Raychem

TCONTROL-05

Regulator do montażu w rozdzielnicy /
szafie sterowniczej

chemelex

Spis treści

1. Wprowadzenie 3
1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa 3
1.2 Przeznaczenie 4
1.3 Kwalifikacje personelu 4
1.4 Przyjmowanie, przechowywanie i transport towarów 5
1.4.1 Sprawdzenie dostawy 5
1.4.2 Ważne informacje dotyczące przechowywania i transportu 5
1.4.3 Zwrot towarów 5
1.4.4 Utylizacja 6
1.5 Identyfikacja wersji urządzenia 7
1.5.1 Tabliczka znamionowa 7
1.5.2 Identyfikacja wyrobu 8
1.5.3 Elementy wchodzące w skład zestawu 9
1.5.4 Wyposażenie dodatkowe 9
1.6 Skrócony opis 9
1.7 Schemat blokowy 11
1.8 Typy urządzeń 11
1.9 Dostępna dokumentacja techniczna 11
2. Montaż 12
2.1 Miejsce instalacji i warunki środowiskowe 12
2.2 Czyszczenie 12
2.3 Wymiary 13
2.4 Montaż na szynie DIN 13
2.5 Montaż w drzwiach rozdzielnicy 14
3. Połączenia elektryczne 15
3.1 Uwagi dotyczące instalacji 15
3.2 Elementy połączeniowe 17
3.3 Schemat połączeń 17
3.3.1 Wejście analogowe 18
3.3.2 Wejście cyfrowe 19
3.3.3 Wyjście analogowe 19
3.3.4 Wyjście cyfrowe 19
3.3.5 Interfejs RS-485 20
3.3.6 Napięcie zasilania 20
3.4 Izolacja galwaniczna 21
4. Obsługa 22
4.1 Wyświetlacz i elementy sterujące 22
4.2 Wybór języka 24
4.3 Komunikaty o błędach 25
4.4 Dalsze informacje 25
5. Dane techniczne 26
5.1 Wejście analogowe 26
5.2 Wejścia cyfrowe 30
5.3 Wyjścia analogowe 30
5.4 Wyjścia cyfrowe 30
5.5 Interfejsy 31
5.6 Wyświetlacze 32
5.7 Parametry elektryczne 32
5.8 Parametry środowiskowe 33
5.9 Obudowa 33
6. Przepisy RoHS w Chinach 34

1. Wprowadzenie

1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja zawiera informacje, których należy przestrzegać w celu zapewnienia własnego bezpieczeństwa i uniknięcia szkód materialnych. Informacje te oznaczone są symbolami stosowanymi w niniejszej instrukcji we wskazany poniżej sposób.

Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją. Instrukcję należy przechowywać w miejscu w każdej chwili dostępnym dla wszystkich użytkowników.

W przypadku wystąpienia problemów przy uruchamianiu nie należy podejmować działań, które mogłyby doprowadzić do utraty uprawnień gwarancyjnych.

Symbole ostrzegawcze



OSTRZEŻENIE!

Symbol ten wraz z ostrzeżeniem słownym oznacza niebezpieczeństwo **odniesienia obrażeń** w przypadku niezastosowania się do odpowiednich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.



UWAGA!

Symbol ten wraz z hasłem ostrzegawczym oznacza niebezpieczeństwo **zniszczenia mienia lub utraty danych** w przypadku niezastosowania się do odpowiednich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.



UWAGA!

Symbol ten oznacza **możliwość uszkodzenia elementów** przez wyładowanie elektrostatyczne (ESD = ElectroStatic Discharge), o ile nie zostaną podjęte odpowiednie środki zaradcze.

Do zwrotu modułu urządzeń lub komponentów korpusów używać wyłącznie opakowań ESD przeznaczonych do ochrony transportowanych przedmiotów przed elektrycznością statyczną.



PRZECZYTAĆ DOKUMENTACJĘ!

Ten symbol umieszczony na urządzeniu wskazuje, że należy przestrzegać instrukcji zawartych w dokumentacji urządzenia. Jest to konieczne do określenia charakteru potencjalnego zagrożenia i podjęcia środków zaradczych.

Symbole uwag



UWAGA!
Symbol ten oznacza **ważną informację** o urządzeniu, jego obsłudze lub dodatkowym zastosowaniu.



ODNOŚNIK
Symbol ten kieruje do **dodatkowych informacji** w innych punktach, rozdziałach lub innych instrukcjach.



DALSZE INFORMACJE
Ten symbol jest stosowany w tabelach i oznacza, że **dalsze informacje** zamieszczone są pod tabelą.



UTYLIZACJA
Po zakończeniu okresu eksploatacji urządzenie i zawarte w baterie nie mogą być wyrzucane do odpadów z gospodarstw domowych! Należy upewnić się, że takie elektrośmieci są **utylizowane** we właściwy i **przyjazny dla środowiska** sposób.

1.2 Przeznaczenie

Urządzenie przeznaczone jest do stosowania w środowisku przemysłowym w warunkach określonych w danych technicznych. Inne zastosowania wykraczające poza zdefiniowane nie są traktowane jako zastosowania zamierzone.

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami oraz obowiązującymi przepisami dot. bezpieczeństwa. Niemniej jednak niewłaściwe użytkowanie może prowadzić do odniesienia obrażeń bądź powstania szkód materialnych.

Aby uniknąć występowania zagrożeń, należy wykorzystywać urządzenie tylko:

- do zamierzonego zastosowania,
- w dobrym stanie,
- zgodnie z treścią dostarczonej dokumentacji technicznej.

Zagrożenia wynikające z zastosowania mogą powstać np. w wyniku braku zabezpieczeń lub niewłaściwych ustawień, nawet przy prawidłowym i zgodnym z przeznaczeniem użytkowaniem urządzenia.

1.3 Kwalifikacje personelu

Niniejszy dokument zawiera niezbędne informacje dotyczące zamierzonego użytkowania opisywanego urządzenia.

Urządzenie przeznaczone jest do użytku przez przeszkolony personel posiadający kwalifikacje techniczne i odpowiednią wiedzę z zakresu automatyki.

Właściwy poziom wiedzy oraz prawidłowe zastosowanie zawartych w dostarczonej dokumentacji technicznej informacji i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa są warunkami bezpiecznego montażu, instalacji i rozruchu oraz zapewnienia bezpieczeństwa podczas eksploatacji opisywanych modułów. Jedynie wykwalifikowany personel posiada wymaganą wiedzę specjalistyczną niezbędną do poprawnego zinterpretowania i zastosowania informacji dotyczących bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w niniejszym dokumencie w określonych sytuacjach.

