



**6 mm przetworniki  
temperatury  
serii 3000**

Modele nr:  
3101 / 3102 / 3111 / 3112  
3113 / 3331 / 3333 / 3337  
Nr 3000V100 - UK  
z nr ser. 131667001



**ATEX**



Firma PR Electronics A/S oferuje szeroki zakres urządzeń przeznaczonych do przetwarzania sygnałów analogowych i cyfrowych, wykorzystywanych w automatyce przemysłowej. Asortyment produktów obejmuje kondycjonery, wyświetlacze, bariery ex, przetworniki temperatury oraz pozostałe uniwersalne urządzenia. Mogą być Państwo pewni, że nasze produkty spełnią Państwa oczekiwania w najbardziej ekstremalnych warunkach związanych z zakłóceniami elektrycznymi, drganiami i wahaniami temperatury. Ponadto wszystkie produkty spełniają najbardziej rygorystyczne normy międzynarodowe. Nasze motto »Signals the Best« jest uosobieniem naszej filozofii – a także gwarancją najwyższej jakości.

# 6 MM PRZETWORNIKI TEMPERATURY SERII

3101 - 3102 - 3111 - 3112 - 3113 - 3331 -  
3333 - 3337

## SPIS TREŚCI

Ostrzeżenie .....	2
Zasady bezpiecznego użytkowania .....	3
Mocowanie do szyny DIN .....	5
Montaż na szynie DIN .....	6
Blokada modułu .....	6
Elastyczne opcje zasilania .....	7
Oznaczenie .....	8
Etykieta boczna .....	8
Zastosowanie .....	9
Właściwości techniczne .....	9
Mocowanie/montaż .....	9
Kody zamówieniowe .....	10
Akcesoria .....	10
Specyfikacja techniczna .....	10
Konfiguracja przełączników DIP .....	14
Programowanie zakresu temperatury .....	15
Wskazania przednich diod LED .....	15
Schemat ideowy i okablowanie .....	16

## OSTRZEŻENIE



UWAGI  
OGÓLNE

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym oraz wystąpienia pożaru, należy przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania oraz wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji. Zabrania się przekraczania podanych parametrów, a samo urządzenie może być stosowana jedynie w sposób opisany poniżej. Przed uruchomieniem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji montażu. Urządzenie to może być montowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel (techników). Jeśli urządzenie używane jest w sposób, który nie został określony przez producenta, ochrona zapewniana przez to urządzenie może ulec pogorszeniu. Nie należy podłączać niebezpiecznych napięć do urządzenia dopóki nie zostanie ono naprawione.



NIEBEZ-  
PIECZNE  
NAPIĘCIE

**Naprawy urządzenia mogą być wykonane wyłącznie przez personel firmy PR electronics A/S.**

W przypadku zastosowań, w których niebezpieczne napięcie podłączone jest do wejść/wyjść urządzenia, należy zapewnić wystarczające odstępstwa pomiędzy przewodami, przyłączami oraz obudową a otoczeniem (w tym urządzeniami sąsiadującymi) lub odpowiednio je odizolować, w celu zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.



ZACHOWAJ  
OSTROŻNOŚĆ

Istnieje potencjalne zagrożenie wyładowania ładunków elektrostatycznych. Aby uniknąć ryzyka wybuchu spowodowanego wyładowaniami ładunków elektrostatycznych obudowy, nie należy obsługiwać żadnych urządzeń, o ile dany teren nie zostanie uznany za bezpieczny, lub o ile nie zostały podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa, mające na celu uniknięcie wyładowań elektrostatycznych.

## OZNACZENIA SYMBOLI



**Trójkąt z wykrzyknikiem:** Należy zapoznać się z instrukcją przed montażem i uruchomieniem urządzenia w celu uniknięcia sytuacji, które mogłyby spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenia mechaniczne.



**Znak CE** potwierdza zgodność urządzenia z zasadniczymi wymaganiami Dyrektyw.



**Urządzenia oznakowane symbolem Ex** zostały zatwierdzone zgodnie z Dyrektywą ATEX do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

# ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

## POTWIERDZENIE ODBIORU I ROZPAKOWANIE

Narzędzie należy rozpakować tak, aby go nie uszkodzić. Opakowanie powinno zawsze znajdować się w pobliżu urządzenia, aż nie zostanie ono zamontowane na stałe. Należy sprawdzić na potwierdzeniu odbioru, czy dostarczony typ urządzenia jest zgodny z zamówieniem.

## ŚRODOWISKO

Unikać bezpośredniego światła słonecznego, kurzu, wysokich temperatur, drgań oraz wstrząsów mechanicznych, a także deszczu i dużej wilgoci. Jeśli jest to konieczne, należy unikać ogrzewania przekraczającego dopuszczalne normy w zakresie temperatur otoczenia poprzez stosowanie odpowiedniej wentylacji.

