



Instrukcja obsługi
Wyświetlacz sygnału analogowego z wyjściem
przełączającym

DP2200

PL

Spis treści



1	Wstęp	4
1.1	Symbole	4
1.2	Zastosowane ostrzeżenia	4
2	Instrukcje bezpieczeństwa	5
3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	6
3.1	Schemat blokowy	6
4	Działanie	7
4.1	Zastosowanie jako samodzielne urządzenie bez IO-Link	7
4.2	Zastosowanie jako urządzenie IO-Link	7
4.2.1	Informacje ogólne	7
4.2.2	Przykład zastosowania	8
4.2.3	Funkcjonalność	8
4.2.4	Opis urządzenia we/wy(IODD)	8
5	Montaż	9
6	Podłączenie elektryczne	10
6.1	Rozłączanie złącza z zabezpieczeniem przed wibracjami	11
6.2	Długość przewodu	11
7	Wyświetlacz i przyciski sterujące	12
7.1	Pierścienie naciskowe (przyciski)	12
7.2	Diody LED	12
7.3	Wyświetlacz	13
7.3.1	Przedstawienie zmierzonej wartości prądu	13
8	Menu	14
8.1	Ogólne	14
8.2	Struktura menu	15
8.3	Parametry menu głównego	15
8.3.1	SP1/rP1 – punkt nastawy/ punkt resetowania OUT1	15
8.3.2	FH1/FL1 – min./maks. granice przełączania dla funkcji okna	16
8.3.3	EF – funkcje rozszerzone	16
8.4	Parametry funkcji rozszerzonych (EF)	16
8.4.1	rES – przywrócenie ustawień fabrycznych	16
8.4.2	A.Trm – analogowe zakończenie dla OUT2	16
8.4.3	ou1 – funkcja wyjściowa dla OUT1	16
8.4.4	dS1/dr1 – opóźnienie włączenia / opóźnienie wyłączenia dla OUT1	17
8.4.5	ScAL – skalowanie wyświetlanej wartości	17
8.4.6	C.ASP/C.AEP – analogowy punkt początkowy/końcowy specyficzny dla klienta	17
8.4.7	coLr – kolory wyświetlacza i zmiany kolorów	18
8.4.8	cFH/cFL – górna/dolna wartość zmiany koloru	18
8.4.9	diS – częstotliwość odświeżania wyświetlanej wartości pomiarowej	19
8.4.10	Lo/Hi – min./maks. zmierzone wartości wejściowe	19
8.4.11	dAP – tłumienie	19
8.4.12	Resetowanie pamięci [Hi] i [Lo]	19
8.5	Parametry ustawiane poprzez IO-Link	19
8.5.1	C.uni – jednostka specyficzna dla klienta	19
8.5.2	S.Loc – blokada oprogramowania	20
8.5.3	Znacznik specyficzny dla zastosowania	20
9	Parametryzacja	21
9.1	Ustawianie parametrów – informacje ogólne	21
9.2	Przykład [ou1] – funkcja wyjściowa dla OUT1	21
9.3	Uwagi dotyczące programowania	22
9.3.1	Blokowanie/odblokowywanie	22
9.3.2	Przekroczenie czasu programowania	22
9.3.3	Wprowadzanie numeryczne za pomocą [▼] lub [▲]	22
10	Działanie urządzenia	23
10.1	Funkcje wyjścia 1	23

10.2	Funkcje wyjścia 2	23
11	Rozwiązywanie problemów	24
12	Konserwacja, naprawa i utylizacja	25
13	Ustawienia fabryczne	26

1 Wstęp

Instrukcje, dane techniczne, aprobaty i dodatkowe informacje można znaleźć za pomocą kodu QR na urządzeniu/opakowaniu lub na stronie www.ifm.com.

1.1 Symbole

- ✓ Wymaganie
- ▶ Instrukcje
- ▷ Reakcja, rezultat
- [...] Oznaczenie klawiszy i przycisków lub wskazań
- Odnośnik
-  Ważna uwaga
Niestosowanie się do instrukcji obsługi może prowadzić do nieprawidłowego działania lub zakłóceń.
-  Informacje
Nota uzupełniająca

1.2 Zastosowane ostrzeżenia



UWAGA

Ostrzeżenie przed urazem ciała

- ▷ Mogą się pojawić niewielkie, odwracalne urazy.

