



Instrukcja obsługi
Elektroniczny czujnik ciśnienia

PM15xx

PL

11427401 / 00 11 / 2021



Spis treści

1	Wstęp.....	3
1.1	Symbolika.....	3
2	Instrukcje bezpieczeństwa.....	4
3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
3.1	Zastosowania.....	5
4	Działanie.....	5
4.1	IO-Link.....	6
4.1.1	Informacje ogólne.....	6
4.1.2	Funkcje są dostępne tylko za pośrednictwem komunikacji IO-Link.....	6
4.1.3	Konfiguracja przez IO-Link.....	6
4.1.4	Dane procesowe przez IO-Link.....	7
4.2	Stan zdefiniowany w przypadku usterki.....	7
4.3	Tryby pracy.....	7
4.3.1	praca 2-przewodowa.....	7
4.3.2	Praca 3-przewodowa.....	7
4.4	Wyjście analogowe.....	8
5	Montaż.....	10
5.1	Stosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z kryterium sanitarnym 3A.....	11
5.2	Stosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z wymogami EHEDG.....	12
5.3	PM15xx z G ½.....	13
5.3.1	Montaż w zastosowaniach z wodą pitną zgodny z ACS i WRAS.....	16
5.4	Membrana wentylacyjna z pokrywą ochronną.....	16
5.4.1	Funkcja membrany wentylacyjnej.....	16
5.4.2	Orientacja pokrywy filtrującej.....	17
5.5	Zwiększanie zabezpieczenia pokrywy filtrującej.....	18
6	Podłączenie elektryczne.....	19
7	Ustawianie parametrów.....	20
7.1	Parametryzacja za pomocą komputera PC.....	20
7.2	Parametryzacja przez moduł pamięci.....	20
7.3	Nauka przesunięcia przyciskiem uczenia.....	21
7.3.1	Skalowanie sygnału analogowego.....	22
7.3.2	Wybrać standardową jednostkę miary (opcjonalnie).....	22
7.3.3	Standardowa jednostka miary temperatury medium.....	22

7.4 Ustawienia użytkownika (opcjonalne).....	22
7.4.1 Określenie stanu wyjścia 2 w przypadku usterki	22
7.4.2 Ustawić tłumienie wyjścia analogowego.....	22
7.4.3 Nastawa tłumienia sygnału przełączającego.....	23
7.4.4 Kalibracja punktu zerowego	23
7.5 Spis parametrów.....	23
7.6 Funkcje diagnostyczne	24
7.6.1 Odczyt min/maks wartości ciśnienia w układzie	24
7.6.2 Odczyt min/maks wartości temperatury medium.....	24
8 Działanie urządzenia	24
9 Rozwiązywanie problemów	25
10 Dane techniczne i rysunek w skali.....	26
11 Konserwacja, naprawa i utylizacja	26
12 Ustawienia fabryczne.....	27

1 Wstęp

1.1 Symbolika

- ▶ Instrukcja
- > Reakcja, rezultat
- [...] Oznaczenie klawiszy i przycisków lub wskazań
- Odnośnik



Ważna uwaga

Niestosowanie się do instrukcji obsługi może prowadzić do nieprawidłowego działania lub zakłóceń.



Informacja

Uwaga dodatkowa

2 Instrukcje bezpieczeństwa

- Opisane urządzenie stanowi element składowy do integracji z systemem.
 - Za bezpieczeństwo systemu odpowiada jego producent.
 - Producent systemu zobowiązuje się do wykonania oceny ryzyka i sporządzenia dokumentacji zgodnie z wymogami prawnymi i normatywnymi, które następnie przekaże operatorowi i użytkownikowi systemu. Dokumentacja ta musi zawierać wszelkie niezbędne informacje i instrukcje bezpieczeństwa dla operatora, użytkownika oraz, jeżeli dotyczy, dla pracowników serwisu upoważnionych przez producenta systemu.
- Przed konfiguracją produktu proszę zapoznać się z tym dokumentem, a następnie przechowywać go przez cały okres użytkowania produktu.
- Produkt musi odpowiadać zamierzonym zastosowaniom i warunkom środowiskowym bez żadnych ograniczeń.
- Produkt należy stosować tylko zgodnie z jego przeznaczeniem (→ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem).
- Produkt należy stosować tylko z dozwolonymi mediami (→ Dane techniczne).
- W przypadku nieprzestrzegania instrukcji obsługi lub danych technicznych może dojść do uszkodzenia ciała i/lub mienia.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności ani nie udziela gwarancji w przypadku nieuprawnionej ingerencji w produkt lub jego nieprawidłowego użytkowania.
- Montaż, połączenie elektryczne, konfiguracja, eksploatacja i konserwacja produktu muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników upoważnionych przez użytkownika maszyny.
- Chronić urządzenia i kable przed uszkodzeniem.
- Jeżeli urządzenie jest używane z gazem o ciśnieniu >25 bar, należy zastosować uszczelnienie metal-na-metal zamiast uszczelki elastomerowej.

3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie monitoruje wartość ciśnienia maszyn oraz aplikacji.

Dostępne są 2 wyjścia:

3.1 Zastosowania

Rodzaj ciśnienia: Ciśnienie względne



Informacje o zakresie ciśnienia i ciśnieniu szczytowym → karta danych technicznych.



