

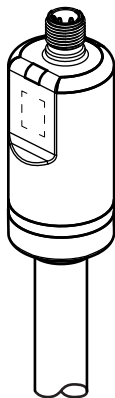


Instrukcja obsługi
Binarny czujnik poziomu

LI513x

PL

11410834 / 00 08 / 2021



Spis treści

1	Wstęp.....	3
1.1	Symbolika.....	3
2	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	4
3	Elementy dostawy.....	5
4	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	5
4.1	Obszar zastosowań.....	5
4.2	Ograniczenia w stosowaniu.....	5
5	Działanie.....	6
5.1	Zasada pomiaru poziomu.....	6
5.2	Zasada pomiaru temperatury.....	6
5.3	Cechy urządzenia.....	7
5.3.1	IO-Link.....	7
5.4	Przykłady zastosowania.....	8
6	Montaż.....	9
6.1	Lokalizacja / środowisko montażu.....	9
6.2	Akcesoria montażowe.....	9
6.3	Ustalić głębokość montażu.....	10
7	Podłączenie elektryczne.....	11
8	Wyświetlacz i przyciski sterujące.....	12
9	Ustawianie parametrów.....	12
9.1	Parametryzacja przyciskiem uczenia.....	13
9.1.1	Odblokowanie urządzenia.....	13
9.1.2	Konfiguracja dla pustego zbiornika.....	14
9.1.3	Ustawianie do pełnego zbiornika.....	15
9.2	Ustawianie parametrów przez IO-Link.....	16
9.2.1	Parametryzacja za pomocą komputera PC i mastera IO-Link.....	16
9.2.2	Parametryzacja przez moduł pamięci.....	16
9.2.3	Ustawianie parametrów podczas eksploatacji.....	16
9.2.4	Regulowane parametry i polecenia systemowe.....	17
9.2.5	Przykładowe ustawianie parametrów za pośrednictwem IO-Link.....	19
10	Działanie urządzenia.....	20
10.1	Funkcja kontroli.....	20

10.2	Komunikaty robocze i diagnostyczne przez IO-Link	20
10.3	Wskazania diod LED w trakcie pracy	20
10.4	Reakcja wyjścia w odmiennych stanach pracy.....	21
11	Dane techniczne i rysunek w skali	21
12	Konserwacja/transport.....	21
13	Ustawienia fabryczne.....	22

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 dotyczące bezpieczeństwa

- Opisane urządzenie stanowi element składowy do integracji z systemem.
 - Projektant systemu jest odpowiedzialny za jego bezpieczeństwo.
 - Projektant systemu przeprowadza analizę ryzyka i tworzy dokumentację, którą powinien otrzymać użytkownik i operator systemu, zgodnie z wymaganiami prawnymi oraz normatywnymi. Ta dokumentacja musi zawierać wszystkie niezbędne informacje i instrukcje bezpieczeństwa dla operatorów, użytkownika i pracowników serwisowych autoryzowanych przez projektanta systemu.
- Przed dokonaniem konfiguracji produktu proszę zapoznać się z niniejszym 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.
- Urządzenie jest zgodne z normą EN 61000-6-4. Urządzenie może powodować zakłócenia radiowe w swoim otoczeniu. W razie wystąpienia zakłóceń, użytkownik musi podjąć odpowiednie kroki.
- Chronić urządzenia i przewody przed uszkodzeniem.

3 Elementy dostawy

- Czujnik poziomu LI513x (x = oznaczenie długości sondy)
- Instrukcja obsługi lub skrócona instrukcja ustawień
- Zacisk do rur ze stali nierdzewnej (do ustalania wysokości montażu)

Dodatkowo, instalacja i obsługa wymaga następujących elementów:

- Materiał montażowy (→ Akcesoria)



Należy używać wyłącznie akcesoriów ifm electronic gmbh!

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



Akcesoria: www.ifm.com

4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie monitoruje poziom (punktowo) i temperaturę mediów płynnych w zbiornikach.

4.1 Obszar zastosowań

Woda, media wodne, oleje, media olejowe, emulsje.

4.2 Ograniczenia w stosowaniu

- Produktu używać wyłącznie do mediów, na które zwilżone materiały wykazują wystarczającą odporność. (→ Arkusz danych technicznych).
- Urządzenie nie nadaje się do stref aseptycznych.
- Urządzenie nie nadaje się do zastosowań, które zakładają narażenie sondy na ciągłe i znaczne naprężenia mechaniczne (np. materiały sypkie, media ścierne lub szybko przepływowe z cząstkami stałymi).
- Piana o właściwościach przewodzących może powodować zadziałanie urządzenia. Należy przetestować urządzenie w aplikacji!

