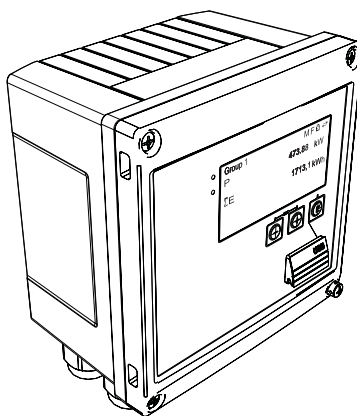


Skrócona instrukcja obsługi EngyCal RS33

Przelicznik pary

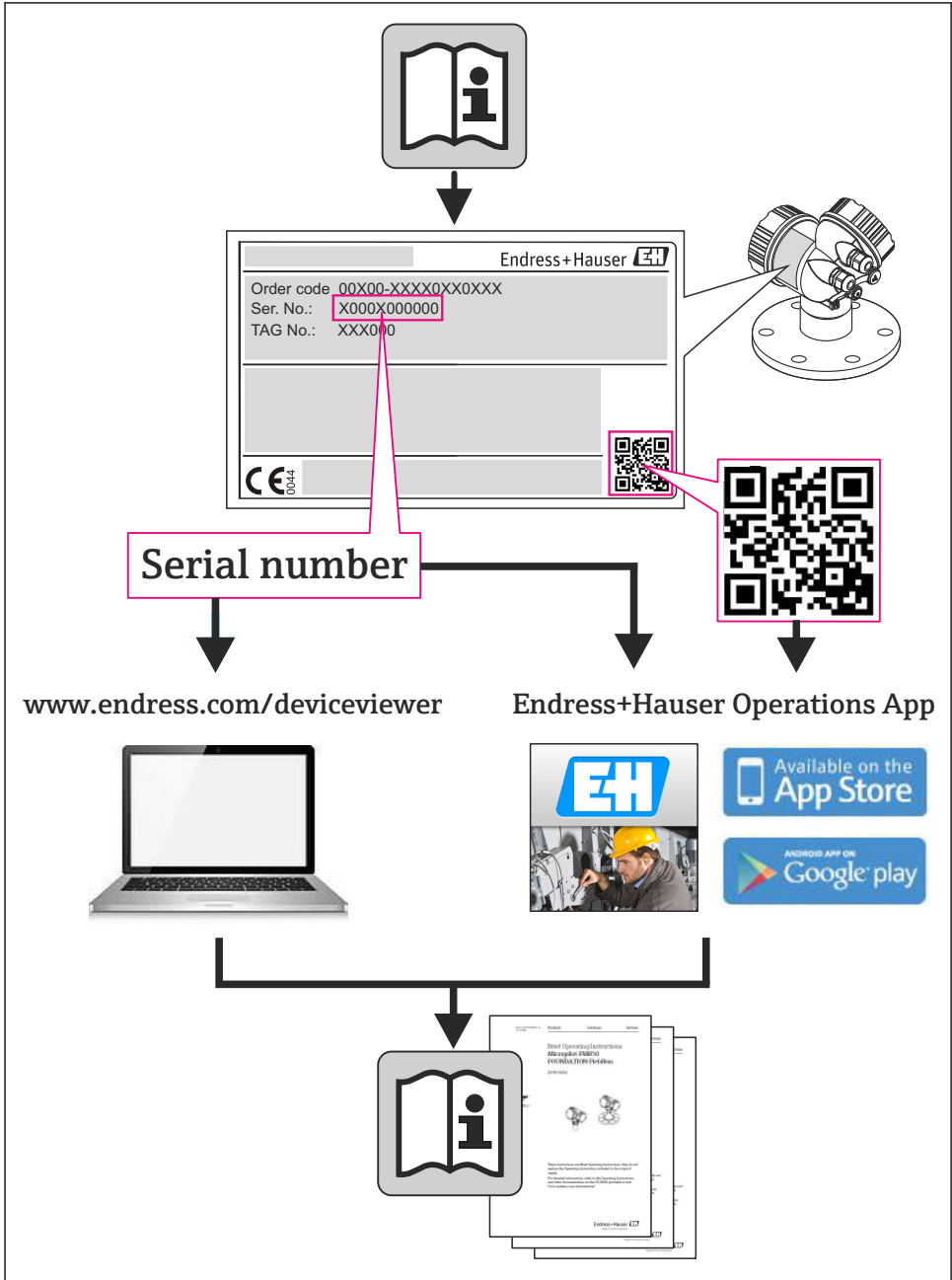


Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

Szczegółowe dane dotyczące przyrządu znajdują się w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- Poprzez Internet: www.pl.endress.com/deviceviewer
- Poprzez smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress +Hauser Operations



A0023555

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	4
1.1	Symbole umowne	4
2	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.3	Przepisy BHP	7
2.4	Bezpieczeństwo użytkowania	7
2.5	Bezpieczeństwo produktu	8
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	8
3	Identyfikacja	8
3.1	Etykieta	8
3.2	Zakres dostawy	10
3.3	Certyfikaty i dopuszczenia	10
4	Montaż	10
4.1	Odbiór dostawy, transport, magazynowanie	10
4.2	Wymiary	11
4.3	Wskazówki montażowe	13
4.4	Montaż	13
4.5	Wskazówki dotyczące montażu czujnika(-ów) temperatury	18
4.6	Wskazówki dotyczące montażu czujnika ciśnienia	19
5	Podłączenie elektryczne	20
5.1	Wskazówki dotyczące podłączania	20
5.2	Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego	20
5.3	Podłączanie czujników	23
5.4	Wyjścia	29
5.5	Komunikacja	29
5.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	31
6	Obsługa	32
6.1	Informacje ogólne dotyczące obsługi	32
6.2	Wyświetlacz i elementy obsługi	32
6.3	Matryca obsługi	35
7	Uruchomienie	36
7.1	Funkcja szybkiego uruchomienia/konfiguracji	36

1 Informacje o dokumencie

1.1 Symbole umowne











1.1.1 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Znaczenie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	PRZESTROGA! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.





1.1.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
 A0011197	Napięcie stałe Oznaczenie zacisku na którym występuje napięcie stałe lub przez który płynie prąd stały.
 A0011198	Napięcie przemienne Oznaczenie zacisku na którym występuje napięcie przemienne lub przez który płynie prąd przemienny.
 A0017381	Prąd stały lub przemienny <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oznaczenie zacisku na którym występuje napięcie przemienne lub stałe. ▪ Oznaczenie zacisku przez który płynie prąd przemienny lub stały.
 A0011200	Zacisk uziemienia roboczego Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
 A0011199	Zacisk uziemienia ochronnego Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.
 A0011201	Połączenie wyrównawcze Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.
 A0012751	ESD - wyładowanie elektrostatyczne Chronić zaciski przed wyładowaniami elektrostatycznymi. W przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie modułu elektroniki.




1.1.3 Symbole oznaczające rodzaj informacji



Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Podaje dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku		Kolejne kroki procedury
	Wynik sekwencji działań		Kontrola wzrokowa

1.1.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3,...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Oznaczenia przekrojów
 A0013441	Kierunek przepływu
 A0011187	Strefy zagrożone wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
 A0011188	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

1.1.5 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
 A0011220	Wkrętak płaski
 A0011219	Wkrętak krzyżowy
 A0011221	Klucz imbusowy

Symbol	Znaczenie
 A0011222	Klucz płaski
 A0013442	Śrubokręt Torx

2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Warunkiem koniecznym bezpiecznej obsługi przyrządu jest zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi i przestrzeganie zawartych w niej zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów
- ▶ Przed rozpoczęciem prac personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania)
- ▶ Przestrzegać wskazówek i postępować odpowiednio do istniejących warunków

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przelicznik pary EngyCal® RS33 służy do rejestracji strumienia masy i energii w instalacjach pary nasyconej i przegrzanej. Jest on przeznaczony do stosowania w środowisku przemysłowym.

- Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem przyrządu. Niedozwolone jest dokonywanie jakichkolwiek zmian w konstrukcji przyrządu.
- Obsługa przyrządu jest możliwa wyłącznie przy zamkniętej obudowie obiektowej.

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, określony w przepisach krajowych.

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę przyrządu odpowiedzialność ponosi operator.

Wymagania ochrony środowiska

Stałe oddziaływanie mieszaniny pary z powietrzem na obudowę z tworzywa może spowodować jej uszkodzenie.

- ▶ W razie zapytań, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- ▶ Jeśli przyrząd jest przeznaczony do pracy w strefie, w której wymagane są dopuszczenia, patrz specyfikacja na tabliczce znamionowej.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenie zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

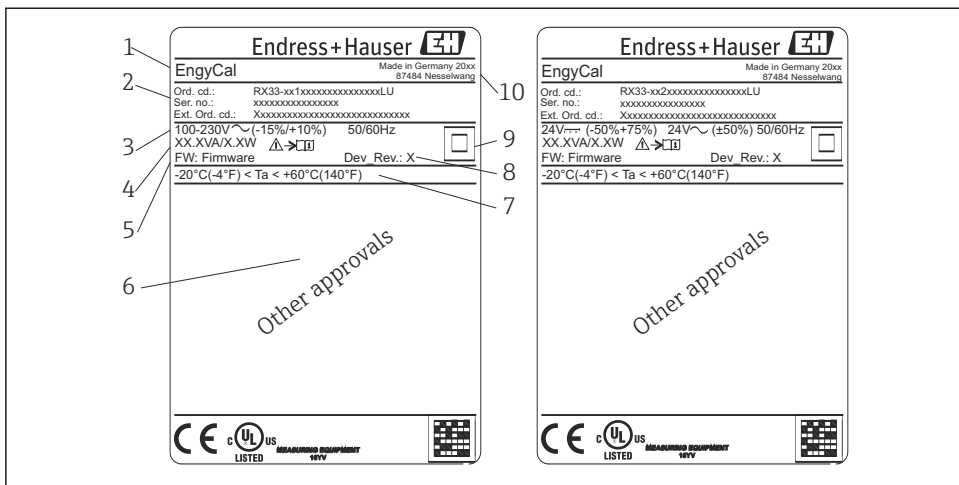
Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę rejestratora i przesyłu danych do/z rejestratora.

