

Instrukcja obsługi

Liquiline CM14

Przetwornik 4-przewodowy z wejściem Memosens
do pomiaru zawartości tlenu



Spis treści

1	Wskazówki bezpieczeństwa ...	4	6.4	Konfiguracja urządzenia (menu Setup [Konfiguracja])	16
1.1	Przepisy BHP	4	6.5	Rozszerzona konfiguracja (menu Extended setup [Ustawienia zaawansowane])	17
1.2	Wymagania dotyczące personelu	4	6.6	Diagnostyka urządzenia (menu Diagnostics [Diagnostyka])	21
1.3	Bezpieczeństwo eksploatacji	4	7	Kalibracja	23
1.4	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5	7.1	Definicje	23
1.5	Zmiany techniczne	5	7.2	Funkcje urządzenia związane z kalibracją	25
1.6	Zwrot przyrządu	5	8	Konserwacja	26
1.7	Uwagi na temat konwencji i symboli dotyczących bezpieczeństwa	5	8.1	Czyszczenie	26
2	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	6	9	Akcesoria	26
2.1	Odbiór dostawy	6	9.1	Czujniki	26
2.2	Identyfikacja produktu	7	10	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	27
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia	7	10.1	Wskazówki dotyczące lokalizacji i usuwania usterek	27
2.4	Transport i składowanie	7	10.2	Komunikaty diagnostyczne	27
3	Montaż	8	10.3	Historia zmian oprogramowania	31
3.1	Zalecenia montażowe	8	10.4	Części zamienne	31
3.2	Wymiary	8	10.5	Zwrot przyrządu	32
3.3	Procedura montażu	8	10.6	Utylizacja	32
3.4	Kontrola po wykonaniu montażu	9	11	Dane techniczne	32
4	Podłączenie elektryczne	9	11.1	Wielkości wejściowe	32
4.1	Wskazówki dotyczące podłączenia	9	11.2	Wielkości wyjściowe	33
4.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego	10	11.3	Wyjścia prądowe, aktywne	33
4.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	11	11.4	Wyjścia przekaźnikowe	34
5	Obsługa	12	11.5	Podłączenie	34
5.1	Wyświetlacz i wskaźnik statusu przyrządu / LED	12	11.6	Parametry metrologiczne	35
5.2	Lokalna obsługa urządzenia	12	11.7	Warunki montażowe	36
5.3	Symbole	13	11.8	Środowisko	36
5.4	Obsługa	14	11.9	Budowa mechaniczna	37
5.5	Funkcja Hold [Wstrzymanie]	14	11.10	Wyświetlacz i przyciski obsługi	38
6	Uruchomienie	14	11.11	Certyfikaty i dopuszczenia	39
6.1	Kontrola po wykonaniu montażu i włączenie urządzenia	14	Spis haseł	40	
6.2	Ustawienia wyświetlacza (menu Display [Wyświetlacz])	15			
6.3	Informacje dotyczące kontroli dostępu do konfiguracji	15			

1 Wskazówki bezpieczeństwa

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

1.1 Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.

1.2 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację 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 poleceń i podstawowych warunków

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

1.3 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

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

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia!

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z producentem.

Naprawa

Dla zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Przetwornik przetwarza wartości mierzone przez czujniki analityczne i przedstawia ich wizualizację na kolorowym wyświetlaczu. Wyjścia analogowe oraz przekaźniki wartości granicznych umożliwiają monitorowanie i sterowanie procesem. Przetwornik oferuje szeroki wybór funkcji oprogramowania umożliwiających realizację tego celu.

- Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Niedozwolone jest dokonywanie jakichkolwiek zmian w konstrukcji przyrządu.
- Przyrząd przeznaczony jest do montażu tablicowego i może być użytkowany wyłącznie w stanie zabudowanym.

1.5 Zmiany techniczne

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian technicznych wynikających z modernizacji rozwiązań bez specjalnego powiadamiania. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat modyfikacji i ewentualnych aktualizacji niniejszej instrukcji obsługi prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

1.6 Zwrot przyrządu

W przypadku zwrotu przyrządu, np. w celu naprawy, należy go zapakować w sposób gwarantujący odpowiednie zabezpieczenie. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez serwis Endress+Hauser.



Podczas wysyłania przyrządu do naprawy należy dołączyć notatkę z opisem problemu oraz zastosowania.

1.7 Uwagi na temat konwencji i symboli dotyczących bezpieczeństwa

1.7.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przyczyny (konsekwencje)

Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)

- ▶ Środki ochrony
- ▶ Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Przyczyny (konsekwencje)

Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)

- ▶ Środki ochrony
- ▶ Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

⚠ PRZESTROGA**Przyczyny (konsekwencje)**

Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)

- ▶ Środki ochrony
- ▶ Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do umiarkowanych lub lekkich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA**Przyczyny (konsekwencje)**

Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)

- ▶ Środki ochrony
- ▶ Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.

1.7.2 Symbole w dokumencie

- Dopuszczalne
Wskazuje dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
- Zalecane
Wskazuje zalecane procedury, procesy lub czynności.
- Zabronione
Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.
- Dodatkowe informacje, wskazówki
- Odsyłacz do dokumentacji
- Odsyłacz do strony w niniejszej instrukcji
- Odsyłacz do rysunku

2 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu**2.1 Odbiór dostawy**

Przy odbiorze urządzenia należy postępować w następujący sposób:

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie jest naruszone.
2. Jeżeli wykryte zostanie uszkodzenie:
Wszelkie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić producentowi.
3. Nie wolno instalować uszkodzonych materiałów, ponieważ w takim przypadku producent nie może zagwarantować zgodności z wymogami bezpieczeństwa i nie może ponosić odpowiedzialności za wynikające z tego konsekwencje.
4. Porównać zakres dostawy z zamówieniem.
5. Usunąć wszystkie materiały opakowaniowe użyte do transportu.

2.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych, określające cechy konstrukcyjne przyrządu

2.2.1 Tabliczka znamionowa

Czy przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Należy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej przyrządu:

- Nazwa produktu i identyfikator producenta
- Kod zamówieniowy, rozszerzony kod zamówieniowy i numer seryjny
- Zasilanie i pobór mocy
- Dopuszczenia
- Zakres temperatury
- Wersja oprogramowania i wersja sprzętowa

2.2.2 Nazwa i adres producenta

Nazwa producenta:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Adres producenta:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

2.3 Certyfikaty i dopuszczenia



Certyfikaty i dopuszczenia dla danego przyrządu podano na tabliczce znamionowej

2.3.1 Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529:
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 61010-1:
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- PN-EN 60079-11:
Atmosfery wybuchowe - część 11: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa "I" (opcja)

2.4 Transport i składowanie

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

Dopuszczalny zakres temperatur: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F); w warunkach skrajnych przyrząd można składować przez ograniczony czas (maksymalnie 48 godzin).



Na czas transportu i składowania przyrząd należy opakować w sposób zapewniający odpowiednie zabezpieczenie przed uderzeniami i wpływem czynników zewnętrznych. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.

Podczas składowania i transportu przyrządu należy unikać:

- bezpośredniego nasłonecznienia
- drgań
- agresywnych mediów

3 Montaż

3.1 Zalecenia montażowe

NOTYFIKACJA

Możliwość przegrzania wskutek gromadzenia się ciepła wewnątrz przyrządu

► Aby uniknąć gromadzenia się ciepła, należy zapewnić odpowiednie chłodzenie przyrządu.



Jeśli przyrząd pracuje w górnym zakresie temperatur, okres eksploatacji wyświetlacza ulega skróceniu.

Przetwornik jest przeznaczony do zabudowy tablicowej.

Pozycja montażowa powinna zapewniać czytelność wskazań. Podłączenia i wyjścia znajdują się w tylnej części przyrządu. Przewody są podłączane do numerowanych zacisków.

Zakres temperatury otoczenia: -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

3.2 Wymiary

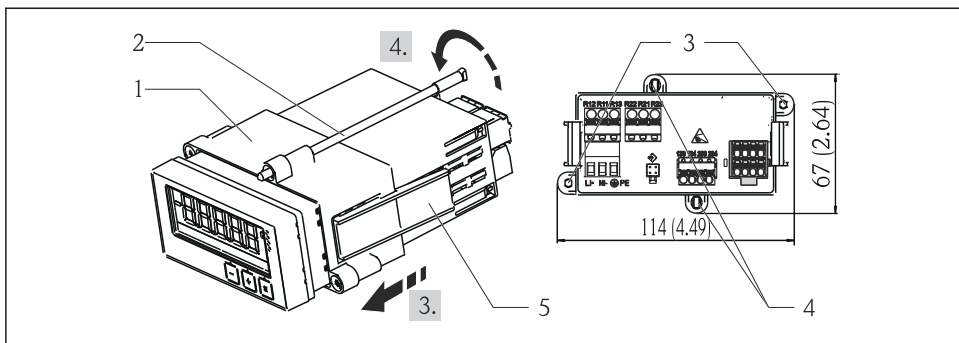
Głębokość montażowa przyrządu wynosi ok. 150 mm (5,91 ") łącznie z zaciskami i uchwytami.

Więcej wymiarów podano w rozdziale "Dane techniczne" → 32.

- Wycięcie w tablicy: 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).
- Grubość tablicy: maks. 26 mm (1 in).
- Maksymalny zakres kąta widzenia: 45° w lewo i w prawo względem osi wyświetlacza.
- Jeśli przyrządy są montowane obok siebie poziomo w osi X lub pionowo jeden nad drugim w osi Y, należy zachowywać odpowiednie odległości (określone w stosunku do obudowy lub panelu czołowego).

3.3 Procedura montażu

Wycięcie w tablicy montażowej powinno mieć wymiary 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).