1.4 Przyjmowanie, przechowywanie i transport towarów

1.4.1 Sprawdzenie dostawy

- Sprawdzić, czy opakowanie i jego zawartość nie są uszkodzone.
- Sprawdzić dostawę pod względem kompletności z listem przewozowym i danymi zamówienia.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń natychmiast poinformować dostawcę.
- Przechowywać uszkodzone części do czasu otrzymania wyjaśnień od dostawcy.

1.4.2 Ważne informacje dotyczące przechowywania i transportu

- Przechowywać urządzenie w suchym i czystym miejscu. Przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia (p. „Dane techniczne”).
- Zabezpieczyć urządzenie przed wpływem wstrząsów na czas transportu.
- Oryginalne opakowanie zapewnia optymalną ochronę na czas przechowywania i transportu.

1.4.3 Zwrot towarów

W przypadku naprawy odesłać kompletne urządzenie w stanie czystym.

Przy zwrocie zapakować urządzenie w oryginalne opakowanie.

Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD)
(ESD = ElectroStatic Discharge - wyładowanie elektrostatyczne)

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne, moduły elektroniczne i komponenty muszą być obsługiwane, pakowane i przechowywane w środowisku

zabezpieczonym przed wpływem elektryczności statycznej. Środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi i polami elektrycznymi opisano w normach DIN EN 61340-5-1 i DIN EN 61340-5-2 „Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną”.

Symbol ten wraz z hasłem ostrzegawczym oznacza niebezpieczeństwo zniszczenia mienia lub utraty danych w przypadku niezastosowania się do odpowiednich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Odsyłając moduły elektroniczne lub komponenty należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Elementy wrażliwe należy pakować tylko w środowisku zapewniającym ochronę przed elektrycznością statyczną. W takim miejscu ładunki elektrostatyczne sprowadzane są do uziemienia w kontrolowany sposób. Wyeliminowane jest również powstawanie ładunków elektrostatycznych spowodowane tarciem.
- Używać wyłącznie opakowań przeznaczonych specjalnie do urządzeń / komponentów wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne. Opakowania takie muszą zawierać przewodzące tworzywa sztuczne.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez elektryczność statyczną.

UWAGA!

Elektryczność statyczna występuje w miejscach niechronionych przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

Wyładowania elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie modułów lub komponentów.

▸ Do celów transportowych należy używać wyłącznie dostarczonego opakowania ESD.

1.4.4 Utylizacja

Utylizacja urządzenia

UTYLIZACJA

Urządzenia i / lub wymienione części po zakończeniu eksploatacji nie powinny być wyrzucane do pojemników na odpady zmieszane, ponieważ składają się z materiałów, które mogą zostać poddane recyklingowi przez specjalistyczne zakłady.

Urządzenie i opakowanie należy utylizować w odpowiedni i przyjazny dla środowiska sposób. Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

Utylizacja materiału opakowaniowego

Cały materiał opakowaniowy (opakowanie tekturowe, wkładki, folia opakowaniowa i torby foliowe) nadaje się w pełni do recyklingu.

1.5 Identyfikacja wersji urządzenia

1.5.1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa jest przymocowana do obudowy.

Zawartość

Tabliczka znamionowa zawiera następujące ważne informacje:

Opis	Oznaczenie na tabliczce znamionowej	Przykład
Typ urządzenia	Type	702114/81-4356-25/214
Nr katalogowy	TN	00123456
Numer seryjny	F-Nr.	0070033801217480006
Zasilanie	–	AC/DC 20 to 30 V, 48 to 63 Hz

Typ urządzenia (Type)

Zidentyfikować dostarczoną wersję urządzenia za pomocą tabeli identyfikacyjnej wyrobu zamieszczonej na następnej stronie.

Nr katalogowy (TN)

Numer katalogowy jednoznacznie identyfikujący wyrób. Oznaczenie jest ważne przy wymianie informacji pomiędzy klientem a działem sprzedaży Chemelex.

Numer seryjny (F-Nr.)

Numer seryjny wskazuje między innymi datę produkcji (rok / tydzień).

Przykład: F-Nr. = 0070033801217480006

W powyższym zapisie są to cyfry 12, 13, 14 i 15 (patrząc od lewej), czyli urządzenie zostało wyprodukowane w 48. tygodniu 2017 roku.

1.5.2 Identyfikacja wyrobu

	(1)	**Podstawowy typ**
702111		**Type 702111** (wymiary: 48 x 48 mm) 1 wejście analogowe, 2 wejścia cyfrowe (wejście cyfrowe 1, zamienne z wyjściem logicznym), 2 przekaźniki (styk NO), 1 wyjście logiczne 0 / 14 V (zamienne z wejściem cyfrowym 1) w zestawie timer, funkcja rampy i funkcja programowania
	(2)	**Wersja**
8		Standardowa z ustawieniami domyślnymi[a]
9		Konfiguracja dostosowana do użytkownika (specyfikacje w postaci zwykłego tekstu)
	(3)	**Opcja 1[b]**
0		Niewykorzystana
1		1 przekaźnik (styk NO)
2		1 wyjście logiczne 0 / 14 V
4		1 interfejs RS-485 (Modbus-RTU)
	(4)	**Opcja 2[b]**
0		Niewykorzystana
1		1 przekaźnik (styk NO)
2		1 wyjście logiczne 0 / 14 V
3		1 wyjście analogowe
	(5)	**Opcja 3[b]**
0		Niewykorzystana
	(6)	**Opcja 4[b]**
0		Niewykorzystana
	(7)	**Zasilanie**
23		110 – 240 V AC +10 / -15%, 48 – 63 Hz
25		20 – 30 V AC / DC, 48 – 63 Hz

	(8)	Dodatkowe kody
000		Bez dodatkowego kodu
214		Moduł matematyczny i logiczny
221		Tekst strukturalny

[a] Możliwość ustawienia języka napisów w urządzeniu (niemiecki, angielski, francuski, hiszpański).
[b] Nie jest możliwe doposażenie w opcje. Należy wybrać potrzebne opcje przy składaniu zamówienia.
[c] PhotoMOS jest zastrzeżonym znakiem towarowym Panasonic Corporation.

	(1)		(2)		(3)	(4)	(5)	(6)		(7)		(8)	
Kod zamówienia		/											, ...[a]
3 Przykład zamówienia	702114	/	8	–	4	3	5	6	–	23	/	214	, ...

[a] Wymienić dodatkowe kody w kolejności, oddzielając przecinkami.

