

Skrócona instrukcja obsługi EngyCal RH33

Kalibrowany licznik ciepła i chłodu dla jednego punktu pomiarowego z jednym wejściem impulsowym/analogowym do pomiarów przepływu i dwoma wejściami RTD/analogowymi do pomiarów temperatury/ciśnienia



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu. Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi i dokumentacji uzupełniającej.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- na stronie: www.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser Operations



A0023555

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	4
1.1	Przeznaczenie dokumentu	4
1.2	Symbole	4
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5
2.2	Przeznaczenie przyrządu	5
2.3	Bezpieczeństwo pracy	6
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	6
3.1	Odbiór dostawy	6
4	Montaż	8
4.1	Warunki montażu	8
4.2	Wymiary	9
4.3	Montaż przyrządu	12
4.4	Wskazówki dotyczące montażu czujników temperatury	16
4.5	Wymagania dotyczące projektowania	17
4.6	Kontrola po wykonaniu montażu	18
5	Podłączenie elektryczne	18
5.1	Wymagania dotyczące podłączenia	18
5.2	Podłączenie przyrządu	19
5.3	Podłączenie czujników	22
5.4	Wyjścia	25
5.5	Komunikacja	26
5.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	28
6	Warianty obsługi	28
6.1	Przegląd wariantów obsługi	28
6.2	Struktura i funkcje menu obsługi	28
6.3	Wyświetlacz i elementy obsługi	30
6.4	Dostęp do menu obsługi poprzez oprogramowanie "FieldCare Device Setup"	31
7	Uruchomienie	32
7.1	Kontrola po wykonaniu montażu	32
7.2	Załączenie przyrządu	32
7.3	Szybkie uruchomienie	32
8	Konserwacja	33
8.1	Czyszczenie	33

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje: od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.










⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.





NOTYFIKACJA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować uszkodzenie produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.




1.2.2 Symbole oznaczające typy informacji

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku	1., 2., 3...	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku		Kontrola wzrokowa

1.2.3 Symbole elektryczne

	Prąd stały		Prąd przemienny
	Prąd stały lub przemienny		Uziemienie Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

1.2.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
1, 2, 3,...	Numery pozycji		Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki	A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem		Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Warunkiem bezpiecznej obsługi i niezawodnego działania 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 przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa.

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Licznik ciepła i chłodu jest przyrządem do pomiaru strumienia energii w instalacjach ciepła i chłodu. Jednostka obliczeniowa zasilana z sieci może być wykorzystywana w przemyśle, sieciach ciepłowniczych i automatyce budynków.

- Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Niedozwolone jest dokonywanie jakichkolwiek zmian w konstrukcji przyrządu.
- Przyrząd może być eksploatowany wyłącznie po poprawnym zamontowaniu w miejscu przeznaczenia.

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Zasady pracy i obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Uszkodzenie przyrządu!

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Produkt został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy:

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu.
 - ↳ Wszystkie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić producentowi.
Do montażu nie używać uszkodzonych komponentów.
2. Sprawdzić zakres dostawy z dokumentem przewozowym.
3. Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych.
4. Sprawdzić, czy dostawa zawiera całą dokumentację techniczną i wszystkie inne niezbędne dokumenty, np. certyfikaty.



Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z producentem.

3.1.1 Identyfikacja produktu

Sposoby identyfikacji produktu:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): wyświetlone zostaną wszystkie dane dotyczące przyrządu oraz wykaz dostarczanej wraz z nim dokumentacji technicznej.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu dwuwymiarowego kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie dane techniczne przyrządu oraz wykaz dokumentacji technicznej dotyczącej przyrządu.

Tabliczka znamionowa

Czy dostarczony przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje:

- Dane producenta, nazwa przyrządu
 - Kod zamówieniowy
 - Rozszerzony kod zamówieniowy
 - Numer seryjny
 - Etykieta (TAG) (opcjonalnie)
 - Parametry techniczne, np. napięcie zasilania, pobór prądu, temperatura otoczenia, parametry komunikacji cyfrowej (opcjonalnie)
 - Stopień ochrony
 - Dopuszczenia i odpowiednie symbole
 - Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) (opcjonalnie)
- Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

Nazwa i adres producenta

Nazwa producenta:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adres producenta:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang lub www.endress.com

3.1.2 Naklejka z przodu dla przyrządów z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych

W przypadku przyrządów z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych na naklejce znajdują się następujące dane:

DE-21-MI004-PTB015

Class: IP65/66 M1/E2

PT 100/500/1000

⊖ Heating: 0...300°C

⊖ Cooling: 0...300°C


ΔΘ: 3...297K

Flow: Display

Installation: Display

Fluid: Display


A0013584

 1 Naklejka z przodu dla przyrządów z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych

3.1.3 Transport i składowanie

Temperatura składowania: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Maksymalna wilgotność względna równa 80 % dla temperatur do 31 °C (87,8 °F), malejąca liniowo do 50 % w temperaturze 40 °C (104 °F).

 Na czas transportu i składowania, urządzenie należy opakować w sposób zapewniający odpowiednie zabezpieczenie przed uderzeniami i wpływem czynników zewnętrznych. Najlepsze zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie.

Podczas składowania przyrządu należy unikać:

- bezpośredniego nasłonecznienia
- bliskości gorących przedmiotów
- drgań mechanicznych
- agresywnych mediów


4 Montaż

4.1 Warunki montażu

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

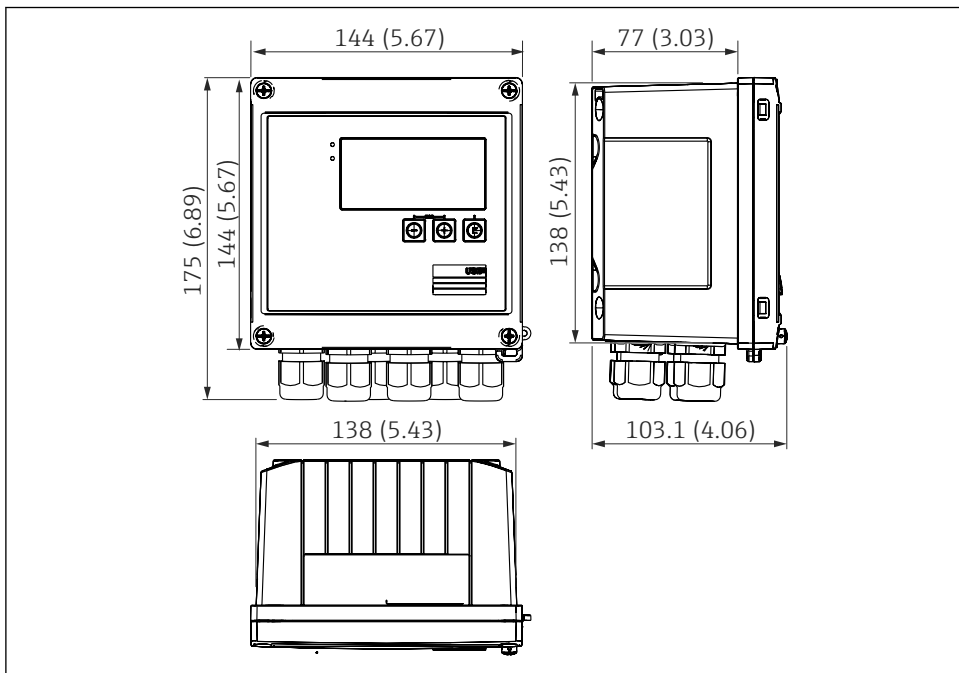
Pozycja pracy powinna zapewniać odpowiednią czytelność wskazań. Podłączenia i wyjścia znajdują się od spodu przyrządu. Kable są podłączane do numerowanych zacisków.

