

Instrukcja obsługi

Analizator gazów J22 TDLAS

ATEX/IECEX/UKEX: Strefa 1

cCSAus: Klasa I, Podklasa 1/Strefa 1



Spis treści

1. Wprowadzenie.....	5	5.6 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej.....	52
1.1 Przeznaczenie dokumentu.....	5	5.7 Obsługa zdalna przez interfejs Modbus.....	58
1.2 Stosowane symbole.....	5	6. Komunikacja Modbus	59
1.3 Dokumentacja standardowa.....	6	6.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD).....	59
1.4 Zastrzeżone znaki towarowe.....	6	6.2 Kody funkcji Modbus RS485 lub Modbus TCP... ..	59
1.5 Adres producenta.....	6	6.3 Czas odpowiedzi.....	59
2. Bezpieczeństwo	7	6.4 Mapa rejestrów Modbus.....	60
2.1 Kwalifikacje personelu.....	7	6.5 Rejestry Modbus	61
2.2 Potencjalne zagrożenia dotyczące personelu.....	7	7. Uruchomienie.....	63
2.3 Bezpieczeństwo produktu.....	8	7.1 Język.....	63
2.4 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie.....	9	7.2 Konfiguracja urządzenia.....	63
3. Opis produktu	11	7.3 Definiowanie etykiety (TAG).....	64
3.1 Modele analizatora gazów J22 TDLAS	11	7.4 Ustawienie typu analitu	64
3.2 Elementy systemu przygotowania próbki	13	7.5 Wybór kalibracji bazowej dla pomiarów.....	64
3.3 Identyfikacja produktu.....	13	7.6 Ustawienie jednostek systemowych	65
3.4 Etykiety na urządzeniach.....	14	7.7 Konfiguracja pomiaru punktu rosy	66
3.5 Piktogramy na przyrządzie	14	7.8 Ustawienie śledzenia piku.....	67
4. Montaż.....	16	7.9 Konfigurowanie interfejsu komunikacyjnego ...	68
4.1 Montaż osłony węża grzanego	16	7.10 Konfigurowanie wejścia prądowego	70
4.2 Podnoszenie/przenoszenie.....	16	7.11 Konfigurowanie wyjścia prądowego	71
4.3 Montaż analizatora.....	16	7.12 Konfigurowanie wyjścia dwustanowego.....	73
4.4 Obracanie wyświetlacza.....	21	7.13 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego.....	75
4.5 Podłączenie masy i uziemienia ochronnego	21	7.14 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego	76
4.6 Podłączenie elektryczne.....	22	7.15 Ustawienia zaawansowane	78
4.7 Przyłącza gazowe	32	8. Obsługa.....	89
4.8 Zestaw do przeróbki systemu na układ metryczny	33	8.1 Odczyt wartości mierzonych.....	89
4.9 Ustawienia sprzętowe.....	34	8.2 Wyświetlanie historii pomiarów.....	92
4.10 Zapewnienie stopnia ochrony: IP66	38	8.3 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu.....	95
5. Warianty obsługi	39	8.4 Symulacja.....	98
5.1 Przegląd wariantów obsługi	39	8.5 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem.....	99
5.2 Struktura i funkcje menu obsługi	40	9. Weryfikacja, diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	103
5.3 Obsługa lokalna.....	42	9.1 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED.....	103
5.4 Dostęp do menu obsługi z wykorzystaniem wyświetlacza lokalnego	43		
5.5 Elementy obsługi.....	47		

9.2	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	104	11.2	Analizator gazów J22 TDLAS.....	131
9.3	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej.....	106	11.3	Analizator gazów J22 TDLAS, wersja do montażu na panelu.....	132
9.4	Informacje diagnostyczne przesyłane poprzez interfejs komunikacyjny	107	11.4	Analizator gazów J22 TDLAS, wersja do montażu w obudowie	133
9.5	Zmiana klasy diagnostycznej	107	11.5	Części zamienne sterownika, informacje szczegółowe	134
9.6	Przegląd informacji diagnostycznych	108	11.6	Szczegółowe informacje dotyczące części do systemu przygotowania próbki	142
9.7	Aktywne zdarzenia diagnostyczne.....	113	12.	Dane techniczne	155
9.8	Rejestr zdarzeń	114	12.1	Układ elektryczny i komunikacja.....	155
9.9	Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia.....	116	12.2	Dane aplikacji	155
9.10	Informacje o urządzeniu.....	116	12.3	Parametry fizyczne.....	156
9.11	Sygnalizacja alarmów	117	12.4	Klasyfikacja strefy	156
9.12	Parametry komunikacji cyfrowej	118	12.5	Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe ..	158
9.13	Ogólne wskazówki diagnostyczne.....	119	12.6	Webserwer.....	158
10.	Konserwacja/serwis	122	12.7	Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM.....	158
10.1	Czyszczenie i usuwanie skażeń	122	12.8	Kopia zapasowa danych	159
10.2	Części zamienne.....	122	12.9	Ręczne przesyłanie danych	159
10.3	Wykrywanie i usuwanie usterek/naprawy	122	12.10	Automatyczna lista zdarzeń	159
10.4	Praca okresowa	127	12.11	Ręczny zapis danych.....	159
10.5	Pakowanie, wysyłka i składowanie	127	12.12	Funkcje diagnostyczne	159
10.6	Kontakt z serwisem	128	12.13	Technologia Heartbeat.....	160
10.7	Wyłączenia odpowiedzialności.....	128	13.	Rysunki	162
10.8	Gwarancja	129	14.	Konwersja punktu rosy	166
11.	Części zamienne.....	130	14.1	Wprowadzenie.....	166
11.1	Sterownik	130	14.2	Obliczenia punktu rosy.....	167



1. Wprowadzenie

1.1 Przeznaczenie dokumentu



Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje niezbędne do wykonania montażu i obsługi analizatora gazów J22 TDLAS. W celu zapewnienia pracy analizatora zgodnej ze specyfikacjami, należy dokładnie zapoznać się ze wszystkimi rozdziałami niniejszej instrukcji.

1.2 Stosowane symbole









1.2.1 Ostrzeżenia

Struktura informacji	Znaczenie
 OSTRZEŻENIE Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania ostrzeżeń (w stosownych przypadkach) ▶ Działania naprawcze	Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 PRZESTROGA Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania ostrzeżeń (w stosownych przypadkach) ▶ Działania naprawcze	Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Narażenie się na taką sytuację może spowodować średnie lub poważne obrażenia ciała.
NOTYFIKACJA Przyczyna/sytuacja Konsekwencje nieprzestrzegania ostrzeżeń (w stosownych przypadkach) ▶ Działania/Uwagi	Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.




1.2.2 Symbole związane z bezpieczeństwem

Symbol	Opis
	Niebezpieczne napięcie i ryzyko porażenia prądem.
	NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASERA - Unikać ekspozycji na działanie wiązki lasera. Urządzenie laserowe klasy 3R. Serwisowanie należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi producenta.

1.2.3 Symbole informacyjne

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

1.2.4 Symbole komunikacji

Symbol	Opis
	LED Kontrolka LED nie świeci się.
	LED Kontrolka LED świeci się.
	LED Kontrolka LED pulsuje.

1.3 Dokumentacja standardowa

Cała dokumentacja jest dostępna:

- Na nośniku pamięci USB dostarczonym wraz z analizatorem
- Stronie internetowej Endress+Hauser: www.pl.endress.com

Każdy analizator wysyłany z zakładu produkcyjnego jest dostarczany wraz z dokumentacją właściwą dla zakupionego modelu. Niniejszy dokument jest integralną częścią kompletnego pakietu dokumentacji, który zawiera również:

Numer części	Typ dokumentu	Opis
XA02708C	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	Wymagania dotyczące montażu lub obsługi analizatora gazów J22 TDLAS związane z bezpieczeństwem personelu lub urządzeń.
TI01607C	Karta katalogowa	Pomoc w doborze przyrządu. Dokument zawiera wszystkie dane techniczne analizatora.

Dodatkowe instrukcje obsługi można uzyskać w następujący sposób:

- W przypadku zamówień niestandardowych, należy przejść na stronę internetową Endress+Hauser, na której znajduje się lista lokalnych przedstawicieli handlowych, mogących dostarczyć wymaganą dokumentację, odpowiednią dla danego zamówienia:
<https://endress.com/contact>
lub
<https://addresses.endress.com/>
- W przypadku zamówień standardowych, w celu pobrania opublikowanej dokumentacji należy przejść na stronę internetową Endress+Hauser: www.pl.endress.com

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

Modbus[®] jest zastrzeżonym znakiem towarowym SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

1.5 Adres producenta

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
Stany Zjednoczone
www.endress.com

2. Bezpieczeństwo

Każdy analizator wysyłany z zakładu produkcyjnego jest dostarczany wraz z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz dokumentacją przeznaczoną dla osoby odpowiedzialnej lub operatora urządzenia zawierającą instrukcje montażu i konserwacji.

OSTRZEŻENIE

Operatorzy lub technicy serwisu powinni być przeszkoleni i przestrzegać wszystkich protokołów bezpieczeństwa ustanowionych przez klienta zgodnie z klasyfikacją zagrożeń obszaru i niezbędnych do serwisowania lub obsługi analizatora.

- „ Może to obejmować, między innymi, protokoły monitorowania gazów toksycznych i palnych, procedury blokowania/oznakowania, wymagania dotyczące środków ochrony osobistej, zezwolenia na prace pod napięciem i inne środki ostrożności, które dotyczą kwestii bezpieczeństwa związanych z wykonywaniem serwisu lub eksploatacją urządzeń procesowych znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem.

2.1 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwację urządzenia musi spełniać następujące warunki, np:

- Posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i pełnionych funkcji
- Być przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
- Znać obowiązujące przepisy i wytyczne (np., CEC, NEC ATEX/IECEx lub UKEX)
- Znać procedury blokowania/oznakowania, protokoły monitorowania gazów toksycznych oraz wymagania dotyczące środków ochrony osobistej

OSTRZEŻENIE

Zamiana podzespołów jest niedozwolona.

- „ Zamiana podzespołów może mieć negatywny wpływ na iskrobezpieczność.

2.2 Potencjalne zagrożenia dotyczące personelu

W tym rozdziale opisano odpowiednie działania, które należy podjąć w sytuacjach niebezpiecznych lub przed przystąpieniem do serwisowania analizatora. Przedstawienie wszystkich potencjalnych zagrożeń w tym dokumencie nie jest możliwe. Użytkownik jest odpowiedzialny za określenie i ograniczenie wszystkich potencjalnych zagrożeń występujących podczas serwisowania analizatora.

2.2.1 Ryzyko porażenia prądem

1. Odłączyć zasilanie głównym wyłącznikiem, znajdującym się poza analizatorem.

OSTRZEŻENIE

- „ Czynność tę należy wykonać przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac serwisowych, wykonywanych w pobliżu głównego źródła zasilania lub wymagających odłączenia przewodów lub innych podzespołów elektrycznych.
2. Używać wyłącznie narzędzi o klasie bezpieczeństwa zapewniającej ochronę przed przypadkowym kontaktem z napięciem do 1000 V (IEC 900, ASTF-F1505-04, VDE 0682/201).

2.2.2 Klasa bezpieczeństwa lasera

Analizator gazów J22 TDLAS jest urządzeniem laserowym klasy 1 niestanowiącym zagrożenia dla operatorów urządzeń. Laser wewnętrzny w sterowniku analizatora jest klasyfikowany jako klasa 3R i w przypadku bezpośredniego skierowania wiązki na oczy może spowodować ich uszkodzenie.

OSTRZEŻENIE

- „ Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy wyłączyć wszystkie źródła zasilania analizatora.

2.3 Bezpieczeństwo produktu

Analizator gazów J22 TDLAS został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

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

2.3.1 Informacje ogólne

- Aby nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia, należy przestrzegać wszystkich zaleceń znajdujących się na etykietach ostrzegawczych.
- Nie dopuścić do przekroczenia podanych parametrów elektrycznych, termicznych i mechanicznych.
- Używać urządzenia wyłącznie z mediami, na które materiały wchodzące z nimi w kontakt mają wystarczającą odporność.
- Modyfikacje urządzenia mogą mieć wpływ na typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego i powinny być wykonywane przez personel upoważniony do wykonania takich prac przez Endress+Hauser.
- Pokrywę sterownika można otwierać wyłącznie wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:
 - Nie występuje atmosfera wybuchowa
 - Przestrzegane są wszystkie dane techniczne urządzenia (patrz tabliczka znamionowa)
 - Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych (np. spowodowanego tarcieniem, czyszczeniem lub konserwacją) na dołączonej tabliczce znamionowej ze stali nierdzewnej (jeśli występuje) oraz na pomalowanych metalowych obudowach, które nie są połączone z lokalnym systemem wyrównywania potencjałów (uziemieniem)
- W atmosferach potencjalnie wybuchowych:
 - Nie należy rozłączać żadnych połączeń elektrycznych, gdy urządzenie jest pod napięciem.
 - Nie otwierać pokrywy przedziału podłączeniowego przy włączonym zasilaniu lub gdy wiadomo, że występuje atmosfera wybuchowa.
- Obwód sterownika należy podłączyć zgodnie z kanadyjskim kodeksem elektrycznym (CEC) lub krajowym amerykańskim kodeksem elektrycznym (NEC), używając gwintowanych przewodów lub innych metod podłączenia zgodnie z artykułami 501 do 505 i/lub IEC 60079-14.
- Montować urządzenie zgodnie ze wskazówkami producenta i obowiązującymi przepisami.
- Złącza ognioszczelne tego urządzenia nie spełniają minimalnych wymagań określonych w normie IEC/EN 60079-1 i nie powinny być naprawiane przez użytkownika.

2.3.2 Ciśnienie ogólne

System został zaprojektowany i przetestowany, z zachowaniem odpowiednich marginesów bezpieczeństwa, w normalnych warunkach pracy, z uwzględnieniem temperatury, ciśnienia i zawartości gazu. Za zapewnienie wyłączenia systemu, gdy warunki te nie są spełnione, odpowiada operator.

2.3.3 Wyładowania elektrostatyczne

Powłoka i etykieta samoprzylepna nie przewodzą elektryczności i w pewnych ekstremalnych warunkach mogą generować wyładowania elektrostatyczne mogące spowodować zapłon. Użytkownik powinien upewnić się, że urządzenie nie jest zamontowane w miejscu, w którym może być narażone na działanie warunków zewnętrznych, takich jak para pod wysokim ciśnieniem, które mogą powodować gromadzenie się ładunków elektrostatycznych na nieprzewodzących powierzchniach. Do czyszczenia urządzenia można używać wyłącznie wilgotnej ściereczki.

2.3.4 Zgodność chemiczna

Do czyszczenia obudowy analizatora lub etykiet nigdy nie należy używać octanu winylu, acetonu lub innych rozpuszczalników organicznych.

2.3.5 Kanadyjski numer rejestracyjny - CRN

Oprócz powyższych wymogów dotyczących ogólnego bezpieczeństwa ciśnieniowego, serwis systemów posiadające dopuszczenie CRN należy wykonywać przy użyciu podzespołów dopuszczonych przez CRN bez jakichkolwiek modyfikacji systemu przygotowania próbki (SCS) lub analizatora.

2.3.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i stosowane zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. To urządzenie jest wyposażone w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

2.4 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

Przyrząd oferuje szereg funkcji umożliwiających operatorowi zapewnienie bezpieczeństwa obsługi i konfiguracji. Funkcje te mogą być konfigurowane przez użytkownika, a ich poprawne użycie zapewnia większe bezpieczeństwo eksploatacji przyrządu. W następnym rozdziale podano przegląd najważniejszych funkcji bezpieczeństwa.

Funkcja/interfejs	Ustawienie fabryczne	Zalecenie
Blokada przełącznikiem blokady zapisu	Wyłączona	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Kod dostępu (dotyczy również logowania do webserwera)	Nie zdefiniowany (0000)	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
WLAN (przyrząd w wersji z wyświetlaczem)	Włączony	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Zabezpieczenie dostępu do WLAN	Włączone (szyfrowanie WPA2-PSK)	Nie zmieniać.
Klucz sieciowy WLAN (hasło)	Numer seryjny	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
Tryb WLAN	Punkt dostępu	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Webserwer	Włączony	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45	–	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.

2.4.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu za pomocą wyświetlacza lokalnego lub przeglądarki internetowej można zablokować za pomocą przełącznika blokady zapisu (mikroprzełącznik z tyłu wyświetlacza). Przy włączonej blokadzie zapisu możliwy jest jedynie odczyt parametrów przyrządu.


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona. Patrz [Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu →](#)

2.4.2 Blokada dostępu za pomocą hasła


Do ochrony parametrów przyrządu przed zapisem lub dostępem do przyrządu poprzez interfejs WLAN służą różne hasła dostępu:

- Indywidualny kod dostępu. Zabezpiecza dostęp do zapisu parametrów urządzenia z poziomu lokalnego wyświetlacza lub przeglądarki internetowej. Uprawnienia dostępu są jednoznacznie określone za pomocą indywidualnego kodu dostępu.
- Klucz sieciowy WLAN. Klucz sieciowy chroni przed dostępem do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN, który może być zamówiony jako opcja.
- Tryb infrastruktury. Gdy przyrząd pracuje w trybie infrastruktury, hasło WLAN odpowiada hasłu WLAN skonfigurowanemu przez operatora.

2.4.3 Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów urządzenia poprzez lokalny wyświetlacz i przeglądarkę internetową może być chroniony przez modyfikowalny [indywidualny kod dostępu](#) → . Fabrycznie przyrząd nie ma zdefiniowanego kodu dostępu, co odpowiada kodowi 0000 (pełny dostęp).

2.4.4 Dostęp poprzez webserwer

Urządzenie można obsługiwać i konfigurować przez przeglądarkę internetową z [wbudowaną funkcją webserwera](#) → . Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45), złącze RJ45 dla sygnału TCP/IP lub interfejs WLAN.

Fabrycznie funkcja webserwera jest włączona. W razie potrzeby webserwer można wyłączyć (np. po uruchomieniu) za pomocą parametru web server functionality [funkcja webserwera] .

Na stronie logowania informacja o analizatorze gazów J22 TDLAS i jego statusie może być ukryta. Uniemożliwia to dostęp do informacji osobom nieuprawnionym.

2.4.5 Dostęp przez interfejs serwisowy

Dostęp do urządzenia można uzyskać poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45). Bezpieczeństwo jego pracy w sieci zapewniają specjalne funkcje urządzenia.

NOTYFIKACJA

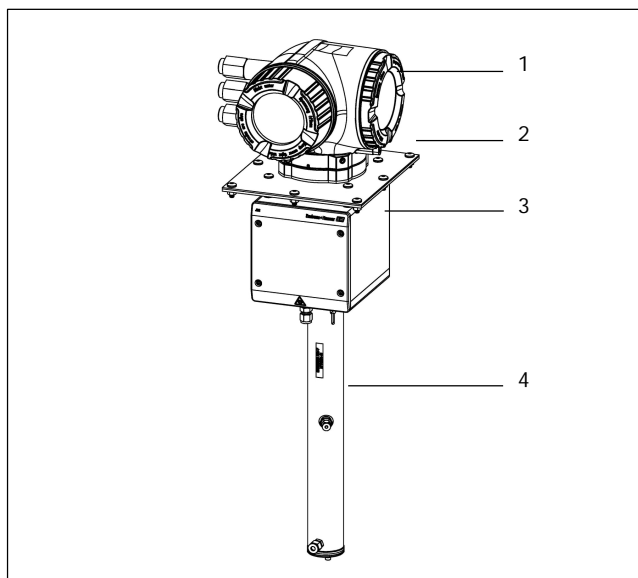
- „ W celu przeprowadzenia testów, napraw lub przeglądów sprzętu można ustanowić tymczasowe połączenie za pomocą interfejsu serwisowego (CDI-RJ45). Podłączenie mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone i tylko wtedy, gdy wiadomo, że na obszarze, na którym jest zamontowany sprzęt, nie występuje atmosfera wybuchowa.

Zaleca się zachowanie zgodności z obowiązującymi normami przemysłowymi i wytycznymi krajowych i międzynarodowych komitetów bezpieczeństwa, m.in. IEC/ISA62443 czy IEEE. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.

3. Opis produktu

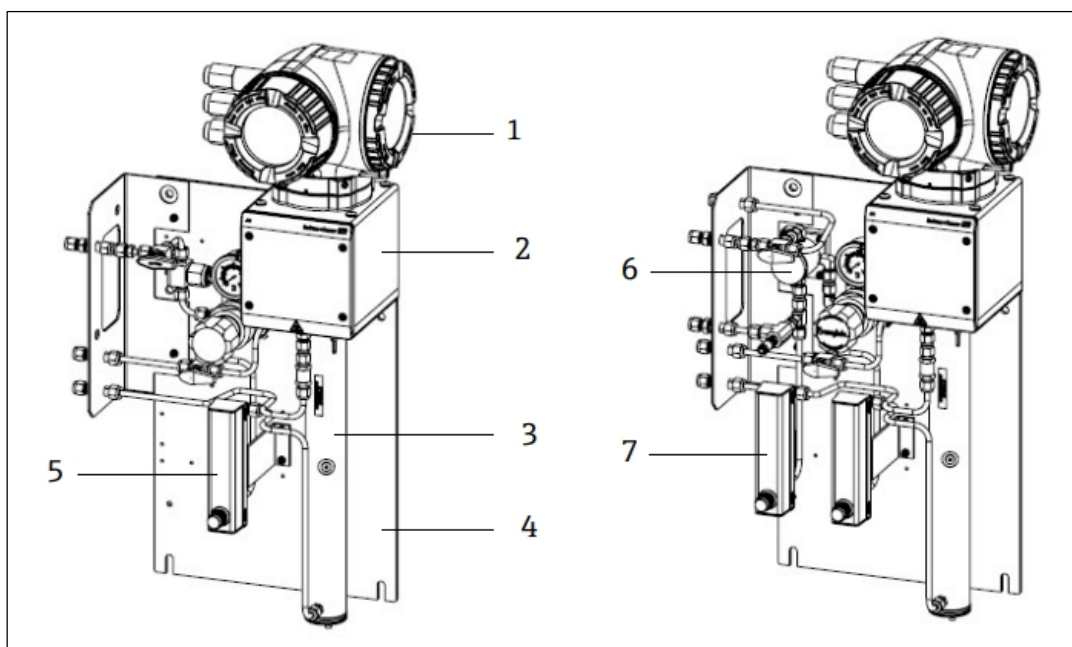
3.1 Modele analizatora gazów J22 TDLAS

Analizator gazów J22 TDLAS jest dostępny w kilku konfiguracjach, np. w wersji autonomicznej lub w wersjach z systemem przygotowania próbki montowanym na panelu lub w obudowie.



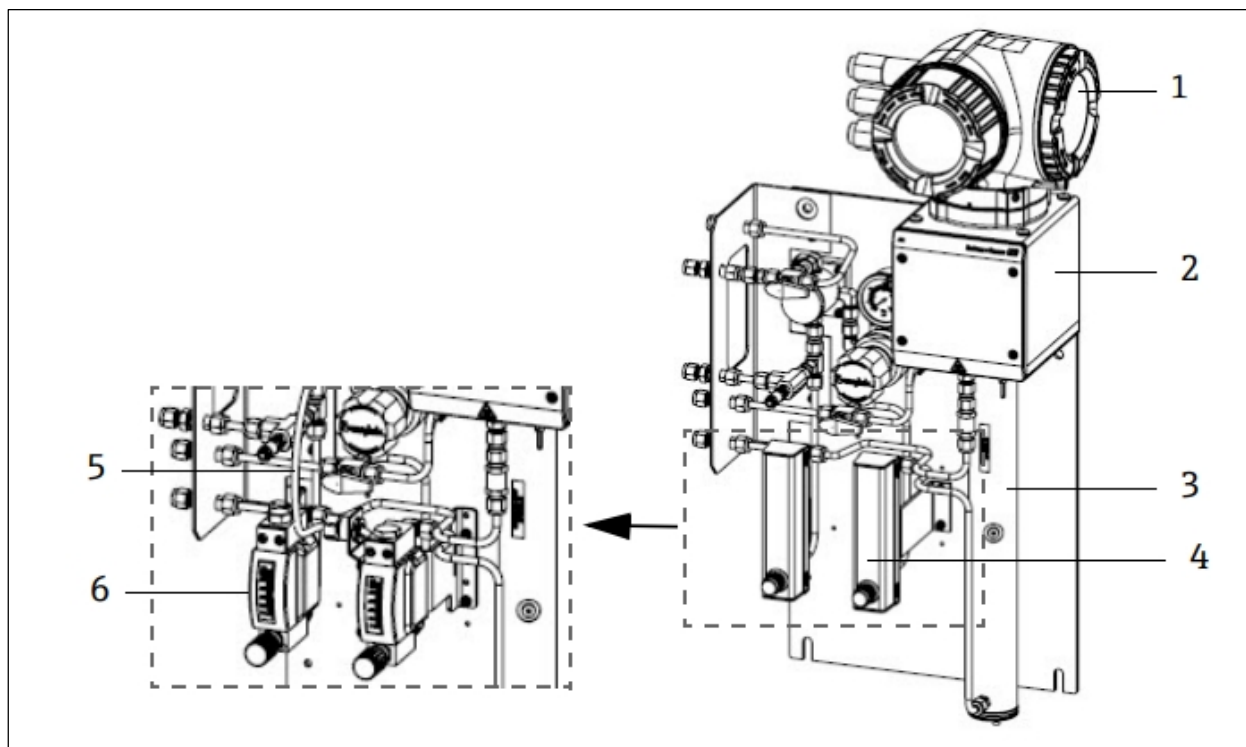
Rys. 1. Konfiguracja analizatora gazów J22 TDLAS

- 1 Sterownik
- 2 Płyta montażowa (opcjonalnie)
- 3 Zespół obudowy głowicy optycznej
- 4 Zespół celi pomiarowej



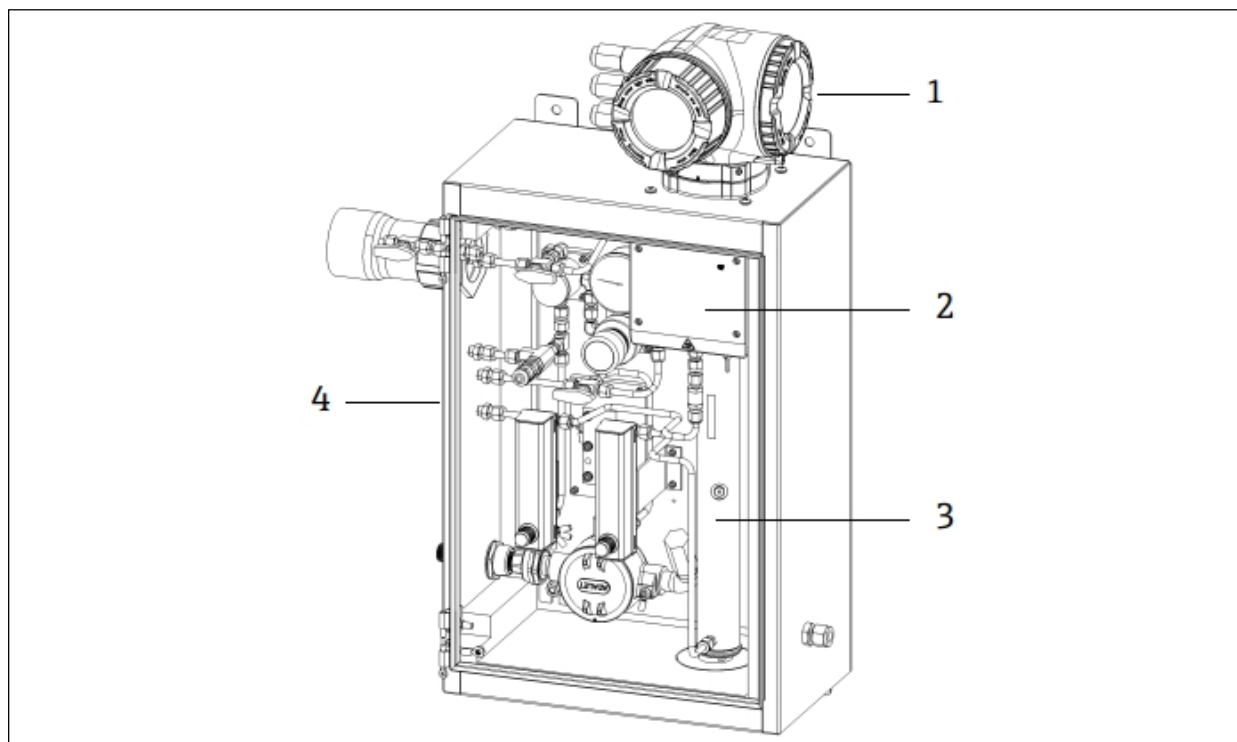
Rys. 2. Analizator gazów J22 TDLAS na panelu z opcjami rotametrów (1)

- 1 Sterownik
- 2 Zespół obudowy głowicy optycznej
- 3 Zespół celi pomiarowej
- 4 Panel systemu przygotowania próbki
- 5 Rotametr - 1 (analizator)
- 6 Separator membranowy z bypassem
- 7 Rotametr - 2 (szybka pętla)



Rys. 3. Analizator gazów J22 TDLAS na panelu z opcjami rotametrów (2)

- 1 Sterownik
- 2 Zespół obudowy głowicy optycznej
- 3 Zespół celi pomiarowej
- 4 Rotametry (szybka pętla i analizator, opcja)
- 5 Przewód czujnika przepływu (opcja)
- 6 Rotametry zbrojone (opcja)

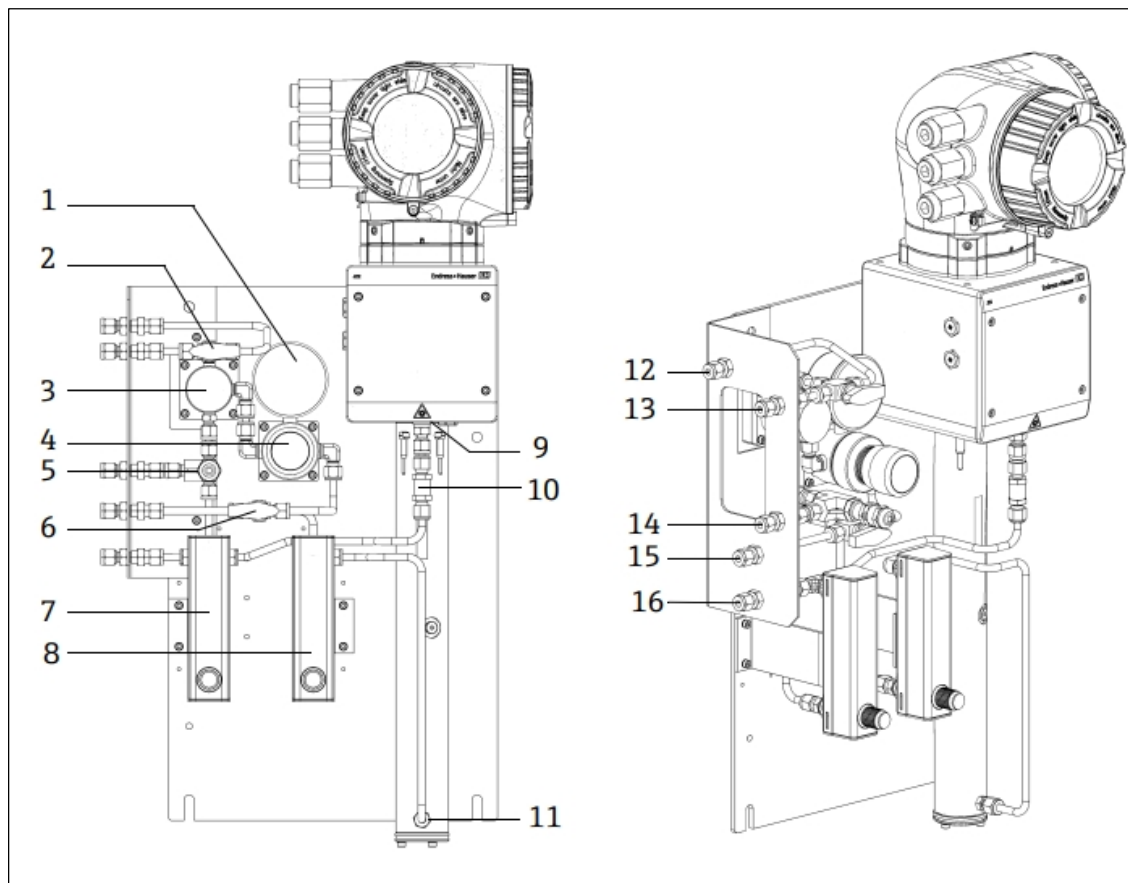


Rys. 4. Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS (system przygotowania próbki) w obudowie

- 1 Sterownik
- 2 Zespół obudowy głowicy optycznej
- 3 Zespół celi pomiarowej
- 4 System przygotowania próbki w obudowie obiektowej

3.2 Elementy systemu przygotowania próbki

W przypadku analizatora J22 system przygotowania próbki (SCS) jest dostępny jako opcja. System SCS został specjalnie zaprojektowany tak, aby dostarczać strumień próbki, który jest reprezentatywny dla strumienia w instalacjach procesowych w czasie poboru próbki. Analizator J22 stosuje ekstrakcyjną metodę pomiarową. Na rysunku poniżej przedstawiono schemat systemu SCS wraz z opisem dostępnych elementów, zarówno standardowych jak i opcjonalnych, oraz przyłączy gazowych.



Rys. 5. Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS na panelu - system przygotowania próbki i przyłącza gazowe

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Manometr | 12 | Wlot przedmuchu, 140-310 kPa (20-45 psi) (opcja) |
| 2 | Zawór przełączający strumienie (przedmuch / próbka) | 13 | Wlot próbki, 140-310 kPa (20-45 psi) |
| 3 | Separator membranowy (opcja) | 14 | Wylot z zaworu nadmiarowego do strefy bezpiecznej, ustawienie fabr. 350 kPa (50 psig) (opcja) |
| 4 | Reduktor ciśnienia | 15 | Wlot gazu wzorcowego, 15-70 kPa (2-10 psi) |
| 5 | Zawór nadmiarowy (opcja) | 16 | Wylot próbki, do strefy bezpiecznej |
| 6 | Zawór gazu wzorcowego | | |
| 7 | Rotametr szybkiej pętli (opcja) | | |
| 8 | Rotametr analizatora | | |
| 9 | Wlot do komory pomiarowej | | |
| 10 | Zawór zwrotny (opcja) | | |
| 11 | Wylot z komory pomiarowej | | |

3.3 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

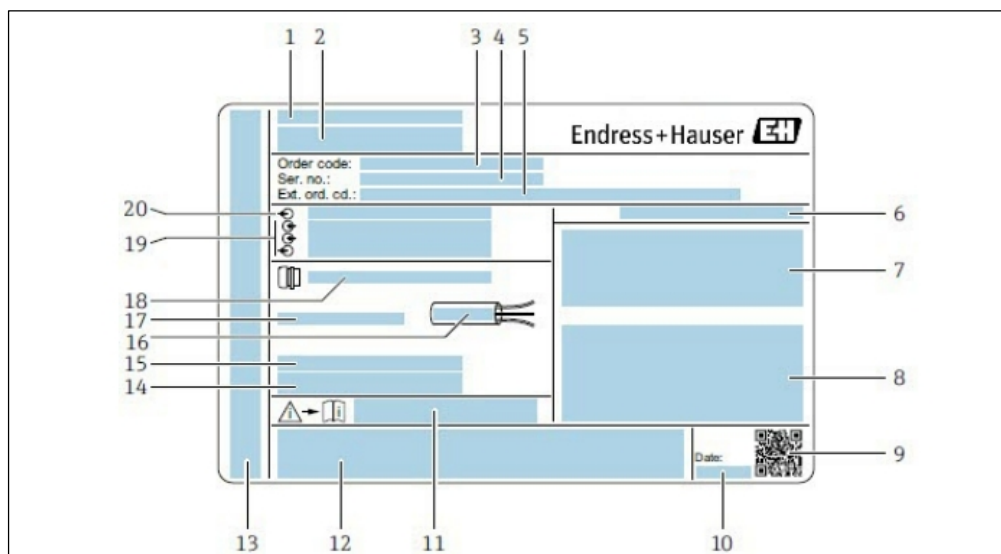
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego z podziałem na funkcje analizatora podane w dokumentach przewozowych

Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- [Dokumentacja standardowa](#)
- <https://endress.com/contact>

3.4 Etykiety na urządzeniach

3.4.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 6. Tabliczka znamionowa analizatora J22

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Nazwa i adres producenta | 11 | Numer dokumentacji uzupełniającej zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa |
| 2 | Nazwa produktu | 12 | Miejsce na certyfikaty i dopuszczenia: np. znak CE |
| 3 | Kod zamówieniowy | 13 | Miejsce na informacje o stopniu ochrony przedziału |
| 4 | Numer seryjny (SN) | | w strefach zagrożonych wybuchem |
| 5 | Rozszerzony kod zamówieniowy | 14 | Miejsce na dodatkowe informacje (produkty specjalne) |
| 6 | Stopień ochrony | 15 | Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu |
| 7 | Miejsce na dopuszczenia: zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem | 16 | Dopuszczalna temperatura otoczenia (Ta) |
| | OSTRZEŻENIE - Możliwe wyładowania elektrostatyczne | 17 | Dławica kablowa |
| 8 | Parametry podłączenia elektrycznego: dostępne wejścia i wyjścia | 18 | Wprowadzenie przewodu |
| 9 | Dwuwymiarowy kod kreskowy (numer seryjny) | 19 | Dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania |
| 10 | Data produkcji: rok – miesiąc | 20 | Parametry podłączenia elektrycznego: napięcie zasilania |

3.4.2 Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie analizatora wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

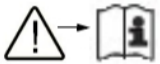
Zawsze podawany jest kompletny rozszerzony kod zamówieniowy zawierający oznaczenie modelu analizatora (kod przyrządu) i podstawowe specyfikacje (funkcje wymagane).

3.5 Piktogramy na przyrządzie


3.5.1 Symbole elektryczne

Symbol	Opis
	<p>Uziemienie ochronne (PE)</p> <p>Zacisk, który jest połączony z przewodzącymi częściami urządzeń dla celów bezpieczeństwa i jest przeznaczony do podłączenia do zewnętrznego systemu uziemienia ochronnego.</p>

3.5.2 Symbole informacyjne

Symbol	Opis
	Więcej informacji, patrz Dokumentacja techniczna.

3.5.3 Symbole ostrzegawcze

Symbol	Opis
	NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASERA - Unikać ekspozycji na działanie wiązki lasera. Wewnątrz celi pomiarowej znajduje się laser klasy 3R, do którego dostęp możliwy jest tylko podczas wykonywania prac serwisowych lub naprawy. Serwisowanie należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi producenta.

3.5.4 Etykiety sterownika


<p>POWER</p> <p>Nicht unter Spannung offen Do not open when energized Ne pas ouvrir sous tension</p>

Aby zapobiec uszkodzeniu analizatora, przed uzyskaniem dostępu do urządzenia należy odłączyć zasilanie.

<p>Warning: DO NOT OPEN IN EXPLOSIVE ATMOSPHERE</p> <p>Attention: NE PAS OUVRIR EN ATMOSPHERE EXPLOSIVE</p>

Aby uniknąć obrażeń, przy otwieraniu obudowy analizatora należy zachować ostrożność.

4. Montaż

Wymagania dotyczące środowiska i podłączeń, patrz [Dane techniczne](#) → .

Narzędzia i sprzęt

- Śrubokręt Torx T20
- Klucz płaski (24 mm)
- Śrubokręt płaski 3 mm
- Śrubokręt krzyżowy #2
- Klucz imbusowy 1.5 mm
- Klucz imbusowy 3 mm
- Taśma miernicza
- Marker
- Poziomica
- Rurki ze stali kwasoodpornej (zaleca się stosowanie rurek bezszwowych elektropolerowanych 6 mm [¼ in.] śr. zewn. x 0.1 mm [0.035 in.] w zależności od konfiguracji)

4.1 Montaż osłony węża grzanego

Opcjonalnie, w wersji analizatora gazów J22 TDLAS z obudową obiektową dostępna jest osłona przewodu grzejnego. Dla ułatwienia wysyłki, osłona węża grzanego może być fabrycznie zdemontowana. W celu jej ponownego montażu należy postępować zgodnie z zamieszczonymi poniżej instrukcjami.

Narzędzia i sprzęt

- Tuleja
- Nasmarowany O-ring
- Osłona przewodu grzejnego

Procedura montażu osłony węża grzanego

1. Znaleźć odpowiedni otwór na zewnątrz systemu przygotowania próbki w miejscu oznaczonym etykietą.
2. Otworzyć drzwi obudowy systemu przygotowania próbki i wsunąć tuleję w otwór tak, aby podstawa znalazła się w jednej płaszczyźnie z wewnętrzną ścianą obudowy.
3. Nasmarowany O-ring nałożyć na tuleję gwintowaną na zewnątrz obudowy aż do uzyskania równej powierzchni ze ścianą zewnętrzną.

NOTYFIKACJA

- „ Przed montażem należy upewnić się, że smar do O-ringów nie został zanieczyszczony.

4. Trzymając złącze gwintowane od wewnątrz obudowy, nałożyć osłonę na tuleję i wkręcać ją ręcznie do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
5. Dokręcić osłonę przewodu grzanego z tworzywa sztucznego 2 in. około 50 mm) momentem 7 Nm (63 in-lb).

NOTYFIKACJA

- „ Nie dokręcać zbyt mocno. Zespół osłony może pęknąć.

4.2 Podnoszenie/przenoszenie


Analizator powinien być podnoszony i/lub przenoszony przez minimum dwie osoby.

NOTYFIKACJA

- „ Nigdy nie podnosić analizatora trzymając go za obudowę lub przewody sterownika, dławiki kablowe, kable, rury lub jakiegokolwiek inne części wystające przez ścianę obudowy lub krawędź panelu lub obudowy. Zawsze przenosić ładunek używając punktów/metody pokazanej w znajdującej się poniżej sekcji Montaż analizatora.

4.3 Montaż analizatora

Procedura montażu zależy od modelu analizatora. W przypadku zamówienia bez systemu przygotowania próbki, analizator J22 można zamontować wykorzystując opcjonalną płytę montażową. W wersjach z systemem przygotowania próbki analizator można zamontować na ścianie lub na stojaku.

Podczas montażu analizatora należy ustawić go tak, aby nie utrudniać obsługi sąsiednich urządzeń. Dokładne wymiary montażowe, patrz [schematy rozmieszczenia elementów](#) → .

4.3.1 Montaż naścienny

NOTYFIKACJA

Analizator gazów J22 TDLAS przeznaczony jest do pracy w określonym zakresie temperatur otoczenia. Intensywna ekspozycja na słońce w niektórych regionach może spowodować, że temperatura wewnątrz analizatora przekroczy dopuszczalną wartość temperatury otoczenia.

- „ W takich warunkach, w przypadku instalacji zewnętrznych, zaleca się zastosowanie osłony przeciwsłonecznej lub zadaszenia zainstalowanego nad analizatorem.
- „ Sprzęt używany do montażu analizatora gazów J22 TDLAS musi być w stanie utrzymać czterokrotną masę urządzenia, od około 19 kg (40 lbs) do 43 kg (95 lbs) w zależności od konfiguracji.

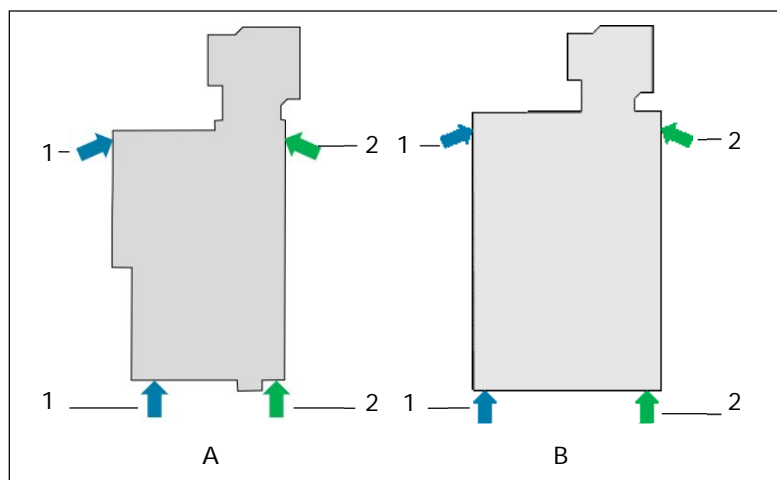
Narzędzia i sprzęt

- Sprzęt do montażu
- Nakrętki sprężyste
- Śruby maszynowe i nakrętki odpowiednie do wielkości otworu montażowego

1. Zamontować dwie dolne śruby montażowe do ramy montażowej lub ściany. Nie należy całkowicie dokręcać śrub. Pozostawić około 10 mm (1/4 cala) przerwy, aby wsunąć podkładki montażowe analizatora na dolne śruby.
2. Podnieść analizator pionowo, chwytając w miejscach pokazanych poniżej.

PRZESTROGA

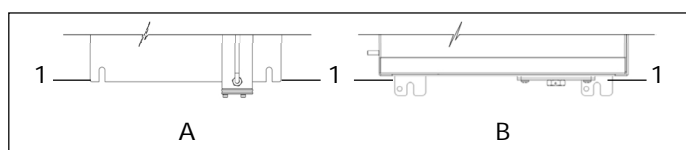
- „ Aby uniknąć obrażeń, ciężar należy rozłożyć równomiernie pomiędzy osoby wykonujące montaż.



Rys. 7. Miejsca uchwytu na analizatorze J22 w przypadku montażu na panelu (A) i w obudowie (B)

- 1 Położenie rąk osoby 1
- 2 Położenie rąk osoby 2

3. Podnieść analizator na dolne śruby i wsunąć dolne podkładki montażowe z wycięciami na śruby. Ustabilizować analizator w pozycji pionowej, przenosząc jednocześnie jego ciężar na dwie dolne śruby.



Rys. 8. Lokalizacja wyciętej podkładki na analizatorze J22 w przypadku montażu na panelu (A) i w obudowie (B)

- 1 Podkładki z wycięciami

4. Odchylić analizator i popchnąć go w kierunku ramy montażowej lub ściany, wyrównując dwie górne śruby z otworami montażowymi.

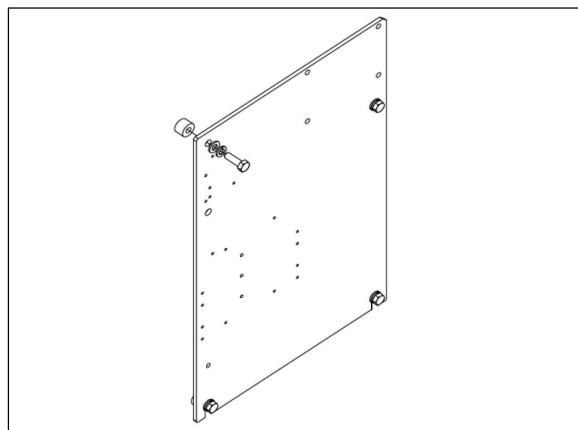
5. W czasie gdy jedna osoba naciska na analizator z siłą pozwalającą utrzymać go na ramie lub ścianie, druga mocuje dwie górne śruby.
6. Dokręcić wszystkie cztery śruby.

4.3.2 Montaż wersji panelowej

W przypadku analizatora gazów J22 TDLAS w wersji z systemem przygotowania próbki montowanym na panelu, w celu zapewnienia przestrzeni dla śrub z tyłu panelu, dostarczane są cztery podkładki stanowiące elementy dystansowe pomiędzy tylną częścią panelu a powierzchnią montażową. Zamontować cztery znajdujące się w zestawie elementy dystansowe zgodnie z poniższym rysunkiem.

Wymiary elementu dystansowego (P/N 1300002478):


- Śred. zewn.: 19 mm
- Śred. wewn.: 8.1 mm
- Grubość: 13 mm



Rys. 9. Elementy dystansowe wersji panelowej analizatora J22


4.3.3 Montaż wersji z płytą montażową

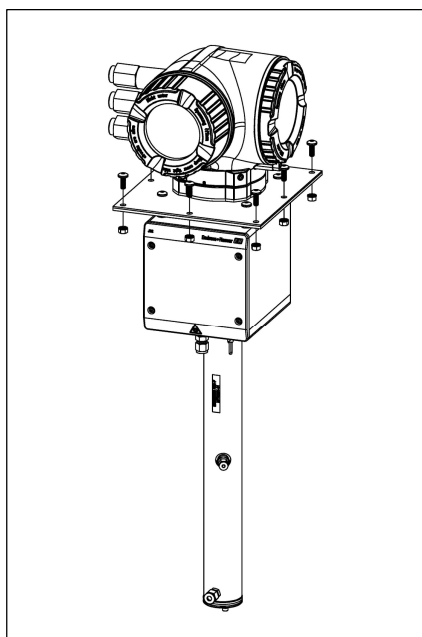
Wersja z płytą montażową jest przeznaczona dla użytkowników, którzy planują montaż analizatora J22 we własnej obudowie. Analizator J22 należy zamontować pionowo tak, aby sterownik analizatora był skierowany na zewnątrz obudowy.

 Podczas montażu analizatora należy ustawić go tak, aby nie utrudniać obsługi sąsiednich urządzeń.

Narzędzia i sprzęt

- Sprzęt do montażu (dostarczany wraz z płytą)
- Uszczelka (dostarczana wraz z płytą)

1. Patrz wymiary płyty montażowej na [Rysunkach](#) → , aby zapewnić odpowiednie wycięcie w obudowie dostarczonej przez klienta.
2. Opuścić analizator przez otwór w obudowie, tak aby płyta pokrywała się z uszczelką.
3. Zamocować analizator za pomocą ośmiu śrub M6 x 1.0 i odpowiednich nakrętek. Dokręcić momentem min. 13 N·m (115 lb-in).



Rys. 10. Uchwyt i sprzęt do montażu na płycie

4.3.4 Montaż na stojaku

NOTYFIKACJA

Analizator gazów J22 TDLAS przeznaczony jest do pracy w określonym zakresie temperatur otoczenia. Intensywna ekspozycja na słońce w niektórych regionach może spowodować, że temperatura wewnątrz analizatora przekroczy dopuszczalną wartość temperatury otoczenia.

- „ W takich warunkach, w przypadku instalacji zewnętrznych, zaleca się zastosowanie osłony przeciwsłonecznej lub zadaszenia zainstalowanego nad analizatorem.
- „ Podczas montażu analizatora należy ustawić go tak, aby nie utrudniać obsługi sąsiednich urządzeń.
- „ Sprzęt używany do montażu analizatora gazów J22 TDLAS musi być w stanie utrzymać czterokrotną masę urządzenia, od około 19 kg (40 lbs) do 43 kg (95 lbs) w zależności od konfiguracji.

Narzędzia i sprzęt

- Sprzęt do montażu
- Nakrętki kanałowe
- Śruby maszynowe i nakrętki odpowiednie do wielkości otworu montażowego
- Podkładki
- Obejmy mocujące
- Szyny wsporcze

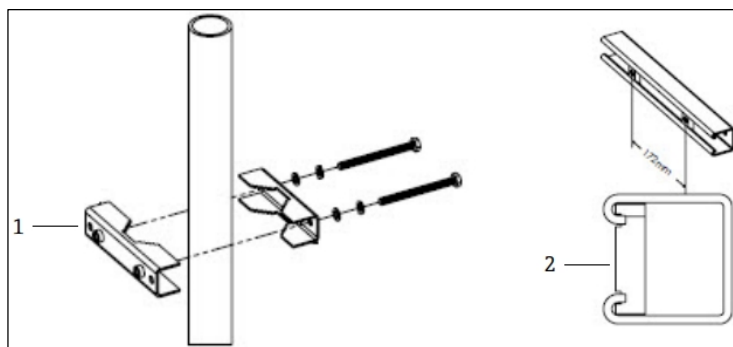
1. Wsunąć śruby o odpowiedniej długości z podkładkami przez obejmę mocującą i zamontować w nakrętkach kanałowych M10 (1).

Długość śruby	Średnica słupka	
	Odległość (mm)	Odległość (cala)
M10 x 1.5 x 120	60...79 mm	2.4...3.1 cala
M10 x 1.5 x 150	79...92 mm	3.1...3.6 cala
M10 x 1.5 x 170	92...102 mm	3.6...4.0 cala

2. Dokręcić obie śruby momentem 24.5 Nm (216.9 lb-in.).
3. Rozmieszczyć nakrętki kanałowe w odległości 172 mm (6,8 cala) w szynie wsporczej (2).

NOTYFIKACJA

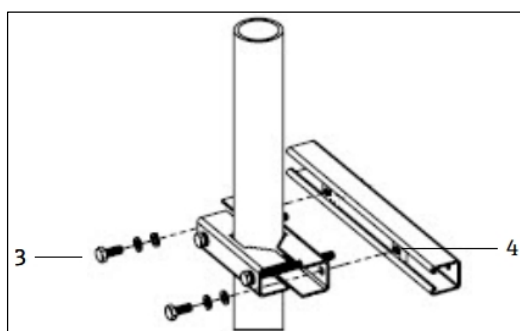
- „ Sprawdzić, czy nakrętki kanałowe są prawidłowo osadzone w kanale (2).