1.5.3 Elementy wchodzące w skład zestawu

1 urządzenie w zamówionej wersji
1 skrócona instrukcja obsługi
1 rama montażowa

1.5.4 Wyposażenie dodatkowe

Opis
Program konfiguracyjny
Kabel USB, złącze A - złącze Micro-B, długość 3 m
Montaż na szynie DIN, dot. typu 702111

1.6 Skrócony opis

Seria regulatorów obejmuje pięć dowolnie konfigurowalnych, uniwersalnych regulatorów kompaktowych w różnych formatach DIN z przeznaczeniem do sterowania temperaturą, ciśnieniem i innymi zmiennymi procesowymi.

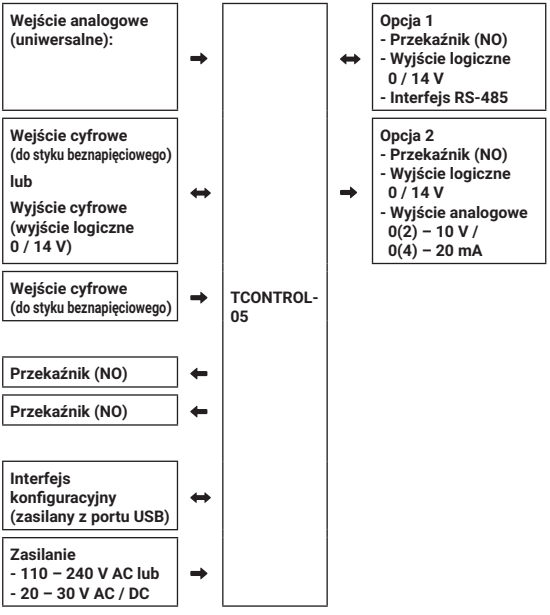
Urządzenia odznaczają się prostą, przejrzystą obsługą z wyświetlaniem napisów na wyświetlaczach. Wartości mierzone

i parametry prezentowane są na dwóch 18-segmentowych wyświetlaczach LCD. Ponadto wszystkie urządzenia posiadają indywidualne wskaźniki sygnalizujące pozycje przełączników wyjściowych, tryb ręczny, funkcję rampy oraz timer. Urządzenia obsługiwane są za pomocą klawiatury membranowej z czterema przyciskami i mogą być wykorzystywane w trudnych warunkach środowiskowych dzięki wysokiemu stopniowi ochrony IP65.

W zależności od konstrukcji sprzętowej urządzenia mogą być pracować jako regulatory dwupołożeniowe, regulatory trójpołożeniowe, regulatory trójpołożeniowe krokowe lub regulatory ciągłe. Podstawowy typ obejmuje samooptymalizację, funkcję rampy, regulator programowany, tryb ręczny, funkcje monitorowania wartości granicznych, cyfrowe sygnały sterujące, rozbudowane funkcje timera oraz licznik serwisowy. Opcjonalnie dostępna jest również funkcja matematyczna i logiczna. Użytkownik ma ponadto możliwość utworzenia własnej aplikacji z wykorzystaniem tekstu strukturalnego („Structured text"; kod ST).

Urządzenia można wygodnie konfigurować za pomocą komputera PC z programem konfiguracyjnym (obejmującym edytor programu i edytor ST). W przypadku konfiguracji przez interfejs USB (zasilanie z portu USB) nie jest wymagane oddzielne zasilanie.

1.7 Schemat blokowy



1.8 Typy urządzeń



Regulator TCONTROL-05

1.9 Dostępna dokumentacja techniczna

Oprócz niniejszej skróconej instrukcji obsługi możliwe jest zamówienie następujących dokumentów w formacie PDF:

- Instrukcja obsługi
- Opis interfejsu (Modbus)

2. Montaż

2.1 Miejsce instalacji i warunki środowiskowe

OSTRZEŻENIE!

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem.

Obszary zagrożone wybuchem.

- Urządzenie można instalować tylko w obszarach niezagrożonych wybuchem.

Miejsce montażu

Urządzenie przeznaczone jest do montażu w otworze w drzwiach rozdzielnicy / szafie sterowniczej. Płyta czołowa urządzenia i obudowa mają różne stopnie ochrony (p. dane techniczne).

Warunki środowiskowe

Temperatura otoczenia i wilgotność względna w miejscu montażu muszą mieścić się w zakresie podanym w danych technicznych. Gazy i opary agresywne mają negatywny wpływ na żywotność urządzenia. Miejsce montażu musi być pozbawione kurzu, pyłu i innych zawiesin ciał stałych.

Pozycja instalacji

Urządzenie można instalować w dowolnej pozycji.

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia dotyczy tylko instalacji z wyświetlaczem umieszczonym w pozycji pionowej.

Dane techniczne

➡ rozdz. 5 „Dane techniczne”, str. 26

2.2 Czyszczenie

Płytę czołową urządzenia (folię ochronną) można czyścić standardowymi detergentami, środkami do płukania i czyszczenia.

UWAGA!

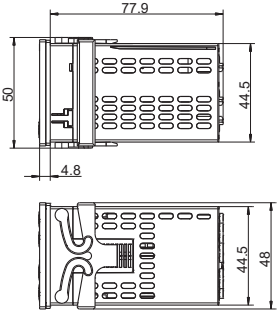
Płyta czołowa urządzenia nie jest odporna na agresywne kwasy i ługi, ścierne środki czyszczące oraz mycie myjką ciśnieniową.

Stosowanie tych czynników może spowodować uszkodzenia.

- Płytę czołową urządzenia czyścić wyłącznie odpowiednimi środkami.

2.3 Wymiary

TCONTROL-05



Otwór w drzwiach rozdzielnicy zgodnie z normą DIN IEC 61554

Wymiary regulatora TCONTROL-05	Otwór w drzwiach rozdzielnicy (szer. x wys.)	Minimalny odstęp otworów w drzwiach rozdzielnicy (dla instalacji ciasno upakowanych)	
		W poziomie	W pionie
48 mm × 48 mm	$45^{+0,6}$ mm × $45^{+0,6}$ mm	15 mm	30 mm

2.4 Montaż na szynie DIN

Dostępne są specjalne elementy montażowe do montażu na szynie DIN, (35 mm, zgodnie z DIN EN 60715) będące wyposażeniem dodatkowym. W jego skład wchodzi płyta montażowa przymocowana do szyny DIN i uchwyt urządzenia (p. rysunki w pkt „Wymiary").

Procedura:

1. Zamontować płytę montażową na szynie DIN od góry i docisnąć aż do zatrzaśnięcia.
2. Włożyć od góry (z przodu) ramkę montażową (znajdującą się w zestawie wraz z urządzeniem, p. pkt Montaż w drzwiach rozdzielnicy) do uchwytu urządzenia.
3. Włożyć urządzenie (bez uszczelki) do uchwytu od przodu i zabezpieczyć za pomocą ramki montażowej. Sprawdzić, czy urządzenie jest wystarczająco dobrze zamocowanie (p. pkt Montaż w drzwiach rozdzielnicy).
4. Wykonać połączenia elektryczne.