Zakres temperatur pracy: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

 Dodatkowe informacje można znaleźć w rozdziale "Dane techniczne" w instrukcji obsługi.

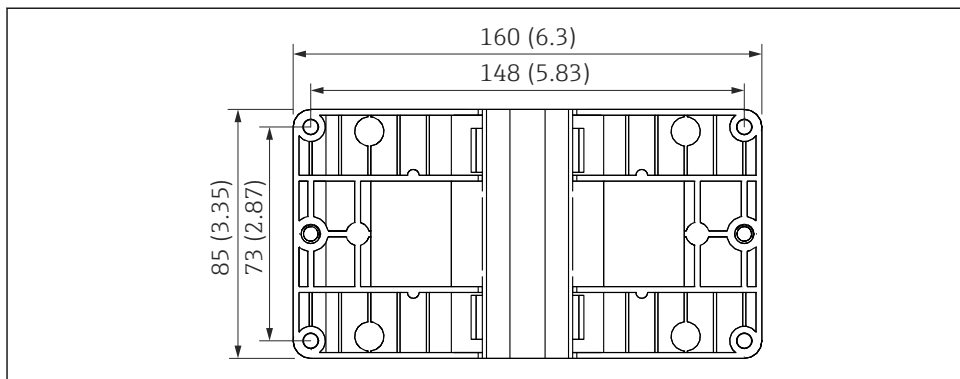
NOTYFIKACJA**Przegrzanie przyrządu z powodu niewystarczającego chłodzenia**

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

4.2 Wymiary

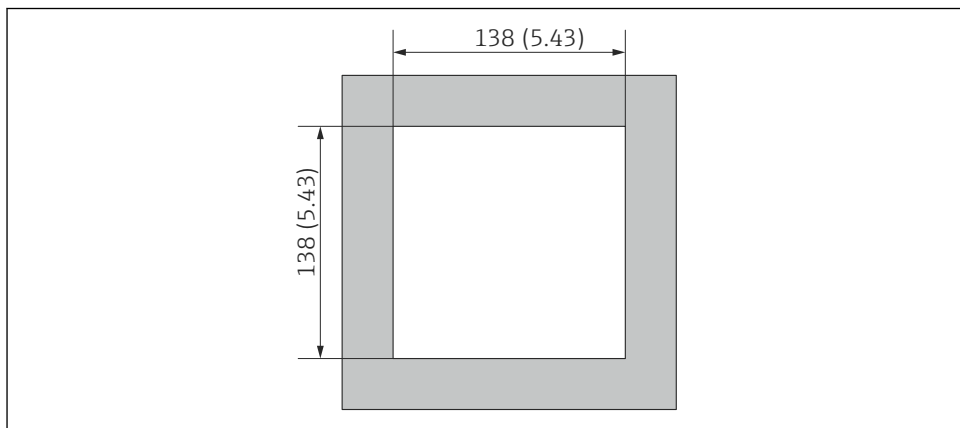
A0013438

2 Wymiary przyrządu w mm (in)



A0014169

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





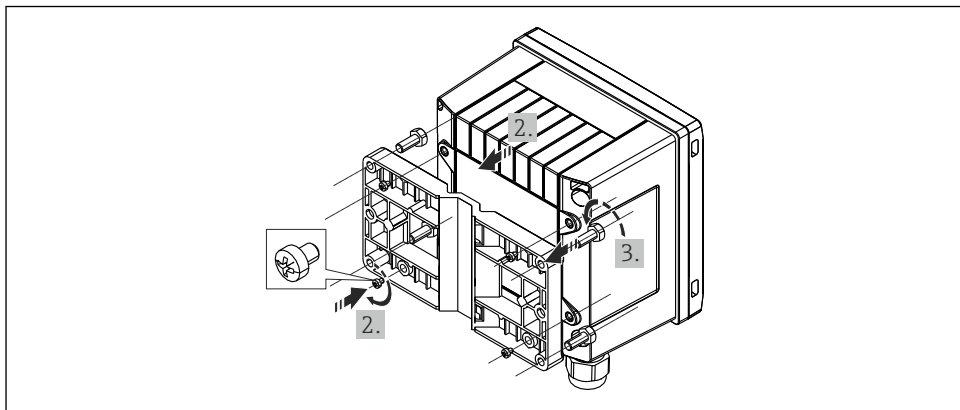
A0014171

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

4.3 Montaż przyrządu

4.3.1 Montaż do ściany



1. Wykorzystać płytę montażową jako szablon do nawiercania otworów, wymiary →  3,  10
2. Zamocować przyrząd do płyty montażowej za pomocą 4 śrub.
3. Płytę montażową przymocować 4 śrubami do ściany.



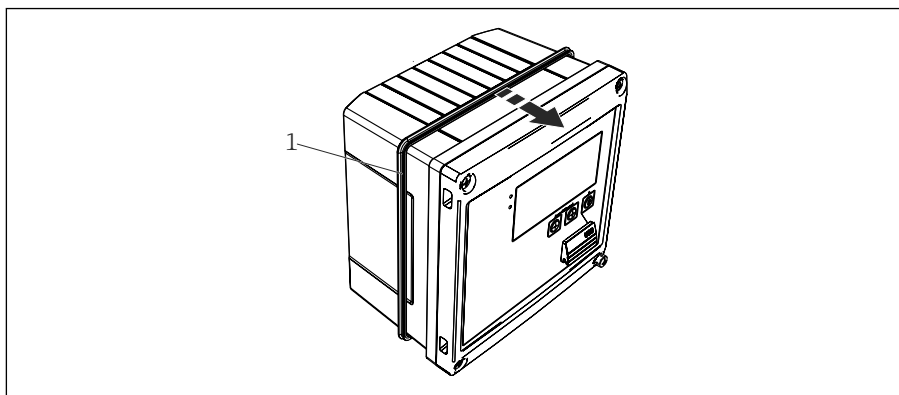
A0014170

 7 *Montaż do ściany*

4.3.2 Zabudowa tablicowa

1. W tablicy wykonać wycięcie montażowe o wymaganym rozmiarze, wymiary →  4,  10

2.

