
13	0–5 V	od -1999 do 9999

9 Wskazanie domyślnej wiadomości

Jeśli podczas samodiagnostyki urządzenie wykryje nieprawidłowe warunki pracy, wyświetli jeden z poniższych komunikatów o błędzie.

Komunikat	Specyfikacja	Sposób postępowania
E r r	Wewnętrzna usterka systemu lub błąd domyślny.	Urządzenie wymaga profesjonalnej naprawy.
o o o o	Przerwa w obwodzie czujnika, nieprawidłowe okablowanie lub sygnał wejściowy przekracza maksymalny zakres pomiarowy.	Sprawdź okablowanie czujnika i upewnij się, że sygnał wejściowy jest prawidłowy.
u u u u	Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika, nieprawidłowe okablowanie lub sygnał wejściowy poniżej minimalnego zakresu pomiarowego	Sprawdź okablowanie czujnika i upewnij się, że sygnał wejściowy jest prawidłowy.

10 Ustawienia parametrów

Po włączeniu urządzenia naciśnij tryb parametrów, aby wejść i znaleźć dane „LCK”, których kod jest ustawiony na „1000”. Następnie ponownie naciśnij przycisk „SET” i potwierdź wybór na urządzeniu, naciskając jednocześnie przyciski „SET” i „<R/S”. Po 3 sekundach na wyświetlaczu PV pojawi się komunikat „Cod”. Gdy „COD” = 0000, naciśnij przycisk „SET” i wyświetl kolejno następujące parametry:

Symbol	Wartość ustawienia				Opis	
SL 1	0	0	0	0	K	od 0°C do 1372°C/ od 0°C do 400,0°C
	0	0	0	1	J	od 0°C do 1200°C/ od 0°C do 400,0°C
	0	0	1	0	R	od 0°C do 1769°C
	0	0	1	1	S	od 0°C do 1769°C
	0	1	0	0	B	od 0°C do 1820°C
	0	1	0	1	E	od 0°C do 800°C
	0	1	1	0	N	od 0°C do 1300°C
	0	1	1	1	T	od -200°C do 400°C/ od -199,9°C do 400,0°C
	1	0	0	0	Pt100	od -200°C do 650°C/ od -199,9°C do 650,0°C
	1	0	0	1	Cu50	od -50°C do 150°C/ od -50,0°C do 150,0°C
	1	0	1	0	0–400 Ω	od -1999 do 9999
	1	0	1	1	0–50 mV	od -1999 do 9999
	1	1	0	0	0–20 mA (4–20 mA)*1	od -1999 do 9999
SL 2	1	1	0	1	0–5 V (0–10 V)	od -1999 do 9999
	0	0	1	0	°C	Wybór jednostki temperatury
	0	0	0	1	°F	

Symbol	Wartość ustawienia				Opis	
SL 3	0	0	0	0	Pomiń	
4U		0	0	0	Nie ustawiono ALM1	Wybór typu ALM1
		0	0	1	Alarm odchylenia od górnego limitu	
		0	1	0	Alarm odchylenia od górnego/dolnego limitu	
		0	1	1	Alarm górnego limitu wartości procesu	
		1	0	1	Alarm odchylenia od dolnego limitu	
		1	1	0	Z alarmem	
		1	1	1	Alarm dolnego limitu wartości procesu	
	0				Funkcja alarmu, który nie jest bezczynny	Wybór funkcji bezczynnego ALM1
	1				Sekwencja stanu oczekiwania alarmu	
SL 5	0	0	0	0	Ustaw ALM2	Przeprowadź czynności jak opisano powyżej
SL 6				0	Działanie dodatnie (chłodzenie)	Działanie bezpośrednie/ odwrotne (chłodzenie/ogrzewanie)
				1	Działanie przywracania (ogrzewanie)	
		0			Proporcjonalna wartość wyjściowa czasu ogrzewania	Wybór typu wyjścia sterującego
		1			Wyjście analogowe ciągłego ogrzewania (4–20 mA)	
SL 7				0	Alarm napędzany	Zasilany/niezasilany przekaznik alarmu (test ALM1)
				1	Alarm nienapędzany	
			0		Alarm napędzany	Napędzany alarm / nienapędzany alarm (test ALM2)
			1		Alarm nienapędzany	
SL 8	0	0	0	0	Pomiń	
SL 9	0	0	0	0	Pomiń	

*1. Podczas wprowadzania sygnału prądu 4–20 mA między zaciskami wejściowymi musi być podłączony 250-omowy rezystor.