A0015216

1 Zabudowa tablicowa

1. Przykręcić kołki gwintowane (poz. 2) w przeznaczonych do tego celu miejscach na ramce montażowej (poz. 1). Do tego celu służą cztery gwintowane gniazda (poz. 3/4) w ramce montażowej.
2. Przez wycięcie montażowe w tablicy wsunąć od przodu przyrząd z uszczelką.
3. Aby zamocować obudowę w tablicy, przytrzymać przyrząd poziomo i wsunąć ramkę montażową (poz. 1) z wkręconymi kołkami gwintowanymi przez obudowę aż do oporu.
4. Następnie zamocować przyrząd, dokręcając kołki gwintowane.

Aby zdemontować przyrząd, należy najpierw odblokować elementy blokujące (poz. 5) ramki montażowej, a następnie wyjąć przyrząd.

3.4 Kontrola po wykonaniu montażu

- Czy pierścień uszczelniający nie jest uszkodzony?
- Czy ramka montażowa jest pewnie zamocowana na obudowie przyrządu?
- Czy kołki gwintowane są odpowiednio dokręcone?
- Czy przyrząd jest zamocowany w środku wycięcia montażowego w tablicy?

4 Podłączenie elektryczne

4.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo! Napięcie elektryczne!

- ▶ Wszystkie podłączenia przyrządu należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu przyrządu.

Przerwa w przewodzie/podłączeniu ochronnym może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa

- ▶ Przed wykonaniem jakichkolwiek podłączeń należy wykonać podłączenie uziemienia ochronnego.

NOTYFIKACJA**Obciążalność cieplna przewodów**

- ▶ Należy użyć przewodów o obciążalności cieplnej wyższej o 5°C (9°F) od temperatury otoczenia.

Niewłaściwe napięcie zasilania może spowodować uszkodzenie lub wadliwe działanie przyrządu

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy porównać parametry napięcia zasilania z podanymi na tabliczce znamionowej przyrządu (znajdującej się w dolnej części obudowy).

Wyłączanie awaryjne przyrządu

- ▶ Podczas montażu na obiekcie należy zastosować odpowiedni wyłącznik zasilania. Wyłącznik ten należy zamontować w pobliżu przyrządu (w łatwo dostępnym miejscu) i oznakować jako główny wyłącznik zasilania.

Chroń urządzenie przed przeciążeniem nadmiarowo-prądowym


- ▶ W obwodzie zasilania wymagana jest instalacja zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego (prąd znamionowy = 10 A).

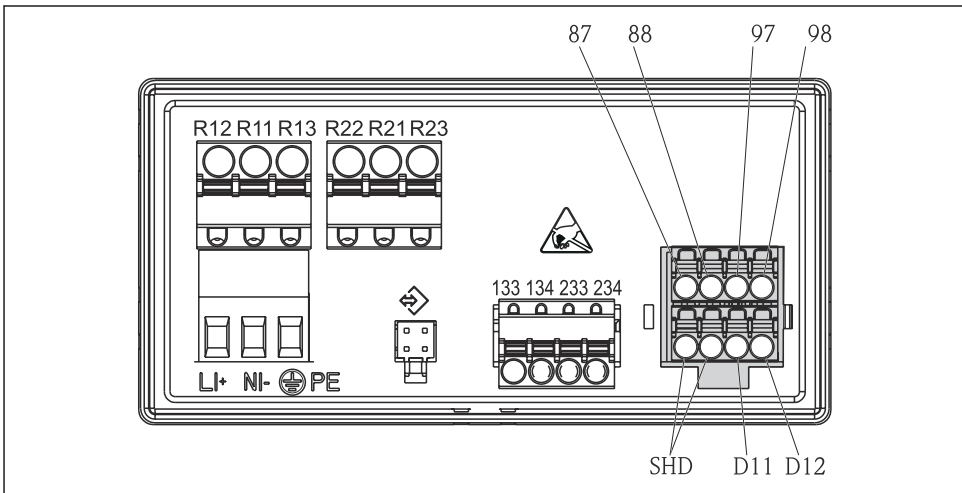
Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenie przyrządu

- ▶ Przestrzegaj oznaczeń zacisków podanych na schemacie połączeń elektrycznych znajdującym się na tylnej ścianie przyrządu.

Silne zakłócenia o nieustalonym przebiegu w przypadku długich linii sygnałowych

- ▶ Przed przyrządem należy podłączyć szeregowo odpowiedni ogranicznik przepięć.



-  Dozwolone jest podłączenie bardzo niskiego napięcia bezpiecznego i napięcia niebezpiecznego dotykowego do obwodu tego samego przełącznika.

4.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego

A0015215

Nr zacisku	Opis
87	Zacisk przewodu Memosens, brązowy, zasilanie czujnika U+
88	Zacisk przewodu Memosens, biały, zasilanie czujnika U-
97	Zacisk przewodu Memosens, zielony, Com A
98	Zacisk przewodu Memosens, żółty, Com B
SHD	Zacisk przewodu Memosens, ekran
D11	Zacisk wyjścia alarmowego, +
D12	Zacisk wyjścia alarmowego, -
L/+	Zacisk zasilania przetwornika
N/-	
⊕ PE	
133	Zacisk wyjścia analogowego 1, +
134	Zacisk wyjścia analogowego 1, -
233	Zacisk wyjścia analogowego 2, +
234	Zacisk wyjścia analogowego 2, -
R11, R12, R13	Zacisk przekaźnika 1
R21, R22, R23	Zacisk przekaźnika 2

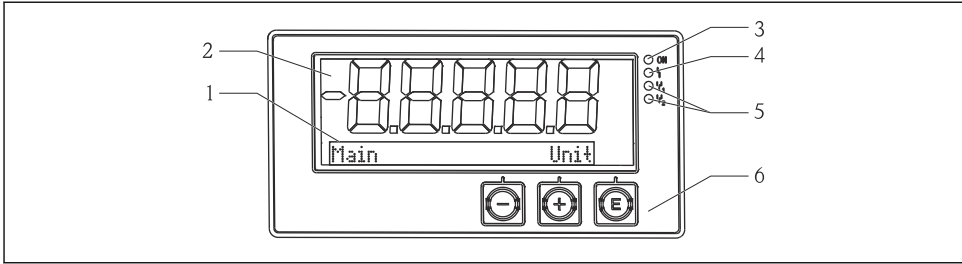
4.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone?	Kontrola wzrokowa
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilania jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej?	24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Czy wszystkie zaciski są dobrze podłączone do odpowiednich slotów? Czy oznaczenie poszczególnych zacisków jest prawidłowe?	-
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	-
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są prawidłowo podłączone?	Patrz schemat podłączeń →  2,  10 i informacje na obudowie.

5 Obsługa

Prosty system obsługi urządzenia umożliwia uruchomienie wielu aplikacji bez potrzeby drukowania instrukcji obsługi.

5.1 Wyświetlacz i wskaźnik statusu przyrządu / LED



A0015891

3 Wyświetlacz urządzenia

- 1 Obszar matrycy punktowej
- 2 Wyświetlacz 7-segmentowy
- 3 Wskaźnik statusu przyrządu LED, podłączone zasilanie
- 4 Wskaźnik statusu przyrządu LED, funkcja alarmu
- 5 Wskaźnik statusu przyrządu LED, przełącznik przełącznika wartości granicznej 1/2
- 6 Przyciski obsługi

Urządzenie posiada podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny, który jest podzielony na dwie części. W części znakowej wyświetla się wartość mierzona.

W części matrycy punktowej w trybie wyświetlacza wyświetlane są dodatkowe informacje, takie jak nazwa kanału (TAG), jednostka lub wskaźnik słupkowy. W tej części wyświetlacza podczas pracy wyświetlany jest tekst w języku angielskim.

Parametry konfiguracyjne wyświetlacza opisano szczegółowo w rozdziale "Uruchomienie".

W przypadku wystąpienia błędu urządzenie automatycznie przełącza między wyświetlaniem błędu i kanału, patrz rozdziały "Diagnostyka urządzenia" → 21 i "Wykrywanie i usuwanie usterek" → 27.

5.2 Lokalna obsługa urządzenia

Do obsługi przyrządu służą trzy przyciski znajdujące się z przodu obudowy





- Otwarcie menu konfiguracji
- Potwierdzenie dokonanego wpisu
- Wybór parametru lub menu podrzędne



W Menu konfiguracji:

- Przewijanie krok po kroku parametrów/ opcji menu/znaków
- Zmiana wartości wybranego parametru (zwiększenie lub zmniejszenie)

Poza menu konfiguracji:



Wyświetlanie aktywnych i obliczanych kanałów, jak również wartości min. i maks. dla tych kanałów.

W każdej chwili można opuścić opcje menu/menu podrzędne, wybierając opcję „x Back”, znajdującą się na końcu każdego menu.

Aby opuścić menu konfiguracji bez zapisywania zmian, należy równocześnie wcisnąć i przytrzymać przez co najmniej 3 s przyciski „-” i „+”.

5.3 Symbole

5.3.1 Symbole na wyświetlaczu

	Aktywna funkcja Hold [wstrzymanie - "zamrożenie" stanu wyjść] → 14.
Max	Wartość maksymalna/wartość wskaźnika maksimum wyświetlanego kanału
Min	Wartość minimalna/wartość wskaźnika minimum wyświetlanego kanału
-----	Błąd, przekroczenie zakresu w górę/w dół. Brak wskazania wartości mierzonej.
	Urządzenie jest zablokowane/blokada obsługi; brak możliwości zmiany parametrów konfiguracyjnych, nie można modyfikować wyświetlacza.

 W części matrycy punktowej wyświetlany jest błąd oraz identyfikator kanału (TAG).