Nie dopuszczać do statycznego i dynamicznego nadciśnienia przekraczającego wskazaną wartość ciśnienia znamionowego, podejmując odpowiednie kroki.

Nie wolno przekraczać podanego ciśnienia niszczącego.

Urządzenie może ulec zniszczeniu, jeśli wartość ciśnienia niszczącego zostanie przekroczona nawet na krótki okres czasu.

UWAGA: Ryzyko doznania urazu!



Czujnik nie nadaje się do stosowania w strefach, gdzie muszą zostać spełnione wymagania standardu 3A 63-03 paragraf E1.2/63-03.



Urządzenia są odporne na podciśnienie. Należy stosować się do danych w karcie katalogowej!

4 Działanie

- Ciśnienie w systemie wykrywa ceramiczny, pojemnościowy system pomiarowy, a mierzone sygnały podlegają ocenie elektronicznej.
- Urządzenie zamienia ciśnienie systemowe na analogowy sygnał wyjściowy (4...20 mA).
- Urządzenie ma interfejs IO-Link, który umożliwia podawanie dodatkowych wartości:
 - OUT1: Informacje o mierzonym ciśnieniu poprzez IO-Link.
 - Wartość mierzonego ciśnienia (tryb wyjścia cyklicznego)
 - Zmierzona wartość temperatury medium (tryb wyjścia cyklicznego)
 - Zmierzona wartość temperatury obudowy (tryb wyjścia acyklicznego)
 - Wartości diagnostyczne
 - OUT2: Sygnał analogowy proporcjonalny do ciśnienia 4...20 mA

4.1 IO-Link

4.1.1 Informacje ogólne

To urządzenie wyposażone jest w interfejs komunikacyjny IO-Link, wymagający modułu obsługującego IO-Link (mastera IO-Link).

Interfejs IO-Link umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych oraz umożliwia zmianę parametrów urządzenia w czasie pracy.

Ponadto komunikacja jest możliwa poprzez połączenie punkt-punkt z adapterem USB.

Pliki IODD niezbędne do konfiguracji jednostki, szczegółowe informacje o strukturze danych procesowych, informacje diagnostyczne, adresy parametrów i niezbędne informacje dotyczące wymaganego sprzętu i oprogramowania IO-Link można znaleźć pod adresem www.ifm.com.

4.1.2 Funkcje są dostępne tylko za pośrednictwem komunikacji IO-Link

- Temperatura urządzenia: Temperaturę wewnętrzną czujnika można odczytać przez kanał IO-Link w cyklu A. Zakres pomiaru: -25...125°C (-13...257°F), rozdzielczość 1°C (1,8°F), dokładność +/- 5°C (9°F).
- Znaczniki specyficzne dla zastosowania: dowolnie definiowalny tekst przypisany do urządzenia.
- Znacznik funkcji: dowolnie definiowany tekst opisujący funkcję urządzenia w zakładzie.
- Znacznik lokalizacji: dowolnie definiowany tekst opisujący miejsce montażu urządzenia w zakładzie.

Więcej szczegółowych informacji można znaleźć we właściwym dla urządzenia opisie urządzenia we/wy w formacie PDF na stronie www.ifm.com.

4.1.3 Konfiguracja przez IO-Link

Parametry urządzenia można ustawiać przez IO-Link:

- Parametry urządzenia ustawia się przez interfejs IO-Link (→ 4.1 i → 7).
- Wszystkie ustawienia można również wprowadzić przed montażem urządzenia.

4.1.4 Dane procesowe przez IO-Link

Wszystkie dane procesowe dostępne przez IO-Link:

- Urządzenie jest przystosowane do komunikacji dwukierunkowej.
- Dostępne są następujące opcje:
 - Zdalne wyświetlanie:
odczyt i wyświetlanie aktualnego ciśnienia systemowego oraz temperatury medium.
 - Zdalna nastawa parametrów:
odczyt i zmiana bieżących parametrów poprzez ustawianie parametrów IO-Link (→ 4.1).

4.2 Stan zdefiniowany w przypadku usterki

- W przypadku wykrycia błędu lub awarii wyjście analogowe przechodzi w określony stan (= 21,5 mA).



W przypadku sygnalizacji usterki (= 21,5 mA)

- ▶ Odczytać parametry przez IO-Link lub skontaktować się z producentem

4.3 Tryby pracy

Tryb pracy jest określony przez sposób podłączenia (→ 6 Połączenie elektryczne) i rozpoznawany automatycznie przez urządzenie.

4.3.1 praca 2-przewodowa

OUT2 (pin 2)	Sygnal analogowy proporcjonalny do ciśnienia 4...20 mA
--------------	--

4.3.2 Praca 3-przewodowa

OUT1 (pin 4)	Komunikacja poprzez IO-Link
OUT2 (pin 2)	Sygnal analogowy proporcjonalny do ciśnienia 4...20 mA

4.4 Wyjście analogowe

Urządzenie przekazuje sygnał analogowy proporcjonalny do ciśnienia.

W zakresie pomiaru sygnał analogowy pozostaje w zakresie od 4 do 20 mA.

Możliwość skalowania zakresu pomiaru:

- [ASP2] określa dla jakiej wartości mierzonej sygnał wyjściowy przyjmuje wartość 4mA.
- [AEP2] określa dla jakiej wartości mierzonej sygnał wyjściowy przyjmuje wartość 20mA.

