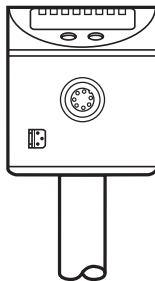




Instrukcja obsługi
Elektroniczny czujnik
poziomu i temperatury
LT80xx

PL

11409010 / 00 08 / 2021



Spis treści

1 Uwagi wstępne	4
1.1 Symbolika	4
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
3 Funkcje i własności.....	6
3.1 Obszar zastosowań	6
3.2 Ograniczenia w stosowaniu	6
4 Skrócona instrukcja	6
4.1 Konfiguracja przykładowa 1.....	7
4.2 Konfiguracja przykładowa 2.....	8
5 Działanie	9
5.1 Zasada pomiaru poziomu	9
5.2 Zasada pomiaru temperatury	10
5.3 Zasada działania / cechy urządzenia	10
5.3.1 Tryby pracy.....	11
5.3.2 Uwagi dotyczące zintegrowanego zabezpieczenia przepelnieniowego	12
5.3.3 Wyświetlacz i funkcje przełączające.....	12
5.3.4 Offset do wyświetlania rzeczywistego poziomu w zbiorniku.....	14
5.3.5 Stan zdefiniowany w przypadku usterki.....	14
5.3.6 Pamięć wartości maksymalnej	14
5.3.7 IO-Link.....	14
6 Montaż.....	15
6.1 Uwagi montażowe dla pracy z zabezpieczeniem przepelnieniowym	16
6.2 Instrukcja montażu dla pracy bez zabezpieczenia przepelnieniowego	17
6.2.1 Montaż w strefie biernej.....	17
6.2.2 Montaż w strefie aktywnej sondy.....	18
6.3 Inne uwagi montażowe.....	19
6.3.1 Ustalenie wysokości montażu	19
7 Podłączenie elektryczne.....	20
8 6 Przyciski oraz elementy wskazujące.....	22
9 Menu.....	23

9.1 Menu.....	23
10 Parametryzacja.....	24
10.1 Ogólne zasady parametryzacji	24
10.2 Ustawienia podstawowe	25
10.2.1 Przydzielanie wartości procesowych do wyjść [SEL3] / [SEL4].....	25
10.2.2 Przydzielanie wartości procesowych do wyświetlacza [SELd].....	25
10.2.3 Definiowanie jednostki pomiarowej dla poziomu [uni.L]	26
10.2.4 Ustawianie jednostki pomiarowej dla temperatury [uni.T]	26
10.2.5 Ustawianie offsetu [OFS].....	26
10.2.6 Wybór medium [MEdI].....	27
10.2.7 Ustawianie zabezpieczenia przepelnieniowego [OP].....	27
10.2.8 Regulacja zabezpieczenia przepelnieniowego [cOP].....	28
10.3 Nastawa sygnałów wyjściowych.....	29
10.3.1 Wybór funkcji wyjścia [oux] dla OUT1...OUT4.....	29
10.3.2 Definiowanie granic przełączania [SPx] / [rPx] (funkcja histerezy)...	30
10.3.3 Definiowanie granic przełączania [FHx] / [FLx] (funkcja okna).....	30
10.3.4 Ustawianie opóźnienia przełączenia [dSx] 30]	30
10.3.5 Ustawianie opóźnienia zerowania [drx]	30
10.3.6 Definiowanie logiki przełączania [P-n]	31
10.3.7 Ustawianie odpowiedzi wyjść przypadku wystąpienia błędu [FOUX]31	
10.3.8 Konfiguracja wyświetlacza [diS]	31
10.3.9 Reset wszystkich parametrów do ustawień fabrycznych [rES].....	31
11 Uwagi o parametryzacji za pomocą IO-Link	32
12 Praca	32
12.1 Wskaźniki stanu pracy.....	32
12.2 Odczyt ustawionych parametrów.....	33
12.3 Odczyt / kasowanie pamięci wartości maksymalnej temperatury.....	33
12.4 Szybki wybór poziom / temperatura	34
12.5 Wskazania błędu	34
12.6 Reakcja wyjścia w odmiennych stanach pracy.....	35
13 Dane techniczne.....	35
13.1 Ustawianie wartości nastaw [OFS].....	35
13.2 Ustawianie zakresu granic przełączania dla poziomu	35
13.3 Ustawianie zakresu granic przełączania dla temperatury	36
13.4 Wartości nastaw [OP].....	36
13.5 Pomoce obliczeniowe [OP].....	37

13.5.1 Definicja „od pokrywy”	37
13.5.2 Definicja „od dna”	37
14 Konserwacja / czyszczenie / zmiana medium 37	38
14.1 Informacja konserwacyjna dla pracy bez zabezpieczenia przepelnieniowego.	38
15 Ustawienia fabryczne.....	39
16 Zastosowania.....	40
16.1 Zbiornik magazynowy.....	40
16.2 Stacja pomp.....	420

1 Uwagi wstępne

1.1 Symbolika

- ▶ Instrukcja
- > Reakcja, wynik
- [...] Oznaczenie przycisków oraz wskaźników
- Odsyłacz



Ważna uwaga

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



Informacje

Nota uzupełniająca.



UWAGA!

Ostrzeżenie przed urazem ciała
Mogą pojawić się niewielkie, odwracalne urazy.

2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Opisane urządzenie jest elementem przeznaczonym do integracji z systemem.
 - Za bezpieczeństwo systemu odpowiada jego producent.
 - Producent systemu odpowiada za przeprowadzenie oceny ryzyka i stworzenie dokumentacji zgodnie z wymaganiami prawa i odpowiednich norm, w celu dostarczenia jej użytkownikowi i operatorowi systemu. Dokumentacja ta powinna zawierać wszystkie niezbędne informacje i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla operatora i użytkownika oraz, jeżeli to niezbędne, dla każdego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta systemu.
- Należy przeczytać ten dokument przed przystąpieniem do konfiguracji urządzenia i zachować go przez cały okres użytkowania.
- Należy upewnić się, że urządzenie może zostać zastosowane w Państwa aplikacji bez jakichkolwiek zastrzeżeń.
- Należy używać produktu tylko zgodnie z jego przeznaczeniem (→ 3 Funkcje i własności).
- Należy używać urządzenie z medium, na które jest ono wystarczająco odporne (→ 12 Dane techniczne).
- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia i niezastosowanie się do instrukcji obsługi oraz danych technicznych może doprowadzić do szkód materialnych lub skażenia.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki ingerencji w urządzenie lub niewłaściwego użycia przez operatora. Takie działania mogą powodować utratę roszczeń gwarancyjnych.
- Instalacja, podłączenie elektryczne, konfiguracja, obsługa i konserwacja urządzenia muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel upoważniony przez użytkownika maszyny.
- Należy chronić urządzenie i przewody przed uszkodzeniem.
- Urządzenie jest zgodne z normą EN 61000-6-4. Urządzenie może powodować zakłócenia w zastosowaniach domowych. W przypadku powstania zakłóceń, użytkownik powinien podjąć odpowiednie kroki naprawcze.

3 Funkcje i własności

3.1 Obszar zastosowań

Czujnik jest specjalnie zaprojektowany do spełnienia wymagań producentów obrabiarek. Szczególnie dobrze nadaje się do kontroli płynów chłodzących (także zanieczyszczonych) jak również emulsji oraz olejów hydraulicznych.

Czujnik monitoruje dwie wartości procesowe: poziom i temperaturę.

3.2 Ograniczenia w stosowaniu

- Czujnik nie nadaje się do:
 - kwasów i zasad
 - zastosowań spożywczych i galwanicznych
 - silnie przewodzących i przylegających mediów (np. klej, szampon)
 - granulaty, materiały sypkie
 - zastosowań w szlifierkach (podwyższone ryzyko gromadzenia osadów).
- Istnieje ryzyko, iż piana o dobrej przewodności zostanie zinterpretowana jako ciecz, i tym samym urządzenie błędnie określi poziom płynu w zbiorniku.
 - ▶ Należy praktycznie przetestować funkcjonowanie w danym zastosowaniu.
- Dla wody i mediów na bazie wody o temperaturach $> 35^{\circ}\text{C}$ urządzenie należy montować w ochronnej tulei (\rightarrow Akcesoria).
- Dla automatycznego wykrywania medium (\rightarrow 5.3.1):
Do pracy z mediami niejednorodnymi tworzącymi warstwy (np. warstwa oleju na wodzie) należy zastosować się do wskazówek:
 - ▶ Należy praktycznie przetestować funkcjonowanie w danym zastosowaniu.

4 Skrócona instrukcja

Do szybkiego uruchomienia można w większości aplikacji stosować poniższe przykładowe ustawienia. Wskazane odległości minimalne mają zastosowanie wyłącznie do każdego oddzielnie opisanego przypadku.


4.1 Konfiguracja przykładowa 1


Urządzenie	LT8022 (długość sondy L= 264 mm)
Wykrywane medium	Olej mineralny
Tryb pracy	Ręczne ustawianie medium z zabezpieczeniem przepelnieniowym (Ustawienia fabryczne → 5.3.1)
Środowisko montażowe	Zbiornik metalowy, montaż zgodny z Rys. 4-1

- ▶ Zamontować urządzenie
- ▶ Zachować odległości (x), (u) i (c):

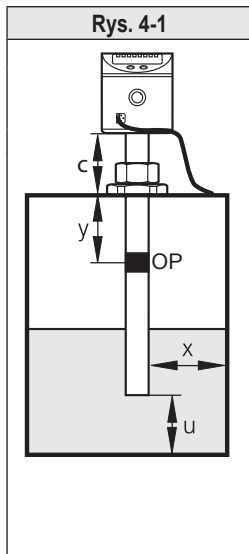
x:	min. 4,0 cm
u:	min. 1,0 cm
c:	maks. 14,0 cm

- ▶ Uziemić czujnik i zbiornik przez połączenie elektryczne (→ 7).
- ▶ Zachować następującą sekwencję parametryzacji:
 - [MEdI] = [OIL.2] (→ 10.2.6)
 - [OFS] = (u); np. (u) = 2,0 cm (→ 5.3.4)
 - [OP]: Ustawić zabezpieczenie przed przepelnieniem OP w odległości (y) większej niż 4,5 cm poniżej elementu montażowego.