3 Identyfikacja

3.1 Etykieta

3.1.1 Tabliczka znamionowa

Prosimy porównać tabliczkę znamionową przyrządu z przedstawioną na poniższym rysunku:

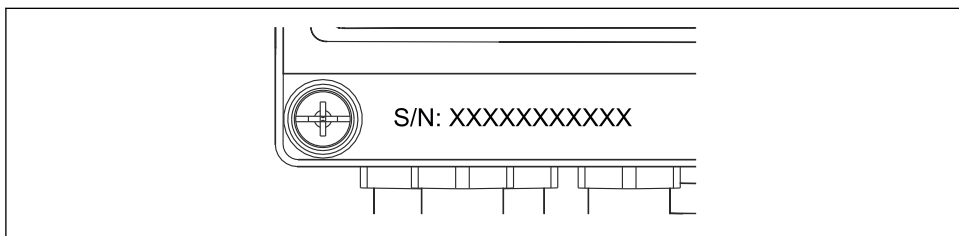


A0013583

1 Tabliczka znamionowa urządzenia (przykład)

- 1 Etykieta
- 2 Kod zamówieniowy i numer seryjny
- 3 Napięcie zasilania
- 4 Pobór mocy
- 5 Wersja oprogramowania
- 6 Dopuszczenia (w stosownych przypadkach)
- 7 Temperatura otoczenia
- 8 Wersja przyrządu
- 9 Przyrząd zabezpieczony podwójną lub wzmocnioną izolacją
- 10 Miejsce i rok produkcji

3.1.2 Numer seryjny z przodu przyrządu



A0024097

2 Numer seryjny z przodu przyrządu

3.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy przelicznika pary wchodzi:

- Przelicznik pary (w budowie obiektowej)
- Skrócona instrukcja obsługi w formie drukowanej
- Listwy zaciskowe 3 szt. (po 5 styków każda)
- Opcjonalny przewód interfejsu i płyta DVD z oprogramowaniem FieldCare Device Setup do konfiguracji i parametryzacji
- Oprogramowanie Field Data Manager MS20 (opcja)
- Opcjonalnie: osprzęt do montażu na szynie DIN, zabudowy tablicowej, montażu do rury
- Ochrona przeciwprzepięciowa (opcjonalnie)



Informacje dotyczące dostępnych akcesoriów zamieszczono w rozdziale "Akcesoria" w instrukcji obsługi.

3.3 Certyfikaty i dopuszczenia

Przelicznik pary spełnia ogólne wymagania stawiane przelicznikom pary zgodnie z OIML R75 i PN-EN 1434.

Zgodnie z przepisami UE, przeliczniki pary nie podlegają obowiązkowej legalizacji. Możliwe jest jednak zatwierdzenie dla pojedynczego punktu pomiarowego. Ponadto, aktualnie w toku jest procedura uzyskiwania zatwierdzeń zgodnie z przepisami krajowymi.

Znak CE, Deklaracja zgodności

Przetwornik został skonstruowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Przyrząd spełnia przepisy normy PN-EN 61010-1 "Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych".

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest zgodny z wymogami określonymi w dyrektywach Unii Europejskiej. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

4 Montaż

4.1 Odbiór dostawy, transport, magazynowanie

Przestrzeganie dopuszczalnych warunków składowania i otoczenia jest obowiązkowe. Dokładne dane techniczne podano w rozdziale "Dane techniczne" w instrukcji obsługi.

4.1.1 Odbiór dostawy

Po otrzymaniu towaru należy sprawdzić:

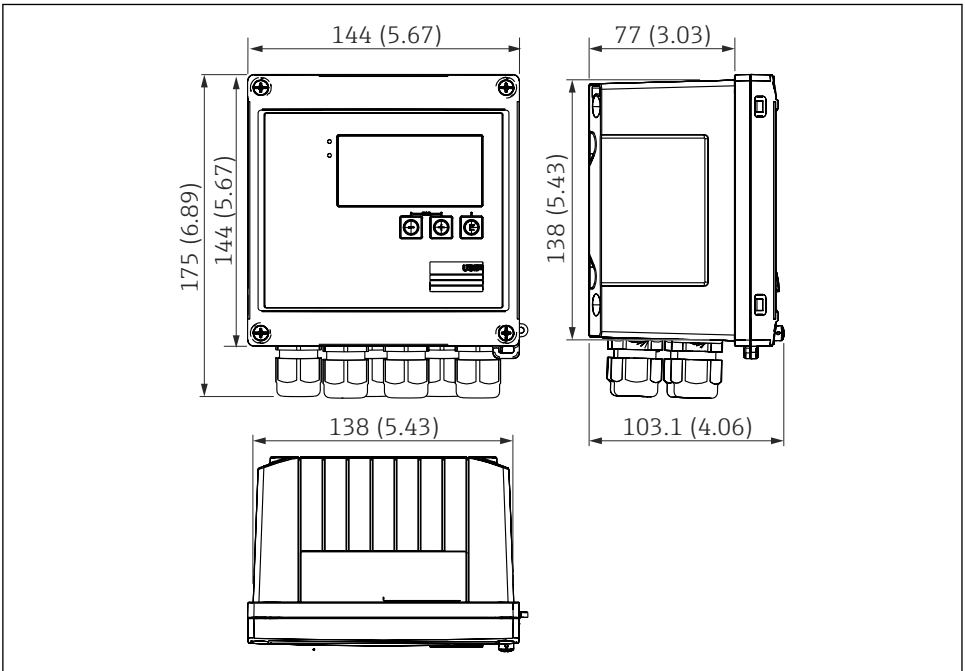
- Czy opakowanie lub zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu?
- Czy dostawa jest kompletna? Porównać zgodność zakresu dostawy ze złożonym zamówieniem.

4.1.2 Transport i magazynowanie

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

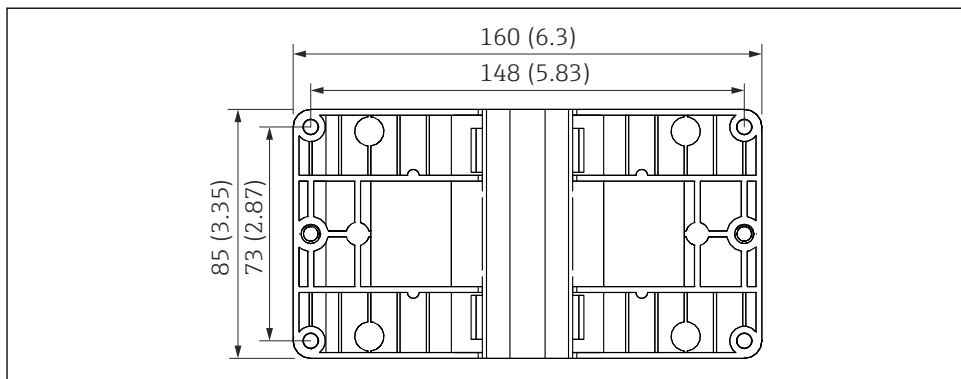
- Pakować wyrób w taki sposób, aby był odpowiednio zabezpieczony przed uderzeniami na czas przechowywania i transportu. Najlepsze zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie.
- Dopuszczalny zakres temperatur: $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$); w warunkach skrajnych przyrząd można składować przez ograniczony okres czasu (maksymalnie 48 godzin).

4.2 Wymiary



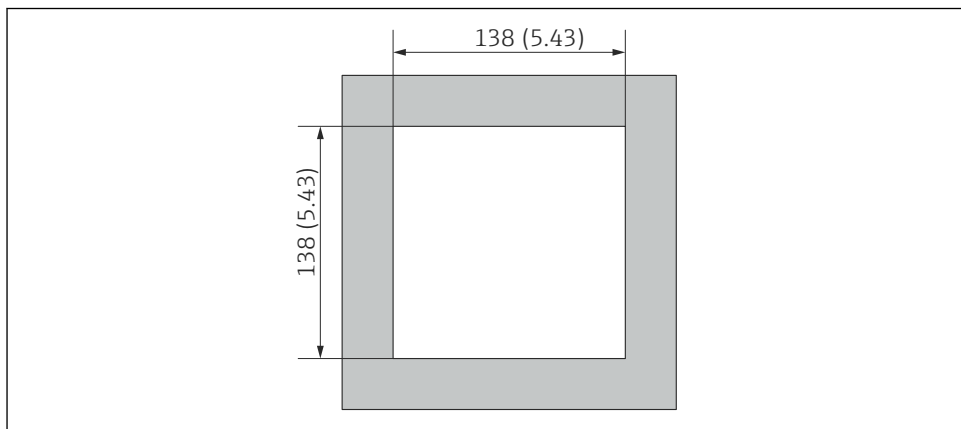
A0013438

3 Wymiary przyrządu w mm (in)



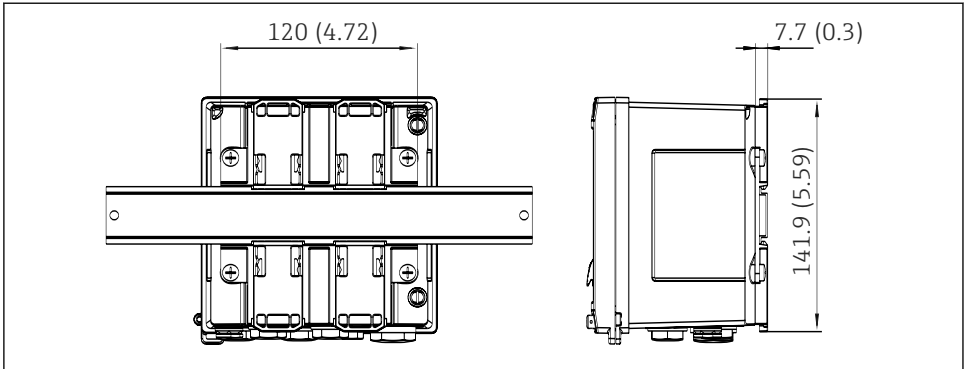
A0014169

- 4 Wymiary płyty do montażu na ścianie, rurze i do zabudowy tablicowej w mm (in)



A0014171

- 5 Wymiary wycięcia do zabudowy tablicowej w mm (in)



A0014610

6 Wymiary adaptera do zabudowy na szynie DIN w mm (in)

4.3 Wskazówki montażowe

Przyrząd w obudowie obiektowej i z akcesoriami jest przeznaczony do montażu na ścianie, rurze i na szynie DIN oraz do zabudowy tablicowej.¹⁾

Pozycja robocza jest determinowana przez możliwość odczytu wyświetlacza. Podłączenia i wyjścia znajdują się od spodu przyrządu. Przewody są podłączane do numerowanych zacisków. Zakres temperatur pracy: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale "Dane techniczne".