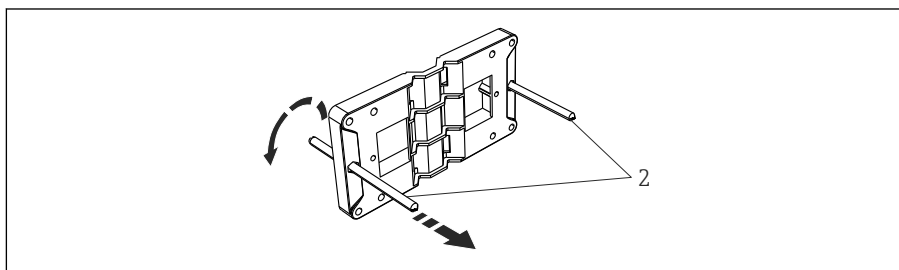


A0014172

8 *Zabudowa tablicowa*

Zamontować uszczelkę obudowy (poz. 1).

3.

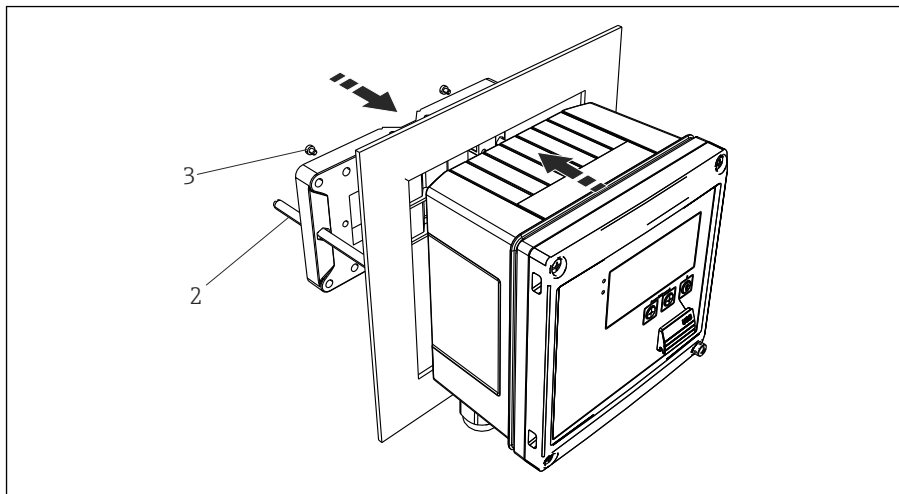


A0014173

9 *Przygotowanie płyty montażowej do zabudowy tablicowej*

Wkręcić kołki gwintowane (poz. 2) do płyty montażowej (wymiały → **3**, **10**).

4.



A0014174

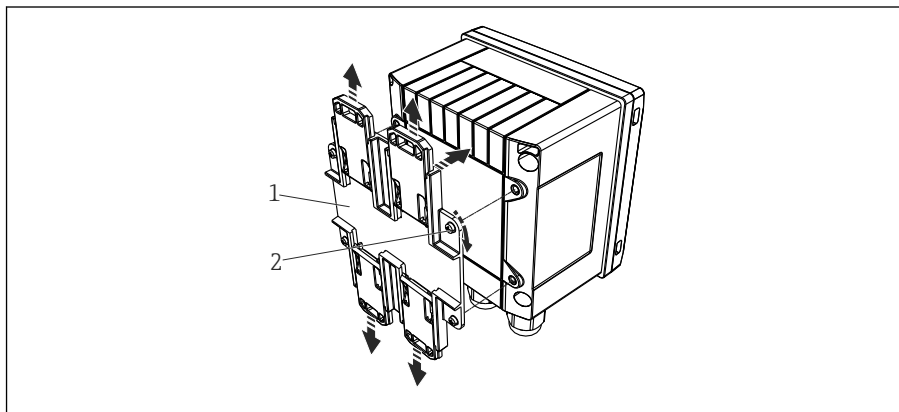
10 Zabudowa tablicowa

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.

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

1.

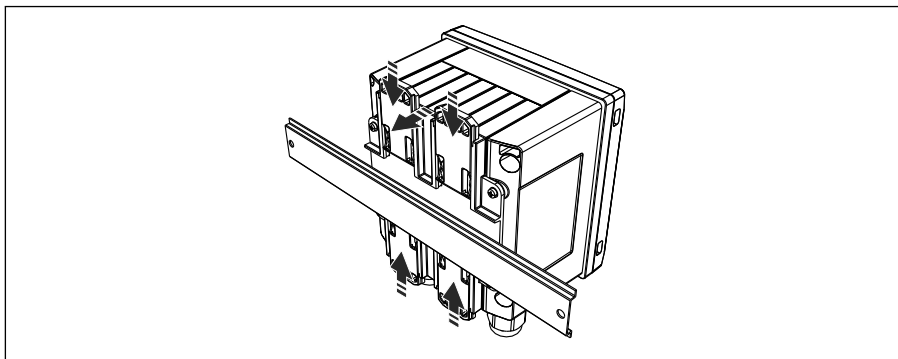


A0014176

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.



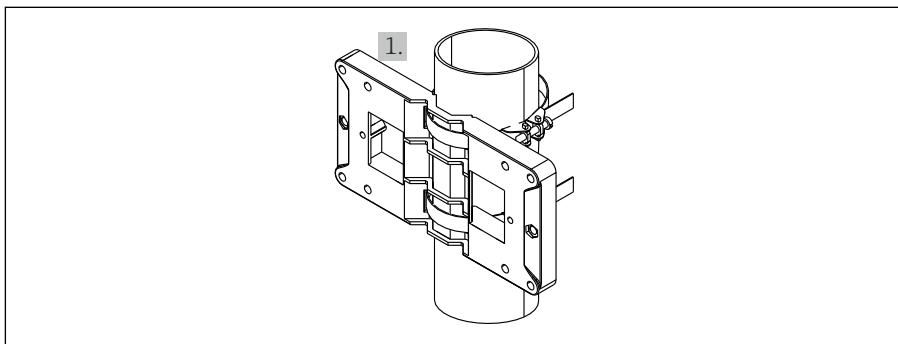
A0014177

12 Montaż na szynie DIN

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

4.3.4 Montaż do rury

1.

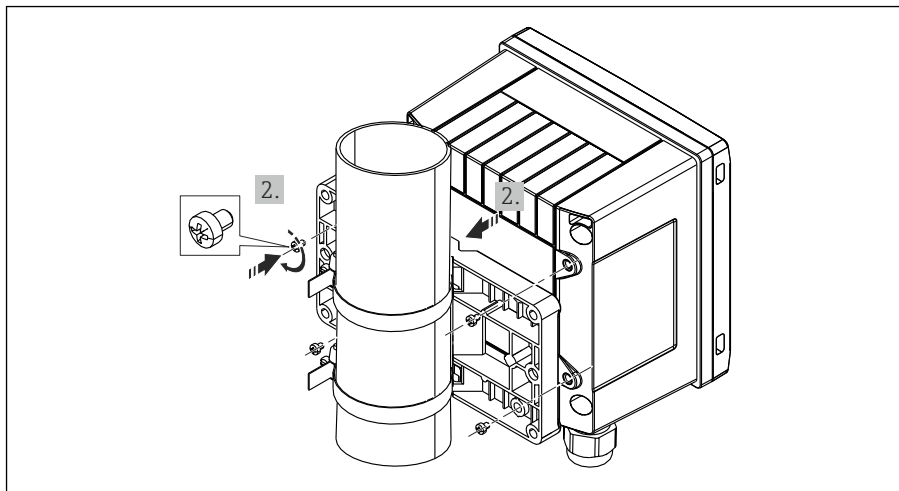


A0014178

13 Przygotowanie do montażu do rury

Przełożyć stalowe taśmy mocujące przez płytę montażową (wymiary → 3, 10) i zamocować je do rury.