 Przy odległości (y) mniejszej niż 4,5 cm może nastąpić błędne działanie i komunikat błędu w trakcie procesu ustawiania [cOP]

 Zmiana krokowa i zakres ustawiania: (→ 13.4).
Pomoce obliczeniowe dla [OP] (→ 13.5).

- ▶ Ustawianie zabezpieczenia przed przepelnieniem OP do [cOP] (→ 10.2.8).
- > Urządzenie jest gotowe do pracy.
- ▶ Jeżeli niezbędne są dalsze ustawienia można je wykonać.
- ▶ Sprawdzić czy urządzenie działa poprawnie.



4.2 Konfiguracja przykładowa 2

Urządzenie	LT8023 (długość sondy L= 472 mm)
Wykrywane medium	Chłodziwa
Tryb pracy	Automatic medium detection (→ 5.3.1)
Środowisko montażowe	Zbiornik metalowy, montaż zgodny z Rys. 4-2.

- ▶ Zamontować urządzenie
- ▶ Zachować odległości (x), (u) i (c):

x:	min. 4,0 cm
u:	min. 1,0 cm
c:	maks. 23,0 cm

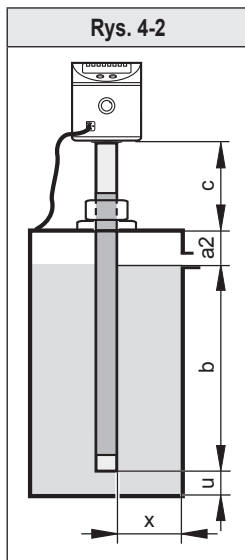
- ▶ Uziemić czujnik i zbiornik przez połączenie elektryczne (→ 7).
- ▶ Zachować maksymalny dopuszczalny poziom (b).

! Należy zachować odległość (a2) większą od 5,0 cm pomiędzy maksymalnym poziomem (b) i elementem montażowym.

- ▶ Zachować następującą sekwencję parametryzacji:
 - [MEdI] = [Auto] (→ 5.3.4)
 - [OFS] = (u); np. (u) = 1.0 cm (→ 5.3.4)
 - [SP1] = Set the switch point at a distance (a2)

i Punkty przełączenia [SP3] i [SP4] mogą być wykorzystane do regulacji temperatury medium i ustawione na wartości graniczne wczesnego ostrzeżenia / alarmu.

- ▶ **Czujnik powinien być reinicjalizowany:**
- ▶ Należy wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie.
- > Urządzenie jest gotowe do pracy.
- ▶ Jeżeli niezbędne są dalsze ustawienia można je wykonać.
- ▶ Sprawdź czy urządzenie działa poprawnie.

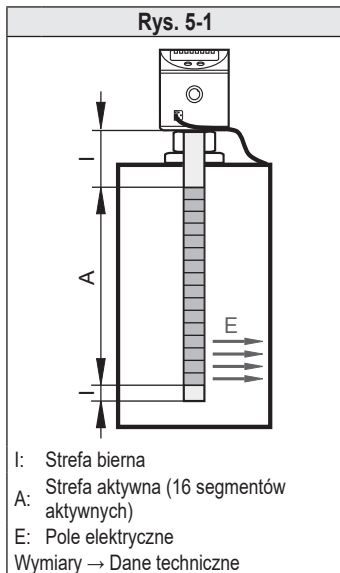


5 Działanie

5.1 Zasada pomiaru poziomu

Sonda określa poziom cieczy wykorzystując pojemnościową metodę pomiaru:

- Medium oddziałuje na wytwarzane przez sondę pole elektryczne [E]. Zmianie pola elektrycznego odpowiada wytworzenie sygnału pomiarowego, który jest przetwarzany elektronicznie.
- Na poprawność pomiaru znacząco wpływa przenikalność elektryczna medium. Media o wysokiej przenikalności (np. woda) generują silny sygnał pomiarowy, natomiast media o mniejszej przenikalności (np. oleje) sygnał odpowiednio słabszy.
- Strefa aktywna sondy składa się z 16 pojemnościowych segmentów pomiarowych. Generują one sygnał pomiarowy w zależności od stopnia zanurzenia sondy pomiarowej w medium.



5.2 Zasada pomiaru temperatury

Temperatura jest mierzona przez element Pt na dolnym końcu sondy i przetwarzana elektrycznie.

- Media bez zawartości wody (np. oleje) są wykrywane bezpośrednio (w kontakcie z medium).
- Media wodne można wykrywać bezpośrednio do temperatury 35 °C.



Dla temperatur > 35 °C trzeba przy mediach wodnych montować osłonę klimatyczną (→ 3.2). To oznacza, że pomiar temperatury jest pośredni (bez kontaktu z medium).

Przy stosowaniu osłony klimatycznej należy oczekiwać znacznego zwiększenia czasu reakcji.

5.3 Zasada działania / cechy urządzenia

Urządzenie może być instalowane w zbiornikach o różnych rozmiarach. Stosować się do uwag w sekcji „Montaż”.

Dostępne są 4 wyjścia. Można je niezależnie konfigurować.

OUT1	Sygnal przełączający dla wartości granicznej poziomu / IO-Link
OUT2	Sygnal przełączający dla wartości granicznej poziomu
OUT3	Sygnal przełączający dla wartości granicznej poziomu
OUT4	lub Sygnal przełączający dla granicznych wartości temperatury

Aby dostosować się do danego zastosowania trzeba wybrać wymagany tryb pracy.

5.3.1 Tryby pracy

1. Ręczny wybór mediów z zabezpieczeniem przepelnieniowym (ustawienie fabryczne)

Zalecane. Najwyższa pewność działania.

Medium wykrywane jest ustawiane ręcznie [MEdl]. Dodatkowo dostępne jest zintegrowane, niezależnie działające zabezpieczenie przed przepelnieniem

2. Ręczny wybór mediów bez zabezpieczenia przepelnieniowego

Średnia pewność działania.

Medium wykrywane jest ustawiane ręcznie jak opisano w p. 1. Jednak nieaktywne jest zabezpieczenie przepelnieniowe. Dzięki temu nie ma konieczności ustawiania.

3. Automatyczne wykrywanie medium

Najniższa pewność działania.

Każdorazowo po włączeniu zasilania czujnik nadaje ustawienia dla medium i środowiska montażowego.



Dla automatycznego wykrywania medium **niedostępne** jest zabezpieczenie przepelnieniowe.

Automatyczne wykrywanie medium pracuje poprawnie tylko w szczególnych warunkach (jak np. zgodność ze specjalnymi warunkami montażu, ograniczeniami pracy i konserwacji)

5.3.2 Uwagi dotyczące zintegrowanego zabezpieczenia przepelnieniowego

Jeden z górnych segmentów pomiarowych jest definiowany parametrem [OP] (ang. Overflow prevention) jako zabezpieczenie przepelnieniowe.

- Jeżeli zabezpieczenie OP jest aktywne, niezbędna jest regulacja do warunków montażowych [cOP]. Bez tego czujnik nie jest gotowy do pracy; wyświetla się [≡≡≡] do momentu osiągnięcia gotowości (→ 12.1).
- Zabezpieczenie przepelnieniowe może być wyłączone ([OP] = [OFF]).



Wyłączenie zabezpieczenia OP może wpłynąć na niezawodność pracy urządzenia. Aby czujnik pracował optymalnie i z maksymalną niezawodnością rekomendujemy **nie** wyłączać zabezpieczenia przepelnieniowego OP.

- Zabezpieczenie OP jest graniczną wartością zakresu pomiarowego. Punkty przełączenia [SPx] / [FHx] są zawsze poniżej [OP].
- Zabezpieczenie przepelnieniowe nie jest przypisane do osobnego wyjścia. Oferuje ono dodatkowe zabezpieczenie i przełącza się tylko wtedy, kiedy podnosi się poziom, wyjście przełączające nie przełączyło nawet pomimo, że odpowiedni punkt przełączenia został przekroczony (np. z powodu błędnego działania wywołanego zastosowaniem).
- Typowo zabezpieczenie przepelnieniowe OP działa kiedy wybrany segment pomiarowy zostanie osiągnięty (kilka mm przed ustawioną wartością OP).
- Zabezpieczenie przepelnieniowe OP reaguje natychmiast i bez opóźnienia. Ustawione czasy opóźnienia (np. dla bezpośrednio niższego punktu przełączenia) nie mają żadnego wpływu na zabezpieczenie OP.
- Odpowiedź zabezpieczenia przepelnieniowego jest jedynie widoczna na wyświetlaczu (Napis [Full] oraz aktualny poziom są wyświetlane na przemian co sekundę).

5.3.3 Wyświetlacz i funkcje przełączające

Urządzenie wyświetla bieżącą wartość poziomu / temperatury, opcjonalnie w cm / calach lub °C / °F. Wyświetlana jednostka jest ustawiana przez programowanie. Ustawiona jednostka pomiaru i stan przełączania wyjść są wskazywane przez diody LED.