5.3.2 Symbole w trybie edycji





W komunikatach wprowadzanych przez użytkownika można wykorzystać następujące znaki:

‘0-9’, ‘a-z’, ‘A-Z’, ‘+’, ‘-’, ‘*’, ‘/’, ‘\’, ‘%’, ‘@’, ‘2’, ‘3’, ‘m’, ‘:’, ‘;’, ‘,’, ‘.’, ‘!’, ‘?’, ‘_’, ‘#’, ‘\$’, ‘”’, ‘’’, ‘(’, ‘)’, ‘~’,

Dla wyrażeń numerycznych dostępne są cyfry „0-9” i kropka dziesiętna.


Dodatkowo w trybie edycji używane są następujące symbole:

	Symbol konfiguracji
	Symbol konfiguracji ustawień zaawansowanych
	Symbol diagnostyki
	Zatwierdzenie wprowadzonego tekstu. Po wybraniu tego symbolu wpisany tekst jest zatwierdzany w miejscu określonym przez użytkownika i tryb edycji jest zamykany.

	Odrzucenie wprowadzonego tekstu. Po wybraniu tego symbolu wpisany tekst jest odrzucany i tryb edycji jest zamykany. Tekst wprowadzony poprzednio nie ulega zmianie.
	Przesunięcie o jedną pozycję w lewo. Po wybraniu tego symbolu kursor przesunie się jedną pozycję w lewo.
	Kasowanie wsteczne. Po wybraniu tego symbolu kasowany jest znak na lewo od kursora.
	Kasowanie całości. Po wybraniu tego symbolu cały wprowadzony tekst jest kasowany.

5.4 Obsługa

Funkcje obsługi przetwornika są pogrupowane w następujących menu:

Display [Wyświetlacz]	Ustawienia wyświetlacza: kontrast, jasność, czas po którym wyświetlana jest kolejna wartość mierzona
Setup [Konfiguracja]	Ustawienia urządzenia Opis poszczególnych ustawień znajduje się w rozdziale "Uruchomienie" →  14.
Calibration [Kalibracja]	Uruchomienie kalibracji czujnika Opis funkcji związanych z kalibracją znajduje się w rozdziale "Kalibracja" .
Diagnostics [Diagnostyka]	Informacje o urządzeniu, rejestr zdarzeń, dane czujnika, symulacja

5.5 Funkcja Hold [Wstrzymanie]

Funkcja Hold [Wstrzymanie] powoduje "zamrożenie" stanów wyjść prądowych i przekaźnika. Funkcja ta może być włączana i wyłączana ręcznie (menu **Setup [Konfiguracja] → Manual hold [Ręczne wstrzymanie]**). Ponadto funkcja Hold [Wstrzymanie] jest uruchamiana automatycznie podczas kalibracji czujnika.



Po ustaniu przyczyny powodującej wstrzymanie, funkcja Hold [Wstrzymanie] jest nadal aktywna przez konfigurowalny czas do zakończenia wstrzymania. Czas do zakończenia wstrzymania można skonfigurować w menu **Setup [Konfiguracja] → Extended setup [Ustawienia zaawansowane] → System → Hold release [Zakończenie wstrzymania]**.

Funkcja Hold [Wstrzymanie] nie ma wpływu na wyświetlanie wartości mierzonej. Symbol wstrzymania wyświetla się również za wartością mierzoną.

6 Uruchomienie

6.1 Kontrola po wykonaniu montażu i włączenie urządzenia

Przed uruchomieniem przyrządu należy wykonać wszystkie procedury kontrolne:

- Lista kontrolna "Kontrola po wykonaniu montażu", →  9.
- Lista kontrolna "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych", →  11.

Po włączeniu zasilania zapala się zielona dioda LED, a wyświetlacz wskazuje, że przyrząd jest gotowy do pracy.

Przy pierwszym uruchomieniu przyrządu należy skonfigurować jego ustawienia zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji obsługi.

Jeśli uruchamiany przyrząd został już skonfigurowany lub ustawiony, niezwłocznie rozpoczyna się pomiar zgodnie z ustawieniami. Na wyświetlaczu wskazywane są wartości aktualnie aktywnych kanałów.



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

6.2 Ustawienia wyświetlacza (menu Display [Wyświetlacz])

Dostęp do menu głównego uzyskuje się, naciskając podczas pracy przycisk 'E'. Na wyświetlaczu wyświetla się menu Display [Wyświetlacz]. Ponownie naciskając przycisk "E", aby otworzyć to menu. Użyć opcji "x Back" [Wstecz], która znajduje się na dole każdego menu/menu podrzędnego, aby przejść do menu wyższego rzędu.

Parametr	Możliwe ustawienia	Opis
Contrast [Kontrast]	1-7 Ustawienie domyślne: 6	Ustawianie kontrastu wyświetlacza.
Brightness [Jasność]	1-7 Ustawienie domyślne: 6	Ustawienie jasności wyświetlacza.
Alternating time [Czas przełączania]	0, 3, 5, 10 s	Czas przełączania pomiędzy dwiema wartościami mierzonymi. Przy ustawieniu 0 wyświetlacz nie przełącza się pomiędzy wartościami mierzonymi.

6.3 Informacje dotyczące kontroli dostępu do konfiguracji


Dostęp do ustawień, diagnostyki i kalibracji jest domyślnie włączony (ustawienie fabryczne) i można go zablokować za pomocą ustawień konfiguracyjnych.

Procedura włączenia blokady konfiguracji:

1. Nacisnąć przycisk **E**, aby wejść do menu konfiguracji.
2. Naciskać wielokrotnie przycisk **+** do momentu, gdy wyświetli się **Setup [Konfiguracja]**.
3. Nacisnąć przycisk **E**, aby otworzyć menu **Setup [Konfiguracja]**.
4. Naciskać wielokrotnie przycisk **+** do momentu, gdy wyświetli się **Extended Setup [Ustawienia zaawansowane]**.
5. Nacisnąć przycisk **E**, aby otworzyć menu **Extended Setup [Ustawienia zaawansowane]**; wyświetli się **System**.
6. Nacisnąć przycisk **E**, aby otworzyć menu **System**.
7. Naciskać wielokrotnie przycisk **+** do momentu, gdy wyświetli się **Access code [Kod dostępu]** lub **Calib Code [Kod kalib.]**.
8. Nacisnąć przycisk **E**, aby otworzyć ustawienia ochrony dostępu.

9. Ustawić kod: naciskać przyciski + i -, aby ustawić żądany kod. Kod dostępu jest liczbą czterocyfrową. Każda pozycja wprowadzanego kodu jest wyświetlana w postaci tekstowej. Nacisnąć przycisk **E**, aby zatwierdzić wprowadzoną wartość i przejść do następnej pozycji.
10. Potwierdzić ostatnią pozycję kodu i opuścić menu. Wyświetla się cały kod. Nacisnąć **+**, aby przewinąć wstecz do ostatniej pozycji menu podrzędnego **x Back [Wstecz]** i potwierdzić tę pozycję. Spowoduje to zaakceptowanie wartości i powrót do poziomu **Setup [Konfiguracja]**. Aby wyjść z menu podrzędnego i powrócić do poziomu wyświetlania wartości mierzonej/kanału, należy ponownie wybrać ostatni parametr **Back [Wstecz]**.


Natychmiast po uaktywnieniu kodu dostępu na wyświetlaczu pojawi się symbol blokady.


-  Aby zablokować menu kalibracji, należy aktywować **Access Code [Kod dostępu]** i **Calib Code [Kod kalib.]**.


Dzięki temu możliwe jest zastosowanie koncepcji typów użytkowników (administrator/personel utrzymania ruchu) do obsługi przyrządu.


Typ użytkownika - administrator: dostęp do wszystkich menu (Setup [Konfiguracja], Diagnostics [Diagnostyka], Calibration [Kalibracja]) po wprowadzeniu kodu **Access Code [Kod dostępu]**.


Typ użytkownika - personel utrzymania ruchu: dostęp do menu po wprowadzeniu kodu **Calib Code [Kod kalib.]**.

-  Jeśli zostanie aktywowany tylko **Access Code [Kod dostępu]**, menu Setup [Konfiguracja] i Diagnostics [Diagnostyka] są zablokowane. Dostęp do pozostałych menu (w tym kalibracji) jest włączony.

-  Opcja **x Back [Wstecz]**, znajdująca się na końcu każdej listy rozwijalnej lub menu podrzędnego, powoduje przejście użytkownika o jeden poziom w górę menu.

-  Jeśli ochrona dostępu jest włączona, urządzenie blokuje się automatycznie po 600 sekundach bezczynności. Wskaźnik powraca do zwykłego trybu pracy.


-  Aby odblokować konfigurowanie, należy ustawić kod dostępu do konfiguracji w menu konfiguracji **Systemu** na **0000** lub usunąć kod, wciskając **C**.

-  W przypadku zgubienia/zapomnienia kodu reset może być przeprowadzony tylko przez Dział Serwisu.

6.4 Konfiguracja urządzenia (menu Setup [Konfiguracja])

Dostęp do menu głównego uzyskuje się, naciskając podczas pracy przycisk 'E'. Przyciski „+” i „-” pozwalają poruszać się po dostępnych opcjach menu i ekranu. Gdy wyświetli się odpowiednia opcja menu, naciśnięcie przycisku 'E' powoduje otwarcie danego menu. Użyć opcji "x Back" [Wstecz], która znajduje się na dole każdego menu/menu podrzędnego, aby przejść do menu wyższego rzędu.

Menu Setup [Konfiguracja] zawiera najważniejsze ustawienia związane z obsługą urządzenia.