2 Instrukcje 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.
- Produkt należy używać tylko zgodnie z przeznaczeniem → Zastosowania).
- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia i niezastosowanie się do instrukcji obsługi oraz danych technicznych może doprowadzić do szkód materialnych lub skaleczenia.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki ingerencji w urządzenie lub niewłaściwego użycia przez operatora. Takie działania mogą powodować utratę roszczeń gwarancyjnych.
- Instalacja, połączenie elektryczne, konfiguracja, programowanie, eksploatacja i konserwacja produktu muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników upoważnionych do wykonywania odpowiednich prac.
- Należy chronić urządzenie i przewody przed uszkodzeniem.
- Uszkodzone urządzenia należy wymieniać, w przeciwnym razie grozi to pogorszeniem danych technicznych i bezpieczeństwa.
- Należy przestrzegać obowiązujących dokumentów.

3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie służy do przetwarzania sygnału analogowego (4...20 mA) z podłączonego czujnika lub innego urządzenia z wyjściem analogowym (4...20 mA). Urządzenie posiada jedno analogowe wejście prądowe oraz dwa wyjścia: wyjście 1 (cyfrowe) i opcjonalnie wyjście 2 (analogowe wyjście prądowe).

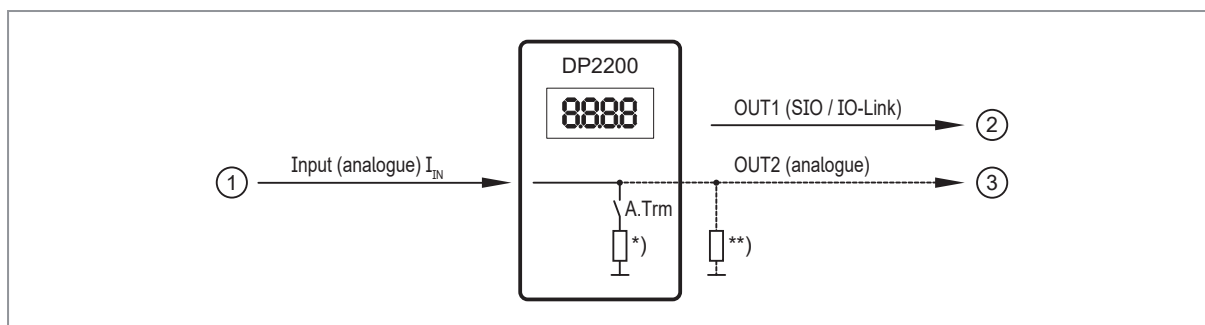


Urządzenie nie nadaje się do środowisk o szczególnych wymaganiach dotyczących stabilności mechanicznej (np. wstrząsy/wibracje).

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych.

► Należy przestrzegać warunków eksploatacji (→ Dane techniczne na stronie www.ifm.com).

3.1 Schemat blokowy



Rys. 1: wejścia/wyjścia urządzenia

- 1: IN (wejście analogowe I_{IN})
- 2: OUT1 (wyjście cyfrowe SIO / IO-Link)
- 3: OUT2 (wyjście analogowe $I_{OUT} = I_{IN}$)

- A.Trm: zamknięcie pętli prądowej OUT2
- *) przełączane obciążenie wewnętrzne
- **) obciążenie zewnętrzne (opcjonalnie)

Prąd znamionowy: maks. 50 mA dla każdego wyjścia



Pętla prądowa wejścia analogowego musi mieć zakończenie. Można podłączyć tylko jedno obciążenie, wewnętrzne lub zewnętrzne.

Patrz:

[A.Trm – analogowe zakończenie dla OUT2 \(→ 16\)](#)

[Rozwiązywanie problemów \(→ 24\)](#)

4 Działanie

Zasadniczo istnieją dwa tryby, w których urządzenie może pracować:

- Jako urządzenie samodzielne
Urządzenie porównuje zmierzoną wartość prądu z ustawionymi parametrami i przełącza swoje wyjście zgodnie z wybranymi parametrami. Ten tryb jest pozbawiony funkcjonalności IO-Link. Parametry można jednak ustawiać również za pomocą narzędzia IO-Link.
- Jako urządzenie IO-Link
Urządzenie pracuje jako „konwerter analogowy/IO-Link”. Ocena zmierzonej wartości prądu zależy od parametrów, które są ustawiane za pomocą narzędzi IO-Link lub PLC poprzez komunikację IO-Link lub bezpośrednio na urządzeniu.