NOTYFIKACJA

Przegrzanie przyrządu z powodu niewystarczającego chłodzenia

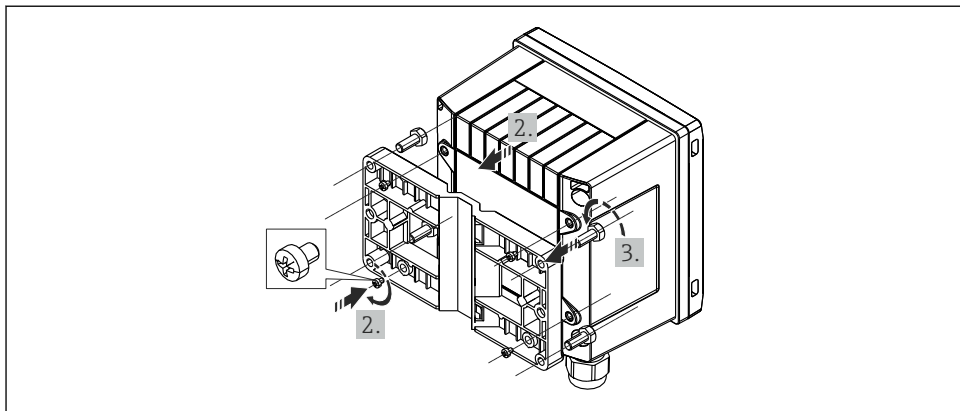
- ▶ Aby uniknąć gromadzenia się ciepła, należy zapewnić odpowiednie chłodzenie przyrządu. Jeśli urządzenie pracuje w górnym zakresie temperatur, wówczas okres eksploatacji wskaźnika ulega skróceniu.

4.4 Montaż

4.4.1 Montaż na ścianie

1. Wykorzystać płytę montażową jako szablon do nawiercania otworów, wymiary → 4, 12
2. Zamocować przyrząd do płyty montażowej za pomocą 4 śrub.
3. Płytę montażową przymocować 4 śrubami do ściany.



1) Zgodnie z dopuszczeniem UL możliwa tylko zabudowa tablicowa lub naścienna.



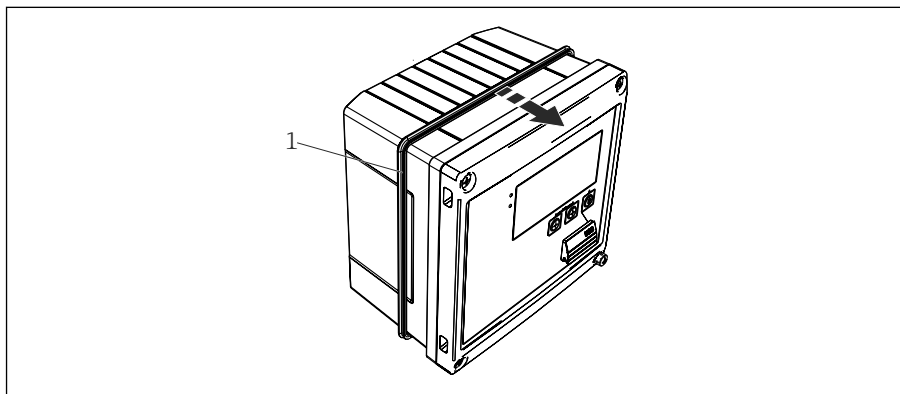
A0014170

7 Montaż na ścianie

4.4.2 Zabudowa tablicowa

1. Wykonać wycięcie montażowe o odpowiednich rozmiarach, wymiary →  5,  12

2.

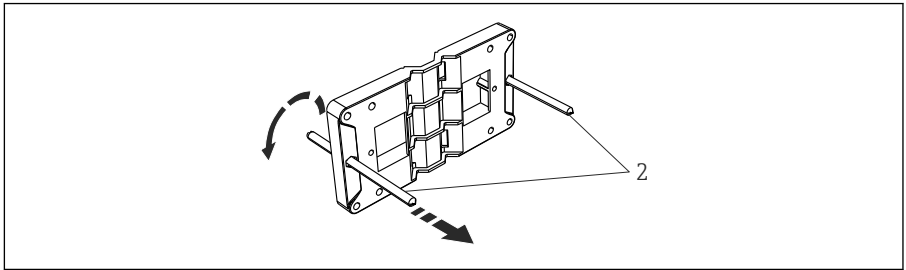


A0014172

8 Zabudowa tablicowa

Zamontować uszczelkę obudowy (poz. 1).

3.

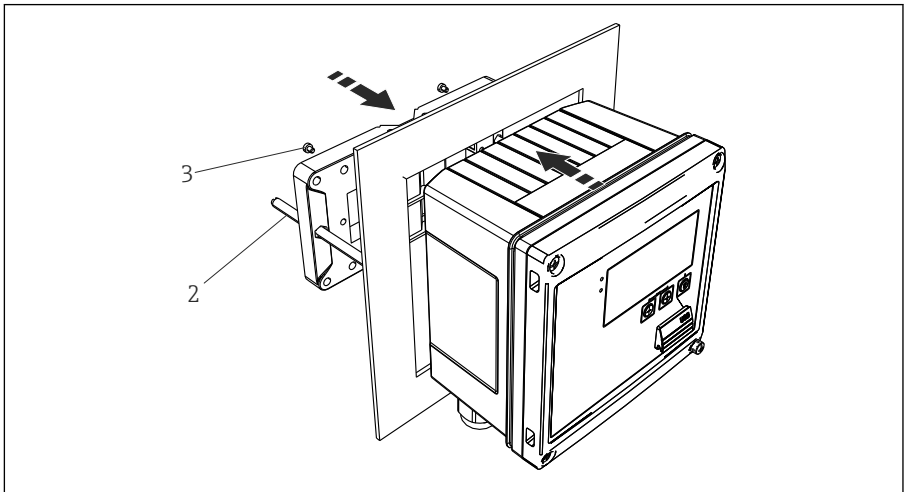


A0014173

▣ 9 *Przygotowanie płyty montażowej do zabudowy tablicowej*

Wkręcić kołki gwintowane (poz. 2) do płyty montażowej (wymiar → ▣ 4, 📄 12).

4.



A0014174

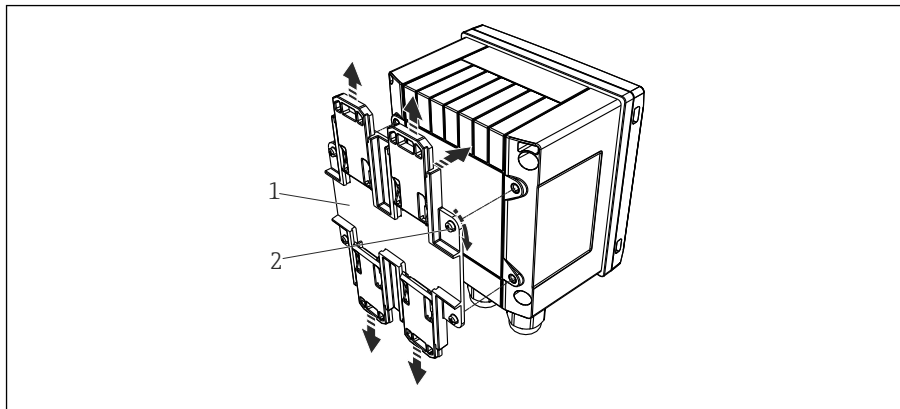
▣ 10 *Zabudowa tablicowa*

Wsunąć przyrząd w wycięcie w tablicy od przodu i za pomocą 4 śrub (poz. 3) zamontować płytę montażową do przyrządu od tyłu.

5. Zamocować przyrząd, dokręcając kołki gwintowane.

4.4.3 Szyna wsporcza/szyna DIN (wg EN 50 022)

1.