Rys. 11. Montaż nakrętki kanałowej na szynie wsporczej

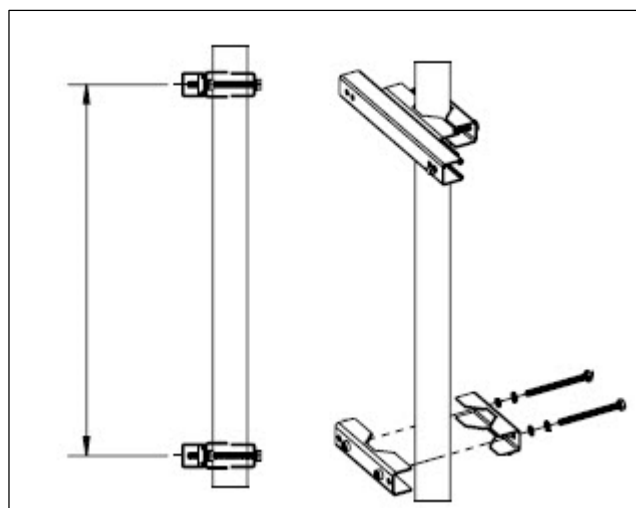
1 Nakrętka kanałowa

4. Włożyć śruby i podkładki do otworów przelotowych w obejmie mocującej (3).
5. Zamontować szynę wsporczą na zespole montażowym słupka za pomocą nakrętek kanałowych (4).



Rys. 12. Montaż na szynie wsporczej

6. Dokręcić śruby momentem 24.5 Nm (216.9 lb-in.).



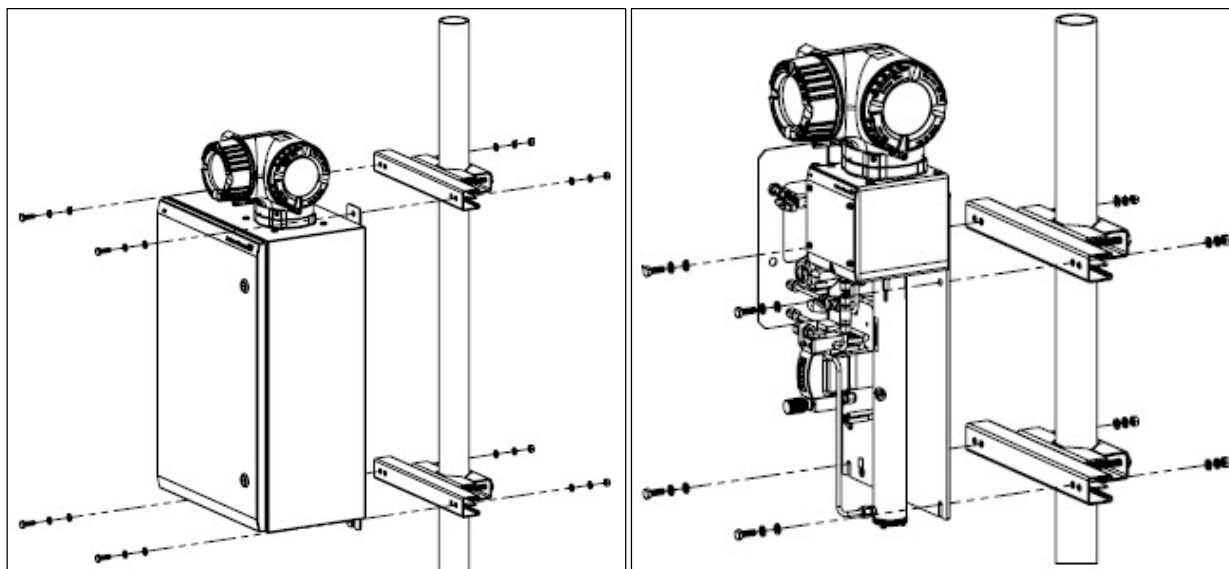
Rys. 13. Montaż na szynie wsporczej

7. Zamontować obejmy na słupku odpowiednio do konfiguracji systemu.

Typ systemu	Odległość (mm)	Odległość (cale)
Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS montowanym na panelu	337	13.3
Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie obiektowej	641	25.2

8. Powtórzyć kroki od 1 do 6 dla drugiej szyny wsporczej.

- Włożyć śruby M8-1.25 x 25 w szynę wsporczą i otwory przelotowe w obudowie lub panelu systemu poboru próbek.



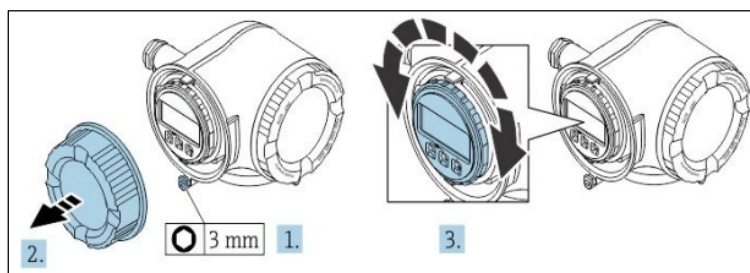
Rys. 14. Montaż na szynie wsporczej

- Nałożyć podkładki i nakrętki M8 na tylnej stronie szyny nośnej.
- Dokręcić śruby momentem 20.75 Nm (183.7 lb-in.).

4.4 Obracanie wyświetlacza

Aby zwiększyć czytelność wskazań i ułatwić obsługę wyświetlacza, można go obracać.

- Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywy przedziału połączeniowego.
- Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
- Obrócić obudowę dożądanego położenia: maks. $8 \times 45^\circ$ w każdym kierunku.



Rys. 15. Obracanie wyświetlacza

- Wkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
- Przykręcić zacisk zabezpieczający pokrywy przedziału połączeniowego.

4.5 Podłączenie masy i uziemienia ochronnego

Przed podłączeniem jakiegokolwiek sygnału elektrycznego lub zasilania należy podłączyć [uziemienie ochronne i masę](#) →

- Wielkości uziemienia ochronnego i masy powinny być większe lub równe od wartości dla wszystkich innych elementów przewodzących prąd, w tym również grzejnika znajdującego się w systemie przygotowania próbki
- Uziemienie ochronne i masa muszą być podłączone aż do momentu odłączenia wszystkich innych połączeń
- Obciążalność prądowa ochronnego przewodu uziemiającego musi być co najmniej taka sama jak głównego zasilania
- Przewody uziemienia/masy powinny mieć co najmniej 6 mm^2 (10 AWG)

Przewody uziemienia ochronnego

- Analizator: 2.1 mm^2 (14 AWG)

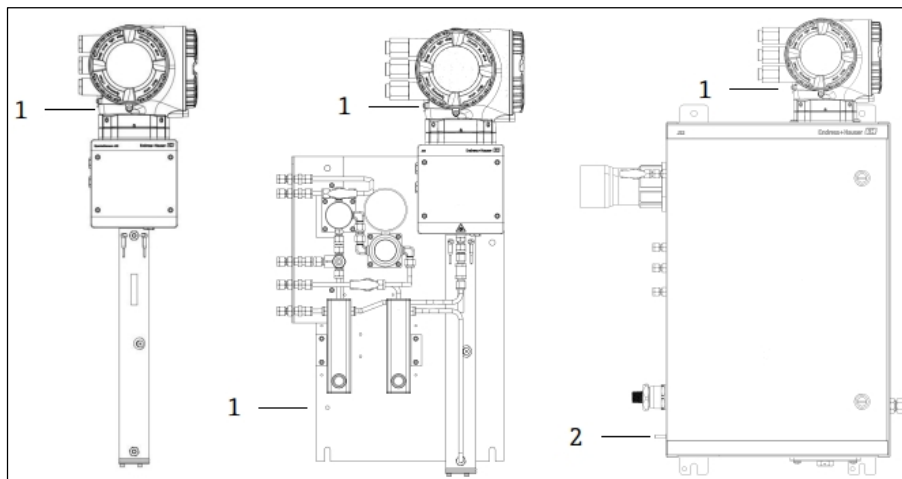
- Obudowa: 6 mm² (10 AWG)

Impedancja uziemienia powinna być niższa od 1 Ω .

OSTRZEŻENIE

Opcjonalna tabliczka znamionowa ze stali kwasoodpornej nie jest połączona z ziemią.

- „ Maksymalna średnia pojemność tabliczki określona na podstawie pomiaru wynosi maksymalnie 30 pF. Uwzględnienie tego przez użytkownika jest konieczne do określenia przydatności sprzętu w danym zastosowaniu.



Rys. 16. Podłączenia uziemienia

- 1 Śruba uziemienia ochronnego, M6-1.0 x 8 mm, ISO-4762
- 2 Bolec uziemienia ochronnego, M6 x 1.0 x 20 mm

4.6 Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE

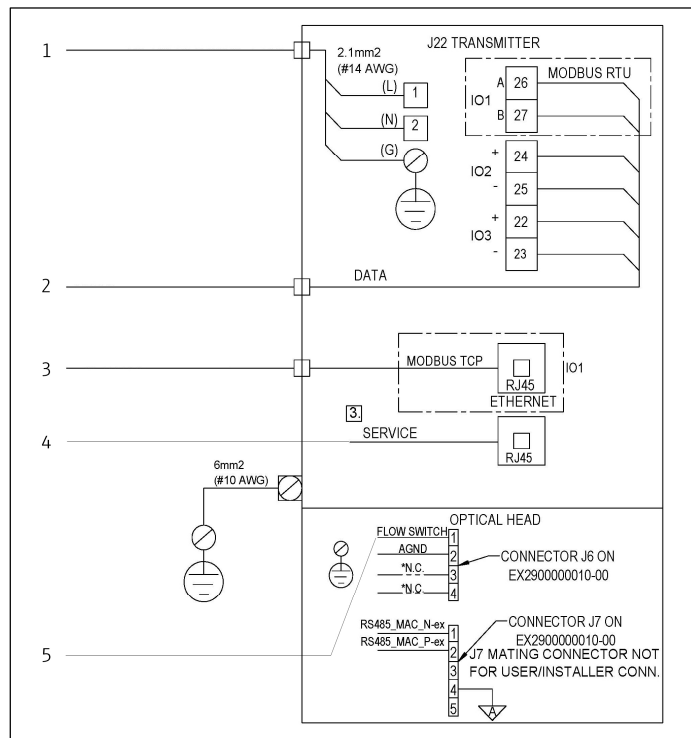
Niebezpieczne napięcie i ryzyko porażenia prądem.

- „ Przed otwarciem obudowy modułu elektroniki i wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wyłączyć i zablokować zasilanie elektryczne systemu.

Za przestrzeganie wszystkich lokalnych przepisów dotyczących montażu odpowiada instalator.

- „ Podłączenie na obiekcie (zasilanie i sygnał) powinno być wykonane przy użyciu metod okablowania zatwierdzonych dla obszarów zagrożonych wybuchem zgodnie z kanadyjskim kodeksem elektrycznym (CEC) załącznik J, amerykańskim krajowym kodeksem elektrycznym (NEC) artykuł 501 lub 505 oraz IEC 60079-14.
- „ Stosować wyłącznie przewody miedziane.
- „ W przypadku modeli analizatora gazów J22 TDLAS z systemem przygotowania próbki (SCS) zamontowanym w obudowie, wewnętrzna osłona przewodu zasilającego obwód grzejnika powinna być pokryta materiałem termoplastycznym, termoutwardzalnym lub elastometrycznym. Przewód powinien być okrągły i kompaktowy. Wszystkie powłoki lub osłony powinny być wytłaczane. Wypełniacze, jeśli występują, powinny być niehigroskopijne.
- „ Minimalna długość przewodu powinna być większa niż 3 metry.

Podłączenie elektryczne analizatora



Rys. 17. Podłączenie elektryczne analizatora J22

1. AC 100 do 240 VAC ± 10%; DC 24 VDC ± 20%
2. Opcje We/Wy: Modbus RTU, 4...20 mA/Wyjście statusu, przekaźnik
3. 10/100 Ethernet (opcja), opcja sieciowa Modbus TCP
4. Połączenie za pomocą interfejsu serwisowego można ustanowić wyłącznie tymczasowo, w celu przeprowadzenia testów, napraw lub przeglądów sprzętu (CDI-RJ45). Podłączenie mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone i tylko wtedy, gdy wiadomo, że na obszarze, na którym jest zamontowany sprzęt, nie występuje atmosfera wybuchowa
5. Podłączenie sygnalizatora przepływu

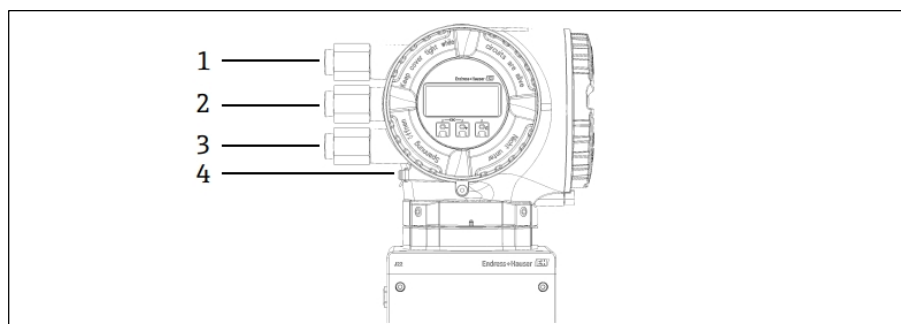
Zaciski 26 i 27 służą wyłącznie do połączeń Modbus RTU (RS485). W przypadku komunikacji Modbus TCP, zaciski 26 i 27 są zastępowane przez złącze RJ45 dla Modbus TCP. N.C. oznacza "Brak podłączenia."

NOTYFIKACJA

Złącze J7 na głowicy optycznej przeznaczone jest wyłącznie do wykorzystania przez Endress+Hauser.

„ Nie należy go używać do połączeń wykonywanych podczas montażu lub eksploatacji przez użytkownika.

4.6.1 Wprowadzenia zewnętrznych przewodów



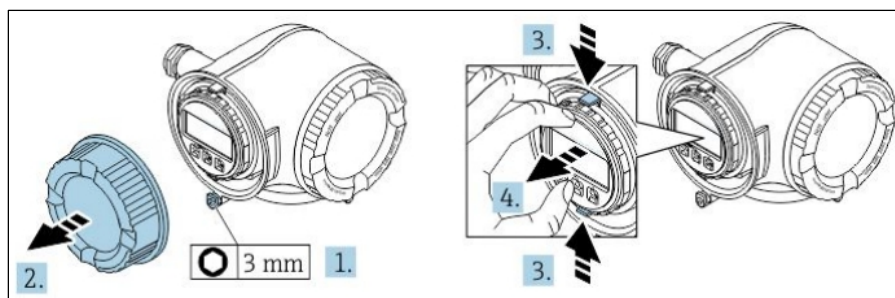
Rys. 18. Wprowadzenia gwintowe

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodu sygnałowego; złącze We/Wy 1 lub Modbus RS485 lub złącze sieci Ethernet (RJ45)
- 3 Wprowadzenie przewodu sygnałowego; We/Wy 2, We/Wy 3
- 4 Uziemienie ochronne

4.6.2 Podłączanie komunikacji RS485

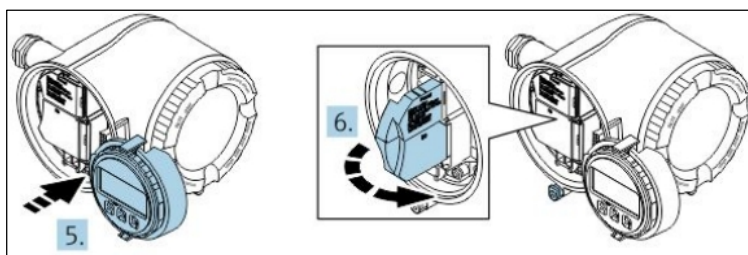
Otwieranie pokrywy listwy zaciskowej

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Ścisnąć zaczepy uchwyty modułu wyświetlacza.
4. Wyjąć uchwyt modułu wyświetlacza.



Rys. 19. Demontaż uchwyty modułu wyświetlacza

5. Zaczepić moduł wyświetlacza na brzegu przedziału elektroniki.
6. Otworzyć pokrywę listwy zaciskowej.



Rys. 20. Otwieranie pokrywy listwy zaciskowej

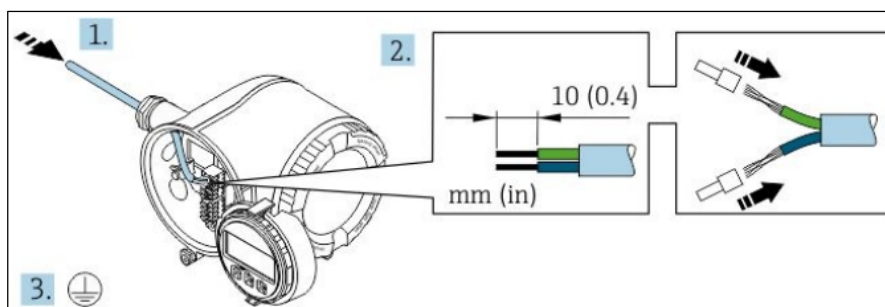
Podłączenie przewodów

1. Przełożyć przewód przez przepust. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.

NOTYFIKACJA

„ Temperatura analizatora gazów J22 TDLAS na przepuszczeniu kablowym i w punkcie odgałęzienia może dochodzić do 67 °C przy temperaturze otoczenia 60 °C. Należy to uwzględnić podczas wyboru okablowania obiektowego i elementów przepustowych.

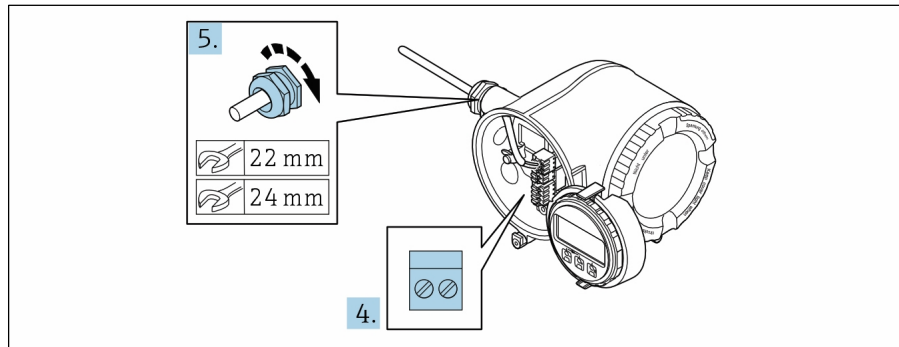
2. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
3. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.



Rys. 21. Podłączenie zasilania i uziemienia ochronnego

4. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem rozmieszczenia zacisków przewodów sygnałowych. Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji analizatora jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
5. Dokładnie dokręcić dławice kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.

i Step 5 nie ma zastosowania do produktów z certyfikatem CSA. Zgodnie z wymaganiami CEC i NEC zamiast dławików kablowych stosowane są rurki kablowe.



Rys. 22. Podłączenie przewodów i dokręcanie dławików

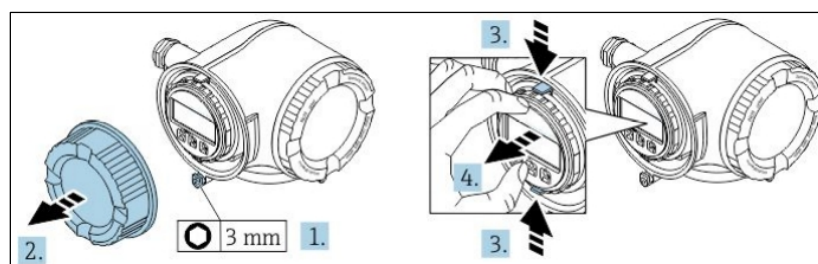
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
7. Zamontować uchwyt modułu wyświetlacza w przedziale elektroniki.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

4.6.3 Podłączanie komunikacji Modbus TCP

Oprócz podłączenia urządzenia poprzez interfejs Modbus TCP i dostępne wejścia/wyjścia, [możliwe jest podłączenie poprzez interfejs serwisowy \(CDI-RJ45\) →](#)

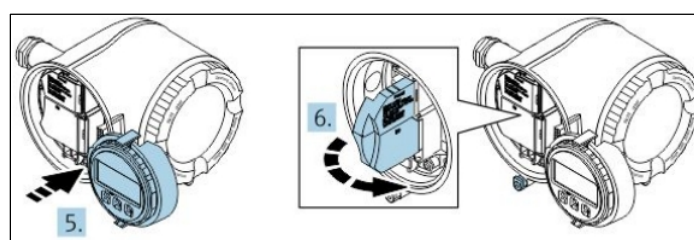
Otwieranie pokrywy listwy zaciskowej

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Ścisnąć zaczepy uchwytu modułu wyświetlacza.
4. Wyjąć uchwyt modułu wyświetlacza.



Rys. 23. Demontaż uchwytu modułu wyświetlacza

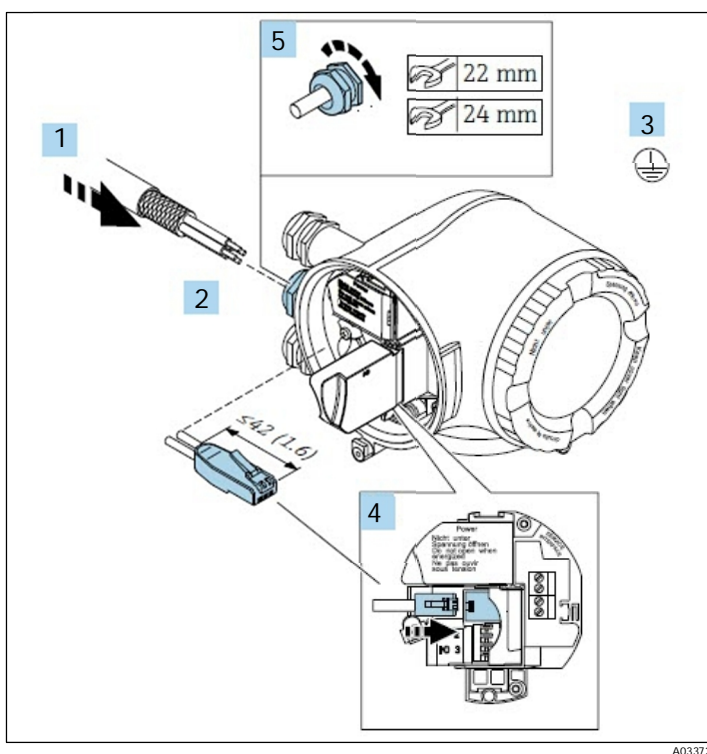
5. Zaczepić moduł wyświetlacza na brzegu przedziału elektroniki.
6. Otworzyć pokrywę listwy zaciskowej.



Rys. 24. Otwieranie pokrywy listwy zaciskowej

Podłączenie przewodów

1. Przełożyć przewód przez przepust. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
2. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył i podłączyć do wtyku RJ45.
3. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
4. Podłączyć wtyk RJ45 do gniazda.
5. Dokładnie dokręcić dławice kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu Modbus TCP jest zakończona.



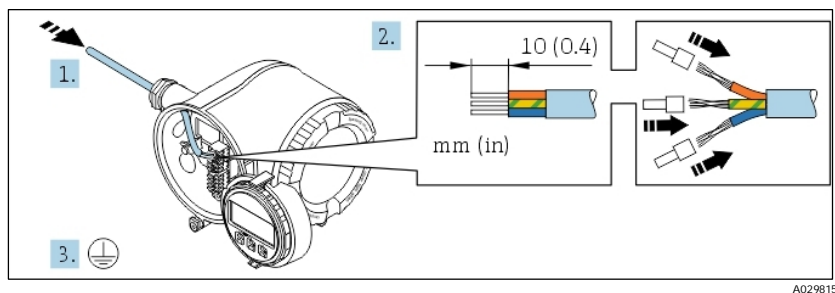
Rys. 25. Podłączenie przewodu RJ45

6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
7. Zamontować uchwyty modułu wyświetlacza w przedziale elektroniki.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

4.6.4 Podłączenie zasilania i dodatkowych wejść/wyjść**⚠ OSTRZEŻENIE**

Temperatura analizatora gazów J22 TDLAS na wprowadzeniu przewodu i w punkcie odgałęzienia może dochodzić do 67 °C przy temperaturze otoczenia 60 °C.

- „ Temperatury te należy uwzględnić podczas wyboru okablowania obiektowego i elementów wprowadzeń przewodów.
 - „ Główny moduł elektroniki powinien być chroniony przez obiektową instalację zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego o wartości znamionowej 10 amperów lub mniejszej.
1. Przełożyć przewód przez przepust. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
 2. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
 3. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.



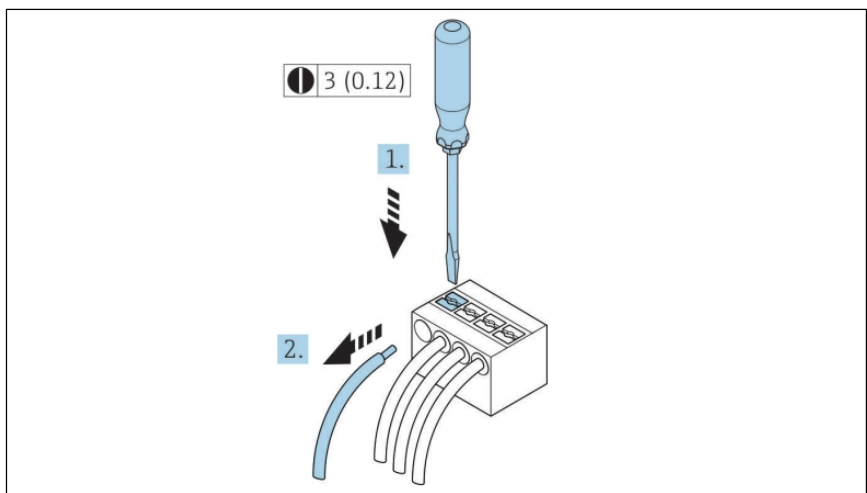
Rys. 26. Podłączenie zasilania i uziemienia ochronnego

4. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem rozmieszczenia zacisków napięcia zasilania. Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji analizatora jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
5. Dokładnie dokręcić dławice kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
7. Zamontować uchwyt modułu wyświetlacza w przedziale elektroniki.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

i W przypadku analizatora gazów J22 z certyfikatem CSA konieczne jest zastosowanie rurek kablowych. W przypadku wersji z dopuszczeniem ATEX wymagane są kable zbrojone z opłotem z drutu lub taśmy stalowej.

4.6.5 Demontaż przewodu

1. Do demontażu przewodu z zacisku kablowego użyć wkrętaka płaskiego. Wsunąć ostrze wkrętaka w szczelinę między zaciskami,
2. jednocześnie wyciągnąć koniec przewodu z zacisku.



Rys. 27. Demontaż przewodu

3. Jednostka: mm (cale)

Po zamontowaniu wszystkich przewodów połączeniowych, należy upewnić się, że wszystkie pozostałe wprowadzenia przewodów lub rurki kablowe zostały zaślepione certyfikowanymi akcesoriami zgodnie z przeznaczeniem produktu.

⚠ OSTRZEŻENIE

„ Uszczelnienia rurek kablowych i dławiki odpowiednie do danego zastosowania (CSA lub Ex d IP66) powinny być stosowane zgodnie z lokalnymi przepisami.

4.6.6 Podłączenie sterownika do sieci

W niniejszym rozdziale przedstawiono jedynie podstawowe opcje integracji przyrządu z siecią obiektową. Informacje dotyczące procedury [poprawnego podłączenia przetwornika](#) →

4.6.7 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy

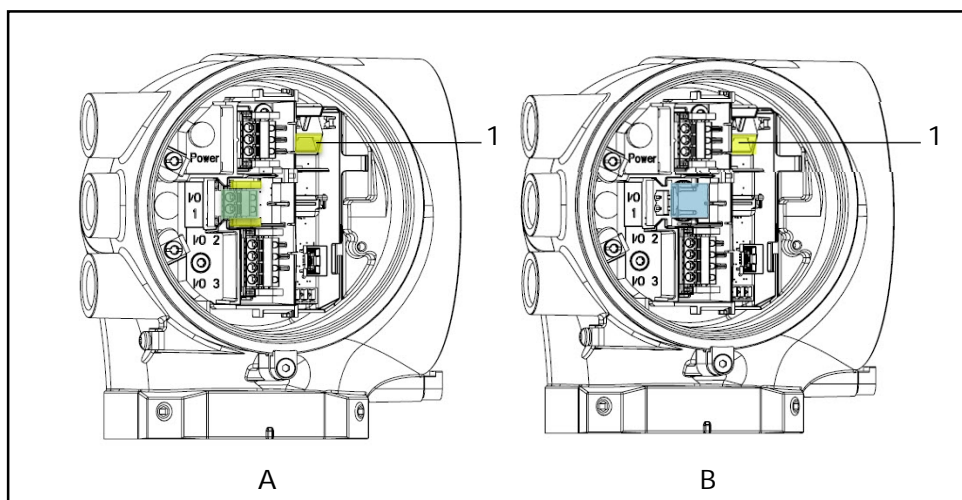
Analizator gazów J22 TDLAS wyposażony jest w złącze interfejsu serwisowego (CDI-RJ45).

NOTYFIKACJA

- „ W celu przeprowadzenia testów, napraw lub przeglądów sprzętu można ustanowić tymczasowe połączenie za pomocą interfejsu serwisowego (CDI-RJ45). Podłączenie mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone i tylko wtedy, gdy wiadomo, że na obszarze, na którym jest zamontowany sprzęt, nie występuje atmosfera wybuchowa.

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecenia dotyczące przewodu: CAT 5e, CAT 6 lub CAT 7 z ekranowanym złączem
- Maksymalna średnica przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zginania: 5 x średnica przewodu

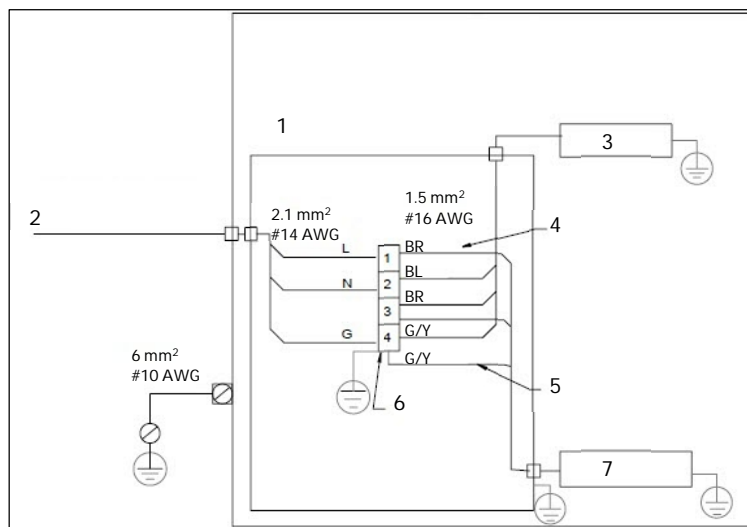


Rys. 28. Podłączenia interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) dla We/Wy 1 z interfejsem Modbus RTU/RS485/podłączenie 2-przewodowe (A) i interfejsem Modbus TCP/Ethernet/RJ45 (B)

1 Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

4.6.8 Podłączenie zasilania grzejnika obudowy (opcja)

Podłączenie elektryczne dla systemu przygotowania próbki w obudowie obiektowej



Rys. 29. Podłączenia elektryczne systemu SCS analizatora J22 w obudowie obiektowej

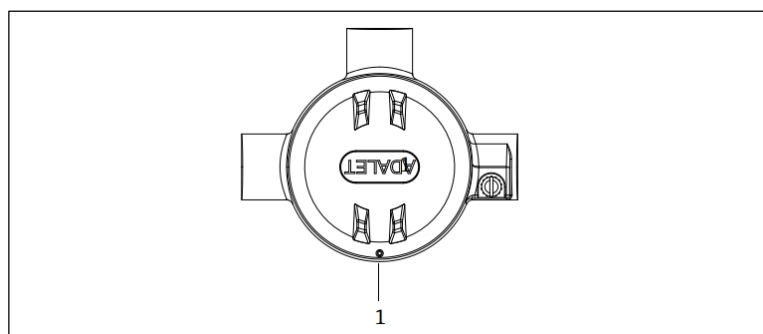
- | | |
|---|--|
| 1. Skrzynka podłączeniowa | 6. Stosować wyłącznie przewody miedziane |
| 2. 100...240 VAC ± 10%, 50/60 Hz; główne zasilanie | 7. Termostat |
| 3. Grzejnik | BL żyła niebieska |
| 4. Dla fazy termostatu używany jest przewód niebieski, brak przewodu uziemienia | BR żyła brązowa |
| 5. W przypadku termostatu CSA nie stosuje się przewodu uziemienia. Dotyczy wyłącznie wersji z dopuszczeniem ATEX. | G/Y żyła zielona-żółta |

OSTRZEŻENIE

W przypadku modeli analizatora gazów J22 TDLAS z systemem przygotowania próbki (SCS) zamontowanym w obudowie, wewnętrzna osłona przewodu zasilającego obwód grzejnika powinna być pokryta materiałem termoplastycznym, termoutwardzalnym lub elastometrycznym. Przewód powinien być okrągły i kompaktowy. Wszystkie powłoki lub osłony powinny być wytłaczane. Wypełniacze, jeśli występują, powinny być niehigroskopijne.

W przypadku analizatora gazów J22 z certyfikatem CSA konieczne jest zastosowanie rurek kablowych. W przypadku wersji z dopuszczeniem ATEX wymagane są kable zbrojone z opłotem z drutu lub taśmy stalowej.

1. Sprawdzić, czy system jest wyłączony.
2. Otworzyć drzwiczki obudowy systemu przygotowania próbki.
3. Za pomocą klucza imbusowego 1.5 mm, obrócić śrubę mocującą na skrzynce podłączeniowej zasilania (JB) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Odłożyć pokrywę na bok.



Rys. 30. Lokalizacja śruby skrzynki podłączeniowej

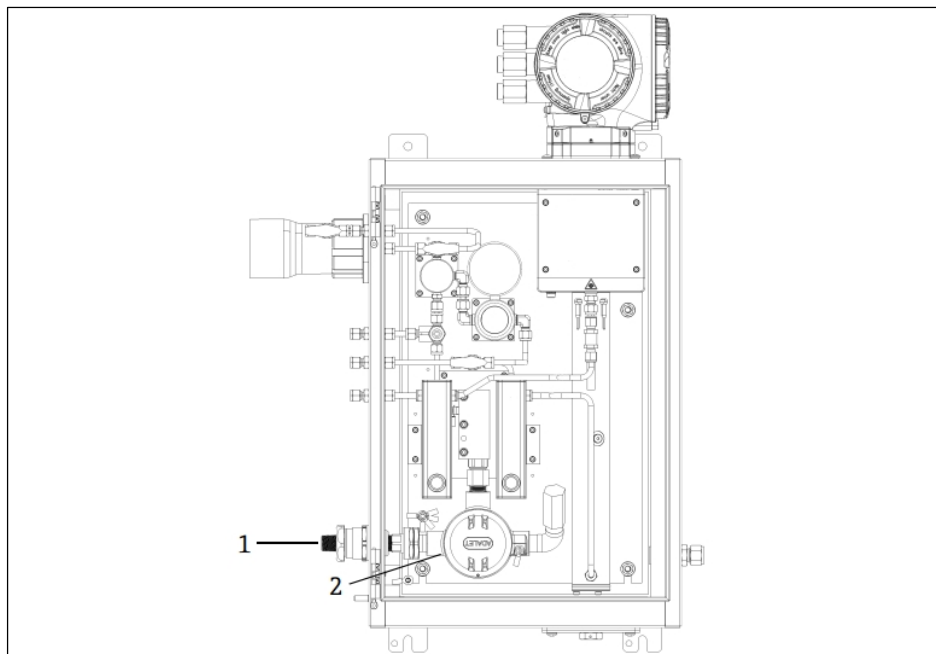
1 Lokalizacja śruby mocującej na skrzynce podłączeniowej (JB)

4. Poprowadzić przewód lub żyły (2.1 mm², #14 AWG) przez wlot zasilania grzejnika i do skrzynki podłączeniowej.



OSTRZEŻENIE

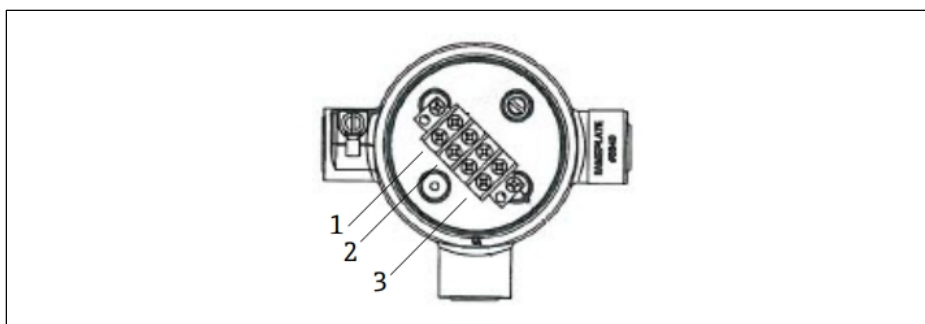
- „ Uszczelnienia rurek kablowych i dławiki odpowiednie do danego zastosowania powinny być stosowane zgodnie z lokalnymi przepisami.
- „ W przypadku wersji analizatora gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie wyposażonej w grzejnik z opcjonalnymi przyłączami celowymi, należy zamontować odpowiednią uszczelkę w odległości 5 cm (2 cale) od zewnętrznej ściany grzejnika.



Rys. 31. Wprowadzenie zasilania grzejnika ze skrzynką zaciskową

- 1 Gwintowe wprowadzenie zasilania grzejnika
- 2 Skrzynka zaciskowa grzejnika (JB)

5. Zdjąć osłonę i/lub izolację przewodów tak, aby można było podłączyć je do listwy zaciskowej.
6. Podłączyć uziemienie do listwy zaciskowej.



Rys. 32. Podłączenie elektryczne grzejnika

- 1 Faza
- 2 Neutralny
- 3 PE

7. Podłączyć przewody neutralny i fazowy do zacisków zasilania za pomocą śrubokręta krzyżowego.



UE: Kolory żył: Brązowy/niebieski (zasilanie), zielony/żółty (uziemienie).

USA: Kolory żył: Czarny/biały (zasilanie), zielony lub zielony/żółty (uziemienie).

Używać wyłącznie przewodów miedzianych, dla których nominalna temperatura mieści się w przedziale -40 °C...105 °C.

8. Założyć z powrotem pokrywę skrzynki podłączeniowej i dokręcić śrubę mocującą.
9. Zamknąć drzwiczki obudowy systemu przygotowania próbki.

4.6.9 Podłączenie sygnalizatora przepływu

Analizator gazów J22 TDLAS może być wyposażony w rotametr wraz z opcjonalnym wyświetlaczem mechanicznym i kontaktronem, przeznaczony do pomiaru przepływu objętościowego gazów palnych i niepalnych.

NOTYFIKACJA

- „ Montaż powinien spełniać wymogi amerykańskiego Krajowego Kodeksu Elektrycznego^â NFPA 70, Artykuły od 500 do 505, ANSI/ISA-RP 12.06.01, IEC 60079-14 i Kanadyjskiego Kodeksu Elektrycznego (CEC) Załącznik J dla Kanady.
- „ Urządzenie nie spełnia wymogów testu wytrzymałości dielektrycznej 500V r.m.s., zgodnie z punktem 6.3.13 normy IEC 60079-11, pomiędzy połączeniami iskrobezpiecznymi a obudową urządzenia. Należy to uwzględnić podczas wykonywania wszelkiego rodzaju prac montażowych związanych z urządzeniem.
- „ Należy stosować certyfikowane dławnice Ex eb IIC i IP66, przeznaczone dla zakresu temperatur -20 °C...60 °C.
- „ W obwodach iskrobezpiecznych należy stosować wyłącznie przewody o izolacji zapewniającej przejście testu wytrzymałości dielektrycznej pod napięciem co najmniej 500 VAC lub 750 VDC.

Aby podłączyć sygnalizator przepływu, należy poprowadzić ekranowany kabel połączeniowy z ekranem podłączonym do uziemienia urządzenia towarzyszącego z dopuszczeniem FM. Maksymalna temperatura zacisków, dławików kablowych i przewodów nie powinna być wyższa niż 60 °C w zależności od temperatury otoczenia i produktu.

⚠ OSTRZEŻENIE

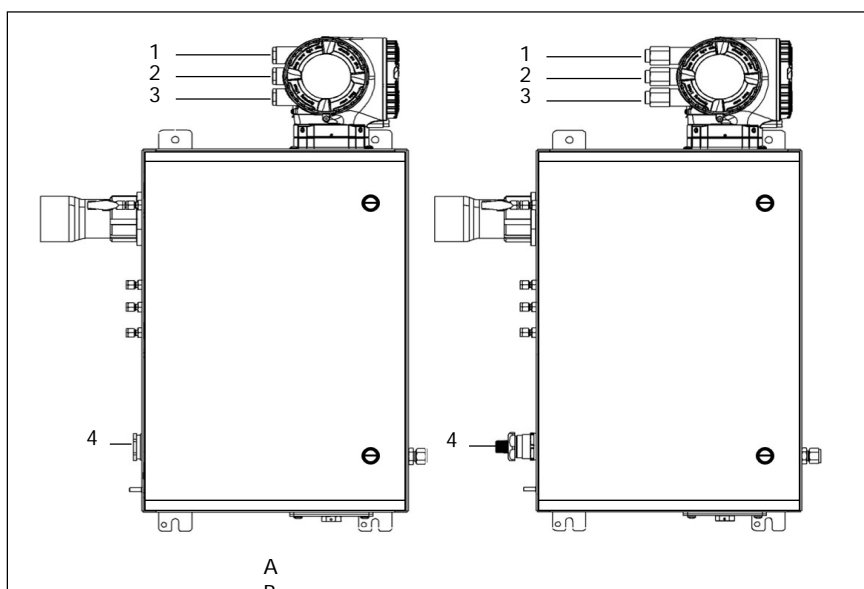
- „ Rotametr z powlekanymi częściami powinien być zamontowany i konserwowany w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko wyładowań elektrostatycznych .

4.6.10 Wprowadzenia gwintowe

W zabudowie panelowej, lokalizacja wprowadzeń gwintowych jest taka sama jak w przypadku poniżej pokazywanej wersji z systemem przygotowania próbki w obudowie obiektowej.

NOTYFIKACJA

- „ Na wszystkie połączenia gwintowe rurek kablowych należy nałożyć środek smarujący do gwintów. Zaleca się zastosowanie na wszystkich gwintach rurek kablowych smaru Syntheso Glep1 lub innego równoważnego środka smarnego.



Rys. 33. Wprowadzenia gwintowane analizatora J22 do obudowy z dopuszczeniem ATEX (A) lub przyłączami stalowymi (B)

Wprowadzenie przewodu	Opis	ATEX, IECEx, INMETRO	Opcjonalne przyłącza stalowe
1	Zasilanie sterownika	M20 x 1.5	½ cala NPTF
2	Wyjście Modbus	M20 x 1.5	½ cala NPTF

Wprowadzenie przewodu	Opis	ATEX, IECEx, INMETRO	Opcjonalne przyłącza calowe
3	(2) Konfigurowalne We/Wy (We/Wy 2, We/Wy 3)	M20 x 1.5	½ cala NPTF
4	Zasilanie grzejnika	M25 x 1.5	½ cala NPTM

Wprowadzenia gwintowe


4.7 Przyłącza gazowe

Po sprawdzeniu, że analizator gazów J22 TDLAS działa i upewnieniu się że obwód analizatora jest odłączony od napięcia, można podłączyć linie gazowe doprowadzenia próbki, przedmuchu próbki, gazu wzorcowego (jeśli ma zastosowanie), przedmuchu (jeśli ma zastosowanie), odprowadzenia z zaworu nadmiarowego (jeśli ma zastosowanie). Wszelkie prace musi wykonywać personel posiadający odpowiednie kwalifikacje w zakresie instalacji pneumatycznych.

OSTRZEŻENIE

Próbka może stanowić zagrożenie i zawierać składniki palne lub toksyczne.

- „ Przed przystąpieniem do montażu linii gazowych personel powinien posiadać gruntowną wiedzę na temat właściwości fizycznych oraz rozumieć środki ostrożności odnoszące się do składu chemicznego próbki.
- „ Nie przekraczać ciśnienia 0.7 barg (10 psig) w komorze pomiarowej. Może to spowodować uszkodzenie komory pomiarowej.

Zaleca się zastosowanie elektropolerowanych bezszwowych rurek o śred. zewn. 6 mm lub ¼ cala (w zależności od zamówionej wersji). Porty poboru i powrotu, patrz [rysunki techniczne](#) → .

Podłączanie linii doprowadzenia próbki

1. Przed podłączeniem linii doprowadzenia próbki należy sprawdzić, czy:
 - a. sonda do poboru próbki jest prawidłowo zamontowana na króćcu, a zawór odcinający sondę jest zamknięty.
 - b. wstępny układ przygotowania został prawidłowo zamontowany przy sondzie poboru i czy reduktor ciśnienia jest zamknięty.

OSTRZEŻENIE

Ciśnienie w króćcu poboru może być bardzo wysokie.

- „ Należy zachować szczególną ostrożność podczas obsługi zaworu odcinającego sondy próbki i obiektowego reduktora ciśnienia.
 - „ Wszystkie zawory, regulatory, przełączniki itp. powinny być obsługiwane zgodnie z procedurami blokowania/oznakowania obowiązującymi na obiekcie.
 - „ W celu zapoznania się z właściwymi procedurami montażu, należy zapoznać się z instrukcjami producenta sondy poboru próbki.
- c. Sprawdzić, czy linia odprowadzenia od zaworu nadmiarowego jest prawidłowo podłączona do niskociśnieniowej flary gazowej lub zrzutu atmosferycznego.
 2. Wyznaczyć odpowiedni przebieg rurek od obiektowej stacji redukcji ciśnienia do systemu poboru próbek.
 3. Poprowadzić linię ze stali kwasoodpornej od układu wstępnego przygotowania do portu poboru w systemie przygotowania próbki.
 4. Rurki należy zginać za pomocą giętarek klasy przemysłowej i sprawdzać dopasowanie rur, aby zapewnić ich prawidłowe osadzenie w złączach.
 5. Końce rurek należy zgratować.
 6. Przed wykonaniem połączenia przedmuchać rurki przez 10...15 sekund czystym, suchym azotem lub powietrzem.
 7. Podłączyć linię doprowadzenia próbki za pomocą złączki dwupierścieniowej ze stali kwasoodpornej 6 mm (lub ¼ cala w zależności od zamówionej konfiguracji).
 8. Wszystkie nowe połączenia należy po ręcznym zakręceniu dokręcić kluczem z obrotem 1 ¼ cala. W przypadku połączeń z wcześniej zaciśniętymi tulejkami, nakręcić nakrętkę do pozycji uprzednio podciągniętej, a następnie lekko dokręcić kluczem. W razie potrzeby rurki należy mocować w uchwytach.
 9. Sprawdzić wszystkie połączenia detektorem szczelności pod kątem wycieków gazu.

Podłączanie powrotu próbki

1. Upewnić się, że zawór odcinający flary niskociśnieniowej lub kolektora odpowietrznika jest zamknięty.



OSTRZEŻENIE

- „ Wszystkie zawory, regulatory, przełączniki itp. powinny być obsługiwane zgodnie z procedurami blokowania/oznakowania obowiązującymi na obiekcie.
2. Wyznaczyć odpowiedni przebieg rurek od systemu poboru próbek do flary niskociśnieniowej lub kolektora odpowietrznika.
 3. Poprowadzić linię ze stali kwasoodpornej od układu wstępnego przygotowania do portu poboru w systemie przygotowania próbki.
 4. Rurki należy zginać za pomocą giętarek klasy przemysłowej i sprawdzać dopasowanie rur, aby zapewnić ich prawidłowe osadzenie w złączach.
 5. Końce rurek należy zgratować.
 6. Przed wykonaniem połączenia przedmuchać rurki przez 10...15 sekund czystym, suchym azotem lub powietrzem.
 7. Podłączyć linię zrzutu za pomocą złączki dwupierścieniowej ze stali kwasoodpornej 6 mm (lub ¼ cala w zależności od zamówionej konfiguracji).
 8. Wszystkie nowe połączenia należy po ręcznym zakręceniu dokręcić kluczem z obrotem 1 ¼ cala. W przypadku połączeń z wcześniej zaciśniętymi tulejkami, nakręcić nakrętkę do pozycji uprzednio podciągniętej, a następnie lekko dokręcić kluczem. W razie potrzeby rurki należy mocować w uchwytach.
 9. Sprawdzić wszystkie połączenia detektorem nieszczelności pod kątem wycieków gazu.

4.8 Zestaw do przeróbki systemu na układ metryczny

Zestaw do przeróbki systemu poboru próbek na układ metryczny umożliwi przeróbkę złączy calowych systemu analizatora na złącza metryczne (mm). Zestaw ten będzie dostarczony z analizatorem gazów J22 TDLAS w przypadku wybrania odpowiedniej konfiguracji podczas zamówienia. Zestaw składa się z następujących części:

Ilość	Opis
6	Zestaw pierścieni na rurkę ¼ cala
1	Zestaw pierścieni na rurkę ½ cala
6	Nakrętka złączki na rurkę ¼ cala, 316SS
1	Nakrętka złączki na rurkę ½ cala, 316SS
6	Adapter ze złączem na rurkę 6 mm z portem ¼ cala, 316SS
1	Adapter ze złączem na rurkę 12 mm z portem ½ cala, 316SS

Niezbędne narzędzia

- 7/8 cala Klucz płaski
- 5/16 cala Klucz płaski (do stabilizacji adaptera)
- Marker
- Szczelinomierz

Montaż

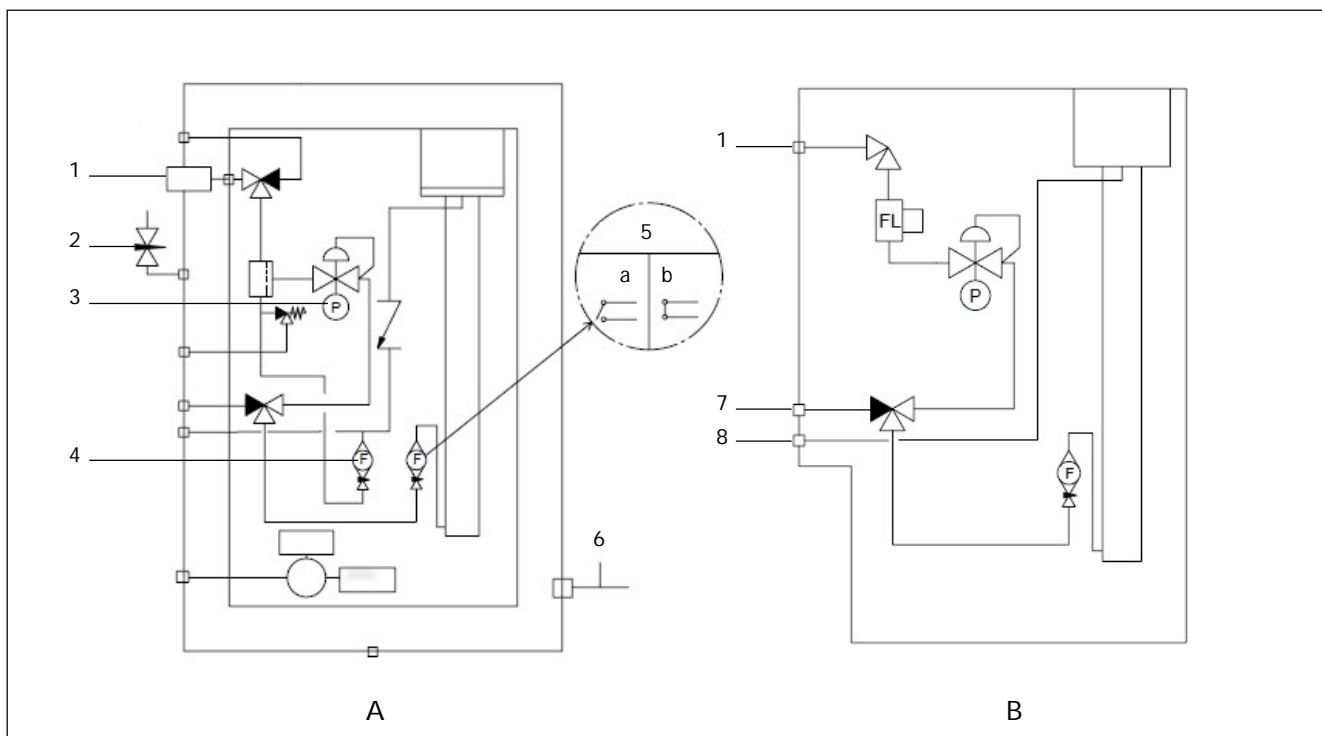
1. Wybrać adapter na rurkę 6 mm (¼ cala) lub 12 mm (½ cala).
2. Wsunąć adapter do istniejącej złączki calowej. Adapter rurowy powinien ściśle przylegać do występu na dnie gniazda korpusu złączki, a nakrętka powinna być dokręcona ręcznie.
3. Wykonać markerem oznaczenie na pozycji godziny 6:00 na nakrętce.
4. Trzymając nieruchomo korpus złączki, dokręcić nakrętkę o 1 ¼ obrotu do pozycji godziny 9:00.
5. Użyć szczelinomierza, wsuwając go między nakrętką a korpusem. Jeśli uda się wsunąć miernik w szczelinę, wymagane jest dodatkowe dokręcenie nakrętki.

NOTYFIKACJA

- „ Patrz instrukcja obsługi producenta: Swagelok.

4.9 Ustawienia sprzętowe

Podczas uruchamiania sprzętu należy zapoznać się z przedstawionym poniżej schematem.