Wyświetlana wartość procesowa (poziom / temperatura) może być w zmieniona chwilowo w trybie pracy.

► Krótko nacisnąć przycisk [SET].

> Wyświetla się inna jednostka pomiarowa przez 30s; odpowiednia dioda LED świeci.


Urządzenie sygnalizuje na wyjściach przełączających, że ustawione granice zostały przekroczone lub poziom jest poniżej granicy.


- Wyjścia OUT1 / OUT2 są przypisane do wartości procesowej *poziom*.
- Wyjścia OUT3 / OUT4 są dowolnie programowalne:

Parametr [SEL3] / [SEL4] przypisuje wartość procesową, poziom / temperaturę, do wyjść OUT3 / OUT4 (→ 10.2.1).


Funkcje przełączające do wyboru:

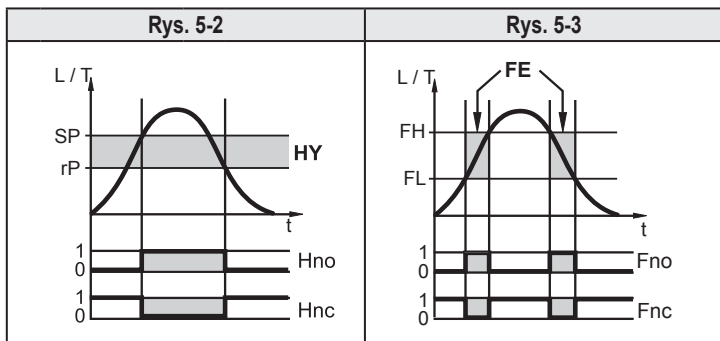
- Funkcja histerezy/normalnie otwarte (Rys. 5-2): $[OUx] = [Hno]$.
- Funkcja histerezy/normalnie zamknięte (Rys. 5-2): $[oux] = [Hnc]$.

 Najpierw nastawia się punkt załączania [SPx], a następnie punkt zerowania [rPx] w pożądanej odległości.

 Histereza dla zabezpieczenia OP jest stała.

- Funkcja okna / normalnie otwarte (Rys. 5-3): $[oux] = [Fno]$.
- Funkcja histerezy/normalnie zamknięte (Rys. 5-3): $[oux] = [Fnc]$.

 Różnica pomiędzy [FHx] oraz [FLx] określa szerokość okna. [FHx] = górna wartość, [FLx] = dolna wartość.



L: Poziom HY: Histereza
T: Temperatura FE: Okno

5.3.4 Offset do wyświetlania rzeczywistego poziomu w zbiorniku

Strefa pomiędzy dnem zbiornika a dolną krawędzią sondy pomiarowej może zostać ustawiona jako wartość offsetu [OFS]. Wtedy wyświetlacz i punkty przełączania odpowiadają rzeczywistemu poziomowi (punkt odniesienia = dno zbiornika)



Dla [OFS] = [0]: Punktem odniesienia jest dolna krawędź sondy pomiarowej.



Ustawione przesunięcie odnosi się tylko do wyświetlacza czujnika. Offset nie ma wpływu na wartość procesową przesyłaną przez IO-Link. Parametr OFS jest jednak przesyłany przez IO-link i może być brany pod uwagę. Więcej informacji → 5.3.7.

5.3.5 Stan zdefiniowany w przypadku usterki

W przypadku wystąpienia błędu, dla każdego wyjścia można zdefiniować stan bezpieczeństwa. W przypadku wykrycia błędu lub jeżeli jakość sygnału jest poniżej wartości minimalnej, wyjścia przechodzą w stan zdefiniowany. W takim przypadku, odpowiedź wyjść można ustawić poprzez parametry [FOU1]...[FOU4] (→ 5.3.5)

5.3.6 Pamięć wartości maksymalnej

Minimalne i maksymalne wartości temperatury, które pojawiły się w okresie od momentu ostatniego kasowania pamięci, można odczytać wykorzystując opcje menu [Lo.T] i [Hi.T].

5.3.7 IO-Link

Urządzenie posiada wbudowany interfejs komunikacyjny IO-Link, który umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych.

Ponadto można ustawiać parametry urządzenia podczas pracy. Komunikacja urządzenia poprzez interfejs IO-Link wymaga modułu obsługującego funkcję IO-Link (mastera IO-Link).

Za pomocą komputera PC i odpowiedniego oprogramowania IO-Link oraz adaptera IO-Link możliwa jest komunikacja z czujnikiem nawet gdy system sterowania nie działa.

Pliki IODD niezbędne do konfiguracji czujnika, 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.

6 Montaż

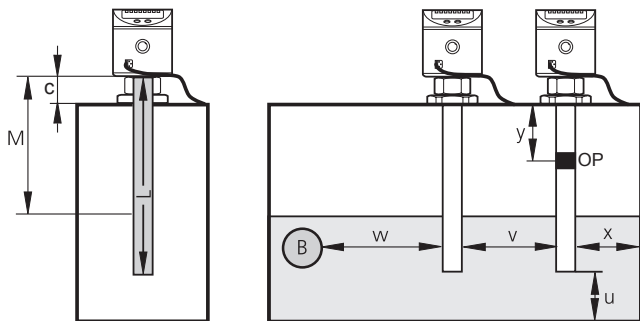


UWAGA!

Powierzchnia urządzenia może się nagrzewać jeżeli wyjścia przełączające pracują z maksymalnym obciążeniem.

- > Ryzyko poparzeń
- ▶ Nie dotykać urządzenia.
- ▶ Należy chronić obudowę przed kontaktem z substancjami łatwopalnymi i niezamierzonym wpływem otoczenia.

Rys. 6-1



L: Długość sondy

M: Strefa montażu elementów

c: Maksymalna długość zewnętrzna

u ... y: Minimalne odległości

OP: Zabezpieczenie przepelnieniowe

B: Obiekty metalowe wewnątrz zbiornika

Table 6-1

	LT8022		LT8023		LT8024	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
L (długość pręta)	26,4	10,4	47,2	18,6	72,8	28,7
M (strefa montażowa)	14,0	5,5	23,0	9,1	36,0	14,2
c (maks. długość zewnętrzna)*						

* Ma zastosowanie dla pokazanego sposobu montażu (grubość pokrywy zbiornika jest pominięta; element montażowy nie jest wsunięty do wewnątrz zbiornika).

W przeciwnym przypadku należy zwrócić uwagę na strefę M.

6.1 Uwagi montażowe dla pracy z zabezpieczeniem przepelnieniowym

[MEdl] = [CLW..] lub [OIL..];

[OP] = [value ...] (zabezpieczenie przepelnieniowe aktywne)



Dopuszcza się mocowanie elementów montażowych w strefie montażowej (M) (Rys.6-1).

- ▶ Należy zachować maksymalną dopuszczalną długość zewnętrzną (c) zgodnie z tabelą 6-1.
- ▶ Należy zachować minimalne odległości zgodnie z Rys. 6-1 i Tabelą 6-2.
- ▶ Zastosować się do uwag dotyczących zabezpieczenia przepelnieniowego OP.



Zabezpieczenie przepelnieniowe (OP) powinno:

1. być poniżej elementu montażowego
2. zachować minimalną odległość (y) od niego. Minimalna odległość jest mierzona pomiędzy górną krawędzią elementu montażowego i wartością OP.

Tabela 6-2

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
x	2,0	0,8	3,0	1,2	4,0	1,6
u	1,0	0,4	1,0	0,4	1,0	0,4
y (LT8022)	2,5	1,0	3,5	1,4	4,5	1,8
y (LT8023)	4,5	1,8	5,5	2,2	6,5	2,6
y (LT8024)	6,0	2,4	7,0	2,8	8,0	3,2
v	4,5	1,8	4,5	1,8	4,5	1,8
w	4,0	1,6	5,0	2,0	6,0	2,4



Pomoce obliczeniowe dla [OP]: → 13.5

6.2 Instrukcja montażu dla pracy bez zabezpieczenia przepelnieniowego

[MEdI] = [Auto] lub [OP] = [OFF] (zabezpieczenie OP wyłączone)

6.2.1 Montaż w strefie biernej



Należy zachować minimalną odległość (a_1) pomiędzy poziomem maks. (b_1), zgodnie z 6-2 i Tabela 6-3).

- ▶ Zamontować urządzenie przy pomocy elementów montażowych w strefie biernej (I_1). Długość zewnętrzna (c) nie może przekraczać (I_1) (Tabela 6-3).
- ▶ Zapewnić, aby poziom maksymalny (b_1) nie został przekroczony po zakończeniu instalacji (Tabela 6-3).
- ▶ Zachować pozostałe minimalne odległości zgodnie z tabelą 6-4.

I_1 / I_2 : Strefy bierne

A: Strefa aktywna

a_1 : Minimalna odległość pomiędzy strefą bierną (I_1) i poziomem maksymalnym (b_1)

b_1 : Maks. poziom liczony od dolnej krawędzi sondy (bez offsetu)

c : długość zewnętrzna

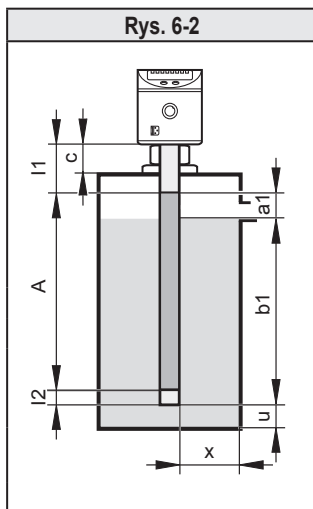


Tabela 6-3

	LT8022		LT8023		LT8024	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
I_1	5,3	2,1	6,0	2,4	10,4	4,1
A	19,5	7,7	39,0	15,4	58,5	23,0
a_1	1,0	0,4	1,5	0,6	2,5	1
b_1	20,0	7,9	39,5	15,6	59,5	23,4

6.2.2 Montaż w strefie aktywnej sondy



Musi być zachowana odległość minimalna (a2) pomiędzy poziomem maksymalnym (b2) a elementem montażowym (a2) (Rys. 6.3 i Tabela 6-4).