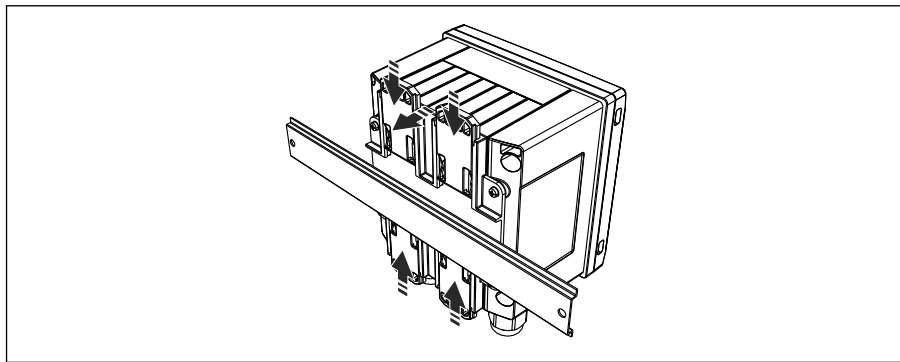


A0014176

11 Przygotowanie do montażu na szynie DIN

Za pomocą dostarczonych śrub (poz. 2) zamocować adapter do szyny DIN (poz. 1) do przyrządu i otworzyć zaciski szyny DIN.

2.



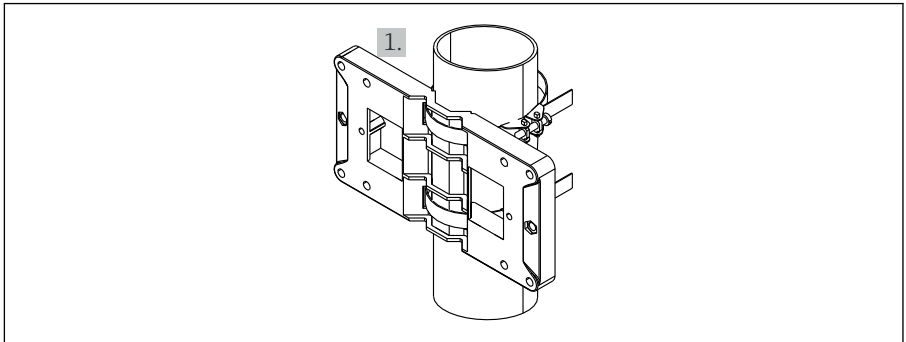
A0014177

12 Montaż na szynie DIN

Zamocować przyrząd na szynie DIN od przodu i zamknąć zaciski szyny DIN.

4.4.4 Montaż do rury

1.

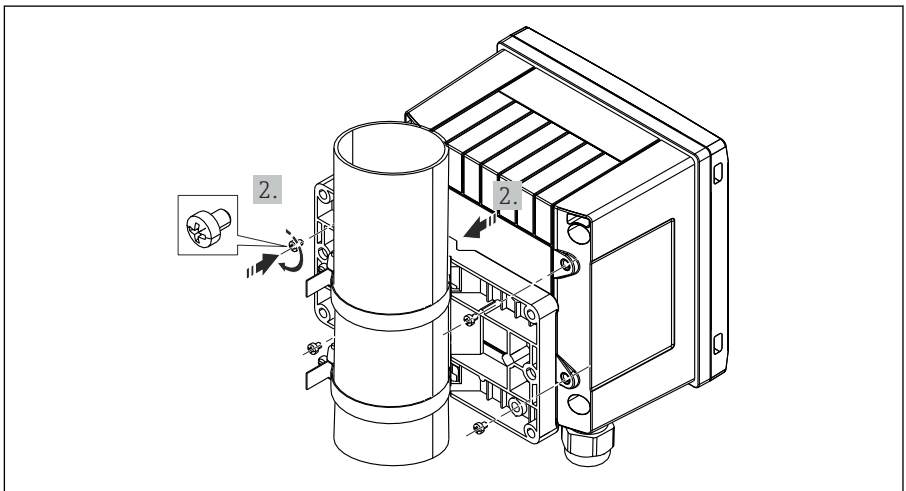


A0014178

13 Przygotowanie do montażu do rury

Przełożyć stalowe taśmy mocujące przez płytę montażową (wymiary → 4, 12) i zamocować je do rury.

2.

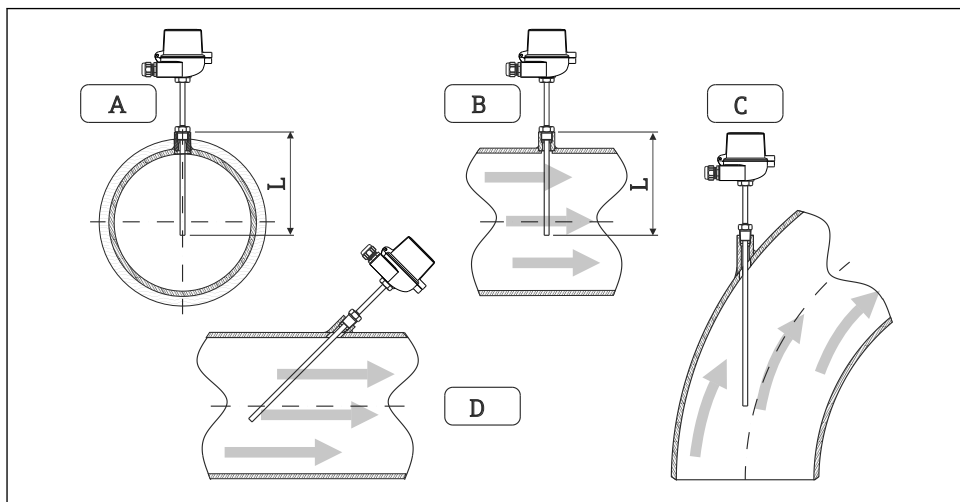


A0014179

14 Montaż do rury

Zamocować przyrząd do płyty montażowej za pomocą 4 śrub.

4.5 Wskazówki dotyczące montażu czujnika(-ów) temperatury



A0008603

☑ 15 Sposoby montażu czujników temperatury

A - B W rurociągach o małym przekroju: końcówka czujnika powinna sięgać osi przewodu lub nieco poniżej ($=L$).

C - D Ustawienie kątowe.

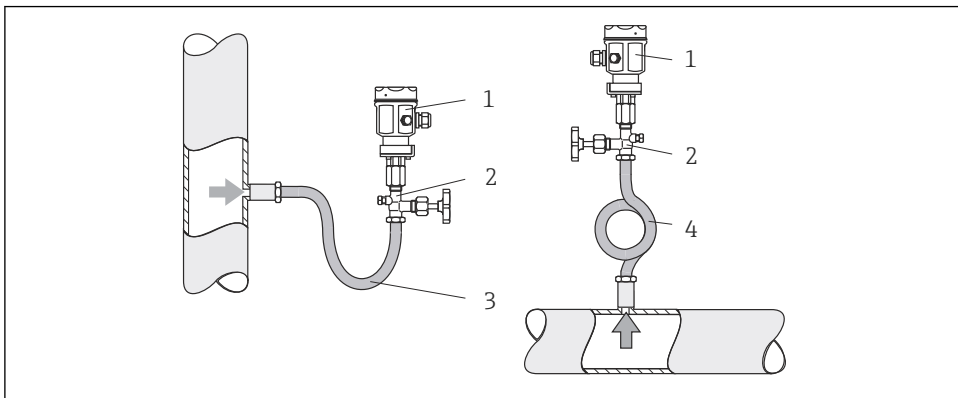
Głębokość zanurzenia termometru wpływa na dokładność pomiaru. Jeżeli głębokość zanurzenia jest za mała, to błędy pomiarowe są spowodowane przewodzeniem ciepła przez przyłącze procesowe oraz ścianki zbiornika. W przypadku montażu w rurociągu zalecana głębokość montażu powinna odpowiadać połowie średnicy rury.

- Możliwości montażu: rurociągi, zbiorniki oraz inne elementy instalacji technologicznych
- Minimalna głębokość zanurzenia = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
 Głębokość zanurzeniowa powinna odpowiadać przynajmniej 8-krotności średnicy osłony termometru. Przykład: średnica osłony termometru 12 mm (0,47 in) $\times 8 = 96$ mm (3,8 in).
 Zalecana standardowa głębokość zanurzenia wynosi 120 mm (4,72 in).

i W przypadku rurociągów o małej średnicy nominalnej, końcówka osłony termometru powinna sięgać poza oś rurociągu (\rightarrow ☑ 15, ☑ 18, poz. A i B). Innym rozwiązaniem może być montaż kątowy (\rightarrow ☑ 15, ☑ 18, poz. C i D). Dla ustalenia głębokości zanurzenia lub głębokości montażowej, należy wziąć pod uwagę wszystkie parametry termometru i mierzonego procesu (np. prędkość medium, ciśnienie robocze).

Patrz także wskazówki montażowe w normie PN-EN 1434-2 (D), Rys. 8.

4.6 Wskazówki dotyczące montażu czujnika ciśnienia



A0014527

16 Konfiguracja dla pomiaru ciśnienia pary

- 1 Czujnik ciśnienia
- 2 Zawór odcinający
- 3 Rurka syfonowa w kształcie litery U
- 4 Rurka pętlkowa

- Czujnik ciśnienia wraz z rurką syfonową należy zamontować powyżej punktu poboru ciśnienia.
Rurka syfonowa obniża temperaturę prawie do temperatury otoczenia.
- Przed uruchomieniem rurkę syfonową należy napęłnić medium procesowym.

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo! Napięcie elektryczne!

- ▶ Podłączenie elektryczne urządzenia można wykonywać wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu.