Rys. 34. Schemat blokowy analizatora gazów J22 TDLAS w maksymalnej (A) i minimalnej (B) konfiguracji systemu poboru próbki

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | Zawór poboru próbki (2- lub 3-drogowy) | 7 | Wlot gazu wzorcowego |
| 2 | Wlot przedmuchu obudowy | 8 | Wylot próbki |
| 3 | Manometr | | |
| 4 | Rotametr bypassu | | |
| 5 | Rotametr analizatora: a) brak przepływu, b) przepływ | | |
| 6 | Wylot przedmuchu z obudowy | | |

i W przypadku systemów z opcjonalnym przedmuchiowaniem obudowy systemu poboru próbek, [wykonać przedmuchiowanie przed uruchomieniem](#) →

1. W przypadku systemu z obudową, otworzyć drzwiczki obudowy.
2. Za pomocą reduktora ciśnienia ustawić na manometrze (1) ciśnienie o wartości 69...103 kPa (10...14.9 psi).
3. Ustawić natężenie przepływu na 1 litr na minutę i dla celów bezpieczeństwa wykonywać przedmuchiowanie przez co najmniej 4 minuty, do momentu, gdy odczyt wilgotności znajdzie się poniżej akceptowalnego poziomu błędów.
4. Ustawić zawór próbki (2) w pozycji podawania gazu.
5. Ustawić zawór gazu wzorcowego/próbki ustawić na przepływ próbki.
6. Reduktorem ciśnienia ustawić zadaną wartość ciśnienia na manometrze (1).



OSTRZEŻENIE

- „ Nie przekraczać ustawienia 172 kPa (25 psig) na manometrze.
- „ Nie przekraczać ciśnienia 345 kPa (50 psi) z układu wstępnego przygotowania.
- „ Dla systemów CRN: Nie przekraczać ustawienia 103 Kpa (14.9 psi) na manometrze.

7. Ustawić rotametr bypassu (4) na wartość zadaną, a następnie wyregulować rotametr analizatora (5) wykorzystując gaz procesowy o maksymalnym spodziewanym ciśnieniu zwrotnym.



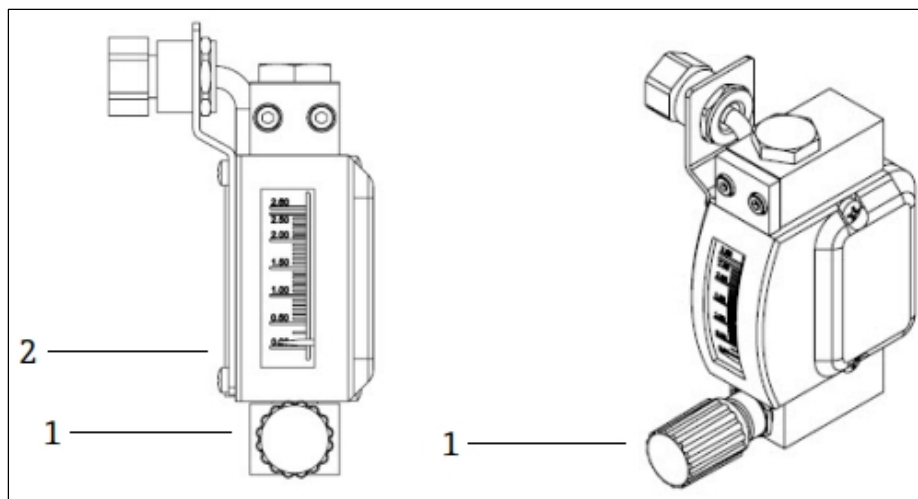
Jeśli skład gazu lub ciśnienie zwrotne ulegnie zmianie, należy wyregulować natężenie przepływu.

8. W systemie z obudową zamknąć drzwiczki obudowy.

4.9.1 Ustawienie sygnalizatora przepływu

Sygnalizator przepływu jest ustawiony fabrycznie na 0.3 litr/min i nie powinien wymagać regulacji podczas montażu. Jednak, aby sprawdzić lub ponownie ustawić sygnalizator przepływu, należy zastosować opisaną poniżej procedurę i multimetr w trybie ciągłości lub [monitorować Alarm 904 →](#)

1. Ustawić przepływ gazu na co najmniej 0.3 litr/min. (1)



Rys. 35. Regulacja sygnalizatora przepływu

- 1 Nakrętka regulacyjna
- 2 Regulacja zaworu iglicowego

2. Poluzować nakrętkę na sygnalizatorze przepływu. (2)
3. Ustawić wkład kontaktronowy (1) na żadaną wartość, co najmniej 0.3 litr/min, aż do włączenia alarmu.
4. Ustawić przepływ na żądane natężenie przepływu od 0.5 do 1 litr/min. Alarm powinien się zakończyć i zmienić stan.
5. Dokręcić nakrętkę. (1)

i W przypadku normalnej pracy alarm włącza się z 60 sekundowym opóźnieniem.

4.9.2 Ustawienie adresu analizatora gazów J22 TDLAS

W zależności od rodzaju sieci obiektowej, adresowanie sprzętowe odbywa się w różny sposób; sieć Modbus RS485 używa adresu urządzenia natomiast sieć Modbus TCP używa adresu IP.

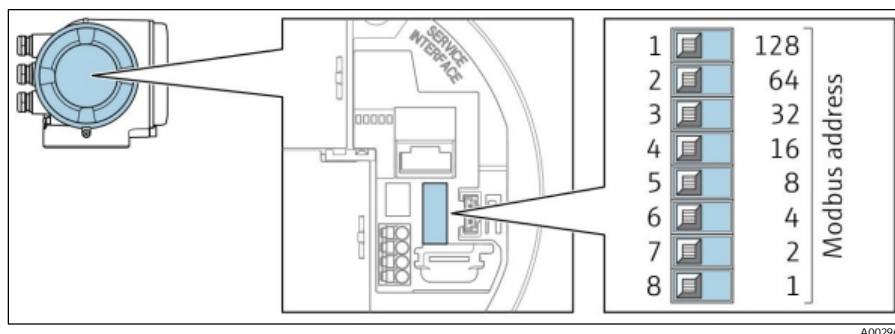
Adresowanie sprzętowe dla komunikacji Modbus RS485

Adres przyrządu powinien zawsze być skonfigurowany jako adres urządzenia Modbus serwer. Zakres możliwych adresów: 1...247. Jeśli adres nie jest właściwie skonfigurowany, urządzenie nie będzie rozpoznawane przez urządzenie Modbus klient. Wszystkie fabrycznie nowe urządzenia mają programowo ustawiony adres 247 oraz programowy tryb adresowania.

i W sieci Modbus RS485 każdemu urządzeniu musi być przypisany unikatowy adres. Jeśli wszystkie mikroprzełączniki znajdują się w pozycji ON lub OFF, adresowanie sprzętowe jest wyłączone.

Zakres adresów urządzenia Modbus	1...247
Tryb adresowania	Adresowanie programowe; wszystkie mikroprzełączniki adresowania sprzętowego są ustawione w pozycji "OFF".

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Ustawić adres przyrządu za pomocą mikroprzełączników w przedziale podłączeniowym.



A0029634

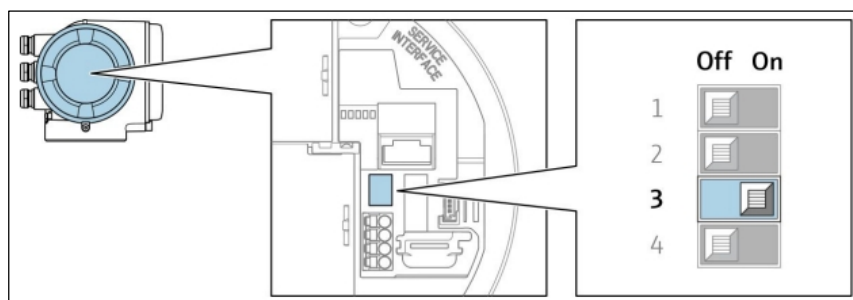
Rys. 36. Mikroprzełączniki adresowania Modbus

4. Zmieniony adres zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.
5. Zakręcić z powrotem pokrywę przedziału i zamocować zacisk.

Włączenie rezystora zamykającego

Aby uniknąć błędów komunikacji wskutek niedopasowania impedancyjnego, należy na początku i na końcu odpowiednio zaterminować segment magistrali Modbus RS485.

- „ Ustawić mikroprzełącznik 3 w pozycji "On".



A0029632

Rys. 37. Ustawienie mikroprzełączników (ON/OFF) w celu aktywacji rezystora zamykającego

Adresowanie sprzętowe dla komunikacji Modbus TCP

Adres IP analizatora J22 można skonfigurować za pomocą mikroprzełączników.

Adresowanie

Adres IP i opcje konfiguracji są następujące:

Oktet 1	Oktet 2	Oktet 3	Oktet 4
192.	168.	1.	XXX

- i** 1. , 2. i 3. oktet można konfigurować wyłącznie poprzez adresowanie programowe.
- 4. oktet można konfigurować zarówno poprzez adresowanie programowe jak i sprzętowe.

Możliwe adresy IP	1...254 (Oktet 4)
Rozgłaszanie adresów IP	255
Fabryczny sposób adresowania	Adresowanie programowe: wszystkie mikroprzełączniki adresowania sprzętowego są ustawione w pozycji "OFF".
Fabrycznie ustawiony adres IP	Aktywny serwer DHCP

- i** Adresowanie programowe: Do wprowadzenia adresu IP służy parametr IP address [Adres IP]. Więcej informacji na ten temat, patrz [Opis parametrów urządzenia](#) →

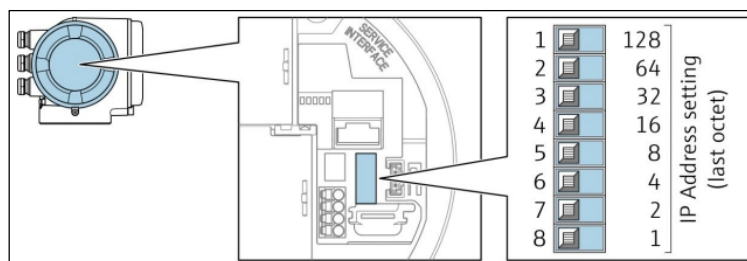
Ustawianie adresu IP

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy sterownika.

„ Przed otwarciem obudowy sterownika odłączyć urządzenie od zasilania.

i Domyślny adres IP może nie być aktywny.



Rys. 38. Mikroprzełączniki służące do ustawiania adresu IP

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Za pomocą mikroprzełączników ustawić żądany adres IP w module wejść/wyjść.
4. Zakręcić z powrotem pokrywę przedziału i zamocować zacisk.
5. Ponownie włączyć zasilanie urządzenia.
 - ↳ Ustawiony adres przyrządu zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

4.9.3 Aktywacja domyślnego adresu IP

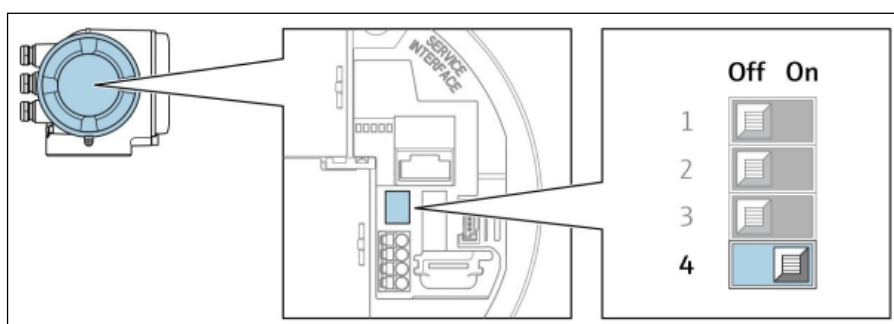
W urządzeniu klient DHCP jest włączony domyślnie, tzn. adres IP urządzenia jest przydzielany dynamicznie. Funkcję tę można wyłączyć za pomocą mikroprzełącznika i wtedy urządzenie ma ustawiony stały domyślny adres IP 192.168.1.212.

Aktywacja domyślnego adresu IP za pomocą mikroprzełącznika

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy sterownika.

„ Przed otwarciem obudowy sterownika odłączyć urządzenie od zasilania.



Rys. 39. Mikroprzełącznik domyślnego adresu IP wył./wł.

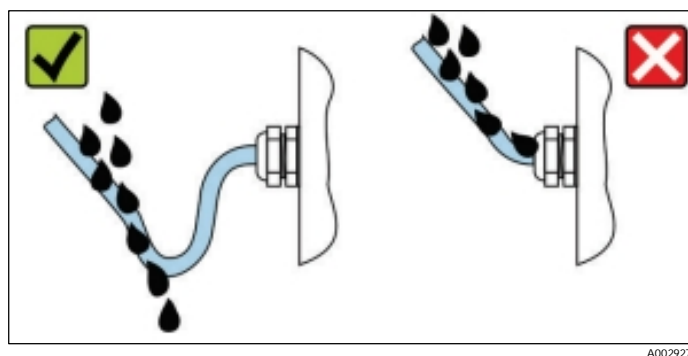
1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego i w razie potrzeby odłączyć wyświetlacz lokalny od głównego modułu elektronicznego.
3. Przeszawić mikroprzełącznik nr 4 w module We/Wy, z pozycji OFF → ON.
4. Zakręcić z powrotem pokrywę przedziału i zamocować zacisk.
5. Ponownie włączyć zasilanie urządzenia.
 - ↳ Domyślny adres IP urządzenia zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

4.10 Zapewnienie stopnia ochrony: IP66

Przyrząd spełnia wszystkie wymagania dla stopnia ochrony IP66, obudowa typ 4X. Aby zagwarantować stopień ochrony IP66 (dla obudowy: typ 4X), po wykonaniu połączeń należy:

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane.
2. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
3. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokrywy obudowy.
4. Dokładnie dokręcić dławice kablowe.
5. Aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci przez wprowadzenia przewodów, przed wprowadzeniem poprowadzić przewody ze zwisem.

 Sprawdzić czy zachowano wymagany promień zakrzywienia przewodu.

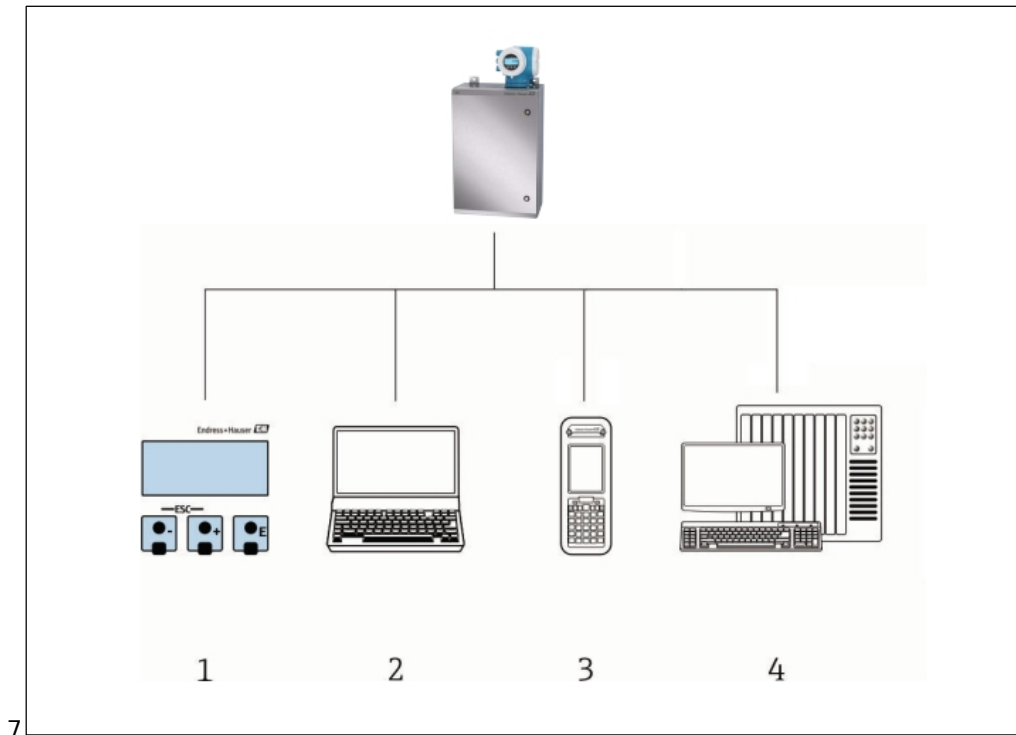


Rys. 40. Zapewnienie stopnia ochrony: IP66

6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

5. Warianty obsługi

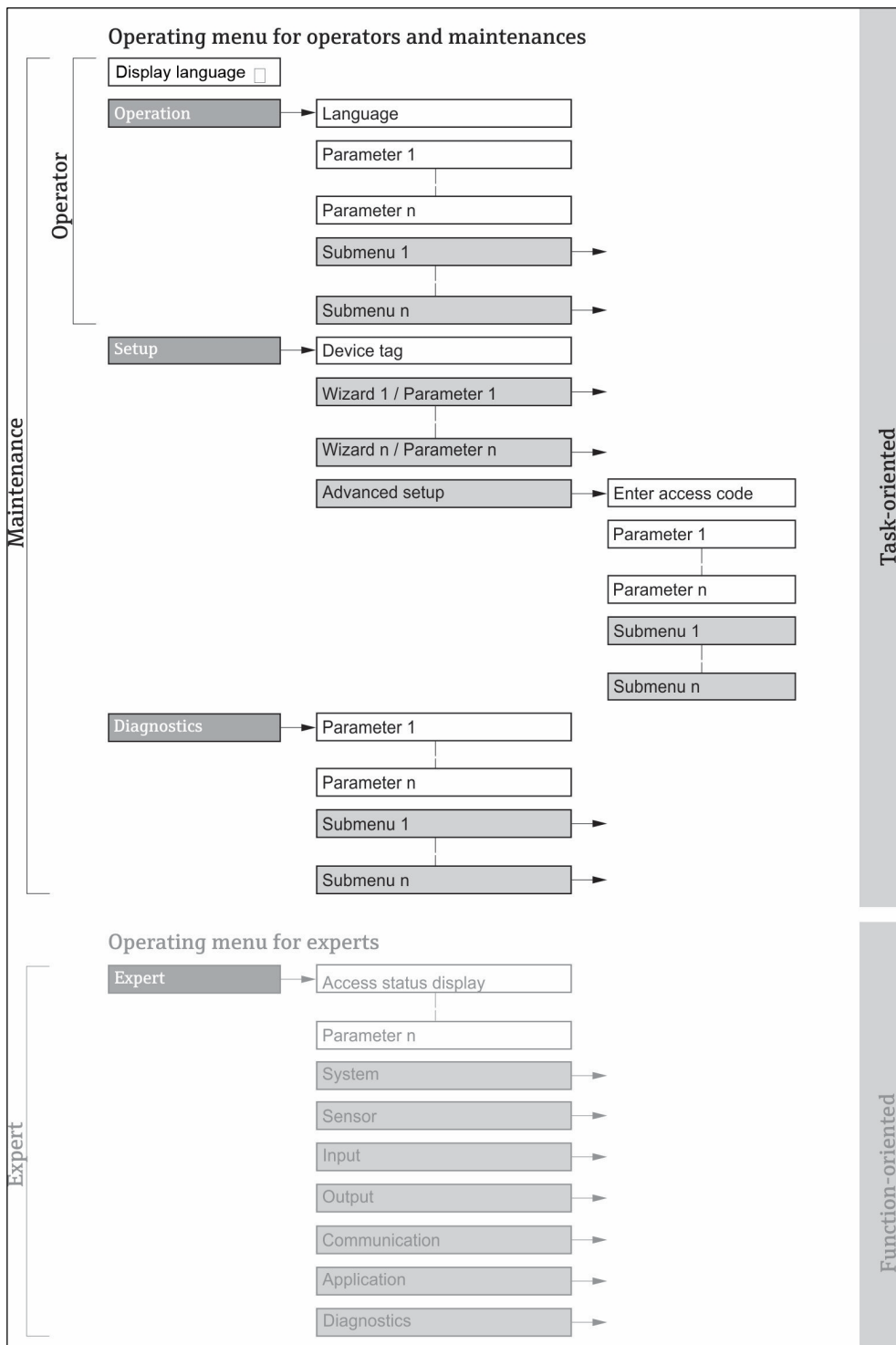
5.1 Przegląd wariantów obsługi



Rys. 41. Warianty obsługi

- 1 Obsługa lokalna za pomocą wyświetlacza lokalnego
- 2 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer)
- 3 Smartfon (lub tablet) używany w sieci umożliwiający dostęp do webserwera lub komunikacji Modbus
- 4 System sterowania (np. PLC)

5.2 Struktura i funkcje menu obsługi



A0018237_SSI

Rys. 42. Struktura menu obsługi

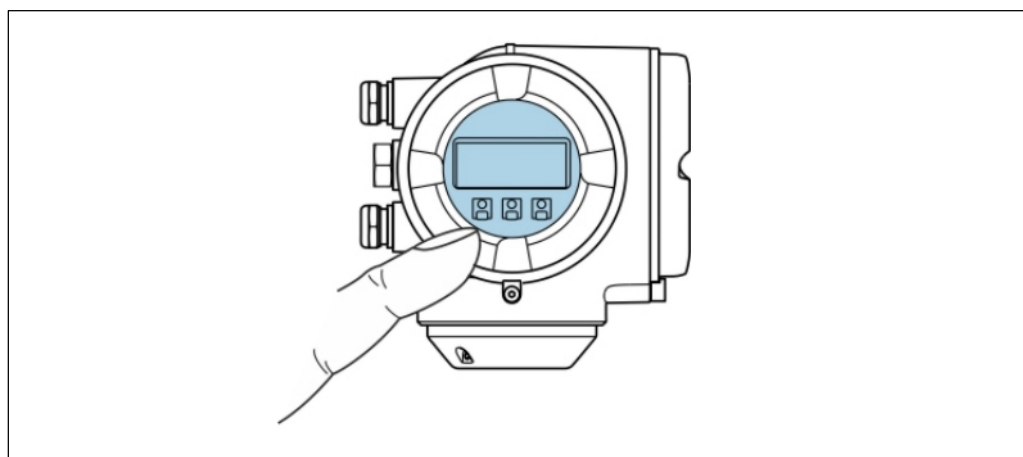
5.2.1 Uprawnienia dostępu do obsługi

Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Rodzaj uprawnień/Menu		Rodzaj użytkownika i Tasks	Treść/Znaczenie
Zorientowane na Task	Display Language [Język wyświetlacza]	Użytkownik Operator, Utrzymanie ruchu Tasks podczas pracy: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja wyświetlacza Odczyt wartości mierzonych 	<ul style="list-style-type: none"> Wybór języka obsługi Wybór języka obsługi dla webserwera
	Obsługa		<ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań)
	Ustawienia	Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja pomiaru Konfiguracja wejść i wyjść Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego 	Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie jednostek systemowych Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego Konfiguracja wejść/wyjść wyświetlacza Konfiguracja wejść i wyjść Konfiguracja wyświetlacza Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji przyrządu)
	Diagnostyka	Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu Symulacja wartości mierzonych 	Zawiera wszystkie parametry wykrywania błędów i analizy błędów procesu: <ul style="list-style-type: none"> Diagnostic list [Lista diagnostyczna]. Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. Event logbook [Rejestr zdarzeń]. Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły. Device information [Informacje o urządzeniu]. Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. Measured values [Wartości mierzone]. Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. Podmenu Data logging [Archiwizacja Danych]. Zapis i wizualizacja wartości mierzonych Heartbeat technology [Technologia Heartbeat]. Funkcjonalność przyrządu jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane. Simulation [Symulacja]. Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.

Rodzaj uprawnień/Menu		Rodzaj użytkownika i Tasks	Treść/Znaczenie
Zaawansowane funkcje przyrządu	Ekspert	Tasks wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach • Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach • Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach • Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego 	Zawiera wszystkie parametry urządzenia. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> • System. Zawiera wszystkie parametry systemu niezwiązane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. • Sensor [Czujnik]. Konfiguracja pomiaru. • Output [Wyjście]. Konfiguracja analogowych wyjść prądowych oraz wyjść dwustanowych. • Input [Wejście]. Konfiguracja analogowych wejść prądowych. • Communication [Komunikacja]. Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i webserwera. • Diagnostics [Diagnostyka]. Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.

5.3 Obsługa lokalna



Rys. 43. Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch Control

Elementy wyświetlacza

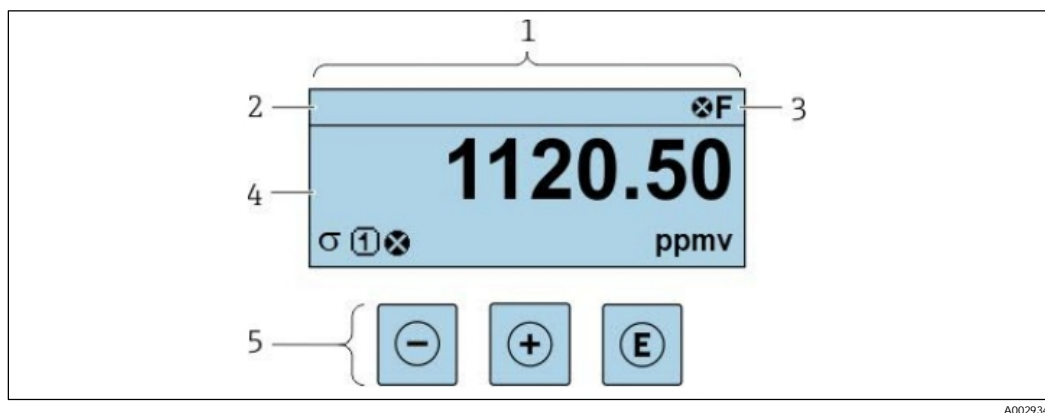
- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny
- Białe podświetlenie; przełącza się na kolor czerwony w przypadku wystąpienia błędów urządzenia
- Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu
- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wyświetlacza: $-20...60^{\circ}\text{C}$ ($-4...140^{\circ}\text{F}$). W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.

Elementy obsługi

- Obsługa zewnętrzna bez konieczności otwierania obudowy za pomocą przycisków "touch control" (3 przyciski optyczne): \oplus , \square , \boxminus
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem

5.4 Dostęp do menu obsługi z wykorzystaniem wyświetlacza lokalnego

5.4.1 Ekran obsługi



Rys. 44. Ekran obsługi

- 1 Ekran obsługi
- 2 Oznaczenie punktu pomiarowego
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 [Elementy obsługi →](#)

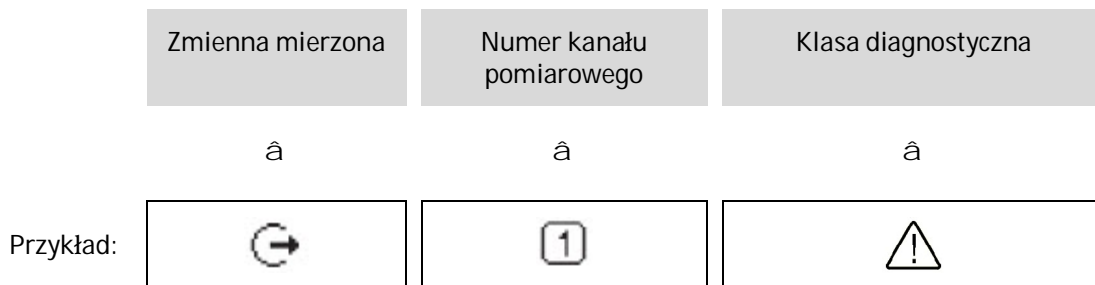
Wskazanie statusu

We wskazaniu statusu w prawym górnym rogu wyświetlacza wyświetlane są następujące ikony:

- [Sygnał statusu →](#)
 - F. Błąd
 - C.: Sprawdzanie działania systemu
 - S. Poza specyfikacją
 - M. Wymagana konserwacja
- [Klasa diagnostyczna →](#). Klasa diagnostyczna odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dotyczącego [wyświetlanej wartości mierzonej, błędu obliczeniowego lub nieprawidłowej konfiguracji parametrów →](#).
 - Alarm
 - Ostrzeżenie
- Blokada (urządzenie zostało zablokowane za pomocą sprzętu)
- Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)



Obszar wyświetlania

W obszarze wyświetlania, przed każdą wartością mierzoną są pokazywane ikony dodatkowych informacji:




Wyświetla się po wystąpieniu zdarzenia diagnostycznego, błędzie obliczeniowym lub nieprawidłowej konfiguracji parametrów

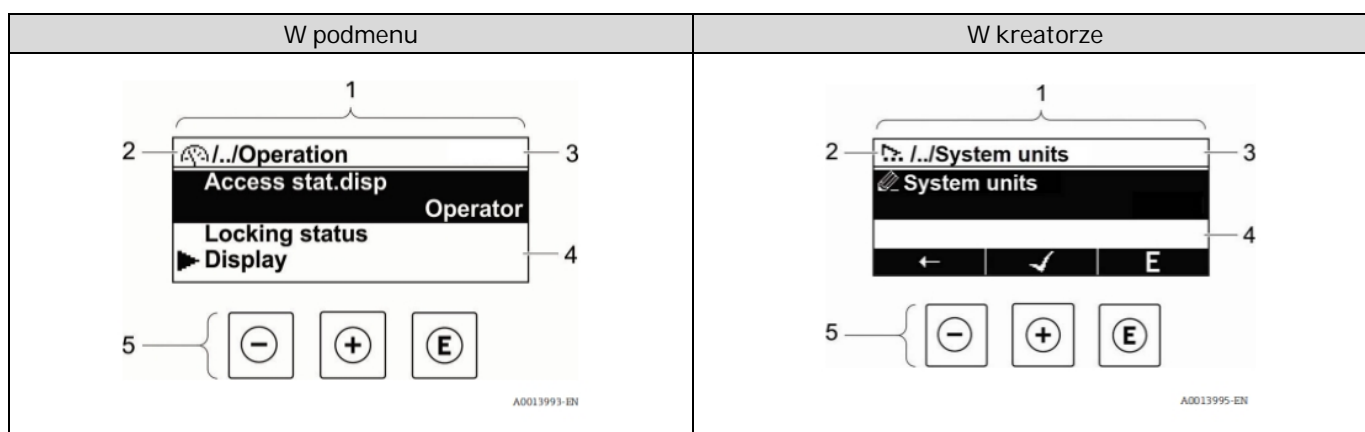
Zmienne mierzone

Symbol	Znaczenie
	Temperatura Temperatura punktu rosy
	Wyjście Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
s	Stężenie
p	Ciśnienie


Klasa diagnostyczna

i Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wyświetlaczu lokalnym służy parametr [Format display \[Format wyświetlania\]](#) → .

5.4.2 Okno nawigacji





Rys. 45. Okno nawigacji

- 1 Okno nawigacji
- 2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar nawigacji
- 5 [Elementy obsługi](#) → 


Ścieżka menu

Ścieżka menu jest wyświetlana w lewym górnym rogu okna nawigacji, obejmuje następujące elementy:

	<ul style="list-style-type: none"> W podmenu: Ikona menu W kreatorze: ikona kreatora 	Ikona poprzednich poziomów menu obsługi	Nazwa bieżącego <ul style="list-style-type: none"> Podmenu Kreatora Parametru (-ów)
	â	â	â
Przykład:		/ .. /	Display [Wyświetlacz]
		/ .. /	Display [Wyświetlacz]





Wskazanie statusu

We wskazaniu statusu znajdującym się w prawym górnym rogu w widoku ścieżki dostępu wyświetlane są następujące informacje:




- W podmenu: W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i typu błędu.
- W kreatorze: W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i typu błędu.
- Informacje dotyczące [klasy diagnostycznej i sygnału statusu](#) → .

Obszar wyświetlania


Menu

Symbol	Znaczenie
	Obsługa <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Obsługa" Z lewej strony ścieżki menu "Obsługa"
	Ustawienia <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Ustawienia" Z lewej strony ścieżki menu "Ustawienia"
	Diagnostyka <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Diagnostyka" Z lewej strony ścieżki menu "Diagnostyka"
	Ekspert <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Ekspert" Z lewej strony ścieżki menu "Ekspert"

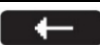


Podmenu, kreatory, parametry

Symbol	Znaczenie
	Podmenu
	Kreator
	Parametry kreatora Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona.

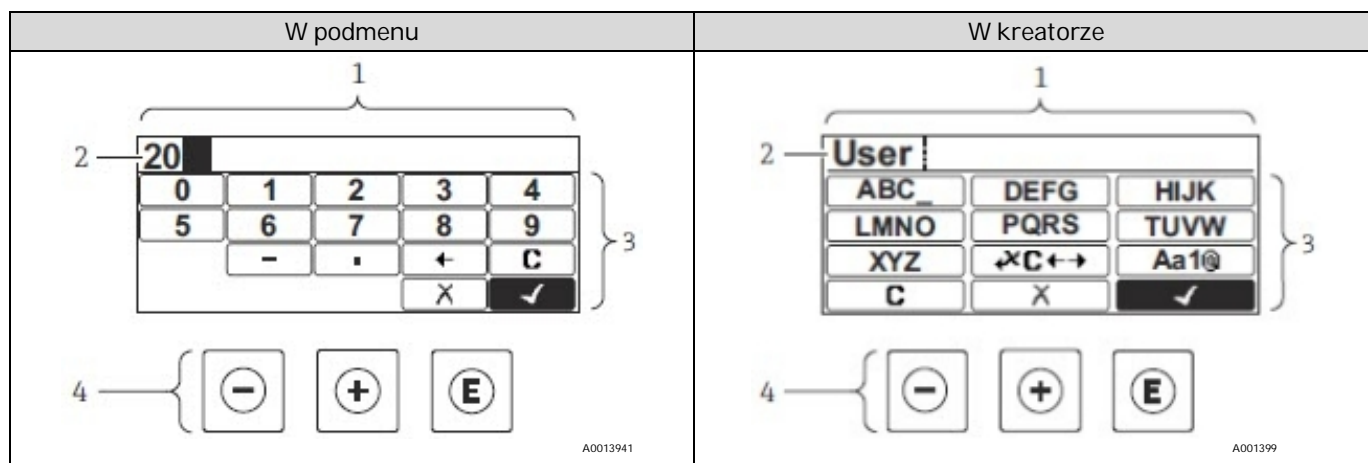
Blokada przyrządu

Symbol	Znaczenie
	Parametr zablokowany. Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany jedną z poniższych metod: <ul style="list-style-type: none"> • Indywidualny kod dostępu • Przełącznik sprzętowej blokady zapisu


Korzystanie z kreatorów

Symbol	Znaczenie
	Przejdźcie do poprzedniego parametru.
	Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.
	Otwarcie okna edycji parametru.

5.4.3 Widok edycji










Rys. 46. Widok edycji w podmenu i w kreatorze

- 1 Widok edycji
- 2 Wskazanie wprowadzanej liczby/tekstu
- 3 Maska wprowadzania
- 4 [Elementy obsługi](#) → 

Maska wprowadzania

W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:

Edytor liczb

Symbol	Znaczenie
	Wybiera liczby 0...9.
	Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.
	Wstawia znak minus w pozycji kursora.
	Zatwierdza wybór.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Edytor tekstu

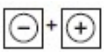
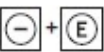
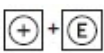
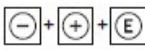
Symbol	Znaczenie
	Przełącza <ul style="list-style-type: none"> • Pomiedzy wielkimi i małymi literami alfabetu • Na wprowadzanie liczb • Na wprowadzanie znaków specjalnych
	Wybór liter A-Z (wielkie litery).
	Wybór liter a-z (małe litery).
	Wybór znaków specjalnych.
	Zatwierdza wybór.
	Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.
	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku

Symbol	Znaczenie
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Kasuje jeden znak bezpośrednio poprzedzający pozycję kursora.

5.5 Elementy obsługi

Symbol	Znaczenie
	Przycisk "minus" W menu, podmenu: Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. W kreatorze: Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. W edytorze tekstu i liczb: W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
	Przycisk "plus" W menu, podmenu: Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. W kreatorze: Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. W edytorze tekstu i liczb: W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
	Przycisk Enter Na wskazaniu wartości mierzonych: <ul style="list-style-type: none"> • Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. • Po naciśnięciu przycisku przez 2 sekundy następuje otwarcie menu kontekstowego.

Symbol	Znaczenie
	<p>W menu, podmenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. Uruchamia kreatora. Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. Po naciśnięciu przycisku na 2 sekundy dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <p>W kreatorze: Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p>W edytorze tekstu i liczb:</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje otwarcie wybranej grupy. Powoduje wykonanie wybranego działania. Naciśnięcie przycisku na 2 sekundy powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
	<p>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p>W menu, podmenu</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. Naciśnięcie przycisku na 2 sekundy powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <p>W kreatorze: Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p>W edytorze tekstu i liczb: Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.</p>
	<p>Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p>Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).</p>
	<p>Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)</p> <p>Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).</p>
	<p>Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków)</p> <p>Na wskazaniu wartości mierzonej: Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków (tylko wyświetlacz SD02).</p>


5.5.1 Otwieranie menu kontekstowego

Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

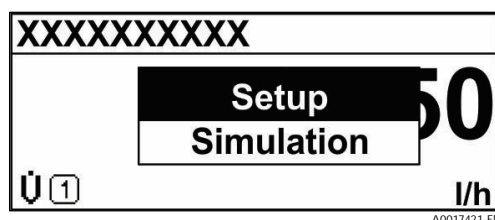
- Setup [Ustawienia]
- Data backup [Kopia zapasowa danych]
- Simulation [Symulacja]

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości roboczych.

- Naciskać  przez 2 sekundy.

↳ Otwiera się menu kontekstowe.



Rys. 47. Menu kontekstowe

- Nacisnąć jednocześnie  i .

↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

Wybór pozycji menu z menu kontekstowego

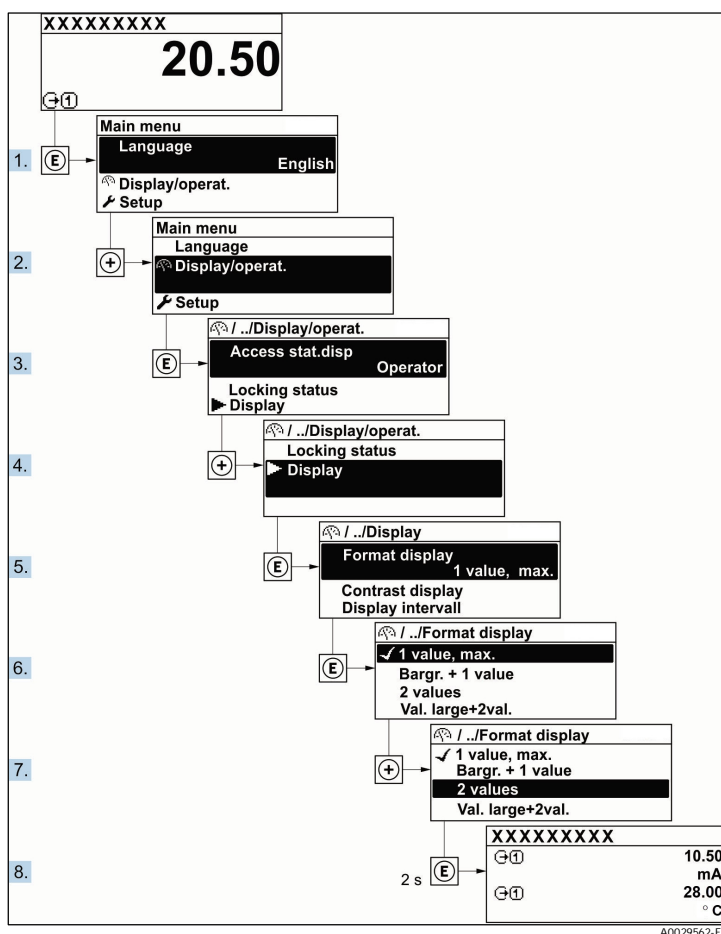
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem **[+]** przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk **[E]** celem zatwierdzenia wyboru.
 - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

5.5.2 Nawigacja i wybór

Do nawigacji po menu obsługi służą różne elementy. Ścieżka dostępu jest wyświetlana z lewej strony nagłówka. Ikony są wyświetlane przed poszczególnymi pozycjami menu. Ikony te są również wyświetlane w nagłówku w trakcie nawigacji. Najważniejsze informacje na temat ścieżki dostępu przedstawione zostały w poniższym przykładzie.

i Objaśnienie widoku nawigacji z symbolami i elementami obsługi, patrz [Widok nawigacji](#) →

Przykład: Ustawienie liczby wyświetlanych wartości mierzonych na 2 wartości



Rys. 48. Ustawienie liczby wyświetlanych wartości mierzonych na 2 wartości

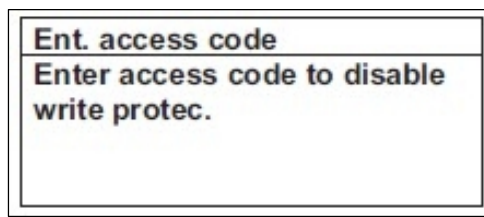
5.5.3 Otwieranie tekstu pomocy

Dla niektórych parametrów dostępny jest tekst pomocy, który można otwierać w oknie nawigacji. Tekst pomocy zawiera krótkie objaśnienie funkcji danego parametru i pomaga w szybkim i łatwym uruchomieniu punktu pomiarowego.

Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

Otwarte jest okno nawigacji a pasek zaznaczenia jest ustawiony na danym parametrze.

1. Naciskać **[E]** przez 2 sekundy.
 - ↳ Otwiera się tekst pomocy dla wybranego parametru.



A0014002-EN

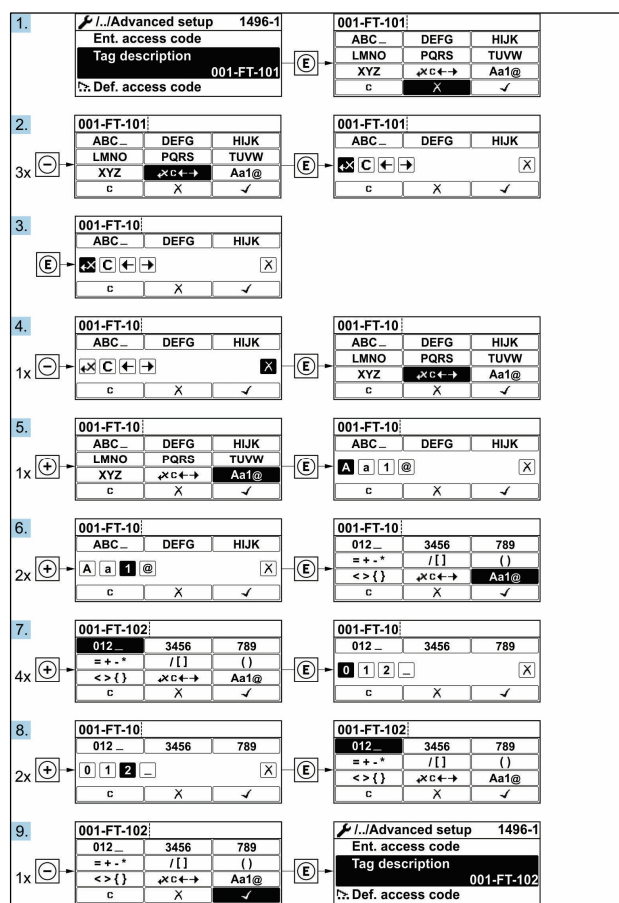
Rys. 49. Przykład: tekst pomocy dla parametru " Enter access code [Podaj Kod Dostępu]"

2. Nacisnąć jednocześnie \square i \oplus .
 ↳ Tekst pomocy zamyka się.

5.5.4 Zmiana wartości parametrów

Opis okna edycji dla [edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli](#) → , opis [elementów obsługi](#) → .

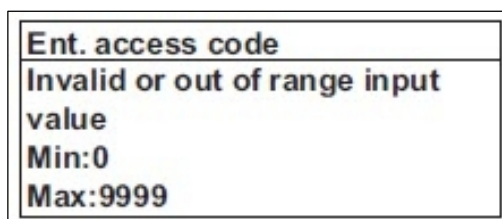
Przykład: Zmiana oznaczenia punktu pomiarowego w parametrze "Tag description [Symbol projektowy urządzenia]" z 001-FT-101 na 001-FT-102



A0029563-EN

Rys. 50. Zmiana nazwy oznaczenia punktu pomiarowego w parametrze "Tag description [Deskryptor oznaczenia]"


Jeśli wprowadzana wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie, wyświetlany jest komunikat.



A0014049-EN

Rys. 51. Wprowadzona wartość jest poza dopuszczalnym zakresem wartości

5.5.5 Rodzaje użytkowników i odpowiadające im uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Maintenance" [Utrzymanie ruchu], każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu za pomocą wyświetlacza lokalnego przez [osobę nieuprawnioną](#) → .

Uprawnienia dostępu do parametrów: Rodzaj użytkownika: Operator


Stan kodu dostępu	Dostęp do odczytu	Dostęp do zapisu
Kod dostępu nie został zdefiniowany (ustawienie fabryczne).	✓	✓
Kod dostępu został zdefiniowany.	✓	– ¹

¹ Pomimo zdefiniowania kodu dostępu, niektóre parametry mogą być nadal zmieniane, a więc nie są zabezpieczone przed zapisem, ponieważ nie mają wpływu na pomiar (patrz rozdział Blokada zapisu za pomocą kodu dostępu).



Uprawnienia dostępu do parametrów: Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"

Stan kodu dostępu	Dostęp do odczytu	Dostęp do zapisu
Kod dostępu nie został zdefiniowany (ustawienie fabryczne).	✓	✓
Kod dostępu został zdefiniowany.	✓	✓ ¹



¹ W przypadku wprowadzenia błędnego kodu dostępu, użytkownik uzyskuje prawa dostępu dla typu użytkownika Operator.

 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze Access status [Status trybu dostępu]. Ścieżka menu: Operation [Obsługa] → Access status [Status dostępu].

5.5.6 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wyświetlaczu wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wyświetlaczu. Patrz [Blokada zapisu za pomocą kodu dostępu](#) → .

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametrze Enter access code [Podaj kod dostępu], korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

- Po naciśnięciu przycisku  pojawi się monit o wprowadzenie kodu dostępu.
- Enter the access code [Podaj kod dostępu].
 - ↳ Symbol  przed parametrem znika; wszystkie wcześniej zabezpieczone przed zapisem parametry są teraz ponownie włączone.

5.5.7 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków


Funkcja blokady przycisków umożliwia wyłączenie dostępu do całego menu obsługi za pomocą przycisków. Uniemożliwia to nawigację po menu obsługi oraz zmianę wartości poszczególnych parametrów. Można jedynie odczytywać wskazania wartości mierzonych na wyświetlaczu.


Obsługa za pomocą przycisków optycznych "Touch control"

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.


Włączanie blokady przycisków

Blokada przycisków jest włączana automatycznie:

- Każdorazowo po ponownym uruchomieniu przyrządu.
 - Jeśli w trybie wskazywania wartości mierzonych w przeciągu 1 minuty żaden przycisk nie został naciśnięty.
- Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
 - Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 - ↳ Wyświetla się menu kontekstowe.
 - Wybrać opcję Keylock on [Blokada przycisków włączona] z menu kontekstowego.
 - ↳ Blokada przycisków jest włączona.

 Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu Keylock on [Blokada przycisków włączona].

Wyłączanie blokady przycisków

1. Blokada przycisków jest włączona.
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
↳ Wyświetla się menu kontekstowe.
2. Wybrać opcję Keylock off [Blokada przycisków wyłączona] z menu kontekstowego.
↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

5.6 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

Dzięki wbudowanej funkcji webserwera urządzenie może być obsługiwane i konfigurowane za pomocą przeglądarki internetowej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) oraz podłączone do transmisji sygnału Modbus TCP. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą lokalnego wyświetlacza. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są informacje o statusie urządzenia, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu urządzenia. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.

5.6.1 Wymagania


Sprzęt komputerowy

Sprzęt	Interfejs
	CDI-RJ45
Interfejs	Komputer musi posiadać interfejs RJ45.
Podłączenie	Standardowy przewód Ethernet ze złączem RJ45.
Ekran	Zalecana wielkość: ≥12 cali. (zależnie od rozdzielczości ekranu)

Oprogramowanie

Oprogramowanie	Interfejs
	CDI-RJ45
Zalecane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 lub nowszy. • Mobilne systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> • iOS • Android
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Internet Explorer 8 lub nowsza • Microsoft Edge • Mozilla Firefox • Google Chrome • Safari

Ustawienia komputera

Ustawienia	Interfejs
	CDI-RJ45
Uprawnienia użytkowników	Konieczne jest ustawienie odpowiednich uprawnień użytkownika (np. uprawnienia administratora) do protokołu TCP/IP i serwera proxy (do ustawiania adresu IP, maski podsieci itp.).
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być odznaczone.
Obsługa JavaScript	Obsługa JavaScript musi być włączona.  Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript, w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić http://192.168.1.212/basic.html . w przeglądarce zostanie uruchomione w pełni funkcjonalne, ale uproszczone menu obsługi.

Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	
	Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: Aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu Opcje internetowe.	
Połączenia sieciowe	Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem.	
	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe, np. WLAN.	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe.

i Problemy z połączeniem, patrz [Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek](#) →

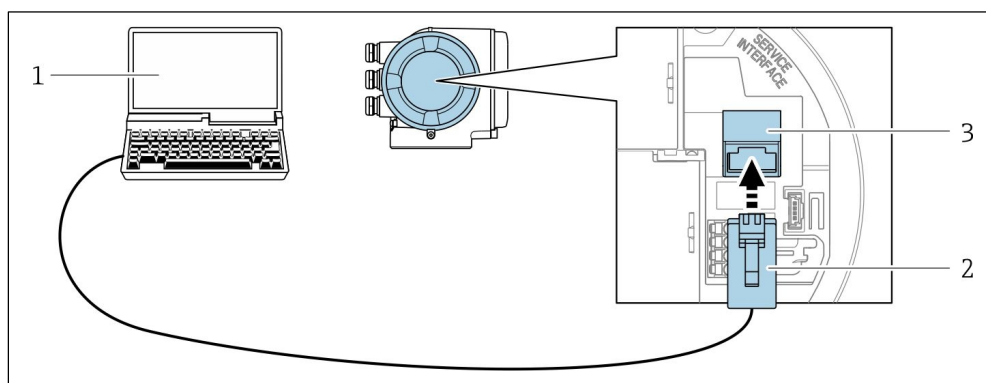
Urządzenie

Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	
Urządzenie	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać interfejs RJ45.	
Webserwer	Należy włączyć webserwer; Ustawienie fabryczne: ON [WŁ.]. Informacje o włączaniu funkcji webserwera → .	
Adres IP	Jeśli adres IP urządzenia nie jest znany: <ul style="list-style-type: none"> Można go odczytać na wyświetlaczu lokalnym w menu: Diagnostics [Diagnostyka] → Device information [Informacje o przyrządzie] → IP address [Adres IP] Komunikacja z webserwerem może być ustanowiona poprzez domyślny adres IP serwera: 192.168.1.212. W urządzeniu klient DHCP jest włączony domyślnie, tzn. adres IP urządzenia jest przydzielany dynamicznie. Funkcję tę można wyłączyć i wtedy urządzenie ma ustawiony stały domyślny adres IP 192.168.1.212: Przesłać mikroprzełącznik nr 4 z pozycji OFF → ON. Patrz Ustawienie domyślnego adresu IP → .	

5.6.2 Łączenie się z analizatorem poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przygotowanie przyrządu pomiarowego

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Odłączyć moduł wyświetlacza i umieścić na boku obudowy sterownika, następnie otworzyć przezroczystą osłonę na złączu RJ45.
4. Podłączyć komputer do złącza RJ45 za pomocą standardowego przewodu podłączeniowego Ethernet.



Rys. 52. Podłączenie za pomocą interfejsu CDI-RJ45

- 1 Komputer z przeglądarką internetową umożliwiającą dostęp do wbudowanej w urządzenie funkcji webserwera
- 2 Standardowy przewód Ethernet ze złączem RJ45
- 3 Interfejs serwisowy (CDI -RJ45) urządzenia z dostępem do wbudowanej funkcji webserwera

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze


Urządzenie jest przygotowane fabrycznie do pracy z protokołem Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Adres IP urządzenia jest przydzielany automatycznie przez system sterowania (serwer DHCP).

Adres IP można przypisać do danego urządzenia na różne sposoby:

- Protokół DHCP, ustawienie fabryczne: Adres IP jest przydzielany urządzeniu automatycznie przez system sterowania (serwer DHCP).
- [Adres IP jest ustawiany za pomocą mikroprzełączników → !\[\]\(9bf097d682561b2ffd12d57a40ca73b1_img.jpg\)](#).
- Adresacja programowa: Adres IP jest wprowadzany w parametrze [IP address \[Adres IP\] → !\[\]\(51d3868eac81c232f6ef399d2bd16077_img.jpg\)](#).
- Mikroprzełącznik domyślnego adresu IP: Do ustanowienia połączenia sieciowego przez [interfejs serwisowy \(CDI-RJ45\) → !\[\]\(a2c132b99b4fcf21fd2bcbbdcf2be642_img.jpg\)](#): używany jest stały adres IP 192.168.1.212.

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą [przewodu → !\[\]\(d328bb1c8b293dce97ce8ae48fe06a23_img.jpg\)](#).
3. W przypadku używania jednej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w komputerze.
 - ↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:
 - Można aktywować tylko jeden interfejs serwisowy (interfejs serwisowy CDI-RJ45)
 - Jeśli wymagana jest jednoczesna komunikacja: skonfigurować inne zakresy adresów IP, np. 192.168.0.1 i 192.168.1.212 (interfejs serwisowy CDI-RJ45).