5 Działanie

5.1 Zasada pomiaru poziomu

Urządzenie działa na zasadzie pomiaru pojemnościowego. W bezpośrednim kontakcie z medium urządzenie wykrywa, czy osiągnięto wymagany poziom (punktowo).

Przenikalność względna (wcześniej: stała dielektryczna) medium jest ważna do jego wykrywania. Urządzenie niezawodnie wykrywa media o przenikalności względnej powyżej 1,8.

Urządzenie wykrywa media przewodzące i nieprzewodzące.



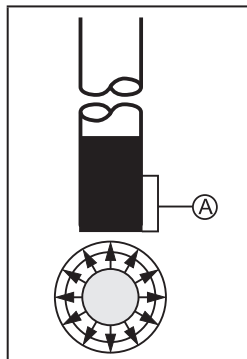
Przenikalność względna popularnych mediów

Olej mineralny	≈ 2
Emulsja chłodząca	≈ 25..,75
Glikol	≈ 37
Woda	≈ 80

Urządzenie ma radialną charakterystykę strefy działania. Dlatego urządzenie nie wykrywa mediów poniżej strefy aktywnej (A).



Gdy urządzenie jest dokładnie wyregulowane, może wykrywać obecność niektórych mediów, bez wpływu tworzących się osadów lub piany.



A: Strefa aktywana (28 mm)

5.2 Zasada pomiaru temperatury

Temperatura jest mierzona termoelementem na dolnym końcu sondy, a przetwarzana elektronicznie.

5.3 Cechy urządzenia

- Producent oferuje poszczególne wersje urządzenia z sondami różnej długości.
- Punktowy poziom pomiaru jest wybierany przez dobór długości montażu (→ 6).
- Ustawianie parametrów za pomocą przycisku uczenia (→ 9.1) lub za pośrednictwem IO-Link (→ 9.2).
- Urządzenie ma dwa wyjścia przełączające:
 - Wyjście OUT1 jest przypisane do wartości procesowej „Level” (poziom).
 - Wyjście OUT2 można przypisać do wartości procesowej „Level” lub „Temperature” (temperatura).
- Funkcja regulacji (przy pustym i pełnym zbiorniku) do wykrywanego medium.
- Stan zdefiniowany w przypadku usterki (→ 9.2.4)

5.3.1 IO-Link

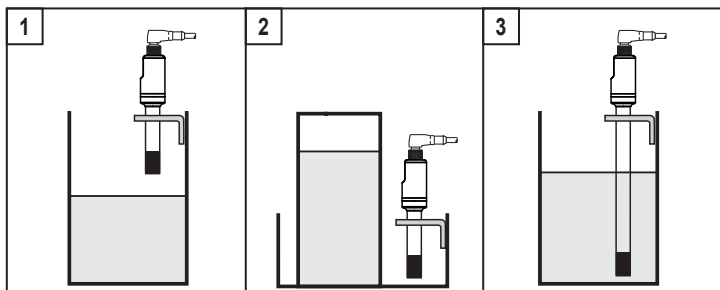
To urządzenie wyposażone jest w interfejs komunikacyjny IO-Link, wymagający modułu obsługującego IO-Link (mastera IO-Link).

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

Dodatkowo komunikacja jest możliwa poprzez połączenie punkt-punkt z masterem USB IO-Link.

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.

5.4 Przykłady zastosowania



1: Zabezpieczenie przed przepelnieniem w zbiorniku z chłodziwem.

2: Monitorowanie szczelności zbiornika przelewowego agregatu hydraulicznego.

3: Monitoring poziomu minimalnego.

6 Montaż

6.1 Lokalizacja / środowisko montażu

- Preferowany jest montaż pionowy od góry.
- Należy zastosować się do następujących minimalnych odległości:

Odległość pomiędzy sondą a dnem zbiornika	10 mm
Odległość pomiędzy metalową ścianką zbiornika a sondą	20 mm
Dot. zbiorników z tworzyw sztucznych: O ile to możliwe, zamontować urządzenie na środku zbiornika, aby wykluczyć zakłócenia pojemnościowe powodowane przez przedmioty na zewnątrz zbiornika. W przypadku zakłócenia: ▶ Zapewnić ekran metalowy (np. w postaci płyty ekranującej, itp.).	
Odległość między kilkoma jednostkami LI513x (między środkami sond kolejnych urządzeń): Wartości odniesienia dla standardowych zastosowań:	
- Woda / chłodziwo w uziemionym zbiorniku metalowym	40 mm
- Oleje w uziemionym zbiorniku metalowym:	100 mm
- Woda, media podobne do wody i oleje w nieziemionym zbiorniku z tworzywa sztucznego:	200 mm
Odległość między urządzeniami LI513x i LKxxxx: (Odległość między środkami sond kolejnych urządzeń)	60 mm
Pozbawiona metalu przestrzeń wokół indukcyjnego przycisku uczenia (→ 8)	20 mm