Urządzenie może być stosowane do przepięć Kategorii II i zanieczyszczeń stopnia 2 oraz zostało zaprojektowane w taki sposób, aby bezpieczeństwo działania było zapewnione na wysokości do 2 000 m.

## MONTAŻ

Montaż i podłączanie urządzenia powinno być przeprowadzane zgodnie z krajowym przepisami odnoszącymi się do montażu elementów elektrycznych, dot. m.in. przekroju przewodu, bezpieczników i lokalizacji. Opisy złączy wejść/wyjść oraz zasilania znajdują się w niniejszej instrukcji montażu oraz na bocznej etykiecie.

Urządzenie wyposażone jest w zaciski umożliwiające montaż na przewodach na miejscu instalacji oraz będzie zasilane przez zasilacz posiadający podwójną/wzmocnioną izolację. Wyłącznik zasilania powinien znajdować się w łatwo dostępnym miejscu, w pobliżu urządzenia. Wyłącznik zasilania należy oznakować jako odłącznik dla tego urządzenia.

Urządzenia SERII 3000 muszą być montowane na szynie DIN zgodnie z normą EN 60715.

### Montaż zgodny z normą UL

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane 60/75°C.

Rozmiar przewodu .....AWG 26-12

Nr certyfikatu zgodności z normą UL.....E314307

Niniejszy przetwornik jest urządzeniem typu otwartego, służącym do sterowania procesami przemysłowymi, dopuszczonym do obrotu. Aby uniknąć obrażeń ciała wynikających z kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem, urządzenia muszą być zamontowane w obudowie.

Zasilacz musi spełniać wymagania dla klasy 2 wg NEC, zgodnie z Krajową Normą Elektryczną (National Electrical Code®) (ANSI/NFPA 70).

### Montaż zgodny z cFMus w Dziale 2 lub Strefie 2

Klasa I, Dział 2, Grupa A, B, C, D T4 lub I, Strefa 2, AEx nA IIC T4 lub Ex nA IIC T4.

W przypadku montażu w Klasie I, Dziale 2 lub Strefie 2, urządzenie należy zamontować w szczelnie zamkniętej obudowie, do której możliwe jest zastosowanie jednej lub wielu metod okablowania, odpowiednich dla Klasy I, Działu 2, zgodnie z Krajową Normą Elektryczną (ANSI/NFPA 70) lub, w przypadku Kanady, z Kanadyjską Normą Elektryczną (Canadian Electrical Code) (C22.1).

Kondycjonery i przetworniki serii 3000 muszą być podłączone wyłącznie do obwodu wyjściowego klasy 2 o ograniczonym napięciu wg NEC, zgodnie z Krajową Normą Elektryczną

(ANSI/NFPA 70). Jeśli urządzenia podłączone są do zasilacza nadmiarowego (tj. wykorzystują dwa osobne zasilacze), musi ono także spełniać powyższy wymóg.

W przypadku montowania na zewnątrz lub w miejscach wilgotnych, obudowa musi spełniać wymagania dla klasy szczelności IP54.

**Ostrzeżenie:** Wymiana komponentów urządzenia może mieć niekorzystny wpływ na odpowiedniość jego zastosowania w strefie 2/dziale 2.

**Ostrzeżenie:** Aby uniknąć zapłonu na obszarach zagrożonych wybuchem, przed rozpoczęciem prac serwisowych należy odłączyć zasilanie, a także nie należy rozłączać wszelkich złączy w chwili, gdy znajdują się pod napięciem oraz w przypadku obecności mieszanin gazów wybuchowych.

**Ostrzeżenie:** Nie montować ani nie zdejmować urządzeń z szyny zasilającej w przypadku obecności mieszanin gazów wybuchowych.

### **Montaż zgodny z IECEx, ATEX w Strefie 2**

IECEx KEM 10.0068X..... Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147X.....II 3G Ex nA IIC T4 Gc

W celu przeprowadzenia bezpiecznego montażu, następujące zasady muszą być przestrzegane. Urządzenie powinno być montowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zaznajomiony z krajowymi i międzynarodowymi przepisami, dyrektywami i normami, mającymi zastosowanie w tym zakresie.

Rok produkcji można odczytać z dwóch pierwszych cyfr numeru seryjnego.

Urządzenia należy zamontować w odpowiedniej obudowie, zapewniającej stopień ochrony co najmniej IP54 wg normy EN60529, mając na uwadze warunki środowiskowe, w których będą one używane.

Jeżeli temperatura w przypadku warunków znamionowych przekracza 70°C na wejściu przewodu lub kanału kablowego lub 80°C w miejscu rozgałęzienia przewodów, zakres temperatur pracy wybranego przewodu powinien być zgodny z aktualnie zmierzoną temperaturą.

Nie należy dopuścić do przekroczenia wartości znamionowych napięcia o 40% w wyniku pojawienia się przejściowych zakłóceń.

W przypadku montażu na szynie zasilającej w Strefie 2, stosowana może być wyłącznie szyna zasilająca typu 9400, zasilana przez regulator mocy typu 9410.

