Poziom | Ciśnienie | Przepływ | Temperatura | Analiza cieczy | Rejestracja | Komponenty systemów | Usługi | Rozwiązania

Karta katalogowa

RIA45

Wskaźnik procesowy

Wskaźnik procesowy do monitorowania i wizualizacji analogowych wartości pomiarowych przeznaczony do zabudowy tablicowej

Zastosowanie

- Systemy aparatowe i przemysłowe
- Sterownie i szafy systemów automatyki
- Pomiary laboratoryjne
- Monitorowanie i rejestracja danych procesowych
- Sterowanie procesem
- Przetwarzanie i dopasowanie sygnału pomiarowego

Cechy i zalety

- 5-pozycyjny, 7-segmentowy podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny
- Konfigurowalna przez użytkownika matryca punktowa do wyświetlania wskaźnika słupkowego, jednostek i nazwy przyrządu
- 1 lub 2 wejścia uniwersalne
- 2 wyjścia przekaźnikowe (opcja)
- Rejestracja przekroczeń wartości granicznych (wbudowana pamięć)
- 1 lub 2 wartości obliczane
- 32-punktowa tabela linearyzacji
- 1 lub 2 wyjścia analogowe
- Sygnalizacja statusu (typu otwarty kolektor)
- Obsługa przy pomocy 3 przycisków na panelu czołowym
- Możliwość konfiguracji za pomocą oprogramowania FieldCare

CE

Ex

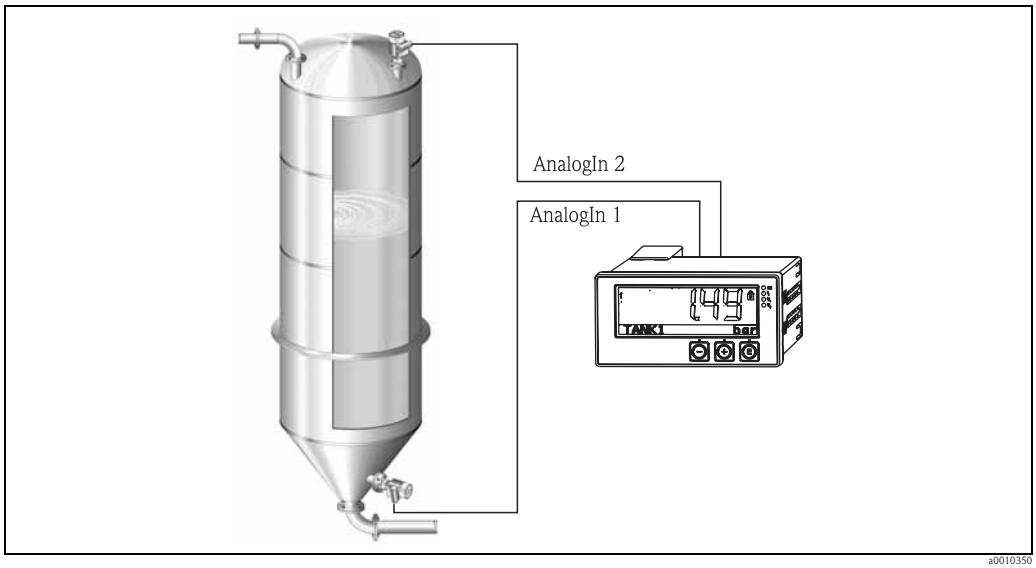
TI141R/31/pl

Endress+Hauser

People for Process Automation

Budowa i zasada działania

Zastosowanie



Przykład wykorzystania wskaźnika do pomiaru różnicy ciśnień

Wskaźnik procesowy RIA45 pozwala na zasilanie przetworników pomiarowych z wbudowanego zasilacza pętli prądowej oraz przetwarzanie sygnałów analogowych z tych przetworników.
Przeznaczony jest szczególnie do współpracy z oprzyrządowaniem procesowym. Sygnały są monitorowane, wykorzystywane do obliczeń, pamiętane, wyodrębniane, łączone, przetwarzane i wyświetlane.
Sygnały, wartości pośrednie i wyniki obliczeń oraz analiz mogą być przesyłane w postaci analogowej lub cyfrowej.