Parametr	Możliwe ustawienia	Opis
Current range [Zakres prądu]	4-20 mA 0-20 mA	Konfiguracja zakresu pomiarowego dla wyjścia prądowego.
Out 1 0/4 mA [Wy 1 0/4 mA]	Wartość liczbowa 0,000 ... 99 999 0,0 mg/l	Wartość fizyczna odpowiadająca dolnej granicy zakresu dla wyjścia analogowego. Gdy wprowadzona wartość jest niższa od wartości minimalnej, wyjście prądowe jest ustawiane na prąd nasycenia wynoszący 0/3,8 mA.
Out 1 20 mA [Wy 1 20 mA]	Wartość liczbowa -0,02 ... 120 120 mg/l	Wartość fizyczna odpowiadająca górnej granicy zakresu dla wyjścia analogowego. Gdy wprowadzona wartość jest wyższa od wartości maksymalnej, wyjście prądowe jest ustawiane na prąd nasycenia wynoszący / 20,5 mA.
Out 2 0/4 mA [Wy 2 0/4 mA]	Wartość liczbowa -50 ... 250 °C 0 °C	Temperatura odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego wejścia temperatury. Gdy wprowadzona wartość jest niższa od wartości minimalnej, wyjście prądowe jest ustawiane na prąd nasycenia wynoszący 0/3,8 mA.
Out 2 20 mA [Wy 2 20 mA]	Wartość liczbowa -50 ... 250 °C 100 °C	Temperatura odpowiadająca górnej granicy zakresu pomiarowego wejścia temperatury. Gdy wprowadzona wartość jest wyższa od wartości maksymalnej, wyjście prądowe jest ustawiane na prąd nasycenia wynoszący / 20,5 mA.
Damping main value [Tłumienie głównej wielkości]	0 ... 60 s 0 s	Wprowadzenie wartości tłumienia dla dolnoprzepustowego filtrowania sygnałów wejściowych.
Extended setup [Ust. zaawansowane]		Zaawansowane ustawienia urządzenia, np. przekaźniki, wartości graniczne itp. Funkcje zostały opisane w kolejnym rozdziale, →  17.
Manual hold [Ręczna aktywacja funkcji Hold]	Off [Wył.] , On [Wł.]	Funkcja "Hold" powoduje zamrożenie stanu wyjść prądowych i przekaźnikowych

6.5 Rozszerzona konfiguracja (menu Extended setup [Ustawienia zaawansowane])

Dostęp do menu głównego uzyskuje się, naciskając podczas pracy przycisk 'E'. Przyciski „+” i „-” pozwalają poruszać się po dostępnych opcjach menu i ekranu. Gdy wyświetli się odpowiednia opcja menu, naciśnięcie przycisku 'E' powoduje otwarcie danego menu. Użyć opcji "x Back"


[Wstecz], która znajduje się na dole każdego menu/menu podrzędnego, aby przejść do menu wyższego rzędu.

Parametr		Możliwe ustawienia	Opis
System			Ustawienia ogólne
Tag [Oznaczenie TAG]		Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 16 znaków A	Funkcja ta służy do wprowadzenia etykiety przyrządu (oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)).
Temp. unit [Jedn. temperatury]		°C °F	Ustawienie jednostki temperatury
Hold release [Zakończenie wstrzymania (Hold)]		0 ... 600 s 0 s	Określa czas, o który zostanie przedłużony czas wstrzymania urządzenia (funkcja Hold) po ustaniu przyczyny powodującej wstrzymanie.
Alarm delay [Opóźnienie alarmu]		0 ... 600 s 0 s	Czas, jaki musi upłynąć od wystąpienia stanu alarmowego do uaktywnienia alarmu. Stan alarmowy musi być aktywny przez cały czas opóźnienia, zanim nastąpi wyzwolenie aktywnego alarmu.
Access code [Kod dostępu]		0000...9999 Ustawienie domyślne: 0000	Kod użytkownika służy do ochrony konfiguracji urządzenia. Dodatkowa informacja: 0000 = zabezpieczenie kodem dostępu jest nieaktywne
Calib Code [Kod kalib.]		0000...9999 Ustawienie domyślne: 0000	Kod użytkownika służy do ochrony kalibracji urządzenia. Dodatkowa informacja: 0000 = zabezpieczenie kodem dostępu jest nieaktywne
Input [Wejście]			Ustawienia wejścia
Main value [Główna wartość mierzona]		Conc. liquid [Stężenie w cieczy] Partial pressure [Ciśnienie cząstkowe]	Ustawienie określające medium, w którym wykonywany jest pomiar. Conc. liquid [Stężenie w cieczy] dla mediów na bazie wody i Partial pressure [Ciśnienie cząstkowe] dla pomiarów w fazie gazowej
Unit [Jednostka]		mg/l , µg/l, ppm, ppb - w przypadku wybrania Conc. liquid [Stężenie w cieczy] hPa - w przypadku wybrania Partial pressure [Ciśnienie cząstkowe]	Jednostka wartości fizycznej.
Format		None [Brak], one [jedno], two [dwa]	Ilość wyświetlanych miejsc dziesiętnych.
Damping main [Tłumienie głównej wielkości]		0 ... 60 s 0 s	Wprowadzenie wartości tłumienia dla dolnoprzepustowego filtrowania sygnałów wejściowych.
Medium pressure [Ciśnienie medium]		Altitude [Wysokość (n.p.m.)] Air pressure [Ciśnienie powietrza]	Ustawienie wysokości lub ciśnienia powietrza.

Parametr		Możliwe ustawienia	Opis
	Altitude [Wysokość (n.p.m.)]	-300 ... 4 000 m 0 m	Wysokość jest ustawiana po wybraniu Medium Pressure [Ciśnienie medium] → Altitude [Wysokość n.p.m.].
	Air pressure [Ciśnienie powietrza]	500 ... 9 999 mbar 1 013 mbar	Ciśnienie powietrza jest ustawiane po wybraniu Medium Pressure [Ciśnienie medium] → Air pressure [Ciśnienie powietrza].
	Stability crit. [Kryt. stabilności]		Warunki wykonania prawidłowej kalibracji. Jeśli dopuszczalne wahania zostaną przekroczone, wykonywanie kalibracji jest niedozwolone i zostaje automatycznie przerwane.
	Delta signal [Zmiany sygnału]	0,10 ... 2 % 2 %	Dopuszczalne wahania wartości mierzonej w trakcie kalibracji
	Delta temp [Zmiany temp.]	0,1 ... 2 K 0,50 K	Maksymalne dopuszczalne wahania temperatury
	Duration [Czas trwania]	5 ... 60 s 5 s	Przedział czasu, w którym dopuszczalny zakres wahań wartości mierzonej nie może być przekroczony
	Process check [Sprawdzenie procesu]		Sprawdzenie ustawień procesu
	Function [Funkcja]	On [Wł.], Off [Wył.]	Włączenie sprawdzenia procesu.
	Duration [Czas trwania]	1 ... 240 min 60 min	Czas trwania sprawdzenia procesu
	Tolerance [Tolerancja]	0,01 ... 20 hPa 0,01 hPa	Szerokość pasma dla sprawdzania procesu
	Calib. settings [Ustawienia kalib.]		Ta wartość ciśnienia jest używana podczas kalibracji do poprawnych obliczeń.
	Medium press. [Ciśn. medium]	Air pressure [Ciśnienie powietrza] Altitude [Wysokość (n.p.m.)]	Użycie wysokości n.p.m. lub ciśnienia powietrza.
	Air pressure [Ciśnienie powietrza]	500 ... 9 999 mbar 1 013 mbar	Ciśnienie powietrza jest ustawiane po wybraniu Medium Press. [Ciśnienie medium] → Air pressure [Ciśnienie powietrza].
	Altitude [Wysokość (n.p.m.)]	-300 ... 4 000 m 0 m	Wysokość jest ustawiana po wybraniu Medium Press. [Ciśnienie medium] → Altitude [Wysokość n.p.m.].
	Analog outputs [Wyjścia analogowe]		Ustawienia dla wyjść analogowych
	Current range [Zakres prądu]	4-20 mA 0-20 mA	Zakres prądowy dla wyjścia analogowego

Parametr		Możliwe ustawienia	Opis
	Out 1 0/4 mA [Wy 1 0/4 mA]	Wartość liczbową 0,000 ... 99 999 0,0 mg/l O₂	Wartość fizyczna odpowiadająca dolnej granicy zakresu dla wyjścia analogowego.
	Out 1 20 mA [Wy 1 20 mA]	Wartość liczbową 0,000 ... 99 999 120 mg/l O₂	Wartość fizyczna odpowiadająca górnej granicy zakresu dla wyjścia analogowego.
	Out 2 0/4 mA [Wy 2 0/4 mA]	Wartość liczbową -50 ... 250 °C 0 °C	Temperatura odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego wejścia temperatury.
	Out 2 20 mA [Wy 2 20 mA]	Wartość liczbową -50 ... 250 °C 100 °C	Temperatura odpowiadająca górnej granicy zakresu pomiarowego wejścia temperatury.
Relay 1/2 [Przełącznik 1/2]			Ustawienia dla wyjść przekaźnikowych.
	Function [Funkcja]	Off [Wył.], Min limit, Max limit, In band [W paśmie], Out band [Poza pasmem], Error [Błąd]	Konfiguracja funkcji przekaźnika. Jeśli Function [Funkcja] = Error [Błąd] , nie są możliwe żadne dodatkowe ustawienia.
	Assignment [Przypisanie]	Main [Główne] , Temp	Przyporządkowanie przekaźnika do wejścia głównego lub wejścia temperaturowego
	Set point [Wartość zadana]	Wartość liczbową 0,0	Ustawienie wartości granicznej.
	Set point 2 [Wartość zadana 2]	Wartość liczbową 0,0	Tylko dla Function [Funkcja] In band [W paśmie] lub Out band [Poza pasmem] .
	Hyst. [Histereza]	Wartość liczbową 0,0	Konfiguracja histerezy.
	Delay time [Opóźnienie]	0 ... 60 s 0 s	Ustawienie opóźnienia przełączenia przekaźnika.
Factory default [Ustawienia fabryczne]			Przywrócenie ustawień urządzenia do domyślnych ustawień fabrycznych.
	Please confirm [Zatwierdź]	no [nie] , yes [tak]	Zatwierdzenie przywrócenia ustawień.