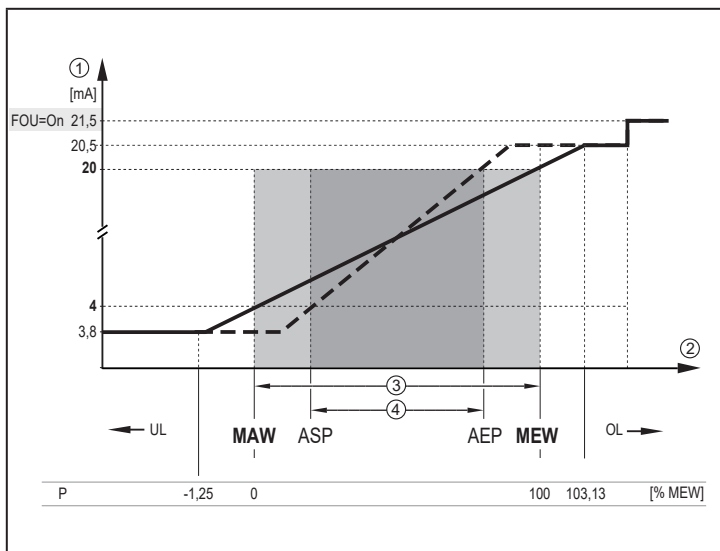


Minimalna różnica pomiędzy [ASP2] a [AEP2] = 20% wartości końcowej zakresu pomiaru.

Jeśli mierzona wartość znajduje się poza zakresem pomiaru lub w przypadku błędu wewnętrznego urządzenie wysyła sygnał prądowy przedstawiony na rysunku 1.

W przypadku usterki sygnał analogowy jest definiowany następująco:

- [FOU] = On oznacza, że w przypadku usterki sygnał analogowy przyjmuje górną wartość końcową (21,5 mA).
- [FOU] = OU oznacza, że w przypadku usterki sygnał analogowy zachowuje się tak, jak zdefiniowano bieżącymi parametrami.



Rys. 1: Charakterystyka wyjściowa wyjścia analogowego do Namur

- ① Sygnał analogowy
- ② Mierzona wartość
- ③ Zakres pomiaru
- ④ Skalowany zakres pomiaru

P: Ciśnienie

MAW: Wartość początkowa zakresu pomiaru dla nieskalowanego zakresu pomiarowego.

MEW: Wartość końcowa nieskalowanego zakresu pomiarowego





ASP: Analogowy punkt początkowy dla skalowanego zakresu pomiarowego

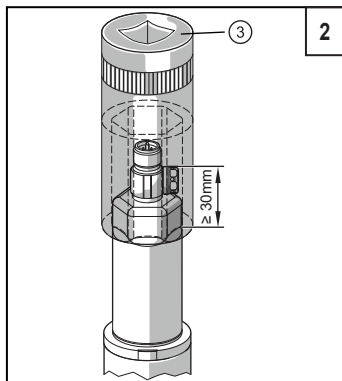
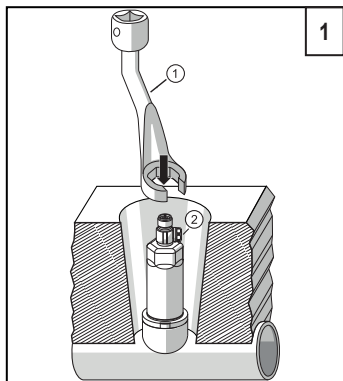
AEP: Analogowy punkt końcowy dla skalowanego zakresu pomiarowego

UL: Poniżej zakresu wyświetlacza

OL: Powyżej zakresu wyświetlacza


5 Montaż

-  Przed zainstalowaniem i odinstalowaniem urządzenia:
Upewnić się, że system nie znajduje się pod ciśnieniem.
-  W przypadku montażu czujnika wpuszczanego użyć klucza płaskiego lub nasadowego z odpowiednim zarysem wewnętrznym.
-  Podczas montażu czujnika nie wywierać kluczem nacisku osiowego (1) na obrotową pokrywę filtrującą (2) (→ rys. 1).
-  W przypadku montażu za pomocą klucza nasadowego (3) upewnić się, że wysokość wewnętrzna narzędzia wynosi przynajmniej 30 mm (→ rys. 2). Wyrównać obrotową pokrywę filtrującą tak, aby znajdowała się na poziomie jednej z płaskich powierzchni klucza.



- ▶ Urządzenie należy zainstalować w przyłączy procesowym.
- ▶ Dokręcić mocno. Zalecany moment dokręcenia: \

Przyłącze procesowe	Moment dokręcenia w Nm
G ½	20
Zależy od smarowania.	

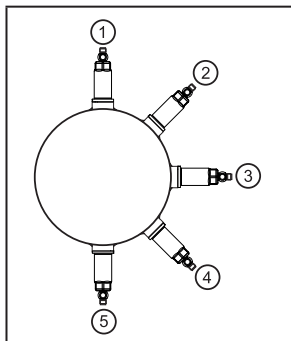
-  Za pomocą funkcji uczenia możliwa jest kalibracja punktu zerowego mierzonej wartości (→ 7.3 Teach offset with the teach button)

5.1 Stosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z kryterium sanitarnym 3A

Orientacja czujnika podczas instalacji na rurociągach i zbiornikach

Należy zwrócić uwagę na optymalne czyszczenie elementu pomiarowego zgodnie z kryteriami 3A dla stref aseptycznych:

Nie należy montować urządzenia w najniższym punkcie rury lub zbiornika (patrz rys., pozycja 5), aby medium mogło spłynąć z powierzchni elementu pomiarowego.