Aby uniknąć zapłonu na obszarach zagrożonych wybuchem, przed rozpoczęciem prac serwisowych należy odłączyć zasilanie, a także nie należy rozłączać wszelkich złączy w chwili, gdy znajdują się pod napięciem oraz w przypadku obecności mieszanin gazów wybuchowych.

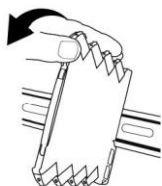
Nie montować ani nie zdejmować urządzeń z szyny zasilającej w przypadku obecności mieszanin gazów wybuchowych.

### **Czyszczenie**

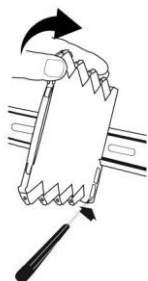
Po odłączeniu urządzenia od zasilania można je czyścić szmatką zwilżoną wodą destylowaną.



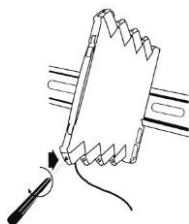
## MOCOWANIE DO SZYNY DIN



Urządzenia serii 3000 można w łatwy sposób przymocować do szyny DIN 35 mm.



Aby je zdjąć, wystarczy podnieść zacisk mocujący na szynie DIN.

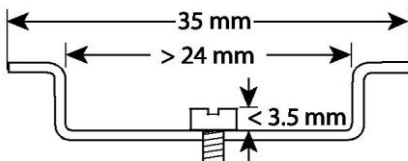


Rozmiar przewodu: AWG 26-12/0,13x2,5 mm<sup>2</sup>,  
przewód linkowy.

Moment dokręcania śruby zaciskowej: 0,5 Nm.

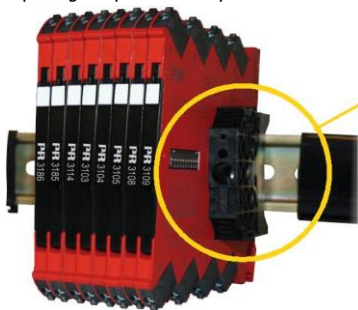
## MONTAŻ NA SZYNIIE DIN

Aby uniknąć zwarcia między złączami szyny zasilającej urządzeń serii 3111, 3112 i 3113 a śrubą mocującą szyny DIN 7,5 mm, wysokość łba śruby nie może być większa niż 3,5 mm.



## BLOKADA MODUŁU

W przypadku zastosowań morskich, urządzenia serii 3000 muszą być wspomagane przez blokady modułu.



**Blokada modułu**  
**Numer katalogowy firmy PR:**  
**9404**

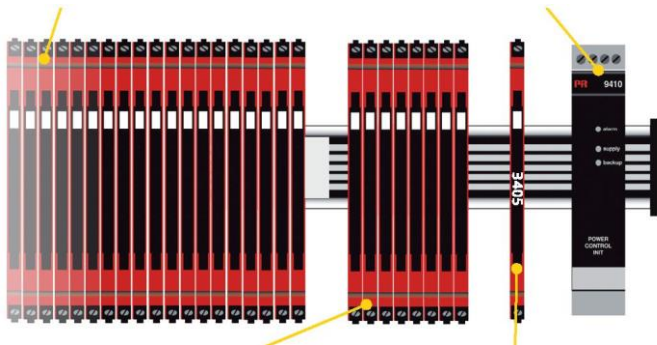
## ELASTYCZNE OPCJE ZASILANIA

### Układ szeregowy urządzenia:

Urządzenia serii 3101, 3102, 3111, 3112 i 3113 zasilane są napięciem 24 VDC +/- 30%. **Wymagany bezpiecznik zewnętrzny: 2,5A (\*)**. 2,5A = 60W – oznacza to, że zasilanych może być do 60 urządzeń, których końcówki zasilające są ze sobą połączone równoległe.

### Rozwiązanie I z zastosowaniem szyny zasilającej:

Regulator mocy typu 9410 może zasilac szynę i dostarczac jej mocy o wartosci 96W, zasilajac w ten sposob do 100 sztuk urzadzzen serii 3111, 3112 oraz 3113. Mozliwe jest rowniez zastosowanie zasilaczy nadmiarowych. **Bezpiecznik: Znajduje sie wewnatrz 9410.**



### Rozwiązanie III z zastosowaniem szyny zasilającej:

Alternatywnie można podłączyć napięcie 24 VDC do jednego z urządzeń serii 3111, 3112, 3113, które będzie zasilac pozostałe urzadzzenia na szynie. **Wymagany bezpiecznik zewnętrzny, umożliwiajacy zasilanie w ten sposob: 0,4A**, co oznacza, że zasilanych moze byc do 10 urzadzzen serii 3111, 3112, 3113.