 Adres IP urządzenia: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

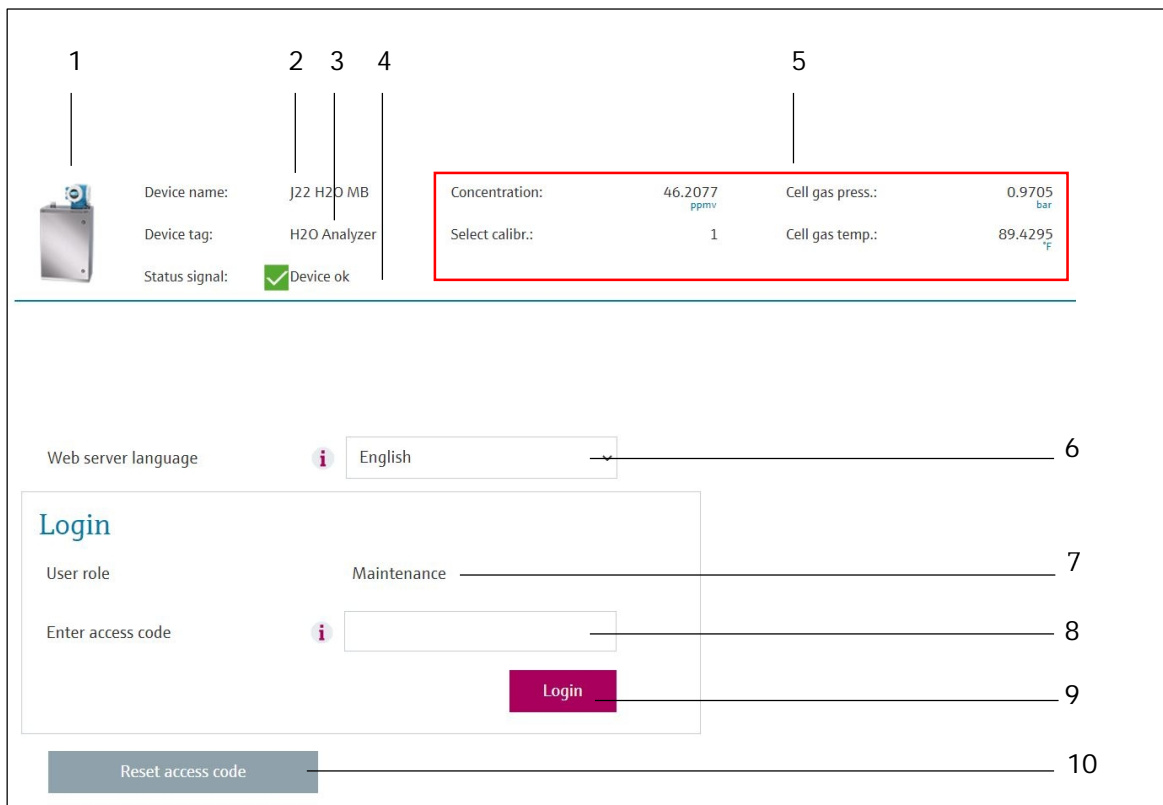
Adres IP	192.168.1.XXX; gdzie XXX mogą być dowolnymi kombinacjami liczb z wyjątkiem: 0, 212 i 255 → np. 192.168.1.213
Maska podsieci	255.255.255.0
Brama domyślna	192.168.1.212 lub pozostawić pole puste

NOTYFIKACJA

- „ Unikać jednoczesnego dostępu do urządzenia poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45). Może to spowodować konflikt sieciowy.

5.6.3 Uruchomienie przeglądarki internetowej

1. Uruchomić przeglądarkę internetową w komputerze.
2. W wierszu adresu przeglądarki wprowadzić adres IP webserwera: 192.168.1.212
 - ↳ Wyświetli się strona logowania.



A0029417

Rys. 53. Strona logowania

- | | | | |
|---|-------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Rysunek urządzenia | 6 | Język obsługi |
| 2 | Nazwa systemu | 7 | Rodzaj użytkownika |
| 3 | Oznaczenie punktu pomiarowego | 8 | Kod dostępu |
| 4 | Sygnal statusu | 9 | Login |
| 5 | Bieżące wartości mierzone | 10 | Reset kodu dostępu → |

Jeśli strona logowania nie pojawia się lub [strona jest niekompletna →](#).

5.6.4 Logowanie

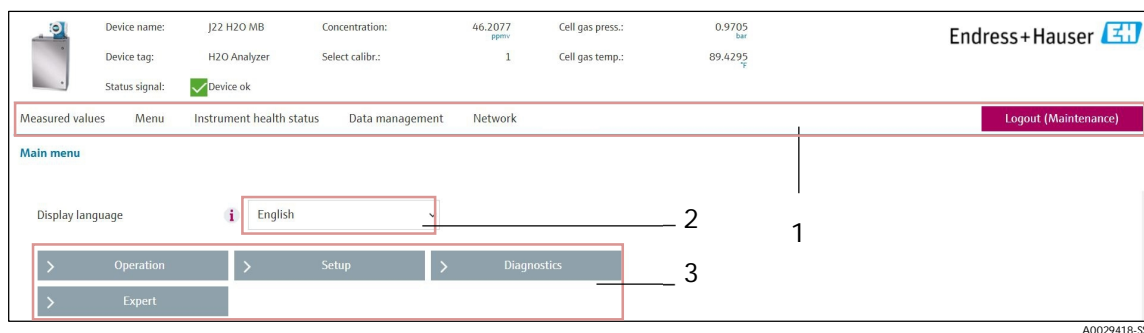
1. Wybrać wersję językową przeglądarki sieciowej.
2. Wprowadzić kod dostępu dla danego rodzaju użytkownika.

Kod dostępu	0000 (ustawienie fabryczne); Użytkownik może go zmienić
-------------	---

3. Naciśnąć OK celem zatwierdzenia.

i Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, następuje powrót do strony logowania przeglądarki.

5.6.5 Interfejs użytkownika



Rys. 54. Przeglądarka internetowa Interfejs użytkownika

- 1 Wiersz funkcji
- 2 Język obsługi
- 3 Obszar nawigacji

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Oznaczenie projektowe urządzenia (TAG numer)
- [Pole statusu ze wskazaniem sygnału statusu →](#)
- Bieżące wartości mierzone

Wiersz funkcji

Funkcje	Znaczenie
Measured values [Wartości mierzone]	Wyświetlane są wskazania wartości mierzonych przez urządzenie.
Menu	Dostęp do menu obsługi urządzenia Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego
Device status [Status urządzenia]	Wyświetla aktualne komunikaty diagnostyczne uszeregowane według priorytetu.
Data management [Zarządzanie danymi]	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a urządzeniem: <ul style="list-style-type: none"> • Pobieranie danych konfiguracyjnych z urządzenia (w formacie XML, zapis ustawień konfiguracyjnych) • Zapis danych konfiguracyjnych w urządzeniu (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) • Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv) • Eksport ustawień parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji z konfiguracją punktu pomiarowego) • Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Weryfikacja Heartbeat") • Eksport plików rejestrów na kartę SD (plik .csv) • Odtwarzanie wersji oprogramowania sprzętowego
Network configuration [Konfiguracja sieciowa]	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> • ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC), • informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania)
Logout [Wylogowanie]	Zakończenie pracy i przejście do strony logowania.

Obszar nawigacji

Po wybraniu funkcji z paska funkcji, w obszarze nawigacji wyświetlane są podmenu danej funkcji. Użytkownik może poruszać się po całej strukturze menu.

Obszar roboczy

W zależności od wybranej funkcji i odpowiednich podmenu, w tym obszarze mogą być wykonywane różne działania:

- Konfigurowanie parametrów
- Odczyt wartości mierzonych
- Otwieranie tekstu pomocy
- Rozpoczęcie odczytu/zapisu

5.6.6 Wyłączanie funkcji webserwera

Web-serwer przyrządu może być włączony lub wyłączony w razie potrzeby za pomocą parametru web server functionality [funkcja webserwera].

Navigation [Nawigacja] Expert menu [menu Ekspert] → Communication [Komunikacja] → Web server [Webserwer]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienie fabryczne
Web server functionality [Funkcje webserwera]	Włącza lub wyłącza funkcję webserwera.	<ul style="list-style-type: none"> • Off [Wył.] • On [Wł.] 	On [Wł.]

Opcje parametru web server functionality [funkcja webserwera]


Opcja	Opis
Off [Wył.]	<ul style="list-style-type: none"> • Webserwer jest wyłączony. • Port 80 jest zablokowany.
On [Wł.]	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie funkcje webserwera są dostępne. • Włączona obsługa JavaScript. • Hasło jest przesyłane w postaci zaszyfrowanej. • Każda zmiana hasła jest także przesyłana w postaci zaszyfrowanej.

Włączenie funkcji webserwera

Jeśli funkcja webserwera jest wyłączona, może zostać włączona jedynie poprzez parametr web server functionality [funkcja webserwera] za pomocą wyświetlacza lokalnego.

5.6.7 Wylogowanie

Przed wylogowaniem należy wykonać kopię zapasową danych za pomocą funkcji Data management [Zarządzanie danymi].

1. Wybrać pozycję Wylogowanie w wierszu funkcji.
 - ↳ Wyświetla się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP), jeśli nie są już potrzebne. Patrz [Informacje dotyczące komunikacji Modbus RS485 lub Modbus TCP](#) → .

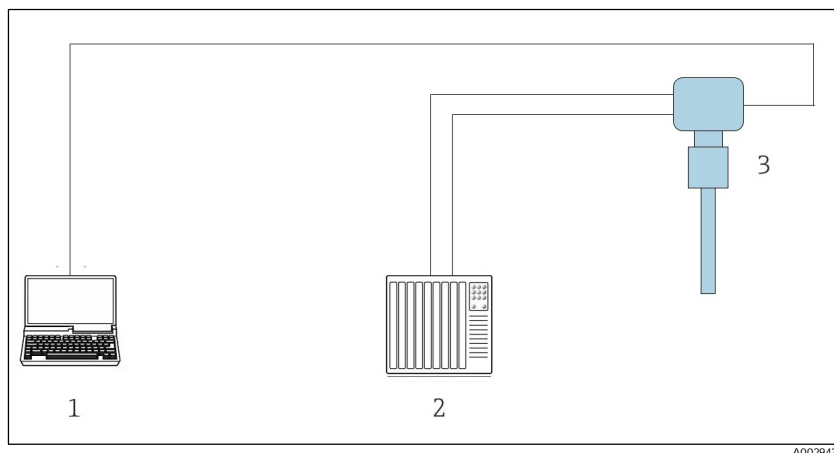


Jeśli komunikacja z webserwerem została ustanowiona poprzez domyślny adres IP, czyli 192.168.1.212, należy przełączyć mikroprzełącznik nr 10 (z ON → OFF). Potem adres IP przyrządu będzie ponownie aktywny dla komunikacji sieciowej.

5.7 Obsługa zdalna przez interfejs Modbus

5.7.1 Podłączanie analizatora za pomocą protokołu Modbus RS485

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny za pomocą protokołu Modbus RTU przez magistralę RS485.

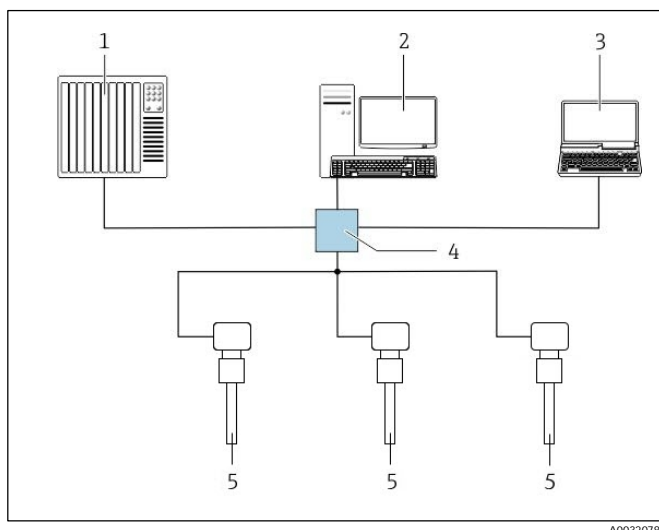


Rys. 55. Połączenie za pomocą protokołu Modbus RTU przez magistralę RS485

- 1 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą tymczasowy dostęp do webserwera urządzenia (w celu dokonania ustawień i diagnostyki)
- 2 System automatyki / sterowania (np. PLC)
- 3 Analizator gazów J22 TDLAS

5.7.2 Podłączanie analizatora za pomocą protokołu Modbus TCP

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny poprzez sieć Modbus TCP/IP: topologia gwiazdy.



Rys. 56. Podłączenie za pomocą protokołu Modbus TCP

- 1 System automatyki / sterowania (np. PLC)
- 2 Stacja robocza do sterowania procesem pomiaru
- 3 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanej w urządzenie funkcji webserwera
- 4 Switch Ethernetowy
- 5 Analizator gazów J22 TDLAS

6. Komunikacja Modbus


6.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

Dane aktualnej wersji urządzenia.

Wersja oprogramowania	01.04	<ul style="list-style-type: none"> • Na stronie tytułowej instrukcji obsługi • Diagnostics [Diagnostyka] → Device information [Informacje o przyrządzie] → Firmware version [Wersja oprogramowania]
Data wersji oprogramowania	11.2022	- - -

6.2 Kody funkcji Modbus RS485 lub Modbus TCP

Kody funkcji określają funkcje zapisu i odczytu realizowane za pośrednictwem protokołu Modbus. Przetwornik obsługuje następujące kody funkcji:

Kod	Nazwa	Opis	Aplikacja
03	Read holding register	Klient odczytuje jeden lub kilka rejestrów danych analizatora. Pojedynczy telegram umożliwia odczyt do 125 kolejnych rejestrów: 1 rejestr = 2 bajty. Urządzenie nie rozróżnia kodów funkcji 03 i 04; dlatego kody te dają ten sam wynik.	Odczyt parametrów przetwornika z uwzględnieniem uprawnień dostępu do zapisu i odczytu
04	Odczyt rejestrów wejściowych	Klient odczytuje jeden lub kilka rejestrów danych analizatora. Pojedynczy telegram umożliwia odczyt do 125 kolejnych rejestrów: 1 rejestr = 2 bajty. Urządzenie nie rozróżnia kodów funkcji 03 i 04; dlatego kody te dają ten sam wynik.	Odczyt parametrów przetwornika z uwzględnieniem uprawnień do odczytu
06	Zapis do jednego rejestru składującego	Klient zapisuje nową wartość w jednym rejestrze Modbus urządzenia. Do ustawienia kilku rejestrów za pomocą pojedynczego telegramu należy użyć kodu funkcji 16.	Zapis pojedynczego parametru analizatora
08	Diagnostyka	Klient testuje system komunikacji z urządzeniem. Obsługiwane kody diagnostyczne: <ul style="list-style-type: none"> • Podfunkcja 00 = dane powrotne zapytania (test pętli zwrotnej) • Podfunkcja 02 = rejestr diagnostyki zwrotnej 	
16	Zapis do kilku rejestrów	Klient zapisuje nową wartość w kilku rejestrach Modbus urządzenia. Pojedynczy telegram umożliwia zapis do 120 kolejnych rejestrów. Jeśli żądane parametry przetwornika nie są dostępne jako grupa, ale muszą być adresowane za pomocą pojedynczego telegramu, należy użyć mapy pamięci Modbus →  .	Zapis kilku rejestrów
23	Odczyt/zapis kilku rejestrów	Za pomocą pojedynczego telegramu, klient może jednocześnie dokonywać odczytu i zapisu maks. 118 rejestrów Modbus urządzenia. Dostęp do zapisu jest realizowany przed dostępem do odczytu.	Zapis i odczyt kilku parametrów przetwornika

 Komunikaty typu broadcast są obsługiwane jedynie przez kody funkcji 06, 16 i 23.

6.3 Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi urządzenia na telegram urządzenia klient Modbus: typowo 3..5 ms.

6.4 Mapa rejestrów Modbus

Funkcja mapy rejestrów Modbus

Przyrząd posiada specjalny obszar pamięci, nazywany mapą rejestrów Modbus (przechowujący maks. 16 parametrów przyrządu), umożliwiającą użytkownikom odczyt kilku parametrów poprzez komunikację Modbus RS485 lub Modbus TCP, a nie tylko pojedynczych parametrów lub grupy kilku kolejnych parametrów. Klienci i serwery Modbus TCP/IP nasłuchują i odbierają rejestry Modbus przez port 502.

Grupowanie parametrów przyrządu dokonywane jest w sposób elastyczny, a urządzenie klient Modbus może jednocześnie dokonywać odczytu lub zapisu całego bloku danych za pomocą pojedynczego telegramu.

Struktura mapy rejestrów Modbus

Mapa rejestrów Modbus obejmuje dwa zbiory danych:

- Lista skanowania: Obszar konfiguracji. Grupowane parametry przyrządu są definiowane w postaci listy w taki sposób, że na listę wpisywane są adresy ich rejestrów Modbus RS485 lub Modbus TCP.
- Obszar danych. Przyrząd cyklicznie odczytuje zawartość rejestrów, których adresy są wpisane na listę skanowania i zapisuje odpowiadające im dane (wartości) w obszarze danych.

6.4.1 Konfiguracja listy skanowania

Podczas konfiguracji, adresy rejestrów Modbus RS485 lub Modbus TCP grupowanych parametrów muszą być wprowadzone na listę skanowania. Należy zwrócić uwagę na następujące wymagania dotyczące listy skanowania:

Maks. liczba pozycji	16 parametrów przyrządu
Obsługiwane parametry przyrządu	Obsługiwane są wyłącznie parametry o następującej charakterystyce: <ul style="list-style-type: none"> • Typ dostępu: dostęp do odczytu lub zapisu • Typ danych: float lub integer

Konfigurowanie listy skanowania za pomocą komunikacji Modbus RS485 lub Modbus TCP

Wykonywane za pomocą adresów rejestrów 5001 - 5016

Lista skanowania

Nr	Rejestr Modbus RS485 lub Modbus TCP	Typ danych	Konfiguracja rejestrów
0	Lista skanowania rejestru 0	Integer	Lista skanowania rejestru 0
...	...	Integer	
15	Lista skanowania rejestrów 15	Integer	Lista skanowania rejestrów 15

6.4.2 Odczyt danych za pomocą protokołu Modbus RS485 lub Modbus TCP

Urządzenie klient Modbus odczytuje z obszaru danych aktualne wartości parametrów przyrządu zdefiniowanych w liście skanowania.

Dostęp urządzenia klient do obszaru danych	Adresy rejestrów od 5051 do 5081
--	----------------------------------

Obszar danych

Wartość parametru przyrządu	Rejestr Modbus RS485 lub Modbus TCP	Typ danych ¹	Dostęp ²
Wartość dla listy skanowania rejestru 0	5051	Integer/float	Odczyt/zapis
Wartość dla listy skanowania rejestrów 1	5053	Integer/float	Odczyt/zapis
Wartość dla listy skanowania rejestrów
Wartość dla listy skanowania rejestrów 15	5081	Integer/float	Odczyt/zapis

6.5 Rejestry Modbus

Parametr	Rejestr	Typ danych	Dostęp	Zakres
Concentration [Stężenie]	9455...9456	Float	Odczyt	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Dew point 1 [Punkt rosy 1]	21458...21459	Float	Odczyt	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Dew point 2 [Punkt rosy 2]	21800...21801	Float	Odczyt	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi]	21854...21855	Float	Odczyt	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi]	25216...25217	Float	Odczyt	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Diagnostic service ID [Identyfikator zdarzenia]	2732	Integer	Odczyt	0...65535
Diagnostic number [Kod diagnostyczny]	6801	Integer	Odczyt	0...65535
Diagnostic Status signal [Diagnostyka Status sygnału]	2075	Integer	Odczyt	0: OK 1: Błąd (F) 2: Function check [Sprawdzenie działania systemu] (C) 8: Out of specification [Poza specyfikacją] (S) 4: Maintenance required [Wymagana konserwacja] (M) 16: --- 32: Nieprzydzielony do kategorii
Diagnostic string [Diagnostyka, ciąg znaków]	6821...6830	String	Odczyt	Numer diagnostyczny, identyfikator zdarzenia i sygnał statusu

¹ Typ danych zależy od parametrów przyrządu wprowadzonych na listę skanowania.

² Typ dostępu zależy od parametrów przyrządu wprowadzonych na listę skanowania. Jeśli wprowadzony parametr przyrządu jest obsługiwany w trybie odczytu i zapisu, dostęp do tego parametru jest również możliwy z obszaru danych.

Parametr	Rejestr	Typ danych	Dostęp	Zakres
Pipeline pressure [Ciśnienie w rurociągu]	9483...9484	Float	Odczyt/zapis	0...500 bar; zapisać tę wartość, gdy Pipeline pressure mode [Tryb ciśnienia w rurociągu] = External value [Wartość zewnętrzna]
Start validation [Rozpoczęcie walidacji]	30015	Integer	Odczyt/zapis	0: Cancel [Anuluj], 1: Start

7. Uruchomienie

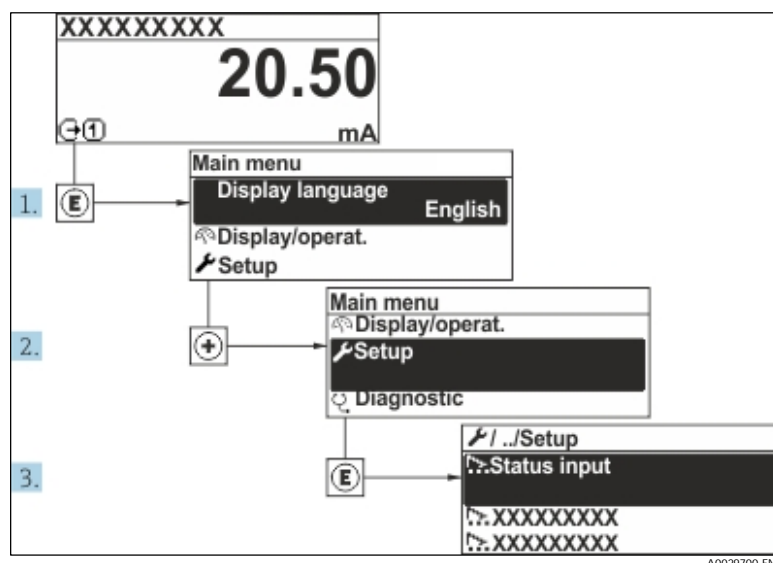
7.1 Język

Ustawienie fabryczne: Angielski

7.2 Konfiguracja urządzenia

Interaktywne kreatory w menu Setup [Ustawienia] umożliwiają ustawienie wszystkich parametrów niezbędnych do standardowej konfiguracji przyrządu.

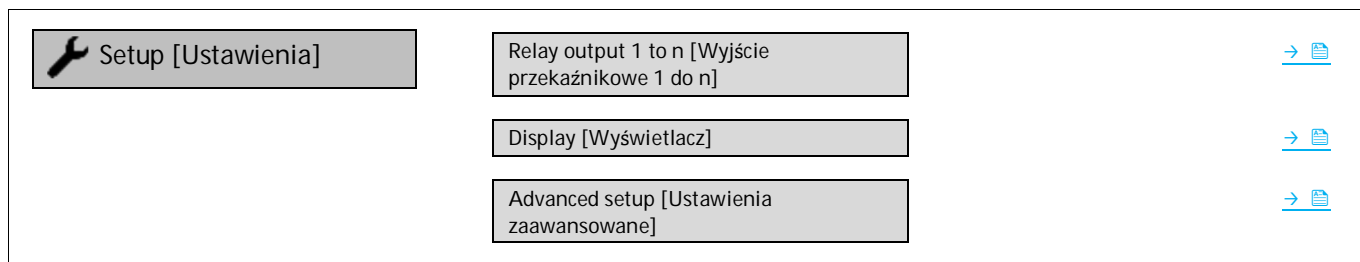
Przejsie do menu "Setup [Ustawienia]"



Rys. 57. Przykładowy ekran wyświetlacza lokalnego

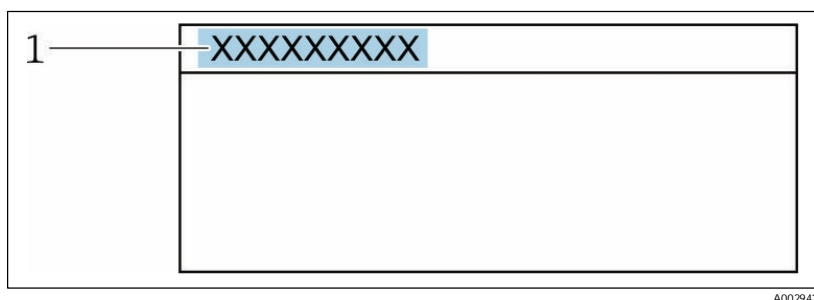
i W zależności od wersji urządzenia nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Możliwości wyboru zależą od opcji określonych w kodzie zamówieniowym.

Setup [Ustawienia]	Device tag [Oznaczenie TAG]	→
	Analyte type [Typ mierzonego składnika]	→
	Select calibration [Wybór kalibracji]	→
	System units [Jednostki systemowe]	→
	Dew point [Punkt rosy]	→
	Peak tracking [Śledzenie piku]	→
	Communication [Komunikacja]	→
	I/O configuration [Konfiguracja wejść/wyjść]	→
	Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]	→
	Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n]	→
	Switch output 1 to n [Wyjście dwustanowe 1 do n]	→



7.3 Definiowanie etykiety (TAG)

Aby umożliwić szybką identyfikację punktu pomiarowego w systemie, można zmienić fabrycznie ustawione oznaczenie punktu pomiarowego za pomocą parametru Device tag [Etykieta].



A0029422

Rys. 58. Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Nazwa punktu pomiarowego (oznaczenie TAG)

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Device tag [Etykieta TAG]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Device tag [Oznaczenie TAG]	Należy wprowadzić nazwę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	H ₂ O analyzer

7.4 Ustawienie typu analitu

Ustawienie typu składnika mierzonego przez analizator.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Analyte type [Typ analitu]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Analyte type [Typ mierzonego składnika]	Składnik mierzony przez analizator.	–	H ₂ O

7.5 Wybór kalibracji bazowej dla pomiarów

Wybór kalibracji bazowej dla pomiarów wykonywanych przez urządzenie.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Select calibration [Wybór kalibracji]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Select calibration [Wybór kalibracji]	Wybrać kalibrację dla pomiaru. (Użytkownika) Zwykle typy kalibracji są następujące: 1) Strumień procesowy zgodnie z zamówieniem klienta 2) Matryca metanowa 3) Matryca azotowa 4) Nieużywany	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 	1

7.6 Ustawienie jednostek systemowych

W podmenu System units [Jednostki systemowe] można ustawić jednostki dla wszystkich wartości mierzonych.

i W zależności od wersji urządzenia nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Możliwości wyboru zależą od opcji określonych w kodzie zamówieniowym.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → System units [Jednostki systemowe]

<p>▶ System units [Jednostki systemowe]</p>	Concentration unit [Jednostka stężenia]	→
	Temperature unit [Jednostka temperatury]	→
	Pressure unit [Jednostka ciśnienia]	→
	Length unit [Jednostka długości]	→
	Date/time format [Format data/godz]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Opcje wybrane przez użytkownika
Concentration unit [Jednostka stężenia]	Ustawienie jednostki stężenia. Wybrana jednostka ma zastosowanie do stężenia.	Lista wyboru jednostki	<ul style="list-style-type: none"> • ppmv • ppbv • % obj. • lb/MMscf • mg/sm3 • mg/Nm3 • user concentration units [jednostki stężenia użytkownika]
Temperature unit [Jednostka temperatury]	Wybór jednostki różnicy temperatury. Wybrana jednostka ma zastosowanie do odchylenia standardowego temperatury gazu w celi.	Lista wyboru jednostki	Zależnie od dopuszczenia: <ul style="list-style-type: none"> • °C • °F
Pressure unit [Jednostka ciśnienia]	Służy do wyboru jednostki ciśnienia. Wybrana jednostka ma zastosowanie do ciśnienia gazu w celi.	Lista wyboru jednostki	Zależnie od dopuszczenia: <ul style="list-style-type: none"> • mbar a • psi a
Length unit [Jednostka długości]	Ustawienie jednostki długości. Wybrana jednostka ma zastosowanie do długości celi.	Lista wyboru jednostki	Metr
Date/time format [Format data/godz]	Ustawienie formatu dla daty/godziny.	Lista wyboru jednostki	<ul style="list-style-type: none"> • dd.mm.rr gg:mm • mm/dd/rr gg:mm am/pm

7.7 Konfiguracja pomiaru punktu rosy

W podmenu punktu rosy konfigurowane są parametry potrzebne do wykonania obliczeń punktu rosy.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Dew point [Punkt rosy]

► Dew point [Punkt rosy]	Dew point method 1 [Punkt rosy metoda 1]	→ 📄
	Dew point method 2 [Punkt rosy metoda 2]	→ 📄
	Conversion type [Typ konwersji]	→ 📄
	Pipeline pressure mode [Tryb ciśnienia w rurociągu]	→ 📄
	Pipeline pressure fixed [Stałe ciśnienie w rurociągu]	→ 📄
	Pipeline pressure [Ciśnienie w rurociągu]	→ 📄

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Dew point method 1 [Punkt rosy metoda 1]	–	Ustawienie metody stosowanej do obliczenia temperatury punktu rosy.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] ASTM¹ ASTM² ISO³ AB 	ASTM2
Dew point method 2 [Punkt rosy metoda 2]	–	Ustawienie metody stosowanej do obliczenia temperatury punktu rosy.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] ASTM¹ ASTM² ISO³ AB 	Off [Wył.]
Conversion type [Typ konwersji]	Stosowany jeśli Punkt rosy został włączony po wybraniu powyższej metody.	Ustawienie typu konwersji stosowanego do obliczenia temperatury punktu rosy.	<ul style="list-style-type: none"> Ideal [Idealna] Real [Rzeczywista] 	Ideal [Idealna]
Pipeline pressure mode [Tryb ciśnienia w rurociągu]	Stosowany jeśli Punkt rosy został włączony po wybraniu powyższej metody.	Ustawienie metody wprowadzania ciśnienia w rurociągu do obliczeń punktu rosy.	<ul style="list-style-type: none"> Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n] Fixed value [Wartość stała] External value [Wartość zewnętrzna] 	Fixed value [Wartość stała]
Pipeline pressure fixed [Stałe ciśnienie w rurociągu]	Stosowany jeśli w Pipeline pressure mode [Tryb ciśnienia w rurociągu] wybrano stałą wartość.	Określa stałe ciśnienie, przy którym obliczana jest temperatura punktu rosy.	Liczba zmiennoprzecinkowa	<ul style="list-style-type: none"> 50000 mbar a 725 psi a

¹ ASTM D1142 równanie 1

² ASTM D1142 równanie 2

³ ISO 18453 Gaz ziemny

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Pipeline pressure [Ciśnienie w rurociągu]	Stosowany jeśli w Pipeline pressure mode [Tryb ciśnienia w rurociągu] wybrano Current input [Wejście prądowe] lub External value [Wartość zewnętrzna].	Wartość ciśnienia w rurociągu używana do obliczenia punktu rosy w oparciu o ustawienie trybu ciśnienia w rurociągu. Current input [Wejście prądowe] jest wartością z wybranego gniazda We/Wy 1 do n. External value [Wartość zewnętrzna] jest wartością ustawioną w protokole Modbus. Więcej informacji, patrz Rejestry Modbus →	Brak, tylko odczyt	Brak, tylko odczyt

7.8 Ustawienie śledzenia piku

Podmenu śledzenia wartości piku steruje narzędziem programowym, które utrzymuje skanowanie laserowe wyśrodkowane na wartości maksymalnej absorpcji. W pewnych okolicznościach funkcja śledzenia wartości piku może nie zadziałać prawidłowo i ustawić skan na niewłaściwym maksimum. W przypadku wyświetlenia alarmu systemowego należy zresetować funkcję śledzenia wartości piku.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Peak Tracking [Śledzenie wartości piku]

▶ Śledzenie wartości piku	Peak track analyzer control [Sterowanie śledzeniem wartości piku w analizatorze]
	Peak track reset [Reset śledzenia wartości piku]
	Peak track average number [Średnia liczba śledzeń wartości piku]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Peak track analyzer control [Sterowanie śledzeniem wartości piku w analizatorze]	–	Ustawienie śledzenia wartości piku na OFF [WYŁ.] lub ON [WŁ.].	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] 	Off [Wył.]
Peak track reset [Reset śledzenia wartości piku]	Stosowany, jeśli wcześniej zostało ustawione śledzenia wartości piku.	Resetowanie śledzenia wartości piku.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Reset 	Off [Wył.]
Peak track average number [Średnia liczba śledzeń wartości piku]	Stosowany, jeśli wcześniej zostało ustawione śledzenia wartości piku.	Określa liczbę pomiarów przed ustawieniem śledzenia wartości piku.	Dodatnia liczba całkowita	10

7.9 Konfigurowanie interfejsu komunikacyjnego

Podmenu Communication [Komunikacja] prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów służących do wyboru i ustawień interfejsu komunikacyjnego.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Communication [Komunikacja]

► Communication [Komunikacja]	Bus address [Adres sieciowy] ¹	→ 📄
	Baudrate [Szybkość transmisji] ¹	→ 📄
	Data trans. Mode [Tryb transmisji danych] ¹	→ 📄
	Parity [Parzystość] ¹	→ 📄
	Byte order [Kolejność bajtów] ²	→ 📄
	Prio. Adres IP [Prio. adres IP] ³	→ 📄
	Inactivity timeout [Limit czasu braku aktywności] ³	→ 📄
	Max connections [Maks. połączenia] ³	→ 📄
Failure mode [Tryb obsługi błędu] ²	→ 📄	

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Bus address [Adres sieciowy]	tylko Modbus RS485	Służy do wprowadzenia adresu przyrządu.	1...247	247
Baudrate [Szybkość transmisji]	Urządzenie Modbus RS485	Określa prędkość transmisji danych.	<ul style="list-style-type: none"> • 1200 bodów (bit/s) • 2400 bodów (bit/s) • 4800 bodów (bit/s) • 9600 bodów (bit/s) • 19200 bodów (bit/s) • 38400 bodów (bit/s) • 57600 bodów (bit/s) • 115200 bodów (bit/s) 	19200 bodów (bit/s)

¹ tylko Modbus RS485

² Zarówno Modbus RS485 jak i TCP

³ Tylko Modbus TCP

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Data trans mode [Tryb transmisji danych]	Urządzenie Modbus RS485	Wybór trybu transmisji danych.	<ul style="list-style-type: none"> • ASCII • RTU 	RTU
Parity [Parzystość]	Urządzenie Modbus RS485	Wybór bitów parzystości.	<p>Lista wyboru opcji ASCII:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Opcja parzyste • 1 = Opcja nieparzyste <p>Lista wyboru opcji RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Opcja parzyste • 1 = Opcja nieparzyste • 2 = Brak / opcja: 1 bit stopu • 3 = Brak / opcja: 2 bity stopu 	Parzystość
Byte order [Kolejność bajtów]	Zarówno Modbus RS485 jak i Modbus TCP	Określa kolejność przesyłania bajtów.	<ul style="list-style-type: none"> • 0-1-2-3 • 3-2-1-0 • 1-0-3-2 • 2-3-0-1 	1-0-3-2
Prio. Adres IP [Prio. adres IP]	Urządzenie Modbus TCP	Adres IP, dla którego połączenia są akceptowane przez pulę priorytetową.	Adres IP	0.0.0.0
Inactivity timeout [Limit czasu braku aktywności]	Urządzenie Modbus TCP	Czas, po którym połączenie może zostać przerwane z powodu braku aktywności. Ustawienie zero oznacza brak limitu czasu.	0...99 s	0 s
Max connections [Maks. liczba połączeń]	Urządzenie Modbus TCP	Maksymalna liczba jednoczesnych połączeń. Połączenia z puli priorytetowej mają pierwszeństwo i nigdy nie odmawia się im połączenia, co powoduje, że najstarsze połączenie zostaje przerwane.	1...4	4
Failure mode [Tryb obsługi błędów]	Zarówno Modbus RS485 jak i Modbus TCP	Służy do wyboru wartości mierzonej na wyjściu w momencie pojawienia się komunikatu diagnostycznego Modbus. Nie-liczba (NaN).	-	-

7.10 Konfigurowanie wejścia prądowego

Kreator Current input [Wejście prądowe] prowadzi użytkownika kolejno przez wszystkie parametry służące do konfiguracji wejścia prądowego.

Navigation [Nawigacja]

Setup menu [Menu Ustawienia] → Current input [Wejście prądowe]

<p>▶ Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n]</p>	Current span [Zakres prądowy]	→ 📄
	Terminal number [Nr zacisku]	→ 📄
	Signal mode [Tryb pracy dla wejścia prądowego]	→ 📄
	0/4 mA value [Wartość dla 0/4 mA]	→ 📄
	20 mA value [Wartość dla 20 mA]	→ 📄
	Failure mode [Tryb obsługi błędu]	→ 📄
	Failure current [Prąd błędu]	→ 📄

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Current span [Zakres prądowy]	–	Służy do wyboru zakresu pomiarowego oraz dolnego i górnego poziomu włączenia alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA 4...20 mA NE 4...20 mA US 0...20 mA 	Zależnie od dopuszczenia: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US
Terminal number [Nr zacisku]	–	Wyświetla numery zacisków dla aktualnego modułu wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> Nie używane 24-25 (We/Wy 2) 22-23 (We/Wy 3) 	–
Signal mode [Tryb pracy dla wejścia prądowego]	Przyrząd nie posiada dopuszczenia do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, w której wymagane jest wykonanie iskrobezpieczne (Ex-i).	Określa tryb sygnału dla wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> Pasywne Aktywne 	Pasywne
0/4 mA value [Wartość dla 0/4 mA]	–	Służy do wprowadzenia wartości zmiennej mierzonej odpowiadającej wartości prądu 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od dopuszczenia: <ul style="list-style-type: none"> mbar a psi a
20 mA value [Wartość dla 20 mA]	–	Służy do wprowadzenia wartości zmiennej mierzonej odpowiadającej wartości prądu 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od dopuszczenia: <ul style="list-style-type: none"> mbar a psi a
Failure mode [Tryb obsługi błędu]	–	Określa reakcję wejścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Ostatnia poprawna wartość Wartość zdefiniowana 	Alarm

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Failure current [Prąd błędu]	W parametrze Failure mode [Tryb Obsługi Błędu] należy wybrać opcję Defined value [Wartość zdefiniowana] .	Wprowadzić wartość, która będzie użyta przez urządzenie w przypadku braku wartości wejściowej z urządzenia zewnętrznego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

7.11 Konfigurowanie wyjścia prądowego

Kreator Current output [Wyjście prądowe] prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyjścia prądowego.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Current output [Wyjście prądowe]

▶ Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]

Pro.var. outp [Zmienna procesowej dla wyjścia]

[→](#)

Terminal number [Nr zacisku] [→](#)

Current range output [Zakres wyjścia prądowego] [→](#)

Signal mode [Tryb pracy dla wyjścia prądowego] [→](#)

Lower range value [Dolna wartość zakresu] [→](#)

Upper range value [Górna wartość zakresu] [→](#)

Damping current [Prąd tłumienia] [→](#)

Fixed current [Prąd ustalony] [→](#)

Fail.behav.out [Reakcja wyjścia na błąd] [→](#)

Failure current [Prąd błędu] [→](#)

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Pro.var. outp [Zmienna procesowa dla wyjścia]	–	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> • Off [Wył.] • Concentration [Stężenie] • Dew point 1 [Punkt rosy 1]¹ • Dew point 2 [Punkt rosy 2]¹ • Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi] 	Concentration [Stężenie]

¹ Opcja może zależeć od innych ustawień parametrów.

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Terminal number [Nr zacisku]	–	Wyświetla numery zacisków dla modułu wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> Nie używane 24-25 (We/Wy 2) 22-23 (We/Wy 3) 	–
Current range output [Zakres wyjścia prądowego]	–	Służy do wyboru zakresu pomiarowego oraz dolnego i górnego poziomu włączenia alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA Fixed value [Wartość stała] 	Zależnie od dopuszczenia: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US
Signal mode [Tryb pracy dla wyjścia prądowego]	–	Określa tryb sygnału dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> Pasywne Aktywne 	Pasywne
Lower range value [Dolna wartość zakresu]	W parametrze Current span [Zakres prądu] musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Służy do wprowadzenia wartości zmiennej mierzonej odpowiadającej wartości prądu 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
Upper range value [Górna wartość zakresu]	W parametrze Current span [Zakres prądu] musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Służy do wprowadzenia wartości zmiennej mierzonej odpowiadającej wartości prądu 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od zakresu kalibracji
Damping current [Prąd tłumienia]	W parametrze Current span [Zakres prądu] musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Określa czas reakcji sygnału wyjściowego na wahania wartości mierzonej.	0.0...999.9 s	0 s
Fixed current [Prąd ustalony]	Dla parametru Current span [Zakres prądowy] musi być wybrana opcja Fixed current [Prąd ustalony].		0...22.5 mA	22.5 mA
Fail.behav.out [Reakcja wyjścia na błąd]	W parametrze Current span [Zakres prądu] musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Określa reakcję wyjścia w przypadku wystąpienia alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Min. Maks. Ostatnia poprawna wartość Wartość rzeczywista Wartość stała 	Maks.
Failure current [Prąd błędu]	W parametrze Failure mode [Tryb Obsługi Błędu] należy wybrać opcję Defined value [Wartość zdefiniowana].	Określa wartości prądu na wyjściu prądowym w razie wystąpienia alarmu.	0...22.5 mA	22.5 mA

7.12 Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

Kreator wyjścia dwustanowego prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wybranego typu wyjścia.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → switch output [Wyjście dwustanowe]

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> ▶ Switch output 1 to n [Wyjście dwustanowe 1 do n] </div>	Operating mode [Tryb pracy]	→
	Terminal number [Nr zacisku]	→
	Signal mode [Tryb pracy dla wyjścia prądowego]	→
	Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego]	→
	Assign diagnostic behavior [Przypisz klasę diagnostyczną]	→
	Assign limit [Przypisz limit]	→
	Assign status [Przypisz stan]	→
	Switch-on value [Próg włączenia]	→
	Switch-off value [Próg wyłączenia]	→
	Switch-on delay [Opóźnienie włączenia]	→
	Switch-off delay [Opóźnienie wyłączenia]	→
	Invert output signal [Odwróć sygnał wyjściowy]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Operating mode [Tryb pracy]	–	Określa wyjście jako wyjście dwustanowe.	Dwustanowe	Dwustanowe
Terminal number [Nr zacisku]	–	Wyświetla numery zacisków dla modułu wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Nieżywane 24-25 (We/Wy 2) 22-23 (We/Wy 3) 	–
Signal mode [Tryb pracy dla wyjścia prądowego]	–	Określa tryb sygnału dla wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Pasywne Aktywne Pasywne NE 	Pasywne
Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego]	–	Służy do wyboru funkcji dla wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] Klasa diagnostyczna Limit Status 	Klasa diagnostyczna

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Assign diagnostic behavior [Przypisz klasę diagnostyczną]	W parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego] wybrana jest opcja Diagnostic behavior [Klasa diagnostyczna].	Służy do wyboru klasy diagnostycznej dla wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Alarm lub Ostrzeżenie Ostrzeżenie 	Alarm
Assign limit [Przypisz limit]	W parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego] wybrana jest opcja Limit.	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Concentration [Stężenie] Dew point 1 [Punkt rosy 1]¹ Dew point 2 [Punkt rosy 2]¹ 	Off [Wył.]
Assign status [Przypisz stan]	Wybrana jest opcja Status w parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego].	Służy do wyboru statusu urządzenia dla wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Kontrola walidacyjna 	Off [Wył.]
Switch-on value [Próg włączenia]	W parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego] wybrana jest opcja Limit.	Wprowadzenie wartości pomiarowej załączające styk.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
Switch-off value [Próg wyłączenia]	W parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego] wybrana jest opcja Limit.	Wprowadzenie wartości mierzonej wyłączającej styk.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
Switch-on delay [Opóźnienie włączenia]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego].	Określa opóźnienie dla włączenia wyjścia statusu.	0.0...100.0 s	0.0 s
Switch-off delay [Opóźnienie wyłączenia]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Switch output function [Funkcja wyjścia dwustanowego].	Określa opóźnienie dla wyłączenia wyjścia statusu.	0.0...100.0 s	0.0 s
Invert output signal [Odwróć sygnał wyjściowy]	–	Inwersja sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> No [Nie] Yes [Tak] 	No [Nie]

¹ Opcja może zależeć od innych ustawień parametrów.

7.13 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

Kreator Relay output [Wyjście przekaźnikowe] prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wyjścia przekaźnikowego.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n]

▶ Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n]	Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego]	→
	Terminal number [Nr zacisku]	→
	Assign limit [Przypisz limit]	→
	Assign diagnostic behavior [Przypisz klasę diagnostyczną]	→
	Assign status [Przypisz stan]	→
	Switch-off value [Próg wyłączenia]	→
	Switch-on value [Próg włączenia]	→
	Switch-off delay [Opóźnienie wyłączenia]	→
	Switch-on delay [Opóźnienie włączenia]	→
	Failure mode [Tryb obsługi błędu]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego]	–	Służy do wyboru funkcji dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> Zamknięte Otwarte Klasa diagnostyczna Limit Status 	Klasa diagnostyczna
Terminal number [Nr zacisku]	–	Wyświetla numery zacisków dla modułu wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> Nie używane 24-25 (We/Wy 2) 22-23 (We/Wy 3) 	–
Assign limit [Przypisz limit]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego].	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Concentration [Stężenie] Dew point 1 [Punkt rosy 1]¹ Dew point 2 [Punkt rosy 2]¹ 	Off [Wył.]
Assign diagnostic behavior [Przypisz klasę diagnostyczną]	W parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego] wybrana jest opcja Diagnostic behavior [Klasa diagnostyczna].	Służy do wyboru klasy diagnostycznej dla wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Alarm lub Ostrzeżenie Ostrzeżenie 	Alarm

¹ Opcja może zależeć od innych ustawień parametrów.

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Assign status [Przypisz stan]	W parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego] wybrana jest opcja Digital Output [Wyjście binarne].	Służy do wyboru statusu urządzenia dla wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Kontrola walidacyjna 	Off [Wył.]
Switch-off value [Próg wyłączenia]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego].	Wprowadzenie wartości mierzonej wyłączającej styk.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
Switch-on value [Próg włączenia]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego].	Wprowadzenie wartości pomiarowej załączającej styk.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
Switch-off delay [Opóźnienie wyłączenia]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego].	Określa opóźnienie dla wyłączenia wyjścia statusu.	0.0...100.0 s	0.0 s
Switch-on delay [Opóźnienie włączenia]	Wybrana jest opcja Limit w parametrze Relay output function [Funkcja wyjścia przekaźnikowego].	Określa opóźnienie dla włączenia wyjścia statusu.	0.0...100.0 s	0.0 s
Failure mode [Tryb obsługi błędu]	–	Określa reakcję wyjścia w przypadku wystąpienia alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Stan bieżący Otwarte Zamknięte 	Otwarte

7.14 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

Kreator Display [Wyświetlacz] prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyświetlacza.

Navigation [Nawigacja]

Setup menu [Menu Ustawienia] → Display [Wyświetlacz]

► Display [Wyświetlacz]	Format display [Format wskazań]	→
	Value 1 display [Wyświetlanie wartości 1]	→
	Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→
	Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→
	Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	→
	Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3]	→
	Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→
	Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→
	Value 4 display [Wartość wyświetlana 4]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

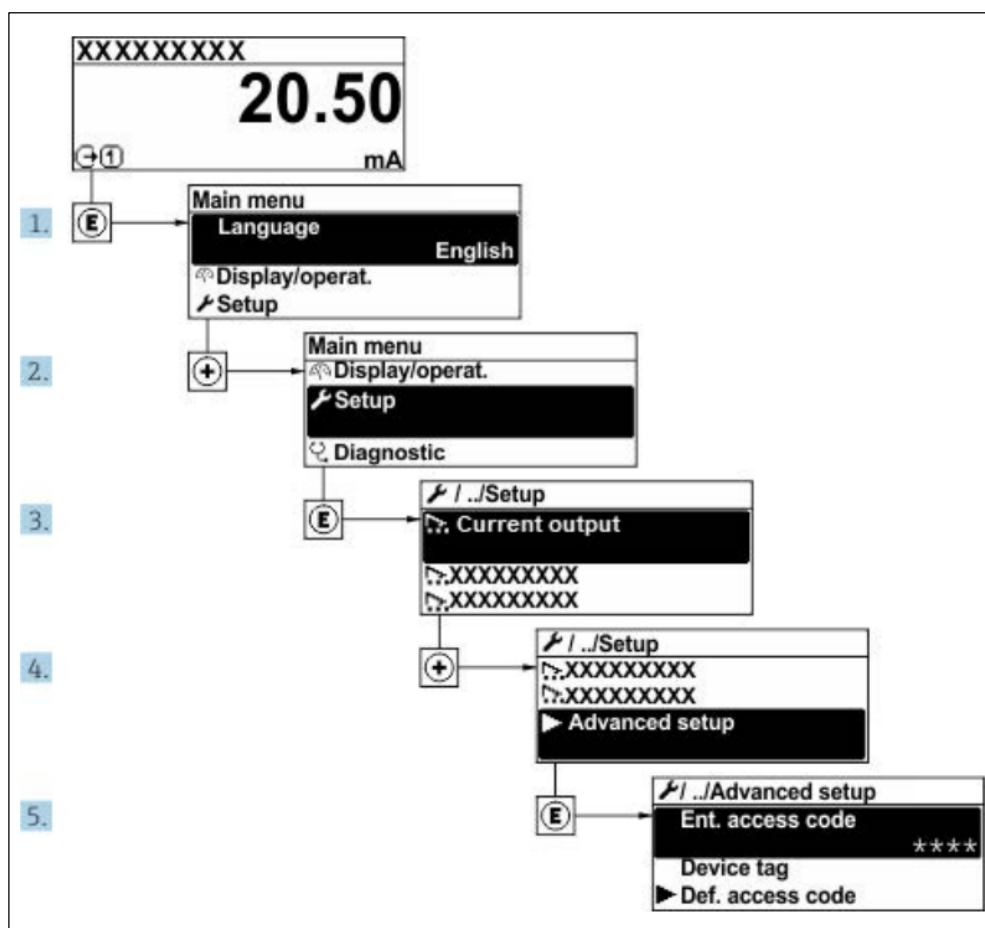
Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Format display [Format wskazań]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wyświetlaczu.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 value, max. size [1 wartość, maks. rozmiar] • 1 bargraph + 1 • value [1 wykres słupkowy + 1 wartość] • 2 values [2 wartości] • 1 value large + 2 • values [1 duża wartość + 2 wartości] • 4 wartości 	1 value, max. size [1 wartość, maks. rozmiar]
Value 1 display [Wyświetlanie wartości 1]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu.	<ul style="list-style-type: none"> • Concentration [Stężenie] • Dewpoint 1 [Punkt rosy 1] • Dewpoint 2 [Punkt rosy 2] • Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi] • Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi] 	Concentration [Stężenie]
0% bargraph value 1 [Wartość 0% na wykresie słupkowym 1]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wprowadzenia wartości 0% do wyświetlanego wykresu słupkowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
100% bargraph value 1 [Wartość 100% na wykresie słupkowym 1]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wprowadzenia wartości 100% do wyświetlanego wykresu słupkowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od zakresu kalibracji
Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> • Brak • Concentration [Stężenie] • Dewpoint 1 [Punkt rosy 1] • Dewpoint 2 [Punkt rosy 2] • Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi] • Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi] 	Dewpoint 1 [Punkt rosy 1]
Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi]
0% bargraph value 3 [Wartość 0% na wykresie słupkowym 3]	Wybór dokonany w parametrze Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3].	Służy do wprowadzenia wartości 0% do wyświetlanego wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	700 mbar a

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
100% bargraph value 3 [Wartość 100% na wykresie słupkowym 3]	Wybór dokonany w parametrze Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3].	Służy do wprowadzenia wartości 100% do wyświetlanego wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1700 mbar a
Value 4 display [Wartość wyświetlana 4]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi]

7.15 Ustawienia zaawansowane

Podmenu Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] wraz z podmenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji specyficznych parametrów przyrządu.









Przejdź do podmenu Advanced setup [Ustawienia zaawansowane]



Rys. 59. Przejdź do menu advanced setup [ustawienia zaawansowane]

i Liczba podmenu zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu nie są omówione w niniejszej instrukcji obsługi. Pozycje te, wraz z odpowiednimi parametrami omówiono w dokumentacji specjalnej dla danego przyrządu.




Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Advanced setup [Ustawienia zaawansowane]

 Advanced setup [Ustawienia zaawansowane]	Enter access code [Wprowadzenie kodu dostępu]	
	▶ Stream [Strumień]	→ 
	▶ Sensor Adjustment [Adiustacja czujnika]	→ 
	▶ Stream change compensation [Kompensacja zmiany strumienia]	→ 
	▶ Display [Wyświetlacz]	→ 
	▶ Heartbeat setup [Ustawienia Heartbeat]	→ 
	▶ Configuration backup [Kopia ustawień]	→ 
	▶ Administration [Administracja]	→ 

7.15.1 Podmenu Stream [Strumień]

W podmenu Stream [Strumień] można ustawić parametry związane z mierzonym strumieniem.