PL

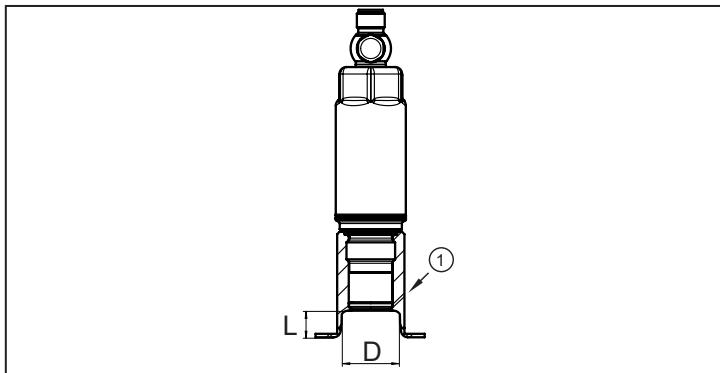
5.2 Stosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z wymogami EHEDG



Czujnik nadaje się do mycia wewnętrzukładowego (CIP), gdy jest odpowiednio zainstalowany.

Trzeba przestrzegać wartości granicznych (temperatury i odporności materiału) zastosowania zgodnie z kartą katalogową.

- ▶ Upewnić się, że czujnik jest zintegrowany z systemem zgodnie z wymogami EHEDG:
- ▶ Przestrzegać wymiarów $L < D$, aby unikać martwej przestrzeni.



1: Otwór detekcji wycieków

- ▶ Zastosować montaż samo-osuszający
- ▶ Stosować wyłącznie adaptory procesowe dopuszczone zgodnie z wymogami EHEDG ze specjalnymi uszczelnieniami wymaganymi przez dokument EHEDG.





Uszczelka złącza systemu nie może stykać się z punktem uszczelnienia czujnika.

- ▶ W przypadku konstrukcji wewnątrz zbiornika wymagany jest montaż równo z powierzchnią. Jeśli nie jest to możliwe, to musi być możliwe czyszczenie bezpośrednie strumieniem wody i czyszczenie przestrzeni zamkniętych.
- ▶ Otwory detekcji wycieków muszą być wyraźnie widoczne i muszą być skierowane w dół dla rur pionowych.

5.3 PM15xx z G ½

Urządzenie może być dostosowane do standardowych przyłączy procesowych za pomocą dwóch wersji uszczelnienia:

1	Montaż równo z powierzchnią, higieniczny, bez przecieków przy użyciu uszczelki PEEK
<p>Przyłącze procesowe jest dostarczane z trwałym i niewymagającym konserwacji pierścieniem uszczelniającym PEEK i nadaje się do stosowania w instalacjach higienicznych wg EHEDEG i 3A.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ W razie potrzeby: lekko nasmarować miejsca styku za pomocą odpowiedniej pasty smarującej, która została zatwierdzona do tego zastosowania. <p> Pierścień uszczelniający PEEK został zaprojektowany dla adapterów ifm z ogranicznikiem końcowym w kierunku medium.</p> <p>Uszczelnienie pomiędzy obudową a przyłączem procesowym może kompensować zmienne głębokości wprowadzenia, ale nie może kompensować ciśnienia systemowego.</p> <p>Jeśli uszczelnienie pomiędzy obudową a przyłączem procesowym ma wytrzymać ciśnienie systemowe → Montaż nr 3.</p> <p> W celu zapewnienia higienicznej instalacji zgodnie z 3A i EHEDG należy stosować adaptery z szczeliną przeciekową.</p> <p>Więcej informacji o instalacji → Instrukcja montażu dołączona do adaptera.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Po kilkukrotnym zamontowaniu uszczelki PEEK należy ją sprawdzić i w razie potrzeby wymienić.	

PL

2 Montaż równo z powierzchnią, bez przecieków, za pomocą uszczelki metal na metal

- ▶ Zdjąć zaciśniętą uszczelkę PEEK za pomocą narzędzia (śrubokręta) wykorzystując istniejące wycięcie nad uszczelką.



Nie uszkodzić krawędzi uszczelniających podczas zdejmowania.

- ▶ W razie potrzeby: lekko nasmarować miejsca styku za pomocą odpowiedniej pasty smarującej, która została zatwierdzona do tego zastosowania.
- ▶ Wkręcić czujnik do adaptera.



Należy używać wyłącznie akcesoriów ifm electronic gmbh!

Przy używaniu komponentów od innych producentów nie gwarantuje się optymalnego funkcjonowania.



Uszczelnienie pomiędzy obudową a przyłączem procesowym może kompensować zmienne głębokości wprowadzenia / tolerancje i zapewnia ochronę przed wnikaniem mediów w okolicy gwintu.

Nie może jednakże kompensować ciśnienia systemowego.