▶ Zamocować elementy montażowe w strefie montażowej (M) (Rys. 6-1). Zachować maksymalną dopuszczalną długość zewnętrzną (c) (zob. 6-1)

▶ Zapewnić, że poziom maksymalny (b2) nie zostanie przekroczony po zakończeniu instalacji:

$$(b2) = (L) - (c) - (a2) \quad (\text{bez offsetu})$$

▶ Zachować pozostałe minimalne odległości zgodnie z tabelą 6-4.



c: długość zewnętrzna
(maks. długość zewnętrzna Tabela 6-1)

a2: Minimalna odległość pomiędzy elementem montażowym i poziomem maksymalnym (b).

b2: Maks. poziom liczony od dolnej krawędzi sondy.

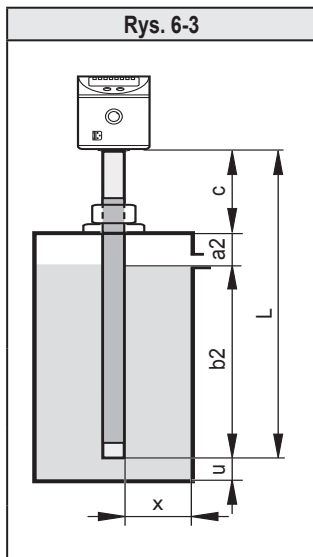


Tabela 6-4

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2 / Auto	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
x	2,0	0,8	3,0	1,2	4,0	1,6
u	1,0	0,4	1,0	0,4	1,0	0,4
a2 (LT8022)	2,0	0,8	2,5	1,0	3,0	1,2
a2 (LT8023)	4,0	1,6	4,5	1,8	5,0	2,0
a2 (LT8024)	6,0	2,4	7,0	2,8	8,0	3,2
v *)	4,5	1,8	4,5	1,8	4,5	1,8
w *)	4,0	1,6	5,0	2,0	6,0	2,4

*) → Rys. 6-1.



W przypadku automatycznego wykrywania medium [MEdl] = [Auto] lub nieaktywnego zabezpieczenia przepelnieniowego [OP] = [OFF], czujnik reinicjalizuje się za każdym włączeniem i wykonuje ustawienia do medium i środowiska montażowego. Strefa aktywna / zakres pomiarowy **nie mogą** być całkowicie zakryte przez medium. Zapewniają to podane minimalne odległości. Zbyt mała odległość może prowadzić do błędnych ustawień i nieprawidłowego działania.

6.3 Inne uwagi montażowe

- Dla montażu w plastikowych rurach lub zbiornikach, wewnętrzna średnica (rury) musi mieć co najmniej 12,0 cm (4,8 cala). Czujnik należy montować centralnie.
- Przy montażu w metalowych rurach wewnętrzna średnica rury (d) musi wynosić co najmniej:

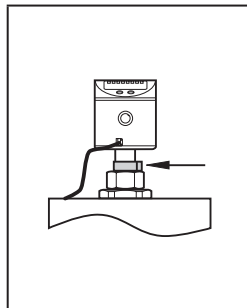
	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2, AUTO	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
d	4,0	1,6	6,0	2,4	10,0	4,0

6.3.1 Ustalenie wysokości montażu

- ▶ Wymagana wysokość montażu ustalana jest przy użyciu dołączonego do zestawu zacisku rurowego ze stali nierdzewnej.

W przypadku demontażu sondy w celach konserwacji oraz jego ponownego montażu, zacisk pełni rolę ogranicznika położenia. Dzięki temu przypadkowe ustawienie sondy podczas ponownego montażu jest wykluczone. Jest to szczególnie ważne dla prawidłowego funkcjonowania zabezpieczenia przepelnieniowego OP.

- ▶ Wstawić szczypcami stalowy zacisk rurowy.
- ▶ Sprawdzić poprawność jego mocowania.
- ▶ Aby usunąć zacisk, należy go zniszczyć.



7 Podłączenie elektryczne



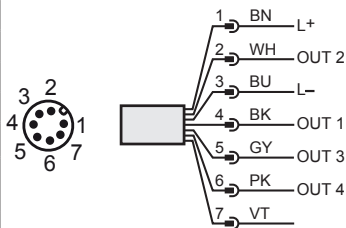
Urządzenie musi zostać podłączone przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

Należy przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych.

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

- ▶ Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- ▶ Podłączyć urządzenie w następujący sposób:

Kolory żył			
Pin	Gniazdo	ifm	to DIN 47100
1	BN	brązowy	biały
2	WH	biały	brązowy
3	BU	niebieski	zielony
4	BK	czarny	żółta
5	szary	Kolor szary	Kolor szary
6	róż.	różowy	różowy
7	VT	fioletowy	niebieski



OUT1: / IO-Link

OUT2: Wyjście przełączające (poziomu)

OUT3: Wyjście przełączające (poziomu / temperatury)

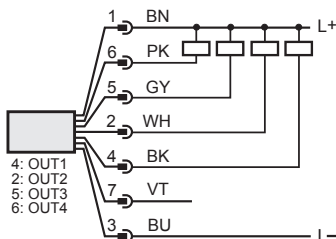
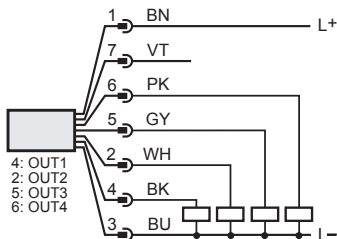
OUT4: Wyjście przełączające (poziomu / temperatury)

Kolory według ifm

Przykład obwodów

4 x wyjście PNP

4 x wyjście NPN



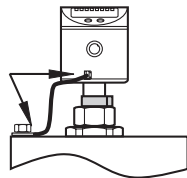


Dla zachowania bezpieczeństwa obudowa sondy musi być połączona elektrycznie ze ścianką zbiornika (uziemiaenie).

- ▶ Należy wykorzystać zacisk obudowy (zob. rysunek) i krótki przewód o przekroju min. $1,5 \text{ mm}^2$.

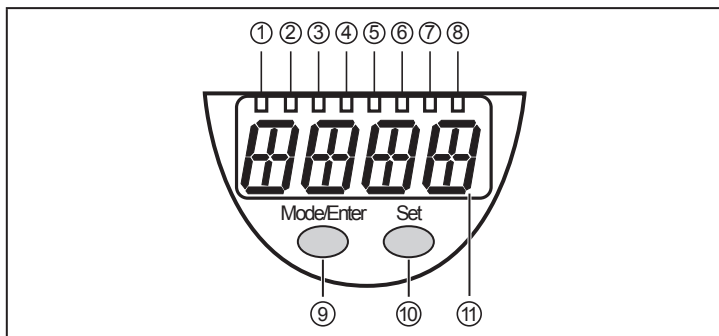
W przypadku zastosowania w zbiorniku metalowym jego ścianki działają jak uziemienie.

Dla zbiorników plastikowych, należy zapewnić elektrodę połączoną z uziemieniem, np. płytę metalową wewnątrz zbiornika równoległą do sondy. Zachować minimalne odległości od sondy.



PL

8 6 Przyciski oraz elementy wskazujące



1 do 8: Wskaźniki LED

LED 1	Wskazanie w cm
LED 2	Wskazanie w calach
LED 3	Wskazanie w °C
LED 4	Wskazanie w °F
LED 5	Stan przełączania OUT4 (świeci, gdy wyjście 4 jest załączone)
LED 6	Stan przełączania OUT3 (świeci, gdy wyjście 3 jest załączone)
LED 7	Stan przełączania OUT2 (świeci, gdy wyjście 2 jest załączone)
LED 8	Stan przełączania OUT1 (świeci, gdy wyjście 1 jest załączone)

9: Przycisk [Mode/Enter]

- Wybór parametrów i potwierdzenie nowych wartości

10: Przycisk [Set]

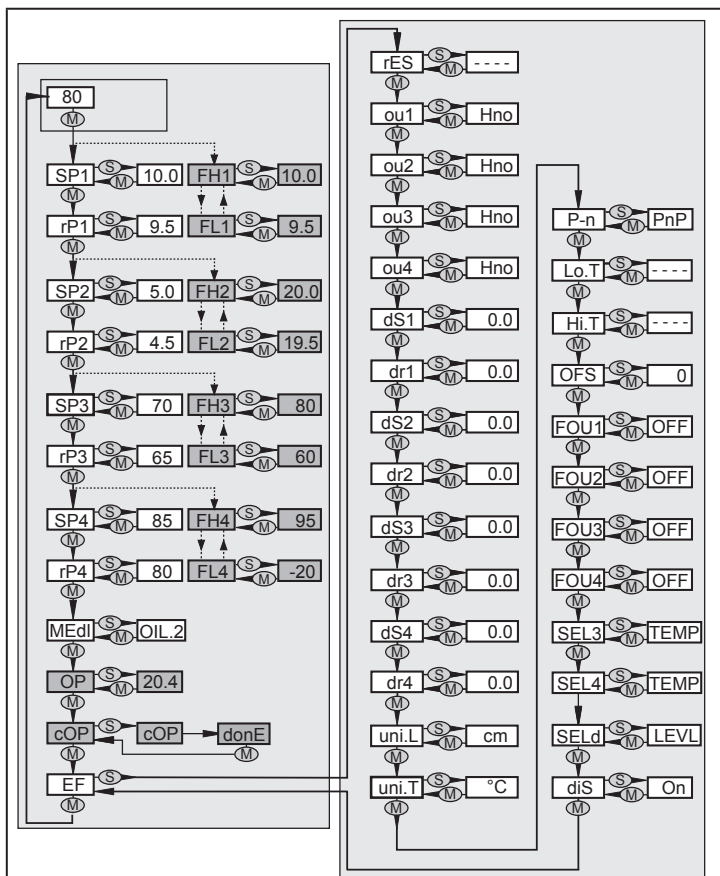
- Nastawa wartości parametrów (ciągła poprzez naciśnięcie i przytrzymanie; krokowo przez jednorazowe naciśnięcie).