### Rozwiązanie II z zastosowaniem szyny zasilającej:

Złącze typu 3405 umożliwia łatwe podłączenie napięcia 24 VDC/2,5A do szyny zasilającej. W ten sposób możliwe jest zasilanie do 60 urządzeń serii 3111, 3112, 3113. **Bezpiecznik zewnętrzny: 2,5A(\*)**.

(\*) **Właściwości bezpiecznika zewnętrznego:**

Bezpiecznik 2,5A musi zadziałać po nie dłuższym czasie niż 120 sekund przy 6,4A.



## PRZETWORNIKI TEMPERATURY

- Przetwarzają wyniki pomiarów z czujników temperatur Pt100 oraz termopar typu J i K na sygnały wyjściowe: napięcie lub prąd
- Wiele wstępnie skalibrowanych zakresów temperatur można zaprogramować za pomocą przełączników DIP
- Wysoka dokładność <0.05/0.1% i doskonałe tłumienie zakłóceń 50/60 Hz
- Szybki czas reakcji na sygnał <30 ms/<60 ms (3113 i 3337)
- Urządzenia serii 3113 i 3337 wyposażone są w protokół HART® 7, pozwalający na bardziej zaawansowane programowanie urządzenia
- Wąska obudowa – 6 mm

### Zastosowanie

- Przetworniki temperatury konwertują pomiary z 2-, 3- lub 4-przewodowych czujników temperatury Pt100 i/lub termopar typu J i K na analogowe sygnały wyjściowe w postaci napięcia lub prądu.
- Wysoka izolacja 3-portowych urządzeń serii 3111, 3112 oraz 3113 zapewnia ochronę przeciwprzepięciową oraz zabezpiecza system kontroli przed stanami przejściowymi i zakłóceniami.
- 2-portowe urządzenia serii 3331 oraz 3337 zasilane z pętli charakteryzują się również wysoką separacją galwaniczną, pozwalającą wyeliminować pętlę zwarciovą doziemną.
- Urządzenia mogą być montowane w Strefie bezpiecznej lub w Strefie 2/Dziale 2.
- Zatwierdzone do zastosowań morskich.

#### Dane techniczne:

- Urządzenia serii 3101, 3102, 3111, 3112 oraz 3113 mogą być zasilane napięciem 24 VDC  $\pm$  30% za pomocą łączy, a dodatkowo urządzenia serii 3111, 3112 oraz 3113 także za pomocą szyny zasilającej.
- Wysoka dokładność przetwarzania – lepiej niż 0,05/0,1% dla wybranego zakresu.
- Widoczna zielona dioda LED sygnalizuje stan pracy urządzeń serii 3101, 3102, 3111, 3112 oraz 3113, a także stan czujnika wejściowego.
- Wszystkie zaciski zabezpieczone są przed przepięciami i nieprawidłową biegunowością.
- Urządzenia serii 3000 spełniają wymagania normy NAMUR NE21, dzięki czemu zapewniają najlepsze wyniki pomiarów nawet w trudnych warunkach podatnych na działanie pola elektromagnetycznego.
- Urządzenia spełniają także wymagania normy NAMUR NE43, określającej wartości wyjściowe będące poza zakresem pomiaru, a także błędy czujnika.
- Wysoki poziom izolacji galwanicznej: 2,5 kVAC (3111, 3112, 3113, 3331 oraz 3337).
- Znakomity stosunek sygnału do szumu: > 60 dB.

#### Mocowanie/montaż

- Łatwa konfiguracja ponad 1000 fabrycznie skalibrowanych zakresów pomiarowych za pomocą przełączników DIP lub interfejsu programowania HART (3113 i 3337).
- Wąska, 6 mm obudowa oraz bardzo niski pobór mocy pozwala na zamontowanie do 165 urządzeń na 1 metrze szyny DIN, nie pozostawiając między nimi żadnego odstępu izolacyjnego.
- Szeroki zakres temperatur pracy: -25...+70°C.

## Kody zamówienia:

Typ	Specyfikacja techniczna	Zasilanie
<b>3101</b>	Przetwornik dla termopar typu J i K – nieizolowany	24 VDC
<b>3102</b>	Przetwornik dla czujnika Pt100 – nieizolowany	24 VDC
<b>3111</b>	Przetwornik dla termopar typu J i K – izolowany	24 VDC
<b>3112</b>	Przetwornik dla czujnika Pt100 – izolowany	24 VDC
<b>3113</b>	Przetwornik dla czujnika Pt100, termopar typu J i K – izolowany – HART	24 VDC
<b>3331</b>	Przetwornik dla czujnika Pt100, termopar typu J i K – izolowany	Zasilany z pętli
<b>3333</b>	Przetwornik dla czujnika Pt100 – nieizolowany	Zasilany z pętli
<b>3337</b>	Przetwornik dla czujnika Pt100, termopar typu J i K – izolowany – HART	Zasilany z pętli

## Akcesoria

Typ	Funkcja
<b>3405</b>	Złącze szyny zasilającej – 3111, 3112, 3113
<b>9400</b>	Szyna zasilająca – 7,5 lub 15 mm – 3111, 3112, 3113
<b>9404</b>	Blokada modułu