Wskazania dotyczą ustawień fabrycznych (→ 13). W zależności od zastosowania i ustawień niestandardowych możliwe są również mniejsze odległości. W tym przypadku:

- ▶ Przeprowadzić test zastosowania celem sprawdzenia funkcjonowania.

6.2 Akcesoria montażowe

Urządzenie montuje się za pomocą obejm mocującej lub adaptera (→ Akcesoria).

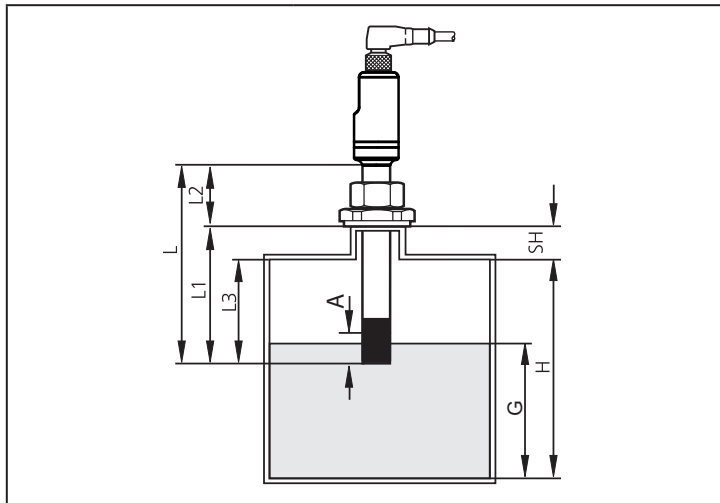
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu dot. zastosowanego adaptera lub obejm mocującej.
- ▶ Wspawać lub wkręcić adapter w zbiornik / rurę.

6.3 Ustalić głębokość montażu



Urządzenie przełącza się, gdy poziom medium dojdzie do strefy aktywnej (A). Dokładne położenie (poziom załączenia) zależy od następujących czynników:

- charakterystyka medium
- warunki montażu
- regulacja urządzenia (→ 9)



G = poziom

H = wysokość zbiornika

SH = wysokość króćca

L = długość sondy

L1 = głębokość montażu

L2 = długość zewnętrzna

L3 = długość wewnątrz zbiornika (minimum 60 mm)

A = strefa aktywne (28 mm)

- Ustawić głębokość montażu L1 i długość zewnętrzną L2 tak, aby po osiągnięciu poziomu G medium pokrywało przynajmniej połowę strefy aktywnej (A):

$$L1 = (H - G) + \frac{1}{2} A + SH \quad \text{ i } \quad L2 = L - L1$$

- Zaznaczyć ustaloną głębokość montażu za pomocą dołączonej obejmy rurowej ze stali nierdzewnej.

7 Podłączenie elektryczne



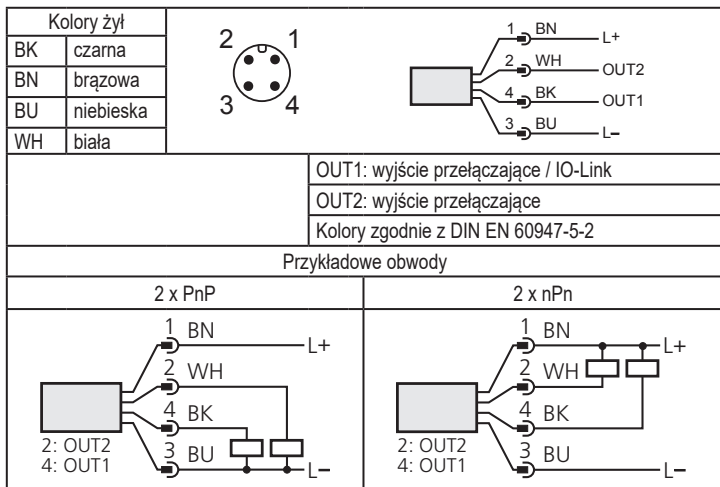
Urządzenie musi zostać podłączone przez wykwalifikowanego elektryka. Należy przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów w zakresie instalacji urządzeń elektrycznych.