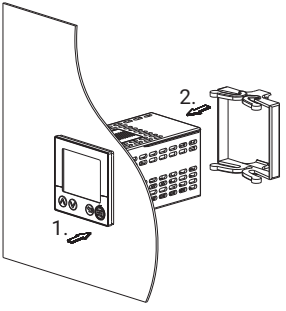
W celu ułatwienia wykonania połączeń uchwyt urządzenia można zamontować na płycie montażowej od góry, dolną stroną ustawioną pionowo (zaciski połączeniowe na górze).

Możliwe jest również zamontowanie uchwytu urządzenia z frontem ustawionym poziomo w taki sposób, aby zaciski połączeniowe były dostępne od przodu. Po wykonaniu połączeń uchwyt urządzenia należy wyjąć z tej pozycji.

5. Włożyć uchwyt urządzenia tylnymi zaczepami do bocznych wcięć w płycie montażowej i docisnąć do zatrzaśnięcia.

2.5 Montaż w drzwiach rozdzielnicy

TCONTROL-05



1. Włożyć urządzenie od przodu do otworu w drzwiach rozdzielnicy i sprawdzić, czy uszczelka jest prawidłowo założona.
2. Założyć ramkę montażową z tyłu drzwi rozdzielnicy na korpus urządzenia. Nacisnąć zatrzaski od tyłu drzwi rozdzielnicy w celu osadzenia zaczepów w odpowiednich nacięciach. Ramka została przymocowana.

UWAGA!

Płyta czołowa urządzenia i obudowa mają różne stopnie ochrony.

Stopień ochrony IP65 (od strony przedniej) zachowany jest wyłącznie wówczas, gdy uszczelka ułożona jest płasko i równo.

- Użyć ramki montażowej lub obu elementów montażowych zgodnie z rysunkiem i sprawdzić, czy zostały zamocowane równomiernie.

3. Połączenia elektryczne

3.1 Uwagi dotyczące instalacji

Wymagania dotyczące personelu

- Prace instalacyjne mogą być wykonywane tylko w opisanym zakresie i, podobnie jak w przypadku połączeń elektrycznych, wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Przed dołączeniem i odłączeniem kabli połączeniowych należy zapewnić, że instalator jest pozbawiony ładunku elektrostatycznego (przykładowo poprzez dotknięcie uziemionej części metalowej).

Kable, ekranowanie i uziemienie

- Przy wyborze okablowania elektrycznego oraz podczas instalacji i wykonywania połączeń elektrycznych urządzenia należy przestrzegać wymagań normy DIN VDE 0100 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia" oraz obowiązujących przepisów krajowych (np. normy IEC 60364).
- Może być konieczne dostosowanie się do specjalnych zaleceń dotyczących odporności termicznej kabli (p. schemat połączeń).
- Kable wejściowe, wyjściowe i zasilające należy prowadzić oddzielnie, nie zaś równolegle obok siebie.
- Stosować wyłącznie ekranowane i skręcone przewody sygnałowe sond i przyłączy.
  Nie wolno prowadzić takiego okablowania w pobliżu elementów ani kabli przewodzących duży prąd.
- W przypadku sond temperatury uziemić ekran z jednej strony w szafie sterowniczej.
- Nie wykonywać połączeń przelotowych kabli uziemiających. Kable uziemiające doprowadzić indywidualnie do wspólnego punktu uziemienia w szafie sterowniczej. Kable powinny być możliwie najkrótsze.
- Sprawdzić, czy połączenie wyrównawcze potencjałów jest prawidłowe.

Bezpieczeństwo elektryczne

- Urządzenie przeznaczone jest do montażu w szafach lub instalacjach sterowniczych. Sprawdzić, czy znamionowy prąd bezpiecznika w instalacji nie przekracza 20 A. Odłączyć urządzenie od wszystkich biegunów sieci energetycznej przed rozpoczęciem prac serwisowych lub naprawczych.
- Obwód obciążenia przekaźnika może być zasilany niebezpiecznym napięciem (np. 230 V). Odłączyć zasilanie

obwodu obciążenia podczas montażu / demontażu i wykonywania połączeń elektrycznych.

- Aby zapobiec uszkodzeniu styków przekaźnika w przypadku wystąpienia zewnętrznego zwarcia w obwodzie obciążenia, obwód ten musi być zabezpieczony bezpiecznikiem o prądzie równym maksymalnemu dopuszczalnemu natężeniu prądu przekaźnika (p. dane techniczne).
- Urządzenie nie może być stosowane w instalacjach na obszarach zagrożonych wybuchem.
- Oprócz wadliwej instalacji, nieprawidłowo ustawione wartości w urządzeniu mogą również zaburzyć prawidłowe działanie sterowanego procesu. Dlatego też należy sprawdzić, czy są obecne urządzenia zabezpieczające niezależne od niniejszego urządzenia, czyli np. zawory zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia lub ograniczniki / monitory temperatury, oraz, czy ustawienia są definiowane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy przestrzegać w tym zakresie odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.

Odniesienia do innych informacji

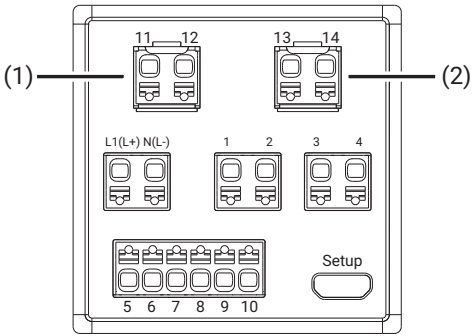
- Kompatybilność elektromagnetyczna jest zgodna z normami i przepisami przytoczonymi w danych technicznych.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących izolacji elektrycznej.

Interfejs konfiguracyjny

- Interfejs konfiguracyjny (USB) nie jest przeznaczony do połączenia na stałe. Należy zawsze odłączać kabel USB od urządzenia zaraz po zakończeniu pracy z programem konfiguracyjnym.

3.2 Elementy połączeniowe

Wymiary: 48 mm × 48 mm



Zaciski	Połączenie
1, 2	Wyjście 1 (przekaźnik)
3, 4	Wyjście 2 (przekaźnik)
5 – 8	Wejście analogowe
8, 10	Wejście 2 (do styku beznapięciowego)
9, 10	Wejście 1 (do styku beznapięciowego) lub wyjście 3 (wyjście logiczne)
11, 12	(1) = opcja 1: wyjście 4 (przekaźnik, wyjście logiczne) lub interfejs RS-485
13, 14	(2) = opcja 2: wyjście 5 (przekaźnik, wyjście logiczne lub analogowe)
L1(L+), N(L-)	Zasilanie
Setup (USB)	Komputer PC (program konfiguracyjny)

3.3 Schemat połączeń

UWAGA!