11: 4-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny

- Wskazanie aktualnego poziomu / temperatury medium w zbiorniku
- Wskazanie parametrów i ich wartości.
- Wskazanie stanu pracy i sygnalizacja błędu.

9 Menu

9.1 Menu



Pozycje w menu zaznaczone na szaro, np. **[cOP]**, są aktywne tylko wtedy, kiedy odpowiednie parametry zostały wybrane.

10 Parametryzacja



UWAGA!

Powierzchnia urządzenia może się nagrzewać jeżeli wyjścia przełączające pracują z maksymalnym obciążeniem.

- > Ryzyko poparzeń
- ▶ Nie dotykać urządzenia.
- ▶ Należy użyć narzędzia (np. długopisu) w celu przyciśnięcia przycisków.

10.1 Ogólne zasady parametryzacji

1		<p>▶ Należy naciskać przycisk [Mode/Enter] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.</p> <p>Aby wybrać parametr z menu rozszerzonego (poziom 2 menu):</p> <p>▶ Wybrać [EF] i krótko przycisnąć [Set]</p>
2		<p>▶ Nacisnąć i przytrzymać [Set].</p> <ul style="list-style-type: none">> Bieżąca wartość parametru miga przez 5s.> Wartość zwiększa się* (krokowo po każdym naciśnięciu lub ciągle po przytrzymaniu przycisku).
3		<p>▶ Raz krótko nacisnąć [Mode/Enter] (= zatwierdzenie).</p> <p>> Parametr zostanie ponownie wyświetlony; Nowa wartość parametru zacznie działać.</p>
4	<p>Zmiana pozostałych parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Rozpocząć ponownie od początku (krok 1).	<p>Zakończenie nastawiania parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Początek 30 s lub nacisnąć i przytrzymać [Mode/Enter]> Aktualna wartość pomiarowa jest wyświetlana.▶ Zwolnić [Mode/Enter],> Parametryzacja została zakończona

*) Zmniejszenie wartości: zwiększać wyświetlaną wartość parametru do wartości maksymalnej.

Następnie cykl zacznie się ponownie od minimalnej wartości parametru.

Czas oczekiwania: Jeśli podczas programowania żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 30s, urządzenie wróci do trybu pracy normalnej RUN z niezmienionymi wartościami parametrów: z wyjątkiem cOP).

Blokowanie / odblokowanie: Urządzenie posiada elektroniczną blokadę chroniącą przed niepożądaną zmianą parametrów (ustawienie fabryczne: niezablokowany).

▶ Należy upewnić się, iż urządzenie znajduje się w normalnym trybie pracy.

Aby zablokować czujnik:

▶ Nacisnąć jednocześnie oba przyciski i przytrzymać go przez 10 s.

> Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [Loc].

By odblokować:

▶ Nacisnąć jednocześnie oba przyciski i przytrzymać go przez 10 s.

> Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [uLoc].



Urządzenie można parametryzować przed lub po zamontowaniu.

Wyjątek: Aby ustawić zabezpieczenie przepelnieniowe [cOP], czujnik musi być zamontowany w zbiorniku.

10.2 Ustawienia podstawowe

Zakresy nastaw wszystkich parametrów: → 13

Ustawienia fabryczne wszystkich parametrów: → 15

10.2.1 Przydzielanie wartości procesowych do wyjść [SEL3] / [SEL4]

Wyjścia OUT1 i OUT2: przypisane do wartości procesowej poziomu.

Wyjścia OUT3 i OUT4: programowalne.

▶ Wybór [SEL3] / [SEL4]	SEL3 SEL4
▶ Przypisanie wartości procesowej do wyjścia OUT3 / OUT4:	
[LEVL] = Do wyjścia przypisana jest wartość procesowa poziomu.	
[TEMP] = Do wyjścia przypisana jest wartość procesowa temperatury.	

10.2.2 Przydzielanie wartości procesowych do wyświetlacza [SELd]

▶ Wybrać [SELd]	SELd
▶ Wybrać wartość procesową, która ma być wyświetlana:	
[LEVL] = wartość procesowa poziomu jest wyświetlana.	
[TEMP] = wartość procesowa temperatury jest wyświetlana.	

10.2.3 Definiowanie jednostki pomiarowej dla poziomu [uni.L]



- ▶ Należy wprowadzić [uni.L] przed wprowadzeniem wartości granicznych poziomu.

Pozwala to na uniknięcie niezamierzonych błędnych nastaw.

<ul style="list-style-type: none">▶ Wybrać [uni.L]▶ Zdefiniować jednostkę pomiarową dla poziomu: [cm] = poziom w cm [inch] = poziom w calach	uni.L
---	--------------

10.2.4 Ustawianie jednostki pomiarowej dla temperatury [uni.T]



- ▶ Należy wprowadzić [uni.T] przed wprowadzeniem wartości granicznych temperatury.

Pozwala to na uniknięcie niezamierzonych błędnych nastaw.

<ul style="list-style-type: none">▶ Wybrać [uni.T]▶ Wybrać jednostkę pomiarową dla temperatury: [°C] = temperatura w °Celsiusza [°F] = temperatura w °Fahrenheita	Uni.T
--	--------------

10.2.5 Ustawianie offsetu [OFS]

Strefa pomiędzy dnem zbiornika a dolną krawędzią sondy pomiarowej może zostać ustawiona jako wartość offsetu (→ 5.3.4).



- ▶ Należy ustawić [OFS] przed wprowadzeniem wartości dla SPx, rPx lub OP.

Pozwala to na uniknięcie niezamierzonych błędnych nastaw.

<ul style="list-style-type: none">▶ Wybrać [OFS].▶ Ustawić wartość offsetu. <p>Wziąć pod uwagę ustawioną jednostkę pomiarową [uni.L].</p>	OFS
--	------------

10.2.6 Wybór medium [MEd]

<ul style="list-style-type: none">▶ Wybrać parametr [MEd] i ustawić odpowiednią czułość: [CLW.1] = woda, media zawierające wodę, oleje oraz chłodziwa. [CLW.2] = woda, media zawierające wodę, oleje oraz chłodziwa dla temperatur powyżej > 35 °C (montaż w osłonie klimatycznej). [OIL.1] = oleje z podwyższoną stałą dielektryczną (np. niektóre oleje syntetyczne) [OIL.2] = oleje o niskiej stałej dielektrycznej (np. oleje mineralne). [Auto] = automatyczne wykrywanie medium.	MEd
---	------------

- ▶ W przypadku wątpliwości, wybrać dla olejów [OIL.2].
- ▶ Należy praktycznie przetestować funkcjonowanie w danym zastosowaniu.



Ustawienia [CLW.1] i [CLW.2] pozwalają tłumić osady (np. opiłki metalu). Jeśli wybrano OIL,1 lub OIL,2, tłumiony jest wpływ dolnej warstwy wody o większej przenikalności lub kilkucentymetrowej warstwy opiłków. Jeśli nie ma warstwy oleju (lub gdy jest bardzo cienka), wykrywana jest dolna warstwa.


Dla ustawienia [MEd] = [Auto], zabezpieczeni przepelnieniowe jest **niedostępne** W tym przypadku nie ma dostępu do pozycji menu [OP] i [cOP].


10.2.7 Ustawianie zabezpieczenia przepelnieniowego [OP]

<ul style="list-style-type: none">▶ Zachować zgodność z instrukcjami montażu i minimalne odległości.▶ Wybrać [OP].▶ Zdefiniować pozycję zabezpieczenia przepelnieniowego OP. Opcja [OP] = [OFF] wyłącza zabezpieczenie OP.	OP
---	-----------




- ▶ Ustawić [OP] przed [SPx] lub [FHx].
 - > [SPx] / [FHx] zmniejszy się, jeżeli [OP] zmniejszy się do wartości \leq [SPx] / [FHx] po wcześniejszym ustawieniu SPx] / [FHx].
 - > Jeżeli [OP] i [SPx] / [FHx] są zbliżone do siebie (1 krok), [SPx] / [FHx] wzrasta wraz ze wzrostem [OP].

 Po wyłączeniu zabezpieczenia przepelnieniowego [OP] = [OFF] or [MED] = [Auto], prawidłowe działanie czujnika należy zweryfikować szczególnie starannie. Procesy załączania i zerowania i stany specjalne takie jak zbiornik przepelniony, możliwe prace konserwacyjne i czyszczenie należy wziąć pod uwagę.

 Dla ustawienia [OP] = [OFF] pozycja menu [cOP] jest niedostępna.