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

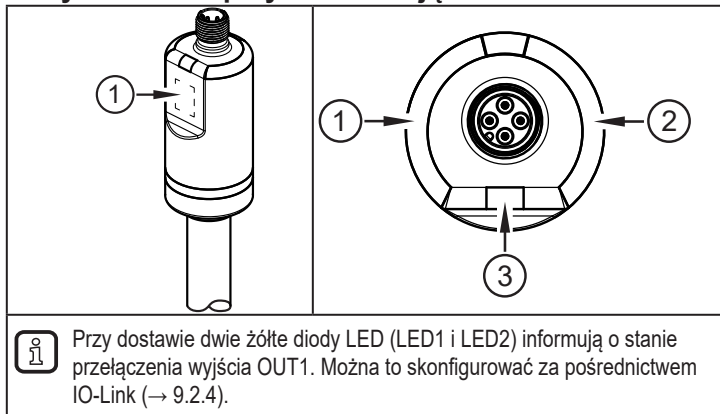


W zastosowaniach morskich (o ile urządzenie jest dopuszczone do takich zastosowań), wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przed zalaniem.

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



8 Wświetlacz i przyciski sterujące



Rys. 1: widok urządzenia


1: indukcyjny przycisk uczenia

Rys. 2: widok z góry

1: LED1 (żółta) = stan przełączenia OUT1

2: LED2 (żółta) = stan przełączenia OUT1 (OUT2)

3: LED3 (zielona) = stan pracy

 Indukcyjny przycisk uczenia załącza się metalowym przedmiotem (np. śrubokrętem 1 x 5,5 mm), który przykłada się płasko do powierzchni przycisku. Krótkie załączenie przycisku (przez mniej niż 1 s) nie powoduje żadnego działania, tak samo jak załączenie ciągłe (przez ponad 30 s) (aktywacja statyczna)!


9 Ustawianie parametrów

Przy dostawie urządzenie jest ustawione do wykrywania mediów na bazie wody (np. emulsja chłodząca). Często ustawienia fabryczne wystarczają, dlatego nie ma potrzeby wprowadzania żadnych ustawień dodatkowych.

► Sprawdzić działanie w danym zastosowaniu (→ 10).

Jeżeli ustawienia fabryczne nie są wystarczające:

► Przystosować urządzenie do danego zastosowania.

 Parametryzację urządzenia można wykonać wykorzystując indukcyjny przycisk uczenia (→ 9.1) lub za pośrednictwem IO-Link (→ 9.2).

Niektóre funkcje są dostępne tylko przez IO-Link.



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

9.1 Parametryzacja przyciskiem uczenia



Przyciskiem uczenia można odblokować urządzenie w pierwszym kroku (→ 9.1.1), a następnie wyregulować jego czułość.

Czułość urządzenia ustawia się przez wykonanie regulacji przy pustym i/lub pełnym zbiorniku (→ 9.1.2) i (→ 9.1.2).

Progi przełączania (punkt załączenia i punkt zerowania) definiują się automatycznie w ramach procedury regulacji.



Uczenie ma wpływ tylko na wartość procesową „level” (poziom), przy czym dotyczy zawsze obu wyjść (OUT1 i OUT2).

Wszelkie pozostałe ustawienia parametrów można wykonywać wyłącznie za pośrednictwem IO-Link (→ 9.2).

Aktywacja przycisku uczenia: (→ 8)



Urządzenie jest zablokowane na początku pracy i blokuje się po 120 s bezczynności (utrudnienie obsługowe w celu uniknięcia przypadkowego wprowadzenia błędnych wartości).

9.1.1 Odblokowanie urządzenia

- ▶ Aktywować przycisk uczenia na przynajmniej 10 sekund.
- > Zielona dioda LED3 miga przez te 10 s z częstotliwością ok. 1 Hz. Upływ okresu 10 s urządzenie potwierdza podwójnym błyskiem diody (z częstotliwością ok. 2 Hz).
- ▶ Zwolnić przycisk uczenia (usunąć z niego metalowy przedmiot).
- > Świeci się zielona dioda LED.
Teraz urządzenie jest odblokowane.



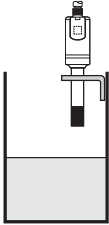
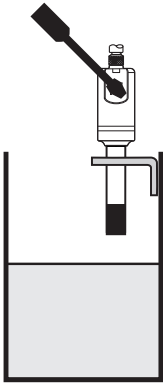


Po 120 sekundach bezczynności urządzenie automatycznie blokuje się ponownie. Parametryzacją można wykonać tylko w tym czasie.