Navigation [Nawigacja] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Stream [Strumień]

▶ Stream [Strumień]	Analyte type [Typ mierzonego składnika]	→ 
	Select calibration [Wybór kalibracji]	→ 
	Rolling average number [Średnia krocząca liczba]	→ 

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Analyte type [Mierzony składnik]	Składnik mierzony przez analizator.	–	H ₂ O
Select calibration [Wybór kalibracji]	Zmiany i ustawienia kalibracji	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 	1
Rolling average number [Średnia krocząca liczba]	Służy do ustawienia liczby pomiarów, dla których obliczana jest średnia krocząca.	Dodatnia liczba całkowita	4

7.15.2 Podmenu Sensor adjustment [Adiustacja czujnika]

Podmenu Sensor adjustment [Adiustacja czujnika] zawiera parametry odnoszące się do funkcjonalności czujnika.

Navigation [Nawigacja] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Sensor adjustment [Adiustacja czujnika]

▶ Sensor Adjustment [Adiustacja czujnika]	Concentration adjust [Dopasowanie stężenia]	→ 📄
	Concentration multiplier (RATA) [Mnożnik stężenia]	→ 📄
	Concentration offset (RATA) [Przesunięcie stężenia]	→ 📄
	2fbase curve source [Źródło charakterystyki 2fbase]	→ 📄
	2fbase curve RT update [Aktualizacja charakterystyki RT 2fbase]	→ 📄
▶ Calibration 1 to n [Kalibracja 1 do n]		→ 📄

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Concentration adjust [Dopasowanie stężenia]	–	Włączenie lub wyłączenie współczynników dopasowania.	<ul style="list-style-type: none"> On [Wł.] Off [Wył.] 	Off [Wył.]
Concentration multiplier (RATA) [Mnożnik stężenia]	Używany jeśli Concentration Adjust [Dopasowanie stężenia] jest włączone.	Współczynnik korekcji nachylenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1.0
Concentration offset (RATA) [Przesunięcie stężenia]	Używany jeśli Concentration Adjust [Dopasowanie stężenia] jest włączone.	Współczynnik dopasowania przesunięcia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
2fbase curve source [Źródło charakterystyki 2fbase]	Do stosowania, gdy włączone jest odejmowanie charakterystyki podstawowej.	Służy do wyboru krzywej do odjęcia.	<ul style="list-style-type: none"> Ref0Curve Ref0RTCurve 	Ref0Curve
2fbase curve RT update [Aktualizacja charakterystyki RT 2fbase]	Do stosowania, gdy włączone jest odejmowanie charakterystyki podstawowej.	Opcja aktualizacji przechowywanej charakterystyki bazowej RT	<ul style="list-style-type: none"> Anuluj Start 	Anuluj

7.15.2.1 Podmenu Calibration 1 to n [Kalibracja 1 do n]

Dostępne są maks. cztery kalibracje. W danym momencie wyświetla się tylko aktywna kalibracja.

Navigation [Nawigacja] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Sensor adjustment [Adiustacja czujnika] → Calibration [Kalibracja]

▶ Calibration 1 to n [Kalibracja 1 do n]	Laser midpoint default [Domyślny punkt środkowy lasera]	→
	Laser ramp default [Domyślna rampa lasera]	→
	Laser modulation amplitude default [Domyślna amplituda modulacji lasera]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Laser midpoint default [Domyślny punkt środkowy lasera]	Ustawiony fabrycznie punkt środkowy rampy prądowej lasera w spektroskopii 2f.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Na kalibrację
Laser ramp default [Domyślna rampa lasera]	Ustawiony fabrycznie zakres rampy prądowej lasera w spektroskopii 2f.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Na kalibrację
Laser modulation amplitude default [Domyślna amplituda modulacji lasera]	Ustawiona fabrycznie amplituda prądowej modulacji lasera w spektroskopii 2f.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Na kalibrację

7.15.3 Podmenu Stream change compensation calibration [Kalibracja kompensacji zmiany strumienia]

To podmenu zawiera parametry umożliwiające konfigurację kalibracji kompensacji zmiany strumienia. Dostępne są maks. cztery kalibracje. W danym momencie wyświetla się tylko aktywna kalibracja.

Navigation [Nawigacja] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Stream change compensation [Kompensacja zmiany strumienia]


▶ Stream change compensation [Kompensacja zmiany strumienia]	▶ Calibration 1 to n [Kalibracja 1 do n]
--	--

Navigation [Nawigacja]

Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Stream change compensation [Kompensacja zmiany strumienia] → Calibration 1 to n [Kalibracja 1 do n]

► Calibration 1 to n [Kalibracja 1 do n]	Stream change compensation [Kompensacja zmiany strumienia]	→ 📄
	Methane [Metan] CH ₄	→ 📄
	Ethane [Etan] C ₂ H ₆	→ 📄
	Propane [Propan] C ₃ H ₈	→ 📄
	IButane [IButan] C ₄ H ₁₀	→ 📄
	N-Butane [n-Butan] (C ₄ H ₁₀)	→ 📄
	Isopentane [Izopentan] C ₅ H ₁₂	→ 📄
	N-Pentane [n-pentan] C ₅ H ₁₂	→ 📄
	Neopentane [neopentan] C ₅ H ₁₂	→ 📄
	Hexane+ [Heksan+] C ₆ H ₁₄ +	→ 📄
	Nitrogen [Azot] N ₂	→ 📄
	Carbon dioxide [Dwutlenek węgla] CO ₂	→ 📄
	Hydrogen sulfide [Siarkowodór] H ₂ S	→ 📄
	Hydrogen [Wodór] H ₂	→ 📄

Przegląd i krótki opis parametrów

 Termin "mol" w poniższej tabeli jest skrótem oznaczającym ułamek molowy.

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Stream change compensation [Kompensacja zmiany strumienia]	Służy do włączenia lub wyłączenia funkcji Stream Change Compensation [Kompensacja zmiany strumienia].	<ul style="list-style-type: none"> On [Wł.] Off [Wył.] 	Off [Wył.]
Methane [Metan] CH ₄	Służy do ustawienia ułamka molowego metanu w mieszaninie suchych gazów.	0.4...1.0 mol	0.75 mol
Ethane [Etan] C ₂ H ₆	Służy do ustawienia ułamka molowego etanu w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.2 mol	0.1 mol
Propane [Propan] C ₃ H ₈	Służy do ustawienia ułamka molowego propanu w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.15 mol	0.05 mol
IButane [IButan] C ₄ H ₁₀	Służy do ustawienia ułamka molowego ibutanu w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.1 mol	0 mol
N-Butane [n-Butan] (C ₄ H ₁₀)	Służy do ustawienia ułamka molowego n-butanu w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.1 mol	0 mol
Isopentane [Izopentan] C ₅ H ₁₂	Służy do ustawienia ułamka molowego izopentanu w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.1 mol	0 mol

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
N-Pentane [n-pentan] C5H12	Służy do ustawienia ułamka molowego n-pentanu w mieszaninie suchych gazów	0.0...0.1 mol	0 mol
Neopentane [neopentan] C5H12	Służy do ustawienia ułamka molowego neopentanu w mieszaninie suchych gazów	0.0...0.1 mol	0 mol
Hexane+ [Heksan+] C6H14+	Służy do ustawienia ułamka molowego heksanu+ w mieszaninie suchych gazów	0.0...0.1 mol	0 mol
Nitrogen [Azot] N2	Służy do ustawienia ułamka molowego azotu w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.55 mol	0 mol
Carbon dioxide [Dwutlenek węgla] CO2	Służy do ustawienia ułamka molowego dwutlenku węgla w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.3 mol	0.1 mol
Hydrogen sulfide [Siarkowodór] H2S	Służy do ustawienia ułamka molowego siarkowodoru w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.05 mol	0 mol
Hydrogen [Wodór] H2	Służy do ustawienia ułamka molowego wodoru w mieszaninie suchych gazów.	0.0...0.2 mol	0 mol

7.15.4 Podmenu Additional display configurations [Dodatkowa konfiguracja wyświetlacza]

Podmenu Display [Wyświetlacz] umożliwia ustawienie wszystkich parametrów konfiguracyjnych wyświetlacza.

Navigation [Nawigacja] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Display [Wyświetlacz]

▶ Display [Wyświetlacz]

Format display [Format wskazań]

[→](#)

Value 1 display [Wyświetlanie wartości 1]

0% bargraph value 1 [Wartość 0% na wykresie słupkowym 1]

100% bargraph value 1 [Wartość 100% na wykresie słupkowym 1]

Decimal places 1 [Miejsca dziesiętne 1]

Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]

Decimal places 2 [Miejsca dziesiętne 2]

Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3]

0% bargraph value 3 [Wartość 0% na wykresie słupkowym 3]

100% bargraph value 3 [Wartość 100% na wykresie słupkowym 3]

Decimal places 3 [Miejsca dziesiętne 3]

[→](#)

[→](#)

[→](#)

[→](#)

[→](#)

[→](#)

[→](#)

[→](#)

[→](#)

► Display [Wyświetlacz]	Value 4 display [Wartość wyświetlana 4]	→ 📄
	Decimal places 4 [Miejsca dziesiętne 4]	→ 📄
	Display language [Język wskazań]	→ 📄
	Display interval [Czas wyświetlania]	→ 📄
	Display damping [Tłumienie wskazań]	→ 📄
	Header [Nagłówek]	→ 📄
	Header text [Tekst nagłówka]	→ 📄
	Separator	→ 📄
	Backlight [Podświetlenie]	→ 📄

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Format display [Format wskazań]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wyświetlaczu.	<ul style="list-style-type: none"> 1 value, max. size [1 wartość, maks. rozmiar] 1 bargraph + 1 value [1 wykres słupkowy + 1 wartość] 2 values [2 wartości] 1 value large + 2 values [1 duża wartość + 2 wartości] 4 values [4 wartości] 	1 value, max. size [1 wartość, maks. rozmiar]
Value 1 display [Wyświetlanie wartości 1]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu.	<ul style="list-style-type: none"> Concentration [Stężenie] Dewpoint 1 [Punkt rosy 1] Dewpoint 2 [Punkt rosy 2] Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi] Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi] 	Concentration [Stężenie]
0% bargraph value 1 [Wartość 0% na wykresie słupkowym 1]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wprowadzenia wartości 0% do wyświetlanego wykresu słupkowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 ppmv
100% bargraph value 1 [Wartość 100% na wykresie słupkowym 1]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wprowadzenia wartości 100% do wyświetlanego wykresu słupkowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od zakresu kalibracji

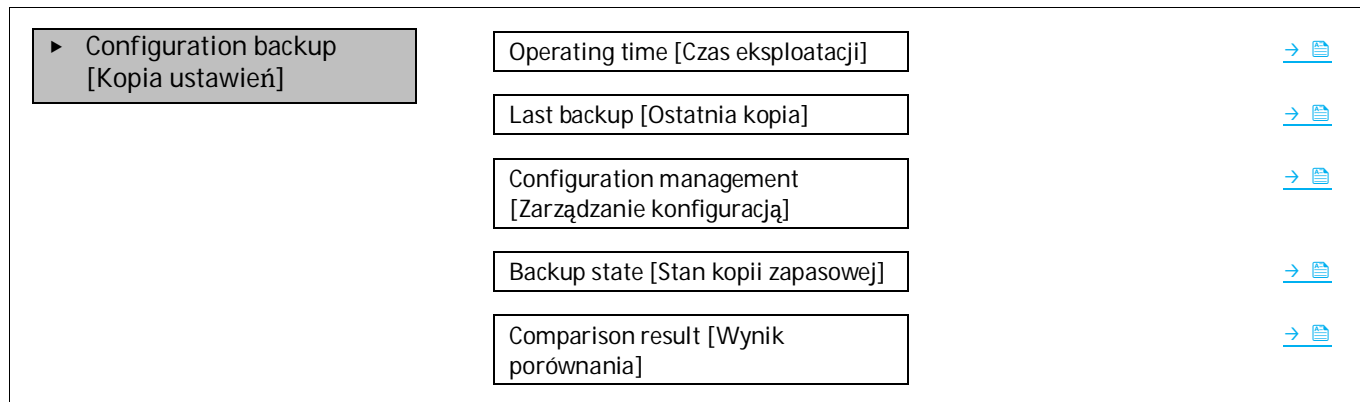
Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Decimal places 1 [Miejsca dziesiętne 1]	Wartość mierzona określona jest w parametrze Value 1 display [Wyświetlanie wartości 1].	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> • x • x.x • x.xx • x.xxx • x.xxxx 	x.xx
Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> • Brak • Concentration [Stężenie] • Dewpoint 1 [Punkt rosy 1] • Dewpoint 2 [Punkt rosy 2] • Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi] • Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi] 	Dewpoint 1 [Punkt rosy 1]
Decimal places 2 [Miejsca dziesiętne 2]	Wartość mierzona określona jest w parametrze Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2].	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> • x • x.x • x.xx • x.xxx • x.xxxx 	x.xx
Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi]
0% bargraph value 3 [Wartość 0% na wykresie słupkowym 3]	Wybór dokonany w parametrze Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3].	Służy do wprowadzenia wartości 0% do wyświetlanego wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	700 mbar a
100% bargraph value 3 [Wartość 100% na wykresie słupkowym 3]	Wybór dokonany w parametrze Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3].	Służy do wprowadzenia wartości 100% do wyświetlanego wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1700 mbar a
Decimal places 3 [Miejsca dziesiętne 3]	Wartość mierzona określona jest w parametrze Value 3 display [Wyświetlanie wartości 3].	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> • x • x.x • x.xx • x.xxx • x.xxxx 	x.xx
Value 4 display [Wartość wyświetlana 4]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Value 2 display [Wyświetlanie wartości 2]	Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi]
Decimal places 4 [Miejsca dziesiętne 4]	Wartość mierzona jest określona w parametrze Value 4 display [Wartość wyświetlana 4].	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> • x • x.x • x.xx • x.xxx • x.xxxx 	x.xx
Display language [Język wskazań]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru języka obsługi	Lista wyboru	English

Parametr	Warunek	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Display interval [Czas wyświetlania]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do ustawienia czasu wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1...10 s	5 s
Display damping [Tłumienie wskazań]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Funkcja ta służy do ustawienia czasu reakcji wyświetlacza lokalnego na wahania wartości mierzonej spowodowane przez warunki procesu.	0.0...999.9 s	0.0 s
Header [Nagłówek]	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru treści nagłówka na wyświetlaczu lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> Oznaczenie projektowe urządzenia (TAG numer) Tekst użytkownika 	Oznaczenie projektowe urządzenia (TAG numer)
Header text [Tekst nagłówka]	W parametrze Header [Nagłówek] musi być wybrana opcja Free text [Tekst użytkownika].	Służy do wprowadzenia wyświetlanego tekstu nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	-----
Separator	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Służy do wyboru separatora dziesiętnego dla wyświetlanych wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> . (kropka) , (przecinek) 	. (kropka)
Backlight [Podświetlenie]	Spełniony jest jeden z poniższych warunków: <ul style="list-style-type: none"> Pozycja kodu zamówieniowego dla "Wyświetlacz; obsługa", opcja F "4-linie, podświetlany; touch control" Pozycja kodu zamówieniowego dla "Wyświetlacz; obsługa", opcja G "4-linie, podświetlany; touch control +WLAN" Pozycja kodu zamówieniowego dla "Wyświetlacz; obsługa", opcja O "wyświetlacz zewnętrzny, 4-liniowy, podświetlany; przewód 10m/30ft; touch control" 	Wł./wył. podświetlenia wyświetlacza lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> Disable [Wyłącz] Enable [Włącz] 	Enable [Włącz]

7.15.5 Podmenu Configuration management [Zarządzanie konfiguracją]

Po uruchomieniu można zapisać aktualną konfigurację urządzenia lub przywrócić poprzednią konfigurację urządzenia. Do tego służy parametr Configuration management [Zarządzanie konfiguracją] oraz odpowiednie opcje podmenu Configuration backup [Kopia ustawień].

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Configuration backup [Kopia ustawień]



Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Operating time [Czas eksploatacji]	Wskazuje aktualną długość czasu pracy przyrządu.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Last backup [Ostatnia Kopia Zapasowa]	Pokazuje, kiedy ostatnia kopia zapasowa danych została zapisana do wbudowanej pamięci HistoROM.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Configuration management [Zarządzanie konfiguracją]	Służy do wyboru opcji zarządzania danymi urządzenia we wbudowanej pamięci HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> Cancel [Anuluj] Execute backup [Wyk. kopię zapasową] Restore [Przywracanie ustawień] Compare [Porównaj] Clear backup data [Usuń kopię zapasową] 	Cancel [Anuluj]
Backup state [Stan kopii zapasowej]	Pokazuje aktualny stan zapisywania lub przywracania danych.	<ul style="list-style-type: none"> Brak Trwa wykonywanie kopii zapasowej Trwa przywracanie Trwa usuwanie Trwa porównywanie Przywracanie nie powiodło się Tworzenie kopii zapasowej nie powiodło się 	Brak

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Wynik porównania	Porównanie aktualnych danych urządzenia z wbudowaną pamięcią HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> Settings identical [Ustawienia jednakowe] Settings not identical [Ustawienia różne] No backup available [Brak kopii zapasowej] Backup settings corrupt [Kopia zapasowa uszkodzona] Check not done [Nie sprawdzono] Dataset incompatible [Wersja niezgodna] 	Check not done [Nie sprawdzono]

Opcje parametru Configuration management [Zarządzanie konfiguracją]

Opcje	Opis
Cancel [Anuluj]	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Execute backup [Wyk. kopię zapasową]	Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu jest pobierana z wbudowanego modułu HistoROM do pamięci urządzenia. Kopia zapasowa zawiera dane sterownika urządzenia.
Restore [Przywracanie ustawień]	Ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest przywracana z pamięci urządzenia do wbudowanej pamięci HistoROM przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane sterownika urządzenia.
Compare [Porównaj]	Konfiguracja przyrządu zapisana w pamięci urządzenia jest porównywana z aktualną konfiguracją zapisaną we wbudowanej pamięci HistoROM.
Clear backup data [Usuń kopię zapasową]	Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z pamięci urządzenia.

NOTYFIKACJA

- „ Wbudowana pamięć HistoROM: HistoROM to nielotna pamięć przyrządu typu EEPROM.
- „ Podczas wykonywania tej operacji konfiguracja nie może być edytowana za pomocą wyświetlacza lokalnego, a na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat o postępie procesu.

8. Obsługa

8.1 Odczyt wartości mierzonych

Podmenu Measured values [Wartości mierzone] umożliwia odczyt wszystkich wartości mierzonych.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Measured values [Wartości mierzone]

▶ Measured values [Wartości mierzone]	▶ Measured variables [Zmienne mierzone]	→
	▶ [Input values] Wartości wejściowe	→
	▶ Output values [Wartości wyjściowe]	→

8.1.1 Podmenu Measured variables [Zmienne mierzone]

Podmenu Measured variables [Wartości mierzone] zawiera parametry wyników obliczeń z ostatniego pomiaru.

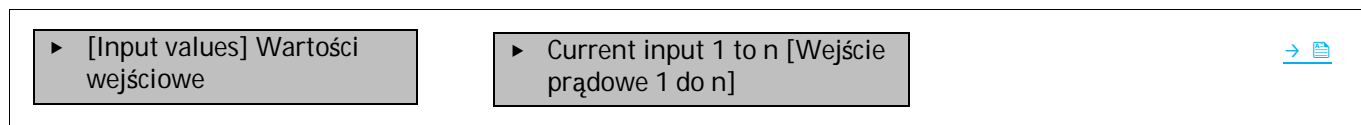
Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Measured values [Wartości mierzone] → Measured variables [Zmienne mierzone]

▶ Zmienne mierzone	Concentration [Stężenie]
	Dew point 1 [Punkt rosy 1]
	Dew point 2 [Punkt rosy 2]
	Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi]
	Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi]
	Detector reference level [Detektor poziomu odniesienia]
	Detector zero level [Detektor poziomu zero]
	Peak 1 index [Indeks wartości maks. 1]
	Peak 1 index delta [Delta indeksu wartości maks. 1]
	Peak 2 index [Indeks wartości maks. 2]
	Peak 2 index delta [Delta indeksu wartości maks. 2]
	Peak track index [Indeks śledzenia piku]
	Peak track index delta [Delta indeksu śledzenia piku]
	Midpoint delta [Delta punktu środkowego]

8.1.2 Podmenu Input values [Wartości wejściowe]

Podmenu Input values [Wartości wejściowe] służy do wskazywania poszczególnych wartości wejściowych.

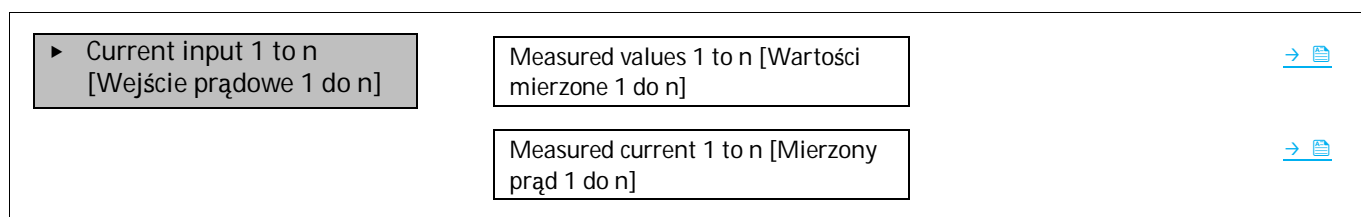
Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Input values [Wartości wejściowe]



8.1.2.1 Podmenu Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n]

Podmenu Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n] zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych dla każdego wejścia prądowego.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Input values [Wartości wejściowe] →
Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n]



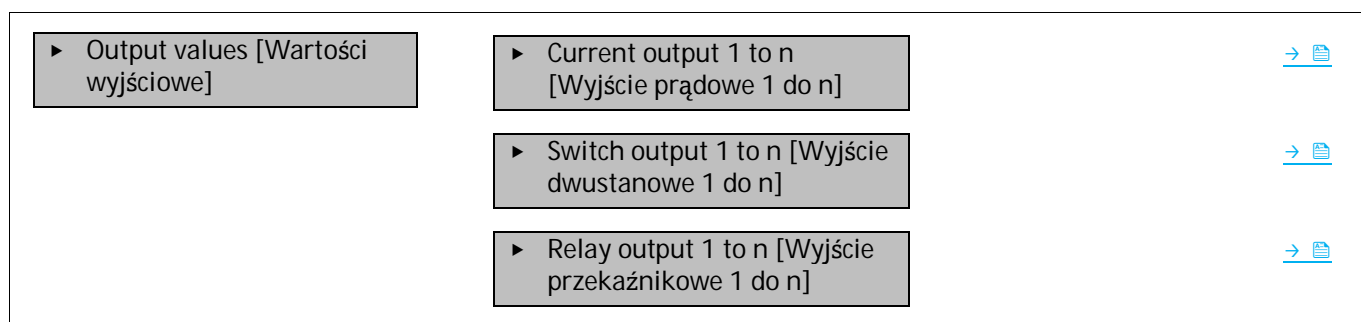
Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Measured values 1 to n [Wartości mierzone 1 do n]	Wskazanie bieżącej wartości mierzonej na wejściu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Measured current 1 to n [Mierzony prąd 1 do n]	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0...22.5 mA

8.1.3 Podmenu Output values [Wartości wyjściowe]

Podmenu Output values [Wartości wyjściowe] zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Output values [Wartości wyjściowe]



8.1.3.1 Podmenu Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]

Podmenu value current output [Wyjście prądowe] zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Output values [Wartości wyjściowe] → Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]

▶ Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]	Output current 1 [Prąd na wyjściu 1]	→
	Measured current 1 to n [Mierzony prąd 1 do n]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Output current 1 [Prąd na wyjściu 1]	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu.	3.59...22.5 mA
Measured current [Prąd mierzony]	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu mierzonej na wyjściu.	0...30 mA

8.1.3.2 Podmenu Switch output 1 to n [Wyjście dwustanowe 1 do n]

Podmenu Switch output 1 to n [Wyjście dwustanowe 1 do n] zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia dwustanowego.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Output values [Wartości wyjściowe] → Switch output 1 to n [Wyjście dwustanowe 1 do n]

▶ Switch output 1 to n [Wyjście dwustanowe 1 do n]	Switch status 1 to n [Status przełączenia 1 do n]	→
---	---	-------------------

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Switch status 1 to n [Status przełączenia 1 do n]	W parametrze Operating mode [Tryb pracy] wybrano opcję Switch [Dwustanowy].	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia dwustanowego.	Otwarte Zamknięte	-

8.1.3.3 Podmenu Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n]

Podmenu Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n] zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia przekaźnikowego.


Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Output values [Wartości wyjściowe] → Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n]

▶ Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n]	Switch status [Status przełączenia]	→
	Switch cycles [Cykle przełączania]	→
	Max. switch cycles number [Maks. liczba cykli przełączania]	→

Przegląd i krótki opis parametrów

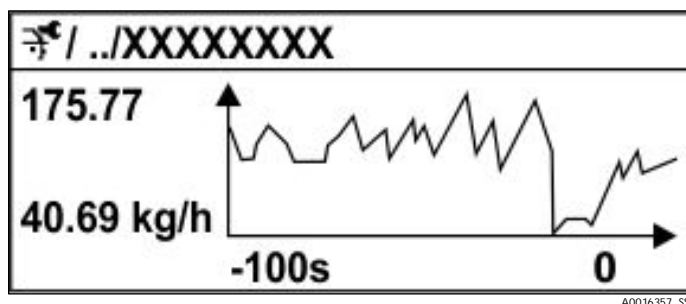
Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Switch status [Status przełączenia]	Wskazanie aktualnego stanu przełączenia przekaźnika.	Otwarte Zamknięte
Switch cycles [Cykle przełączenia]	Wskazuje liczbę wszystkich wykonanych cykli przełączenia.	Dodatnia liczba całkowita
Max. switch cycles number [Maks. liczba cykli przełączenia]	Wyświetla się maksymalna ilość gwarantowanych cykli przełączenia.	Dodatnia liczba całkowita

8.2 Wyświetlanie historii pomiarów

Pakiet aplikacji Extended HistoROM [Rozszerzony HistoROM] umożliwia wyświetlenie podmenu Data logging [Zapis danych]. Zawiera ono wszystkie parametry służące do rejestracji historii pomiarów. Podmenu Data logging [Zapis danych] można również wyświetlić w [przeglądarce internetowej](#) → .


Zakres funkcji:

- Urządzenie umożliwia zapis 1000 wartości mierzonych
- 4 kanały zapisu danych
- Programowany interwał zapisu danych
- Wyświetlanie trendu wartości mierzonych dla każdego kanału w postaci wykresu:



Rys. 60. Wykres trendu wartości mierzonych

- oś x: w zależności od wybranej liczby kanałów, wyświetla od 250 do 1000 wartości mierzonych zmiennej procesowej.
- oś y: wyświetla przybliżony zakres wartości mierzonych i na bieżąco dostosowuje go do bieżącego pomiaru.

 W przypadku zmiany interwału zapisu lub sposobu przyporządkowania zmiennych procesowych do poszczególnych kanałów, dane zostaną skasowane.

Navigation [Nawigacja]

Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Data logging [Zapis danych]

▶ Data logging [Zapis danych]	Assign channel 1 to n [Przypisz kanał 1 do n]	→
	Logging interval [Interwał zapisu]	→
	Clear logging data [Wyczyść zapisane dane]	→
	Data logging [Zapis danych]	→
	Logging delay [Opóźnienie zapisu]	→
	Data logging control [Sterowanie zapisem danych]	→
	Data logging status [Status zapisu danych]	→
	Entire logging duration [Całkowity czas trwania zapisu]	→

Przegląd i krótki opis parametrów


Parametr	Warunek	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Assign channel 1 to n [Przypisz kanał 1 do n]	Pakiet aplikacji Extended HistoROM [Rozszerzony HistoROM] jest dostępny.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> • Off [Wył.] • Concentration [Stężenie]¹ • Dew point 1 [Punkt rosy 1] • Dew point 2 [Punkt rosy 2] • Cell gas pressure [Ciśnienie gazu w celi] • Cell gas temperature [Temperatura gazu w celi] • Flow switch state [Stan sygnalizatora przepływu] • Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n] 	Off [Wył.]
Logging interval [Interwał zapisu]	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0.1...999.0 s	1.0 s
Clear logging data [Wyczyść zapisane dane]	Dostępny jest pakiet aplikacji Extended HistoROM [Rozszerzony HistoROM].	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> • Anuluj • Skasuj dane 	Anuluj

¹ Widoczność zależy od zamówionej opcji lub ustawień przyrządu.

Parametr	Warunek	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Data logging [Zapis danych]	–	Wybór metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> Overwriting [Z nadpisywaniem] Not overwriting [Bez nadpisywania] 	Overwriting [Z nadpisywaniem]
Logging delay [Opóźnienie zapisu]	W parametrze Data logging [Zapis danych] wybrano opcję Not overwriting [Bez nadpisywania].	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0...999 h	0 h
Data logging control [Sterowanie zapisem danych]	W parametrze Data logging [Zapis danych] wybrano opcję Not overwriting [Bez nadpisywania].	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> Brak Usuń + start Stop 	Brak
Data logging status [Status zapisu danych]	W parametrze Data logging [Zapis danych] wybrano opcję Not overwriting [Bez nadpisywania].	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> Done [Gotowe] Delay active [Opóźnienie aktywne] Active [Aktywny] Stopped [Zatrzymany] 	Done [Gotowe]
Entire logging duration [Całkowity czas trwania zapisu]	W parametrze Data logging [Zapis danych] wybrano opcję Not overwriting [Bez nadpisywania].	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas zapisu.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s












8.3 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu Setup [Ustawienia]
- Ustawienia zaawansowane w [podmenu Advanced setup \[Konfiguracja zaawansowana\]](#) → 

Navigation [Nawigacja]

Setup menu [Menu Ustawienia]

 Setup [Ustawienia]	Oznaczenie projektowe urządzenia (TAG numer)	→ 
	Analyte type [Typ mierzonego składnika]	
	Select calibration [Wybór kalibracji]	
	▶ System units [Jednostki systemowe]	→ 
	▶ Dew points [Punkty rosy]	
	▶ Peak tracking [Śledzenie piku]	
	▶ Communication [Komunikacja]	→ 
	▶ I/O configuration [Konfiguracja wejść/wyjść]	→ 
	▶ Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]	→ 
	▶ Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n]	→ 
	▶ Switch output [Wyjście dwustanowe]	→ 
	▶ Relay output 1 to n [Wyjście przekaźnikowe 1 do n]	→ 
	▶ Display [Wyświetlacz]	→ 
	▶ Advance setup [Konfiguracja zaawansowana]	→ 

8.3.1 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

Podmenu I/O configuration [Konfiguracja We/Wy] prowadzi użytkownika kolejno przez wszystkie parametry służące do wyświetlenia konfiguracji modułów wejść/wyjść.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] → I/O configuration [Konfiguracja wejść/wyjść]

► Konfiguracja wejść/wyjść	I/O module 1 to n terminal numbers [Numery zacisków modułu We/Wy 1 do n]	→ 📄
	I/O module 1 to n information [Informacje o module We/Wy 1 do n]	→ 📄
	I/O module 1 to n type [Typ modułu We/Wy 1 do n]	→ 📄
	Apply I/O configuration [Zastosować konfigurację wejść/wyjść]	→ 📄

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
I/O module 1 to n terminal numbers [Numery zacisków modułu We/Wy 1 do n]	Wyświetla numery zacisków dla danego modułu wejść/wyjść.	<ul style="list-style-type: none"> Nie używane 26-27 (We/Wy 1) 24-25 (We/Wy 2)¹ 22-23 (We/Wy 3)¹ 	-
I/O module 1 to n information [Informacje o module We/Wy 1 do n]	Wyświetla informacje o podłączonym module wejść/wyjść.	<ul style="list-style-type: none"> Niepodłączony Nieprawidłowy Brak ustawień Konfigurowalny 	-
I/O module 1 to n type [Typ modułu We/Wy 1 do n]	Wyświetla typ modułu wejść/wyjść.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Current output [Wyjście prądowe]² Switch output [Wyjście przekaźnikowe]² 	-
Apply I/O configuration [Zastosować konfigurację wejść/wyjść]	Zastosować parametry swobodnie konfigurowalnego modułu wejść/wyjść.	<ul style="list-style-type: none"> No [Nie] Yes [Tak] 	No [Nie]

8.3.2 Parametry służące do administracji

Podmenu Administration [Administracja] prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę podstawowej konfiguracji parametrów stosowanych do zarządzania urządzeniem.

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Administration [Administracja]

► Administration [Administracja]	Device reset [Reset ustawień przyrządu]	→ 📄
	► Define access code [Definiowanie kodu dostępu]	→ 📄
	► Reset access code [Reset kodu dostępu]	→ 📄

¹ W zależności od zamówionej konfiguracji

² Widoczność zależy od zamówionej opcji lub ustawień przyrządu

8.3.2.1 Przywrócenie ustawień fabrycznych przyrządu

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Administration [Administracja] Device reset [Reset ustawień przyrządu]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Device reset [Reset ustawień przyrządu]	Resetuje całkowicie lub częściowo ustawienia urządzenia do określonego stanu.	<ul style="list-style-type: none"> Anuluj Restart device [Restart urządzenia] 	Anuluj

8.3.2.2 Definiowanie kodu dostępu

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Administration [Administracja] Define access code [Definiowanie kodu dostępu]

▶ Define access code [Definiowanie kodu dostępu]

Define access code [Definiowanie kodu dostępu] →

Confirm access code [Potwierdź kod dostępu] →

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości
Define access code [Definiowanie kodu dostępu]	Ograniczenie dostępu do zapisu parametrów w celu ochrony konfiguracji urządzenia przed niezamierzonymi zmianami.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych
Confirm access code [Potwierdź kod dostępu]	Potwierdź wprowadzony kod dostępu.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych

8.3.2.3 Resetowanie kodu dostępu

Navigation [Nawigacja] Setup menu [Menu Ustawienia] Advanced setup [Ustawienia zaawansowane] → Administration [Administracja] Reset access code [Reset kodu dostępu]

▶ Reset access code [Reset kodu dostępu]

Operating time [Czas eksploatacji] →

Reset access code [Reset kodu dostępu] →

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Operating time [Czas eksploatacji]	Wskazuje aktualną długość czasu pracy przyrządu.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Reset access code [Reset kodu dostępu]	Przywrócić kod dostępu do ustawień fabrycznych. Aby zresetować kod, patrz Kontakt z serwisem → . Do wprowadzenia kodu resetu można wykorzystać wyłącznie przeglądarkę internetową.	Ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	0x00

8.4 Symulacja

Podmenu Simulation [Symulacja] umożliwia symulację, w warunkach braku przepływu, wartości różnych zmiennych procesowych i trybu alarmu oraz ciągu sygnałów wyjściowych (testowanie załączania zaworów lub pętli sterowania).

Navigation [Nawigacja]

Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Simulation [Symulacja]

▶ Simulation [Symulacja]	Current input 1 to n simulation [Symulacja wejścia prądowego 1 do n]	→
	Value current input 1 to n [Wartość na wejściu prądowym 1 do n]	→
	Current output 1 to n simulation [Symulacja wyjścia prądowego 1 do n]	→
	Current output value 1 to n [Wartość na wyjściu prądowym 1 do n]	→
	Switch output simulation 1 to n [Symulacja wyjścia dwustanowego 1 do n]	→
	Switch state 1 to n [Stan przełączenia wyjścia 1 do n]	→
	Relay output 1 to n simulation [Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 do n]	→
	Switch state 1 to n [Stan przełączenia wyjścia 1 do n]	→
	Device alarm simulation [Symulacja alarmu urządzenia]	→
	Diagnostic event category [Kategoria zdarzenia]	→
	Diagnostic event simulation [Symulacja zdarzenia diagnostycznego]	→



Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Current input 1 to n simulation [Symulacja wejścia prądowego 1 do n]	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] 	Off [Wył.]
Value current input 1 to n [Wartość na wejściu prądowym 1 do n]	W parametrze Current input 1 to n simulation [Symulacja wejścia prądowego 1 do n] wybrano opcję On [Wł.].	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0...22.5 mA	Ustawienie rzeczywistego prądu wejściowego po ustawieniu symulacji na On [Wł.].

Parametr	Warunek	Opis	Interfejs użytkownika/Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Current output 1 to n simulation [Symulacja wyjścia prądowego 1 do n]	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] 	Off [Wył.]
Current output value 1 to n [Wartość na wyjściu prądowym 1 do n]	W parametrze Current output 1 to n simulation [Symulacja wyjścia prądowego 1 do n] wybrano opcję On [Wł.].	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	3.59...22.5 mA	3.59 mA
Switch output simulation 1 to n [Symulacja wyjścia dwustanowego 1 do n]	W parametrze Operating mode [Tryb pracy] wybrano opcję Switch [Dwustanowy].	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] 	Off [Wył.]
Switch state 1 to n [Status przełączenia wyjścia 1 do n]	–	Służy do wyboru symulowanego stanu wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> Otwarte Zamknięte 	Otwarte
Relay output 1 to n simulation [Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 do n]	–	–	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] 	Off [Wył.]
Switch state 1 to n [Status przełączenia wyjścia 1 do n]	W parametrze Switch output simulation 1 to n [Symulacja wyjścia dwustanowego 1 do n] wybrano opcję On [Wł.].	–	<ul style="list-style-type: none"> Otwarte Zamknięte 	Otwarte
Device alarm simulation [Symulacja alarmu urządzenia]	–	Służy do włączania/wyłączania alarmu urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] On [Wł.] 	Off [Wył.]
Diagnostic event category [Kategoria zdarzenia]	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> Sensor [Czujnik] Electronics [Moduł elektroniki] Configuration [Konfiguracja] Process [Proces] 	Process [Proces]
Diagnostic event simulation [Symulacja zdarzenia diagnostycznego]	–	Wybrać zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> Off [Wył.] Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii) 	Off [Wył.]

8.5 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem


Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji analizatora gazów J22 TDLAS przed przypadkową zmianą:


- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu
- Zabezpieczenie dostępu do obsługi lokalnej za pomocą [blokady klawiatury](#) → 
- Zabezpieczenie dostępu do urządzenia za pomocą [przełącznika blokady zapisu](#) → 

8.5.1 Blokada zapisu za pomocą kodu dostępu


Aktywując zdefiniowany przez użytkownika kod dostępu można zablokować parametry konfiguracyjne urządzenia bez możliwości ich zmiany za pomocą przycisków obsługi.

8.5.2 Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

1. Przejść do parametru Define access code [Definiowanie kodu dostępu].
2. Określić 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. Wprowadzić ponownie kod dostępu w parametrze [Confirm access code \[Potwierdź kod dostępu\]](#)  w celu jego zatwierdzenia.

↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.

Jeśli zabezpieczenie parametru przed zapisem zostanie włączone za pomocą kodu dostępu, może ono zostać wyłączone tylko za pomocą tego samego [kodu dostępu](#) .

Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym jest wskazany w parametrze **Access status [Status dostępu]**. Ścieżka menu: Operation [Obsługa] → Access status [Status dostępu].

8.5.2.1 Parametry, które można zmieniać za pomocą wyświetlacza lokalnego

Funkcja zabezpieczenia przed zapisem nie obejmuje parametrów niemających wpływu na pomiar. Pomimo ustawienia kodu dostępu, parametry te można zmienić nawet wtedy, gdy inne parametry są zablokowane. Dotyczy to parametrów: format display [format wskazań], contrast display [kontrast wskazań] i display interval [czas wyświetlania].

Parametry konfiguracyjne
wyświetlacza lokalnego



â

Format display [Format
wskazań]


Contrast display [Kontrast
wskazań]


Display interval [Czas
wyświetlania]

8.5.3 Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Przejść do parametru [Define access code \[Definiowanie kodu dostępu\]](#) .
2. Określić 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. Wprowadzić ponownie kod dostępu w parametrze [Confirm access code \[Potwierdź kod dostępu\]](#)  w celu jego zatwierdzenia.

↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.

 Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, następuje powrót do strony logowania przeglądarki.

- ▶ Jeśli zabezpieczenie parametru przed zapisem zostanie włączone za pomocą kodu dostępu, może zostać wyłączone tylko za pomocą tego samego [kodu dostępu](#) .
- ▶ Typ użytkownika aktualnie zalogowanego w przeglądarce internetowej jest wskazywany w parametrze Access status [Status dostępu]. Ścieżka menu: Operation [Obsługa] → Access status [Status dostępu].

8.5.4 Resetting the access code [Resetowanie kodu dostępu]

W razie zagubienia kodu dostępu, można go zresetować i przywrócić kod ustawiony fabrycznie. W tym celu należy wprowadzić kod resetu. Następnie można ponownie określić specyficzny dla danego użytkownika kod dostępu.

Aby zresetować kod dostępu z poziomu przeglądarki internetowej (przez interfejs serwisowy CDI-RJ45):

W celu otrzymania kodu resetu należy skontaktować się z działem [serwisu Endress+Hauser](#).

1. Przejść do parametru Reset access code [Resetowanie kodu dostępu].
2. Wprowadzić kod resetu.
 - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu 0000. Można go teraz ustawić ponownie.

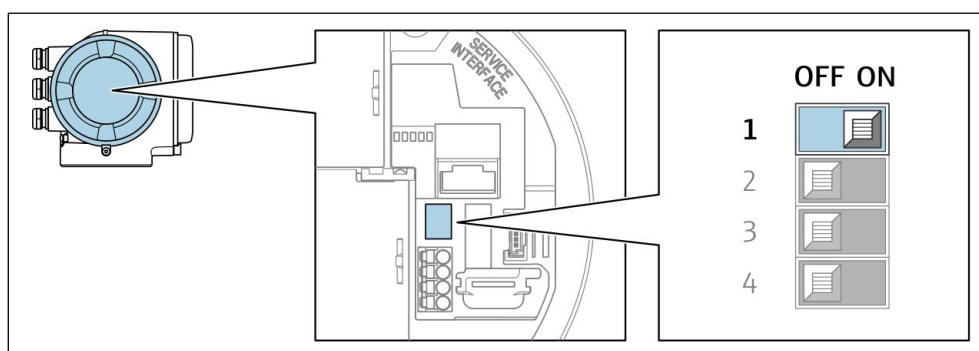
8.5.5 Włączenie blokady zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, pozwala on na zablokowanie możliwości zmiany wszystkich parametrów w menu obsługi, za wyjątkiem parametru Contrast display [Kontrast wskazań].


Przełącznik blokady zapisu zabezpiecza wartości parametrów przed edycją za pomocą:

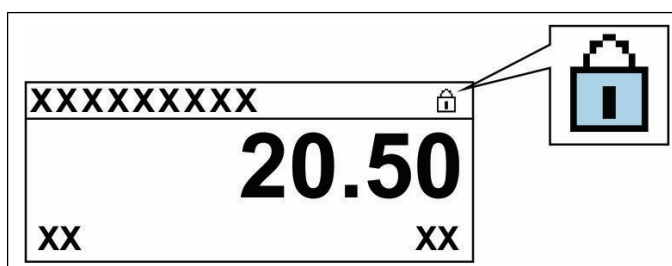
- wyświetlacza lokalnego
- protokołu Modbus RS485
- protokołu Modbus TCP

1. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP - przełącznik nr 1) w module elektroniki w pozycji ON [Wł.] powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.




Rys. 61. Mikroprzełącznik blokady zapisu

↳ Gdy sprzętowa blokada zapisu jest włączona, w parametrze Locking status [Stan blokady] wyświetlana jest opcja Hardware locked [Blokada sprzętowa]. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej, w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetla się ikona .



Rys. 62. Symbol blokady sprzętowej na wyświetlaczu

2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji OFF [Wył.] (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.

↳ W parametrze Locking status [Stan blokady] nie wyświetla się żadna opcja. W oknie wskazywania wartości mierzonej, w nagłówku oraz w widoku nawigacji znika ikona  przed parametrami.

NOTYFIKACJA



- „ Mikroprzełącznik nr 2 zarządza aplikacjami transferowymi klienta, które nie są wykorzystywane w tym urządzeniu. Ten przełącznik należy pozostawić w położeniu OFF [Wył.].

8.5.6 Odczyt statusu blokady przyrządu

Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: Parametr Locking status [Stan blokady]

Navigation [Nawigacja] Operation menu [Menu obsługi] → Locking status [Stan blokady]

Zakres funkcji Locking status [Stan blokady]

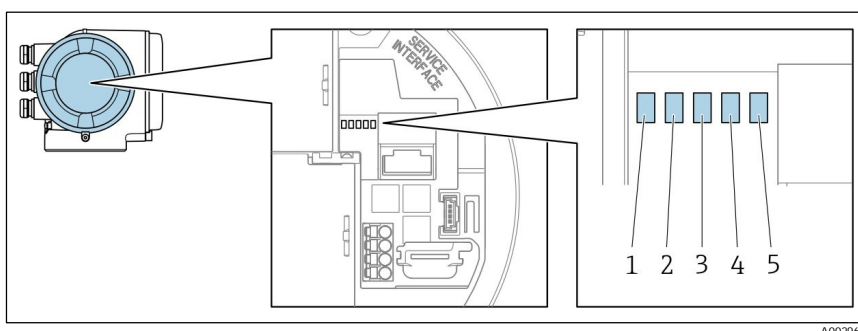
Opcje	Opis
Brak	Obowiązuje status dostępu wyświetlany w parametrze Access status [Status trybu dostępu] . →  . Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Na karcie PCB aktywowany jest mikroprzełącznik Nr 1 włączający blokadę sprzętową →  . Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. z poziomu wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego).
Blokada chwilowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu trwających procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

9. Weryfikacja, diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

9.1.1 Sterownik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolkek LED znajdujących się w sterowniku.



Rys. 63. Kontrolki diagnostyczne LED

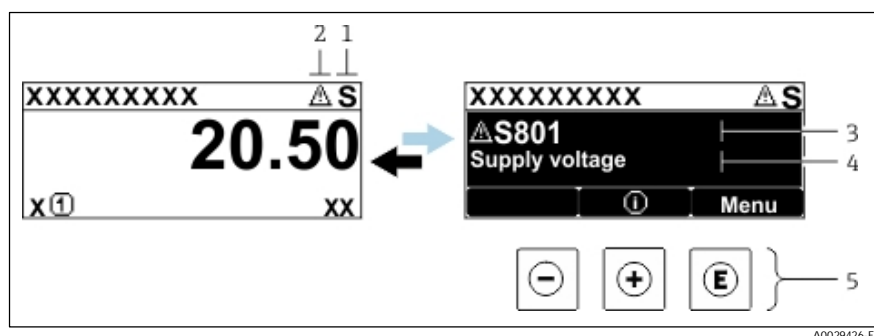
- 1 Zasilanie
- 2 Status urządzenia
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Aktywny interfejs serwisowy (CDI)

LED	Kolor	Znaczenie
1 Zasilanie	Wyłączona	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania
	Zielona	Napięcie zasilania jest odpowiednie
2 Status urządzenia	Wyłączona	Błąd oprogramowania
	Zielona	Normalna praca urządzenia
	Miga na zielono	Przyrząd nieskonfigurowany
	Miga na czerwono	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie
	Czerwona	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm
	Czerwona/zielona miga	Restart urządzenia
3 Nieużywana	–	–
4 Komunikacja	Biała	Aktywna komunikacja
	Wyłączona	Brak komunikacji
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Wyłączona	Nie podłączony lub nie ustanowiono połączenia
	Żółta	Podłączony, połączenie ustanowione
	Żółta miga	Aktywny interfejs serwisowy

9.2 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

9.2.1 Komunikat diagnostyczny

Na wyświetlaczu przyrządu wyświetlane są wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki na przemian ze wskazaniami wartości mierzonych.



Rys. 64. Komunikat diagnostyczny

- 1 Sygnał statusu
- 2 Symbol klasy diagnostycznej
- 3 Symbol klasy diagnostycznej z kodem diagnostycznym
- 4 Krótki opis
- 5 Elementy obsługi

Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.

Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu Diagnostics [Diagnostyka]:

- Z wykorzystaniem parametrów
- W [podmenu](#) →

9.2.1.1 Status signals [Sygnalizacja stanu]

Sygnały statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i wiarygodności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie zależnie od typu informacji diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego). Sygnały statusu są podzielone na kategorie zgodnie z zaleceniami VDI/VDE 2650 i NAMUR NE 107: F = Błąd, C = Sprawdzenie działania systemu, S = Poza specyfikacją, M = Wymagana konserwacja.

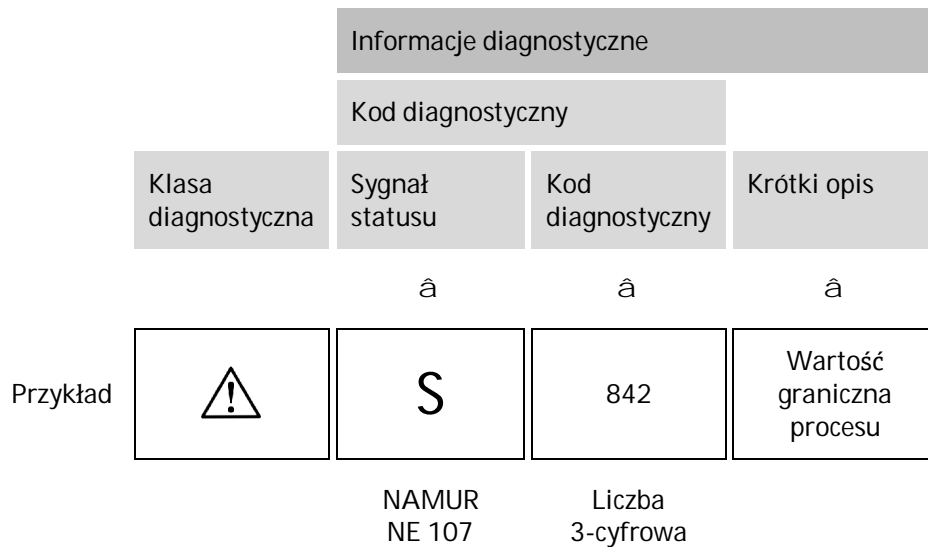
Symbol	Znaczenie
F	Błąd. Wystąpił błąd przyrządu. Wartość mierzona jest błędna.
C	Sprawdzenie działania systemu. Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza specyfikacją. Przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)
M	Wymagana konserwacja. Konieczne jest wykonanie konserwacji. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

9.2.1.2 Klasa diagnostyczna

Symbol	Znaczenie
	Alarm. Pomiar jest przerywany. Sygnały wyjściowe przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
	Ostrzeżenie. Pomiar jest kontynuowany. Bez wpływu na wyjścia sygnałowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

9.2.1.3 Informacje diagnostyczne

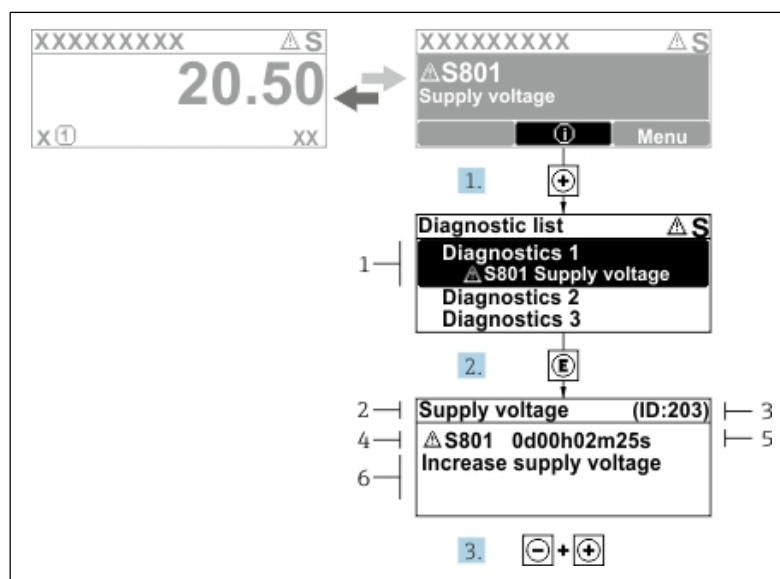
Błędy można zidentyfikować za pomocą komunikatów diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wyświetlaczu, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



9.2.1.4 Elementy obsługi

Symbol	Znaczenie
	Przycisk "plus". W menu lub podmenu, otwiera się komunikat o sposobie rozwiązania problemu.
	Przycisk Enter. W menu lub podmenu, otwiera się menu obsługi.