Układ pomiarowy

Wskaźnik RIA45 jest sterowanym mikroprocesorowo przetwornikiem procesowym, który posiada wyświetlacz, wejścia analogowe akceptujące sygnały procesowe i statusowe oraz wyjścia cyfrowe, jak również interfejs konfiguracyjny. Zintegrowany ze wskaźnikiem układ zasilania umożliwia zasilanie podłączonych czujników (np. temperatury, ciśnienia). Sygnały pomiarowe są poddawane konwersji z postaci analogowej na cyfrową, przetwarzane cyfrowo w urządzeniu, ponownie konwertowane na postać analogową i następnie udostępniane do przesyłania na różne wyjścia. Wszystkie wartości pomiarowe oraz wartości obliczeniowe mogą być użyte jako sygnał wejściowy do wyświetlacza, wszystkich wyjść i przekaźników. Możliwe jest jednoczesne wykorzystanie sygnałów oraz wyników na wiele sposobów (np. jako analogowy sygnał wyjściowy i wartość graniczna dla przekaźnika).

Funkcje matematyczne

Wskaźnik procesowy RIA45 udostępnia następujące funkcje matematyczne:

- Suma
- Różnica
- Średnia
- Linearyzacja

Funkcja linearyzacji

W celu linearyzacji sygnału wejściowego np. linearyzacja zbiornika, dla każdej obliczanej wartości dostępne są 32 punkty definiowane przez użytkownika. W przypadku urządzenia w wykonaniu dwukanałowym (opcja), kanał matematyczny M2 można wykorzystać do linearyzacji kanału matematycznego M1.
Funkcja linearyzacji jest również dostępna w oprogramowaniu konfiguracyjnym FieldCare.

Wielkości wejściowe

Wejścia

Jedno lub dwa wejścia uniwersalne

Wartość mierzona

Prąd, napięcie, rezystancja, termometr rezystancyjny, termopary

Zakresy pomiarowe

Prąd:
- 0/4 ... 20 mA +10% powyżej zakresu
- Prąd zwarciowy: maks. 150 mA
- Obciążenie: 10 Ω

Napięcie:
- 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 5 V, 1 ... 5 V, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, ± 100 mV
- Maksymalne dopuszczalne napięcie wejściowe:
  Napięcie > 1 V: ± 35 V
  Napięcie ≤ 1 V: ± 12 V
- Impedancja wejściowa: > 1 MΩ

Rezystancja:
- 30 ... 3000 Ω

Termometr rezystancyjny:
- Pt 100 wg IEC60751, GOST, JIS1604
- Pt 500 i Pt 1000 wg IEC60751
- Cu 100, Cu 50, Pt 50, Pt 46, Cu 53 wg GOST
- Ni 100, Ni 1000 wg DIN 43760

Typy termopar:
- Typ J, K, T, N, B, S, R wg IEC60584
- Typ U wg DIN 43710
- Typ L wg DIN 43710, GOST
- Typ C, D wg ASTM E998

Czas odświeżania

200 ms

Linearyzacja

Możliwość linearyzacji wejść sygnałowych i wartości obliczeniowych dla maksimum 32 punktów.