6.5.1 Konfiguracja przekaźników

Przyrząd jest wyposażony w dwa przekaźniki z funkcjami wartości granicznej, które można wyłączyć lub przypisać do sygnału wejściowego. Wartość graniczna jest wprowadzana jako wartość liczbową z kropką dziesiętną. Tryb pracy przekaźników jako normalnie otwarte lub normalnie zamknięte jest określony przez podłączenie przewodów do styku przełącznego (→  34). Wartości graniczne są zawsze przypisane do przekaźnika. Każdy przekaźnik można przypisać do kanału lub wartości obliczeniowej. W trybie błędu przekaźnik działa jako przekaźnik alarmowy i przełącza się, gdy wystąpi dowolny błąd lub alarm.

Dla każdej z 2 wartości granicznych można dokonać następujących ustawień: przypisanie, granica, histereza, zachowanie przy przełączaniu, opóźnienie i tryb obsługi błędu.

6.6 Diagnostyka urządzenia (menu Diagnostics [Diagnostyka])

Dostęp do menu głównego uzyskuje się, naciskając podczas pracy przycisk 'E'. Przyciski „+” i „-” pozwalają poruszać się po dostępnych opcjach menu i ekranu. Gdy wyświetli się odpowiednia opcja menu, naciśnięcie przycisku 'E' powoduje otwarcie danego menu. Użyć opcji "x Back" [Wstecz], która znajduje się na dole każdego menu/menu podrzędnego, aby przejść do menu wyższego rzędu.

Parametr	Możliwe ustawienia	Opis		
Current diag. [Bieżąca diag.]	Tylko odczyt.	Wyświetla bieżący komunikat diagnostyczny		
Last diag. [Ostatnia diag.]	Tylko odczyt.	Wyświetla ostatni komunikat diagnostyczny		
Diagnost logbook [Rejestr diagnost.]	Tylko odczyt	Wyświetla ostatnie komunikaty diagnostyczne		
Device info [Info o przyrządzie]	Tylko odczyt.	Wyświetla informacje o urządzeniu		
	Device tag [Oznaczenie TAG]	Tylko odczyt.	Wyświetla TAG urządzenia (oznaczenie punktu pomiarowego)	
	Device name [Nazwa przyrządu]	Tylko odczyt.	Wyświetla nazwę urządzenia	
	Serial Number [Numer seryjny]	Tylko odczyt.	Wyświetla numer seryjny urządzenia	
	Order code [Kod zamówieniowy]	Tylko odczyt.	Wyświetla kod zamówieniowy urządzenia	
	FW revision [Wer. opr.]	Tylko odczyt.	Wyświetla wersję oprogramowania	
	ENP version [Wersja ENP]	Tylko odczyt.	Wyświetla wersję ENP (elektronicznej tabliczki znamionowej) urządzenia	
	Module ID [ID modułu]	Tylko odczyt.	Wyświetla identyfikator modułu	
	Manufact. ID [ID producenta]	Tylko odczyt.	Wyświetla identyfikator producenta	
	Manufact. name [Nazwa producenta]	Tylko odczyt.	Wyświetla nazwę producenta	
Sensor info [Info. o czujniku]				
	General info [Inf. ogólna]		Informacje ogólne o czujniku	
		Order code [Kod zamówieniowy]		Wyświetla kod zamówieniowy czujnika
		Serial Number [Numer seryjny]		Wyświetla numer seryjny czujnika
		Device tag [Oznaczenie TAG]		Wyświetla oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) dla czujnika
		FW version [Wersja opr.]		Wyświetla wersję oprogramowania

Parametr		Możliwe ustawienia	Opis
	HW version [Wersja sprz.]		Wyświetla wersję sprzętową
	Operation time [Czas eksploatacji]		Czas eksploatacji
	Operation time [Czas eksploatacji] > 40 °C		Czas pracy przy temp. ponad 40 °C
	Operation time [Czas eksploatacji] > 80 °C		Czas pracy przy temp. ponad 80 °C
	Sterile counter [Licznik steryl.]		System oblicza liczbę godzin pracy, podczas których czujnik jest wystawiony na działanie temperatury typowej dla procesu sterylizacji. Wartość tej temperatury zależy od rodzaju czujnika.
	Calibration info [Info o kalibracji]		Dane kalibracyjne ostatniej kalibracji
	Cal. count [Liczba kalibracji]		Liczba kalibracji czujnika
	Slope in pA/hPA [Nachylenie w pA/hPA]		Wartość (względna) nachylenia charakteryzuje stan czujnika.
	Delta slope [Zmiana nachylenia charakterystyki]		Różnica nachyleń między ostatnią i przedostatnią kalibracją
	Temp. offset [Przesunięcie temp. kal.]		
	Zero point [Punkt zerowy]		Punkt zerowy odpowiada sygnałowi czujnika mierzącego zerowe stężenie tlenu rozpuszczonego w medium.
	Specification [Dane techniczne]		Informacja o danych technicznych czujnika
	Min 0,0 hPa		
	Max 200 hPa		
	Min Temp. -5,00 °C		
	Max Temp 135 °C		

Parametr	Możliwe ustawienia	Opis
Simulation [Symulacja]:		Na wyjściach i wejściach w celach testowych można symulować określone wartości.
Analog Out 1 [Wyjście analogowe 1]		
Analog Out 2 [Wyjście analogowe 2]		
Relay 1 [Przełącznik 1]		
Relay 2 [Przełącznik 2]		
Alarm out [Wy. alarm]		
Reset device [Reset przyrządu]		Przywrócenie ustawień fabrycznych czujnika.

7 Kalibracja

Kalibrację czujnika należy wykonać bezpośrednio po zakończeniu polaryzacji.

1. Wyjąć czujnik z medium.
2. Oczyszczyć zewnętrzną powierzchnię czujnika przy użyciu wilgotnej ściereczki. Następnie ostrożnie osuszyć membranę np. ręcznikiem papierowym.
3. Odczekać ok. 20 minut, aby czujnik dostosował się do temperatury otaczającego powietrza. W tym czasie należy zabezpieczyć czujnik przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
4. Po ustabilizowaniu się wartości mierzonej, wyświetlanej na wyświetlaczu przetwornika, należy wykonać kalibrację zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi.
5. Następnie ponownie zanurzyć czujnik w medium.

7.1 Definicje

7.1.1 Polaryzacja

Po podłączeniu czujnika do przetwornika między katodą i anodą pojawi się stałe napięcie. Początkowo wzbudzony w ten sposób prąd polaryzacyjny wskazywany przez przetwornik jest wysoki, ale z upływem czasu stopniowo maleje. Kalibrację czujnika można wykonać dopiero po ustabilizowaniu się wyświetlanej wartości.

7.1.2 Kalibracja

Podczas kalibracji operator dostosowuje przetwornik do charakterystycznych wartości czujnika.

Podczas normalnej pracy sytuacje, w których czujnik wymaga wykonania kalibracji, występują bardzo rzadko. Kalibracja jest konieczna:

- Po pierwszym uruchomieniu
- Po wymianie membrany lub elektrolitu
- Po czyszczeniu katody
- Po dłuższych przerwach w eksploatacji, podczas których czujnik jest odłączony od zasilania

Kalibracja może być wykonywana cyklicznie lub powtarzana w ramach procedur monitorowania instalacji (w regularnych odstępach czasu określanych doświadczalnie dla rzeczywistych warunków eksploatacji).

Kalibracja

Stosuje się dwie metody wykonywania kalibracji: kalibrację nachylenia charakterystyki czujnika lub kalibrację punktu zerowego.

Każdą z tych metod można stosować niezależnie lub wykorzystać obie w odpowiedniej kolejności. W przypadku wykonywania kalibracji dwiema metodami, jako drugą należy zastosować tę, która najbliższa jest danemu pomiarowi.

Nachylenie charakterystyki czujnika

Wartość [względna] nachylenia charakteryzuje stan czujnika. Zmniejszające się wartości wskazują na zużywanie się elektrolitu. Ustawienie wartości granicznych, których przekroczenie generuje odpowiednie komunikaty diagnostyczne, pozwala użytkownikowi określić moment, w którym konieczna jest wymiana elektrolitu.

Procedura wykonania kalibracji nachylenia charakterystyki w powietrzu nasyconym parą wodną jest następująca:

1. Nacisnąć przycisk "E", aby wywołać menu główne.
2. Nacisnąć przycisk "+", aby przejść do menu "Calibration" [Kalibracja].
3. Nacisnąć przycisk "E", aby otworzyć menu.
 - ↳ Wybrać "Slope Air 100%" [Nachylenie w powietrzu 100%]
4. Nacisnąć przycisk "E", aby otworzyć menu.
 - ↳ Wyświetlacz pokazuje aktualne nachylenie, które może zostać zmienione po wykonaniu kalibracji.
5. Nacisnąć przycisk "+".
 - ↳ Wyświetli się "Keep sensor above water" [Umieścić czujnik nad wodą]
6. Oczyszczyć i osuszyć czujnik, a następnie umieścić go tuż nad powierzchnią wody.
7. Nacisnąć przycisk "+".
8. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat "wait for stable value" [poczekać na stabilną wartość]. Gdy wartość jest stabilna, komunikat na wyświetlaczu się zmienia.
 - ↳ Wyświetli się "O2 cal air" [Kal O2 powietrze]
9. Nacisnąć przycisk "+".
 - ↳ Wyświetli się "Save Calib. Data?" [Zapisać dane kalibracji?]

10. Nacisnąć przycisk "+".
↳ Wyświetli się "Calib. successful" [Kalib. zakończona powodzeniem]

11. Nacisnąć przycisk "+".

Powrót do trybu pomiarowego.