### Specyfikacja techniczna

Warunki środowiskowe:

Zakres temperatur pracy .....	-25°C to +70°C
Temperatura przechowywania .....	-40°C to +85°C
Temperatura kalibracji .....	20...28°C
Wilgotność względna .....	<95% RH (bez skrapl.)
Stopień ochrony .....	IP20/EN60529
Montaż .....	Stopień zanieczyszczenia 2 i kategoria przepięciowa II

Dane mechaniczne:

Wymiary (WxSxG).....	113x6,1x115 mm
Waga, ok.....	70 g
Typ szyny DIN.....	DIN EN 60715 – 35 mm
Rozmiar przewodu .....	0,13...2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 26...12; przewód linkowy
Moment dokręcania śruby zaciskowej .....	0,5 Nm

## Ogólne parametry elektryczne:

Napięcie zasilania, 24 VDC nom.

3101, 3102, 3111, 3112, 3113.....	16,8...31,2 VDC
3331 .....	6...35 VDC (wyjście zasilane z pętli)
3333 .....	4...35 VDC (wyjście zasilane z pętli)
3337 .....	7...35 VDC (wyjście zasilane z pętli)

Maks. pobór mocy ..... 1 W

Maks. wew. pobór mocy ..... 0,65 W

Napięcie izolacji (wzmocnione):

3111, 3112, 3113, 3331 oraz 3337 ..... 2,5 kVAC (test)

3111, 3112, 3113, 3331 oraz 3337 ..... 300 VAC/250 VAC (Ex) (praca)

Stosunek sygnału do szumu ..... > 60 dB

Czas reakcji, stały lub możliwy do wyboru:

3101, 3102, 3111, 3112, 3331, 3333 < 30 ms/300 ms

3113 i 3337 ..... < 60 ms lub

60 ms...60 s z wyk. modułu HART

<b>Dokładność – najważniejsze z wartości ogólnych i podstawowych</b>				
<b>Urządzenie</b>	<b>Wyjście</b>	<b>Dokładność podstawowa</b>	<b>Dokładność ogólna</b>	<b>Współczynnik temperatury</b>
3112, 3113, 3331, 3337	Pt100	$\leq 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,05\%$	$0,02^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (podstawowa) lub $\leq \pm 0,01\%$ zakresu/ $^{\circ}\text{C}$
3111, 3113, 3331, 3337	Termo-para	$\leq 5^{\circ}\text{C}$	zakresu	$0,1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (podstawowa) lub $\leq \pm 0,01\%$ zakresu/ $^{\circ}\text{C}$
3102, 3333	Pt100	$\leq 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1\%$	$0,02^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (podstawowa) lub $\leq \pm 0,01\%$ zakresu/ $^{\circ}\text{C}$
3101	Termo-para	$\leq 1^{\circ}\text{C}$	zakresu	$0,1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (podstawowa) lub $\leq \pm 0,01\%$ zakresu/ $^{\circ}\text{C}$

Odporność na działanie pola elektromagnetycznego <  $\pm 0,5\%$  zakresu

Zwiększona odporność na działanie pola elektromagnetycznego:

NAMUR NE 21 ..... <  $\pm 1\%$  zakresu



„zakresu” = z wybranego zakresu

## Parametry wejściowe:

### Parametry dla wejścia czujnika Pt100: (3102, 3112, 3113, 3331, 3333, 3337)

Zakres temperatury, progr. przeł. DIP .....	Pt100 -200...+850°C – IEC 60751
Prąd czujnika.....	< 0,2 mA
Maks. parametry przewodu czujnika .....	50 Ω na przewód lub 50 nF
Wpływ na rezystancję przewodu czujnika, 3 -/4- przewodowy .....	< 0.002 Ω/Ω
Wykrywanie błędów czujnika .....	Tak – możliwość wybrania za pomocą przełącznika DIP
Wykrywanie zwarcń czujnika .....	< 18 Ω
Wykrywanie uszkodzonego czujnika .....	> 800 Ω

### Parametry dla wejścia termopar typu K i J: (3101, 3111, 3113, 3331, 3337)

Zakres temperatury, progr. przeł. DIP .....	typ J -100...+1200°C – IEC 60584-1 typ K -180...+1372°C – IEC 60584-1
Maks. parametry przewodu i czujnika .....	5 kΩ na przewód lub 50 nF
Dokładność kompensacji zimnego złącza (CJC) z wykorzystaniem zew. czujnika CJC (*) (Pt100) .....	< 0.3°C + dokładność Pt100 (**)
z wykorzystaniem wew. czujnika CJC.....	< ±(2.0°C + 0.2°C * Δt)
Δt = temperatura wewnętrzna – temperatura otoczenia	
Wykrywanie otwartego obwodu termopary .....	Tak – do wyboru za pomocą przełączników DIP