Separacja galwaniczna

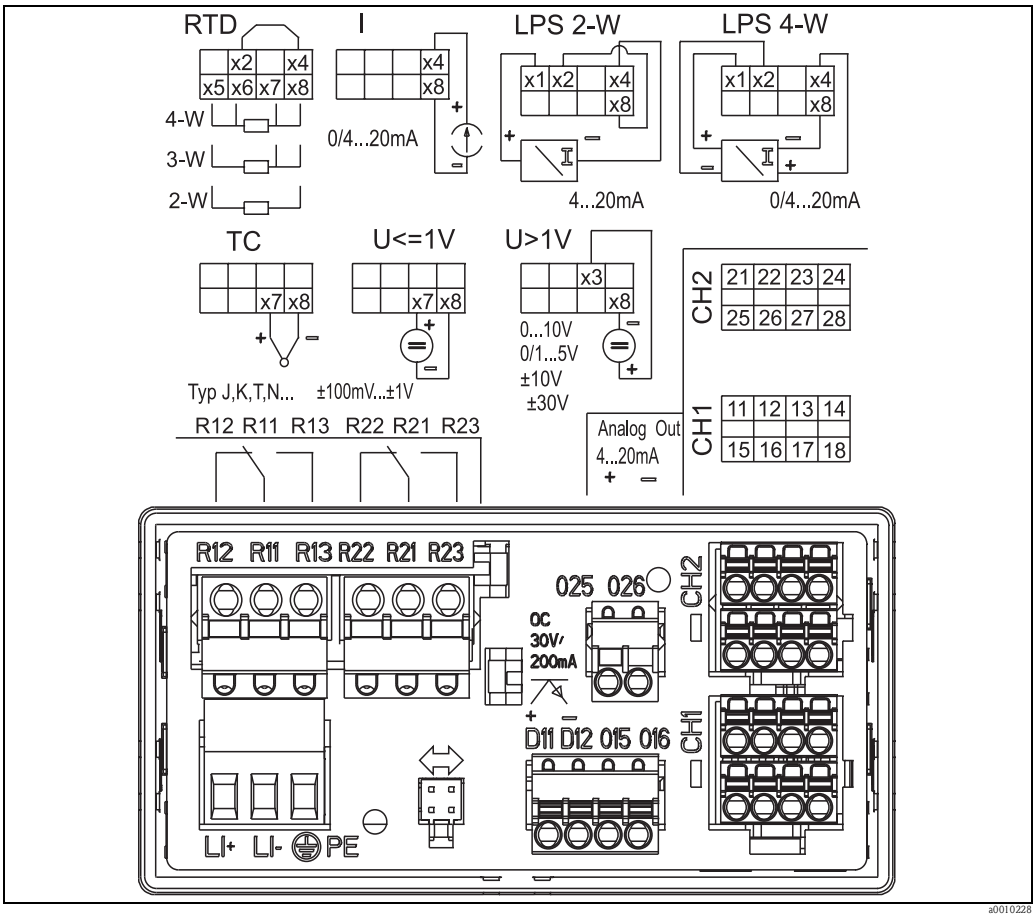
Wejście jest odseparowane galwanicznie od wszystkich pozostałych obwodów.

Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy	Jedno lub dwa wyjścia analogowe, galwanicznie separowane
Wyjście prądowe/napięciowe	**Wyjście prądowe:** ■ 0/4 ... 20 mA ■ Przekroczenie zakresu maks. 22 mA **Napięcie:** ■ 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 5 V ■ Przekroczenie zakresu: maks. 11 V, zabezpieczenie przeciwzwarciowe, $I_{max} < 25$ mA
Zasilanie przetwornika	■ Napięcie zasilania : 24 V DC (+15% /-5%) Wersja Ex: poniżej 14 V przy poborze prądu 22 mA Praca w obszarach nie zagrożonych: > 16 V przy poborze prądu 22 mA ■ Zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciążeniowe maks. 25mA ■ Separaowane galwanicznie od układu pomiarowego i wyjść **HART®:** Nie dotyczy sygnałów HART®
Wyjście statusu	Typu otwarty kolektor do monitorowania statusu urządzenia oraz rozwarcia obwodów i sygnalizacji alarmów
Funkcja graniczna	Przekaźnik (opcja): ■ Przełączanie ■ Tryby pracy: minimum, maksimum, gradient, out-band (poza pasmem), in-band (w pasmie), alarm

Zasilanie

Podłączenie elektryczne



Rozmieszczenie zacisków wskaźnika procesowego RIA45

Napięcie zasilania

Zasilacz uniwersalny 24 do 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz

Pobór mocy

Maks. 12 VA

Interfejs transmisji danych

Interfejs PC USB Commubox FXA291

- Podłączenie: złącze 4-stykowe, na tylnej płycie przyrządu
- Protokół transmisji: FieldCare
- Szybkość transmisji: 38 400 Bodów

Charakterystyki eksploatacyjne

Warunki odniesienia

Maksymalny błąd pomiarowy Wejście uniwersalne:

Dokładność	Wejście:	Zakres:	Maksymalny błąd pomiaru dla zakresu pomiarowego (oMR):
	Prąd	0 ... 20 mA, 0 ... 5 mA, 4 ... 20 mA; przekroczenie zakresu: do 22 mA	± 0.05%
	Napięcie > 1 V	0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 5 V, 1 ... 5 V, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V	± 0.1%
	Napięcie ≤ 1 V	± 100 mV	± 0.05%
	Pomiar rezystancji	30 ... 3000 Ω	4-przewodowy: ± (0.10% oMR + 0.8 Ω) 3-przewodowy: ± (0.10% oMR + 1.6 Ω) 2-przewodowy: ± (0.10% oMR + 3 Ω)
	Termometr rezystancyjny	Pt100, -200 to 850 °C (IEC60751, α=0.00385) Pt100, -200 to 850 °C (JIS1604, w=1.391) Pt100, -200 to 649 °C (GOST, α=0.003916) Pt500, -200 to 850 °C (IEC60751, α=0.00385) Pt1000, -200 to 600 °C (IEC60751, α=0.00385)	4-przewodowy: ± (0.10% oMR + 0.3 K) 3-przewodowy: ± (0.10% oMR + 0.8 K) 2-przewodowy: ± (0.10% oMR + 1.5 K)
		Cu100, -200 to 200 °C (GOST, w=1.428) Cu50, -200 to 200 °C (GOST, w=1.428) Pt50, -200 to 1100 °C (GOST, w=1.391) Pt46, -200 to 850 °C (GOST, w=1.391) Ni100, -60 to 250 °C (DIN43760, α=0.00617) Ni1000, -60 to 250 °C (DIN43760, α=0.00617)	4-przewodowy: ± (0.20% oMR + 0.3 K) 3-przewodowy: ± (0.20% oMR + 0.8 K) 2-przewodowy: ± (0.20% oMR + 1.5 K)
		Cu53, -50 to 200 °C (GOST, w=1.426)	4-przewodowy: ± (0.30% oMR + 0.3 K) 3-przewodowy: ± (0.30% oMR + 0.8 K) 2-przewodowy: ± (0.30% oMR + 1.5 K)
	Termopary	Typ J (Fe-CuNi), -210 ... 1200 °C (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K) od -100 °C
		Typ K (NiCr-Ni), -200 ... 1372 °C (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K) od -130 °C
		Typ T (Cu-CuNi), -270 ... 400 °C (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K) od -200 °C
		Typ N (NiCrSi-NiSi), -270 ... 1300 °C (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K) od -100 °C
		Typ L (Fe-CuNi), -200 ... 900 °C (DIN43710, GOST)	± (0.1% oMR +0.5 K) od -100 °C
		Typ D (W3Re/W25Re), 0 ... 2495°C (ASTME998)	± (0.15% oMR +1.5 K) od 500 °C
		Typ C (W5Re/W26Re), 0 ... 2320°C (ASTME998)	± (0.15% oMR +1.5 K) od 500 °C
		Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 ... 1820 °C (IEC60584)	± (0.15% oMR +1.5 K) od 600 °C
		Typ S (Pt10Rh-Pt), -50 ... 1768 °C (IEC60584)	± (0.15% oMR +3.5 K) dla -50 ... 100 °C ± (0.15% oMR +1.5 K) dla 100 ... 1768 °C
		Typ R (Pt13Rh-Pt), -50 ... 1768 °C (IEC60584)	± (0.15% oMR +3.5 K) dla -50 ... 100 °C ± (0.15% oMR +1.5 K) dla 100 ... 1768 °C
		Typ U (Cu-CuNi), -200 ... 600 °C (DIN 43710)	± (0.15% oMR +0.5 K) dla -100 °C
Rozdzielczość przetwornika AD		16 bitów	
Dryft temperaturowy		Dryft temperaturowy: ≤ 0.01%/ K oMR ≤ 0.02%/ K oMR dla Cu100, Cu50, Cu53, Pt50 i Pt46	

Wyjście analogowe:

Prąd	0/4 ... 20 mA, przekroczenie zakresu maks. 22 mA	± 0.05% zakresu pomiarowego
	Maksymalne obciążenie	500 Ω
	Maksymalna indukcyjność	10 mH
	Maksymalna pojemność	10 µF
	Maksymalne tętnienie	10 mVpp przy 500 Ω, dla częstotliw. < 50 kHz
Napięcie	0 ... 10 V, 2 to 10 V 0 ... 5 V Przekroczenie zakresu: do 11 V, ochrona przeciwzwarciowa, I_{max} < 25 mA	± 0.05% ± 0.1%
	Maksymalne tętnienie	10 mVpp przy 1000 Ω, dla częstotliw. < 50 kHz
Rozdzielczość	13 bitów	
Dryft temperaturowy	0.01%/K	
Separacja galwaniczna	Napięcie probiercze 500 V w stosunku do innych obwodów	