Informacje o możliwych działaniach naprawczych






Rys. 65. Informacja o działaniach naprawczych

- 1 Informacja diagnostyczna
- 2 Krótki opis
- 3 Identyfikator zdarzenia
- 4 Symbol klasy diagnostycznej z kodem diagnostycznym
- 5 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- 6 Działania naprawcze

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk  (ikona )
 - ↳ Otwiera się podmenu Diagnostic list [Lista diagnostyczna].
2. Przyciskiem  lub  wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Nacisnąć jednocześnie  i .
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

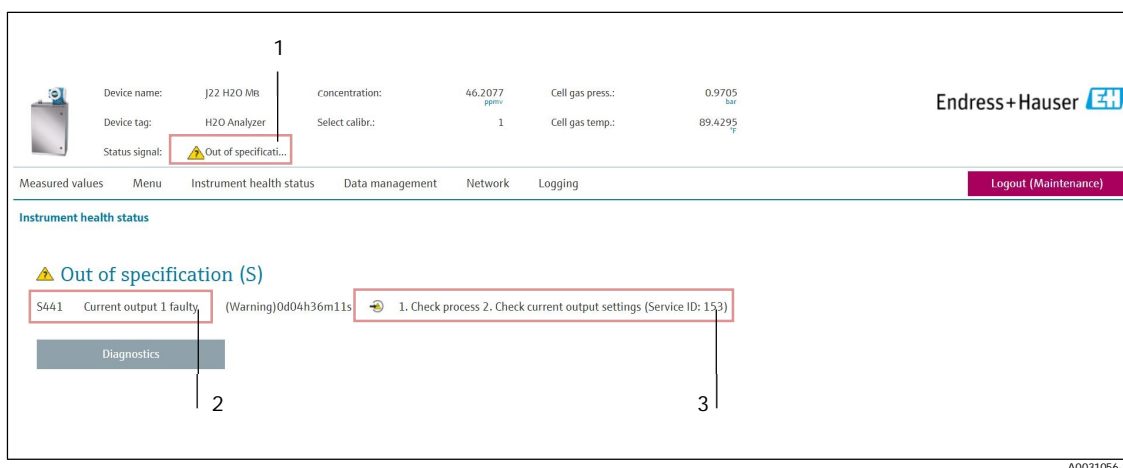
Otwarte jest menu Diagnostics [Diagnostyka] i zaznaczona jedna z pozycji, np. w podmenu Diagnostic list [Lista diagnostyczna] lub w parametrze Previous diagnostics [Poprzednia diagnostyka].

1. Nacisnąć .
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Nacisnąć jednocześnie  i .
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

9.3 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

9.3.1 Opcje diagnostyki

Wszelkie wykryte błędy przyrządu są wyświetlane na stronie głównej przeglądarki po zalogowaniu się użytkownika.



Rys. 66. Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej


- 1 Pole stanu z sygnałem statusu
- 2 [Informacja diagnostyczna →](#)
- 3 Działania naprawcze i identyfikator zdarzenia




Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły w przeszłości, można wyświetlić w menu Diagnostics [Diagnostyka]:

- Z wykorzystaniem parametrów
- W [podmenu →](#)

Status signals [Sygnały statusu]

Sygnały statusu są podzielone na kategorie zgodnie z wymaganiami VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107.

Symbol	Znaczenie
	Błąd. Wystąpił błąd przyrządu. Wartość mierzona jest błędna.

Symbol	Znaczenie
	Sprawdzenie działania systemu. Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	Poza specyfikacją. Przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur).
	Wymagana konserwacja. Konieczne jest wykonanie konserwacji. Wartość mierzona jest nadal poprawna.

9.3.2 Informacje o możliwych działaniach naprawczych

Celem umożliwienia szybkiego usunięcia problemu, dla każdego zdarzenia diagnostycznego dostępne są informacje o działaniach naprawczych, które należy podjąć. Działania te wyświetlają się w kolorze czerwonym wraz ze zdarzeniem diagnostycznym i powiązanymi informacjami diagnostycznymi.

9.4 Informacje diagnostyczne przesyłane poprzez interfejs komunikacyjny

9.4.1 Odczyt informacji diagnostycznych

Informacje diagnostyczne można odczytać z adresów rejestrów Modbus RS485 lub Modbus TCP. Więcej informacji, patrz [Rejestry Modbus →](#) .

- Z adresu rejestru 6821 (typ danych = string): kod diagnostyczny, np. F270
- Z adresu rejestru 6801 (typ danych = integer): numer diagnostyczny, np. 270


Przegląd zdarzeń diagnostycznych oraz [numerów i kodów diagnostycznych →](#) .

9.4.2 Konfigurowanie trybu obsługi błędów

W przypadku komunikacji Modbus RS485 lub Modbus TCP do konfiguracji trybu obsługi błędów służą 2 parametry w podmenu Communication [Komunikacja].

Navigation [Nawigacja] Setup [Ustawienia] → Communication [Komunikacja]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Failure mode [Tryb obsługi błędu]	Służy do wyboru sposobu reakcji wartości mierzonej na wyjściu w momencie pojawienia się komunikatu diagnostycznego Modbus. Sposób działania tego parametru zależy od opcji wybranej w parametrze Assign Diagnostic behavior [Przypisz klasę diagnostyczną].	<ul style="list-style-type: none"> • Wartość NaN • Ostatnia poprawna wartość  NaN = nie-liczba	Wartość NaN

9.5 Zmiana klasy diagnostycznej


Fabrycznie, do każdego komunikatu diagnostycznego jest przypisana odpowiednia klasa diagnostyczna. Dla niektórych komunikatów diagnostycznych Użytkownik może zmienić klasę diagnostyczną w podmenu Diagnostic behavior [Klasa diagnostyczna].

Navigation [Nawigacja] Expert [Ekspert] → Setup [Ustawienia] → Diagnostic handling [Działania diagnostyczne] → Diagnostic behavior [Klasa diagnostyczna]

Możliwe reakcje na zdarzenie diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Przyrząd przerywa pomiar. Sygnały wyjściowe pomiaru za pomocą Modbus RS485 i Modbus TCP przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny. Kolor tła zmienia się na czerwony.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe Modbus RS485 ani Modbus TCP. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis do rejestru	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wpisywany w podmenu Event logbook [Rejestr zdarzeń] (podmenu Event list [Lista zdarzeń]), ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem na wyświetlaczu.
Wył.	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

9.6 Przegląd informacji diagnostycznych

W przypadku urządzenia z zainstalowanym jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, liczba komunikatów diagnostycznych i zmiennych mierzonych jest większa. W przypadku niektórych komunikatów diagnostycznych istnieje możliwość zmiany reakcji na zdarzenie. Patrz [Zmiana klasy diagnostycznej](#) → .

Kod diagnostyczny	Krótki opis	Instrukcje dotyczące działań naprawczych	Sygnał statusu (ustawienie fabryczne)	Klasa diagnostyczna (ustawienie fabryczne)
Diagnostyka czujnika				
082	Data storage [Przechowywanie danych]	1. Sprawdzić połączenia modułu. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	F	Alarm
083	Memory content [Zawartość pamięci]	1. Restart urządzenia. 2. Przywrócenie kopii zapasowej modułu HistoROM S-DAT. (Parametr 'Device reset [Reset urządzenia]') 3. Wymienić HistoROM S-DAT.	F	Alarm
100	Laser off [Laser wyłączony]	1. Restart urządzenia. 2. Wymienić moduł elektroniki czujnika. 3. Wymienić czujnik (Głowica optyczna).	F	Alarm
101	Laser off [Laser wyłączony]	1. Poczekać, aż laser nagrzej się do odpowiedniej temperatury. 2. Wymienić czujnik (Głowica optyczna).	F	Alarm
102	Laser temperature sensor faulty [Awaria czujnika temperatury lasera]	1. Restart urządzenia. 2. Wymienić moduł elektroniki czujnika. 3. Wymienić czujnik (Głowica optyczna).	C	Ostrzeżenie
103	Laser temperature unstable [Niestabilna temperatura lasera]	1. Sprawdzić, czy tempo wzrostu temperatury otoczenia spełnia specyfikację. 2. Wymienić moduł elektroniki czujnika. 3. Wymienić czujnik (Głowica optyczna).	F	Alarm
104	Laser temperature settling [Ustawienia temperatury lasera]	Poczekać na ustabilizowanie się temperatury lasera.	C	Ostrzeżenie
105	Cell pressure connection defective [Uszkodzone połączenie czujnika ciśnienia]	1. Sprawdzić połączenie czujnika ciśnienia. 2. Wymienić czujnik ciśnienia.	F	Alarm

Kod diagnostyczny	Krótki opis	Instrukcje dotyczące działań naprawczych	Sygnał statusu (ustawienie fabryczne)	Klasa diagnostyczna (ustawienie fabryczne)
106	Sensor (Optical Head) faulty [Awaria czujnika (Głowica optyczna)]	1. Restart urządzenia. 2. Wymenić czujnik (Głowica optyczna).	F	Alarm
107	Detector zero range exceeded [Przekroczony zakres zera detektora]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić widmo.	M, C	Ostrzeżenie
108	Detector reference level range exceeded [Zakres poziomu odniesienia detektora przekroczony]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić widmo.	M, C	Ostrzeżenie
109	Peak index @1 out of range [Indeks wartości maks. @1 poza zakresem]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić widmo. 3. Zresetować śledzenie piksu.	F	Alarm
110	Peak track adjustment exceeded [Regulacja śledzenia piksu przekroczona]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić widmo. 3. Zresetować śledzenie piksu.	F	Alarm
111	Peak track adjustment warning [Ostrzeżenie regulacji śledzenia piksu]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić widmo. 3. Zresetować śledzenie piksu.	F	Alarm
Diagnostyka modułu elektroniki				
201	Device failure [Awaria urządzenia]	1. Restart urządzenia. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	F	Alarm
242	Software incompatible [Oprogramowanie niekompatybilne]	1. Sprawdź oprogramowanie. 2. Wymenić główny moduł elektroniki lub uaktualnić jego oprogramowanie.	F	Alarm
252	Modules incompatible [Moduły niekompatybilne]	1. Sprawdź moduły elektroniczne. 2. Wymenić moduły elektroniczne.	F	Alarm
262	Sensor electronic connection faulty [Uszkodzone podłączenie modułu elektroniki czujnika]	1. Sprawdzić lub wymienić przewód łączący moduł elektroniki czujnika (ISEM) z głównym modułem elektroniki. 2. Sprawdzić lub wymienić ISEM lub główny moduł elektroniki.	F	Alarm
270	Main electronic failure [Błąd głównego układu elektroniki]	Wymenić główny moduł elektroniki.	F	Alarm
271	Main electronic failure [Błąd głównego układu elektroniki]	1. Restart urządzenia. 2. Wymenić główny moduł elektroniki.	F	Alarm
272	Main electronic failure [Błąd głównego układu elektroniki]	1. Restart urządzenia. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	F	Alarm

Kod diagnostyczny	Krótki opis	Instrukcje dotyczące działań naprawczych	Sygnał statusu (ustawienie fabryczne)	Klasa diagnostyczna (ustawienie fabryczne)
273	Main electronic failure [Błąd głównego układu elektroniki]	Wymienić moduł elektroniki.	F	Alarm
275	I/O module 1 to n defective [Uszkodzony moduł We/Wy 1 do n]	Wymienić moduł wejść/wyjść.	F	Alarm
276	I/O module 1 to n faulty [Awaria modułu We/Wy 1 do n]	1. Restart urządzenia. 2. Wymienić moduł wejść/wyjść.	F	Alarm
283	Memory content [Zawartość pamięci]	1. Zresetować przyrząd. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	F	Alarm
300	Sensor electronics (ISEM) faulty [Awaria modułu elektroniki czujnika (ISEM)]	1. Restart urządzenia. 2. Wymienić moduł elektroniki czujnika.	F	Alarm
301	SD memory card error [Błąd karty pamięci SD]	1. Sprawdzić kartę SD. 2. Restart urządzenia.	C	Ostrzeżenie
302	Device verification in progress [Trwa weryfikacja urządzenia]	Weryfikacja urządzenia aktywna, proszę czekać.	C	Ostrzeżenie
303	I/O @1 configuration changed [Zmieniona konfiguracja wejść/wyjść @1]	1. Wykonać konfigurację modułu wejść/wyjść (parametr 'Apply I/O configuration [Wykonaj konfigurację modułu wejść/wyjść]'). 2. Następnie ponownie załadować opis urządzenia 3. i sprawdzić podłączenia.	M	Ostrzeżenie
311	Electronic failure [Błąd elektroniki]	1. Nie resetować urządzenia. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	M	Ostrzeżenie
330	Flash file invalid [Nieprawidłowy plik flash oprogramowania]	1. Zaktualizować oprogramowanie urządzenia. 2. Restart urządzenia.	M	Ostrzeżenie
331	Firmware update failed [Aktualizacja oprogramowania zakończona niepowodzeniem]	1. Zaktualizować oprogramowanie urządzenia. 2. Restart urządzenia.	F	Ostrzeżenie
332	Writing in HistoROM backup failed [Zapis kopii zapasowej w HistoROM zakończony niepowodzeniem]	Wymienić płytę interfejsu użytkownika Ex d/XP: wymienić sterownik	F	Alarm
361	I/O module 1 to n faulty [Awaria modułu We/Wy 1 do n]	1. Restart urządzenia. 2. Sprawdź moduły elektroniczne. 3. Wymień moduł We/Wy lub główny moduł elektroniki.	F	Alarm

Kod diagnostyczny	Krótki opis	Instrukcje dotyczące działań naprawczych	Sygnał statusu (ustawienie fabryczne)	Klasa diagnostyczna (ustawienie fabryczne)
372	Sensor electronics (ISEM) faulty [Awaria modułu elektroniki czujnika (ISEM)]	1. Restart urządzenia. 2. Sprawdzić czy błąd pojawi się ponownie. 3. Wymienić ISEM.	F	Alarm
373	Sensor electronics (ISEM) faulty [Awaria modułu elektroniki czujnika (ISEM)]	1. Przesłać dane lub uruchomić ponownie urządzenie. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	F	Alarm
375	I/O - 1 to n communication failed [Awaria komunikacji We./Wy. - 1 do n]	1. Restart urządzenia. 2. Sprawdzić czy błąd pojawi się ponownie. 3. Wymienić zespół modułów wraz z modułami elektronicznymi.	F	Alarm
382	Data storage [Przechowywanie danych]	1. Włożyć moduł T-DAT. 2. Wymienić moduł T-DAT.	F	Alarm
383	Memory content [Zawartość pamięci]	1. Restart urządzenia. 2. Usunąć T-DAT z parametru 'Reset device [Resetuj urządzenie]'. 3. Wymienić moduł T-DAT.	F	Alarm
387	HistoROM data faulty [Awaria danych HistoROM]	Skontaktować się z działem serwisu.	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji/serwis				
410	Data transfer [Transmisja danych]	1. Sprawdzić podłączenie. 2. Ponowić transmisję danych.	F	Alarm
412	Processing download [Trwa pobieranie]	Pobieranie aktywne, proszę czekać.	C	Ostrzeżenie
431	Trim 1 to n [Kondycjonowanie 1 do n]	Wykonać kondycjonowanie sygnału wyjściowego.	C	Ostrzeżenie
437	Configuration incompatible [Konfiguracja niekompatybilna]	1. Restart urządzenia. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.	F	Alarm
438	Dataset [Zbiór danych]	1. Sprawdzić plik zbioru danych. 2. Sprawdzić konfigurację urządzenia. 3. Wysłać/pobrać nową konfigurację.	M	Ostrzeżenie
441	Current output 1 to n [Wyjście prądowe 1 do n]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić ustawienia wyjścia prądowego.	S	Ostrzeżenie
444	Current input 1 to n [Wejście prądowe 1 do n]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić ustawienia wejścia prądowego.	S	Ostrzeżenie
484	Failure mode simulation [Symulacja trybu błędu]	Wyłączyć symulację.	C	Alarm
485	Measured variable simulation [Symulacja zmiennej mierzonej]	Wyłączyć symulację	C	Ostrzeżenie

Kod diagnostyczny	Krótki opis	Instrukcje dotyczące działań naprawczych	Sygnał statusu (ustawienie fabryczne)	Klasa diagnostyczna (ustawienie fabryczne)
486	Current input 1 to n simulation [Symulacja wejścia prądowego 1 do n]	Wyłączyć symulację.	C	Ostrzeżenie
491	Current output 1 to n simulation [Symulacja wyjścia prądowego 1 do n]	Wyłączyć symulację.	C	Ostrzeżenie
494	Switch output simulation 1 to n [Symulacja wyjścia dwustanowego 1 do n]	Wyłączyć symulację wyjścia dwustanowego.	C	Ostrzeżenie
495	Diagnostic event simulation [Symulacja zdarzenia diagnostycznego]	Wyłączyć symulację.	C	Ostrzeżenie
500	Laser current out of range [Prąd lasera poza zakresem]	1. Sprawdzić widmo. 2. Zresetować śledzenie pików.	M, C	Ostrzeżenie
501	Stream Change Comp. (SCC) config. faulty [Błędna konfiguracja zmiany składu strumienia gazu (SCC)]	1. Sprawdzić ustawienia składu gazu. 2. Sprawdzić sumę składu gazu.	C	Ostrzeżenie
520	I/O 1 to n hardware configuration invalid [Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa We/Wy 1 do n]	1. Sprawdzić konfigurację sprzętową We/Wy. 2. Wymienić nieprawidłowy moduł wejść/wyjść. 3. Podłączyć moduł podwójnego wyjścia impulsowego do właściwego gniazda.	F	Alarm
594	Relay output simulation [Symulacja wyjścia przekaźnikowego]	Wyłączyć symulację wyjścia dwustanowego.	C	Ostrzeżenie
Diagnostyka medium/środowisko				
803	Current loop @1 [Pętla prądowa @1]	1. Sprawdzić podłączenie elektryczne. 2. Wymienić moduł wejść/wyjść.	F	Alarm
832	Electronics temperature too high [Przegrzanie modułu elektroniki]	Obniżyć temperaturę otoczenia.	S	Ostrzeżenie
833	Electronics temperature too low [Zbyt niska temperatura modułu elektroniki]	Podwyższyć temperaturę otoczenia.	S	Ostrzeżenie
900	Cell pressure range exceeded [Przekroczony zakres ciśnienia celi pomiarowej]	1. Sprawdzić ciśnienie medium. 2. Dostosować ciśnienie medium.	S	Ostrzeżenie


Kod diagnostyczny	Krótki opis	Instrukcje dotyczące działań naprawczych	Sygnał statusu (ustawienie fabryczne)	Klasa diagnostyczna (ustawienie fabryczne)
901	Cell temperature range exceeded [Przekroczony zakres temperatury celi pomiarowej]	1. Sprawdzić temperaturę otoczenia. 2. Sprawdzić temperaturę medium.	S	Ostrzeżenie
902	Spectrum clipped [Obcięte widmo]	1. Sprawdzić proces. 2. Sprawdzić widmo.	C	Ostrzeżenie
903	Validation active [Walidacja aktywna]	1. Przełączyć strumień gazu wzorcowego na próbkę. 2. Wyłączyć walidację. 3. Restart urządzenia.	C	Ostrzeżenie
904	Cell gas flow not detected [Nie wykryto przepływu gazu przez celę]	1. Nie wykryto przepływu gazu przez celę. 2. Sprawdzić natężenie przepływu gazu procesowego. 3. Wyregulować sygnalizator przepływu.	S	Ostrzeżenie
905	Validation failed [Walidacja nie powiodła się]	1. Sprawdzić ustawienia walidacji 2. Sprawdzić gaz wzorcowy 3. Zresetować zdarzenie diagnostyczne	S	Ostrzeżenie

9.7 Aktywne zdarzenia diagnostyczne

Menu Diagnostics [Diagnostyka] umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych..


Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

- [Na wyświetlaczu lokalnym →](#)
- [W przeglądarce internetowej →](#)

 Inne aktywne zdarzenia diagnostyczne można wyświetlać w podmenu [Diagnostic list \[Lista diagnostyczna\] →](#)

Navigation [Nawigacja]

Diagnostics menu [Menu Diagnostyka]

 Diagnostics [Diagnostyka]	Actual diagnostics [Bieżąca diagnostyka]
	Previous diagnostics [Poprzednia diagnostyka]
	Operating time from restart [Czas od restartu]
	Operating time [Czas eksploatacji]

Przegląd i krótki opis parametrów

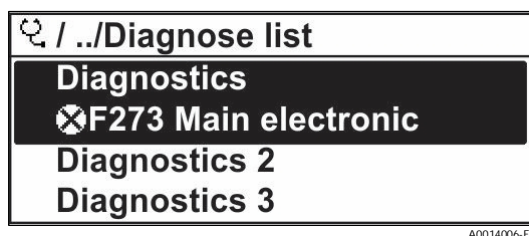
Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Actual diagnostics [Bieżąca diagnostyka]	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne.	Wyświetlany jest bieżący komunikat diagnostyczny wraz z informacjami diagnostycznymi. Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat.

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Previous diagnostics [Poprzednia diagnostyka]	Wystąpiły dwa zdarzenia diagnostyczne.	Wyświetla zdarzenie diagnostyczne, które wystąpiło przed bieżącym zdarzeniem diagnostycznym wraz z informacjami diagnostycznymi.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat.
Operating time from restart [Czas od restartu]	–	Parametr ten służy do wyświetlania czasu pracy przyrządu od ostatniego restartu.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Operating time [Czas eksploatacji]	–	Wskazuje aktualną długość czasu pracy przyrządu.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)

9.7.1 Diagnostic list [Lista Diagnostyczna]

W podmenu Diagnostic list [Lista diagnostyczna] może być wyświetlanych maks. 5 aktywnych diagnostyk wraz z odpowiednimi informacjami diagnostycznymi. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 zdarzeń diagnostycznych, na wyświetlaczu wyświetlane są zdarzenia o najwyższym priorytecie.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics [Diagnostyka] → Diagnostic list [Lista diagnostyczna]



Rys. 67. Przykładowy ekran z listą diagnostyczną na wyświetlaczu lokalnym

Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

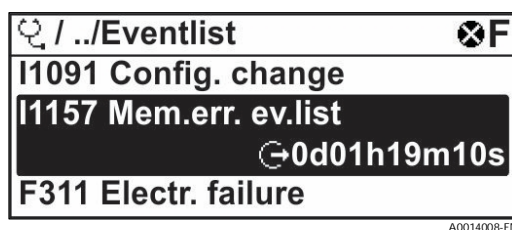
- [Na wyświetlaczu lokalnym](#) →
- [W przeglądarce internetowej](#) →

9.8 Rejestr zdarzeń

9.8.1 Historia zdarzeń

Podmenu Events list [Lista zdarzeń] zawiera chronologiczny wykaz komunikatów o zdarzeniach.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics [Diagnostyka] → Event logbook submenu [Podmenu Rejestr zdarzeń] → Event list [Lista zdarzeń]



Rys. 68. Przykładowy ekran z listą zdarzeń na wyświetlaczu lokalnym

W przypadku pakietu aplikacji Extended HistoROM lista zdarzeń zawiera do 100 wpisów wyświetlanych w porządku chronologicznym. Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:



- [Zdarzeń diagnostycznych](#) →
- [Zdarzeń informacyjnych](#) →

Oprócz czasu wystąpienia, do każdego zdarzenia przypisany jest również symbol wskazujący, czy dane zdarzenie wystąpiło lub się zakończyło:

- Zdarzenie diagnostyczne
 - ☹: Zdarzenie wystąpiło
 - ⌚: Zdarzenie zakończyło się

- Zdarzenie informacyjne
 - ☹: Zdarzenie wystąpiło

Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

- [Na wyświetlaczu lokalnym](#) → 
- [W przeglądarce internetowej](#) → 

9.8.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

Za pomocą parametru Filter options [Opcje filtrowania] można wybrać rodzaj komunikatów o zdarzeniach, które mają być wyświetlane w podmenu Events list [Lista zdarzeń].

Navigation [Nawigacja] Diagnostics [Diagnostyka] → Event logbook [Rejestr zdarzeń] → Filter options [Opcje filtrowania]

Rodzaje filtrów

- Wszystkie
- Błąd (F)
- Sprawdzanie działania systemu (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Maintenance required [Wymagana konserwacja] (M)
- Informacja (I)

9.8.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

W przeciwieństwie do zdarzeń diagnostycznych, zdarzenia informacyjne są wyświetlane tylko w rejestrze zdarzeń, a nie na liście diagnostycznej.

Opcje	Opis	Opcje	Opis
I1000	----- (Przyrząd OK)	I1513	Pobieranie zakończone
I1079	Zmieniono czujnik	I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1089	Załączenie zasilania	I1515	Wysyłanie zakończone
I1090	Reset konfiguracji	I1618	Moduł wejść/wyjść wymieniony
I1091	Zmiana konfiguracji	I1619	Moduł wejść/wyjść wymieniony
I1092	Kopia zapasowa HistoROM usunięta	I1621	Moduł wejść/wyjść wymieniony
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki	I1622	Kalibracja zmieniona
I1151	Reset historii	I1625	Blokada zapisu aktywna
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów	I1626	Blokada zapisu dezaktywowana
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń	I1627	Logowanie do webserwera powiodło się
I1256	Wyświetlacz: status dostępu zmieniony	I1629	Logowanie CDI powiodło się
I1278	Moduł wejść/wyjść zrestartowany	I1631	Dostęp poprzez webserwer zmieniony
I1335	Zmiana oprogramowania	I1632	Logowanie na wyświetlaczu nie powiodło się
I1361	Logowanie do webserwera nie powiodło się	I1633	Logowanie przez CDI nie powiodło się
I1397	Sieć obiektowa: status dostępu zmieniony	I1634	Przywrócenie ustawień fabrycznych
I1398	CDI: status dostępu zmieniony	I1635	Przywrócenie ustawień z momentu dostawy
I1440	Główny moduł elektroniki zmieniony	I1639	Maks. liczba cykli przełączania osiągnięta
I1442	Zmieniono moduł wejść/wyjść	I1649	Sprzętowa blokada zapisu aktywowana
I1444	Weryfikacja urządzenia zakończona wynikiem pozytywnym	I1650	Sprzętowa blokada zapisu dezaktywowana
I1445	Weryfikacja urządzenia zakończona wynikiem negatywnym	I1712	Otrzymano nowy plik flash

Opcje	Opis	Opcje	Opis
I1459	Weryfikacja modułu wejść/wyjść zakończona niepowodzeniem	I1725	Zmieniona moduł elektroniki czujnika (ISEM)
I1461	Weryfikacja czujnika nie powiodła się	I1726	Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji nie powiodło się
I1462	Weryfikacja modułu elektroniki czujnika	I11201	Wyjęto kartę SD
I1512	Pobieranie rozpoczęte		

9.9 Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia

Parametr Reset urządzenia umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.


9.9.1 Opcje parametru Device reset [Reset urządzenia]

Opcje	Opis
Cancel [Anuluj]	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Restart device [Restart urządzenia]	Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian.

9.10 Informacje o urządzeniu

Podmenu Device information [Informacje o urządzeniu] zawiera wszystkie parametry służące do wyświetlania różnych danych identyfikacyjnych przyrządu.

Navigation [Nawigacja] Diagnostics menu [Menu Diagnostyka] → Device information [Informacje o urządzeniu]

 Device information [Informacje o urządzeniu]	Device tag [Oznaczenie TAG]
	Serial number [Numer seryjny]
	Firmware version [Wersja oprogramowania]
	Device name [Nazwa przyrządu]
	Order code [Kod zamówieniowy]
	Extended order code 1 [Rozszerzony kod zamówieniowy 1]
	Extended order code 2 [Rozszerzony kod zamówieniowy 2]
	ENP version [Wersja ENP]

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Device tag [Oznaczenie TAG]	Wyświetla nazwę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	J22 H ₂ O MB
Serial number [Numer seryjny]	Wyświetla się numer seryjny urządzenia.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–

Parametr	Opis	Wprowadzane wartości	Ustawienie fabryczne
Firmware version [Wersja oprogramowania]	Wyświetla numer wersji oprogramowania.	Ciąg znaków w formacie: xx.yy.zz	–
Device name [Nazwa przyrządu]	Wyświetla nazwę sterownika. Nazwa jest także podana na tabliczce znamionowej analizatora.	J22 H ₂ O	–
Order code [Kod zamówieniowy]	Wyświetla kod zamówieniowy urządzenia. Kod zamówieniowy podany jest w polu "Order code" na tabliczce znamionowej analizatora.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Extended order code 1 [Rozszerzony kod zamówieniowy 1]	Wyświetla pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego. Kod zamówieniowy jest również podany w polu "Ext. ord. cd." na tabliczce znamionowej analizatora.	Ciąg znaków	–
Extended order code 2 [Rozszerzony kod zamówieniowy 2]	Wyświetla drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego. Kod zamówieniowy jest również podany w polu "Ext. ord. cd." na tabliczce znamionowej analizatora.	Ciąg znaków	–
ENP version [Wersja ENP]	Wyświetla wersję ENP (elektronicznej tabliczki znamionowej) urządzenia.	Ciąg znaków	2.02.00

9.11 Sygnalizacja alarmów

W zależności od typu interfejsu, komunikat błędu jest wyświetlany w następujący sposób:

9.11.1 Modbus RS485 i Modbus TCP

Failure mode [Tryb obsługi błędu]	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • Wartość NaN (nie-liczba) zamiast wartości prądu • Ostatnia poprawna wartość
-----------------------------------	--

9.11.2 Wyjście prądowe 0/4...20 mA

4...20 mA

Failure mode [Tryb obsługi błędu]	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • 4...20 mA zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43 • 4...20 mA zgodnie z US • Wartość min.: 3.59 mA • Wartość maks.: 22.5 mA • Wartość zdefiniowana dowolnie w zakresie: 3.59...22.5 mA • Wartość rzeczywista • Ostatnia poprawna wartość
-----------------------------------	--

0...20 mA


Failure mode [Tryb obsługi błędu]	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm poziomu maksymalnego: 22 mA • Wartość zdefiniowana dowolnie w zakresie: 0...20.5 mA
-----------------------------------	--

9.11.3 Wyjście przekaźnikowe

Failure mode [Tryb obsługi błędu]	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • Aktualny status • Otwarte • Zamknięte
-----------------------------------	---

9.11.4 Wyświetlacz lokalny

Komunikat tekstowy na wyświetlaczu	Z informacją o przyczynie i działaniach naprawczych
Podświetlenie	Czerwone podświetlenie sygnalizuje błąd urządzenia

 Sygnał statusu zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107.

9.11.5 Interfejs/protokół


- Za pomocą komunikacji cyfrowej: Modbus RS485 i Modbus TCP
- Przez interfejs serwisowy

Komunikat tekstowy na wyświetlaczu	Z informacją o przyczynie i działaniach naprawczych
------------------------------------	---

9.11.6 Webserwer

Komunikat tekstowy na wyświetlaczu	Z informacją o przyczynie i działaniach naprawczych
------------------------------------	---

9.11.7 Diody sygnalizacyjne LED

Informacja o statusie	<p>Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED. W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zasilanie włączone • Aktywna transmisja danych • Wystąpił alarm/błąd urządzenia <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED.</p>
-----------------------	---


9.12 Parametry komunikacji cyfrowej

Protokół	Specyfikacja protokołu aplikacji Modbus V1.1
Czasy odpowiedzi	<ul style="list-style-type: none"> • Bezpośredni dostęp do danych: typowo 25...50 ms • Bufor automatycznego przeszukiwania bloku danych (Auto-scan buffer): typowo 3...5 ms
Typ przyrządu	Serwer

Zakres adresów serwera ¹	1...247
Zakres adresów rozgłoszeniowych ¹	0
Kody funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • 03: Read holding register • 04: Odczyt rejestrów wejściowych • 06: Zapis do jednego rejestru składającego • 08: Diagnostyka • 16: Zapis do kilku rejestrów • 23: Odczyt/zapis kilku rejestrów
Wiadomości rozgłoszeniowe (broadcast)	Obsługa za pomocą następujących kodów funkcji: <ul style="list-style-type: none"> • 06: Zapis do jednego rejestru składającego • 16: Zapis do kilku rejestrów • 23: Odczyt/zapis kilku rejestrów
Obsługiwana prędkość transmisji ¹	<ul style="list-style-type: none"> • 1200 bodów (bit/s) • 2400 bodów (bit/s) • 4800 bodów (bit/s) • 9600 bodów (bit/s) • 19200 bodów (bit/s) • 38400 bodów (bit/s) • 57600 bodów (bit/s) • 115200 bodów (bit/s)
Pula priorytetowych adresów IP	Adres IP
Limit czasu braku aktywności	0...99 s
Maks. liczba połączeń	1...4
Tryb transmisji	<ul style="list-style-type: none"> • ASCII ¹ • RTU ¹ • TCP ²
Dostęp do danych	Możliwy dostęp do każdego parametru przyrządu za pomocą protokołów Modbus RS485 i Modbus TCP.








9.13 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Wyświetlacz lokalny


Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania →  .
	Nie zachowano biegunowości napięcia zasilania.	Zmienić biegunowość.
	Brak styku przewodów z zaciskami.	Sprawdzić podłączenie i w razie potrzeby poprawić.

¹ tylko Modbus RS485







² Tylko Modbus TCP


Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną →  .
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + . Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .
	Błędne podłączenie przewodu wyświetlacza.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wyświetlacza.
	Uszkodzony moduł wyświetlacza.	Zamówić część zamienną →  .
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania naprawcze.
Komunikat na wyświetlaczu lokalnym: "Communication Error" [Błąd komunikacji] "Check Electronics" [Sprawdzić moduł elektroniczny]	Przerwanie połączenia wyświetlacza modułem elektroniki.	Sprawdzić przewód i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wyświetlaczem. Zamówić podzespół →  .

Sygnaly wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną →  130.
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie.	Błąd konfiguracji	Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień.	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. Przestrzegać wartości granicznych podanych w rozdziale "Dane techniczne".

Dostęp

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji Off →  .
	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdzić typ użytkownika → . Wprowadzić odpowiedni dla użytkownika kod dostępu → .
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Niepoprawna terminacja przewodu Modbus RS485	Sprawdzić rezystor terminujący →  .
	Błędna konfiguracja interfejsu komunikacyjnego	Sprawdzić ustawienia protokołu Modbus RS485 →  .
	Błąd terminacji przewodu Modbus TCP	Sprawdzić rezystor terminujący →  .

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak połączenia poprzez sieć Modbus TCP	Błędna konfiguracja interfejsu komunikacyjnego	Sprawdzić ustawienia protokołu Modbus TCP →  .
Brak połączenia z webserwerem	Webserwer nieaktywny	–
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z webserwerem ¹	Nieprawidłowy adres IP Nieznany adres IP	<ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku adresowania sprzętowego: otworzyć sterownik i sprawdzić skonfigurowany adres IP (ostatni oktet). 2. Sprawdzić adres IP analizatora J22 u administratora sieci. 3. Jeśli adres IP nie jest znany, ustawić mikroprzełącznik nr 01 w pozycji "ON", ponownie uruchomić przyrząd i wprowadzić domyślny adres IP: 192.168.1.212.
	W przeglądarce pole wyboru opcji "Użyj serwera proxy dla sieci LAN" jest zaznaczone	<p>W ustawieniach przeglądarki na komputerze wyłączyć używanie serwera proxy. Przykład dla przeglądarki Internet Explorer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W Panelu sterowania uruchomić aplet Opcje internetowe. 2. Wybrać zakładkę Połączenia i nacisnąć przycisk Ustawienia sieci LAN. 3. W oknie Ustawienia sieci lokalnej (LAN) usunąć znacznik wyboru w polu "Użyj serwera proxy" i nacisnąć przycisk OK celem zatwierdzenia.
	Oprócz aktywnego połączenia sieciowego z urządzeniem, wykorzystywane są również inne połączenia sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy nie są aktywne inne połączenia sieciowe na komputerze (również bezprzewodowe) i zamknąć inne programy umożliwiające dostęp do komputera poprzez sieć. • W przypadku użycia stacji dokującej sprawdzić, czy nie jest aktywne połączenie z inną siecią.
Przeglądarka zablokowana, dalsza obsługa nie jest możliwa	Aktywny transfer danych	Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostaną zakończone.
	Przerwane połączenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji webserwera.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użyć właściwej wersji przeglądarki internetowej. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce internetowej	<ul style="list-style-type: none"> • Wyłączona obsługa JavaScript • Nie można włączyć obsługi JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> jako adres IP.

¹ Modbus TCP

10. Konserwacja/serwis

Operatorzy lub technicy serwisu powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania z próbkami niebezpiecznych gazów i przestrzegać wszystkich protokołów bezpieczeństwa ustanowionych przez klienta, niezbędnych do serwisowania analizatora. Może to obejmować, między innymi, procedury blokowania/oznakowania, protokoły monitorowania gazów toksycznych, wymagania dotyczące środków ochrony osobistej, zezwolenia na prace pod napięciem i inne środki ostrożności, które dotyczą kwestii bezpieczeństwa związanych z wykonywaniem serwisu urządzeń procesowych znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem.

Podczas narażenia na działanie strumieni gazów lub par, personel powinien używać sprzętu ochronnego (np. rękawic, masek itp.) .

10.1 Czyszczenie i usuwanie skażeń

Procedura zapewnienia czystości trasy mierzonej próbki

1. Sprawdzić, czy filtr membranowy (znajdujący się w większości systemów) został zamontowany przed analizatorem gazu i działa prawidłowo. W razie konieczności wymienić membranę. Jeśli ciecz dostanie się do komory pomiarowej analizatora i będzie się gromadzić w wewnętrznym układzie optycznym DC spectrum power range exceeded [Przekroczony zakres mocy DC widma] .
2. Zakręcić zawór odcinający próbki przy punkcie poboru/sondzie postępując zgodnie z procedurą blokowania/oznakowania obowiązującą na obiekcie.
3. Odłączyć linię doprowadzenia próbki od portu poboru próbek w analizatorze.
4. Przemyc linię poboru próbek alkoholem izopropylowym lub acetonem i wysuszyć suchym powietrzem lub azotem pod niewielkim ciśnieniem.
5. Po całkowitym usunięciu rozpuszczalnika z linii doprowadzenia próbki, podłączyć ją ponownie do portu w analizatorze.
6. Sprawdzić wszystkie połączenia pod kątem szczelności. Zalecane jest użycie detektora nieszczelności.

Procedura czyszczenia zewnętrznych powierzchni analizatora gazów J22 TDLAS

Aby uniknąć wyładowań elektrostatycznych, obudowę należy czyścić wyłącznie wilgotną szmatką.



OSTRZEŻENIE

- „ Do czyszczenia obudowy analizatora lub etykiet nigdy nie należy używać octanu winylu, acetonu ani innych rozpuszczalników organicznych.

10.2 Części zamienne

Wszystkie części wymagane do zapewnienia działania analizatora gazów J22 TDLAS powinny być dostarczane przez firmę [Endress+Hauser lub jej autoryzowanego przedstawiciela](#) →

10.3 Wykrywanie i usuwanie usterek/naprawy

Sprawdzić czy filtr separatora membranowego działa prawidłowo. Jeśli ciecz dostanie się do celi i będzie się zbierała w wewnętrznym układzie optycznym, spowoduje to wystąpienie błędu DC spectrum power range exceeded [Przekroczony zakres mocy DC widma] .

Wszelkie naprawy dokonywane przez klienta lub w jego imieniu muszą być odnotowane w dokumentacji obiektowej i przechowywane w sposób dostępny dla kontrolerów.

10.3.1 Wymiana wkładu filtra separatora membranowego

1. Zamknąć zawór poboru próbki.
2. Odkręcić nasadkę z separatora membranowego.

Jeśli filtr membranowy jest suchy:

3. Sprawdzić, czy nie ma żadnych zanieczyszczeń lub zabarwień białej membrany. Jeśli występują zanieczyszczenia lub zabarwienia należy wymienić wkład filtra.
4. Zdjąć O-Ring i wymienić wkład filtra membranowego.
5. Wymienić O-Ring znajdujący się na górze filtra membranowego.

6. Umieścić nasadkę z powrotem na separatorze membranowym i dokręcić.
7. Sprawdzić, czy na wlocie membrany nie ma zanieczyszczeń płynnych, wyczyścić ją i osuszyć przed ponownym otwarciem zaworu poboru próbki.

Jeśli na filtrze znajduje się ciecz lub zanieczyszczenia:

3. Usunąć wszelkie płyny i wyczyścić go alkoholem izopropylowym.
4. Usunąć płyny lub zanieczyszczenia z podstawy separatora membranowego.
5. Wymienić wkład filtra i O-Ring.
6. Umieścić nasadkę na separatorze membranowym i dokręcić.
7. Sprawdzić, czy na wlocie membrany nie ma zanieczyszczeń płynnych, wyczyścić ją i osuszyć przed ponownym otwarciem zaworu poboru próbki.


10.3.2 Wymiana wkładu filtra 7 mikronów

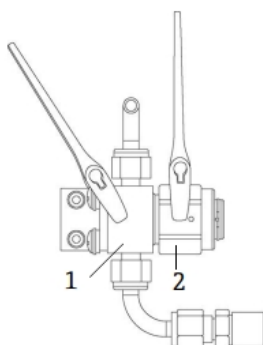
Narzędzia i sprzęt

- Klucz płaski, 1 cal
- Klucz pazurowy, 1 cal
- Klucz dynamometryczny (do 73.4 N-m [650-in. lb])

⚠ OSTRZEŻENIE

„ W filtrze mogą znajdować się pozostałości niebezpiecznych mediów.

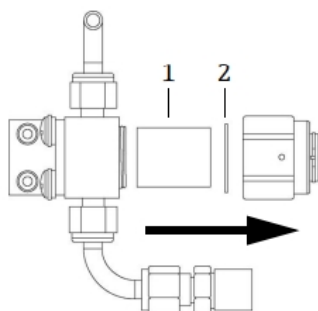
1. Zamknąć zawór poboru próbki.
2. Jeśli istnieje podejrzenie, że w filtrze znajdują się niebezpieczne substancje, należy wykonać [przedmuch systemu przygotowania próbki](#) → .
3. Przytrzymać korpus kluczem i poluzować osłonę.



Rys. 69. Demontaż części filtra

- 1 Korpus filtra
- 2 Osłona filtra

4. Zdjąć osłonę, uszczelkę i element filtrujący tak, jak to pokazano na poniższym rysunku.
 - ▶ W przypadku wymiany uszczelki, starą uszczelkę należy zutylizować.
 - ▶ W przypadku wymiany wkładu filtra, stary element należy zutylizować.



Rys. 70. Demontaż filtra i uszczelki

- 1 Wkład filtra
- 2 Uszczelka

5. W przypadku wymiany starego elementu filtrującego, oczyścić filtr alkoholem izopropylowym.
6. Wcisnąć otwarty koniec wkładu filtra do korpusu.
7. Umieścić centralnie uszczelkę na powierzchni uszczelniającej osłony.



Rys. 71. Centrowanie uszczelki na powierzchni uszczelniającej osłony

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Uszczelka |
| 2 | Powierzchnia uszczelniająca osłony |

8. Nałożyć osłonę na korpus, tak aby gwinty korpusu nie były widoczne.

i Jeśli osłona nie jest odpowiednio osadzona na korpusie, uszczelka nie jest wyśrodkowana na powierzchni uszczelniającej osłony..

9. Przytrzymać korpus kluczem i dokręcić osłonę momentem 62.2 Nm (550 in-lb). Sprawdzić poprawność działania.

10.3.3 Czyszczenie lustra celi pomiarowej

Jeśli ciecz dostanie się do celi i będzie się zbierała w wewnętrznym układzie optycznym, spowoduje to wystąpienie błędu DC spectrum power range exceeded [Przekroczony zakres mocy DC widma]. Przed rozpoczęciem czyszczenia lustra, jeśli istnieje podejrzenie jego zanieczyszczenia, należy skontaktować się z serwisem. Jeśli czyszczenie jest zalecane, należy postępować zgodnie z opisaną poniżej procedurą.

OSTRZEŻENIE

NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASERA

- „ W zespole celi pomiarowej znajduje się emitujący niewidzialne promieniowanie (długość fali od 750 do 3000 nm) laser CW o niskiej mocy, maks. 10 mW, klasy 3b. W żadnym przypadku nie należy otwierać kołnierzy celi pomiarowej ani zespołu optycznego, jeśli zasilanie nie jest wyłączone.
- „ Niniejsza procedura powinna być stosowana WYŁĄCZNIE w razie konieczności i nie jest częścią rutynowej konserwacji. Aby nie naruszyć warunków gwarancji systemu, przed rozpoczęciem czyszczenia luster należy [skontaktować się z Serwisem](#) →

NOTYFIKACJA

- „ W przypadku analizatorów bez systemu przygotowania próbki (SCS) pominąć kroki 4 i 16.

Narzędzia i materiały

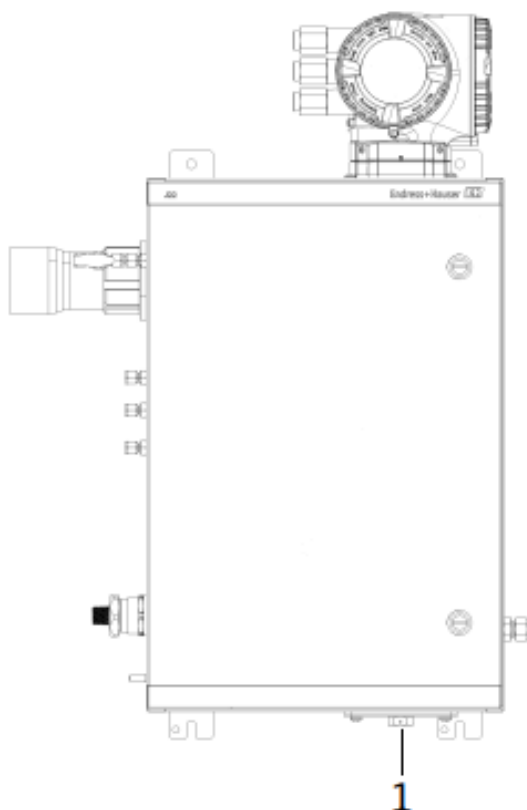
- Ściereczka do czyszczenia soczewek (Ściereczki bezpyłowe do pomieszczeń czystych (cleanroom) ColeParmer® EW-33677-00 TEXWIPE® Alphawipe® lub równoważne)
- Alkohol izopropylowy cz.d.a. (ColeParmer® EW-88361-80 lub równoważny)
- Butelka z kroplomierzem (Butelka z kroplomierzem Nalgene® 2414 FEP lub równoważna)
- Rękawice nieprzepuszczalne dla acetonu (Rękawice nitylowe do pomieszczeń czystych (cleanroom) North NOR CE412W Nitrile Chemsoft™ CE lub równoważne)
- Kleszczyki chirurgiczne (Kleszczyki ząbkowane Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean Serrated Forceps)
- Dmuchała gruszkowa lub sprężone suche powietrze/azot
- Klucz dynamometryczny
- Klucz imbusowy 3 mm
- Smar nieodgazujący
- Latarka



OSTRZEŻENIE

Próbki pobrane z instalacji procesowej mogą zawierać materiał niebezpieczny w potencjalnie łatwopalnych i/lub toksycznych stężeniach.

- „ Przed przystąpieniem do obsługi systemu przygotowania próbki (SCS) personel powinien posiadać gruntowną wiedzę na temat właściwości fizycznych oraz rozumieć środki ostrożności dotyczące zawartości próbki.
 - „ Wszystkie zawory, regulatory, przełączniki itp. powinny być obsługiwane zgodnie z procedurami blokowania/oznakowania obowiązującymi na obiekcie.
1. Wyłączyć zasilanie analizatora.
 2. Zakręcić zawór izolacyjny przy poborze próbki.
 3. Jeśli to możliwe, przedmuchać system azotem przez 10 minut.
 4. Zdjąć umieszczoną na spodzie obudowy systemu SCS płytkę osłaniającą celę pomiarową znajdującą się wewnątrz obudowy i odłożyć ją na bok. Zachować śruby.



Rys. 72. Lokalizacja płytki celi pomiarowej

1 Płytkę celi pomiarowej na spodzie obudowy systemu SCS

5. Delikatnie wyjąć zespół lustra z celi, wykręcając śruby z łbem walcowym z gniazdem kluczem imbusowym 3mm i umieścić go na czystej, stabilnej i płaskiej powierzchni.

NOTYFIKACJA

- „ Zawsze należy chwytać zespół optyczny za krawędź. Nigdy nie należy dotykać powlekanych powierzchni lustra.
6. Przygotować materiały do czyszczenia:
 - a. Oświetlić latarką wewnątrz celi pomiarowej i po skierowaniu jej na górne okno upewnić się, że nie ma na nim żadnych zanieczyszczeń.
 - b. Założyć czyste rękawice nieprzepuszczalne dla acetonu.
 - c. Złożyć na pół czystą ściereczkę do czyszczenia soczewek i zaciśnąć ją w pobliżu i wzdłuż zagięcia za pomocą kleszczyków chirurgicznych lub palców, aby uformować z niej "szczoteczkę".
 7. Nałożyć kilka kropli alkoholu izopropylowego na lustro i obracać je tak, aby rozprowadzić płyn równomiernie po powierzchni.

8. Delikatnie i równomiernie naciskając oraz posuwając się od jednej krawędzi do drugiej w tym samym kierunku, usunąć z lustra zanieczyszczenia za pomocą ściereczki czyszczącej. Wyrzucić ściereczkę.

NOTYFIKACJA

- „ W żadnym wypadku nie należy wycierać powierzchni optycznej, zwłaszcza suchymi chusteczkami, ponieważ może to spowodować uszkodzenie lub zarysowanie powlekanej powierzchni.
9. Powtórzyć czyszczenie, używając czystej ściereczki do czyszczenia soczewek, aby usunąć smugę pozostawioną po pierwszym przetarciu. W razie potrzeby powtarzać opisane powyżej czynności do momentu, aż na lustrze nie będzie widocznych zanieczyszczeń.
10. Wymienić podzespoły lustra:
- a. Wymienić O-Ring i nałożyć bardzo cienką warstwę smaru. Upewnić się, że zespół lustra został prawidłowo umieszczony.
 - b. Ostrożnie umieścić zespół lustra na celi (zachowanie oryginalnej orientacji nie jest konieczne).
 - c. Dokręcić równomiernie śruby z łbem walcowym z gniazdem za pomocą klucza dynamometrycznego momentem 3.5 Nm (30 in-lbs).
 - d. Umieścić płytkę na zewnątrz obudowy systemu SCS.

10.3.4 Przedmuch obudowy (opcja)

 Opcjonalne przedmuchiwanie obudowy należy wykonywać, gdy próbki gazu zawierają wysokie stężenia H₂S.

Gdy wymagana jest konserwacja analizatora gazów J22 TDLAS, przed otwarciem drzwiczek obudowy należy zastosować jedną z dwóch opisanych poniżej metod.

Przedmuch obudowy z detektorem gazu:



OSTRZEŻENIE

- „ Zależnie od toksycznych składników obecnych w strumieniu gazów procesowych, upewnić się, że stosowany jest odpowiedni detektor.
1. Umożliwić dalszy przepływ próbki gazu przez system.
 2. Otworzyć zaślepkę trójkąta na porcie wylotowym w prawym dolnym rogu obudowy i włożyć detektor, aby sprawdzić, czy wewnątrz obudowy występuje H₂S.
 3. Jeśli niebezpieczny gaz nie zostanie wykryty, przystąpić do otwierania drzwiczek obudowy.
 4. W przypadku wykrycia niebezpiecznego gazu należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami dotyczącymi przedmuchu obudowy.

Przedmuch obudowy w przypadku gdy detektor gazu nie jest dostępny:

1. Zamknąć dopływ próbki gazu do systemu.
2. Podłączyć gaz przedmuchowy do wlotu w prawej górnej części obudowy.
3. Otworzyć wylot na dole po prawej stronie obudowy i podłączyć przewód odprowadzający przedmuch w bezpieczne miejsce
4. Wykonać przedmuch gazem o natężeniu przepływu 2 litry na minutę.
5. Przedmuchiwać system przez 22 minuty.

Przedmuch systemu poboru próbki (opcja):

1. Odciąć dopływ próbki do analizatora.
2. Sprawdzić, czy wylot i bypass (jeśli występują) są otwarte.
3. Podłączyć [gaz przedmuchowy do portu \(12\)](#) → .
4. Przełączyć [zawór \(2\) z instalacji procesowej na przedmuch](#) → .
5. Ustawić natężenie przepływu na 1 litr na minutę i dla bezpieczeństwa prowadzić przedmuch przez co najmniej 10 minut.

Weryfikacja naprawy



Po prawidłowym zakończeniu naprawy, alarmy zostaną usunięte z systemu.

10.4 Praca okresowa

Jeżeli analizator ma być przechowywany lub wyłączony na krótki okres czasu, należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi odcięcia celi pomiarowej i systemu przygotowania próbki (SCS).

1. Wykonać przedmuchi zgodnie z poniższą procedurą:
 - a. Zamknąć przepływ gazu procesowego.
 - b. Odczekać, aż pozostałości gazu wydostaną się z przewodów i rozproszą.
 - c. Do portu wejściowego próbki podłączyć azot (N₂) do przedmucha pod ciśnieniem określonym dla pobieranej próbki.
 - d. Upewnić się, że wszystkie zawory sterujące wypływem strumienia próbki do niskociśnieniowej flary gazowej lub odprowadzenia do atmosfery są otwarte.
 - e. Uruchomić przedmuchi systemu, w celu usunięcia wszelkich pozostałości gazów procesowych.
 - f. Wyłączyć przedmuchi.
 - g. Odczekać, aż pozostałości gazu wydostaną się z przewodów i rozproszą.
 - h. Zamknąć wszystkie zawory sterujące wypływem strumienia próbki do niskociśnieniowej flary gazowej lub odprowadzenia do atmosfery.
2. Odłączyć od systemu analizatora zasilanie i podłączenia elektryczne:
 - a. Odłączyć zasilanie elektryczne systemu.