Gdy Cod = 0001, naciśnij przycisk „SET” i wyświetl kolejno następujące parametry:

Symbol	Wartość oryginalna	Opis	Zakres wartości
SL H	Zgodnie z kolejnością	Górna granica wartości nastawy	Zob. tabela po lewej stronie
SL L	Zgodnie z kolejnością	Dolna granica wartości nastawy	Zob. tabela po lewej stronie
dP	0	Pozycja przecinka dziesiątego	0–3
oH	2 lub 2,0	Niezmiennie pasmo wyjścia sterującego	0–100 lub 0,0–100,0
RH 1	2 lub 2,0	Histereza ALM1	0–100 lub 0,0–100,0
RH 2	2 lub 2,0	Niezmiennie pasmo wyjścia ALM2	0–100 lub 0,0–100,0
dF	1	Stała filtra cyfrowego	0–100

11 Czyszczenie i pielęgnacja

Ważne:

– Nigdy nie używaj ostrych środków czyszczących, alkoholu lub innych środków chemicznych. Uszkadzają one obudowę i mogą spowodować nieprawidłowe działanie produktu.

– Nie zanurzaj produktu w wodzie.

1. Odłącz produkt od źródła zasilania.
2. Wyczyść produkt suchą, niestrzępiącą się ściereczką.

12 Utylizacja



Wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne wprowadzane na rynek europejski muszą być oznaczone tym symbolem. Ten symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie to należy usunąć i utylizować oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych.

Każdy posiadacz zużytego sprzętu jest zobowiązany do przekazania zużytego sprzętu do selektywnego punktu zbiórki odrębnie od niesegregowanych odpadów komunalnych. Przed przekazaniem zużytego sprzętu do punktu zbiórki użytkownicy końcowi są zobowiązani do wyjęcia zużytych baterii i akumulatorów, które nie są zabudowane w zużyтым sprzęcie, a także lamp, które można wyjąć ze zużytego sprzętu, nie niszcząc ich.

Dystrybutorzy urządzeń elektrycznych i elektronicznych są prawnie zobowiązani do nieodpłatnego odbioru zużytego sprzętu. Conrad oferuje następujące **możliwości bezpłatnego** zwrotu (więcej informacji na naszej stronie internetowej):

- w naszych filiach Conrad
- w punktach zbiórki utworzonych przez Conrad
- w punktach zbiórki publiczno-prawnych zakładów utylizacji lub w systemach zbiórki utworzonych przez producentów i dystrybutorów w rozumieniu ElektroG (niemiecki system postępowania ze złomem elektrycznym i elektronicznym).

Użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za usunięcie danych osobowych ze zużytego sprzętu przeznaczonego do utylizacji.

Należy pamiętać, że w krajach poza Niemcami mogą obowiązywać inne obowiązki dotyczące zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu.

13 Dane techniczne

Zasilanie	230 V/AC, 50/60 Hz
Pobór energii	<10 VA
Zakres temperatur	od -200°C do +1820°C (w zależności od typu czujnika)
Obsługiwane czujniki	Termopary: K, E, J, S, R, B, N, T RTD: Pt100, Cu50
Dokładność pomiaru	±0,5% FS (pełna skala)
Kompensacja błędu zimnego złącza	±2°C (Oprogramowanie kompensuje wahania temperatury otoczenia w zakresie od 0°C do +50°C)
Rozdzielczość	14 bitów
Czas próbkowania	0,5 s
Tryby sterowania	Wł./Wył., regulacja PID, automatyczna regulacja
Wyjście sterujące	Wyjście przekaźnika (wydajność styku 250 V/AC, 5 A obciążenie rezystancyjne)
Wyświetlacz/wartości	Wartość ustawiona (SV), Wartość procesu (PV)
Pasmao proporcjonalne (P)	0 do pełnej skali (ustaw wartość 0 dla regulacji Wł./wył.)
Czas całkowania (I)	od 0 do 3600 sekund (ustaw wartość 0, aby wyłączyć funkcję całkowania)
Czas różniczkowania (D)	od 0 do 3600 sekund (ustaw wartość 0, aby wyłączyć funkcję różniczkowania)
Cykl proporcjonalny	od 1 to 100 sekund
Histereza (strefa nieczułości)	od 1°C do 100°C (lub równoważność w jednostkach PV)
Rezystancja izolacji	>50 MΩ (500 V/DC)
Wytrzymałość izolacji	1500 VAC przez 1 min
Warunki pracy	od 0°C do +60°C, 20–85% wilg. wzgl. (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	od -30°C do +85°C, 20–85% wilg. wzgl. (bez kondensacji)

	Nr zamówienia 3531187	Nr zamówienia 3531188	Nr zamówienia 3531189
Wymiary (Produkt)	48 x 48 x 64 mm	72 x 72 x 64 mm	96 x 96 x 66 mm
Wycięcie panelu	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Waga	80 g	120 g	160 g