2.

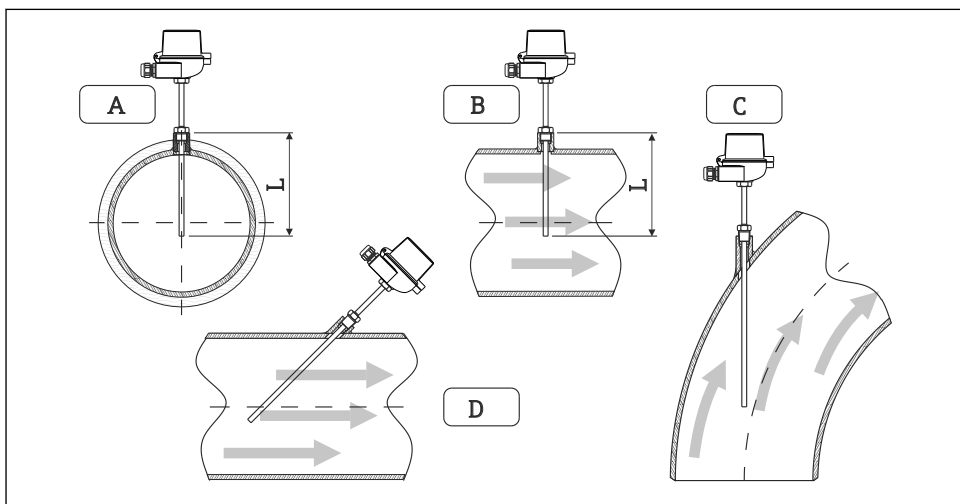


A0014179

14 Montaż do rury

Zamocować przyrząd do płyty montażowej za pomocą 4 śrub dostarczonych w zestawie.

4.4 Wskazówki dotyczące montażu czujników 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 Montaż kątowy.

Długość zanurzeniowa termometru może mieć wpływ na dokładność pomiaru. Jeśli długość zanurzeniowa jest zbyt mała, mogą pojawić się błędy pomiaru spowodowane przewodzeniem ciepła przez przyłącze procesowe i ściankę zbiornika. W przypadku montażu w rurociągu zalecana głębokość montażu powinna odpowiadać połowie średnicy rury.

- Opcje montażu: rurociągi, zbiorniki oraz inne elementy instalacji procesowych
- Minimalna długość zanurzeniowa = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
Długość zanurzeniowa powinna odpowiadać przynajmniej 8-krotności średnicy osłony termometrycznej. Przykład: średnica osłony termometrycznej 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Zalecana standardowa długość zanurzeniowa wynosi 120 mm (4,72 in).

 W przypadku rurociągów o małych średnicach nominalnych należy upewnić się, że końcówka osłony termometrycznej jest zanurzona wystarczająco głęboko, tak aby sięgała poza oś rury (→  15,  16, poz. A i B). Innym rozwiązaniem może być montaż kątowy (→  15,  16, poz. C i D). Przy ustalaniu długości zanurzeniowej i głębokości montażowej, należy uwzględnić wszystkie parametry termometru oraz mierzonego procesu (np. prędkość przepływu, ciśnienie medium).

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

 Szczegółowe informacje: BA01915T

4.5 Wymagania dotyczące projektowania

Aby uniknąć błędów systematycznych, czujniki temperatury powinny być montowane w niewielkiej odległości przed i za wymiennikiem ciepła. Jeśli różnica ciśnień pomiędzy punktami pomiaru temperatury jest zbyt duża, może to spowodować zbyt duży błąd systematyczny, patrz tabela poniżej.

Różnica ciśnień [bar]	Różnica temperatur [K]							
	3	5	10	20	30	40	50	60
0.5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0
1	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
3	1,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
4	1,8	1,5	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
5	2,3	1,9	1,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
6	2,7	2,2	1,5	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
7	3,2	2,6	1,9	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4
8	3,6	3,0	2,0	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
9	4,1	3,3	2,3	1,4	1,0	0,7	0,6	0,5
10	4,5	4,0	2,5	1,5	1,1	0,8	0,7	0,5

Wartości w tabeli to współczynniki maksymalnego dopuszczalnego błędu licznika ciepła i chłodu (przy $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 °F)}$). Wartości znajdujące się poniżej szarej linii są większe od 1/3 maksymalnego dopuszczalnego błędu licznika ciepła i chłodu (przy $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 °F)}$).



Jeśli dwa różne nośniki ciepła (np. ogrzewanie pomieszczeń i ciepła woda użytkowa) łączą się w niewielkiej odległości przed czujnikiem temperatury, optymalne jest umieszczenie tego czujnika bezpośrednio za punktem pomiaru przepływu.

4.6 Kontrola po wykonaniu montażu

Po zamontowaniu przyrządu należy wykonać następujące kontrole:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przyrząd nie jest uszkodzony?	Kontrola wzrokowa
Czy uszczelka nie jest uszkodzona?	Kontrola wzrokowa
Czy przyrząd jest pewnie zamocowany do ściany lub płyty montażowej?	-
Czy pokrywa obudowy jest dobrze zamocowana?	-
Czy warunki otoczenia są zgodne ze specyfikacjami technicznymi (np. temperatura otoczenia, zakres pomiarowy itd.)?	Patrz rozdział "Dane techniczne".

Podczas montażu licznika ciepła i chłodu i współpracujących z nim czujników temperatury należy przestrzegać ogólnych wskazówek montażowych podanych w normie EN 1434 Część 6 oraz warunków technicznych TR-K 9 PTB (Niemieckiego Instytutu Metrologicznego). Warunki TR-K 9 można pobrać ze strony internetowej PTB (Niemieckiego Instytutu Metrologicznego).

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Wymagania dotyczące podłączenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo! Napięcie elektryczne

- ▶ Wszystkie podłączenia elektryczne urządzenia można wykonywać wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu.