## Parametry wyjściowe:

### Wyjście prądowe aktywne (źródło): (3101, 3102, 3111, 3112, 3113)

Programowalne zakresy .....	0...20 i 4...20 mA
Programowalne zakresy dla 3113 .....	4...20 i 20...4 mA
Granice zakresu, wartości będące poza zakresem wg NAMUR NE43 .....	0/3,8 i 20,5 mA
Wskazywanie błędu czujnika, wybrane za pomocą przeł. DIP zgodnie z normą NAMUR NE43 .....	0/3,5, 23 mA lub brak

Wskazywanie nieprawidłowego ustawienia przeł. DIP .....	0/3,5 mA(***) + LED 500ms/1Hz
Maks. obciążenie.....	21 mA/600 Ω/12,6 V
Stabilność obciążenia .....	≤ 0,01% zakresu/100 Ω
Wersja protokołu HART®, 3113 .....	HART® 7

### Napięcie wyjściowe: (3101, 3102, 3111, 3112)

Programowalne zakresy .....	0...5, 1...5, 0...10, 2...10V
Granice zakresu, wartości będące poza zakresem ..	0/± 2,5% wybranego zakresu
Wskazywanie nieprawidłowego ustawienia przeł. DIP	0V + LED 500 ms/1Hz
Obciążenie.....	> 10 kΩ

(\*) 3101 – tylko wew. czujnik CJC

(\*\*) Dokładność zastosowanego zewnętrznego czujnika Pt100

(\*\*\*) 3113 – 3,5 mA na wyjściu w przypadku nieprawidłowego ustawienia przeł. DIP  
„zakresu” = z wybranego zakresu

**Wyjście pętli prądowej (ujście):** (3331, 3333, 3337)

Programowalne zakresy sygnału .....	4...20 i 20...4 mA
Granice zakresu, wartości będące poza zakresem wg NAMUR NE43.....	3,8 i 20,5 mA
Wskazywanie błędu czujnika.....	Tak – skalowanie w górę/w dół zgodnie z normą NAMUR NE43.....
	3,5, 23 mA lub brak
Wskazywanie nieprawidłowego ustawienia przeł. DIP.....	3,5 mA
Obciążenie (maks.) .....	δ (Vzasilania – 8)/0,023 [Λ]
Stabilność obciążenia .....	δ 0.01% zakresu/100 ^
Wersja protokołu HART®, 3337.....	HART® 7

„zakresu“ = z wybranego zakresu

**Dopuszczenia:**

EMC 2004/108/WE.....	EN 61326-1
Emisja pola elektromagnetycznego .....	CISPR 22, klasa B
LVD 2006/95/WE.....	EN 61010-1
UL, Standard bezpieczeństwa .....	UL 61010-1
Izolacja ochronna.....	EN 61140

**Morskie:**

Det Norske Veritas, Statki i kont. przybrz.....	Wym. podl. certyf. Nr 2.4
Germanischer Lloyd .....	VI-7-2

**Ex:**

ATEX 94/9/WE.....	KEMA 10ATEX0147X
IECEX.....	KEM 10.0068X
c FM us.....	3041043-C

# KONFIGURACJA PRZEŁĄCZNIKÓW DIP

3101 oraz 3111 – termopara J i K

3102 oraz 3112 – Pt100

\*3101 – tylko wew. czujnik  
CJC

3331 – czujnik Pt100 oraz  
termopara typu J/K

3333 – Pt100

Legenda str. 14 i 15

EN	PL
Sensor	Czujnik
int. cjc/ext. cjc	wew. CJC/zew. CJC
Output	Wyjście
Sensor Error Detection	Wykrywanie błędów czujnika
None/Enable	Brak/Włącz
Output Error Level	Poziom błędu wyjścia
Downscale/Upscale	Skalowanie w dół/w górę
Noise Supp.	Tłumienie zakłóceń
Resp. T	Czas reakcji
ON	WŁĄCZONY
Temperature Range	Zakres temperatury
DIP	DIP
Start/End Temp.	Temp. początkowa/końcowa
Sens. type	Typ czujnika

(Zasilanie musi zostać przełączone po zmianie położenia przełączników DIP).

Sensor S1				Sensor Error Detection S17		
TC J (int. cjc)			●	None		
TC K (int. cjc)			●	Enable	●	
TC J (ext. cjc)	●	●	●	Output Error Level S18		
TC K (ext. cjc)	●	●	●	Downscale		
Output S1				Upscale		
0...20 mA				Noise Supp. S19	Resp. T. S1 10	
4...20 mA			●	50 Hz	< 30 ms	
0...10 V			●	60 Hz	●	300 ms ●
2...10 V			●			
0...5 V			●			
1...5 V			●			

● = ON

Sensor S1				Sensor Error Detection S17		
Pt100, 2w	●			None		
Pt100, 3w		●		Enable	●	
Pt100, 4w	●	●		Output Error Level S18		
Output S1				Downscale		
0...20 mA				Upscale	●	
4...20 mA			●	Noise Supp. S19	Resp. T. S1 10	
0...10 V			●	50 Hz	< 30 ms	
2...10 V			●	60 Hz	●	300 ms ●
0...5 V			●			
1...5 V			●			