Jeżeli użytkownik spróbuje wykonać czynności na zablokowanym urządzeniu, zostanie to zasygnalizowane miganiem zielonej diody LED. Urządzenie pozostanie zablokowane w przypadku zwolnienia przycisku uczenia przed upływem 10 s.

9.1.2 Konfiguracja dla pustego zbiornika

Regulacja przy pustym zbiorniku przystosowuje urządzenie do pustego zbiornika i warunków montażu (np. odległość od ściany zbiornika / konstrukcji wewnątrz zbiornika). Wyniki poprzednich regulacji są usuwane. Dzięki regulacji przy pustym zbiorniku urządzenie ustawia się na maksymalną czułość, która szczególnie dobrze sprawdza się w przypadku mediów o niskiej stałej dielektrycznej (np. oleje).

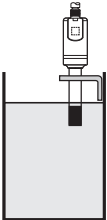
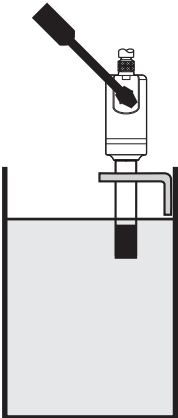
1		<ul style="list-style-type: none">▶ Opróżnić zbiornik. Dot. stosowania urządzenia jako przełącznika poziomu lub zabezpieczenia przed przepełnieniem: Należy opróżnić zbiornik, tak, aby medium znajdowało się przynajmniej 20 mm poniżej sondy.
2		<ul style="list-style-type: none">▶ Odblokować urządzenie (→ 9.1.1)
3		<ul style="list-style-type: none">▶ Aktywować przycisk uczenia na przynajmniej 1 s / nie dłużej niż 4 s.> Najpierw zielona dioda LED3 gaśnie na krótko, a następnie po 1 s powoli (z częstotliwością ok 1 Hz) migają dwie żółte diody LED.▶ Zwolnić przycisk uczenia (usunąć z niego metalowy przedmiot).> Pomyślne zakończenie regulacji przy pustym zbiorniku potwierdza podwójne mignięcie zielonej diody LED (z częstotliwością ok. 2 Hz). Jeżeli urządzenie jest ustawione fabrycznie, obie żółte diody LED są wyłączone.> Urządzenie jest gotowe do pracy. Gdy urządzenie ma ustawienia fabryczne, wyjście 1 (OUT1) jest ustawione jako normalnie otwarte, a wyjście 2 (OUT2) jako normalnie zamknięte.

 Zmiana konfiguracji wyjść: (→ 9,2).

9.1.3 Ustawianie do pełnego zbiornika

W przypadku mediów wodnych, szczególnie takich, w których użytkownik spodziewa się osadów lub zanieczyszczeń, regulacja przy pustym zbiorniku nie jest konieczna, a regulację przy pełnym zbiorniku można wykonać niezwłocznie.

! Gdy przeprowadzono regulację przy pustym zbiorniku dla medium wodnego, następnie należy wykonać regulację przy pełnym zbiorniku, aby uzyskać idealne ustawienie czułości urządzenia względem medium.

1		<p>► Napelniać zbiornik aż do całkowitego zakrycia strefy aktywnej (A → 6.3).</p>
2		<p>► Odblokować urządzenie (→ 9.1.1)</p>
3		<p>► Załączyć przycisk uczenia na przynajmniej 4 s / nie dłużej niż 7 s.</p> <ul style="list-style-type: none">> Najpierw zielona dioda LED3 gaśnie na krótko, następnie po 1 s powoli (z częstotliwością ok 1 Hz) migają dwie żółte diody LED, które po 4 sekundach zaczynają migać szybko (z częstotliwością ok. 2 Hz). <p>► Zwolnić przycisk uczenia (usunąć z niego metalowy przedmiot).</p> <ul style="list-style-type: none">> Pomyślne zakończenie regulacji przy pełnym zbiorniku potwierdza podwójne mignięcie zielonej diody LED (z częstotliwością ok. 2 Hz). <p>i Jeżeli urządzenie jest ustawione fabrycznie, obie żółte diody LED świecą się.</p> <ul style="list-style-type: none">> Urządzenie jest gotowe do pracy. <p>i Gdy urządzenie ma ustawienia fabryczne, wyjście 1 (OUT1) jest ustawione jako normalnie otwarte, a wyjście 2 (OUT2) jako normalnie zamknięte.</p>

i Zmiana konfiguracji wyjść: (→ 9,2).