W niesprzyjających warunkach temperatura na zaciskach może przekroczyć +60°C, należy zatem podjąć działania, by temu zapobiec.

Tak wysoka temperatura może doprowadzić do uszkodzenia izolacji kabli dołączonych do zacisków.

- Kable stosowane do wykonywania połączeń muszą być odporne na temperaturę co najmniej +80°C.

UWAGA!
Na obudowie znajduje się indywidualny schemat połączeń zamówionej wersji urządzenia.

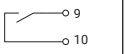
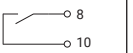
3.3.1 Wejście analogowe

Wersja z wejściami analogowymi jest identyczna dla wszystkich typów.

Sonda pomiarowa / sygnał standardowy	Symbol i oznaczenie zacisku
Termopara	
Obwód dwużyłowej sondy temperatury RTD	
Obwód trójżyłowej sondy temperatury RTD	
Napięcie stałe 0(2) — 10 V (zamiennie wykorzystywane jako wejście cyfrowe 2)	
Prąd stały 0(4) — 20 mA	
Rezystor / potencjometr obwód dwużyłowy	
Rezystor / potencjometr obwód trójżyłowy	
Przetwornik rezystancji A = początek E = koniec S = szczotka	

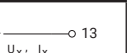
3.3.2 Wejście cyfrowe

Wersja z wejściami cyfrowymi jest identyczna dla wszystkich typów.

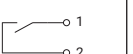
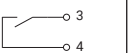
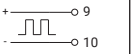
Wejście	Wersja	Symbol i oznaczenie zacisku
1	Wejście cyfrowe do styku beznapięciowego (zamiennie wykorzystywane jako wyjście cyfrowe 3)	
2	Wejście cyfrowe do styku beznapięciowego (wykorzystywane tylko, jeżeli wejście analogowe nie jest skonfigurowane jako stałoprądowe 0(2) – 10 V)	

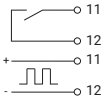
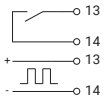
3.3.3 Wyjście analogowe

Wersja z wejściami cyfrowymi jest identyczna dla wszystkich typów.

Wersja dla typów od 702111 do 702114		
Wyjście		**Symbol i oznaczenie zacisku**
5	Opcja 2 (zamiennie wykorzystywane jako wyjście cyfrowe 5): stałoprądowe 0 / 2 – 10 V lub stałoprądowe 0 / 4 – 20 mA (konfigurowalne)	

3.3.4 Wyjście cyfrowe

Wyjście	Wersja	Symbol i oznaczenie zacisku
1	Przekaźnik (styk NO)	
2	Przekaźnik (styk NO), (dla typu 702110 jako opcja 2, p. niżej)	
3	Wyjście logiczne 0 / 14 V (zamiennie wykorzystywane jako wejście cyfrowe 1)	

Wyjście	Wersja	Symbol i oznaczenie zacisku
4	Opcja 1 (zamiennie wykorzystywane jako interfejs RS-485) Przekaźnik (styk NO) lub wyjście logiczne 0 / 14 V	
5	Opcja 2 (zamiennie wykorzystywane jako wyjście analogowe): przekaźnik (styk NO) lub wyjście logiczne 0 / 14 V	

3.3.5 Interfejs RS-485

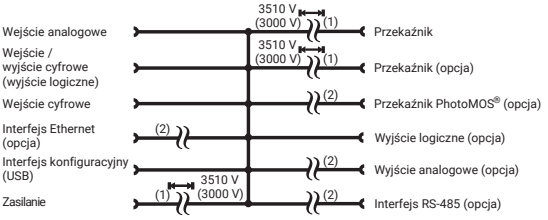
Wejście	Symbol i oznaczenie zacisku
Opcja 1 (zamiennie wykorzystywane jako wyjście cyfrowe 4): Interfejs RS-485	RxD/TxD+ 11 RxD/TxD- 12

3.3.6 Napięcie zasilania

Wersja (p. tabliczka znamionowa)	Symbol i oznaczenie zacisku
110 – 240 V AC	
20 – 30 V AC / DC	

UWAGA
Do konfiguracji za pomocą programu konfiguracyjnego nie jest wymagane oddzielne zasilanie ponieważ urządzenie jest zasilane przez port USB. W urządzeniu w formacie 108H, 108Q lub 104 uaktywniane są w tym przypadku standardowe wyjścia cyfrowe, wyjścia cyfrowe powiązane z opcjami są wyłączone.

3.4 Izolacja galwaniczna



1. Specyfikacje napięcia odpowiadają napięciom probierczym (napięcie przemienne, wartości skuteczne) zgodnie z normą EN 61010-1:2011-07 dla danego typu. Type 702110 (format 132): 3000 V zamiast 3510 V.
2. Izolacja galwaniczna na potrzeby dołączania obwodów SELV lub PELV.

UWAGA!

Wejście pomiarowe i port USB nie są izolowane elektrycznie.

- Nie dołączać połączenia USB przy uziemionym czujniku, nawet jeżeli komputer PC jest uziemiony (np. komputer stacjonarny).

Urządzenie jest konfigurowane i obsługiwane za pomocą czterech przycisków na płycie czołowej. Dostępny jest również program konfiguracyjny umożliwiający wygodną konfigurację urządzenia za pomocą komputera PC. Niektóre funkcje można programować tylko za pośrednictwem programu konfiguracyjnego.

Poszczególne parametry ustawień urządzenia przydzielone są do różnych poziomów, do których dostęp można ograniczyć. Ograniczenie dostępu do danego poziomu zapobiega przypadkowej zmianie ustawień lub obsłudze przez osoby nieupoważnione.

4. Obsługa

4.1 Wyświetlacz i elementy sterujące



1. 18-segmentowy wyświetlacz LCD (wyświetlanie np. wartości mierzonej), 4-cyfrowy, biały; służy również do wyświetlania pozycji menu, parametrów i napisów).
2. 18-segmentowy wyświetlacz LCD (wyświetlanie np. nastawy), zielony; służy również do wyświetlania pozycji menu, parametrów, wartości i napisów); wyświetlanie wskazania „OK" przy wychodzeniu z trybu edycji (po dokonaniu zmiany).
3. Wyświetlanie aktywności funkcji rampy / programowania, timera, trybu ręcznego.
4. Przełączanie wyjść cyfrowych (symbol żółty = aktywny).
5. Przycisk Góra (w menu: zwiększenie wartości, wybór poprzedniej pozycji menu lub parametru; w stanie podstawowym: zwiększenie wartości nastawy).
6. Przycisk Dół (w menu: zmniejszenie wartości, wybór następnej pozycji menu lub parametru; w stanie podstawowym: zmniejszenie wartości nastawy).
7. Przycisk Wstecz (w menu: powrót do poprzedniego poziomu menu, wyjście z trybu edycji bez zapisu zmian; w stanie podstawowym: funkcja konfigurowalna).
8. Przycisk Menu / OK (wywołanie menu głównego, przejście do podmenu / poziomu, przełączenie w tryb edycji, wyjście z trybu edycji z zapisem zmian).