Warunki montażowe

Wskazówki montażowe

Miejsce montażu
Zabudowa w tablicy, wycięcie montażowe 92 x 45 mm (patrz "Budowa mechaniczna").
Maks. grubość panelu 26 mm.
Pozycja robocza
Pozycja robocza jest determinowana przez możliwość odczytu wyświetlacza.
Maks. zakres kąta widzenia +/- 45° od punktu centralnego w każdym kierunku.

Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia

-20 ... +60 °C

Temperatura składowania

-40 ... +85 °C

Wysokość pracy

< 3000 m n.p.m.

Klasa klimatyczna

Według IEC 60654-1, Klasa B2

Stopień ochrony

Panel czołowy IP 65 / NEMA 4
Obudowa przyrządu/panel tylny IP 20

Kondensacja

Panel czołowy: dopuszczalna
Obudowa przyrządu: niedopuszczalna

Bezpieczeństwo elektryczne

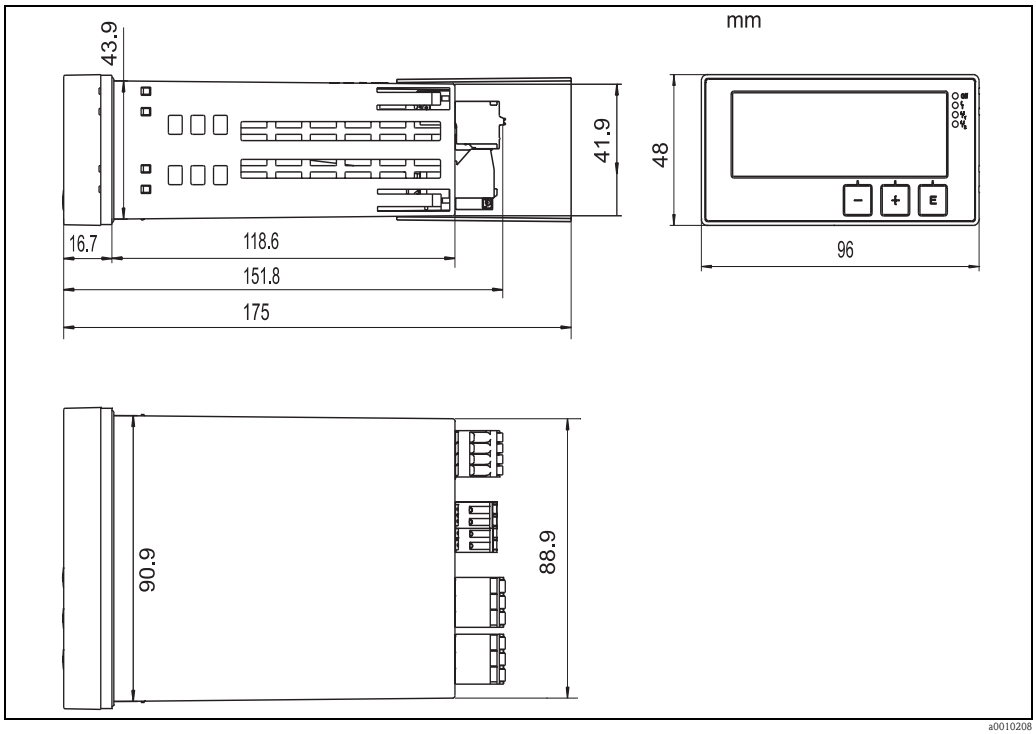
Klasa ochrony I , kategoria przekroczenia napięcia II, stopień zanieczyszczenia II