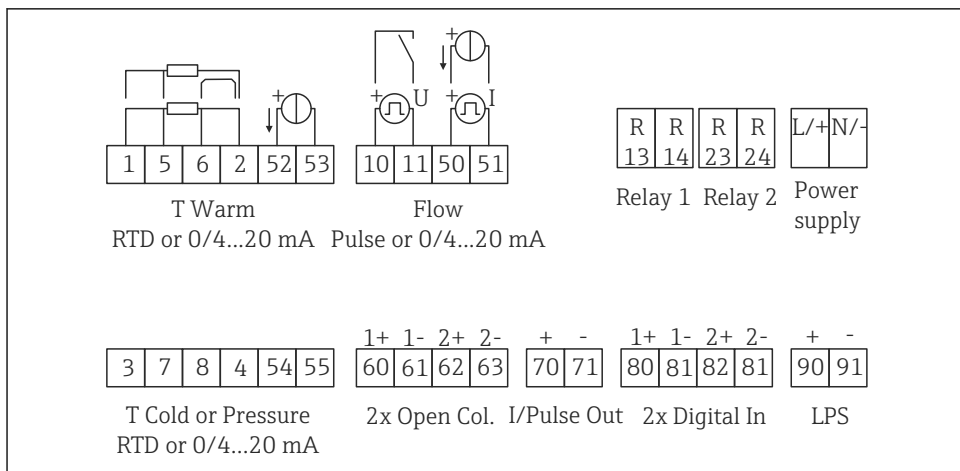
⚠ PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę na dodatkowe informacje

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu, należy upewnić się, że parametry sieci zasilającej odpowiadają danym na tabliczce znamionowej.
- ▶ Podczas instalacji na obiekcie prosimy zastosować odpowiedni wyłącznik zasilania. Wyłącznik ten powinien być zainstalowany w pobliżu urządzenia (łatwo dostępny) i oznakowany jako główny wyłącznik zasilania.
- ▶ W obwodzie zasilającym wymagana jest instalacja zabezpieczenia nadmiarowo-prądowa (prąd znamionowy ≤ 10 A).

Podczas montażu przelicznika pary oraz elementów składowych układu pomiarowego, należy przestrzegać ogólnych wskazówek montażowych podanych w normie PN-EN 1434 część 6.

5.2 Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego



A0022341

17 Schemat podłączeń dla przyrządu

Rozmieszczenie zacisków

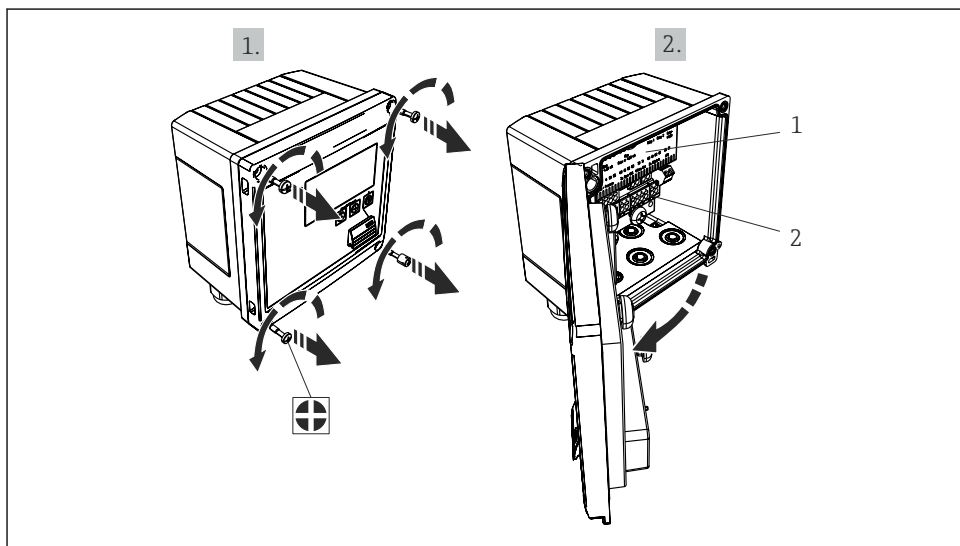


- W przypadku pomiaru różnicy ciepła w oparciu o pomiar temperatury, czujnik temperatury kondensatu powinien być podłączony do zacisków Temp. gorąca, a czujnik temperatury pary do zacisków Temp. zimna.
- W przypadku pomiaru różnicy ciepła w oparciu o pomiar ciśnienia, czujnik temperatury kondensatu powinien być podłączony do zacisków Temp. gorąca.

Zacisk	Przeznaczenie zacisku	Wejścia
1	+ Zasilanie RTD	Temperatura (Opcjonalnie termometr rezystancyjny (RTD) lub wejście prądowe)
2	- Zasilanie RTD	
5	+ Czujnik RTD	
6	- Czujnik RTD	
52	+ Wejście 0/4 ... 20 mA	
53	Uziemienie wejścia 0/4 ... 20 mA	
3	+ Zasilanie RTD	Ciśnienie
4	- Zasilanie RTD	
7	+ Czujnik RTD	
8	- Czujnik RTD	
54	+ Wejście 0/4 ... 20 mA	
55	Uziemienie wejścia 0/4 ... 20 mA	
10	+ Wejście impulsowe (impulsy napięciowe)	Przepływ (Opcjonalnie wejście impulsowe lub prądowe)
11	- Wejście impulsowe (impulsy napięciowe)	
50	+ 0/4 ... 20 mA lub impulsy prądowe (PFM)	
51	Uziemienie wejścia 0/4 ... 20 mA, przepływ	
80	+ wejście cyfrowe 1 (wejście przełączające)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uruchomienie licznika taryfowego 1 ▪ Synchronizacja czasu ▪ Blokada konfiguracji
81	- wejście cyfrowe (zacisk 1)	
82	+ wejście cyfrowe 2 (wejście przełączające)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uruchomienie licznika taryfowego 2 ▪ Synchronizacja czasu ▪ Blokada konfiguracji
81	- Wejście binarne (zacisk 2)	
		Wyjścia
60	+ Wyjście impulsowe 1 (otwarty kolektor)	Licznik energii, objętości lub licznik taryfowy. Alternatywnie: wartości graniczne/alarmy
61	- Wyjście impulsowe 1 (otwarty kolektor)	
62	+ Wyjście impulsowe 2 (otwarty kolektor)	
63	- Wyjście impulsowe 2 (otwarty kolektor)	
70	Wyjście impulsowe + 0/4 ... 20 mA/	Wartości bieżące (np. moc) lub wskazania liczników (np. energii)

71	- Wyjście impulsowe 0/4 ... 20 mA/	
13	Przełącznik styk normalnie otwarty (NO)	Wartości graniczne/alarmy
14	Przełącznik styk normalnie otwarty (NO)	
23	Przełącznik styk normalnie otwarty (NO)	
24	Przełącznik styk normalnie otwarty (NO)	
90	Zasilanie 24V czujnika (pętla prądowa)	Zasilanie 24V (np. dla zasilania czujnika)
91	Uziemienie zasilania	
		Zasilanie
L/+	L dla AC + dla DC	
N/-	N dla AC - dla DC	

5.2.1 Otwieranie pokrywy obudowy



A0014071

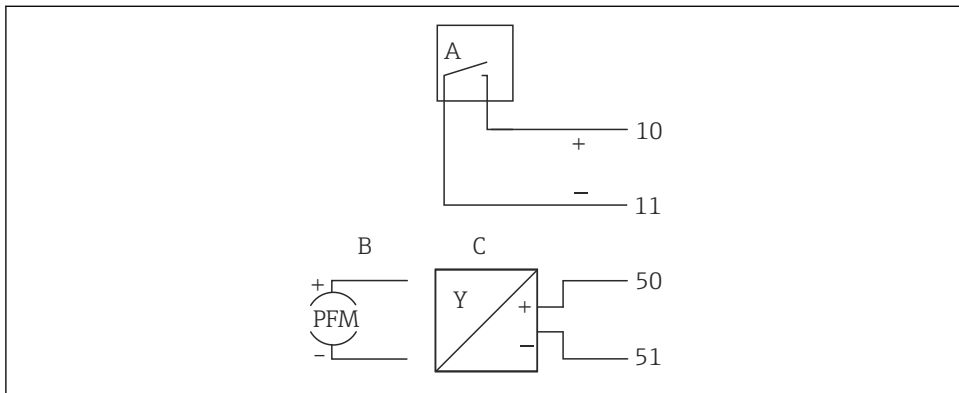
18 Otwieranie pokrywy obudowy przyrządu

- 1 Tabliczka z oznakowaniem zacisków
- 2 Zaciski

5.3 Podłączanie czujników

5.3.1 Przepływ

Czujniki przepływu z zasilaniem zewnętrznym

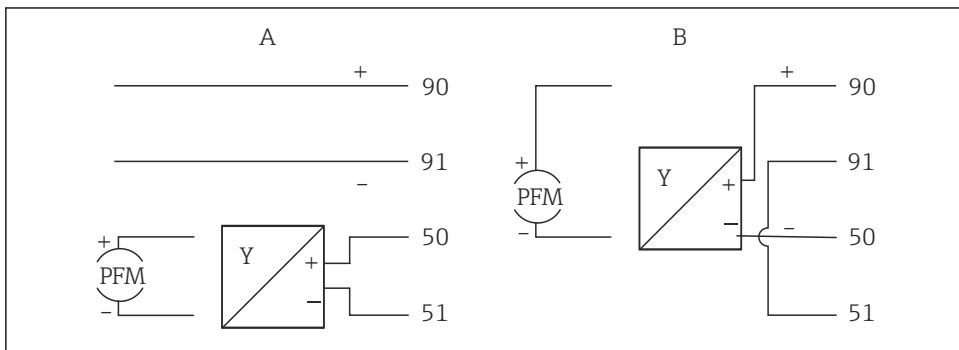


A0013521

19 Podłączanie czujnika przepływu

- A Impulsy napięciowe lub czujniki stykowe wg PN-EN 1434 klasa IB, IC, ID, IE
- B Impulsy prądowe
- C Sygnał 0/4 ... 20 mA

Czujniki przepływu zasilane z przelicznika pary




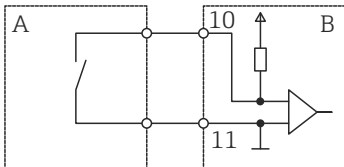

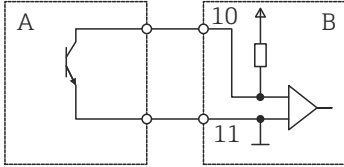
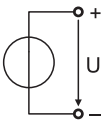
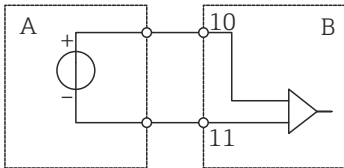
A0014180

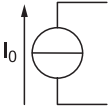
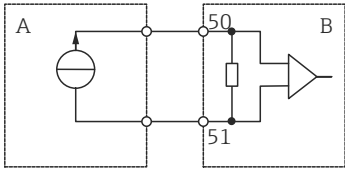
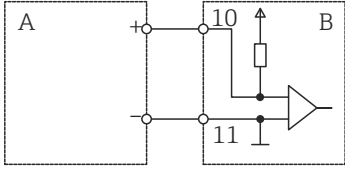
20 Podłączanie aktywnych czujników przepływu

- A Czujnik 4-przewodowy
- B Czujnik 2-przewodowy

Konfiguracja czujników przepływu z wyjściem impulsowym

Zgodnie z normą PN-EN 1434, wejścia impulsów napięciowych i sygnałów czujników stykowych, powodujących przełączenie styków, podzielono na kilka klas. Służą one do zasilania styków przełącznych.