10.2.8 Regulacja zabezpieczenia przepelnieniowego [cOP]

Zabezpieczenie przepelnieniowe OP ustawiać wyłącznie po zamontowaniu czujnika.

 W miarę możliwości przeprowadzać ustawianie kiedy zbiornik jest pusty. Zbiornik może być częściowo wypelniony.

▶ Należy zapewnić, aby segment zabezpieczenia przepelnieniowego **nie** był przykryty przez medium. Zachować minimalną odległość pomiędzy zabezpieczeniem OP i poziomem (→ Tabela 10-1).

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wybrać [cOP]. ▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set]. > [cOP] miga przez kilka sekund; następnie wyświetlacz wskazuje w sposób ciągły, że odbywa się ustawianie. > Po pomyślnie zakończonym ustawieniu wyświetlane jest [donE]. ▶ Zatwierdzić za pomocą [MODE/ENTER]. > Jeżeli regulacja jest nieskuteczna, wyświetlane jest [FAIL]. ▶ Jeżeli jest to niezbędne, trzeba obniżyć poziom lub skorygować pozycję [OP] i powtórzyć operację regulacji. 	<p>cOP</p>
--	-------------------

Minimalna odległość pomiędzy zabezpieczeniem OP i poziomem w trakcie ustawiania:

Tabela 10-1		
	[cm]	[inch]
LT8022	2,0	0,8
LT8023	3,5	1,4
LT8024	5,0	2,0



Pozycja zabezpieczenia przepelnieniowego może być sprawdzona przez przywołanie parametru [OP]. Jeżeli trzeba należy uwzględnić offset. Aktualny poziom trzeba zmierzyć ręcznie, ponieważ czujnik nie jest gotowy do pracy przed wykonaniem parametryzacji.



Jeżeli jest aktywne zabezpieczenie przepelnieniowe ([OP] = [wartość]), to regulację parametru [cOP] trzeba przeprowadzić każdorazowo, kiedy:

- Zmienione zostały parametry [MEdI] lub [OP]. Wtedy $\equiv \equiv \equiv$ jest wyświetlane.
- Zmieniona została pozycja czujnika (wysokość, kierunek).
- Zmienione zostało połączenie uziemienia pomiędzy czujnikiem a zbiornikiem (np. długość przewodu).



Przy wyłączonym zabezpieczeniu przepelnieniowym [MEdI] = [Auto] lub [OP] = [OFF], aby czujnik wprowadził podstawowe ustawienia i przeprowadził adaptację do medium i sposobu montażu, konieczne są:

1. zamontowanie w docelowym miejscu montażu,
 2. reinicjalizacja.
- Należy wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie.

10.3 Nastawa sygnałów wyjściowych

10.3.1 Wybór funkcji wyjścia [oux] dla OUT1...OUT4

<p>► Wybrać [oux]</p> <p>[Hno] = funkcja histerezy/normalnie otwarte</p> <p>[Hnc] = funkcja histerezy/normalnie zamknięte</p> <p>[Fno] = funkcja okna/normalnie otwarte</p> <p>[Fnc] = funkcja okna / normalnie zamknięte</p> <p>Jeżeli wyjście przelączające jest wykorzystywane jako zabezpieczenie przepelnieniowe, zaleca się ustawienie [oux] = [Hnc] (Funkcja NC - normalnie zamknięte). Zasada działania pracy NC zapewnia wykrycie dodatkowo przerwania przewodu lub kabla.</p>	<p>ou1</p> <p>...</p> <p>ou4</p>
---	--

10.3.2 Definiowanie granic przełączenia [SPx] / [rPx] (funkcja histerezy)

<ul style="list-style-type: none">▶ Należy upewnić się, że funkcja [Hno] lub [Hnc] jest ustawiona dla [oux].▶ Najpierw ustawić [SPx], następnie [rPx].▶ Należy wybrać [SPx] i ustawić wartość, przy której nastąpi przełączenie wyjścia.▶ Należy wybrać [rPx] i ustawić wartość, przy której nastąpi zerowanie wyjścia.	SP1 ... SP4
	rP1 ... rP4

Nastawa [rPx] jest zawsze mniejsza niż [SPx]. Urządzenie akceptuje wyłącznie wartości, które są mniejsze niż [SPx]. Jeśli [SPx] jest zmieniane, [rPx] także zmienia się, pod warunkiem, że nie została osiągnięta dolna granica zakresu pomiarowego.

10.3.3 Definiowanie granic przełączenia [FHx] / [FLx] (funkcja okna)

<ul style="list-style-type: none">▶ Należy upewnić się, że ustawiono dla [oux] funkcję [Fno] lub [Fnc].▶ Najpierw ustawić [FHx], następnie [FLx].▶ Należy wybrać [FHx] i ustawić górną wartość zakresu akceptowalnego.▶ Należy wybrać [FLx] i ustawić dolną wartość zakresu akceptowalnego.	FH1 ... FH4
	FL1 ... FL4

[FLx] jest zawsze mniejsze niż [FHx]. Urządzenie akceptuje wyłącznie wartości, które są mniejsze niż FHx. Jeśli [FHx] jest zmieniane, [FLx] także zmienia się, pod warunkiem, że nie została osiągnięta dolna granica zakresu pomiarowego.

10.3.4 Ustawianie opóźnienia przełączenia [dSx] 30]

<ul style="list-style-type: none">▶ Należy wybrać [dSx] i ustawić wartość pomiędzy 0,0 i 60 s. Opóźnienie załączenia reaguje zgodnie z VDMA.	dS1 ... dS4
--	---------------------------------

10.3.5 Ustawianie opóźnienia zerowania [drx]

<ul style="list-style-type: none">▶ Należy wybrać [drx] i ustawić wartość pomiędzy 0,0 i 60 s. Opóźnienie zerowania reaguje zgodnie z VDMA.	dr1 ... dr4
---	---------------------------------

10.3.6 Definiowanie logiki przełączania [P-n]

▶ Wybrać parametr [P-n] i ustawić jego wartość na [PnP] lub [nPn].	P-n
--	------------

10.3.7 Ustawianie odpowiedzi wyjść przypadku wystąpienia błędu [FOUx]

<p>▶ Wybrać [FOUx] i ustawić wartość:</p> <p>[On] = On] = wyjście załączy się w przypadku wystąpienia błędu. Wyjście analogowe podaje w przypadku błędu podaje sygnał > 21 mA / 10 V.</p> <p>[OFF] = OFF] = wyjście wyłączy się w przypadku wystąpienia błędu. Analogue output switches on < 3.6 mA / 0 V in case of a fault.</p> <p>[OU] = Wyjście odpowiada wartości procesowej (jeżeli jest to możliwe). Uszkodzenie urządzenia, zbyt niska jakość sygnału, zbyt wysoka lub zbyt niska temperatura są traktowane jako błąd. Przepelnienia nie uznaje się za usterkę. (→ 12.5)</p>	FOU1 ... FOU4
--	-----------------------------------

10.3.8 Konfiguracja wyświetlacza [diS]

<p>▶ Wybrać [diS] i ustawić wartość:</p> <p>[On] = Wyświetlacz jest on w trybie pracy. Aktualizacja wskazania co 500 ms</p> <p>[OFF] = Wyświetlacz jest wyłączony w trybie pracy. Naciśnięcie któregośkolwiek z przycisków spowoduje wyświetlanie przez 30 s aktualnej wartości pomiaru. Diody LED pozostają aktywne również przy wyłączonym wyświetlaczu.</p>	diS
--	------------

10.3.9 Reset wszystkich parametrów do ustawień fabrycznych [rES]

<p>▶ Wybrać [rES].</p> <p>▶ Nacisnąć i przytrzymać [Set] dopóki nie wyświetli się [----].</p> <p>▶ Raz krótko nacisnąć [Mode/Enter].</p> <p>> Urządzenie uruchomi się ponownie z przywróconymi ustawieniami fabrycznymi.</p>	rES
---	------------

11 Uwagi o parametryzacji za pomocą IO-Link



Po dostawie urządzenie nie jest zdolne do pracy.

Jako pierwsze należy ustawić zabezpieczenie przepelnieniowe OP.

Zależnie od urządzenia ustawianie OP może odbywać się w różny sposób:

- wprost na wyświetlaczu (→ 10).
- poprzez narzędzie IO-Link (np. LR DEVICE), przycisk uczenia "Teach_OP [cOP]".
- przez sterownik: wpisać wartość 208 pod indeks 2 IO-Link (długość: 1 bajt).



Nastawa OP nie jest częścią przechowywanych danych czujnika.

Dlatego prosta wymiana urządzenia (np. z powodu usterki) jest możliwa wyłącznie z zastrzeżeniami: W nowym czujniku należy przeprowadzić ręczną nastawę OP - przyciskami lub przez IO-Link. Dopiero po skutecznym ustawieniu OP urządzenie wraca do cyklicznego wysyłania danych procesowych.



Po resecie do ustawień fabrycznych (Przycisk "Restore Factory Settings"), urządzenie wykonuje restart i przywraca ustawienia fabryczne.

12 Praca

Po załączenie napięcia zasilania, urządzenie jest w trybie pracy (= tryb pracy normalnej). Urządzenie wykonuje pomiary i funkcje oceny oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z nastawionymi parametrami.

► Sprawdź czy urządzenie działa poprawnie.

12.1 Wskaźniki stanu pracy

[----] (ciągły)	Inicjalizacja po włączeniu zasilania.
[Wartość numeryczna] + dioda LED 1	Aktualny poziom w cm.
[Wartość numeryczna] + dioda LED 2	Aktualny poziom w calach.
[Wartość numeryczna] + dioda LED 3	Aktualna temperatura medium w °C.
[Wartość numeryczna] + dioda LED 4	Aktualna temperatura medium w °F.