Procedura wykonania kalibracji punktu zerowego w środowisku beztlenowym (azot o czystości N5 lub roztwór siarczynu sodu) jest następująca:

1. Nacisnąć przycisk "E", aby wywołać menu główne.
2. Nacisnąć przycisk "+", aby przejść do menu "Calibration" [Kalibracja].
3. Nacisnąć przycisk "E", aby otworzyć menu.
4. Nacisnąć przycisk "+", aby przełączyć na "Zero point calib." [Kalib. punktu zerowego]
5. Nacisnąć przycisk "E", aby otworzyć menu.
↳ Na wyświetlaczu wyświetli się aktualny punkt zerowy w nA. Może on zostać zmieniony w wyniku wykonanej kalibracji.
6. Nacisnąć przycisk "+".
↳ Wyświetli się "Waiting for sensor in medium" [Oczekiwanie na zanurzenie czujnika w medium]
7. Zanurzyć czujnik w medium.
8. Nacisnąć przycisk "+".
9. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat "wait for stable value" [poczekać na stabilną wartość]. Gdy wartość jest stabilna, komunikat na wyświetlaczu się zmienia.
↳ Wyświetli się "Zero point" [Punkt zerowy]
10. Nacisnąć przycisk "+".
↳ Wyświetli się "Save Calib. Data?" [Zapisać dane kalibracji?]
11. Nacisnąć przycisk "+".
↳ Wyświetli się "Calib. successful" [Kalib. zakończona powodzeniem]
12. Nacisnąć przycisk "+".

Powrót do trybu pomiarowego.

7.2 Funkcje urządzenia związane z kalibracją

Podczas pracy urządzenia nacisnąć przycisk "E", aby wywołać menu główne. Przyciski „+” i „-” służą do poruszania się po dostępnych opcjach menu. Gdy wyświetli się odpowiednia opcja menu, naciśnięcie przycisku 'E' powoduje otwarcie danego menu. Wybrać opcję "x Back"

[Wstecz] znajdującą się na końcu każdego menu/menu podrzędnego, aby przejść na wyższy poziom w strukturze menu.

Parametr		Opcje konfiguracji	Opis
DO [Tlen rozpuszczony]			Kalibracja pomiaru tlenu rozpuszczonego
	Slope air 100 % [Nachylenie powietrze]	Tylko odczyt	Nazwa metody kalibracji rozpuszczonego tlenu
	O2 (act) in % [O2 (rzecz.) w %]	Tylko odczyt	Bieżące wskazanie nasycenia tlenem w %
	O2 cal air in % [Kal. O2 w pow. w %]	Tylko odczyt	Kalibr. wartości nasycenia tlenem w pow. w %
	"Save Calib. Data?" [Zapisać dane kalibracji?]	Yes [Tak] , No [Nie]	Zapisywanie lub odrzucanie danych kalibracji
Temperature [Temperatura]			Kalibracja pomiaru temperatury.
	T cal. start [Start kal. T]	Tylko odczyt	
	T cal. [Kal. T]	Wartość liczbowa	
	"Save Calib. Data?" [Zapisać dane kalibracji?]	Yes [Tak] , No [Nie]	Zapisywanie lub odrzucanie danych kalibracji

8 Konservacja

Przyrząd nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji.

8.1 Czyszczenie

Przyrząd można czyścić suchą czystą ściereczką.

9 Akcesoria

9.1 Czujniki

Czujniki tlenu

Oxymax COS51D

- Czujnik amperometryczny tlenu rozpuszczonego, z technologią Memosens
- Zamówienie zgodne z konfiguracją produktu, patrz Karta katalogowa TI00413C/07/en

10 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

Ten rozdział zawiera przegląd możliwych błędów i ich przyczyn, mający na celu ułatwienie ich identyfikacji i usuwania.

10.1 Wskazówki dotyczące lokalizacji i usuwania usterek

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo! Napięcie elektryczne!

- ▶ Diagnostyka usterek przyrządu nie może odbywać się na otwartym i włączonym przyrządzie!

Interfejs użytkownika	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak wskazania wartości mierzonej	Brak zasilania	Sprawdzić zasilanie przyrządu.
	Zasilanie włączone, urządzenie uszkodzone	Urządzenie wymaga wymiany.
Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny	Listę komunikatów diagnostycznych zamieszczono w następnym rozdziale.	

10.2 Komunikaty diagnostyczne

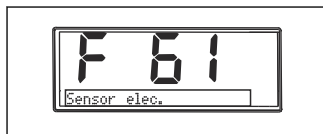
Komunikat diagnostyczny składa się z kodu diagnostycznego i tekstu komunikatu.

Kod diagnostyczny składa się z kategorii błędu zgodnie z NAMUR NE 107 i numeru komunikatu.

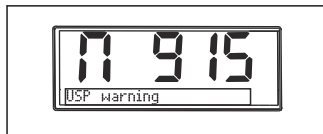
Kategoria błędu (litera przed numerem komunikatu)

- F = Błąd. Wykryto niewłaściwe działanie urządzenia.
Wiarygodność pomiaru wartości mierzonej w danym kanale nie jest gwarantowana. Przyczynę wadliwego działania należy określić w punkcie pomiarowym. Jeśli podłączony jest sterownik, należy go ustawić na tryb ręczny.
- M = Wymagana konserwacja. Działania powinny zostać podjęte jak najszybciej. Wartości pomiarowe są wciąż prawidłowe. Nie jest konieczne podejmowanie natychmiastowych działań. Jednak odpowiednie czynności konserwacyjne mogłyby zapobiec usterek w przyszłości.
- C = Kontrola funkcjonalna. (Brak błędu).
Na urządzeniu wykonywane są prace serwisowe. Odczekać do zakończenia prac.
- S = Poza specyfikacją. Urządzenie pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej.
Praca urządzenia jest wciąż możliwa. Jednak istnieje ryzyko przyspieszonego zużycia, skrócenia czasu eksploatacji i zmniejszenia dokładności. Przyczynę wadliwego działania należy określić poza punktem pomiarowym.

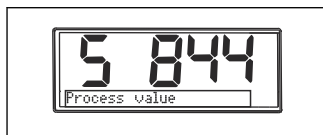
Przykładowe komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu:



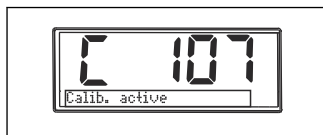
F 61
sensor elec. [Elektr. czujnika]



M 915
USP warning [Ostrzeżenie USP]



S 844
Process value [Wartość procesowa]



C 107
Calib. active [Kalib. aktywna]

Kod błędu	Komunikat	Opis
F5	Sensor data [Dane czujnika]	Nieprawidłowe dane czujnika. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> Zaktualizować dane przetwornika Wymienić czujnik
F12	Writing data [Zapis danych]	Nie można zapisać danych czujnika. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> Powtórzyć zapisywanie danych czujnika Wymienić czujnik
F13	Sensor type [Typ czujnika]	Nieprawidłowy typ czujnika. Rozwiązanie: Przełączyć na skonfigurowany typ czujnika.
F61	sensor elec. [Elektr. czujnika]	Uszkodzenie modułu elektroniki czujnika. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> Wymienić czujnik Skontaktować się z serwisem E+H
F62	Sens. Connect [Podł. czujnika]	Podłączenie czujnika. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> Wymienić czujnik Skontaktować się z serwisem E+H

Kod błędu	Komunikat	Opis
F100	Sensor comm. [Kom. czujnika]	Brak komunikacji z czujnikiem. Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Czujnik niepodłączony ▪ Uszkodzone podłączenie czujnika ▪ Zwarcie w przewodzie czujnika ▪ Zwarcie w sąsiednim kanale ▪ Aktualizacja oprogramowania czujnika anulowana ze względu na błąd Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić podłączenie przewodu czujnika ▪ Sprawdzić, czy nie nastąpiło zwarcie w przewodzie czujnika ▪ Wymienić czujnik ▪ Uruchomić ponownie aktualizację oprogramowania ▪ Skontaktować się z serwisem E+H
F130	Sensor supply [Zasilanie czujnika]	Sprawdzanie czujnika. Nieprawidłowe zasilanie czujnika. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić podłączenia przewodów ▪ Wymienić czujnik
F143	Self-test [Autodiagnostyka]	Błąd autodiagnostyki czujnika. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wymienić czujnik ▪ Skontaktować się z serwisem E+H
F845	Device id [ID przyrządu]	Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa
F846	Param error [Błąd param.]	Nieprawidłowa suma kontrolna parametru Możliwa przyczyna: Aktualizacja oprogramowania Rozwiązanie: Przywrócenie ustawień fabrycznych parametrów
F847	Couldn't save param [Nie zapisano parametru]	Nie można zapisać parametru
F848	Calib AO1 [Kalib. AO1]	Nieprawidłowe dane kalibracyjne wyjścia analogowego 1
F849	Calib AO2 [Kalib. AO2]	Nieprawidłowe dane kalibracyjne wyjścia analogowego 2
F904	Process check [Sprawdzenie procesu]	Alarm podczas sprawdzania procesu (PCS). Brak zmian w sygnale pomiarowym przez długi czas. Możliwe przyczyny <ul style="list-style-type: none"> ▪ Czujnik zanieczyszczony lub znajduje się w powietrzu ▪ Brak napływu do czujnika ▪ Uszkodzony czujnik ▪ Błąd oprogramowania Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić tor pomiarowy ▪ Sprawdzić czujnik ▪ Uruchomić ponownie oprogramowanie

Kod błędu	Komunikat	Opis
C107	Calib. active [Kalib. aktywna]	Trwa kalibracja czujnika. Rozwiązanie: Zacześć do końca kalibracji
C154	No calib. data [Brak danych kalib.]	Dane czujnika. Brak danych kalibracji, zostaną zastosowane ustawienia fabryczne. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić dane kalibracyjne czujnika ▪ Skalibrować stałą celi
C850	Simu AO1 [Symu. AO1]	Aktywna symulacja wyjścia analogowego 1
C851	Simu AO2 [Symu. AO2]	Aktywna symulacja wyjścia analogowego 2
C852	Simu DO [Symu. rozp. tlen]	Aktywna symulacja wyjścia stanu
C853	Download act. [Trwa pobieranie]	Trwa przesyłanie parametru