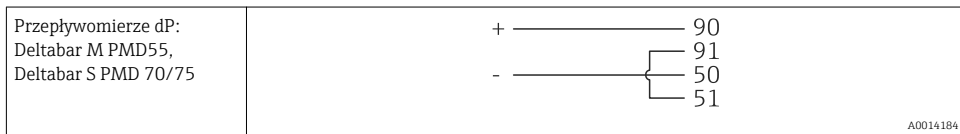
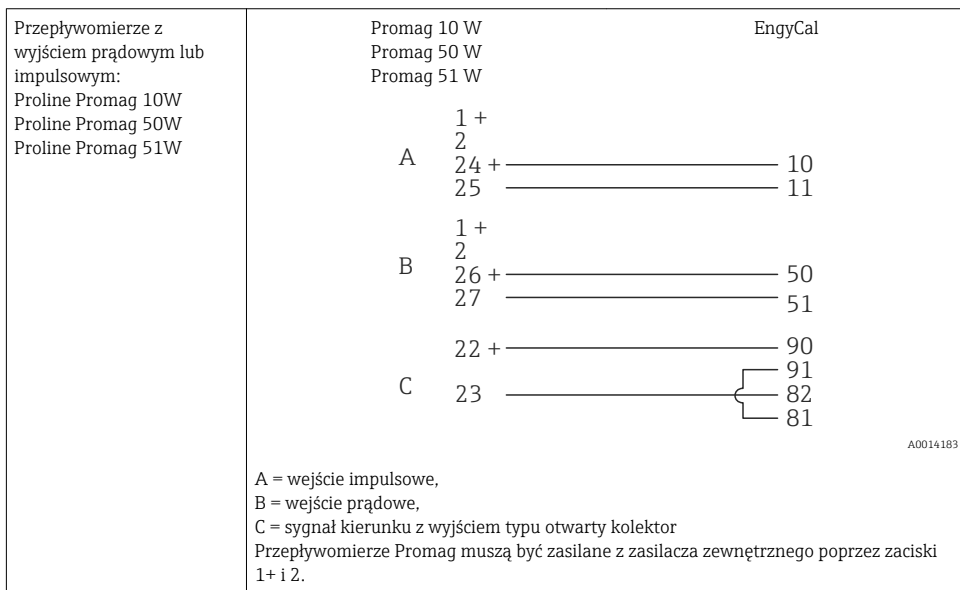
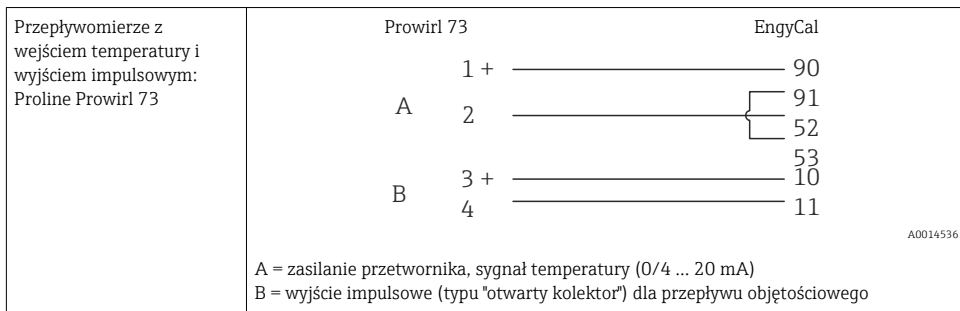
Wyjście impulsowe czujnika przepływu	Konfiguracja w Rx33	Podłączenie elektryczne	Uwagi
Styk mechaniczny  <small>A0015360</small>	Impuls ID/IE do maks. 25 Hz	 <small>A0015354</small> A Czujnik B Rx33	Alternatywnie można wybrać "Impuls IB/IC+U" do maks. 25 Hz. Prąd płynący przez styk jest wtedy niższy (ok. 0,05 mA zamiast ok. 9 mA). Zaleta: mniejszy pobór mocy, wada: mniejsza odporność na zakłócenia.
Wyjście typu "otwarty kolektor" (NPN)  <small>A0015361</small>	Impuls ID/IE do maks. 25 Hz lub do maks. 12,5 kHz	 <small>A0015355</small> A Czujnik B Rx33	Alternatywnie można wybrać "Impuls IB/IC+U". Prąd płynący przez tranzystor jest wtedy niższy (ok. 0,05 mA zamiast ok. 9 mA). Zaleta: mniejszy pobór mocy, wada: mniejsza odporność na zakłócenia.
Aktywne napięciowe  <small>A0015362</small>	Impuls IB/IC+U	 <small>A0015356</small> A Czujnik B Rx33	Wartość progowa przełączania mieści się pomiędzy 1 V i 2 V

Wyjście impulsowe czujnika przepływu	Konfiguracja w Rx33	Podłączenie elektryczne	Uwagi
<p>Aktywne prądowe</p>  <p>A0015363</p>	Impuls I	 <p>A Czujnik B Rx33</p>	Wartość progowa przełączania mieści się pomiędzy 8 mA i 13 mA
<p>Czujnik Namur (wg EN60947-5-6)</p>	Impuls ID/IE do maks. 25 Hz lub do maks. 12,5 kHz	 <p>A Czujnik B Rx33</p>	W tym przypadku brak jest monitorowania zwarcia lub przerwy w obwodzie.

Impulsy napięciowe i przetworniki klasy IB i IC (niskie wartości progowe przełączania, niskie prądy)	<p>≤ 1 V odpowiada stanowi NISKI</p> <p>≥ 2 V odpowiada stanowi WYSOKI</p> <p>U maks. 30 V, U bez obciążenia: 3 ... 6 V</p>	Styki bezpotencjałowe, kontaktrony
Przetworniki klasy ID i IE: wyższe prądy i napięcia zasilające	<p>≤ 1,2 mA odpowiada stanowi NISKI</p> <p>≥ 2,1 mA odpowiada stanowi WYSOKI</p> <p>U bez obciążenia: 7 ... 9 V</p>	

Przepływomierze Endress+Hauser

<p>Przepływomierze z wyjściem PFM lub impulsowym: Proline Prowirl 72 i Proline Prosonic Flow 92F</p>	<p>Prowirl 72 Prosonic Flow 92F</p>	<p>EngyCal</p>
	<p>A</p> <p>1 + _____ 90</p> <p>2 _____ } 91</p> <p> } 50</p> <p> } 51</p>	
<p>B</p> <p>1 + _____ 90</p> <p>2 _____ 91</p> <p>3+ _____ 10</p> <p>4 _____ 11</p>		
<p>A0014181</p>		
<p>A = wyjście PFM B = wyjście impulsowe: zaciski 90/91 zasilania przetwornika, alternatywnie: z zasilacza zewnętrznego</p>		



5.3.2 Temperatura

<p>Podłączenie czujników rezystancyjnych</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014529</p> <p>A = podłączenie 2-przewodowe B = podłączenie 3-przewodowe C = podłączenie 4-przewodowe * używać tylko w przypadku obliczania różnicy ciepła w oparciu o pomiar temperatury, zaciski do podłączenia czujnika temperatury pary Zaciski 1, 2, 5, 6: temperatura Zaciski 3, 4, 7, 8: temperatura</p>
--	--

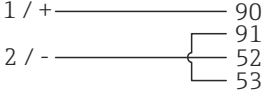
<p>Podłączenie przetwornika temperatury</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014528</p> <p>A = bez zasilania zewnętrznego przetwornika, B = z zasilaniem zewnętrznym przetwornika, ** używać tylko w przypadku obliczania różnicy ciepła w oparciu o pomiar temperatury, zaciski do podłączenia czujnika temperatury pary Zaciski 90, 91: zasilanie przetwornika Zaciski 52, 53: wejście temperatury</p>
---	--



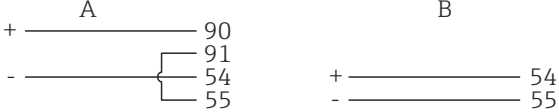
Dla zapewnienia najwyższej dokładności zalecamy zastosowanie podłączenia 4-przewodowego czujnika rezystancyjnego, ponieważ zapewnia to kompensację niedokładności pomiaru spowodowanej przez miejsce montażu czujników lub długość przewodów podłączeniowych.