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

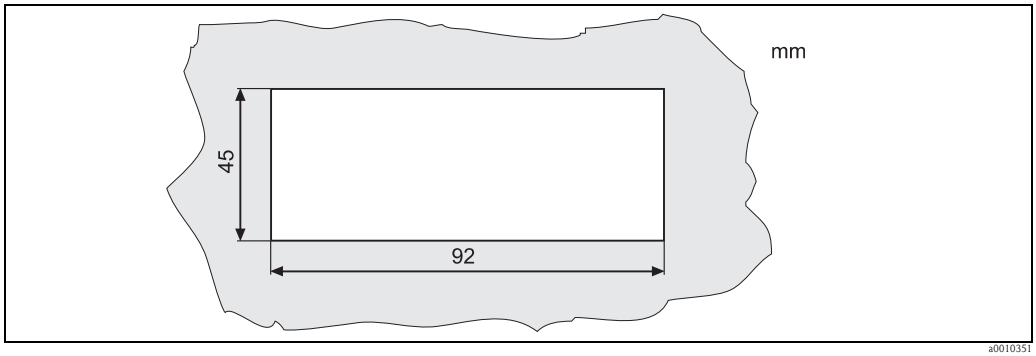
- Odporność na zakłócenia:
  Zgodnie z IEC 61326 środowisko przemysłowe/ NAMUR NE 21
- Emisja zakłóceń:
  Zgodnie z IEC 61326 Class A

Budowa mechaniczna

Budowa, wymiary



Wymiary wskaźnika procesowego RIA45

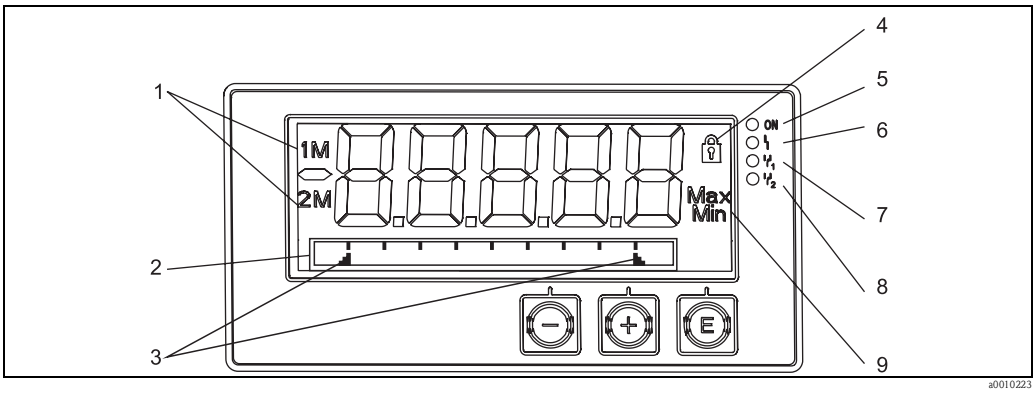


Wycięcie montażowe w tablicy

Masa	Około 300 g
Materiał	■ Obudowa: tworzywo sztuczne PC10GF (poliwęglan wzmacniany włóknem szklanym)
Zaciski	Moduły wtykowe z zaciskami śrubowymi, dla żył 2.5 mm^2.
Grubość tablicy	Maks. 26 mm.

Interfejs użytkownika

Elementy wskaźnika



Wyświetlacz wskaźnika procesowego RIA45

1: Wyświetlacz kanału: 1: wejście analog. 1; 2: wejście analog. 2; 1M: wart. obliczeniowa1; 2M: wart. obliczeniowa 2
2: Wyświetlacz matrycy punktowej: nazwa kanału (TAG), wskaźnik słupkowy i jednostka
3: Sygnalizacja wartości granicznej wskaźnika słupkowego
4: Wskaźnik "Operation locked" (blokada obsługi przyrządu)
5: Zielona dioda LED; on - zasilanie włączone
6: Czerwona dioda LED; on - błąd/alarm
7: Żółta dioda LED; on - przekaźnik 1 zasilany
8: Żółta dioda LED; on - przekaźnik 2 zasilany
9: Wskaźnik wartości minimalnej/maksymalnej

- Wyświetlacz
  5-cyfrowy, 7-segmentowy, podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny
  Matryca punktowa do wyświetlania tekstu/wskaźnika słupkowego
- Zakres wskazań
  -99999 ... +99999 dla wartości pomiarowych
- Sygnalizacja
  – Blokada konfiguracji przyrządu
  – Przekroczenie zakresu pomiarowego w górę/w dół
  – 2 x przekaźnik statusu (tylko, jeśli wybrano opcję przekaźnika)

Elementy obsługowe

3 przyciski: –, +, E

Zdalna obsługa

Konfiguracja
Urządzenie można skonfigurować przy pomocy oprogramowania PC FieldCare. FieldCare wchodzi w zakres dostawy Commubox FXA291 (patrz "Akcesoria") lub można bezpłatnie pobrać ze strony internetowej www.pl.endress.com

Interfejs
4-stykowe gniazdo na tylnej płycie urządzenia; podłączenie do PC za pośrednictwem Commubox FXA291 (patrz "Akcesoria"))

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Umieszczając na przyrządzie znak CE, Endress+Hauser gwarantuje, że przyrząd spełnia stosowne wymagania i zalecenia Unii Europejskiej.