9.2 Ustawianie parametrów przez IO-Link

Do ustawiania parametrów niezbędny jest komputer PC z masterem USB IO-Link (→ 9.2.1), odpowiednio zaprogramowany moduł pamięci (→ 9.2.2) lub skonfigurowane środowisko IO-Link (→ 9.2.3).

9.2.1 Parametryzacja za pomocą komputera PC i mastera IO-Link

- ▶ Przygotować komputer, oprogramowanie i master. → Przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń / oprogramowania (→ 5.3.1).
- ▶ Podłączyć urządzenie do mastera USB IO-Link (→ Akcesoria).
- ▶ Wybrać odpowiednie polecenia z menu oprogramowania IO-Link.
- ▶ Ustawić parametry; regulowane parametry (→ 9.2.4).
- ▶ Sprawdzić, czy urządzenie zezwoliło na ustawianie parametrów. W razie konieczności ponownie odczytać parametry czujnika.
- ▶ Odłączyć master USB IO-Link i uruchomić urządzenie (→ 10).

9.2.2 Parametryzacja przez moduł pamięci

Za pomocą modułu pamięci (→ Akcesoria) w urządzeniu można zapisać lub przesłać do niego zestaw parametrów (→ 5.3.1). Procedurę tę można stosować np. do kopiowania ustawienia parametrów pomiędzy dwoma urządzeniami.


- ▶ Załadować odpowiedni zestaw parametrów (np. za pośrednictwem komputera PC) do modułu pamięci → przestrzegać instrukcji obsługi modułu pamięci.
- ▶ Sprawdzić, czy czujnik ma oryginalne ustawienia fabryczne.
- ▶ Podłączyć moduł pamięci między czujnikiem a gniazdem.
- > Po załączeniu napięcia zasilającego zestaw parametrów jest przesyłany z modułu pamięci do czujnika.
- ▶ Wyjąć moduł pamięci i uruchomić urządzenie (→ 10).


9.2.3 Ustawianie parametrów podczas eksploatacji

- ▶ Sprawdzić, czy czujnik jest podłączony do modułu obsługującego IO-Link (mastera) (→ 5.3.1).
- ▶ Odczytać parametry czujnika za pomocą odpowiedniego oprogramowania IO-Link → przestrzegać instrukcji obsługi tego oprogramowania.
- ▶ Ustawić parametry; regulowane parametry (→ 9.2.4).
- ▶ Sprawdzić, czy urządzenie zezwoliło na ustawianie parametrów. W razie konieczności ponownie odczytać parametry czujnika.
- ▶ Sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo.

9.2.4 Regulowane parametry i polecenia systemowe

Parametr

uni.T	Wybór jednostki temperatury: [C] = temperatura wyświetla się w C (stopnie Celsjusza) [F] = temperatura wyświetla się w F (stopnie Fahrenheita)
P-n	Nastawa funkcji przełączania dla wyjścia przełączającego: [PnP] = polaryzacja dodatnia [nPn] = polaryzacja ujemna
SEL2	Przypisanie wyjścia przełączającego OUT2 do wartości procesowej: [LEVL] = poziom ¹⁾ [TEMP] = temperatura
Tryb LED	Wyświetlanie stanu przełączenia za pomocą diod LED (→ 8): [OUT1] = Dwie żółte diody (LED1 i LED2) informują o stanie przełączenia wyjścia OUT1. [OUT1+OUT2] = Dioda LED1 sygnalizuje stan przełączenia OUT1, a LED2 stan przełączenia OUT2.
ou1	Konfiguracja wyjścia przełączającego OUT1 (poziom) [Hno] = funkcja histerezy / normalnie otwarte [Hnc] = funkcja histerezy / normalnie zamknięte [OFF] = wyjście WYŁ. (wysoka impedancja)
ou2	Konfiguracja dla wyjścia przełączającego OUT2 (poziom/temperatura) [Hno] = funkcja histerezy / normalnie otwarte [Hnc] = funkcja histerezy / normalnie zamknięte [Fno] = funkcja okna ²⁾ / normalnie otwarte [Fnc] = funkcja okna ²⁾ / normalnie zamknięte [OFF] = wyjście WYŁ. (wysoka impedancja)
SPx - LEVL	Punkt przełączania 1 lub 2 dla poziomu.  Wartość [SPx] musi przekraczać wartość [rPx]. Jeśli wartość [SPx] jest ustawiana poniżej [rPx], oprogramowanie urządzenia odrzuca ją. Wartości dla [SPx] / [rPx] ustawia się w procentach maksymalnej wartości procesowej. Wartość procesową określa się następująco: Wartość procesowa w powietrzu (bez uprzedniego zwilżania): ok. 0% Wartość procesowa w wodzie pitnej = ok. 100% ³⁾