LEDy 5 - 8	Stan wyjść OUT4...OUT1 (świecą się po załączeniu odpowiedniego wyjścia)
[UL]	Ostrzeżenie: temperatura poniżej ok. -30 °C / -25 °F.
[OL]	Ostrzeżenie: temperatura powyżej ok. +100 °C / +215 °F.
[---]	Poziom medium poniżej strefy aktywnej.
Naprężenie [FULL] + [wartość numeryczna]	Zabezpieczenie przepięciowe OP zostało osiągnięte (ostrzeżenie o przepięciu) lub poziom jest powyżej strefy aktywnej.
≡≡≡	Konieczne jest ustawienie [cOP] zabezpieczenia przepięciowego OP.
[Loc]	Urządzenie zablokowane przyciskami; ustawianie parametrów niemożliwe. Aby odblokować, wcisnąć równocześnie dwa przyciski ustawień przez 10 s.
[uLoc]	Urządzenie odblokowane/wprowadzanie parametrów ponownie możliwe.
[C.Loc]	Urządzenie tymczasowo zablokowane. Aktywna jest parametryzacja za pomocą IO-Link (blokada chwilowa).
[S.Loc]	Urządzenie zablokowane na stałe przez oprogramowanie. Blokada może być zdjęta jedynie przez dedykowane oprogramowanie.

PL

12.2 Odczyt ustawionych parametrów

- ▶ Wcisnąć krótko [Mode/Enter] (w razie konieczności powtórzyć kilkakrotnie).
- > Pozycje menu pojawiają się aż do osiągnięcia żądanego parametru.
- ▶ Krótko nacisnąć przycisk [SET].
- > Odpowiednia wartość parametru jest wyświetlana przez 30 s.

12.3 Odczyt / kasowanie pamięci wartości maksymalnej temperatury

- ▶ Wybrać parametr [Lo.T] lub [Hi.T]
- ▶ Krótko nacisnąć [Set] aby odczytać wartość.
- > Urządzenie wyświetla zapisaną maksymalną lub minimalną wartość przez 30 s.
- ▶ Aby skasować pamięć przytrzymać przycisk [Set] aż do wyświetlenia [---].
- ▶ Raz krótko nacisnąć [Mode/Enter].

12.4 Szybki wybór poziom / temperatura

W trybie pracy:

► krótko nacisnąć przycisk [SET].

> Wyświetlana jest druga wartość procesowa przez 30 s; świeci się odpowiednia dioda LED.

12.5 Wskazania błędu

	Możliwa przyczyna	Zalecane działania
[Err]	Usterka elektroniki.	► Należy wymienić urządzenie.
[SEnS]	<ul style="list-style-type: none">• Zakłócenia (np. EMI)• Przewody złej jakości• Problemy z napięciem zasilania	<ul style="list-style-type: none">► Sprawdzić podłączenie elektryczne.► Sprawdzić połączenie pomiędzy czujnikiem a uziemieniem zbiornika.
[FAIL]	<p>Błąd w trakcie nastawy zabezpieczenia przepelnieniowego OP:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zabezpieczenie przepelnieniowe przykryte przez medium w trakcie nastawy.• Zabezpieczenie przepelnieniowe zabrudzone.• Minimalne odległości zbyt małe.• Element montażowy wykryty poniżej zabezpieczenia przepelnieniowego.• Zmierzona wartość nie jest stała.	<ul style="list-style-type: none">► W razie konieczności obniżyć poziom.► Oczyszczyć sondę.► Stosować się do uwag w sekcji „Montaż”.► Skorygować pozycję zabezpieczenia przepelnieniowego OP.► Powtórzyć uczenie► Wyłączyć OP (→ 5.3.1).
[cr.UL]	BŁĄD: temperatura poniżej ok. $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-45\text{ }^{\circ}\text{F}$.	► Sprawdzić temperaturę procesu i w razie konieczności skorygować.
[cr.OL]	BŁĄD: temperatura przekracza ok. $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+255\text{ }^{\circ}\text{F}$	► Sprawdzić temperaturę procesu i w razie konieczności skorygować.
[SCx] + LEDy 5 - 8	Miganie: zwarcie na wyjściu przełączającym x	► Usunąć zwarcie.
[SC] + LEDy 5 - 8	Miganie: zwarcie na wszystkich wyjściach przełączających.	► Usunąć zwarcie.
[PArA]	Błędny zestaw danych.	► Przywrócenie ustawień fabrycznych [rES].

12.6 Reakcja wyjścia w odmiennych stanach pracy

Tabela 11-1		
	OUT1/2	OUT3/4
Faza inicjalizacji	OFF	OFF
Zabezpieczenie przepelnieniowe OP nie jest ustawione	OFF	Zgodnie z wartością procesową i ustawieniem [oux]
Zabezpieczenie przepelnieniowe OP ustawione lub nieaktywne, praca normalna	Zgodnie z wartością procesową i ustawieniem [oux]	
Błąd	Zgodnie z ustawieniem [FOUx]	

13 Dane techniczne



Dalsze dane techniczne i rysunki wymiarowe pod adresem www.ifm.com

13.1 Ustawianie wartości nastaw [OFS]

Tabela 12-1				
	[cm]		[inch]	
Zakres ustawień	0...200,0		0...78,8	
	LT8022 LT8023	LT8024	LT8022 LT8023	LT8024
Przyrost	0,5	1	0,2	0,5



Wartości z poniższych tabel mają zastosowanie jeżeli [OFS] = [0].
dla [OFS] > [0] należy je zwiększyć o nastawioną wartość OFS.

13.2 Ustawianie zakresu granic przełączania dla poziomu

Tabela 12-2						
	LT8022		LT8023		LT8024	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
[SPx / FHx]	2,5...20,0	1,0...7,8	3,5...39,0	1,4...15,4	6...59	2,5...23,5
[rPx / FLx]	2,0...19,5	0,8...7,6	3,0...38,5	1,2...15,2	5...58	2,0...23,0
Przyrost	0,5	0,2	0,5	0,2	1	0,5

13.3 Ustawianie zakresu granic przełączania dla temperatury

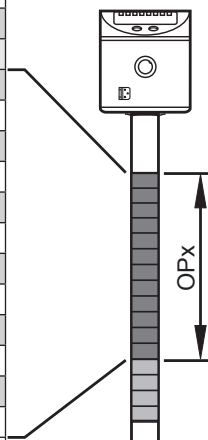
Tabela 12-3

	[°C]	[°F]
[SPx / FHx]	-19...90	-3...194
[rPx / FLx]	-20...89,5	-4...193
Przyrost	0,5	1

13.4 Wartości nastaw [OP]

Tabela 12-4

LT8022		LT8023		LT8024	
[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
20,4	8,0	40,7	16,0	61	23,9
19,1	7,5	38,3	15,1	57	22,4
17,9	7,1	35,8	14,1	53	21,0
16,7	6,6	33,4	13,1	50	19,5
15,5	6,1	31,0	12,2	46	18,1
14,3	5,6	28,5	11,2	42	16,7
13,0	5,1	26,1	10,3	39	15,2
11,8	4,7	23,6	9,3	35	13,8
10,6	4,2	21,2	8,3	31	12,3
9,4	3,7	18,8	7,4	28	10,9
8,2	3,2	16,3	6,4	24	9,5
6,9	2,7	13,9	5,5	20	8,0



OPx: Zakres nastaw [OP]

Wskazane wartości [OP] odnoszą się do odległości pomiędzy zabezpieczeniem OP a dolną krawędzią sondy pomiarowej.

Wartości podano dla [OFS] = [0].



Dla [OFS] > [0] wartości wzrastają o wartość parametru [OFS].
 Przykładowo dla LT8022: Zgodnie z tabelą 12-4 OP powinno być ustawione na segment 20,4 cm. [OFS] = 7,0 cm [OP] należy ustawić na 20,4 cm + 7,0 cm = 27,4 cm.

13.5 Pomoce obliczeniowe [OP]

! Do prawidłowej pracy zabezpieczenia OP konieczne jest, aby minimalna odległość (y) (Rys. 12-1) była zachowana (\rightarrow 6.1).

Działają następujące zależności (Rys. 12-1):

$B + c = L + u$	B: wysokość zbiornika c: długość zewnętrzna (maksymalnie \rightarrow 6)	L: długość sondy u: odległość pomiędzy sondą a dnem zbiornika
$B = z + y$	y: wymagany poziom odpowiedzi OP od pokrywy (minimum \rightarrow 6.3, maksimum \rightarrow 13.4).	z: wymagany poziom odpowiedzi OP od dna (maksimum: $z < L - c - y$ lub $z < B - y$).