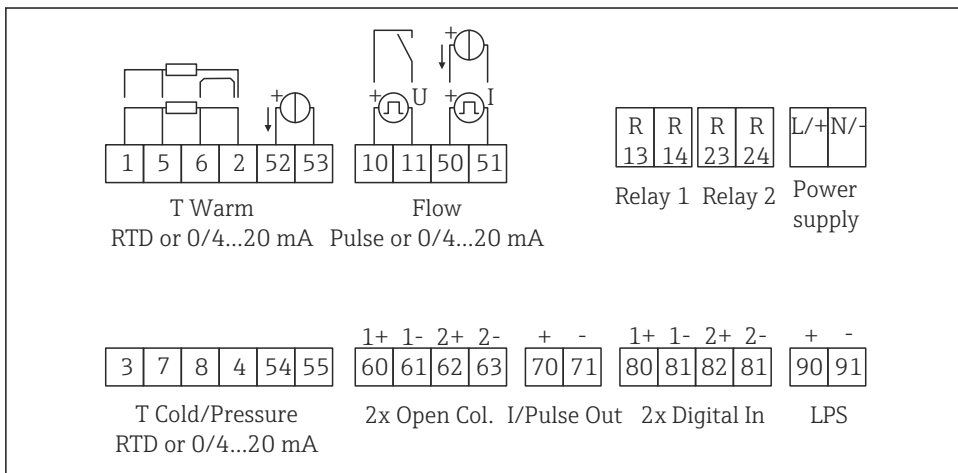
⚠ PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę na dodatkowe informacje

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu, należy upewnić się, że parametry sieci zasilającej odpowiadają danym na tabliczce znamionowej.
- ▶ Podczas montażu 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 zasilania wymagane jest zastosowanie zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego (prąd znamionowy $\leq 10 \text{ A}$).

Podczas montażu licznika energii cieplnej oraz elementów składowych układu pomiarowego, należy przestrzegać ogólnych wskazówek montażowych podanych w normie PN-EN 1434 Część 6.

5.2 Podłączenie przyrządu



A0022341

16 Schemat podłączeń dla przyrządu

Przyporządkowanie zacisków

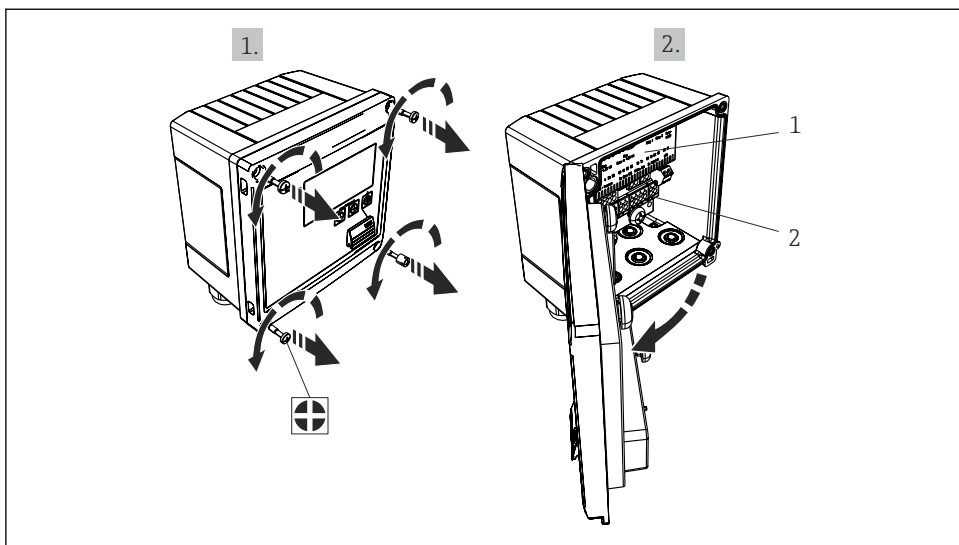


- W przypadku pomiaru różnicy ciepła w oparciu o pomiar temperatury, czujnik temperatury kondensatu powinien być podłączony do zacisków T Warm (temp. po stronie gorącej), a czujnik temperatury pary do zacisków T Cold (temp. po stronie zimnej).
- W przypadku pomiaru różnicy ciepła w oparciu o pomiar ciśnienia, czujnik temperatury kondensatu powinien być podłączony do zacisków T Warm (temp. po stronie gorącej).

Zacisk	Przyporządkowanie zacisków	Wejścia
1	+ Zasilanie RTD	Temperatura gorąca (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 sygnałowego 0/4 ... 20 mA	
3	+ Zasilanie RTD	Temperatura zimna (Opcjonalnie termometr rezystancyjny (RTD) lub wejście prądowe)
4	- Zasilanie RTD	

7	+ Czujnik RTD	
8	- Czujnik RTD	
54	Wejście + 0/4 ... 20 mA	
55	Uziemienie wejścia sygnałowego 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 sygnałowego 0/4 ... 20 mA, przepływ	
80	+ wejście binarne 1 (wejście przełączające)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uruchomienie licznika taryfowego 1 ■ Synchronizacja czasu ■ Blokada przyrządu
81	- wejście binarne (zacisk 1)	
82	+ wejście binarne 2 (wejście przełączające)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uruchomienie licznika taryfowego 2 ■ Synchronizacja czasu ■ Blokada przyrządu ■ Zmiana kierunku przepływu
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	24 V Zasilanie czujnika (LPS)	Zasilanie 24 V (np. dla zasilania czujnika)
91	Uziemienie zasilania	
		Zasilanie
L/+	L dla AC + dla DC	
N/-	N dla AC - dla DC	