Symbole (wyświetlanie aktywnych funkcji)

Symbol	Wyłączony	Świeci się	Miga
Funkcja rampy / programowanie 	Funkcja rampy lub regulator programowany nie jest aktywny i nie jest skonfigurowany	Funkcja rampy lub regulator programowany jest skonfigurowany, ale nie jest aktywny	Funkcja rampy lub regulator programowany jest aktywny
Timer 	Timer nie jest aktywny i nie jest skonfigurowany	Timer jest skonfigurowany, ale nie jest aktywny	Timer jest aktywny (działa)
Tryb ręczny 	Tryb ręczny nie jest aktywny (= tryb automatyczny)	Tryb ręczny jest aktywny Wyjścia mogą być sterowane ręcznie za pomocą przycisków „Góra” i „Dół”: zwiększenie / zmniejszenie poziomu wyjściowego (lub regulator trójpołożeniowy krokowy: otwarcie / zamknięcie elementu wykonawczego)	---

Funkcje przycisków

Przycisk lub kombinacja przycisków (stała)	Funkcja		
	W stanie podstawowym	Przy nawigacji	Przy edycji
Góra 	Zwiększenie wartości nastawy. W trybie ręcznym: zwiększenie poziomu wyjściowego (lub otwarcie elementu wykonawczego w przypadku regulatora trójpołożeniowego krokowego)	Wybór poprzedniej pozycji menu lub parametru	Zwiększenie wartości lub przejście do góry na liście wyboru

Dół 	Zmniejszenie wartości nastawy. W trybie ręcznym: zmniejszenie poziomu wyjściowego (lub zamknięcie elementu wykonawczego w przypadku regulatora trójpołożeniowego krokowego)	Wybór następnej pozycji menu lub parametru	Zmniejszenie wartości lub przejście na dół na liście wyboru
Wstecz krótko (<2 s) 	Funkcja konfigurowalna (ustawienie domyślne: brak funkcji)	Przejście do wyższego poziomu menu	Wyjście z trybu edycji bez zapisu zmian
Wstecz długo (>2 s) 	Funkcja konfigurowalna (ustawienie domyślne: przełączenie w tryb ręczny / zakończenie trybu ręcznego)	---	---
Menu / OK krótko (<2 s) 	Wywołanie menu głównego	Wywołanie podmenu lub przełączenie w tryb edycji	Wyjście z trybu edycji z zapisem zmian
Góra + Dół długo (>2 s) 	Uruchomienie / zatrzymanie samooptymalizacji	---	---
Dół + Menu / OK bardzo długo (>5 s) 	Wywołanie menu blokady poziomu (ograniczenie dostępu do poziomu)	---	---

4.2 Wybór języka

Po włączeniu urządzenia po raz pierwszy użytkownik może potwierdzić migające wskazanie języka na wyświetlaczu przyciskiem „OK" lub wybrać inny język przyciskami „Góra" / „Dół", a następnie potwierdzić wybór przyciskiem „OK".

Jeżeli w późniejszym czasie inny użytkownik ma również mieć możliwość wyboru języka, parametr konfiguracyjny „Language selection active" (Wybór języka aktywny) musi mieć ustawioną opcję „Yes" (Tak) (Configuration > System data (Konfiguracja > Dane systemowe)). Po wybraniu języka parametr ten jest automatycznie ustawiany na „No" (Nie), dzięki czemu przy następnym włączeniu urządzenia nie jest konieczny ponowny wybór języka.

Język napisów w urządzeniu można w każdej chwili zmienić w ustawieniach konfiguracyjnych (niezależnie od wyboru języka po włączeniu urządzenia).

4.3 Komunikaty o błędach

Wyświetlacz	Możliwa przyczyna[a]	Środki zaradcze
<<<<	Poniżej zakresu pomiarowego Zwarcie (sonda / przewód sygnałowy) Przerwa (sonda / przewód sygnałowy) Polaryzacja	Sprawdzić czujnik i przewód sygnałowy (przerwa, zwarcie, polaryzacja) Sprawdzić zaciski połączeniowe Sprawdzić konfigurację (rodzaj sygnału, linearyzacja, zakres pomiaru rezystancji, skalowanie)
>>>>	Powyżej zakresu pomiarowego	
----	Przerwa (sonda / przewód sygnałowy) Polaryzacja	

[a] Zależnie od rodzaju sygnału (sonda pomiarowa); p. rozdz. „Dane techniczne". W przypadku wystąpienia błędu regulator przełącza się w tryb ręczny.

4.4 Dalsze informacje

Więcej informacji na temat obsługi i konfiguracji urządzenia można znaleźć w instrukcji obsługi, a także w opisie interfejsu (Modbus) oraz instrukcji edytora ST.

➡ pkt . 1.9 „Dostępna dokumentacja techniczna", str. 11

Interfejs Ethernet (opcja)

Ustawienia interfejsu Ethernet należy wykonać za pomocą oprogramowania na komputer PC Lantronix CPR Manager firmy Lantronix, Inc. Konfiguracja w urządzeniu lub za pomocą programu konfiguracyjnego nie jest konieczna.

Więcej informacji znajduje się w opisie interfejsu (Modbus).

5. Dane techniczne

5.1 Wejście analogowe

Termopary

Oznaczenie	Typ	Norma	ITS	Zakres pomiarowy	Dokładność[a]
Fe-CuNi	„L”	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 ÷ +900°C	≤0,25%
Fe-CuNi	„J”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-210 ÷ +1200°C	≤0,25% od -100°C
Cu-CuNi	„U”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	IPTS-68	-200 ÷ +600°C	≤0,25% od -100°C
Cu-CuNi	„T”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 ÷ +400°C	≤0,25% od -150°C
NiCr-Ni	„K”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 ÷ +1300°C	≤0,25% od -80°C
NiCr-CuNi	„E”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 ÷ +1000°C	≤0,25% od -80°C
NiCrSi-NiSi	„N”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 ÷ +1300°C	≤0,25% od -80°C
Pt10Rh-Pt	„S”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 ÷ +1768°C	≤0,25% od +20°C
Pt13Rh-Pt	„R”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 ÷ +1768°C	≤0,25% od +50°C

Oznaczenie	Typ	Norma	ITS	Zakres pomiarowy	Dokładność[a]
Pt30Rh-Pt6Rh	„B”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 ÷ +1820°C	≤0,25% od +400°C
W5Re-W26Re	„C”	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 ÷ +2315°C	≤0,25% od +500°C
W3Re-W25Re	„D”	ASTM E1751M-15	ITS-90	0 ÷ +2315°C	≤0,25% od +500°C
W5Re-W20Re	„A1”	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 ÷ +2500°C	≤0,25% od +500°C
Chromel®-Copel	„L”	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 ÷ +800°C	≤0,25% od -80°C
Chromel®-Alumel®	„K”	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 ÷ +1300°C	≤0,25% od -80°C

[a] Wartości dokładności dotyczą zakresu pomiarowego.