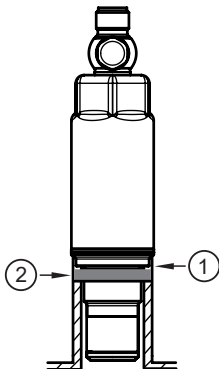
W razie potrzeby → Montaż nr 3.



Stabilny przez długi czas i bezobsługowy montaż bez małych luk i szczelin w uszczelnieniu można zapewnić tylko w przypadku montażu jednorazowego. Jeśli uszczelnienie ma być montowane kilkakrotnie, należy użyć uszczelki PEEK → Montaż nr 1.

3 Montaż w kołnierzu G ½ / gwintowanym krócu G ½

- ▶ Wymagania wstępne: wysokiej jakości powierzchnia pomiarowa (1).



! Jeśli wywierane jest ciśnienie, klient musi wymienić uszczelkę (2) na uszczelkę zgodną z normą DIN EN ISO 1179-2.

- ▶ W razie potrzeby: lekko nasmarować miejsca styku za pomocą odpowiedniej pasty smarującej, która została zatwierdzona do tego zastosowania.

Jeśli uszczelnienie pomiędzy obudową a przyłączem procesowym zostanie zastąpione uszczelką zgodną z DIN EN ISO 1179-2, czujnik może zostać zamontowany w istniejących otworach przelotowych lub innych gwintach G ½.

! W tym przypadku nie ma ogranicznika końcowego dla obszaru uszczelnienia w montażu na równo z powierzchnią i uszczelka PEEK musi zostać usunięta.

5.3.1 Montaż w zastosowaniach z wodą pitną zgodny z ACS i WRAS

1	Montaż czujnika z uszczelką PEEK (jak w dostawie).
2	Usunąć uszczelkę PEEK i zamontować metalową krawędź uszczelnienia do adaptera z metalowym ogranicznikiem (akcesoria ifm).
3	Montaż w kołnierzu G1/2 (bez krawędzi uszczelniającej do montażu równo z powierzchnią) z uszczelnieniem pomiędzy obudową a przyłączem procesowym (→ 5.3), montaż 3. ▶ Wymienić uszczelkę na opisaną w normie DIN EN ISO 1179-2 lub ACS albo WRAS.

▶ Warunki pracy:

Przestrzegać warunków dotyczących ciśnienia, temperatury i odporności chemicznej (→ Karta katalogowa).

5.4 Membrana wentylacyjna z pokrywą ochronną

5.4.1 Funkcja membrany wentylacyjnej

Membrana wentylacyjna umożliwia pomiar ciśnienia względnego, ponieważ dochodzi do wyrównania wahań ciśnienia wynikającego z warunków atmosferycznych i zależnego od temperatury między celą pomiarową a otoczeniem.

Membranę wentylacyjną zabezpieczono przed uszkodzeniem przykręcaną pokrywą z otworami na obwodzie.



Aby zapewnić prawidłowe działanie membrany należy uwzględnić następujące czynniki:

- ▶ Usunąć zanieczyszczenia i środki czyszczące dużą ilością wody z obniżonym poziomem wapna.



Jeśli czujnik znajduje się w stanie chłodzenia:

- ▶ Unikać kontaktu membrany z cieczami, aby nie dopuścić do wytworzenia podciśnienia w układzie pomiarowym, które skutkuje nieznacznie zafałszowaną wartością mierzoną i dodatkowym obciążeniem membrany.

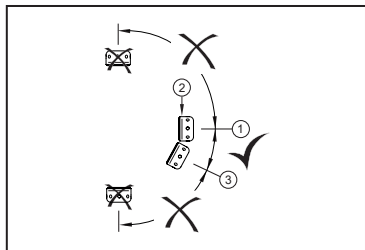
5.4.2 Orientacja pokrywy filtrującej

Pokrywę filtrującą można swobodnie obracać wokół osi czujnika, dzięki czemu można dostosować ją do warunków otoczenia.

Jeżeli czujnik zamontowano w pozycji pionowej, skropliny wydostają się przez szczeliny w pokrywie ochronnej pod wpływem siły ciężenia.

Jeśli czujnik zamontowano w pozycji poziomej lub podobnej, należy obrócić ochronną pokrywę filtrującą w kierunku jednej z dwóch powierzchni bocznych, aby ustawić membranę wentylacyjną pionowo. Zapewnia to optymalne odprowadzanie cieczy.

PL



- Idealna orientacja (1): Pokrywa filtrująca w położeniu poziomym. Membrana wentylacyjna (2) w pokrywie filtrującej w położeniu pionowym.
- Nachylenie maksymalne: 30° (3)

Rys. 1: Orientacja

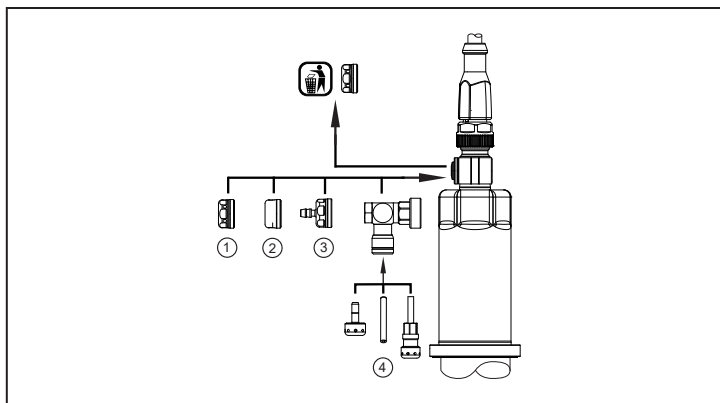
5.5 Zwiększanie zabezpieczenia pokrywy filtrującej

W trudnych warunkach pracy ochronę czujnika można poprawić za pomocą akcesoriów ifm.