● = ON

Sensor S1				Sensor Error Detection S17		
Pt100, 2w	●			None		
Pt100, 3w		●		Enable	●	
Pt100, 4w	●	●		Output Error Level S18		
TC J (int. CJC)			●	Downscale		
TC K (int. CJC)			●	Upscale	●	
TC J (Ext. CJC)	●	●	●	Noise Supp. S19		
TC K (Ext. CJC)	●	●	●	50 Hz	< 30 ms	
Output S1				60 Hz	●	300 ms ●
4...20 mA			●	Resp. T. S1 10		
20...4 mA			●	50 Hz	< 30 ms	
				60 Hz	●	300 ms ●

● = ON

Sensor S1				Sensor Error Detection S17		
Pt100, 2w	●			None		
Pt100, 3w		●		Enable	●	
Pt100, 4w	●	●		Output Error Level S18		
Output S1				Downscale		
4...20 mA			●	Upscale	●	
20...4 mA			●	Noise Supp. S19	Resp. T. S1 10	
				50 Hz	< 30 ms	
				60 Hz	●	300 ms ●

● = ON

3113 oraz 3337 – Pt100 oraz termopara typu J/K + HART

Sensor S1				Sensor Error Detection S17		
Pt100, 2w	●			None		
Pt100, 3w		●		Enable	●	
Pt100, 4w	●	●		Output Error Level S18		
TC J (int. CJC)			●	Downscale		
TC K (int. CJC)			●	Upscale	●	
TC J (Ext. CJC)	●	●	●	Noise Supp. S19		
TC K (Ext. CJC)	●	●	●	50 Hz	DIP	
Output S1				60 Hz	●	HART ●
4...20 mA			●			
20...4 mA			●			

● = ON

# PROGRAMOWANIE ZAKRESU TEMPERATURY

DIP S2				● = ON	Temperature Range °C																				
Start Temp.	1	2	3	4	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10
-200					0							105	●	●	●				375	●	●	●			
-180				●	5						●	110	●	●	●			400	●	●	●				
-150			●		10							115	●	●	●	●		450	●	●	●				
-100			●	●	15							120	●	●	●			500	●	●	●	●			
-50		●			20							125	●	●	●	●		550	●	●	●	●			
-25		●	●		25							130	●	●	●	●		600	●	●	●	●	●		
-10		●	●	●	30							135	●	●	●	●		650	●	●					
-5		●	●	●	35							140	●	●	●	●		700	●	●				●	
0	●				40							145	●	●	●	●		750	●	●			●		
5				●	45						●	150	●	●	●	●		800	●	●			●		
10	●		●		50							160	●	●	●	●		850	●	●	●				
20	●		●		55							170	●					900	●	●			●		
25	●	●			60							180	●				●	950	●	●	●	●			
50	●	●	●		65							190	●					1000	●	●	●	●			
100	●	●	●	●	70							200	●				●	1050	●	●	●	●			
200	●	●	●	●	75							225	●			●		1100	●	●	●		●		
					80							250	●			●	●	1150	●	●	●	●			
					85							275	●			●	●	1200	●	●	●	●			
					90							300	●			●	●	1250	●	●	●	●			
					95							325	●			●	●	1300	●	●	●	●	●		
					100							350	●			●	●	1350	●	●	●	●	●		
																		1372	●	●	●	●	●		

Sens. type :	Temp. range °C :
Pt100	-200 - +850°C
TC J	-100 - +1200°C
TC K	-180 - +1372°C

## Uwaga:

- 3101 oraz 3111 – dostępne tylko wejście dla termopary  
Prawidłowy zakres temp. dla termopary typu J: -100...+1200°C = **prawidłowe ustawienie przełącznika DIP**  
Prawidłowy zakres temp. dla termopary typu K: -180...+1372°C = **prawidłowe ustawienie przełącznika DIP**
- 3102, 3112 oraz 3333 – dostępne tylko wejście dla czujnika Pt100  
Prawidłowy zakres temp. dla czujnika Pt100: -200...+850 °C = **prawidłowe ustawienie przełącznika DIP**
- „Temp. początkowa” musi być niższa niż „Temp. końcowa” = **prawidłowe ustawienie przełącznika DIP**
- (Zasilanie musi zostać przełączone po zmianie położenia przełączników DIP)