5.2.1 Otwieranie obudowy



A0014071

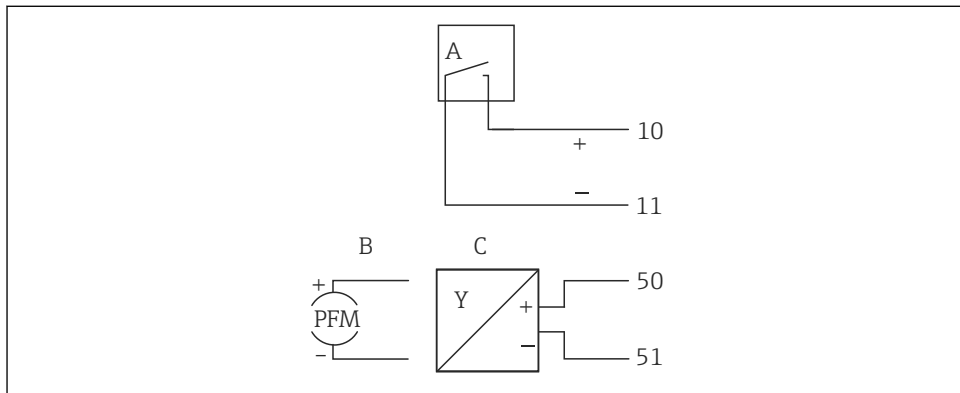
17 Otwieranie obudowy przyrządu

- 1 Tabliczka z oznakowaniem zacisków
- 2 Zaciski

5.3 Podłączenie czujników

5.3.1 Przepływ

Czujniki przepływu z zasilaniem zewnętrznym

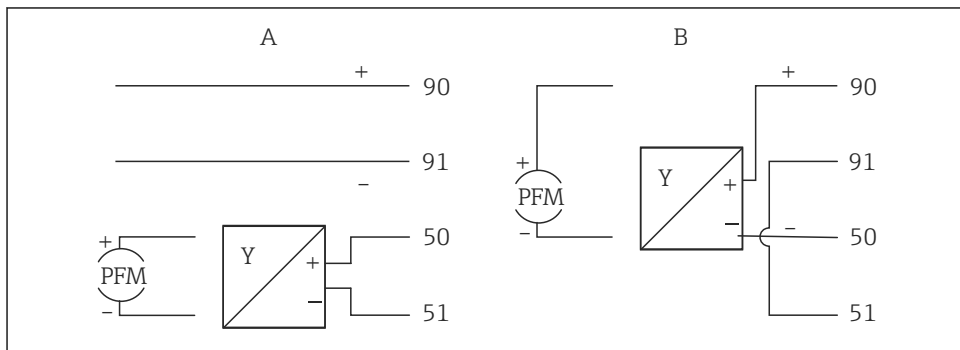


A0013521

18 Podłączenie czujnika przepływu

- A Impulsy napięciowe lub czujniki stykowe wg EN 1434 klasa IB, IC, ID, IE
- B Impulsy prądowe
- C Sygnały 0/4 ... 20 mA (nie dla wersji z opcją dopuszczenia MID)

Czujniki przepływu zasilane z licznika ciepła i chłodu




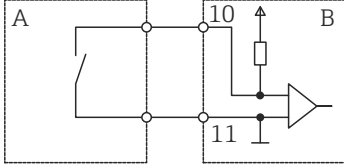

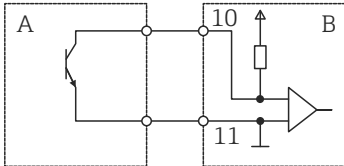
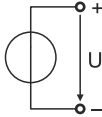
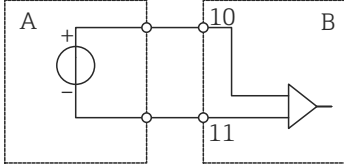
A0014180

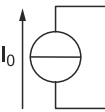
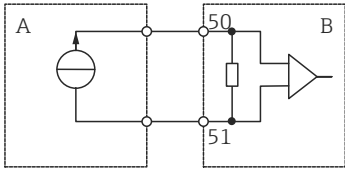
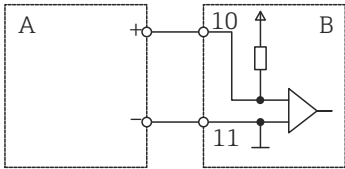
19 Podłączenie aktywnych czujników przepływu

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

Konfiguracja czujników przepływu z wyjściem impulsowym

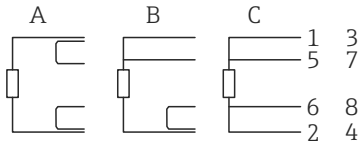
Zgodnie z normą EN 1434, wejścia impulsów napięciowych i sygnałów czujników stykowych, powodujących przełączenie styków, podzielono na kilka klas. Służą one do zasilania styków przełącznych.

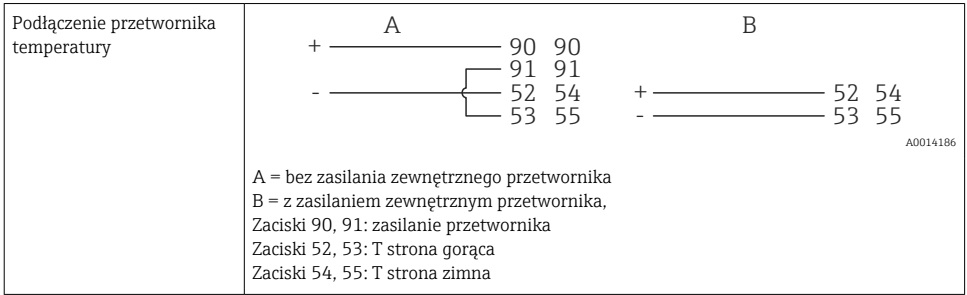
Wyjście impulsowe czujnika przepływu	Konfiguracja w Rx33	Podłączenie elektryczne	Uwagi
<p>Styk mechaniczny</p>  <p>A0015360</p>	<p>Impuls ID/IE do maks. 25 Hz</p>	 <p>A Czujnik B Rx33</p> <p>A0015354</p>	<p>Alternatywnie można wybrać "Impuls IB/IC+U" do maks. 25 Hz. Prąd płynący przez styk jest wtedy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


Wyjście impulsowe czujnika przepływu	Konfiguracja w Rx33	Podłączenie elektryczne	Uwagi
<p>Aktywne prądowe</p>  <p>A0015363</p>	<p>Impuls I</p>	 <p>A0015357</p> <p>A Czujnik B Rx33</p>	<p>Próg przełączania mieści się pomiędzy 8 mA i 13 mA</p>
<p>Czujnik NAMUR (wg EN 60947-5-6)</p>	<p>Impuls ID/IE do maks. 25 Hz lub do maks. 12,5 kHz</p>	 <p>A0015359</p> <p>A Czujnik B Rx33</p>	<p>W tym przypadku brak jest monitorowania zwarcia lub przerwy w obwodzie.</p>


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

5.3.2 Temperatura

<p>Podłączenie czujników rezystancyjnych</p>	 <p>A0014185</p> <p>A = podłączenie 2-przewodowe B = podłączenie 3-przewodowe C = podłączenie 4-przewodowe Zaciski 1, 2, 5, 6: T strona gorąca Zaciski 3, 4, 7, 8: T strona zimna</p>
--	--




 Dla zapewnienia najwyższego poziomu dokładności zalecamy zastosowanie podłączenia 4-przewodowego czujnika rezystancyjnego, ponieważ kompensuje on niedokładności pomiaru spowodowane przez miejsce montażu czujników lub długość kabli podłączeniowych.

 Pomiar temperatury za pomocą 3-przewodowego czujnika rezystancyjnego jest niedozwolony w przypadku urządzeń posiadających dopuszczenie MID.

5.4 Wyjścia

5.4.1 Wyjście analogowe (aktywne)

Wyjście to może być wykorzystane jako wyjście prądowe 0/4 ... 20 mA lub jako wyjście impulsowe napięciowe. Wyjście jest separowane galwanicznie. Przyporządkowanie zacisków, →  19.

5.4.2 Przekaznik

Przełączenie obu przekazników może nastąpić w przypadku komunikatów o błędach lub przekroczenia wartości granicznej.