Wpływ temperatury otoczenia	≤100 ppm/K
Zimne złącze	wewnętrzne lub zewnętrzne (stałe)
Temperatura punktu odniesienia (zewnętrzna)	0 ÷ +100°C (regulowana)
Częstotliwość próbkowania	150 ms
Filtr wejściowy	filtr cyfrowy 2. rzędu; stała czasowa filtru ustawiana w zakresie 0 – 100,0 s

Sonda temperatury RTD

Oznaczenie	Norma	ITS	Rodzaj połączenia	Zakres pomiarowy	Dokładność[a]	Prąd pomiarowy
Pt100	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	dwu- lub trójżyłowe	-200 ÷ +850°C	≤0,1%	500 µA
Pt1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	dwu- lub trójżyłowe	-200 ÷ +850°C	≤0,1%	50 µA

Oznaczenie	Norma	ITS	Rodzaj połączenia	Zakres pomiarowy	Dokładność[a]	Prąd pomiarowy
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	dwu- lub trójżyłowe	-200 ÷ +850°C	≤0,1%	500 µA
KTY			dwużyłowe	-53 ÷ +153°C	≤2,0%	50 µA

[a] Wartości dokładności dotyczą zakresu pomiarowego.

Wpływ temperatury otoczenia	≤50 ppm/K
Rezystancja przewodu sygnałowego czujnika	maks. 30 Ω
Częstotliwość próbkowania	150 ms
Filtr wejściowy	filtr cyfrowy 2. rzędu; stała czasowa filtru ustawiana w zakresie 0 – 100,0 s

Przetwornik rezystancji i rezystor / potencjometr

Oznaczenie	Zakres pomiarowy	Dokładność[a]	Rodzaj połączenia
Przetwornik rezystancji	0 – 4000 Ω	≤0,1%	dwu- lub trójżyłowe
Rezystor / potencjometr	0 – 400 Ω 0 – 4000 Ω	≤0,1% ≤0,1%	500 µA 50 µA

[a] Wartości dokładności dotyczą maksymalnego zakresu pomiarowego. Na niskich zakresach pomiarowych występuje mniejsza dokładność linearyzacji.

Wpływ temperatury otoczenia	≤100 ppm/K
Rodzaj połączenia Przetwornik rezystancji Rezystor / potencjometr	 obwód trójżyłowy obwód dwu- lub trójżyłowy
Rezystancja przewodu sygnałowego czujnika	maks. 30 Ω
Częstotliwość próbkowania	150 ms
Filtr wejściowy	filtr cyfrowy 2. rzędu; stała czasowa filtru ustawiana w zakresie 0 – 100,0 s

Napięcie, prąd (sygnały standardowe)

Oznaczenie	Zakres pomiarowy	Dokładność[a]	Rezystancja wejściowa lub napięcie obciążenia
Napięcie	0 – 10 V	≤0,1%	>500 kΩ
	2 – 10 V	≤0,1%	>500 kΩ
Prąd	4 – 20 mA	≤0,1%	>2,5 V
	0 – 20 mA	≤0,1%	>2,5 V

[a] Wartości dokładności dotyczą maksymalnego zakresu pomiarowego. Na niskich zakresach pomiarowych występuje mniejsza dokładność linearyzacji.

Wpływ temperatury otoczenia	≤100 ppm/K
Odchylenie poniżej / powyżej zakresu pomiarowego	zgodnie z zaleceniem NAMUR NE 43 (tylko wejście prądowe 4 – 20 mA)
Częstotliwość próbkowania	150 ms
Filtr wejściowy	filtr cyfrowy 2. rzędu; stała czasowa filtru ustawiana w zakresie 0 – 100,0 s

Monitorowanie obwodu pomiarowego

Możliwe jest konfigurowanie działania urządzenia w przypadku wystąpienia nieprawidłowości.

Sonda pomiarowa	Poniżej zakresu pomiarowego	Powyżej zakresu pomiarowego	Zwarcie (sonda / przewód sygnałowy)	Przerwa (sonda / przewód sygnałowy)	Polaryzacja
Sonda temperatury RTD	++	++	++	++	---
Rezystancja / potencjometr	---	++	---	++	---
Przetwornik rezystancji	---	++	(+)[a]	(+)[b]	---
Termopara	++	++	---	++	(+)[c]
Prąd 0 – 20 mA	---	++	---	---	---

Sonda pomiarowa	Poniżej zakresu pomiarowego	Powyżej zakresu pomiarowego	Zwarcie (sonda / przewód sygnałowy)	Przerwa (sonda / przewód sygnałowy)	Polaryzacja
Prąd 4 – 20 mA	++	++	++	++	++
Napięcie 0 — 10 V	---	++	---	---	++
Napięcie 2 — 10 V	++	++	++	++	++
++ = wykrywane		--- = niewykrywane		(+) = wykrywane w określonych warunkach	

[a] Nie jest wykrywane we wszystkich kombinacjach.
[b] Przerwa w torze prądu pomiarowego nie jest wykrywana.
[c] W zależności od ustawionej charakterystyki.