13.5.1 Definicja „od pokrywy”

Wymagana odległość (y) zabezpieczenia przepelnieniowego OP „od pokrywy” jest definiowana:

- Bez offsetu ([OFS] = [0]): [OP] = $L - c - y$
- Z offsetem ([OFS] = u): [OP] = $L - c - y + u$
lub
[OP] = $B - y$

Przykładowo dla LT8022:

$c = 3,0$ cm, $y = 5,0$ cm, $u = 1,0$ cm

Bez offsetu: [OP] = $26,4$ cm - $3,0$ cm - $5,0$ cm
= $18,4$ cm

Z offsetem: [OP] = $26,4$ cm - $3,0$ cm - $5,0$ cm
+ $1,0$ cm = $19,4$ cm

13.5.2 Definicja „od dna”

Poziom odpowiedzi (z) zabezpieczenia OP od dna zbiornika jest definiowany:

- Bez offsetu ([OFS] = [0]): [OP] = $z - u$
- Z offsetem ([OFS] = u): [OP] = z

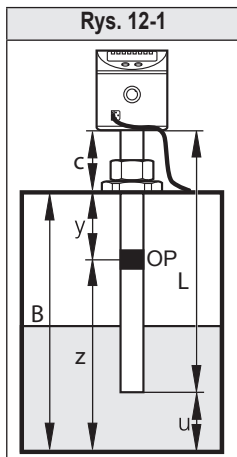
Przykładowo dla LT8022:

$z = 18,0$ cm (od dna zbiornika), $u = 1,0$ cm

Bez offsetu: [OP] = $18,0$ cm - $1,0$ cm = $17,0$ cm

Z offsetem: [OP] = $18,0$ cm

Należy zaokrąglić obliczoną wartość do następnjej ustawialnej wartości \rightarrow 13.4.



14 Konserwacja / czyszczenie / zmiana medium 37

Przy montażu i demontażu urządzenia w celu konserwacji i czyszczenia:

- ▶ Zapewnić, że stalowy zacisk montażowy jest zamocowany do czujnika.
- > Musi być możliwość odtworzenia wysokości montażu i pozycji.
- ▶ Wyjąć czujnik i oczyścić / przeprowadzić konserwację.
- ▶ Zamontować czujnik dokładnie w taki sam sposób jak poprzednio.
- ▶ W przeciwnym przypadku sprawdzić [OP] i powtórnie ustawić [cOP].

14.1 Informacja konserwacyjna dla pracy bez zabezpieczenia przepelnieniowego.

[MEdl] = [Auto] lub [OP] = [OFF] (zabezpieczenie OP wyłączone)

Urządzenie musi być reinicjalizowane w następujących przypadkach (krótkie wyłączenie i załączenie napięcia zasilania):

- Po wszystkich pracach konserwacyjnych.
- Po operacji czyszczenia (np. czyszczeniu sondy czujnika myjka ciśnieniową)
- Jeżeli czujnik został wyjęty ze zbiornika i powtórnie zamontowany w czasie pracy.
- Jeżeli strefa aktywna czujnika była dotykana ręką lub uziemionymi obiektami (np. śrubokrętem, lancą myjki).
- Jeżeli połączenie pomiędzy czujnikiem a ścianką zbiornika / drugą elektrodą zostało zmienione.
- Po zmianie medium na inne o znacznie odbiegającej stałej dielektrycznej. Przy ręcznym wyborze medium, najpierw należy ustawiać parametr [MEdl].

15 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne			Ustawienia użytkownika
	LT8022	LT8023	LT8024	
SP1	10,0 (cm)	19,5 (cm)	29 (cm)	
rP1	9,5 (cm)	19,0 (cm)	28 (cm)	
SP2	6,0 (cm)	10,0 (cm)	15 (cm)	
rP2	5,5 (cm)	9,5 (cm)	14 (cm)	
OP	20,4 (cm)	40,7 (cm)	61 (cm)	
SP3	65 (°C)			
rP3	62 (°C)			
SP4	70 (°C)			
rP4	67 (°C)			
MEdI	OIL.2			
z wyjątkiem cOP	----			
rES	----			
ou1...4	Hno			
dS1...4	0,0			
dr1 = 4	0,0			
uni.L	cm			
Uni.T	°C			
P-n	PnP			
Lo.T	----			
Hi.T	----			
OFS	0			
FOU1...4	OFF			
SEL3	TEMP			
SEL4	TEMP			
SEld	LEVL			
diS	On			

PL

16 Zastosowania

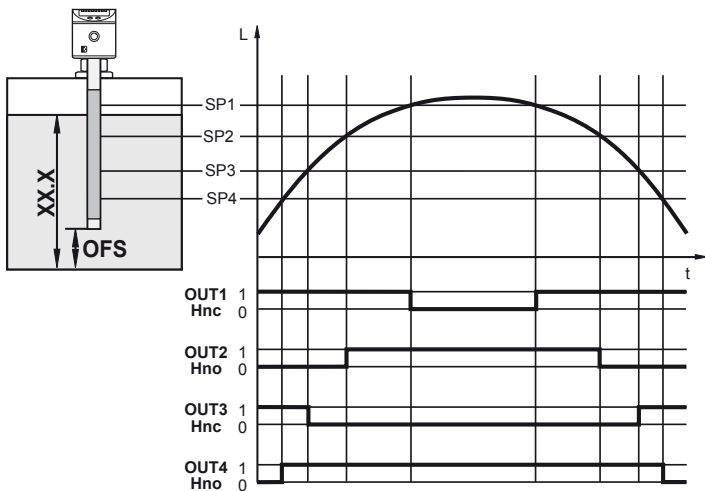
16.1 Zbiornik magazynowy

Regulacja poziomu i monitoring poziomu min. / maks. na 4 wyjściach przełączających

(Bez monitorowania temperatury; [SEL3] i [SEL4] = [LEVL])

Zastępuje 4 czujniki pływakowe

Konfiguracja wyjść przełączających 1...4	
SP1	Maksymalny poziom przekroczony → alarm.
ou1	Funkcja histerezy, normalnie zamknięte (Hnc).
SP2	Górna nastawiona wartość osiągnięta → koniec napełniania.
ou2	Funkcja histerezy, normalnie otwarte (Hno).
SP3	Poniżej niższej wartości nastawionej → rozpoczęcie napełniania.
ou3	Funkcja histerezy, normalnie zamknięte (Hnc).
SP4	poniżej wartości min. → alarm.
ou4b	Funkcja histerezy, normalnie otwarte (Hno).
rP1...4	Każdy lekko poniżej SPx aby tłumić chwilowe zafalowania.



- Jeżeli poziom jest poniżej SP1, wyjście jest załączone. Jeżeli poziom przekracza SP1, lub jeżeli jest przerwa obwodu, wyjście 1 się zeruje (komunikat alarmowy: przepelnienie / przerwanie przewodu - "overflow / wire break")
- Jeżeli poziom osiąga SP2, wyjście 2 się załącza (górną nastawioną wartość osiągnięta; koniec napełniania).
- Jeżeli poziom jest poniżej SP3, załącza się wyjście 3 (poniżej dolnej nastawionej granicy; start napełniania).
- Jeżeli poziom jest ponad SP4, wyjście jest załączone. Jeżeli poziom jest poniżej SP4 lub jeżeli jest przerwa obwodu, wyjście 4 się wyłącza (komunikat alarmowy: poniżej poziomu min. / przerwanie przewodu "below min. value / wire break").

16.2 Stacja pomp

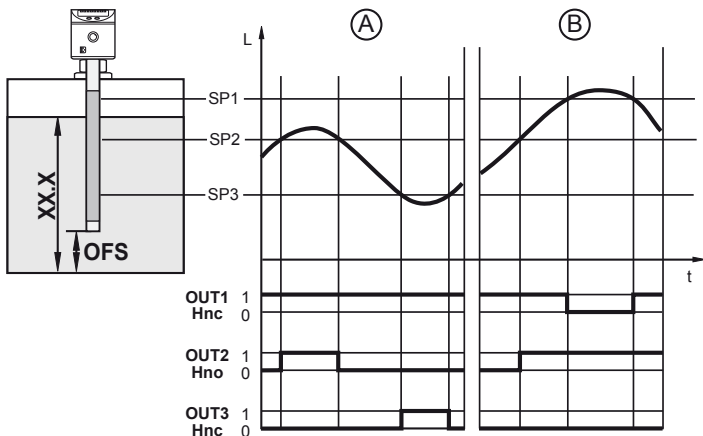
Opróżnianie zbiornika / zabezpieczenie przepelnieniowe na 3 wyjściach przełączających.

Wyjście OUT4 można wykorzystać do monitorowania temperatury:

[SEL3] = [LEVL], [SEL4] = [TEMP]

Zastępuje 3 czujniki pływakowe i jeden temperatury

Konfiguracja wyjść przełączających 1...3	
SP1	Maksymalny poziom przekroczony → alarm.
ou1	Funkcja histerezy, normalnie zamknięte (Hnc).
SP2	górną wartość osiągnięta → załączenie pompy.
ou2	Funkcja histerezy, normalnie otwarte (Hno).
SP3	Poniżej dolnej wartości → wyłączenie pompy.
ou3	Funkcja histerezy, normalnie zamknięte (Hnc).
rP1...3	Każdy lekko poniżej SPx aby tłumić chwilowe zafalowania.



- Jeżeli poziom jest poniżej SP1, wyjście jest załączone. Jeżeli poziom przekracza SP1, lub jeżeli jest przerwa obwodu, wyjście 1 się zeruje

(komunikat alarmowy: przepełnienie / przerwanie przewodu - "overflow / wire break").

- Jeżeli poziom osiąga SP2, wyjście 2 się załącza (górną nastawioną wartość przekroczona; załączenie pompy).
- Jeżeli poziom jest poniżej SP3, wyjście 3 się załącza (dolną wartość osiągnięta; wyłączenie pompy).
- Sugestie dla monitorowania temperatury:

ou4 = Hnc

SP4 = 45 (°C)

rP4 = 40 (°C)

Dopóki temperatura jest poniżej SP4, wyjście jest załączone. Jeżeli poziom jest powyżej SP4 lub jeżeli jest przerwa obwodu wyjście 4 się zeruje (komunikat alarmowy: przegrzanie / przerwanie przewodu - "overtemperature / wire break")

PL

Więcej informacji na www.ifm.com