Przekaznik 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 (aktywne)

Poziom napięcia:

- Sygnal 0 ... 2 V odpowiada stanowi Niski
- Sygnal 15 ... 20 V odpowiada stanowi Wysoki

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**

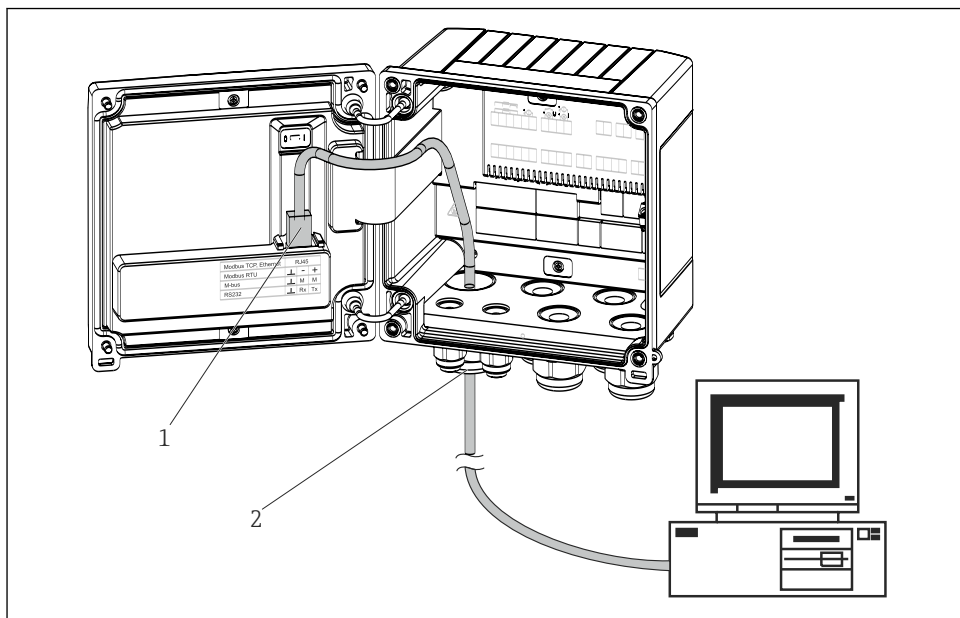
5.5 Komunikacja

i 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 kabel 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 (switch).

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





A0014600

20 Podłączenie Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Dławik kabla Ethernet

5.5.2 Modbus TCP (opcja)

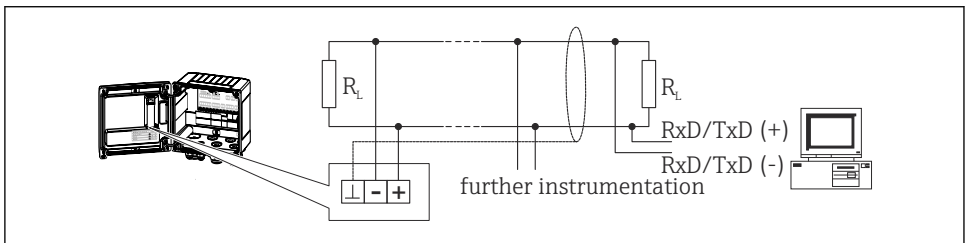
Interfejs Modbus TCP służy podłączenia przyrządu do systemów nadrzędnych, celem transmisji wszystkich wartości mierzonych i parametrów procesowych. Interfejs Modbus TCP ma warstwę fizyczną identyczną jak interfejs Ethernet →  20,  26

 Odczyt przyrządu jest możliwy tylko za pomocą stacji Modbus Master.


 Szczegółowe informacje dotyczące przypisania rejestru Modbus: www.endress.com

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. Do połączenia służy 3-biegunowy zacisk wtykowy w pokrywie obudowy.

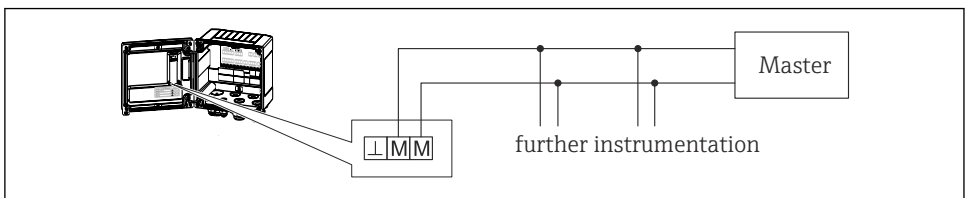


A0047099


 21 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. Do połączenia służy 3-biegunowy zacisk wtykowy w pokrywie obudowy.



A0047100

 22 Podłączenie M-Bus

5.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy sprawdzić:


Stan urządzenia i warunki techniczne	Uwagi
Czy przyrząd lub kable nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	-
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 kable są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	-
Czy kabel zasilający i kable sygnałowe są prawidłowo podłączone?	Patrz schemat podłączeń na obudowie przyrządu

6 Warianty obsługi

6.1 Przegląd wariantów obsługi

Przyrząd można konfigurować lokalnie za pomocą przycisków obsługi lub za pomocą oprogramowania "FieldCare".

Oprogramowanie obsługowe, w tym kabel interfejsu, są dostępne jako opcja.

Blokada konfiguracji jest możliwa za pomocą przełącznika blokady zapisu →  31, przełącznika trybu pomiarów rozliczeniowych, kodu użytkownika lub poprzez wejście binarne. W przypadku zastosowania blokady za pomocą przełącznika trybu rozliczeniowego, parametry przyrządu związane z pomiarami rozliczeniowymi mogą być zmieniane maks. trzykrotnie. Potem dostęp do tych parametrów jest niemożliwy.



Szczegółowe informacje, patrz "Ochrona przed nieupoważnionym dostępem" w rozdziale "Uruchomienie" instrukcji obsługi.

6.2 Struktura i funkcje menu obsługi

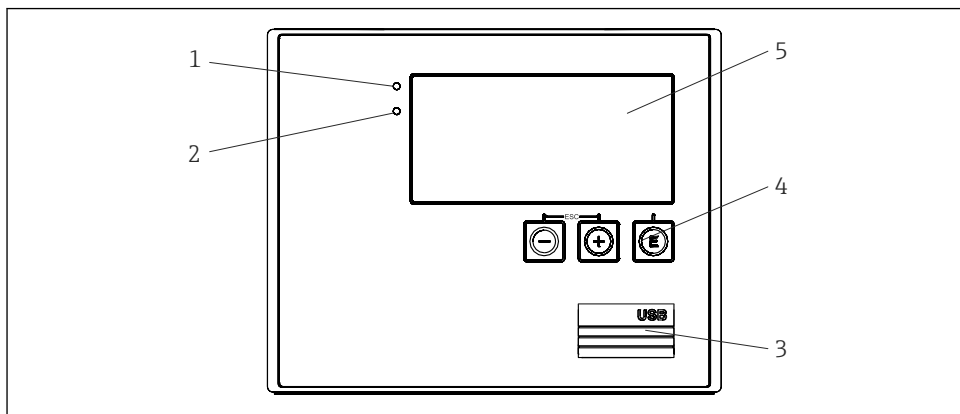
Pełny przegląd matrycy obsługi oraz wszystkich programowalnych parametrów, patrz Dodatek do instrukcji obsługi.