NOTYFIKACJA

- „ Sprawdzić, czy źródło zasilania jest odłączone na wyłączniku nadprądowym. Upewnić się, że wyłącznik znajduje się w pozycji OFF [WYŁ.] i jest zabezpieczony kłódką.
 - b. Sprawdzić w miejscu, z którego monitorowane są wszystkie sygnały cyfrowe/analogowe, czy sygnały te zostały wyłączone.
 - c. Odłączyć od analizatora przewody fazowe i neutralne.
 - d. Odłączyć przewód uziemienia ochronnego od systemu analizatora.
3. Odłączyć wszystkie przewody i podłączenia sygnałowe.
 4. Zaślepić wszystkie wloty i wyloty, aby zapobiec przedostawaniu się do systemu obcych materiałów, takich jak pył lub woda.
 5. Upewnić się, że analizator jest wolny od pyłu, olejów lub jakichkolwiek obcych materiałów. Postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale [Czyszczenie i usuwanie skażeń](#) → .
 6. Zapakować urządzenie w oryginalne opakowanie, w którym zostało dostarczone (jeśli jest dostępne). Jeśli oryginalne opakowanie nie jest dostępne, urządzenie należy odpowiednio zabezpieczyć i zapakować, tak aby uchronić je przed nadmiernymi wstrząsami lub drganiami.
 7. W przypadku zwrotu analizatora do producenta, należy wypełnić formularz Deklaracji dotyczącej skażenia dostarczony przez Endress+Hauser i zgodnie z instrukcjami dołączyć go do zewnętrznej części opakowania [przesyłki](#) → .

10.5 Pakowanie, wysyłka i składowanie

Systemy analizatorów gazów J22 oraz wyposażenie dodatkowe są dostarczane od producenta w odpowiednich opakowaniach. W zależności od wielkości i wagi, opakowanie może składać się z kartonowego pudła lub drewnianej skrzyni na paletce. Wszystkie wloty i otwory odprowadzające są zaślepione i zabezpieczone podczas pakowania do wysyłki. W przypadku wysyłki lub przechowywania przez dłuższy czas system powinien być zapakowany w oryginalne opakowanie.

Jeśli system został zamontowany i uruchomiony (nawet w celach demonstracyjnych), przed wyłączeniem należy usunąć z niego wszelkie zanieczyszczenia (przedmuchać gazem obojętnym).



OSTRZEŻENIE

Próbki pobrane z instalacji procesowej mogą zawierać materiał niebezpieczny w potencjalnie łatwopalnych i/lub toksycznych stężeniach.

- „ Przed przystąpieniem do montażu, obsługi lub konserwacji analizatora personel powinien posiadać gruntowną wiedzę i rozumieć właściwości fizyczne oraz zalecane środki ostrożności dotyczące próbki.

Procedura przygotowania analizatora do wysyłki lub składowania

1. Zamknąć przepływ gazu procesowego.
2. Odczekać, aż pozostałości gazu wydostaną się z przewodów i rozproszą.

- Przedmuchać obudowę (opcjonalnie), jeśli system posiada taką możliwość.
- Do portu wejściowego próbki podłączyć azot (N_2) do przedmuchu pod ciśnieniem określonym dla pobieranej próbki.
- Upewnić się, że wszystkie zawory sterujące wypływem strumienia próbki do niskociśnieniowej flary gazowej lub odprowadzenia do atmosfery są otwarte.
- Uruchomić przedmuch systemu, w celu usunięcia wszelkich pozostałości gazów procesowych.
- Wyłączyć przedmuch.
- Odczekać, aż pozostałości gazu wydostaną się z przewodów i rozproszą.
- Zamknąć wszystkie zawory sterujące wypływem strumienia próbki do niskociśnieniowej flary gazowej lub odprowadzenia do atmosfery.
- Odłączyć zasilanie elektryczne systemu.
- Odłączyć wszystkie przewody i podłączenia sygnałowe.
- Zaślepić wszystkie wloty, wyloty i dławiki (aby zapobiec przedostawaniu się do systemu ciał obcych, takich jak pył lub woda) za pomocą oryginalnych zaślepek stosowanych podczas dostawy urządzeń od producenta.
- Zapakować urządzenie w oryginalne opakowanie, w którym zostało dostarczone (jeśli jest dostępne). Jeśli oryginalne opakowanie nie jest dostępne, urządzenie należy odpowiednio zabezpieczyć i zapakować, tak aby uchronić je przed nadmiernymi wstrząsami lub drganiem.
- W przypadku zwrotu analizatora do producenta, należy skontaktować się z serwisem w celu otrzymania formularza Deklaracji dotyczącej skażenia Kontakt z serwisem. Zgodnie z instrukcjami dołączyć formularz do zewnętrznej części opakowania przesyłki.

Składowanie

Zapakowany analizator powinien być przechowywany w osłoniętym miejscu, w temperaturze $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F} \dots 122\text{ }^{\circ}\text{F}$) i nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie deszczu, śniegu, substancji żrących lub korozyjnych.

10.6 Kontakt z serwisem

Aby skontaktować się z lokalnym serwisem, należy zapoznać się z listą kanałów sprzedaży dostępną na naszej stronie internetowej (<https://www.endress.com/contact>).

10.6.1 Przed skontaktowaniem się z serwisem

Przed skontaktowaniem się z serwisem należy przygotować następujące informacje do wysłania wraz z zapytaniem:

- Numer seryjny analizatora (SN)
- Dane kontaktowe
- Opis problemu lub pytania

Przesłanie powyższych informacji znacznie przyspieszy naszą odpowiedź na zapytanie techniczne.

10.6.2 Zwrot do producenta

Jeśli zwrot analizatora do producenta jest konieczny, przed dokonaniem zwrotu należy z serwisu otrzymać numer SRO (Service Repair Order (SRO) [Numer zlecenia naprawy serwisowej]). Decyzję czy analizator może być naprawiony na obiekcie, czy też powinien być zwrócony do producenta podejmuje dział serwisu. Wszystkie zwracane urządzenia powinny zostać wysłane na adres:

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
Stany Zjednoczone

10.7 Wyłączenia odpowiedzialności

Firma Endress+Hauser nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania tego urządzenia. Odpowiedzialność jest ograniczona do wymiany i/lub naprawy wadliwych elementów.

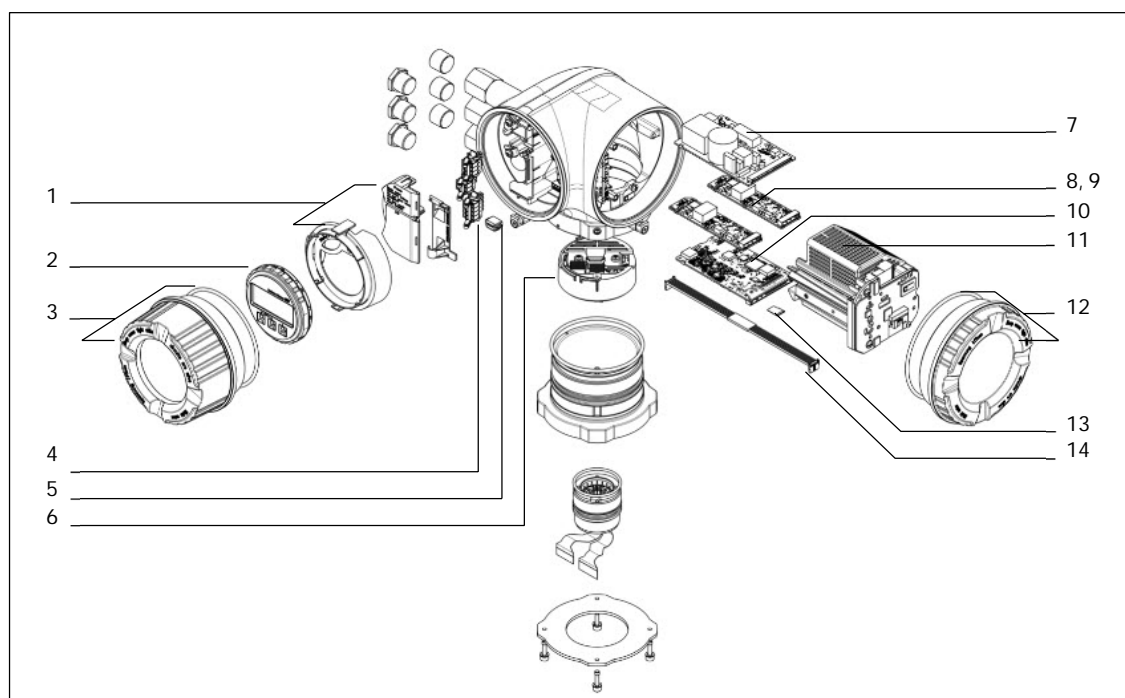
Niniejsza instrukcja zawiera informacje chronione prawem autorskim. Żadna część niniejszej instrukcji nie może być kopiowana lub powielana w jakiegokolwiek formie bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Endress+Hauser.

10.8 Gwarancja

Firma Endress+Hauser gwarantuje, że przez okres 18 miesięcy od daty wysyłki lub 12 miesięcy eksploatacji, w zależności od tego, który z tych terminów nastąpi wcześniej, wszystkie produkty sprzedawane przez Endress+Hauser będą wolne od wad materiałowych i produkcyjnych w warunkach normalnego użytkowania i obsługi, przy ich prawidłowej instalacji i konserwacji. Wyłączna odpowiedzialność firmy Endress+Hauser oraz jedyny i wyłączny środek zaradczy przysługujący Klientowi z tytułu naruszenia gwarancji jest ograniczony do naprawy lub wymiany przez Endress+Hauser (według wyłącznego uznania Endress+Hauser) produktu lub jego części, zwróconych na koszt Klienta do Endress+Hauser. Niniejsza gwarancja ma zastosowanie tylko wtedy, gdy Klient powiadomi firmę Endress+Hauser o wadliwym produkcie na piśmie, niezwłocznie po wykryciu wady i podczas trwania okresu gwarancyjnego. Klient może zwrócić produkty tylko wtedy, gdy dołączy do nich numer referencyjny autoryzacji zwrotu (SRO) nadany przez Endress+Hauser. Koszty transportu produktów zwracanych przez Klienta zostaną pokryte z góry przez Klienta. Firma Endress+Hauser pokryje koszty wysyłki zwrotnej do Klienta produktów naprawionych w ramach gwarancji. W przypadku zwróconych do naprawy produktów, które nie są objęte gwarancją, obowiązują standardowe opłaty Endress+Hauser za wykonaną naprawę, a także wszelkie koszty wysyłki.

11. Części zamienne

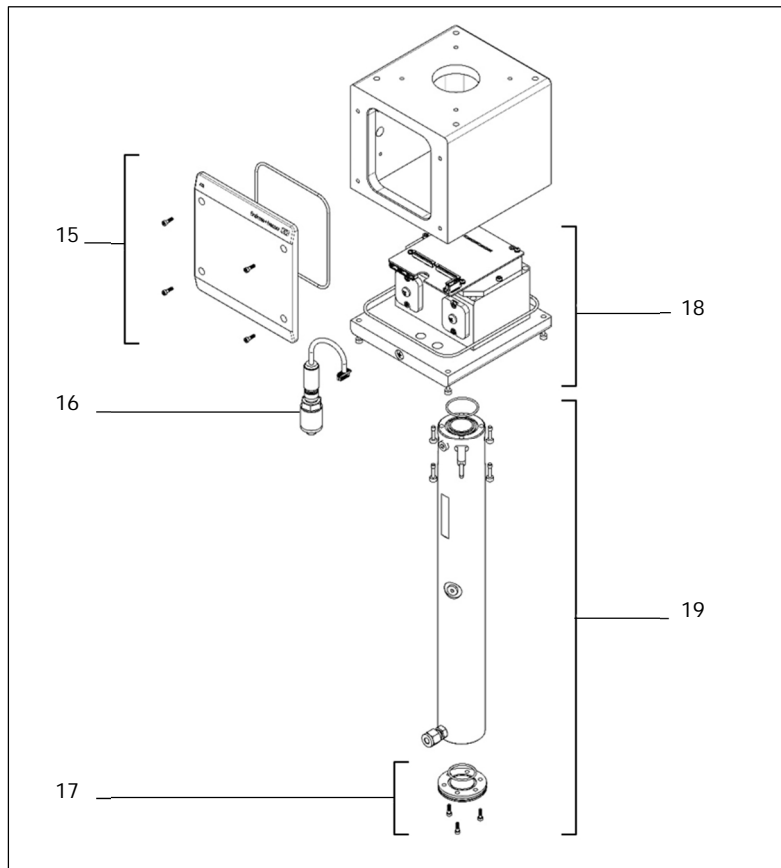
11.1 Sterownik



Rys. 73. Części zamienne sterownika

#	Numer materiału E+H	Numer części SpectraSensors	Opis
1	70188831	1100002245	Zestaw osłony
2	70188832	1100002246	Zestaw, moduł wyświetlacza
3	70188828	1100002242	Zestaw, pokrywa ze szklanym wziernikiem, aluminium
4	70188834	1100002248	Zestaw przyłączeniowy, opcja RS485
5	70188835	1100002249	Zestaw, pamięć, T-DAT
6	70188818	1100002232	Zestaw, moduł elektroniki czujnika 01
7	70188837	1100002251	Zestaw, zasilanie, 100...230 VAC
7	70188838	1100002252	Zestaw, zasilanie, 24 VDC
8	70188839	1100002253	Zestaw, moduł We/Wy, konfigurowalne wejścia/wyjścia
9	70188840	1100002254	Zestaw, moduł We/Wy, wyjście przekaźnikowe
10	70188841	1100002255	Zestaw, moduł We/Wy, gniazdo 1, RS485
10	-	1100002290	Zestaw, moduł We/Wy, gniazdo 1, RJ45
11	70188833	1100002247	Zestaw, wkład dla modułów
12	70188829	1100002243	Zestaw, pokrywa modułu elektroniki, aluminium
13	70188836	1100002250	Zestaw, pamięć, karta Micro SD
14	70188819	1100002233	Zestaw, przewód, sterownik czujnik

11.2 Analizator gazów J22 TDLAS



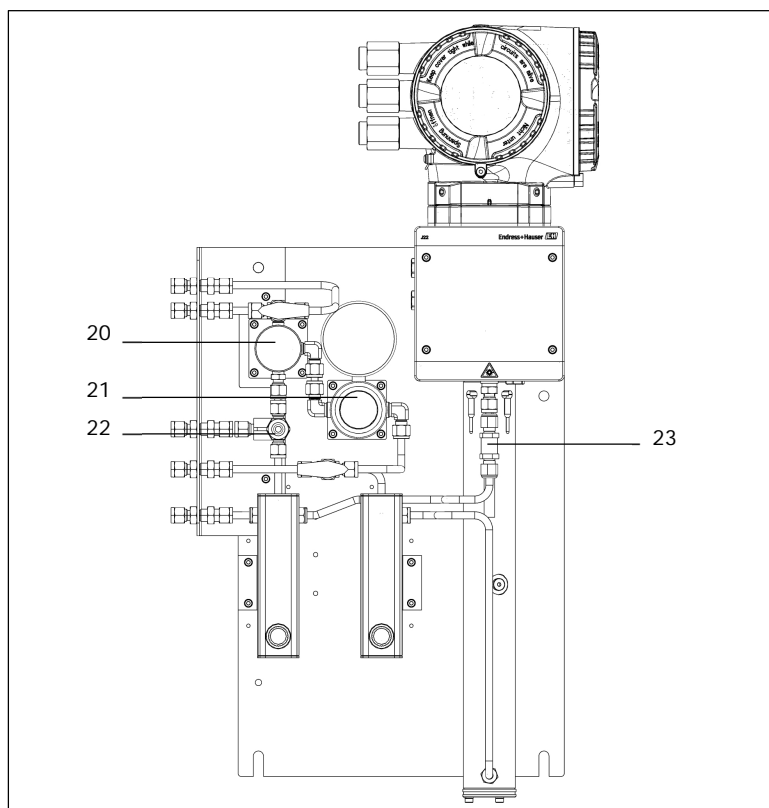
Rys. 74. Części zamienne do analizatora J22

#	Numer materiału E+H	Numer części SpectraSensors	Opis
15	70188820	1100002234	Zestaw, pokrywa, obudowa głowicy optycznej
16	70188825	1100002239	Zestaw , czujnik ciśnienia, cyfrowy
17	70188822	1100002236	Zestaw, lustro, płaskie
18	70188824	1100002238	Zestaw, głowica optyczna 01, skalibrowana
19	70188821	1100002235	Zestaw, rura celi i lustro, 0.8 m

11.3 Analizator gazów J22 TDLAS, wersja do montażu na panelu

NOTYFIKACJA

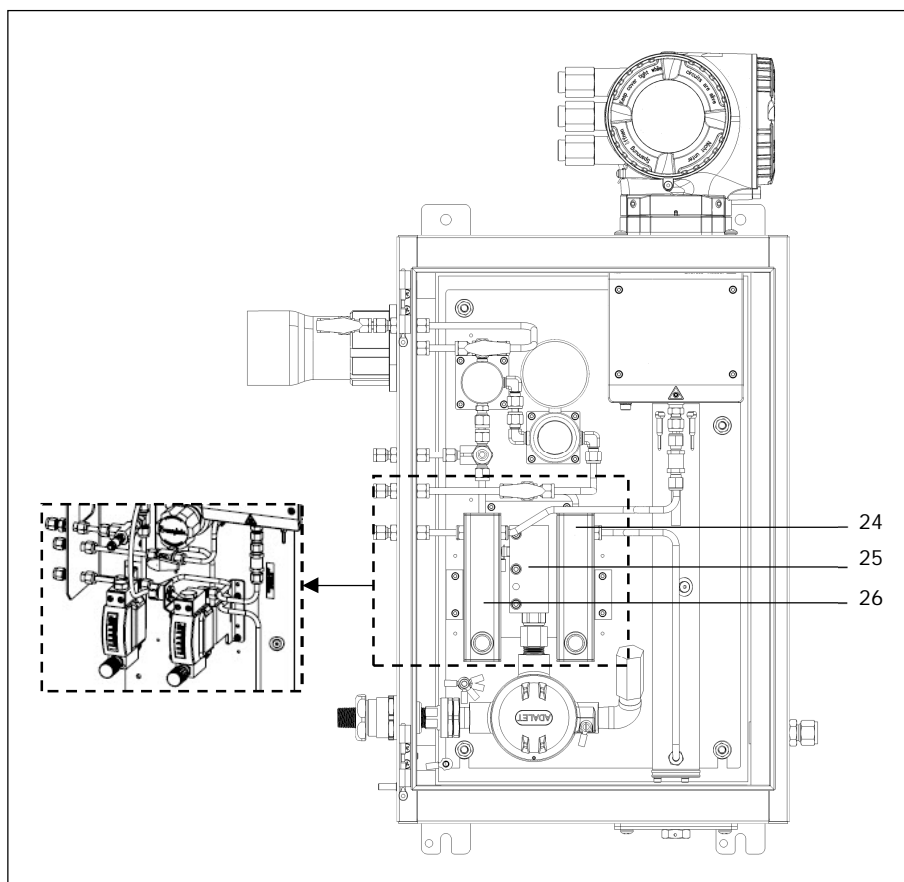
- „ Elementy i układ systemu przygotowywania próbki (SCS) do montażu na panelu i w skrzynce obiektowej są podobne.



Rys. 75. Części zamienne do analizatora J22, wersja do montażu na panelu

#	Numer materiału E+H	Numer części SpectraSensors	Opis
20	70188845	1100002259	Zestaw, separator membranowy
20	70188846	1100002260	Zestaw, separator membranowy, wkład
21	70188850	1100002264	Zestaw, reduktor ciśnienia, Parker
21	70188852	1100002266	Zestaw naprawczy, reduktor ciśnienia
22	70188849	1100002263	Zestaw, zawór nadmiarowy
23	70188848	1100002262	Zestaw, zawór zwrotny

11.4 Analizator gazów J22 TDLAS, wersja do montażu w obudowie



Rys. 76. Części zamienne do analizatora J22, wersja do montażu w obudowie

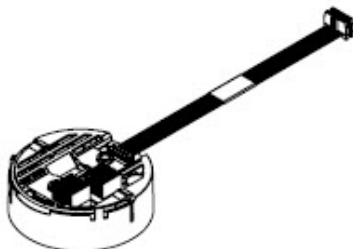
#	Numer materiału E+H	Numer części SpectraSensors	Opis
24	-	1100002281	Zestaw, rotametr, Krohne, zbrojony, z sygnalizatorem przepływu (ATEX)
24	-	1100002282	Zestaw, rotametr, Krohne, zbrojony, z sygnalizatorem przepływu (CSA)
24, 25	-	1100002276	Zestaw, rotametr, King, szklany
24, 25	-	1100002277	Zestaw, rotametr, Krohne, szklany
24, 25	-	1100002278	Zestaw, rotametr, King, zbrojony
24, 25	-	1100002279	Zestaw, rotametr, Krohne, zbrojony
26	70188857	1100002271	Zestaw, grzejnik, ATEX/IECEx (tylko wersja SCS w obudowie)
26	70188858	1100002272	Zestaw, grzejnik, CSA (tylko wersja SCS w obudowie)
-	70188856	1100002270	Zestaw, ogranicznik przepływu
-	-	1100002229	Zestaw, złączki metryczne

11.4.1 Ogólne

#	Numer materiału E+H	Numer części SpectraSensors	Opis
-	70156817	219900007	Zestaw, narzędzia do czyszczenia, cela optyczna (tylko USA/Kanada)
-	70156818	219900017	Zestaw, narzędzia do czyszczenia, cela optyczna, bez środków chemicznych (międzynar.)

11.5 Części zamienne sterownika, informacje szczegółowe

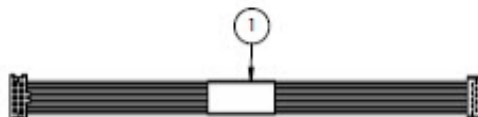
11.5.1 Moduł elektroniki czujnika, numer zamówieniowy E+H 70188818 (SS P/N 1100002232)



Materiały

- Zespół modułu elektronicznego ISEM

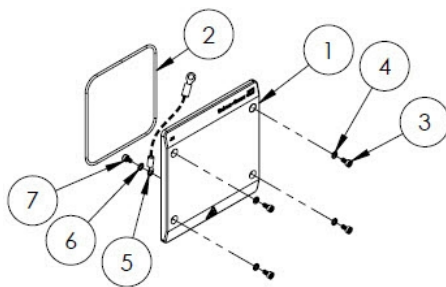
11.5.2 Przewód sterownik-czujnik, numer zamówieniowy E+H 70188819 (SS P/N 1100002233)



Materiały

- Przewód, P3 do płytki elektronicznej ISEM MCU

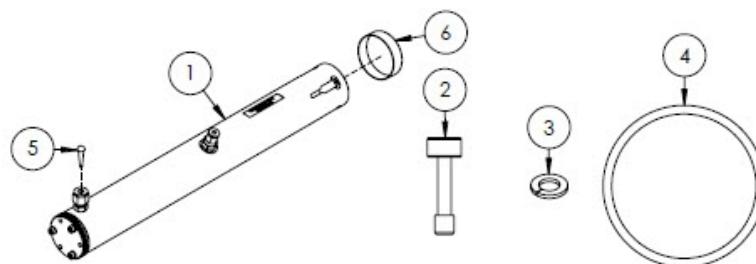
11.5.3 Pokrywa obudowy głowicy optycznej, numer zamówieniowy E+H 70188820 (SS P/N 1100002234)



Materiały

1. Pokrywa, obudowa głowicy optycznej
2. O-ring, Viton
3. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 8(4)
4. Podkładka zabezpieczająca (4)
5. Przewód uziemiający
6. Podkładka zębata (zęby zewn.)
7. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 6

11.5.4 Rura celi 0.8 m i lustro, numer zamówieniowy E+H 70188821 (SS P/N 1100002235)



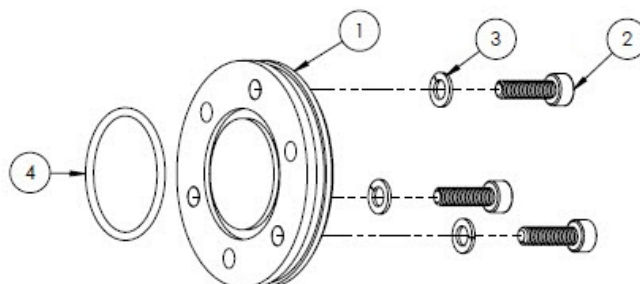
Materiały

1. Zespół rury celi, 0.8 m
2. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 16 (4)
3. Podkładka zabezpieczająca (4)
4. O-ring, Viton
5. Stożkowy korek winylowy
6. Nasadka winylowa

NOTYFIKACJA

- „ Po zamontowaniu zespołu rury celi na analizatorze, dokręcić śruby (poz. 2) momentem 4,5 Nm (39,8 lb-in).
- „ Przed montażem nasmarować O-ring (poz. 4) smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.

11.5.5 Lustro płaskie, numer zamówieniowy E+H 70188822 (SS P/N 1100002236)



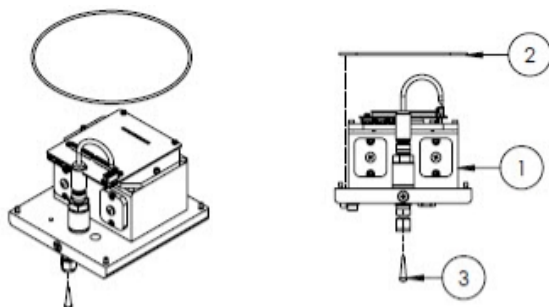
Materiały

1. Lustro, 0.8 m
2. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 14(3)
3. Podkładka zabezpieczająca (3)
4. O-ring, Viton

NOTYFIKACJA

- „ Po zamontowaniu lustra na zespole rury celi, dokręcić śruby (poz. 2) momentem 2,6 Nm (23 lb-in).
- „ Przed montażem nasmarować O-ring (poz. 4) smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.

11.5.6 Skalibrowana głowica optyczna, numer zamówieniowy E+H 70188824 (SS P/N 1100002238)



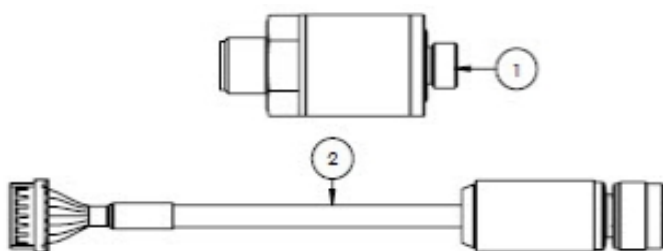
Materiały

1. Zespół głowicy optycznej
2. O-ring, Viton
3. Stożkowy korek winylowy

NOTYFIKACJA

- „ O-ring (poz. 2) należy zamontować w przeznaczonym do tego celu rowku w obudowie głowicy optycznej. Przed montażem O-ring należy delikatnie nasmarować.
- „ Przed montażem nasmarować O-ring (poz. 2) smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.

11.5.7 Cyfrowy czujnik ciśnienia, numer zamówieniowy E+H 70188825 (SS P/N 1100002239)



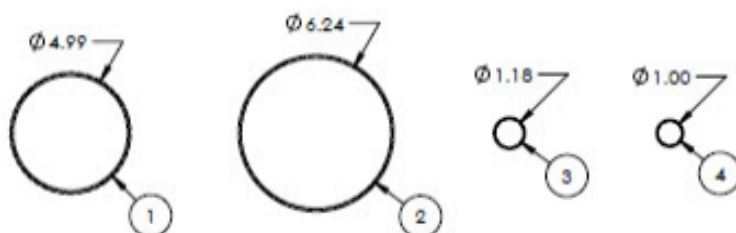
Materiały

1. Czujnik ciśnienia, cyfrowy
2. Z przewodem, czujnik ciśnienia, cyfrowy

NOTYFIKACJA

- „ Przed montażem nasmarować gwint czujnika ciśnienia smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.5.8 Uszczelki spektrometru, numer zamówieniowy E+H 70188826 (SS P/N 1100002240)



Materiały

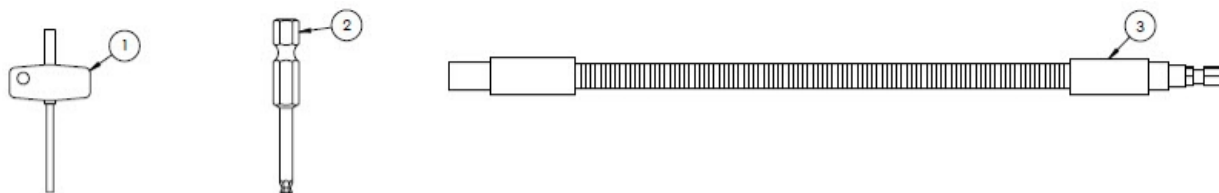
1. O-ring, Viton, #159, 4.987 x 0.103
2. O-ring, Viton, #164, 6.237 x 0.103

3. O-ring, Viton, #025, 1.176 x 0.070
4. O-ring, Viton, 1 x 0.070

NOTYFIKACJA

- „ O-ring (poz. 1) do montażu na pokrywie, obudowa głowicy optycznej.
- „ O-ring (poz. 2) do montażu na obudowie głowicy optycznej.
- „ O-ring (poz. 3) do montażu na zespole rury celi.
- „ O-ring (poz. 4) do montażu na lustrze metalowym 0.1 m.
- „ Przed montażem nasmarować wszystkie O-ringi smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.

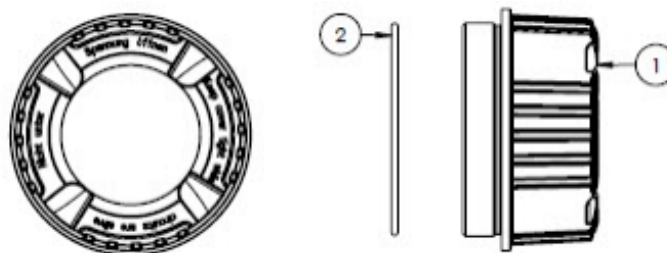
11.5.9 Narzędzia serwisowe, numer zamówieniowy E+H 70188827 (SS P/N 1100002241)



Materiały

1. T10 Torx, 3" całkowite
2. ¼ cala Chwył sześciokątny, rozmiar 3 mm
3. Uchwyt elastyczny do śrubokręta, maks. 156 in-lb

11.5.10 Pokrywa z wziernikiem szklanym, numer zamówieniowy E+H 70188828 (SS P/N 1100002242)



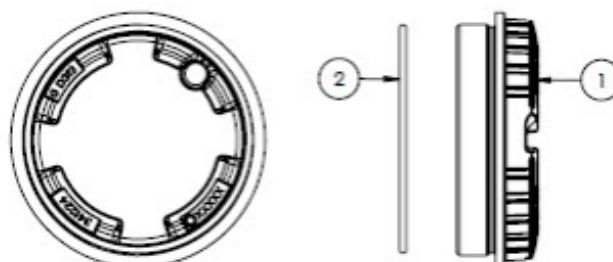
Materiały

1. Pokrywa
2. O-ring

NOTYFIKACJA

- „ Przed montażem nasmarować O-ring smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.

11.5.11 Pokrywa modułu elektroniki, numer zamówieniowy E+H 70188829 (SS P/N 1100002243)



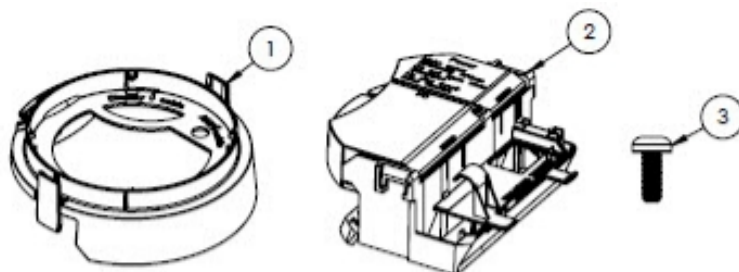
Materiały

1. Pokrywa
2. O-ring

NOTYFIKACJA

„ Przed montażem nasmarować O-ring smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.

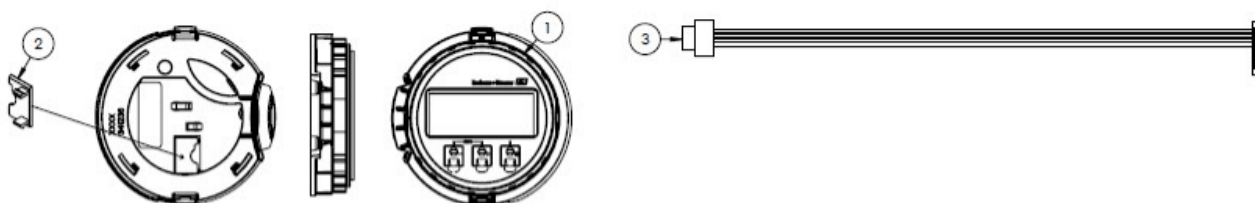
11.5.12 Pokrywa ochronna, numer zamówieniowy E+H 70188831 (SS P/N 1100002245)



Materiały

1. Pokrywa, uchwyt wyświetlacza
2. Pokrywa przedziału podłączeniowego
3. Śruba, Torx M4 x 10 mm
4. Etykiety

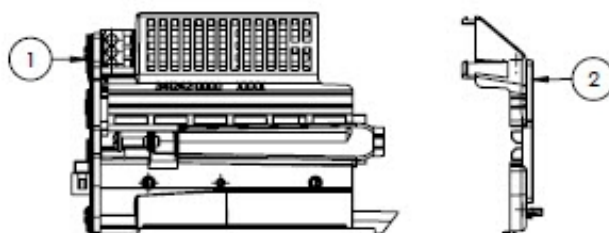
11.5.13 Moduł wyświetlacza, numer zamówieniowy E+H 70188832 (SS P/N 1100002246)



Materiały

1. Moduł wyświetlacza
2. Pokrywa, złącze wyświetlacza
3. Przewód taśmowy

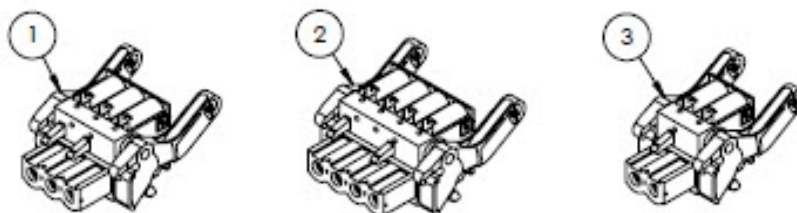
11.5.14 Wkład dla modułów, numer zamówieniowy E+H 70188833 (SS P/N 1100002247)



Materiały

1. Płyta modułu elektroniki
2. Pokrywa, moduł elektroniki

11.5.15 Przyłącza zaciskowe, numer zamówieniowy E+H 70188834 (SS P/N 1100002248)



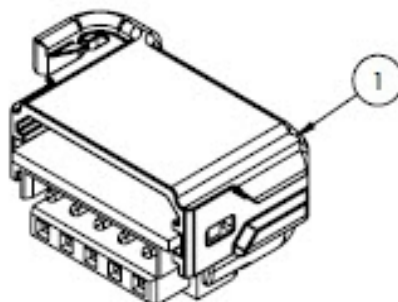
Materiały

- 1. Przyłącze zasilania, zacisk 2-torowy
- 2. Przyłącze We/Wy 2 i 3, zacisk, 4-torowy
- 3. Przyłącze We/Wy 1, zacisk, 2-torowy

NOTYFIKACJA

- „ Stosować zaciski 1, 2 i 3 dla opcji RS485.
- „ Stosować zaciski 1 i 2 dla opcji RJ45.

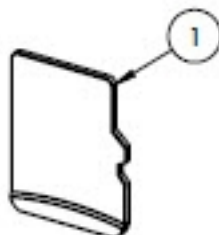
11.5.16 Pamięć T-DAT, numer zamówieniowy E+H 70188835 (SS P/N 1100002249)



Materiały

- 1. PCBA, przetwornik DAT

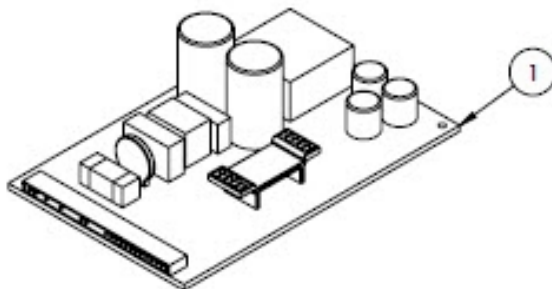
11.5.17 Karta pamięci micro SD, numer zamówieniowy E+H 70188836 (SS P/N 1100002250)



Materiały

- 1. PCBA, karta SD micro

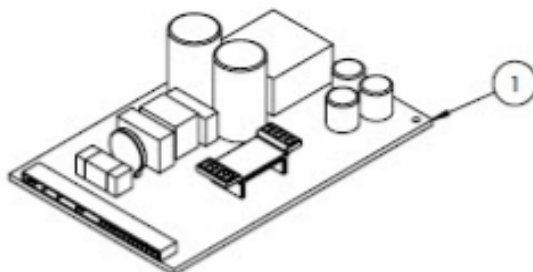
11.5.18 Zasilanie 100...230 VAC, numer zamówieniowy E+H 70188837 (SS P/N 1100002251)



Materiały

1. PCBA, zasilanie 100...230 VAC

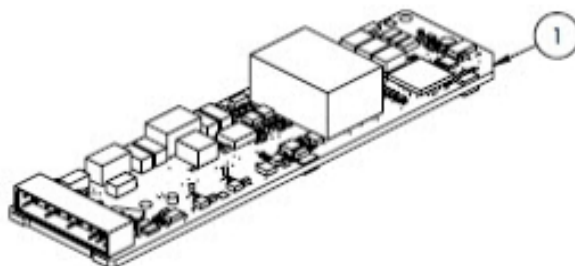
11.5.19 Zasilanie 24 VDC, numer zamówieniowy E+H 70188838 (SS P/N 1100002252)



Materiały

1. PCBA, zasilanie 24 VDC

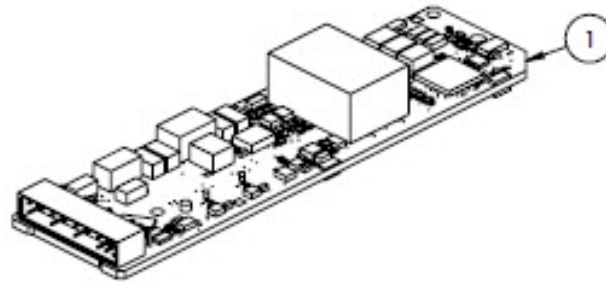
11.5.20 Konfigurowalny moduł We/Wy, numer zamówieniowy E+H 70188839 (SS P/N 1100002253)



Materiały

1. PCBA, płyta We/Wy, konfigurowalne We/Wy

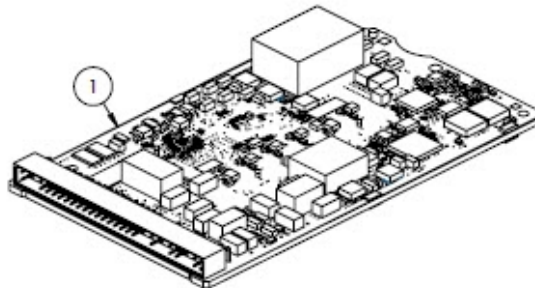
11.5.21 Moduł We/Wy wyjść przekaźnikowych, numer zamówieniowy E+H 70188840 (SS P/N 1100002254)



Materiały

1. PCBA, płytki We/Wy, wyjście przekaźnikowe

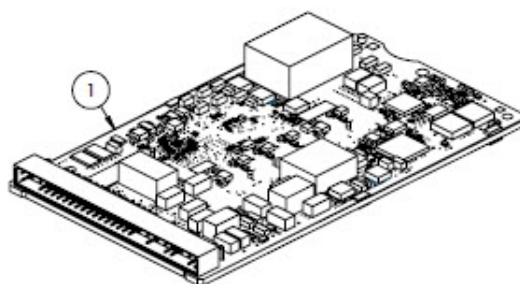
11.5.22 Moduł We/Wy RS485 gniazdo 1, numer zamówieniowy E+H 70188841 (SS P/N 1100002255)



Materiały

1. PCBA, CPU/modem, gniazdo 1 RS485

11.5.23 Moduł We/Wy RJ45 gniazdo 1, 1100002290

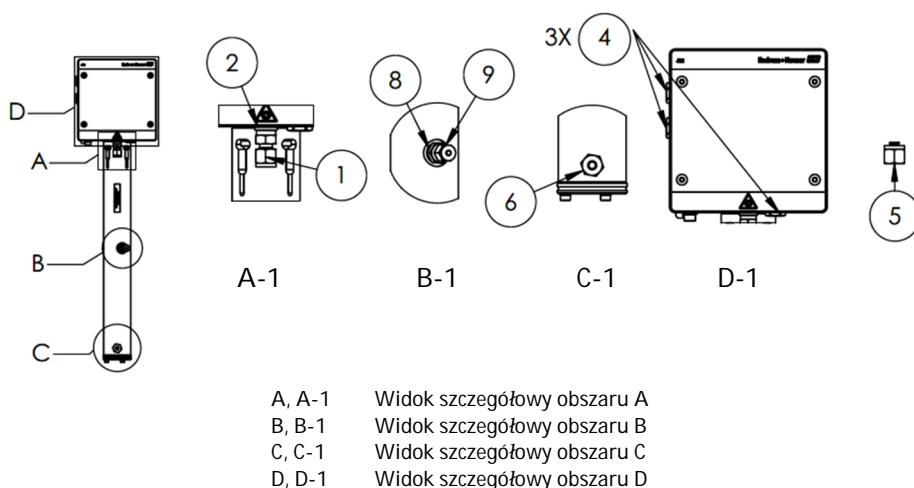


Materiały

1. PCBA, CPU/modem, gniazdo 1 RJ45

11.6 Szczegółowe informacje dotyczące części do systemu przygotowania próbki

11.6.1 Złączki do analizatora gazów, numer zamówieniowy E+H 1100002256 (SS P/N 1100002256)



Materiały

1. Złączka prosta
2. Podkładka uszczelniająca
3. Pusta zaślepka sześciokątna. 1/8 cala NPTM. Poz. 3 znajduje się za 1 i 2 w A-1 na rurze celi.
4. Zaślepka uszczelniająca sześciokątna M12 x 1.5, O-ring (3)
5. 1/4 TF, zaślepka (2)
6. Złączka prosta
7. Taśma do uszczelniania gwintów TFE
8. Złączka prosta
9. Zaślepka 1/8 cala

NOTYFIKACJA

- „ Podczas montażu na wszystkie złącza i wtyki nałożyć 2 do 3 warstw taśmy (poz. 8).
- „ Dokręcić pustą zaślepkę sześciokątną (poz. 3) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Dokręcić uszczelniającą zaślepkę sześciokątną momentem 7.0 Nm (62 lb-in.).
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.2 1/4 cala Złącze We/Wy z przedmuchem, numer zamówieniowy E+H 1100002257 (SS P/N 1100002257)



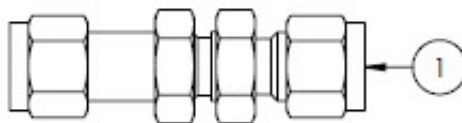
Materiały

1. Rurka grodziowa 1/4 TF (6)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić nakrętkę 1/4 cala na złączkę grodziową momentem 12.0 Nm (106 lb-in.).
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.3 ¼ cala Złącze We/Wy bez przedmuchu, numer zamówieniowy E+H 70188844 (SS P/N 1100002258)



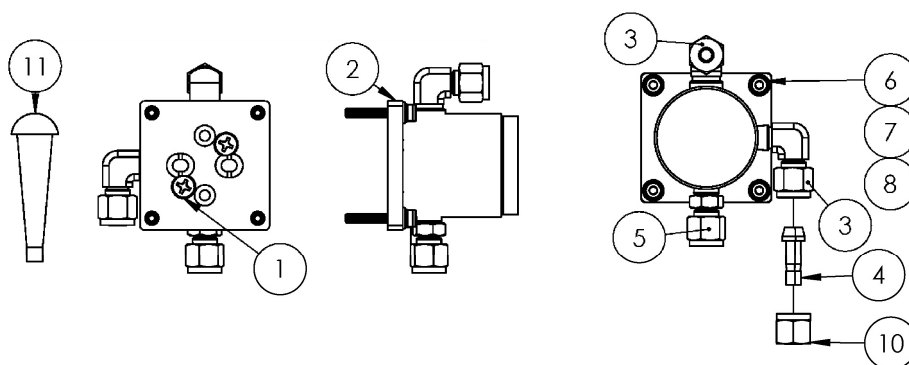
Materiały

1. Rurka grodziowa ¼ TF (5)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić nakrętkę ¼ cala na złączkę grodziową momentem 12.0 Nm (106 lb-in.).
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.4 Separator membranowy, numer zamówieniowy E+H 70188845 (SS P/N 1100002259)



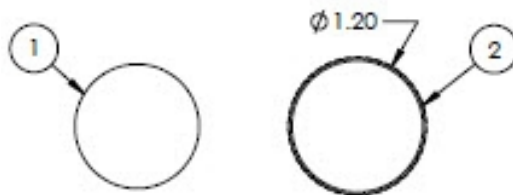
Materiały

1. Śruba krzyżowa z płaskim łbem #10-32 x 0.500 (2)
2. Uchwyt reduktora ciśnienia
3. Złączka kąтова na rurkę z gwintem zewnętrznym (2)
4. Złącze portu ¼ TF
5. Złączka prosta
6. Podkładka płaska (4)
7. Podkładka zabezpieczająca (4)
8. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 25(4)
9. Taśma do uszczelniania gwintów TFE
10. Nakrętka rurowa, ¼ TF
11. Stożkowy korek winylowy (3)

NOTYFIKACJA

- „ Podczas montażu na wszystkie złącza nałożyć 2 do 3 warstw taśmy .
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Zamontować złącze portu (poz. 4) na obiekcie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.5 Zestaw elementu membrany, numer zamówieniowy E+H 70188846 (SS P/N 1100002260)



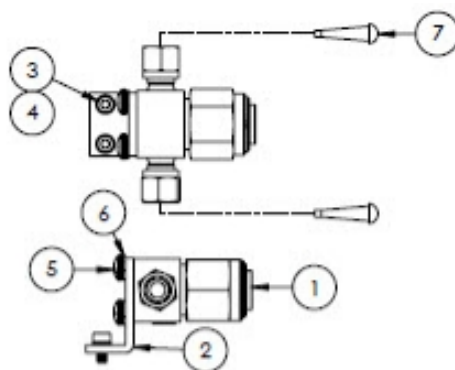
Materiały

1. Zestaw membrany, typ 7
2. O-ring, Viton, Genie 120

NOTYFIKACJA

- „ Przed montażem nasmarować O-ring (poz. 2) smarem Syntheso Glep 1 lub równoważnym.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.6 Filtr 7 mikronów, numer zamówieniowy E+H 1100002261 (SS P/N 1100002261)



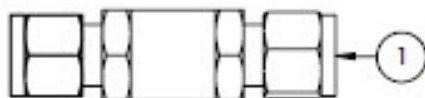
Materiały

1. Filtr, typ T
2. Uchwyt, Filtr Swagelok typ T
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 8(2)
5. Śruby krzyżowe z łbem walcowym soczewkowym, M5-0.8(2)
6. Podkładka zabezpieczająca (2)
7. Stożkowy korek winylowy (2)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Dokręcić śruby (poz. 5) momentem 5.1 Nm (45.1 lb-in).
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.7 Zawór zwrotny, numer zamówieniowy E+H 70188848 (SS P/N 1100002262)



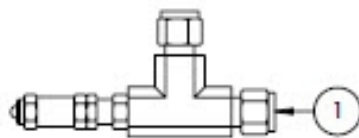
Materiały

1. Zawór zwrotny

NOTYFIKACJA

- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.8 Zawór nadmiarowy, numer zamówieniowy E+H 70188849 (SS P/N 1100002263)



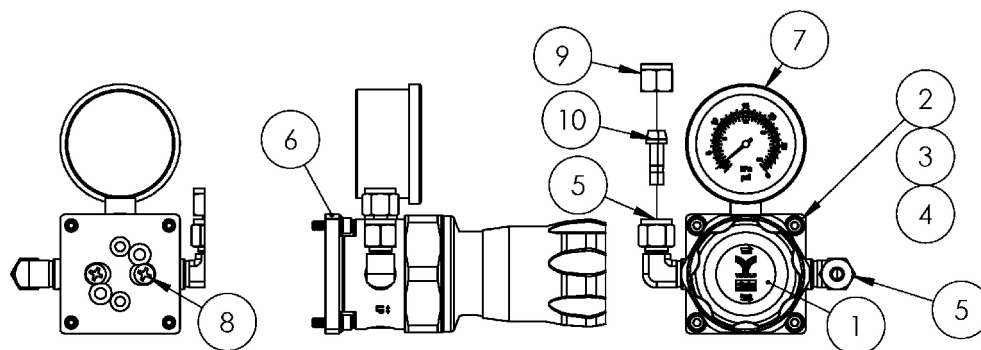
Materiały

1. Zawór nadmiarowy

NOTYFIKACJA

- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Zawór nadmiarowy należy ustawić na 350 kPa (50 PSIG). Sprawdzić przed rozpoczęciem montażu.

11.6.9 Reduktor ciśnienia Parker, numer zamówieniowy E+H 70188850 (SS P/N 1100002264)



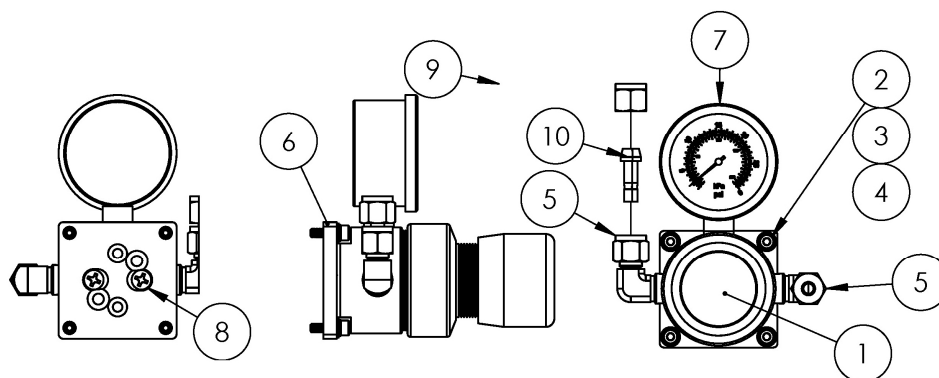
Materiały

1. Reduktor ciśnienia
2. Podkładka płaska (4)
3. Podkładka zabezpieczająca (4)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 14 (4)
5. Złączka kątowna na rurkę z gwintem zewnętrznym (2)
6. Uchwyt, reduktor ciśnienia
7. Manometr
8. Śruba krzyżowa z płaskim łbem, #10-32 x 0.500 (2)
9. Nakrętka rurowa, ¼ TF
10. Złącze portu, ¼ TF
11. Taśma do uszczelniania gwintów TFE

NOTYFIKACJA

- „ Przed rozpoczęciem montażu, nałożyć 2 do 3 warstw taśmy (poz. 9) na złączkę kątowną z gwintem zewnętrznym (poz. 5).
- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in)
- „ Dokręcić śruby (poz. 8) momentem 11.0 Nm (97.4 lb-in).
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.
- „ Pozycje 9 i 10 są wysyłane w osobnym opakowaniu.

11.6.10 Reduktor ciśnienia Neon, numer zamówieniowy E+H 70188852 (SS P/N 1100002266)



Materiały

1. Reduktor ciśnienia
2. Podkładka płaska (4)
3. Podkładka zabezpieczająca (4)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 14 (4)
5. Złączka kątowna na rurkę z gwintem zewnętrznym (2)
6. Uchwyt, reduktor ciśnienia
7. Manometr
8. Śruba krzyżowa z płaskim łbem, #10-32 x 0.500 (2)
9. Nakrętka rurowa, ¼ TF
10. Złącze portu, ¼ TF
11. Taśma do uszczelniania gwintów TFE

NOTYFIKACJA

- „ Przed rozpoczęciem montażu, nałożyć 2 do 3 warstw taśmy (poz. 9) na złączkę kątowną z gwintem zewnętrznym (poz. 5).
- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in)
- „ Dokręcić śruby (poz. 8) momentem 11.0 Nm (97.4 lb-in).
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Pozycje 9 i 10 są wysyłane w osobnym opakowaniu.