rPx - LEVL	Punkt zerowania 1 lub 2 dla poziomu
SP2 (FH2) - TEMP	<p>Punkt przełączania 2 lub górna wartość graniczna temperatury dla funkcji okna ([SEL2]=[TEMP]).</p> <p> Wartość [SP2 (FH2)] musi przekraczać wartość [rP2 (FL2)]. Jeżeli wartość [SP2 (FH2)] jest ustawiana poniżej [rP2 (FL2)], oprogramowanie urządzenia odrzuca ją.</p>
rP2 (FL2) - TEMP	Punkt przełączania 2 lub dolna wartość graniczna temperatury dla funkcji okna ([SEL2]=[TEMP]).
dS1 / dS2	Zwłoka załączania ⁴⁾ dla OUT1 i OUT2. Zakres ustawień 0,0...10,0 s
dr1 / dr2	Zwłoka załączania ⁴⁾ dla OUT1 i OUT2. Zakres ustawień 0,0...10,0 s
FOU1 / FOU2	Reakcja OUT1 lub OUT2 w przypadku usterki: [OFF] = wyjście przełączające wyłączy się w przypadku wystąpienia usterki. [On] = wyjście przełączające WŁĄCZA się w przypadku usterki. [OU] = wyjście przełączające w miarę możliwości odpowiada wartości procesowej.
Lo.T	Najmniejsza zarejestrowana wartość temperatury
Hi.T	Największa zarejestrowana wartość temperatury
Blokowanie urządzenia. Lokalne ustawianie parametrów	<p>[Open] = ustawianie parametrów przyciskiem uczenia jest dozwolone.</p> <p>[Locked] = ustawianie parametrów przyciskiem uczenia jest zablokowane.</p>

¹⁾ To ustawienie jest niemożliwe w połączeniu z [ou2] = [Fno] lub [Fnc].

²⁾ To ustawienie jest możliwe tylko w połączeniu z [SEL2] = [TEMP].

³⁾ Woda pitna w uziemionym zbiorniku metalowym

⁴⁾ Reakcja według zaleceń VDMA. Zgodnie z zaleceniami VDMA zwłoka załączania zawsze wpływa na SP, zwłoka wyłączenia – zawsze na rP, niezależnie od tego, czy zastosowano funkcję normalnie otwarte czy normalnie zamknięte.

Polecenia systemowe

Przywracanie ustawień fabrycznych	Przywracanie ustawień fabrycznych.
Uczenie przy pustym zbiorniku	Regulacja przy pustym zbiorniku automatycznie ustawia progi włączenia SP i rP. Więcej informacji: (→ 9,1).
Uczenie przy pełnym zbiorniku	Regulacja do medium przy pełnym zbiorniku automatycznie ustawia progi włączenia SP i rP. Więcej informacji: (→ 9,1).
Reset [Hi.T] i [Lo.T]	Kasowanie największej i najmniejszej zarejestrowanej wartości.
Flash On	Wskazanie wizualne (podwójne miganie) dla WŁ. lokalizacji. Wskazanie znika automatycznie po 1 minucie.
Flash Off	Wskazanie wizualne (podwójne miganie) dla WYŁ. lokalizacji.

Dalsze informacje podano w opisie IODD (→ www.ifm.com) lub w odpowiednich opisach parametrów oprogramowania do parametryzacji.

9.2.5 Przykładowe ustawianie parametrów za pośrednictwem IO-Link

- ▶ Ustawić wyjście przełączające OUT2 na pomiar temperatury.
Przykład: [SEL2] = [TEMP]
- ▶ Wyjście temperaturowe OUT2 ustawić jako wyjście alarmowe (jako normalnie zamknięte o wysokim progu temperatury). Przykład: [ou2] = [Hnc]
- ▶ Ustawić temperaturę załączenia alarmu na 80C.
Przykład: [SP2 (FH2)-TEMP] = 80;
[rP2 (FL2)-TEMP] = 75.
- ▶ Przesyłać dane do czujnika.
- ▶ Wykonać regulację przy pełnym zbiorniku do wykrywanego medium: Napełnić zbiornik aż do całkowitego zakrycia strefy aktywnej urządzenia (A → 6.3).
 - ▶ Wykonać polecenie systemowe [full teach].