1	Wymienić pokrywę filtrującą wraz z membraną wentylacyjną (E30142).
2	Wymienić pokrywę filtrującą na ochronną pokrywę zamkniętą (E30148).
3	Wymienić pokrywę filtrującą na pokrywę z rurką wentylującą wyprowadzoną do zabezpieczonego i suchego miejsca (E30139).
4	Zestaw akcesoriów (E30467) ze zintegrowaną membraną wentylacyjną do intensywnych zabrudzeń i/lub znacznego zanieczyszczenia atmosfery. Funkcja → Instrukcje montażu E30467



- ▶ Podczas wymiany unikać zanieczyszczenia i wilgoci
- ▶ Ostrożnie oczyścić gwint ze wszystkich pozostałości
- ▶ Nie uszkodzić obszaru przylegania czujnika
- ▶ Przestrzegać właściwej orientacji pokrywy filtrującej → Instrukcje montażu E30467



W przypadku zastosowania zamkniętej pokrywy nie występuje wyrównywanie ciśnienia w celi pomiarowej. Powoduje to odchylenia pomiarowe wynikające z:

- wahań ciśnienia atmosferycznego
- wahań ciśnienia wewnątrz urządzenia pod wpływem zmian temperatury ($\Delta 10\text{ K} \leq 30\text{ mbar}$).

6 Podłączenie elektryczne



Urządzenie musi zostać podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.

Należy przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych.

Należy zapewnić zasilanie zgodne z EN 50178, SELV, PELV.

- ▶ Odłączyć zasilanie.
- ▶ Podłączyć urządzenie w sposób następujący:

Kolory żył			Praca dwuprzewodowa (2L)	
1	BN brązowa		1	BN L+
2	WH biały		2	WH OUT2
3	BU niebieski			
4	BK czarna			
		Praca trójprzewodowa (3L)		
		1	BN L+	
		2	WH OUT2	
		4	BK OUT1	
		3	BU L-	
		OUT1: Komunikacja poprzez IO-Link OUT2: Wyjście analogowe Kolory zgodnie z DIN EN 60947-5-2		
Przykład okablowania				
(2L) 1 x analogowe		(3L) 1 x analogowe		
(3L) 1 x analogowe / 1 x IO-Link		(3L) 1 x IO-Link		



Próba EMC zgodnie z normą EN 61000-4-5 Przepięcie: 0,5 kV

7 Ustawianie parametrów



Urządzenie można skonfigurować za pomocą funkcji IO-Link.

- ▶ Przygotować sprzęt i oprogramowanie IO-Link do ustawiania parametrów.
- ▶ Podłączyć urządzenie np. do interfejsu IO-Link (→ 7.1) lub programowalnego modułu pamięci (→ 7.2).
- ▶ Ustawić parametry.
- ▶ Uruchomić urządzenie.

Parametry można ustawić przed montażem lub podczas eksploatacji.



Zmiana parametrów podczas pracy może wpływać na działanie instalacji.

- ▶ Upewnić się, że w instalacji nie wystąpią żadne usterki.

7.1 Parametryzacja za pomocą komputera PC

Do parametryzacji niezbędne jest oprogramowanie obsługujące IO-Link (np. LINERECORDER DEVICE). Interfejsy IO-Link firmy ifm są dostępne do podłączenia urządzenia przez złącze USB komputera → www.ifm.com.

- ▶ Przygotować komputer, oprogramowanie i interfejs.
- ▶ Podłączyć urządzenie do interfejsu IO-Link.
- ▶ Wybrać odpowiednie polecenia z menu oprogramowania IO-Link.
- ▶ Ustawić parametry.
- ▶ Uruchomić urządzenie.

7.2 Parametryzacja przez moduł pamięci

Parametr można zapisać w urządzeniu / urządzenie może go zarejestrować za pośrednictwem modułu pamięci (moduł pamięci ifm) → www.ifm.com.



Aby można było zapisywać dane z modułu pamięci do czujnika, czujnik musi być ustawiony fabrycznie.



Jeśli czujnik skonfigurowano, moduł pamięci rejestruje zestaw parametrów, który można następnie przenieść do innych czujników tego samego typu.

- ▶ Zapisać odpowiedni zestaw parametrów (np. z komputera PC lub z czujnika tego samego typu) na module pamięci.
- ▶ Podłączyć moduł pamięci między czujnikiem a gniazdem.
- > Czujnik z ustawieniami fabrycznymi:
Po przyłożeniu napięcia zasilającego zestaw parametrów jest przesyłany z modułu pamięci do czujnika.
- > Czujnik ze zmienionymi ustawieniami:
Po przyłożeniu napięcia moduł pamięci zarejestruje zestaw parametrów czujnika.
- ▶ Wyjąć moduł pamięci.
- ▶ Uruchomić urządzenie.

Regulowane parametry (→ 7.5).

Więcej informacji na temat modułu pamięci zawiera odpowiednia dokumentacja techniczna → www.ifm.com.