11.6.11 Ogranicznik przepływu, numer zamówieniowy E+H 70188856 (SS P/N 1100002270)



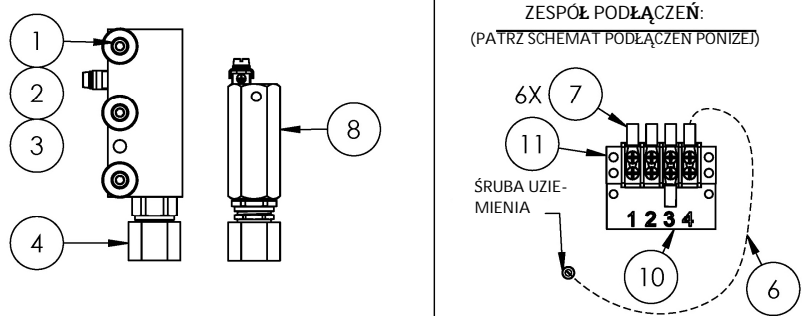
Materiały

1. Ogranicznik przepływu

NOTYFIKACJA

- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.12 Grzejnik ATEX/IECEx, numer zamówieniowy E+H 70188857 (SS P/N 1100002271)



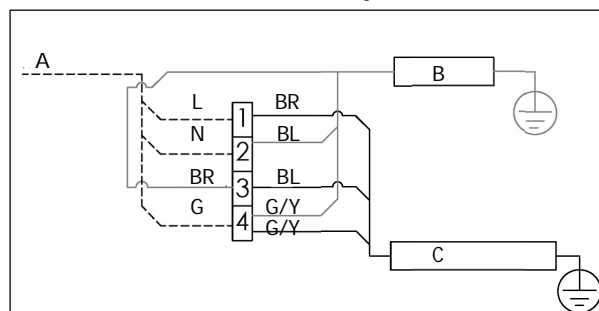
Materiały

1. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M5-0.8 x 50 (3)
2. Podkładka zabezpieczająca (3)
3. Podkładka płaska (3)
4. Grzejnik
5. Etykieta, listwa zaciskowa
6. Przewód uziemienia żółto-zielony
7. Zacisk, końcówki widelkowe z blokadą (6)
8. Termostat
9. Pasta termoprzewodząca
10. Etykieta, listwa zaciskowa
11. Listwa zaciskowa

NOTYFIKACJA

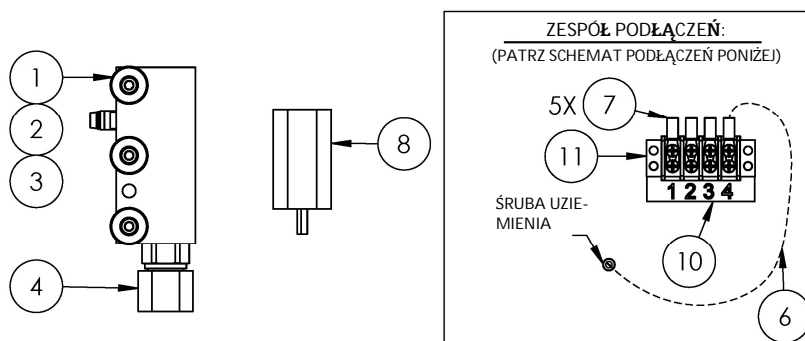
- „ Dokręcić śruby (poz. 1) momentem 5.1 Nm (45.1 lb-in).
- „ Zaciśnąć zaciski zgodnie ze specyfikacją producenta za pomocą zaciskarki Panduit CT-1550 lub równoważnej.
- „ Podczas montażu bloku grzewczego (poz. 4) na zespole płyty grzejnika, nałożyć na jego dolną powierzchnię cienką, równomierną warstwę pasty termoprzewodzącej (poz. 9) o grubości 0.1 mm
- „ Podłączenie zasilania wejściowego należy zlecić serwisantom.
- „ Na schemacie podłączeń elektrycznych linie przerywane oznaczają elementy, których montaż należy zlecić serwisantom, natomiast linie ciągłe oznaczają elementy montowane fabrycznie.
- „ Zarówno uziemienie grzejnika jak i termostatu wykorzystuje ten sam zacisk dla końcówek widelkowych.

Schemat podłączeń



- A 100...240 VAC ± 10%, 50/60 HZ, źródło zasilania
- B Grzejnik G/Y Żółto-zielony
- C Termostat L Faza
- BR Żyła brązowa N Neutralny
- BL Żyła niebieska G Ochronny

11.6.13 Grzejnik CSA, numer zamówieniowy E+H 70188858 (SS P/N 1100002272)



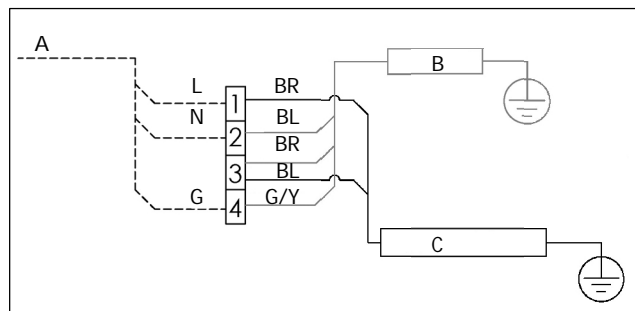
Materiały

1. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M5-0.8 x 50 (3)
2. Podkładka zabezpieczająca (3)
3. Podkładka płaska (3)
4. Grzejnik
5. Etykieta, listwa zaciskowa
6. Przewód uziemiający
7. Zacisk, końcówki widełkowe z blokadą (6)
8. Termostat
9. Pasta termoprzewodząca
10. Etykieta, listwa zaciskowa
11. Listwa zaciskowa

NOTYFIKACJA

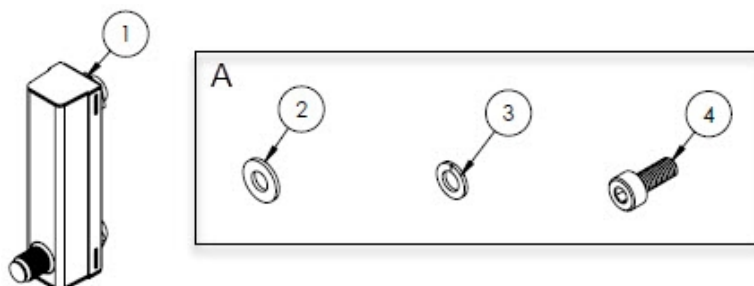
- „ Dokręcić śruby (poz. 1) momentem 5.1 Nm (45.1 lb-in).
- „ Zacisnąć zaciski zgodnie ze specyfikacją producenta za pomocą zaciskarki Panduit CT-1550 lub równoważnej.
- „ Podczas montażu bloku grzewczego (poz. 4) na zespole płyty grzejnika, nałożyć na jego dolną powierzchnię cienką, równomierną warstwę pasty termoprzewodzącej (poz. 12) o grubości 0.1 mm
- „ Podłączenie zasilania wejściowego należy zlecić serwisantom.
- „ Na schemacie podłączeń elektrycznych linie przerywane oznaczają elementy, których montaż należy zlecić serwisantom, natomiast linie ciągłe oznaczają elementy montowane fabrycznie.
- „ Zarówno uziemienie grzejnika jak i termostatu wykorzystuje ten sam zacisk dla końcówek widełkowych.

Schemat podłączeń



- | | | | |
|---|---|-----|----------------|
| A | 100...240 VAC ± 10%, 50/60 HZ, źródło zasilania | | |
| B | Grzejnik | G/Y | Żółto-zielony |
| C | Termostat | L | Faza |
| | | BR | Żyła brązowa |
| | | BL | Żyła niebieska |
| | | N | Neutralny |
| | | G | Ochronny |

11.6.14 Rotametr szklany King, SS P/N 1100002276



A Elementy używane do montażu rotametrów w uchwycie i uchwytu na panelu.

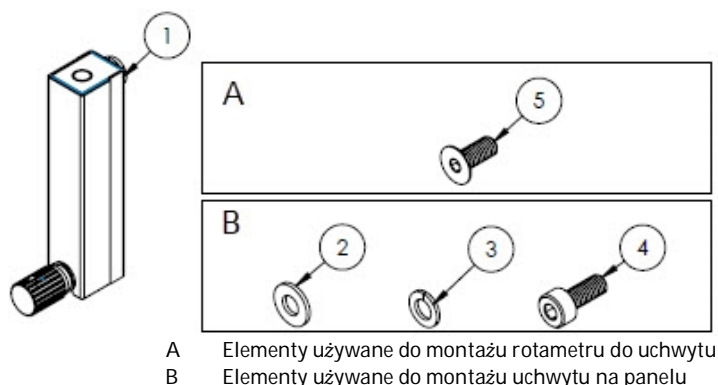
Materiały

1. Rotametr King, szklany
2. Podkładka płaska (4)
3. Podkładka zabezpieczająca (4)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (4)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).

11.6.15 Rotametr szklany Krohne, SS P/N 1100002277



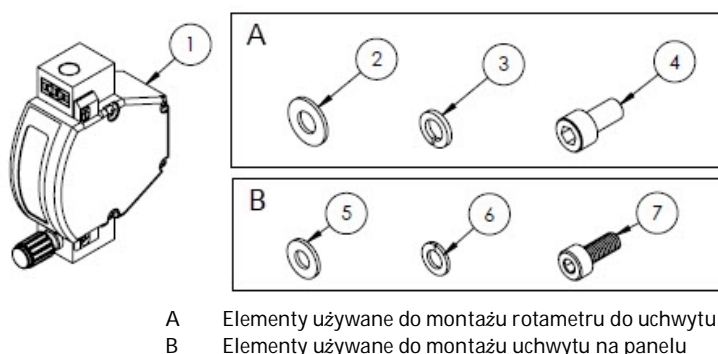
Materiały

1. Rotametr Krohne, szklany
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)
5. Śruba z łbem płaskim, M4-0.7 x 10 (2)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Dokręcić śruby (poz. 5) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).

11.6.16 Rotametr zbrojony King, SS P/N 1100002278



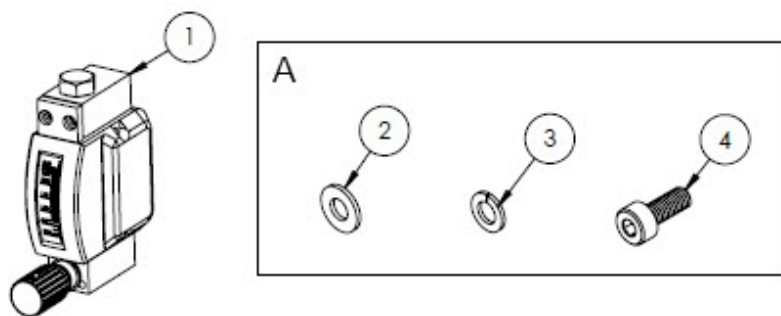
Materiały

1. Rotametr King, zbrojony
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, #10-32 x 10 (2)
5. Podkładka płaska (2)
6. Podkładka zabezpieczająca (2)
7. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Dokręcić śruby (poz. 7) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.17 Rotametr zbrojony Krohne, SS P/N 1100002279



A Elementy używane do montażu uchwyty na panelu

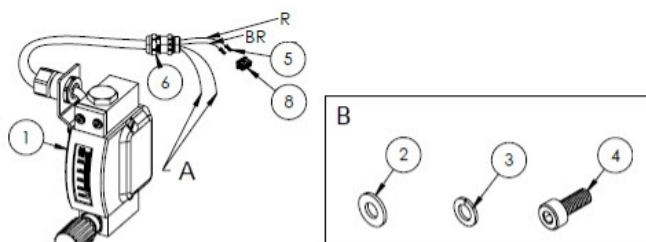
Materiały

1. Rotametr, zbrojony
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.18 Zestaw rotametu zbrojonego Krohne ATEX, SS P/N 1100002281



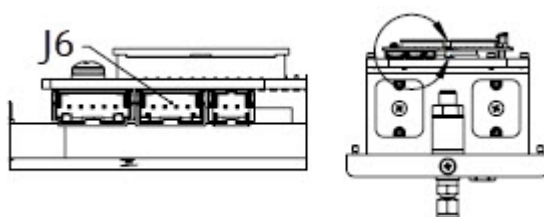
- A Zarówno niebieskie, jak i białe żyły zakończone są 2 calowymi koszulkami termokurczliwymi (poz. 7).
- B Elementy używane do montażu uchwyty na panelu.
- BR Brązowa żyła do styku 2 na złączu prostokątnym.
- R Czerwona żyła do styku 2 na złączu prostokątnym.

Materiały

1. Rotametr, zbrojony, ATEX
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)
5. Złącze stykowe
6. Dławik kablowy
7. Koszulka termokurczliwa, olefinowa
8. Złącze prostokątne, 4 pozycje

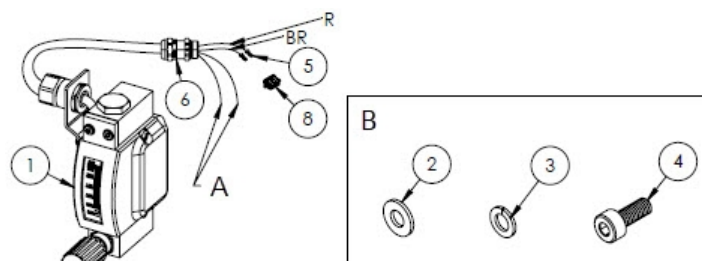
NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Zakres natężenia przepływu: 0.2...2.000 NI/min



- J6 Złącze prostokątne jest wetknięte do drugiego złącza na zespole płytki drukowanej (PCB) głowicy optycznej.

11.6.19 Zestaw rotametr zbrojonego Krohne CSA, SS P/N 1100002282



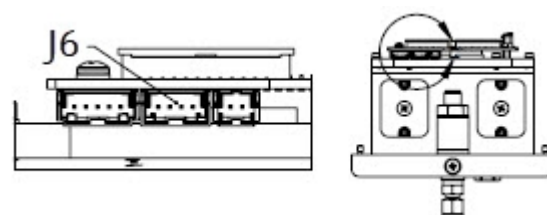
- A Zarówno niebieskie, jak i białe żyły zakończone są 2 calowymi koszulkami termokurczliwymi (poz. 7).
- B Elementy używane do montażu uchwyty na panelu.
- BR Brązowa żyła do styku 2 na złączu prostokątnym.
- R Czerwona żyła do styku 2 na złączu prostokątnym.

Materiały

1. Rotametr, zbrojony, CSA
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)
5. Złącze stykowe
6. Dławik kablowy
7. Koszulka termokurczliwa, olefinowa
8. Złącze prostokątne, 4 pozycje

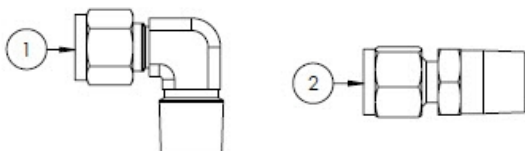
NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Zakres natężenia przepływu: 0.2...2.000 NI/min
- „ Komponent zgodny z CRN.



J6 Złącze prostokątne jest wetknięte do drugiego złącza na zespole płytki drukowanej (PCB) głowicy optycznej.

11.6.20 Złączki gazowe rotametr bez bypassu, SS P/N 1100002283



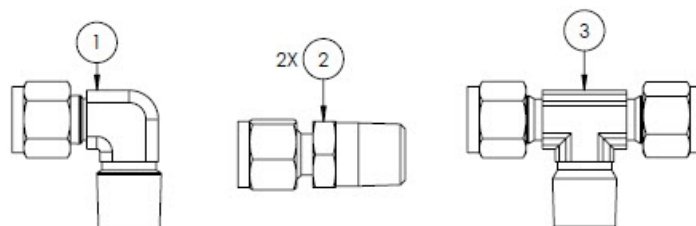
Materiały

1. Złączka kątowna z gwintem zewnętrznym
2. Złączka prosta
3. Taśma do uszczelniania gwintów TFE

NOTYFIKACJA

- „ Ten zestaw złącza należy wybrać, jeśli system przygotowania próbki wyposażony jest w jeden rotametr (bez bypassu).
- „ Podczas montażu, nałożyć 2 do 3 warstw taśmy (poz. 3) na oba złącza.
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.21 Złącza gazowe rotametrów z bypassem, SS P/N 1100002284



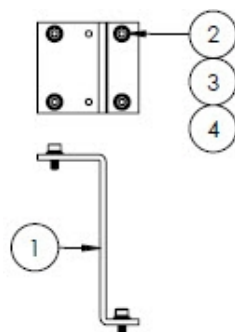
Materiały

1. Złącza kątowa z gwintem zewnętrznym
2. Złącza prosta
3. Trójnik
4. Taśma do uszczelniania gwintów TFE

NOTYFIKACJA

- „ Ten zestaw złącza należy wybrać, jeśli system przygotowania próbki wyposażony jest w dwa rotometry (z bypassem).
- „ Podczas montażu, nałożyć 2 do 3 warstw taśmy (poz. 3) na oba złącza.
- „ Raporty NACE i MTR dostępne na życzenie.
- „ Komponent zgodny z CRN.

11.6.22 Uchwyt rotametrów szklanego King, SS P/N 1100002285



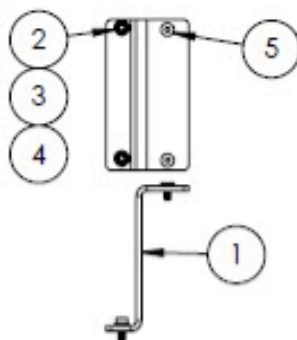
Materiały

1. Uchwyt, rotometr, model King
2. Podkładka płaska (4)
3. Podkładka zabezpieczająca (4)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (4)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).

11.6.23 Uchwyt rotametru szklanego Krohne, SS P/N 1100002286



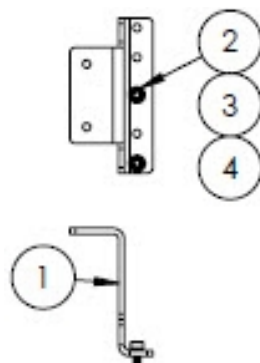
Materiały

1. Uchwyt, rotametr, model Krohne
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem płaskim z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)
5. Śruba z łbem płaskim, M4-0.7 x 10 (2)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).

11.6.24 Uchwyt rotametru zbrojonego Krohne, SS P/N 1100002287



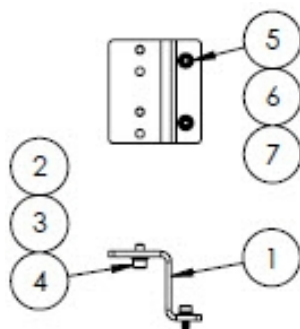
Materiały

1. Uchwyt, rotametr, model Krohne zbrojony
2. Podkładka płaska (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)

NOTYFIKACJA

- „ Rotametr dostarczany jest wraz z elementami mocującymi uchwyt.
- „ Dokręcić śruby (poz. 4) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).

11.6.25 Uchwyt rotametru zbrojonego King, SS P/N 1100002288



Materiały

1. Uchwyt, rotametr, model King zbrojony
2. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, #10-32 x 0.375 (2)
3. Podkładka zabezpieczająca (2)
4. Podkładka płaska, 10-32 (2)
5. Podkładka płaska, M4 (2)
6. Podkładka zabezpieczająca (2)
7. Śruba z łbem walcowym z gniazdem, M4-0.7 x 10 (2)

NOTYFIKACJA

- „ Dokręcić śruby (poz. 2) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).
- „ Dokręcić śruby (poz. 7) momentem 2.6 Nm (23 lb-in).

11.6.26 Zestaw naprawczy filtra 7 mikronów, SS P/N 1100002289



Materiały

1. Wkład filtra 7m
2. Uszczelka filtra 7m

NOTYFIKACJA

- „ Komponent zgodny z CRN.

12. Dane techniczne

12.1 Układ elektryczny i komunikacja

Pozycja	Opis	
Napięcia wejściowe	100...240 VAC tolerancja $\pm 10\%$ 50/60 Hz, 10W ¹ 24 VDC tolerancja $\pm 20\%$, 10W U _M = 250 VAC Grzejnik 100...240 VAC tolerancja $\pm 10\%$ 50/60 Hz, 80W	
Typ wyjścia	Modbus RS485 lub Modbus TCP przez Ethernet (We/Wy 1)	U _N = 30 VDC U _M = 250 VAC N = nominalne, M = maksymalne
	Wyjście przekaźnikowe (We/Wy 2 i/lub We/Wy 3)	U _N = 30 VDC U _M = 250 VAC I _N = 100 mA DC/500 mA AC
	We/Wy konfigurowalne Wejście/Wyjście prądowe 4...20 mA (Pasywne/Aktywne) (We/Wy 2 lub We/Wy 3)	U _N = 30 VDC U _M = 250 VAC
	Wyjście iskrobezpieczne (Sygnalizator przepływu)	U _o = ± 5.88 V I _o = 4.53 mA P _o = 6.6 mW C _o = 43 nF L _o = 1.74 H

12.2 Dane aplikacji

Pozycja	Opis
Zakres temperatury otoczenia	Składowanie (analizator i analizator montowany na panelu): -40°C ... 60°C (-40 °F ... 140 °F) Składowanie (analizator z systemem SCS w obudowie ²): -30°C...60°C (-22 °F...140 °F) Operacje: -20°C...60°C (-4 °F...140 °F)
Wilgotność względna otoczenia	80% do temperatury 31 °C liniowy spadek do wilg. wzgl. 50% przy 40 °C
Środowisko: Stopień zanieczyszczenia	Typ 4X i IP66 w przypadku stosowania w przestrzeni otwartej i stopień zanieczyszczenia w przestrzeni zamkniętej 2
Wysokość n.p.m.	Do 2000 m
Ciśnienie na wlocie próbki	140...310 kPag (20...45 psig)
Zakresy pomiarowe	0...500 ppmv (0...24 lb/mm scf) 0...2000 ppmv (0...95 lb/mm scf) 0...6000 ppmv (0...284 lb/mm scf)
Zakres ciśnienia roboczego celi pomiarowej	Zależnie od aplikacji 800...1200 mbar (standardowo)

¹ Przepięcia przejściowe zgodnie z kategorią przepięć II.

² System przygotowania próbki (SCS)

Pozycja	Opis
	800...1700 mbar (opcjonalnie)
Zakres ciśnienia testowanego dla komory pomiarowej	-25...689 kPa (-7.25...100 psig)
Temperatura procesowa próbki	-20°C...60°C (-4 °F...140 °F)
Natężenie przepływu próbki	0.5...1.0 NI/min (1...2 scfh)
Natężenie przepływu szybkiej pętli (bypass)	0.5...1.0 NI/min (1...2 scfh)
Uszczelka przyłącza procesowego	Podwójne uszczelnienie bez funkcji ostrzegawczej
Główna uszczelka przyłącza procesowego 1	Topione szkło krzemionkowe odporne na działanie UV
Główna uszczelka przyłącza procesowego 2	Główna uszczelka przyłącza procesowego 2
Dodatkowa uszczelka przyłącza procesowego	Elastosil RT 622




12.3 Parametry fizyczne

Pozycja	Opis
Masa	Analizator gazów J22 TDLAS: 16 kg (36 lbs) Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS ¹ montowany na panelu: 24 kg (53 lbs) Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie ¹ : 43 kg (95 lbs) Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie ¹ , z grzejnikiem: 43 kg (95 lbs)
Wymiary	Analizator gazów J22 TDLAS CSA: 727 mm W x 236.2 mm G x 224 mm S (28.6 cala W x 9.3 cala G x 8.8 cala S) ATEX: 727 mm W x 236.2 mm G x 192 mm S (28.6 cala W x 9.3 cala G x 7.5 cala S) Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS ¹ montowany na panelu 737 mm W x 241 mm G x 376 mm S (29 in. W x 9.5 cala G x 14.8 cala S) Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie ¹ / Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie ¹ , z grzejnikiem 838 mm W x 255 mm G x 406 mm S (33 in. W x 10 cala G x 16 cala. S)

12.4 Klasyfikacja strefy

Pozycja	Opis
Analizator gazów J22 TDLAS	<p>cCSAus: Ex db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Class I, Zone 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4 Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p>ATEX/IECEx/UKEX: Ex II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p>IECEx (PESO): Ex db ib op is IIC T4 Gb JPN: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb KTL: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p>

¹ System przygotowania próbki (SCS)

Pozycja	Opis
	<p>INMETRO: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p>
<p>Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS¹ montowany na panelu</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T4 Gb Class I, Zone 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4 Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p>IECEX (PESO): Ex db ib op is h IIC T4 Gb JPN: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb KTL: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb INMETRO: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p>
<p>Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie¹</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T4 Gb Class I, Zone 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4 Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p>IECEX (PESO): Ex db ib op is h IIC T4 Gb JPN: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb KTL: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb INMETRO: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p>
<p>Analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie¹, z grzejnikiem</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T3 Gb Class I, Zone 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb Class I, Division 1, Groups B, C, D, T3 Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p> <p>IECEX (PESO): Ex db ib op is h IIC T3 Gb JPN: Ex db ia ib op is IIC T3 Gb KTL: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb INMETRO: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Totoczenia = -20 °C...60 °C</p>
<p>Stopień ochrony</p>	<p>Typ 4X, IP66</p>

¹ System przygotowania próbki (SCS)

12.5 Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	Interfejs serwisowy CDI-RJ45

12.6 Webserwer

Dzięki wbudowanej funkcji webserwera urządzenie może być obsługiwane i konfigurowane z poziomu przeglądarki internetowej oraz poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45). Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą lokalnego wyświetlacza. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie urządzenia, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu analizatora. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.

Wymiana danych pomiędzy stacją operatorską (np. notebookiem) a urządzeniem obsługującym następujące funkcje:

- Odczyt danych konfiguracyjnych z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w urządzeniu (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)
- Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv)
- Eksport ustawień parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji z konfiguracją punktu pomiarowego)
- Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Weryfikacja Heartbeat")
- Zapis oprogramowania w pamięci typu Flash, np. celem późniejszej aktualizacji

12.7 Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

Przyrząd posiada pamięć HistoROM służącą do zarządzania danymi. Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM obejmuje zapis oraz import/eksport głównych parametrów przyrządu oraz procesu, co pozwala na zwiększenie niezawodności, bezpieczeństwa i wydajności obsługi i serwisu przyrządu.

NOTYFIKACJA

- „ W stanie dostawy kopia zapasowa ustawień fabrycznych parametrów konfiguracyjnych jest zapisana w pamięci przyrządu. Można ją zastąpić zaktualizowanym rekordem danych, np. po uruchomieniu punktu pomiarowego.

Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

Istnieje kilka rodzajów pamięci danych, w których zapisywane są wykorzystywane potem parametry przyrządu. Ich lista została przedstawiona w poniższej tabeli.

Pozycja	Pamięć wewnętrzna urządzenia	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
Dostępne dane	<ul style="list-style-type: none"> • Historia zdarzeń, takich jak • zdarzenia diagnostyczne • Kopia zapasowa parametrów przyrządu • Pakiet oprogramowania przyrządu 	<ul style="list-style-type: none"> • Pamięć wartości mierzonej • Bieżące parametry przyrządu (wykorzystywane przez oprogramowanie podczas pomiarów) • Wartości graniczne (min./maks.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dane czujnika • Numer seryjny • Indywidualny kod dostępu (wykorzystywany przez użytkownika "Utrzymanie ruchu") • Dane kalibracyjne • Dane konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)
Lokalizacja pamięci	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Mocowana w obudowie głowicy optycznej

12.8 Kopia zapasowa danych

12.8.1 Automatyczna

- Najważniejsze parametry przyrządu (czujnika i sterownika) są automatycznie zapisywane w modułach DAT
- W przypadku wymiany sterownika lub urządzenia pomiarowego: po wymianie modułu T-DAT zawierającego poprzednie dane urządzenia, nowe urządzenie pomiarowe jest natychmiast gotowe do pracy bez żadnych błędów
- W przypadku wymiany czujnika: po wymianie czujnika: poprzednie parametry urządzenia są przenoszone z modułu S-DAT do urządzenia pomiarowego i urządzenie jest natychmiast gotowe do pracy bez żadnych błędów

12.8.2 Ręczna

Parametry dodatkowe (kompletne ustawienia parametrów) w pamięci wewnętrznej dla:

- Funkcji archiwizacji danych
- Kopia zapasowa i odtworzenie konfiguracji przyrządu w pamięci wewnętrznej
- Funkcji porównywania danych
- Porównanie bieżącej konfiguracji przyrządu z konfiguracją zapisaną w pamięci wewnętrznej

12.9 Ręczne przesyłanie danych


Za pomocą funkcji eksportu z webserwera można przenieść konfigurację urządzenia na inne urządzenie w celu wykonania kopii konfiguracji lub przechowywania w archiwum (np. w celu wykonania kopii zapasowej).

12.10 Automatyczna lista zdarzeń

Pakiet aplikacji Rozszerzony HistoROM umożliwia wyświetlenie listy maks. 100 komunikatów o zdarzeniach w porządku chronologicznym wraz ze znacznikiem czasu, komunikatem tekstowym i możliwymi działaniami diagnostycznymi. Listę zdarzeń można eksportować i wyświetlać z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego (np. webserwera).

12.11 Ręczny zapis danych

Pakiet Rozszerzony HistoROM zapewnia:

- Możliwość rejestracji maks. 1000 wartości mierzonych z 1...4 kanałów pomiarowych
- Użytkownik może konfigurować interwał zapisu danych
- Rejestrację maks. 250 wartości mierzonych z każdego spośród 4 kanałów pomiarowych
- Eksport zarejestrowanych wartości mierzonych z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego, np. webserwera
- Zarejestrowane dane wartości mierzonych można wykorzystać w zintegrowanej funkcji symulacji urządzenia w podmenu [Diagnostics \[Diagnostyka\]](#) → .

12.12 Funkcje diagnostyczne

Nazwa pakietu	Opis
Rozszerzony HistoROM	<p>Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych.</p> <p>Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji.</p> <p>Zapis danych pomiarowych (rejestrator):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych. • Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych z każdego spośród 4 kanałów pamięci. Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika. • Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą lokalnego wyświetlacza lub oprogramowania obsługowego, np. webserwera.

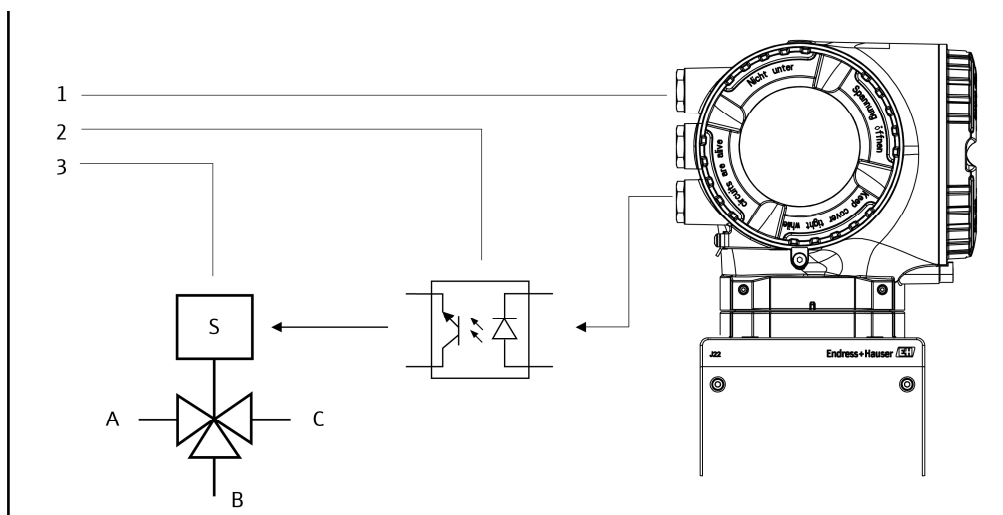
12.13 Technologia Heartbeat

Pozycja	Opis
Weryfikacja Heartbeat + Monitorowanie Heartbeat	<p>Monitorowanie Heartbeat</p> <p>Dane monitorowania Heartbeat, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przyrządu, do celów konserwacji prewencyjnej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyciąganie wniosków - w oparciu o te dane oraz inne informacje - o wpływie danego procesu technologicznego na dokładność urządzenia wraz z upływem czasu. • Zaplanowanie terminu serwisu. • Monitorowanie procesu lub jakości produktu <p>Weryfikacja Heartbeat</p> <p>Spełnia wymagania weryfikacji powiązanej ze wzorcami jednostek miary zgodnie z DIN ISO 9001:2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testy funkcjonalne w celu weryfikacji z normą, po zamontowaniu bez przerywania procesu. • Wyniki weryfikacji powiązane z wzorcami jednostek miary wraz z odpowiednimi raportami, do zastosowania podczas walidacji z użyciem gazu wzorcowego. • Proste procedury testowe z wykorzystaniem wyświetlacza lokalnego lub webserwera. • Jednoznaczna ocena analitu w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta.

Weryfikacja urządzenia i auto-walidacja

Analizator gazów J22 TDLAS jest wyposażony w technologię automatycznej walidacji urządzenia bez przerywania procesu z wykorzystaniem technologii Heartbeat. Technologia Heartbeat umożliwia również dokładne monitorowanie w celu optymalizacji procesu i konserwacji prewencyjnej.

Automatyczna walidacja opiera się na zastosowaniu gazu wzorcowego o znanej wartości stężenia. Podczas automatycznej walidacji przepływ gazu procesowego jest odcinany za pomocą 3-drogowego elektrozaworu, co umożliwia przepływ gazu wzorcowego do analizatora. Poniżej przedstawiono widok ogólny typowej konfiguracji. W przypadku automatycznej walidacji analizatora J22, cały zewnętrzny osprzęt dostarcza klient.



Rys. 77. Uproszczony schemat połączenia We/Wy analizatora J22 z elektrozaworem 3-drogowym z wykorzystaniem zewnętrznego przekaźnika

- | | |
|--|---|
| 1. We/Wy 2 lub 3 analizatora J22 podłączone do wejścia przekaźnikowego | A. Wlot gazu procesowego |
| 2. Przekaźnik zasilający 3-drogowy elektrozawór* | B. Wlot gazu wzorcowego |
| 3. Zawór 3 drogowy służący do przetyczania gazu procesowego na gaz wzorcowy* | C. Wylot gazu do systemu przygotowania próbki |

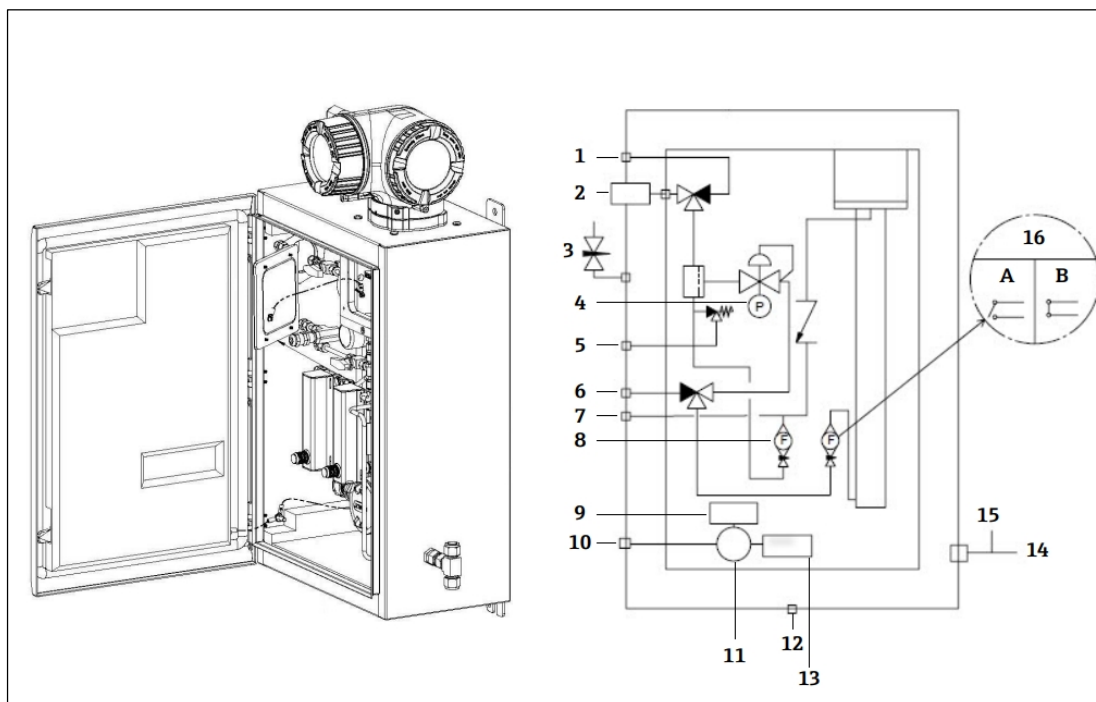
* Sprzęt dostarczany przez strony trzecie

W przypadku zastosowania automatycznej walidacji, J22 steruje zewnętrznym elektrozaworem automatycznie za pomocą We/Wy 2 lub We/Wy 3. W tym celu należy skonfigurować wyjście przekaźnikowe lub dwustanowe przypisane do We/Wy 2 lub We/Wy 3.

Wartość stężenia gazu jest wprowadzana do analizatora J22 z wykorzystaniem webserwera, poleceń Modbus lub klawiatury. Pomiar walidacyjny jest porównywany z tolerancją procentową wartości stężenia gazu w celu określenia czy walidacja zakończyła się wynikiem pozytywnym czy negatywnym. Wyniki automatycznej walidacji można przeglądać na webserwerze, powiązać z alarmem ostrzegawczym walidacji i zapisać jako raport Weryfikacji Heartbeat.

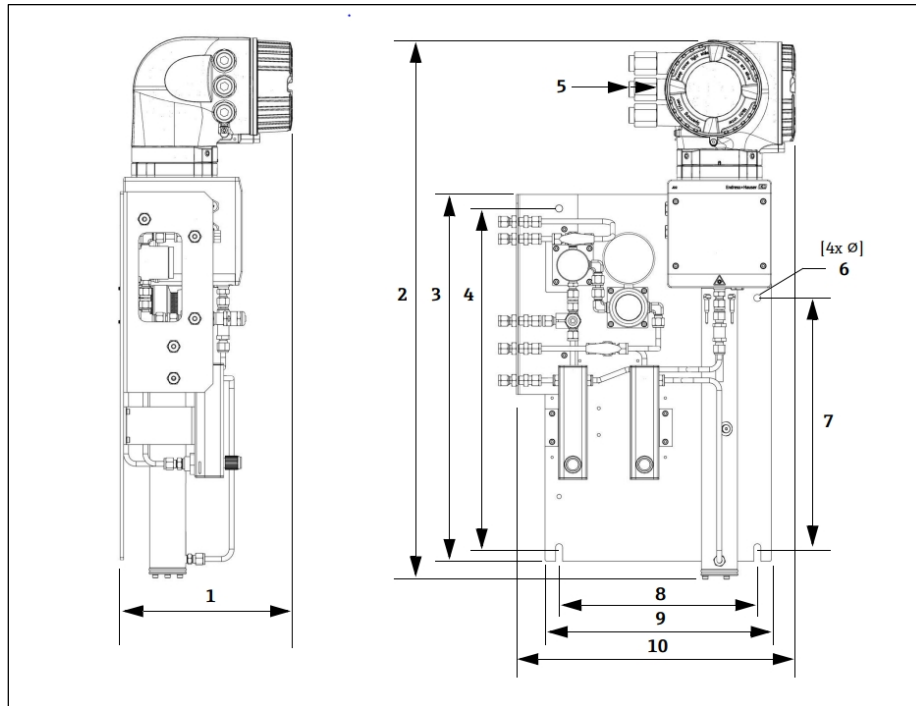
W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat automatycznej walidacji należy skontaktować się z działem serwisu. Szczegółowa instrukcja dotycząca Technologii Heartbeat Endress+Hauser znajduje się w dokumencie Dokumentacja specjalna dla analizatora gazów J22 TDLAS dotycząca pakietu aplikacji Weryfikacja i Monitoring Heartbeat (SD02912C). Informacje na temat aktualizacji oprogramowania, patrz Instrukcja instalacji aktualizacji oprogramowania dla analizatora J22 (EA01426C).

13. Rysunki



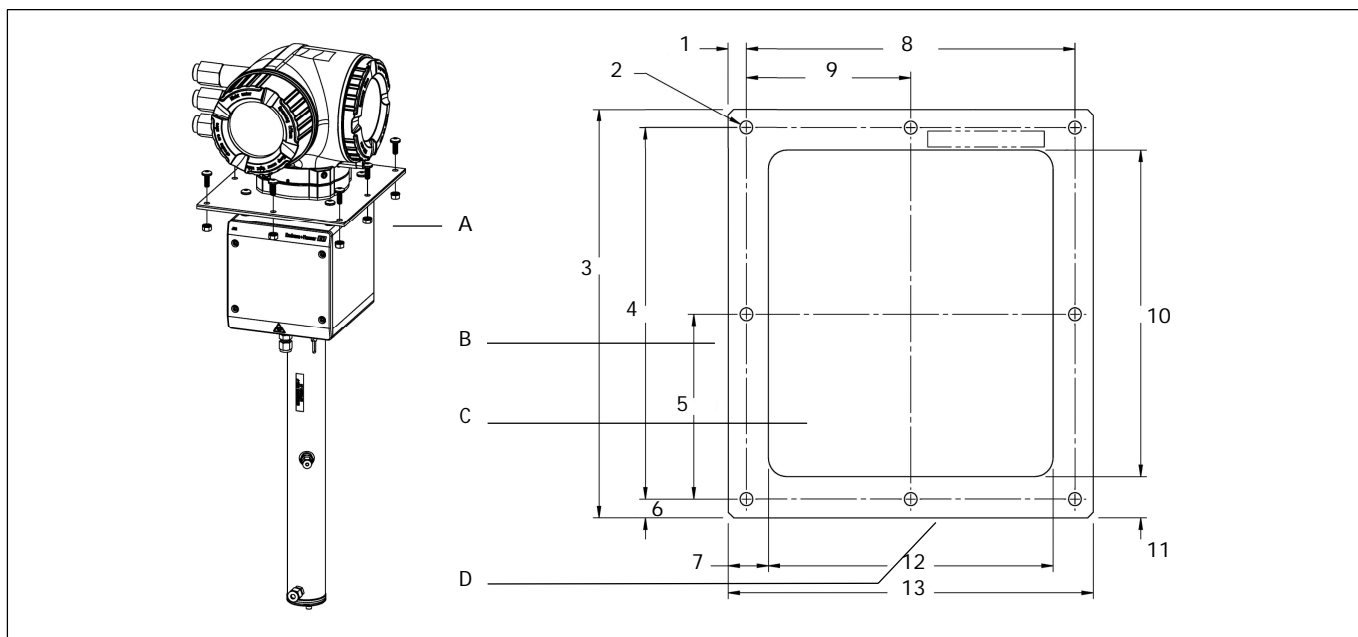
Rys. 78. Podłączenia do systemu

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Przedmuch próbki, 140...310 kPa (20...45 psi) | 9 | Grzejnik |
| 2 | Wlot próbki, 140...310 kPa (20...45 psi) | 10 | Zasilanie 100...240 VAC \pm 10% 50/60 Hz |
| 3 | Przedmuch obudowy | 11 | Skrzynka podłączeniowa |
| 4 | Manometr | 12 | Zawór oddechowy |
| 5 | Wylot zaworu nadmiarowego (ustawione fabrycznie), 350 kPa | 13 | Termostat |
| 6 | Wlot gazu wzorcowego, 15...70 kPa (2...10 psi) | 14 | Port pomiarowy gazu do przedmuchu |
| 7 | Wylot próbki | 15 | Wylot przedmuchu obudowy |
| 8 | Rotametr bypassu | 16 | Rotametr analizatora z opcjonalnym sygnalizatorem przepływu; a) brak przepływu, b) przepływ |



Rys. 79. Wymiary montażowe, analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS na panelu

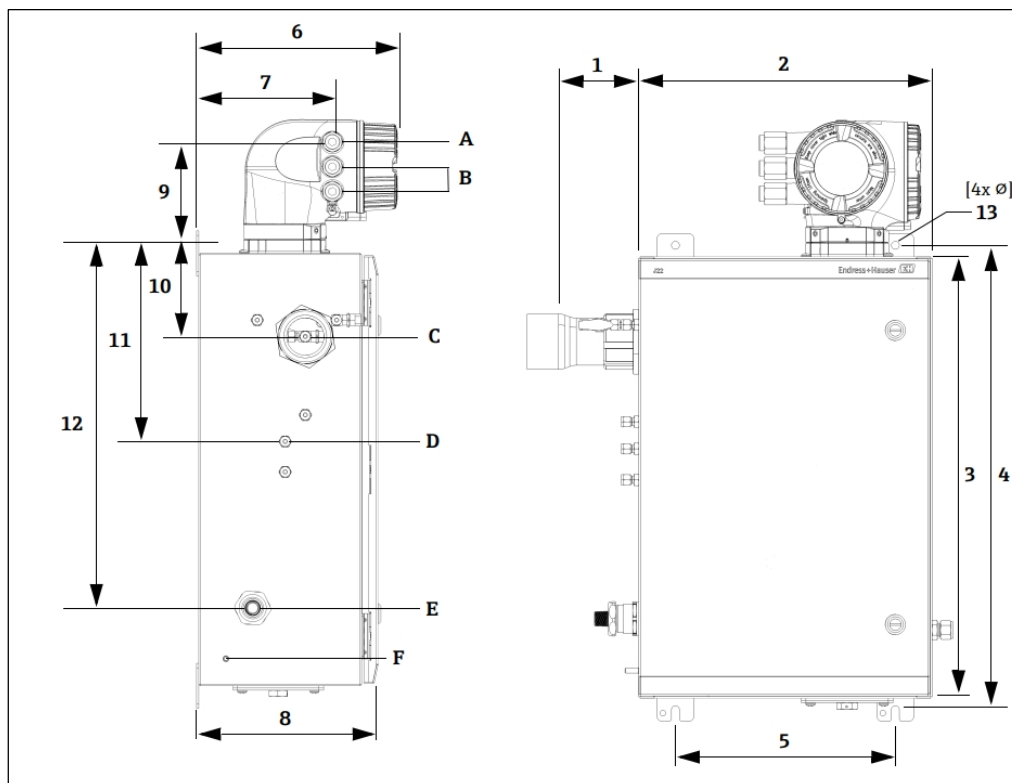
Wymiary	mm	cale
1	241	9.5
2	727	28.6
3	495	19.5
4	457	18.0
5 (CSA)	224	8.8
5 (ATEX)	195	7.5
6	10	0.4
7	336	13.2
8	267	10.5
9	330	13.0
10	376	14.8



Rys. 80. Wymiary montażowe: uchwyt i sprzęt do montażu analizatora gazów J22 TDLAS z ramką montażową

- A Ramka montażowa i urządzenie
- B Bok
- C Wycięcie
- D Przód

Wymiary	mm	cale
1	10	0.39
2 (łącznie 8 otworów)	7	0.28
3	220	8.66
4	200	7.87
5	100	3.94
6	10	0.39
7	22	0.87
8	180	7.09
9	90	3.54
10	176	6.93
11	22	0.87
12	156	6.14
13	200	7.87



Rys. 81. Wymiary montażowe, analizator gazów J22 TDLAS z systemem SCS w obudowie

- A Wejście zasilania
- B Wyjście komunikacyjne
- C Wlot próbki
- D Wylot gazu
- E Zasilanie grzejnika
- F Bolec uziemienia, M6

Wymiary	mm	cale
1 *	155	6.1
2	406	16.0
3	610	24.0
4	641	25.3
5	305	12.0
6	282	11.1
7	191	7.5
8	255	10.0
9	141	5.6
10	133	5.2
11	281	11.1
12	516	20.3
13	10	0.4

* Opcjonalnie

14. Konwersja punktu rosy

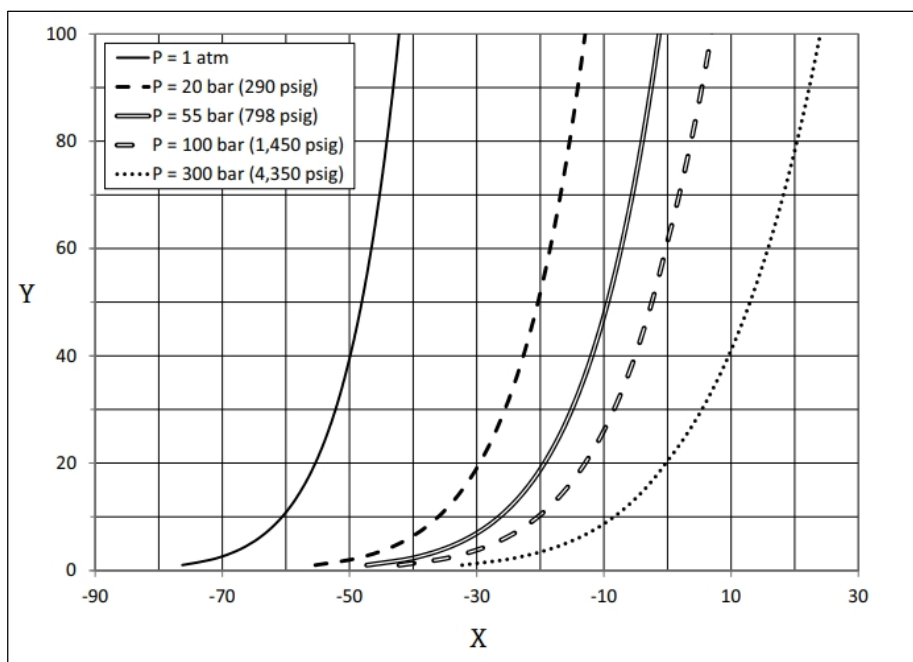
14.1 Wprowadzenie

W przypadku analizatorów gazów TDLAS, pojęcie zawartość wody odnosi się do stężenia pary wodnej w fazie gazowej. Zawartość wody podaje się zwykle jako ułamek molowy, masowy lub objętościowy, które są niezależne od stanu referencyjnego, lub jako masę wody na objętość gazu, która jest zależna od stanu referencyjnego.

W niektórych przypadkach pożądane jest wyrażenie zawartości wody jako punktu rosy wody dla mieszaniny gazów. Punkt rosy (MDP) to temperatura (w stopniach Fahrenheita lub Celsjusza), w której rozpoczyna się kondensacja wilgoci w ciecz przy danym stężeniu i ciśnieniu. Nasylenie oznacza, że para wodna jest w równowadze z wodą w fazie ciekłej lub stałej (w zależności od tego, która faza występuje). Gdy para wodna jest w równowadze z fazą stałą (lodem), punkt rosy jest często określanymi jako punkt zamarzania.

Analizatory gazów TDLAS wyprowadzają na wyjściu wartości mierzone jako stosunki molowe, np. części na milion objętości (ppmv) i części na miliard objętości (ppbv). Aby zapobiec kondensacji wody w temperaturach roboczych procesu, w przypadku pomiarów wilgotności, wielkością preferowaną w miejsce stężenia jest temperatura punktu rosy. Punkt rosy jest obliczany przy użyciu metod, które zyskały szeroką akceptację w przemyśle, a analizatory gazów TDLAS mogą przesłać wartości punktu rosy na wyświetlacz lub wyprowadzić na analogowe i cyfrowe wyjścia komunikacyjne.

Obliczenie punktu rosy jest zawsze zależne od wartości stężenia wilgoci (w ppmv) i ciśnienia, przy których jest wykonywane (zwykle jest to ciśnienie w instalacji procesowej/rurociągu). W zależności od zastosowanej metody obliczeniowej można również uwzględnić skład strumienia.



Rys. 82. Zależności między stężeniem wody (ppmv) a MDP (°C) przy różnych ciśnieniach

X Punkt rosy (°C)
Y Stężenie wody (ppmv)

NOTYFIKACJA

„ Ta tabela ma charakter poglądowy.

Każda linia na powyższym wykresie reprezentuje inne ciśnienie, co zostało zaznaczone w legendzie. Do uzyskania punktu rosy należy określić ciśnienie. Wraz ze zmianą ciśnienia gazu zmienia się punkt rosy dla danego stężenia.

Dla zakresów wilgotności powyżej 2 ppmv metody te są bardzo skuteczne. W przypadku niższych wartości wilgotności, metody obliczeniowe muszą być rozszerzone poza ich określone granice, co może skutkować niedokładnymi wartościami punktu rosy, zwłaszcza przy wyższych ciśnieniach i strumieniach z ciężkimi węglowodorami. Z tego powodu uzyskane wartości molowe w ppmv i ppbv będą miały mniejszą niepewność.

14.2 Obliczenia punktu rosy

Poniżej opisano trzy metody obliczania punktu rosy dla danego stężenia wilgoci i ciśnienia procesowego. Opisane metody zyskały szeroką akceptację w przemyśle, a informacje na ich temat można uzyskać od odpowiednich organizacji.

14.2.1 Metody obliczania punktu rosy

ASTM D1142

W metodzie tej wykorzystywane są dwa równania.

- Równanie 1 (ASTM1): Zakres 0...100 °F (-18...38 °C)
- Równanie 2 (ASTM2):
 - Zakres -40...460 °F (-40...238 °C)
 - Oryginalna publikacja w IGT-8 (1955)
- Równania nie uwzględniają składu strumienia

ISO 18453

- Uwzględnia skład strumienia, stosunki molowe są wprowadzane do równania.
- Skład strumienia należy wprowadzić do analizatora.

Metoda ISO 18453 ma zastosowanie do mieszanin gazów ziemnych o składzie mieszczącym się w granicach podanych w poniższej tabeli. Potwierdzono, że temperatury punktu rosy obliczone na podstawie zawartości wody mieszczą się ogólnie w granicach ± 2 °C dla ciśnień $0.5 \leq P \leq 10$ MPa i temperatur punktu rosy w granicach $258.15 \leq T \leq 278.15$ K [14]. Dzięki silnej podstawie termodynamicznej, na której opiera się ta metoda za dopuszczalne uznano także zakresy robocze $0.1 \leq P \leq 30$ MPa i $223.15 \leq T \leq 313.15$ K [10]. Jednakże poza rozszerzonym zakresem roboczym niepewność obliczonej temperatury punktu rosy nie jest znana.

Substancja	mol %
Metan (CH ₄)	≥ 40.0
Etan (C ₂ H ₆)	≤ 20.0
Azot (N ₂)	≤ 55.0
Dwutlenek węgla (CO ₂)	≤ 30.0
Propan (C ₃ H ₈)	≤ 4.5
i-Butan (C ₄ H ₁₀)	≤ 1.5
n-Butan (C ₄ H ₁₀)	≤ 1.5
neo-Pentan (C ₅ H ₁₂)	≤ 1.5
i-Pentan (C ₅ H ₁₂)	≤ 1.5
n-Pentan (C ₅ H ₁₂)	≤ 1.5
Heksan/C ₆ + (C ₆ H ₁₄)	≤ 1.5

Podsumowując, dla umiarkowanych i wysokich zawartości wody przy niskich ciśnieniach, wyniki uzyskiwane wszystkimi trzema metodami są akceptowalne. Jednak metoda ISO, chociaż nieco trudniejsza w realizacji, jest prawdopodobnie metodą najdokładniejszą (zwłaszcza dla niskich zawartości wody i wysokich ciśnień).

www.addresses.endress.com