Dopuszczenie Ex

Informacje na temat aktualnie dostępnych wersji Ex (ATEX, FM, CSA, itd) można uzyskać na żądanie w przedstawicielstwach E+H. Informacje dotyczące eksploatacji zgodnie z przepisami ochrony przeciwwybuchowej znajdują się w odrębnej dokumentacji, dostępnej na życzenie.

Inne normy i zalecenia

- IEC 60529:
  Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- IEC 61010-1:
  Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych — Część 1: Wymagania ogólne
- EN 60079-11
  Atmosfery wybuchowe — Część 11: Urządzenia przeciwwybuchowe iskrobezpieczne "i"

Kod zamówieniowy

Kod zamówieniowy

RIA45	Uniwersalny wskaźnik procesowy. 1/2 kanałowy, skalowalne wejścia uniwersalne Wyświetlacz ciekłokrystaliczny, 7-segmentowy, 5-cyfrowy, możliwość konfiguracji przez użytkownika zakresu matrycy punktowej przeznaczonej do wyświetlania wskaźnika słupkowego/jednostki/nazwy kanału. Linearyzacja, funkcja graniczna, pamięć wartości min./maks., pamięć alarmów. Obsługa przy pomocy 3 przycisków, 4 diody LED. Funkcja zasilania przetwornika. Wykonanie podstawowe: 1x wejście uniwersalne, 1x wyjście analogowe. Dopuszczenia: UL-listed, CSA GP, do stosowania w przemyśle okrętowym GL (German Lloyd).

	Dopuszczenie:							
	A1	Obszar bezpieczny						
	B1	ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC						
	E1	CSA AIS, NI/I/2/ABCDEFG/T4						
	F1	FM AIS, NI/I/2/ABCDEFG/T4						
	G1	TIIS [Ex ia] IIC						
	N1	NEPSI [Ex ia] IIC						
		Wejście; wyjście:						
		A	1x uniwersalne; 1x analogowe					
		B	2x uniwersalne; 2x analogowe					
		C	1x uniwersalne; 1x analogowe + 2 przekaźnikowe					
		D	2x uniwersalne; 2x analogowe + 2 przekaźnikowe					
			Obudowa:					
			1	Zabudowa tablicowa, 48x96mm				
				Opcje dodatkowe:				
				A1	Wstępna konfiguracja zgodnie ze specyfikacją klienta			
				A2	Certyfikat kalibracji fabrycznej			
					Wykonanie:			
					B1	SIL 2		
					B2	WHG (German Water Resources Act)		
					B3	Elektrownia - test sejsmiczny		
						Akcesoria:		
						C1	Zestaw konfiguracyjny TXU10	
							Identyfikacja:	
							Z3	Znacznik montażowy, papier
							Z6	Punkt pomiarowy (TAG), dostarczony przez klienta
RIA45-			1					⇐ **Kod zamówieniowy**

Akcesoria

ReadWin® 2000

Oprogramowanie obsługowe dla komputerów PC

Przewód z interfejsem

Kod zam.	**Nazwa**
FXA291	Commubox FXA291 razem z FieldCare i biblioteką DTM
TXU10	Commubox TXU10

Dokumentacja

- Broszura przeglądowa: Komponenty systemowe AKP - wskaźniki, zasilacze, moduły do montażu szynowego, ochronniki przeciwprzepięciowe i licznik energii: FA016K/09
- Instrukcja obsługi "Wskaźnik procesowy RIA45": BA272R/09
- Dokumentacja dodatkowa Ex:
  ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC: XA076R/09/a3

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
http://www.pl.endress.com

Oddział Gdańsk
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k/Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85

TI141R/31/pl/10.08
FM+SGML6.0 ProMoDo