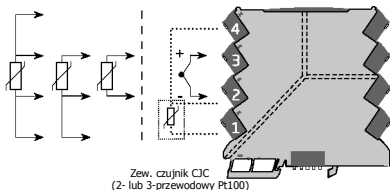
## WSKAZANIA PRZEDNICH DIOD LED DLA 3101, 3102, 3111, 3112 ORAZ 3113

Dioda LED	Stan	Wyjście	Wymagane działanie
WYŁ.	Brak zasilania/błąd urządzenia	Brak napięcia	Podłączyć zasilanie/wymienić urządzenie
1 błysk, 0,5 s – WŁ. i WYŁ.	Wyłączenie zasilania lub restart	Brak napięcia	-
Miganie 13 Hz/15 ms/WŁ.	Urządzenie działa	Pod napięciem	-
Miganie 1 Hz/500 ms WŁ.	Nieprawidłowe ustawienie przeł. DIP	Brak napięcia	Ustawić prawidłowo i ponownie włączyć zasilanie

Miganie 1 Hz/15 ms WŁ.	Wskazywanie błędu czujnika	Skalowanie w dół/w górę zgodnie wg normy NAMUR NE43	Sprawdzić czujnik i ponownie włączyć zasilanie
---------------------------	-------------------------------	---	---

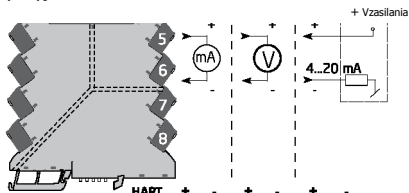
# SCHEMAT IDEOWY I OKABLOWANIE

## Przewody wejściowe



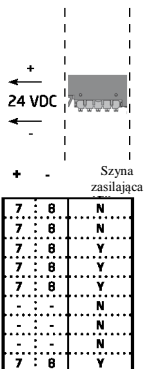
			+	-	CJC	Typ	
-	-	-	3	2	Y*	3101	*3101 – tylko wew. czujnik
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	N	3102	
-	-	-	3	2	Y	3111	
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	N	3112	
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Y	3113	
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Y	3331	
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	N	3333	
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Y	3337	

## Przewody wyjściowe



	HART	+	-	+	-
3101	N	5 : 6	5 : 6	-	-
3102	N	5 : 6	5 : 6	-	-
3111	N	5 : 6	5 : 6	-	-
3112	N	5 : 6	5 : 6	-	-
3113	Y	5 : 6	-	-	-
3331	N	-	-	-	5 : 6
3333	N	-	-	-	5 : 6
3337	Y	-	-	-	5 : 6
3405	N	-	-	-	-

## Przewody zasilające



3101, 3102 oraz 3333 – brak izolacji galwanicznej  
 3331 oraz 3337 – 2-porty z izolacją (wzmocnioną)  
 3111, 3112 oraz 3113 – 3-porty z izolacją (wzmocnioną)





**Wyświetlacze** Programowalne wyświetlacze o szerokim wyborze wejść i wyjść, wykorzystywane do wyświetlania temperatury, objętości, ciężaru itp. Posiadają takie funkcje, jak linearyzacja, skalowanie i pomiar różnicowy, które można programować za pomocą oprogramowania PReset.



**Bariery Ex** Bariery sygnałów analogowych, cyfrowych oraz HART® pomiędzy czujnikami/przetwornikami prądowo-ciśnieniowymi/częstotliwości oraz systemami kontroli w strefie Ex 0, 1 i 2, a także dla niektórych modułów w strefie 20, 21 i 22.



**Izolacja** Izolatory galwaniczne dla sygnałów analogowych i cyfrowych oraz HART®. Szeroka gama izolatorów zasilanych z pętli oraz o zasilaniu uniwersalnym, posiadających takie funkcje, jak linearyzacja, inwersja i skalowanie sygnałów wyjściowych.



**Temperatura** Szeroki wybór przetworników do montażu na szynie DIN typu B oraz urządzeń montowanych na szynie DIN przetwarzających sygnały analogowe i cyfrowe na magistrali, zarówno dla konkretnych zastosowań, jak i uniwersalnych.



**Wielofunkcyjne** Urządzenia programowane za pomocą komputera lub przednich paneli, posiadające uniwersalne złącza wejść, wyjść i zasilania. Produkty z tej serii charakteryzują się szeregiem zaawansowanych funkcji, tj. kalibracja procesu, linearyzacja i auto-diagnostyka.





[www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
[sales@preelectronics.fr](mailto:sales@preelectronics.fr)



[www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
[sales@preelectronics.de](mailto:sales@preelectronics.de)



[www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
[sales@preelectronics.es](mailto:sales@preelectronics.es)



[www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
[sales@preelectronics.it](mailto:sales@preelectronics.it)



[www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
[sales@preelectronics.se](mailto:sales@preelectronics.se)



[www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  
[sales@preelectronics.co.uk](mailto:sales@preelectronics.co.uk)



[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales@preelectronics.com](mailto:sales@preelectronics.com)



[www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
[sales@preelectronics.cn](mailto:sales@preelectronics.cn)

## Dystrybutor w Polsce

TERMOAPARATURA WROCLAW

55-010 Święta Katarzyna

Zębice, Rzemieślnicza 4

tel. +48 71 3115860, faks +48 71 3113717



QUALITY SYSTEMS DIVISION  
DS/EN ISO 9001  
DS/EN ISO 14001