Czujniki temperatury i przetworniki Endress+Hauser

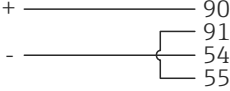
<p>Podłączenie czujnika RTD typu TR10</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014530</p> <p>A = podłączenie 3-przewodowe B = podłączenie 4-przewodowe Zaciski 1, 2, 5, 6: temperatura</p>
---	--

<p>Podłączenie przetworników temperatury TMT181, TMT121</p>	 <p style="text-align: right;">A0014531</p> <p>Zaciski 90, 91: zasilanie przetwornika Zaciski 52, 53: temperatura</p>
---	--

5.3.3 Ciśnienie


<p>Podłączenie czujnika ciśnienia</p>	 <p style="text-align: right;">A0015152</p> <p>A = czujnik 2-przewodowy z zasilaniem z przelicznika pary B = czujnik 4-przewodowy z zasilaniem zewnętrznym Zaciski 90, 91: zasilanie przetwornika Zaciski 54, 55: ciśnienie</p>
---------------------------------------	--

Przetworniki ciśnienia Endress+Hauser Cerabar M, Cerabar S

<p>Cerabar M, Cerabar S</p>	 <p style="text-align: right;">A0014532</p> <p>Zaciski 90, 91: zasilanie przetwornika Zaciski 54, 55: ciśnienie</p>
-----------------------------	--

5.4 Wyjścia

5.4.1 Wyjście analogowe

Wyjście to może być wykorzystane jako wyjście prądowe 0/4 ... 20 mA lub jako wyjście impulsowe napięciowe. Wyjście jest separowane galwanicznie. Rozmieszczenie zacisków, →  20.

5.4.2 Wyjścia przekaźnikowe

Przełączenie (obu przekaźników) może nastąpić w przypadku komunikatu o błędzie lub przekroczenia wartości granicznej.

Przełącznik 1 lub 2 można wybrać w menu **Konfiguracja** → **Konf zaawansowana** → **System** → **Sygnal. awarii**.

Wartości graniczne ustawia się korzystając z menu **Konfiguracja** → **Konf zaawansowana** → **Aplikacja** → **Wart.graniczne**. Możliwe ustawienia wartości granicznych opisano w instrukcji obsługi w rozdziale "Wartości graniczne".

5.4.3 Wyjście impulsowe

Poziom napięcia:

- Sygnał 0 ... 2 V odpowiada niskiemu poziomowi
- Sygnał 15 ... 20 V odpowiada wysokiemu poziomowi

Maks. prąd wyjściowy: 22 mA

5.4.4 Wyjście typu "otwarty kolektor"

Dwa wyjścia binarne mogą być wykorzystywane jako wyjścia statusu lub wyjścia impulsowe. Wybrać następujące menu **Konfiguracja** → **Konf zaawansowana** lub **Ekspert** → **Wyjścia** → **Otwarty kolektor**

5.5 Komunikacja

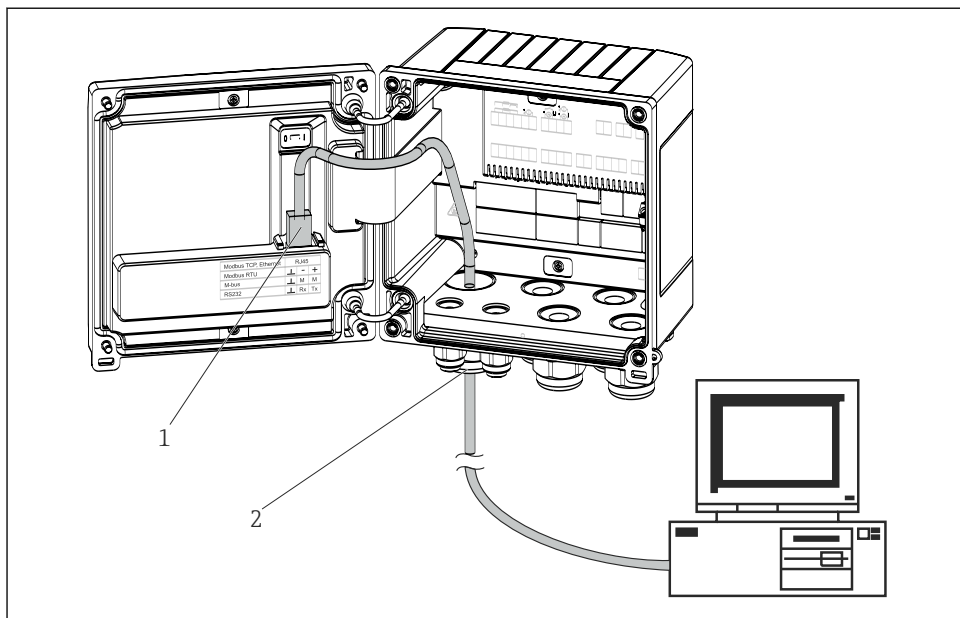


Interfejs USB jest cały czas aktywny i może być wykorzystywany niezależnie od pozostałych interfejsów. Równoległe działanie kilku opcjonalnych interfejsów, np. magistrali obiektowej i Ethernet, jest niemożliwe.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opcja)

Interfejs Ethernet jest separowany galwanicznie (napięcie probiercze: 500 V). Do podłączenia można stosować standardowy przewód sieciowy (np. kategorii CAT5E). Do tego celu na obudowie przewidziano specjalny dławik kablowy, umożliwiający poprowadzenie wstępnie zarobionych przewodów do wnętrza obudowy. Interfejs Ethernet umożliwia podłączenie przyrządu do urządzeń biurowych za pośrednictwem koncentratora (hub) lub przełącznika (switcha).

- Standard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Gniazdo: RJ-45
- Maks. długość przewodu: 100 m



A0014600

21 Podłączenie Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

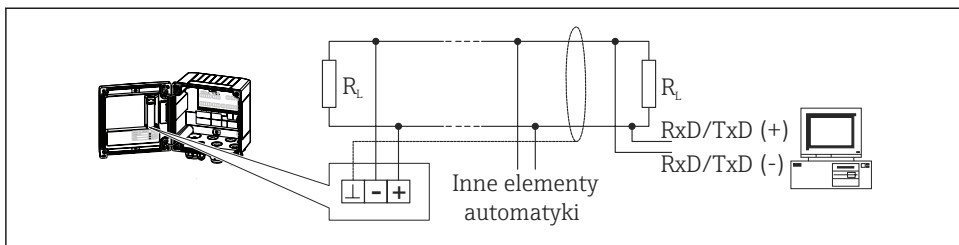
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Wprowadzenie przewodu Ethernet

5.5.2 Modbus TCP (opcja)

Interfejs Modbus TCP służy podłączenia przyrządu do systemów nadrzędnych, celem transmisji wszystkich wartości mierzonych i parametrów procesowych. Interfejs Modbus TCP ma warstwę fizyczną identyczną jak interfejs Ethernet → 21, 30.

5.5.3 Modbus RTU (opcja)

Interfejs Modbus RTU (RS-485) jest separowany galwanicznie (napięcie probiercze: 500 V) i służy do podłączenia do systemów nadrzędnych, celem transmisji wszystkich wartości mierzonych i parametrów procesowych. Jest podłączony do obudowy za pomocą 3-wtykowego gniazda.

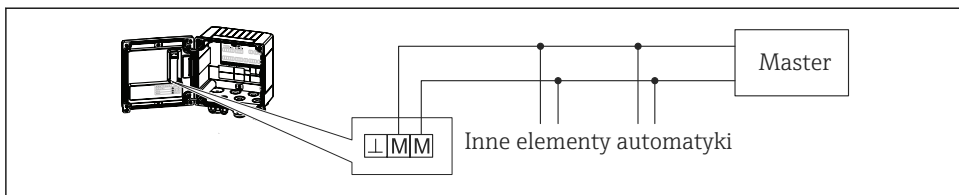


A0014603-PL

22 Podłączenie Modbus RTU

5.5.4 M-Bus (opcja)

Interfejs M-Bus (Meter Bus) jest separowany galwanicznie (napięcie probiercze: 500 V) i służy do podłączenia do systemów nadrzędnych, celem transmisji wszystkich wartości mierzonych i parametrów procesowych. Jest podłączony do obudowy za pomocą 3-wtykowego gniazda.



A0014604-PL

23 Podłączenie M-Bus

5.6 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Po wykonaniu połączeń elektrycznych przyrządu, należy dokonać następujących sprawdzeń:

Stan urządzeń i warunki techniczne	Uwagi
Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (ogłędziny)?	-
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?	100 ... 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	-
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są prawidłowo podłączone?	Patrz schemat połączeń na obudowie przyrządu

6 Obsługa

6.1 Informacje ogólne dotyczące obsługi

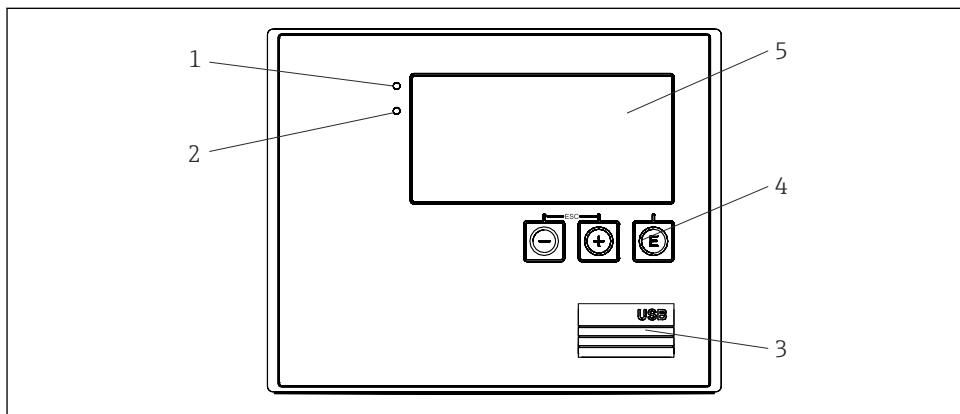
Przelicznik pary można konfigurować za pomocą oprogramowania "FieldCare" lub lokalnie za pomocą przycisków obsługowych.