7.3 Nauka przesunięcia przyciskiem uczenia

Zewnętrzny przycisk uczenia (E30425) umożliwia kalibrację punktu zerowego (przesunięcie kalibracyjne). Bieżąca wartość zmierzona jest przyjmowana jak wewnętrzny punkt zerowy, jeżeli leży w zakresie +/- 3% wartości końcowej zakresu pomiarowego.



Przed podłączeniem przeczytaj informacje w karcie katalogowej E30425.


Jeśli przycisk uczenia jest podłączony, komunikacja przez IO-Link nie jest możliwa.

- ▶ Umieścić przycisk uczenia między zamontowanym czujnikiem a przewodem zasilającym.
- ▶ Ciśnienie w instalacji należy stale utrzymywać na poziomie zerowym (konfigurowalny zakres = +/- 3% zakresu pomiaru).
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez > 2 ... < 10 s.
- > Po podaniu napięcia dioda LED w przycisku miga z częstotliwością 2 Hz i kalibruje punkt zerowy (przesunięcie kalibracyjne).
- > W przypadku awarii dioda LED miga z częstotliwością 8 Hz.

7.3.1 Skalowanie sygnału analogowego

▶ Wybrać [ASP2] i ustawić wartość, dla której na wyjściu jest sygnał 4 mA.	[ASP2]
▶ Wybrać [AEP3] i ustawić wartość, dla której na wyjściu jest sygnał 20 mA. Minimalna różnica pomiędzy ASP2 a AEP2 = 20% wartości zakresu pomiaru (współczynnik skalowania 5).	[AEP2]

7.3.2 Wybrać standardową jednostkę miary (opcjonalnie)

▶ Wybrać [uni.P] i ustawić jednostkę miary: [bAr] / [mbar] / [MPa] / [kPa] / [PSI] / [mWS] / [inH2O]	[uni.P]
 Wybór jednostek pomiarowych zależy od danego urządzenia.	

7.3.3 Standardowa jednostka miary temperatury medium


▶ Wybrać [uni.T] i ustawić jednostkę miary: [°C] / [°F]	[uni.T]
---	---------

7.4 Ustawienia użytkownika (opcjonalnie)


7.4.1 Określenie stanu wyjścia 2 w przypadku usterki

Stan OUT2 w przypadku usterki wewnętrznej: ▶ Z menu należy wybrać parametr [FOU2] i określić jego wartość: - OU = Sygnał analogowy zachowuje się w sposób określony przez aktualne parametry. - On (Wt.) = Sygnał analogowy przyjmuje górną wartość graniczną (21,5 mA).	[FOU2]
---	--------

7.4.2 Ustawić tłumienie wyjścia analogowego

▶ Wybrać [dAA] i ustawić stałą tłumienia (czas narastania 10...90%) w sekundach. Zakresy ustawień: 0,000...4,000 s	[dAA]
 Tłumienie [dAA] wpływa tylko na wyjście analogowe / ścieżkę sygnału analogowego.	


7.4.3 Nastawa tłumienia sygnału przełączającego

<p>▶ Wybrać [dAP] i ustawić stałą tłumienia w sekundach (wartość t : 63%). Zakresy ustawień: 0,000...4,000 s</p> <p> Tłumienie [dAP] wpływa na przepływ danych procesowych (komunikacja IO-Link).</p>	[dAP]
---	-------

7.4.4 Kalibracja punktu zerowego

<p>▶ Wybrać [tcof]</p> <p>Wewnętrzna wartość mierzona (wartość robocza czujnika) zostaje przesunięta do rzeczywistej wartości mierzonej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres uczenia: - 3...+ 3% zakresu pomiaru 	[tcof]
---	--------

7.5 Spis parametrów

Parametr	Funkcja
ASP2	Początkowa wartość wyjścia analogowego Wartość mierzona, dla której na wyjściu jest sygnał 4 mA.
AEP2	Końcowa wartość wyjścia analogowego Wartość mierzona, dla której na wyjściu jest sygnał 20 mA. Minimalna różnica pomiędzy ASP i AEP = 20% zakresu pomiaru.
uni.P	Jednostka standardowa dla wartości mierzonego ciśnienia w instalacji (wyświetlanie): [bAr] / [mbar] / [MPa] / [kPa] / [PSI] / [mWS] / [inH2O]
uni.T	 Wybór jednostek pomiarowych zależy od danego urządzenia. Standardowa jednostka miary temperatury medium: [°C]/[°F]
FOU2	Stan wyjścia 2 w przypadku usterki.
tCOF	Kalibracja punktu zerowego (przesunięcie kalibracyjne) Wewnętrzna wartość mierzona (wartość robocza czujnika) zostaje przesunięta do rzeczywistej wartości mierzonej. • Zakres uczenia: - 3...+ 3% zakresu pomiaru
dAA	Tłumienie wyjścia analogowego Za pomocą tej funkcji użytkownik może odfiltrować skoki ciśnienia o krótkim okresie trwania lub wysokiej częstotliwości.
dAP	Tłumienie wartości procesowej (dotyczy tylko przetwarzania przez IO-Link)