Kod błędu	Komunikat	Opis
S844	Process value [Wartość procesowa]	Wartość pomiarowa poza określonym zakresem pomiarowym. Wartość pomiarowa poza określonym zakresem pomiarowym. Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Czujnik w powietrzu ▪ Kieszenie powietrzne w armaturze ▪ Nieprawidłowy napływ do czujnika ▪ Uszkodzony czujnik Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwiększyć wartość procesową ▪ Sprawdzić tor pomiarowy ▪ Zmienić typ czujnika na inny
S910	Limit switch [Przełącznik wartości granicznej]	Włączony przełącznik wartości granicznej

Kod błędu	Komunikat	Opis
M126	Sensor Check [Sprawdzanie czujnika]	Sprawdzanie czujnika. Status błędu elektrody. Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membrana szklana zablokowana lub wysuszona ▪ Zabrudzona diafragma Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyczyścić lub zregenerować czujnik ▪ Wymienić czujnik

10.3 Historia zmian oprogramowania

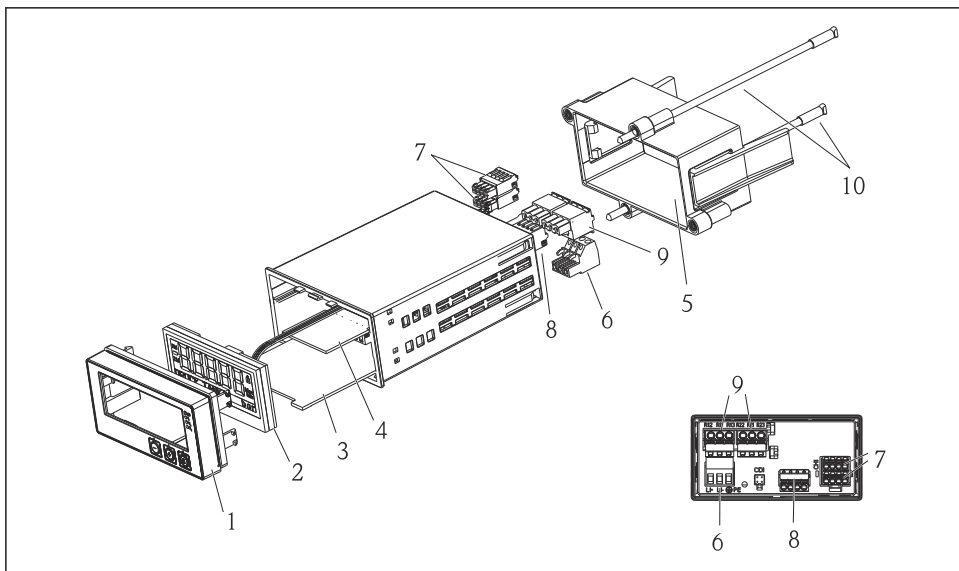
Historia zmian

Numer wersji oprogramowania podany na tabliczce znamionowej i w instrukcji obsługi określa wersję przyrządu w formacie: XX.YY.ZZ (przykładowo 01.02.01).

- XX Inny numer wersji głównej. Brak kompatybilności. Zmianie ulega przyrząd i instrukcja obsługi.
- YY Zmiana funkcji i działania. Kompatybilność zachowana. Zmiany w instrukcji obsługi.
- ZZ Poprawki i zmiany wewnętrzne. Brak zmian w instrukcji obsługi.

Data	Wersja oprogramowania	Zmiany	Oznaczenie dokumentacji
09/2011	01.01.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01033C/09/en/01.11
06/2014	02.00.zz	Zmiana wartości granicznych dla czujnika	BA01033C/09/en/02.14
12/2019	02.01.zz	Wyższy poziom ochrony hasła użytkownika	BA01033C/09/en/03.19
09/2022	02.01.zz	Brak zmian funkcji i działania; poprawki błędów	BA01033C/31/PL/04.22

10.4 Części zamienne



4 Części zamienne przetwornika procesowego RMA42

A0015745

Nr pozycji	Opis	Kod zamówieniowy
1	Panel przedni obudowy + folia, z przyciskami CM14, bez wyświetlacza	XPM0004-DA
2	CPU/Płyta wyświetlacza CM14 pomiar amperometryczny rozpuszczonego tlenu	XPM0004-CO
3	Płyta główna 24-230VDC/AC, CM14	XPM0004-NA
4	Płyta przekaźnikowa + 2 przekaźniki wartości granicznych	RIA45X-RA
5	Ramka mocująca obudowy W07	71069917
6	Zacisk, 3-biegunowy (zasilanie)	50078843
7	Zacisk wtykowy, 4-biegunowy (wejście Memosens)	71037350
8	Zacisk wtykowy, 4-biegunowy (wyjście prądowe)	71075062
9	Zacisk wtykowy, 3-biegunowy (wejście przekaźnikowe)	71037408
10	Kołek gwintowany do mocowania obudowy, długość 105 mm	71081257

10.5 Zwrot przyrządu

W przypadku zwrotu przyrządu, np. w celu naprawy, należy go zapakować w sposób gwarantujący odpowiednie zabezpieczenie. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez serwis Endress+Hauser.



Podczas wysyłania przyrządu do naprawy należy dołączyć notatkę z opisem błędu oraz zastosowania.

10.6 Utylizacja

Przyrząd zawiera podzespoły elektroniczne, w związku z czym musi być utylizowany jako odpad elektroniczny. Prosimy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących utylizacji tych odpadów.

11 Dane techniczne

11.1 Wielkości wejściowe

11.1.1 Zmienne mierzone

--> Dokumentacja podłączonego czujnika

11.1.2 Zakresy pomiarowe

--> Dokumentacja podłączonego czujnika

11.1.3 Typy wejść

Wejścia czujników cyfrowych, Memosens i protokół Memosens

11.1.4 Parametry przewodów

Typ przewodu

Przewód pomiarowy do transmisji danych w technologii Memosens lub przewód stały, zakończone tulejkami kablowymi

Długość przewodu

Maks. 100 m (330 ft)

11.2 Wielkości wyjściowe

11.2.1 Sygnał wyjściowy

2 x 0/4 ... 20 mA aktywny, wyjście separowane galwanicznie od obwodu czujnika oraz od pozostałych wyjść

11.2.2 Obciążenie

Maks. 500 Ω

11.2.3 Linearyzacja/Charakterystyka przenoszenia sygnału pomiarowego

Liniowa

11.2.4 Wyjście alarmowe

Wyjście alarmowe jest wyjściem typu "otwarty kolektor". Gdy nie występuje stan alarmowy, wyjście jest zwarte. W razie wystąpienia usterki (F - brak zasilania) wyjście jest otwarte.

Prąd maks. 200 mA

Napięcie maks. 30 V DC

11.3 Wyjścia prądowe, aktywne

11.3.1 Zakres

0 ... 23 mA

11.3.2 Charakterystyka sygnału

Liniowa

11.3.3 Specyfikacja elektryczna

Napięcie wyjściowe

Maks. 24 V

11.3.4 Parametry przewodów

Typ przewodu

Zalecenie: przewód ekranowany

Przekrój przewodu

Maks. 1,5 mm² (16 AWG)

11.4 Wyjścia przekaźnikowe

11.4.1 Typy wyjść przekaźnikowych

2 styki przełączne

11.4.2 Parametry przełączania przekaźników

Maks. 3 A24 V DC

Maks. 3 A253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

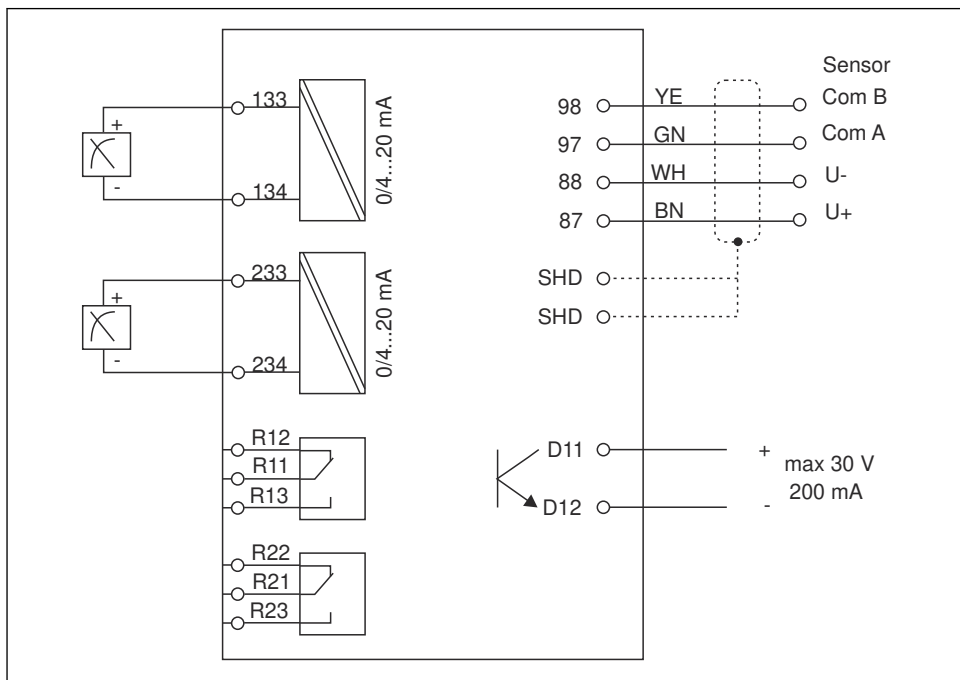
11.4.3 Parametry przewodów

Przekrój przewodu

Maks. 2,5 mm² (14 AWG)

11.5 Podłączenie

11.5.1 Podłączenie elektryczne



A0015303

Podłączenie	Opis
87	Zacisk przewodu Memosens, brązowy, zasilanie czujnika U+
88	Zacisk przewodu Memosens, biały, zasilanie czujnika U-
97	Zacisk przewodu Memosens, zielony, Com A
98	Zacisk przewodu Memosens, żółty, Com B
SHD	Zacisk przewodu Memosens, ekran
D11	Zacisk wyjścia alarmowego, +
D12	Zacisk wyjścia alarmowego, -
L/+	Zacisk zasilania przetwornika
N/-	
⊕ PE	
133	Zacisk wyjścia analogowego 1, +
134	Zacisk wyjścia analogowego 1, -
233	Zacisk wyjścia analogowego 2, +
234	Zacisk wyjścia analogowego 2, -
R11, R12, R13	Zacisk przekaźnika 1
R21, R22, R23	Zacisk przekaźnika 2

11.5.2 Napięcie zasilania

Szerokozakresowe źródło napięcia 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Urządzenie nie posiada wyłącznika zasilania

- Użytkownik powinien w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu zamontować wyłącznik z odpowiednim zabezpieczeniem.
- Powinien to być przełącznik lub odłącznik zasilania, oznakowany jako wyłącznik sieciowy dla tego urządzenia.