Wszystkie inne ustawienia pozostają fabryczne.

10 Działanie urządzenia

10.1 Funkcja kontroli

Po włączeniu zasilania urządzenie znajduje się w trybie pracy. Urządzenie realizuje funkcje pomiarowe i oceny oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z ustawionymi parametrami.

► Sprawdzić, czy urządzenie działa niezawodnie.

10.2 Komunikaty robocze i diagnostyczne przez IO-Link

Plik IODD i tekst opisowy IODD w postaci pliku pdf dostępny pod adresem:

→ www.ifm.com

10.3 Wskazania diod LED w trakcie pracy

Następujące wskazania dotyczą ustawień fabrycznych: W tym stanie wyjście 1 = Hno oraz wyjście 2 = Hnc.

Obie żółte diody LED (LED1 i LED2, → 8) wskazują stan przełączenia wyjścia OUT1.

Stan pracy	LED1 (żółta) (OUT1)	LED2 (żółta) (OUT1)	LED3 (zielona) (Napięcie zasilania prawidłowe)
Urządzenie w trybie pracy, brak medium	OFF	OFF	Świeci
Urządzenie w trybie pracy, wykryto medium	Świeci	Świeci	Świeci
Brak napięcia zasilania / zbyt niskie	OFF	OFF	OFF
Zwarcie wyjścia OUT1	miga z częstotl. 4 Hz		Świeci
Zwarcie wyjścia OUT2	miga z częstotl. 4 Hz		Świeci
Błąd / uszkodzenie	OFF	OFF	miga z częstotl. 8 Hz
Wskazanie wizualne lokalizacji	miga podwójnie z częstotl. 1 Hz		Świeci
Operacja uczenia	(→ 9,1)		
Błąd podczas operacji uczenia	miga na żółto/zielono z częstotl. 8 Hz przez 2 s		
Uczenie przy zablokowanym urządzeniu (→ 9.1.1)	X	X	miga z częstotl. 1 Hz

X: w zależności od poziomu

10.4 Reakcja wyjścia w odmiennych stanach pracy

	OUT1	OUT2
Inicjalizacja	OFF	OFF
Tryb pracy normalny	w zależności od poziomu i ustawienia [ou1]	w zależności od wartości procesowej (ustawienia [SEL2]) i [ou2]
Błąd	zg. z ustawieniem [FOU1]	zg. z ustawieniem [FOU2]

11 Dane techniczne i rysunek w skali



Arkusze danych technicznych i rysunek wymiarowy na stronie:
→ www.ifm.com

12 Konserwacja/transport

- ▶ Końcówkę czujnika czyścić regularnie, aby uniknąć stopniowego zanieczyszczenia lub gromadzenia się osadów.
- ▶ Podczas ręcznego czyszczenia czujnika nie używać żadnych twardych ani ostrych przedmiotów (np. szczotek drucianych), ponieważ mogą uszkodzić czujnik.
- ▶ Regularnie sprawdzać czujnik i adapter montażowy i w razie potrzeby ponownie dokręcać.



Po demontażu urządzenia lub zmianie medium na medium o innej stałej dielektrycznej, nastawę należy przeprowadzić od początku.

- ▶ 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 zanieczyszczenia, szczególnie niebezpiecznymi i toksycznymi substancjami.
- ▶ Aby uniknąć uszkodzenia podczas transportu, urządzenie należy umieścić w odpowiednim opakowaniu.

13 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
Blokowanie urządzenia. Lokalne ustawianie parametrów	OFF	
uni.T	°C	
P-n	PnP	
SEL2	LEVL	
Tryb LED	OUT1	
ou1	Hno	
ou2	Hnc	
SP1-LEVL	34 %	
SP2-LEVL	34 %	
rP1-LEVL	25 %	
rP2-LEVL	25 %	
SP2 (FH2) - TEMP	65C	
rP2 (FL2) - TEMP	62C	
dS1	0,0	
dS2	0,0	
dr1	0,0	
dr2	0,0	
FOU1	OFF	
FOU2	OFF	
Lo.T	---	
Hi.T	---	

Wartości procentowe dotyczą wartości procesowej. 0% odpowiada wartości mierzonej w powietrzu (bez wcześniejszego zwilżania), a 100% – wartości mierzonej w wodzie (woda pitna w uziemionym zbiorniku metalowym).

Więcej informacji pod adresem: www.ifm.com