Język	Lista rozwijana wszystkich dostępnych języków obsługi. Należy wybrać język obsługi dla przyrządu.
--------------	---

Menu "Wyświetlacz/obsługa"	<ul style="list-style-type: none"> ■ Służy do wyboru grup wskazań (automatyczna zmiana lub stała grupa wskazań) ■ Służy do ustawienia jasności i kontrastu wyświetlacza ■ Wybór wyświetlanych analiz (z bieżącego dnia, miesiąca, roku, daty rozliczenia, licznika)
-----------------------------------	--

<p>Menu "Konfiguracja"</p>	<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 ▪ Miejsce zamontowania czujnika przepływu ▪ Data i godzina <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 również dostępne w menu "Ekspert".</p>
<p>Menu "Diagnostyka"</p>	<p>Informacje o przyrządzie i funkcje szybkiej diagnostyki</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikaty i lista diagnostyczna ▪ Rejestr zdarzeń i legalizacji ▪ Informacje o przyrządzie ▪ Symulacja ▪ Wartości mierzone, wyjścia
<p>Menu "Ekspert"</p>	<p>Menu "Ekspert" umożliwia dostęp do wszystkich pozycji menu obsługi, 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

6.3 Wyświetlacz i elementy obsługi



A0013444

23 Wyświetlacz i elementy obsługi przyrządu

- 1 Zielona dioda LED, "Praca normalna"
- 2 Czerwona dioda LED, "Komunikat o błędzie"
- 3 Złącze USB do konfiguracji
- 4 Przyciski obsługi: -, +, E
- 5 Matryca punktowa 160 × 80

i 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.

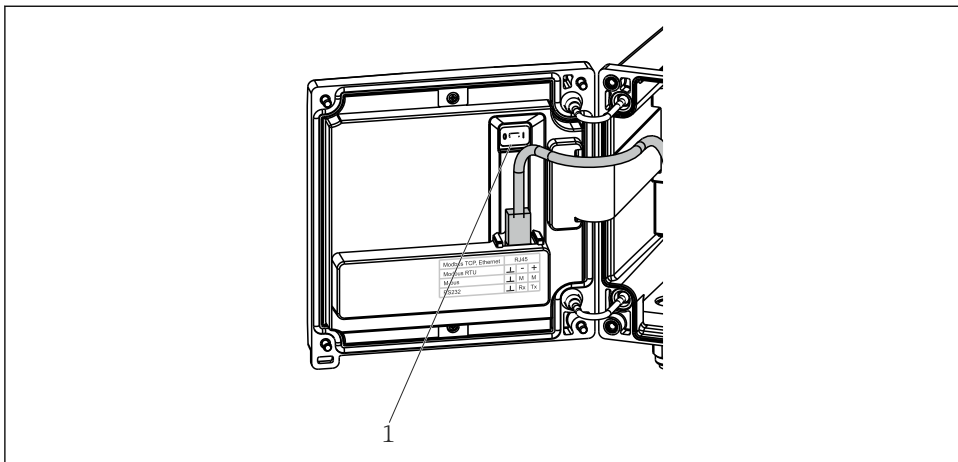
6.3.1 Elementy obsługi

3 przyciski obsługi, "-", "+", "E"

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

Enter/zatwierdzenie wyboru: nacisnąć przycisk "E"

Przełącznik blokady zapisu



A0015168

24 Przełącznik blokady zapisu

1 Przełącznik blokady przyrządu z tylnej strony pokrywy obudowy

6.3.2 Wskazania na wyświetlaczu

1		2	
Group 1		Group 2	M
P	2543,7 kW	Flow	90,4 m ³ /h
ΣE	39601,5 kWh	T warm	232,0 °C
T warm	28,7 °C	T cold	124,4 °C

A0024095

25 Przykładowe wskazanie licznika ciepła i chłodu

- 1 Grupa wskazań 1
- 2 Grupa wskazań 2, wymagana obsługa, blokada konfiguracji włączona, przekroczenie górnej wartości granicznej przepływu

6.4 Dostęp do menu obsługi poprzez oprogramowanie "FieldCare Device Setup"

W celu konfiguracji przyrządu za pomocą oprogramowania FieldCare Device Setup należy go podłączyć do komputera za pomocą interfejsu USB.

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 RH33.
6. Kliknąć Connect [Połącz].
7. Rozpocząć konfigurację.

Kontynuować konfigurację przyrządu zgodnie z jego instrukcją obsługi. Pełne menu konfiguracji, czyli wszystkie parametry wymienione w instrukcji obsługi, można również znaleźć w oprogramowaniu FieldCare Device Setup.

NOTYFIKACJA



Nieokreślone stany wyjść i przekaźników

- Podczas konfiguracji z wykorzystaniem oprogramowania FieldCare przyrząd może znaleźć się w stanie nieokreślonym! Może to powodować nieokreślone przełączanie wyjść i przekaźników.

7 Uruchomienie


7.1 Kontrola po wykonaniu montażu

Przed uruchomieniem przyrządu należy wykonać następujące procedury kontrolne:

- Patrz rozdział "Kontrola po wykonaniu montażu", →  18.
- Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych z wykorzystaniem listy kontrolnej zamieszczonej w rozdziale "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych", →  28.

7.2 Załączenie przyrządu

Natychmiast po włączeniu zasilania następuje włączenie wyświetlacza i zielona dioda LED sygnalizuje gotowość urządzenia do pracy. Przyrząd jest gotowy do pracy i można wykonać jego konfigurację za pomocą przycisków obsługowych lub oprogramowania do parametryzacji "FieldCare".

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

7.3 Szybkie uruchomienie

Aby wykonać szybkie uruchomienie standardowej aplikacji licznika ciepła i chłodu wystarczy wprowadzić pięć parametrów obsługi w menu **Konfiguracja**.

Wymagania dla szybkiego uruchomienia:

- Przepływomierz z wyjściem impulsowym
- Rezystancyjny czujnik temperatury, wersja 4-przewodowa podłączona bezpośrednio

Menu/konfiguracja

- **Jednostki:** wybrać jednostkę (SI/US)
- **Waga impulsu:** wybrać jednostkę wagi impulsu przepływomierza
- **Wartość:** wprowadzić wagę impulsu dla czujnika przepływu
- **Miejsce montażu:** wybrać miejsce montażu przepływomierza
- **Data/czas:** ustawić datę i czas

Przyrząd jest gotowy do pracy i może wykonywać pomiary ciepła pobranego (oddanego).

Menu **Konf zaawansowana** lub **Ekspert** służą do ustawienia funkcji przyrządu takich jak zapis danych do rejestrów, taryfa, integracja magistrali komunikacyjnej i skalowanie wejść prądowych przepływu lub temperatury.



Dodatkowe informacje dotyczące uruchomienia podano w instrukcji obsługi.

- **Wejścia/przepływ:**
Służy do wyboru typu sygnału, wprowadzenia wartości początkowej i końcowej zakresu pomiarowego (dla sygnału prądowego) lub wagi impulsu przepływomierza.
- **Wejścia/temperatura strona gorąca**
- **Wejścia/temperatura zimna**

8 Konserwacja

Przyrząd nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji.

8.1 Czyszczenie

Przyrząd można czyścić suchą czystą ściereczką.



71757826

www.addresses.endress.com