11.5.3 Pobór mocy

Maks. 13,8 VA / 6,6 W

11.6 Parametry metrologiczne

11.6.1 Czas odpowiedzi

Wyjścia prądowe

t_{90} = maks. 500 ms przy wzroście od 0 do 20 mA

11.6.2 Temperatura odniesienia

25 °C (77 °F)

11.6.3 Maksymalny błąd pomiarowy wejść

--> Dokumentacja podłączonego czujnika

11.6.4 Rozdzielczość wyjścia prądowego

> 13 bitów

11.6.5 Powtarzalność

--> Dokumentacja podłączonego czujnika

11.7 Warunki montażowe

11.7.1 Wskazówki montażowe

Miejsce montażu

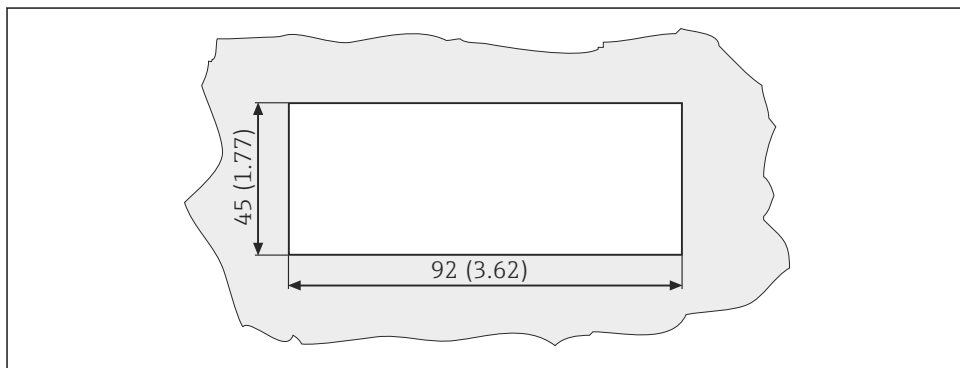
Wycięcie w tablicy: 92x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Grubość tablicy: maks. 26 mm (1 in)

Pozycja montażowa

Pozycja montażowa powinna zapewniać odpowiednią czytelność wskazań przyrządu.

Maks. zakres kąta widzenia: +/- 45° we wszystkich kierunkach od osi centralnej wyświetlacza.



A0010351

5 Otwór montażowy i wymiary zabudowy w mm (calach)

11.8 Środowisko

11.8.1 Temperatura otoczenia

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

11.8.2 Temperatura składowania

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

11.8.3 Wysokość n.p.m. w miejscu pracy

< 2 000 m (6 561 ft) n.p.m.

11.8.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN 61326-1: klasa A dla przemysłu

11.8.5 Stopień ochrony

Panel czołowy

Panel czołowy IP65 / NEMA 4X

Obudowa

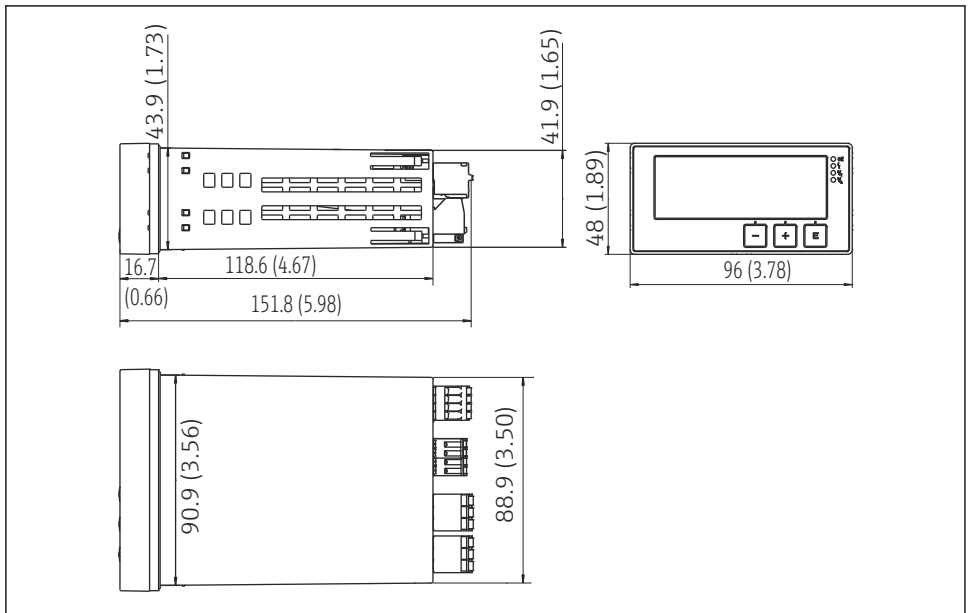
IP20, zabezpieczenie przed porażeniem

11.8.6 Wilgotność względna

5 ... 85 % bez kondensacji

11.9 Budowa mechaniczna

11.9.1 Wymiary



A0015925

6 Wymiary przetwornika w mm (calach)

11.9.2 Masa

0,3 kg (0,66 lbs)

11.9.3 Materiały

Obudowa:

Poliwęglan

Folia z przodu przyrządu:

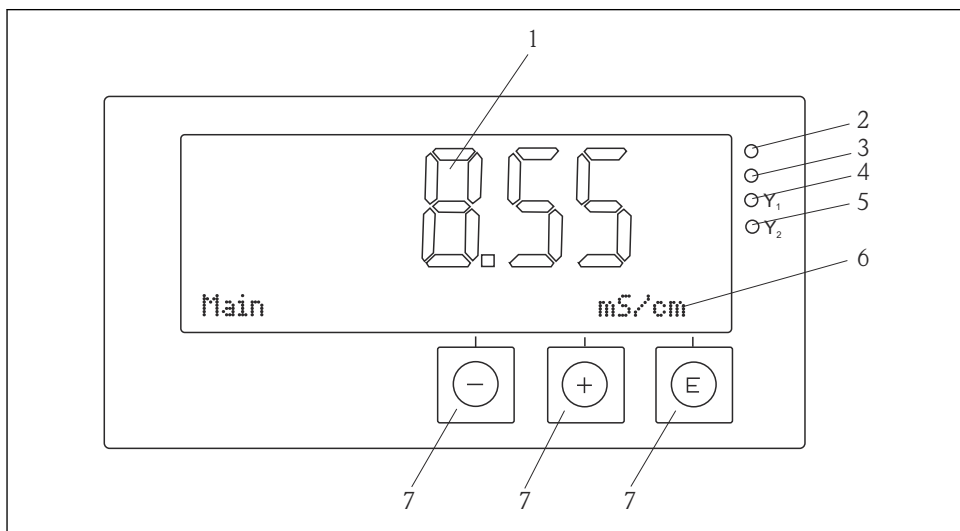
Poliester, odporny na promieniowanie UV

11.9.4 Zaciski

Przewód maks. 2,5 mm² (22-14 AWG; moment dokręcenia 0,4 Nm (3,5 lb in)), przekaźnik

11.10 Wyświetlacz i przyciski obsługi

11.10.1 Przyciski obsługi



A0018699

7 Wyświetlacz i przyciski obsługi

- 1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny wskazujący wartości mierzone i dane konfiguracyjne
- 2 Wskaźnik statusu przyrządu LED, podłączone zasilanie
- 3 Wskaźnik statusu przyrządu LED, funkcja alarmu
- 4 Wskaźnik statusu przyrządu LED, przekaźnik przełącznika wartości granicznej 1
- 5 Wskaźnik statusu przyrządu LED, przekaźnik przełącznika wartości granicznej 2
- 6 Matryca punktowa do wyświetlania wymiarów i opcji menu
- 7 Przyciski obsługi

11.11 Certyfikaty i dopuszczenia

11.11.1 Znak CE

Deklaracja zgodności

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich.

Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE.

Producent potwierdza wykonanie testów produktu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku **CE**.

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529:
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 61010-1:
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych

Spis haseł

B

Bezpieczeństwo eksploatacji 4

K

Komunikaty diagnostyczne 27

Komunikaty o błędach 27

Konfiguracja przyrządu

 Ochrona dostępu 15

O

Odbiór dostawy 6

P

Personel

 Wymagania 4

Przełączniki 20

Przepisy BHP 4

S

Składowanie 7

Symbole

 Tryb edycji 13

 Wyświetlacz 13

Symbole na wyświetlaczu 13

T

Tabliczka znamionowa 7

Transport 7



71598522

www.addresses.endress.com