5.2 Wejścia cyfrowe

Wejście do styku beznapięciowego Funkcja	styk zwarty: wejście aktywne (R_{ON} <1 kΩ) styk rozwarty: wejście nieaktywne (R_{OFF} >50 kΩ)
Częstotliwość próbkowania	150 ms

5.3 Wyjścia analogowe

Napięcie Sygnał wyjściowy Rezystancja obciążenia	 napięcie stałe 0(2) – 10 V >500 Ω
Prąd Sygnał wyjściowy Rezystancja obciążenia	 prąd stały 0(4) – 20 mA <450 Ω
Dokładność	≤0,5%
Wpływ temperatury otoczenia	≤150 ppm/K

5.4 Wyjścia cyfrowe

Przekaźnik (styk NO) Obciążalność Żywotność styków	 maks. 3 A przy 230 V AC lub 30 V DC, obciążenie rezystancyjne 150 000 operacji przy obciążeniu znamionowym 350 000 operacji przy 1 A
Przekaźnik (styk NO) o zwiększonej żywotności Obciążalność Żywotność styków	 maks. 3 A przy 230 V AC, obciążenie rezystancyjne 300 000 operacji przy obciążeniu znamionowym 1 500 000 operacji przy 1 A
Wyjście logiczne Sygnał wyjściowy Prąd Czas przełączania przy wykorzystaniu jako wyjście regulatora	 napięcie stałe 0 / 14 V ±15% maks. 20 mA na wyjście (przy napięciu znamionowym 14 V) min. 10 ms
Przekaźnik PhotoMOS® [a] Obciążalność	 maks. 200 mA przy 30 V AC lub 45 V DC; brak zabezpieczenia przeciwzwarciowego

[a] PhotoMOS jest zastrzeżonym znakiem towarowym Panasonic Corporation.

5.5 Interfejsy

Urządzenie USB Rodzaj złącza Standard Maks. długość kabla	 Micro-B (gniazdo) Low-Speed, Full-Speed 5 m
RS-485 Przepływność binarna Format danych Protokół	 9600, 19200, 38400, 115200 8/1n, 8/1e, 8/1o, 8/2n Modbus-RTU jako slave
Ethernet Rodzaj złącza Szybkość transmisji Protokół	 RJ45 (gniazdo) 10 Mb/s, 100 Mb/s TCP/IP, DHCP; Modbus-TCP, Modbus-RTU / ASCII przez TCP, jako slave

5.6 Wyświetlacze

18-segmentowe wyświetlacze LCD		
Wysokość cyfry TCONTROL-05	Górny wyświetlacz: 12,3 mm	Dolny wyświetlacz: 5,9 mm
Kolor	górny wyświetlacz: biały; dolny wyświetlacz: zielony	
Miejsca, w tym miejsca po separatorze dziesiętnym	górny wyświetlacz: 4; dolny wyświetlacz: 8	
Liczba miejsc po separatorze dziesiętnym	0, 1, 2, 3 lub automatycznie ustawiana (konfigurowana)	

5.7 Parametry elektryczne

Zasilanie	110 – 240 V AC +10 / -15%, 48 – 63 Hz 20 – 30 V AC / DC, 48 – 63 Hz	
Zasilanie	zgodnie z normą EN 61010, część 1; kategoria przepięciowa II do napięcia sieci energetycznej 300 V, stopień zanieczyszczenia 2	
Stopień ochrony	I z wewnętrzną izolacją z SELV	
Pobór mocy Typy 702112, 702113	przy 110 – 240 V AC: maks. 4,1 W	przy 20 – 30 V AC / DC: maks. 3,7 W
Połączenia elektryczne	z tyłu przez zaciski sprężynowe (technologia Push-In)	
Powierzchnia przekroju Drut lity lub linka (bez tulejki kablowej) Linka z tulejką kablową Długość usunięcia izolacji żyły	 min. 0,2 mm ^{2}, maks. 1,5 mm^2 bez plastikowego kołnierza: min. 0,2 mm ^{2}, maks. 1,5 mm ^{2} z plastikowym kołnierzem: min. 0,2 mm ^{2}, maks. 0,75 mm^2 8 mm	

5.8 Parametry środowiskowe

Zakres temperatury otoczenia Przechowywanie Praca	 -30 ÷ +70°C -10 ÷ +55°C
Wysokość n.p.m.	maks. 2000 m
Wpływ warunków środowiskowych Odporność na warunki środowiskowe Przechowywanie Praca	zgodnie z normą DIN EN 60721-3 z rozszerzonym zakresem temperatury ≤90% wilgotności względnej, bez kondensacji zgodnie z klasą 1K2 zgodnie z klasą 3K3
Wpływ narażeń mechanicznych Przechowywanie Transport Praca	zgodnie z normą DIN EN 60721-3 zgodnie z klasą 1M2 zgodnie z klasą 2M2 zgodnie z klasą 3M3
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Emisja zakłóceń Odporność na zakłócenia	zgodnie z normą DIN EN 61326-1 klasa A – tylko do zastosowań przemysłowych – wymagania przemysłowe

5.9 Obudowa

Typ obudowy	tworzywo sztuczne do montażu w drzwiach rozdzielnicy / szafie sterowniczej zgodnie z normą DIN IEC 61554 (zastosowania wewnętrzne)
Płyta czołowa	wykonana z tworzywa sztucznego, zawiera klawiaturę membranową
Grubość drzwi rozdzielnicy	1 – 10 mm
Mocowanie obudowy	w drzwiach rozdzielnicy za pomocą dostarczonej ramki montażowej lub obu elementów montażowych
Pozycja robocza	dowolna[a]
Typ zabezpieczenia	zgodnie z DIN EN 60529, IP65 od frontu, IP20 od tyłu
Masa	maks. 120 g

[a] Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia dotyczy tylko instalacji z wyświetlaczem umieszczonym w pozycji pionowej.

6. Przepisy RoHS w Chinach

						
产 品组别 Grupa produktowa: 702110, 702111, 702112, 702113, 702114 部件名称 Nazwa komponentu	产品中有害物质的名称及含量 Informacje o substancjach niebezpiecznych EEP w Chinach					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Obudowa	0	0	0	0	0	0
过程连接 Połączenie procesowe	0	0	0	0	0	0
螺母 Nakrętki	0	0	0	0	0	0
螺栓 Śruby	0	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
Tabelę sporządzono zgodnie z przepisami SJ/T 11364.

o: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Wskazuje, że zawartość niebezpiecznych substancji we wszystkich jednorodnych materiałach tej partii jest poniżej limitu określonego w normie GB/T 26572.

X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Wskazuje, że zawartość substancji niebezpiecznej w co najmniej jednym jednorodnym materiale tej partii przekracza limit określony w normie GB/T 26572.

Chemelex Poland sp. o.o.
ul. Cybernetyki 19
02-677 Warszawa
SalesPL@chemelex.com
Tel +48 22 331 29 50
Faks +48 22 331 29 51

chemelex
excellence is everything

chemelex.com

Raychem Tracer Pyrotenax Nuheat

©2025 Chemelex. Wszystkie znaki i logo Chemelex są własnością lub licencjonowane przez spółkę Chemelex Europe GmbH lub jej podmioty stowarzyszone. Wszystkie inne znaki towarowe są własnością ich poszczególnych właścicieli. Chemelex zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji bez powiadomienia.

RAYCHEM-IM-EU1715-TCONTROL05-PL-2504