Parametr	Funkcja
Lo.P	Pamięć minimalnej wartości ciśnienia systemowego (niezależna od ustawionego tłumienia)
Hi.P	Największa zarejestrowana wartość ciśnienia w instalacji. (niezależna od ustawionego tłumienia)
Lo.T	Najmniejsza zarejestrowana wartość temperatury medium
Hi.T	Największa zarejestrowana wartość temperatury medium

7.6 Funkcje diagnostyczne

7.6.1 Odczyt min/maks wartości ciśnienia w układzie

<p>▶ Wybrać [Hi.P] lub [Lo.P.], aby wyświetlić najwyższą lub najniższą mierzoną wartość procesową:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [Hi.P] = Maksymalna wartość ciśnienia systemowego - [Lo.P] = Minimalna wartość ciśnienia systemowego <p>Pamięć można skasować.</p>	<p>[Hi.P] [Lo.P]</p>
--	--------------------------

7.6.2 Odczyt min/maks wartości temperatury medium

<p>▶ Wybrać [Hi.P] lub [Lo.P.], aby wyświetlić najwyższą lub najniższą mierzoną wartość procesową:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [Hi.T] = Najwyższa wartość temperatury medium - [Lo.T] = Najniższa wartość temperatury medium <p>Pamięć można skasować.</p>	<p>[Hi.T] [Lo.T]</p>
---	--------------------------



Możliwości diagnostyczne, temperatura urządzenia w rozdziale o IO-Link.

8 Działanie urządzenia

Po załączeniu zasilania i upływie opóźnienia rozruchu wynoszącego ok. 0,5 s urządzenie znajduje się w trybie RUN (= normalny tryb pracy). Urządzenie realizuje funkcje pomiarowe i oceny oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z ustawionymi parametrami.

9 Rozwiązywanie problemów

Urządzenie posiada wiele funkcji auto diagnostycznych

Monitoruje się ono automatycznie w trakcie pracy.

Sygnalizacja ostrzeżeń i błędów zachodzi przez IO-Link.

Jeżeli jedna wartość procesowa jest błędna, pozostałe wartości procesowe wciąż są dostępne.



Dodatkowe funkcje diagnostyczne są dostępne przez IO-Link.

→ Opis interfejsu IODD na stronie www.ifm.com.



Kody błędów IO-Link zawiera IODD

PL

Typ	Opis	Stan wyjścia	Rozwiązywanie problemów
Błąd	Urządzenie uszkodzone / awaria	FOU	Wymienić urządzenie.
Błąd	Za niskie napięcie zasilania	wył.	Sprawdzić napięcie zasilania.
Błąd	Ustawienie parametrów poza odpowiednim zakresem	FOU	Powtórzyć ustawianie parametrów.
Błąd	Błąd pomiaru ciśnienia	FOU	Sprawdzić pomiar ciśnienia. Wymienić urządzenie.
Błąd	Błąd pomiaru temperatury	FOU	Sprawdzić pomiar temperatury. Wymienić urządzenie.
Błąd	Osiągnięto górna wartość graniczną temperatury ($\leq 111,4\% \text{MEW}^*$)	FOU	Sprawdź zakres temperatur.
Błąd	Osiągnięto dolna wartość graniczną temperatury ($\leq -8,6\% \text{MAW}^{**}$)	FOU	Sprawdź zakres temperatur.
Ostrzeżenie	Wartość powyżej zakresu ciśnienia ($\geq 105\% \text{MEW}^*$) lub powyżej zakresu temperatur ($\geq 105,7\% \text{MEW}^*$)	OU	Sprawdzić zakres ciśnienia / temperatur.

Typ	Opis	Stan wyjścia	Rozwiązywanie problemów
Ostrzeżenie	Wartość poniżej zakresu ciśnienia ($\geq -5\%$ MEW*) lub poniżej zakresu temperatur ($\geq -2,9\%$ MEW*)	OU	Sprawdź zakres temperatur.
Ostrzeżenie	Zbyt wysoka temperatura urządzenia ($>125^{\circ}\text{C}/257^{\circ}\text{F}$)	OU	Sprawdzić temperaturę urządzenia.
Ostrzeżenie	Zbyt niska temperatura urządzenia ($>-25^{\circ}\text{C}/-13^{\circ}\text{F}$)	OU	Sprawdzić temperaturę urządzenia.

* MEW= wartość końcowa zakresu pomiarowego, ** MAW = wartość początkowa zakresu pomiarowego
Stan wyjścia: W przypadku usterki wyjście analogowe zachowuje się zgodnie z ustawionym parametrem [FOU2].
W przypadku ostrzeżenia sygnał analogowy jest zgodny z określonym w parametrach [OU].

10 Dane techniczne i rysunek w skali

Dane techniczne i rysunek wymiarowy dostępne są na stronie www.ifm.com

11 Konserwacja, naprawa i utylizacja

- ▶ Urządzenia nie można naprawić.
- ▶ Zużyte urządzenie należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.
- ▶ W przypadku zwrotów sprawdzić, czy w urządzeniu nie pozostały niebezpieczne i toksyczne substancje.

12 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
ASP2	0% MEW*	
AEP2	100% MEW*	
uni.P	bar/mbar	
uni.T	°C	
FOU2	OU	
tcof	0,0	
dAA	0,1	
dAP	0,06	

MEW wartość końcowa zakresu pomiarowego

* = Ustawiony jest procent wartości końcowej zakresu pomiarowego (MEW) odpowiedniego czujnika w bar / mbar.