Oprogramowanie obsługowe a w tym przewód interfejsu są dostępne jako opcja, tzn. nie stanowią standardowego zakresu dostawy.

Blokada konfiguracji jest możliwa za pomocą blokady sprzętowej →  33, kodu użytkownika lub poprzez wejście binarne.

Szczegółowe informacje, patrz rozdział "Ochrona dostępu" w instrukcji obsługi.


6.2 Wyświetlacz i elementy obsługi



A0013444

 24 Wyświetlacz i elementy obsługi przyrządu

- 1 Dioda LED zielona, "Praca normalna"
- 2 Dioda LED czerwona, "Błąd"
- 3 Złącze USB do konfiguracji
- 4 Przyciski obsługi: -, +, €
- 5 Matryca punktowa 160 × 80

 Zielona dioda LED sygnalizuje zasilanie, czerwona dioda LED sygnalizuje stan alarmu/ błąd. Zielona dioda LED świeci się zawsze, gdy zasilanie przyrządu jest włączone.

Powolne pulsowanie czerwonej diody LED (ok. 0,5 Hz): uruchamianie programu rozruchowego.

Szybkie pulsowanie czerwonej diody LED (ok. 2 Hz): podczas normalnej pracy: konieczna obsługa. Podczas aktualizacji oprogramowania: aktywna transmisja danych.

Ciągłe świecenie się czerwonej diody LED: błąd przyrządu.

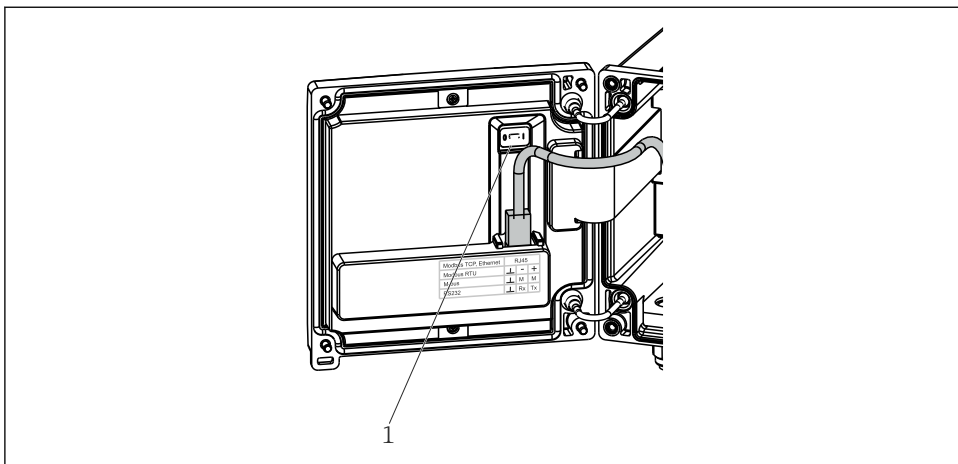
6.2.1 Elementy obsługi

3 przyciski na obudowie, "-", "+", "E"

Funkcja Esc/Wstecz: nacisnąć jednocześnie przycisk "-" i "+".

Enter/zatwierdzanie wyboru: nacisnąć przycisk "E"

Blokada sprzętowa



A0014538

25 Blokada sprzętowa

1 Przełącznik blokady przyrządu z tylnej strony pokrywy obudowy

6.2.2 Wyświetlacz

1		2	
Group 1		Group 2	
P	73,3 kW	M	0,1 t/h
ΣE	69461,1 kWh	Temp.	170,9 °C
ΣM	83,0 t	p	5,2 bar (a)

A0014538

26 Przykładowe wskazania licznika pary

1 Grupa wskazań 1

2 Grupa wskazań 2

6.2.3 Oprogramowanie obsługowe "FieldCare Device Setup"

Aby skonfigurować przyrząd za pomocą oprogramowania FieldCare Device Setup, należy podłączyć go do gniazda USB komputera.

Ustanowienie połączenia

1. Uruchomić FieldCare.
2. Podłączyć przyrząd do portu USB komputera.
3. Utworzyć projekt korzystając z menu File/New [Plik/Nowy].
4. Wybrać sterownik komunikacyjny DTM (Interfejs CDI USB).
5. Dodać przyrząd EngyCal® RS33.
6. Kliknąć "Establish connection" [Nawiązanie połączenia].
7. Rozpocząć konfigurację.

Wykonać pozostałe czynności konfiguracyjne przyrządu zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Całe menu "Konfiguracja", tj. wszystkie parametry wymienione w niniejszej instrukcji obsługi jest dostępne również w FieldCare Device Setup.

NOTYFIKACJA

Nieokreślone przełączanie wyjść i przekaźników

- ▶ W czasie konfiguracji z wykorzystaniem oprogramowania FieldCare urządzenie może znaleźć się w nieokreślonym stanie! Może to spowodować nieokreślone przełączanie wyjść i przekaźników.


6.3 Matryca obsługi


Pełny przegląd matrycy obsługi oraz wszystkich programowalnych parametrów, patrz załącznik do instrukcji obsługi.


Sprache/Language	Lista rozwijana wszystkich dostępnych języków obsługi. Należy wybrać język obsługi dla przyrządu.
Menu "Wyświetlacz/praca"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Służy do wyboru grup wskazań (automatyczna zmiana lub wyświetlana jest wybrana grupa) ▪ Służy do ustawienia jasności i kontrastu wyświetlacza ▪ Wybór wyświetlanych analiz (z bieżącego dnia, miesiąca, roku, daty rozliczenia, licznika)
Menu "Konfiguracja"	<p>To menu służy do ustawienia parametrów szybkiego uruchomienia przyrządu. Konfiguracja zaawansowana obejmuje wszystkie ważne parametry związane z eksploatacją przyrządu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jednostki ▪ Waga impulsu, Wartość ▪ Data i czas ▪ Ciśnienie <p style="text-align: right;">} Parametry szybkiego uruchomienia</p> <p>Zaawansowana konfiguracja (ustawienia, które nie są niezbędne dla podstawowej obsługi przyrządu)</p> <p>Ustawienia specjalne są dostępne w menu "Ekspert".</p>
Menu "Diagnostyka"	<p>Informacje o przyrządzie i funkcje szybkiej diagnostyki.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikaty i lista diagnostyczna ▪ Rejestr zdarzeń ▪ Informacje o przyrządzie ▪ Symulacja ▪ Wartości mierzone, wyjścia
Menu Ekspert	<p>Menu Ekspert umożliwia dostęp do wszystkich menu opcji obsługi przyrządu, w tym precyzyjnego dostrajania i funkcji serwisowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezpośrednie przejście do parametrów poprzez funkcję Szybkiego dostępu (tylko za pomocą przycisków na przyrządzie) ▪ Kod serwisowy umożliwiający wyświetlanie parametrów serwisowych (wyłącznie z komputera za pomocą oprogramowania obsługowego) ▪ System (ustawienia) ▪ Wejścia ▪ Wyjścia ▪ Aplikacja ▪ Diagnostyka

7 Uruchomienie

Przed uruchomieniem przyrządu należy wykonać wszystkie procedury kontrolne:

Lista kontrolna, rozdział →  31 "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych".

Natychmiast po włączeniu zasilania następuje włączenie wyświetlacza i zielona dioda LED sygnalizuje gotowość urządzenia do pracy. Do konfiguracji można użyć przycisków obsługowych lub oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  34.

 Zdjąć folię ochronną z wyświetlacza, w przeciwnym razie wyświetlane informacje będą mniej czytelne.

7.1 Funkcja szybkiego uruchomienia/konfiguracji

Standardową aplikację do pomiarów masy/energii pary można uruchomić w przeciągu kilku sekund, poprzez skonfigurowanie 5 parametrów roboczych w menu **Czujnik ciśnienia absolutnego z wyjściem prądowym**.

Wymagania dla szybkiego uruchomienia:

- Przepływomierz z wyjściem impulsowym
- Termorezystancyjny czujnik temperatury, wersja 4-przewodowa podłączona bezpośrednio
- Czujnik absolutnego ciśnienia z wyjściem prądowym 4 ... 20 mA

Menu/konfiguracja

- **Jednostki:** wybrać jednostkę (SI/US)
- **Waga impulsu:** wybrać jednostkę wagi impulsu przepływomierza
- **Waga:** wybrać wagę impulsu dla czujnika przepływu
- **Data/czas:** ustawić datę i czas
- **Ciśnienie:** ustawić zakres pomiarowy dla czujnika ciśnienia

Przyrząd jest gotowy do pracy i może wykonywać pomiary masy i energii cieplnej pary.

Menu **Konf. zaawansowana** lub **Ekspert** służą do ustawienia innych funkcji przyrządu takich, jak rejestracja danych, taryfa, komunikacja i skalowanie wejść prądowych przepływu lub temperatury. Opis tych menu podano w instrukcji obsługi.

Te menu umożliwiają także skonfigurowanie wejść (np. w przypadku podłączenia czujnika ciśnienia względnego, przepływomierza z wyjściem prądowym itd.).

- **Wejścia/przepływ:**
Służy do wyboru typu sygnału, wprowadzenia wartości początkowej i końcowej zakresu pomiarowego (dla sygnału prądowego) lub wagi impulsu przepływomierza.
- **Wejścia/temperatura:**
Służy do wyboru typu sygnału i typu podłączenia lub początku oraz końca zakresu pomiarowego (dla sygnałów prądowych).
- **Wejścia/ciśnienie:**
Służy do wyboru typu sygnału i jednostki ciśnienia (absolutne lub względne) oraz wprowadzenia początku i końca zakresu pomiarowego.

www.addresses.endress.com