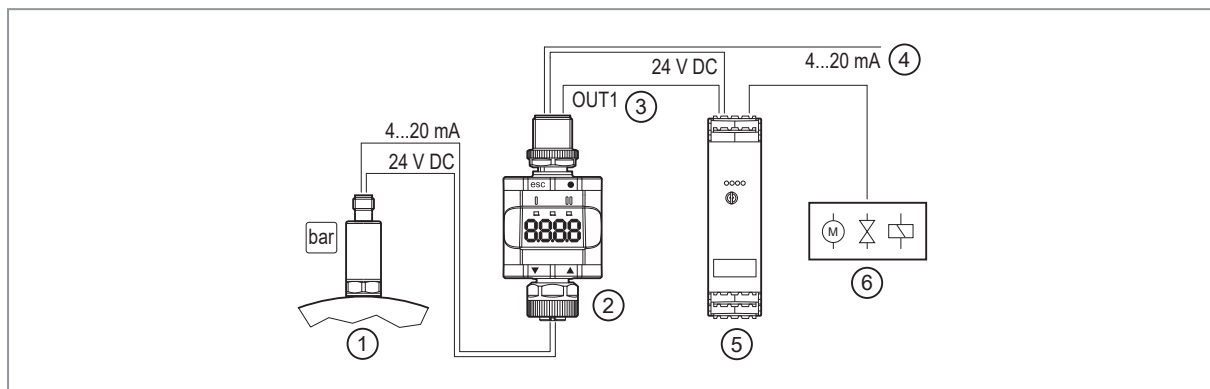


W niektórych miejscach ustawienie parametrów za pomocą narzędzi IO-Link lub sterownika PLC różni się od ustawienia parametrów za pomocą menu (→ Parametryzacja).

4.1 Zastosowanie jako samodzielne urządzenie bez IO-Link

Urządzenie porównuje zmierzoną wartość prądu z ustawionymi parametrami i przełącza swoje wyjście zgodnie z wybraną funkcją (→ Działanie urządzenia).

Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu alfanumerycznym. Wyświetlana wartość może być skalowana przez użytkownika (skalowanie 2-punktowe).



Rys. 2: Przykład zastosowania bez mastera IO-Link

- | | |
|--|---|
| 1: Czujnik z wyjściem analogowym (np. czujnik ciśnienia) | 2: Wyświetlacz progów |
| 3: Wyjście cyfrowe | 4: Pętla przez analogowy sygnał wejściowy |
| 5: Wzmacniacze impulsowe | 6: Wyjście przekaźnikowe do przełączania silników elektrycznych, zaworów itp. |

4.2 Zastosowanie jako urządzenie IO-Link

4.2.1 Informacje ogólne

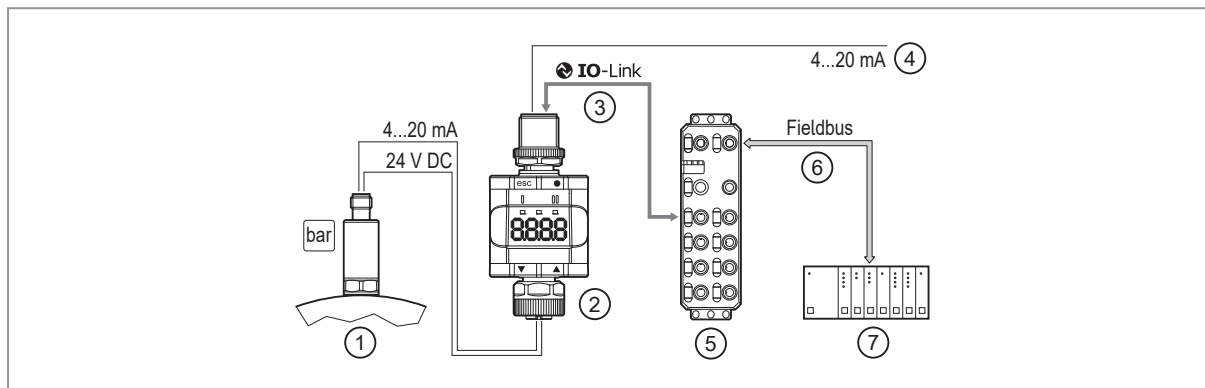
Urządzenie posiada interfejs komunikacyjny IO-Link, który wymaga modułu obsługującego IO-Link (mastera IO-Link).

Interfejs IO-Link umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych oraz umożliwia ustawienie parametrów urządzenia podczas pracy.

Dalsze informacje o IO-Link oraz wszystkie niezbędne informacje o wymaganym sprzęcie i oprogramowaniu IO-Link znajdują Państwo na:

www.io-link.ifm

4.2.2 Przykład zastosowania



Rys. 3: Przykład zastosowania z masterem IO-Link

- | | |
|--|---|
| 1: Czujnik analogowy (np. czujnik ciśnienia) | 2: Wyświetlacz progów |
| 3: W pełni dwukierunkowa komunikacja IO-Link | 4: Pętla przez analogowy sygnał wejściowy |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zdalne wyświetlanie: odczyt i wyświetlanie zmierzonego prądu • Zdalna nastawa parametrów: odczyt i zmiana ustawień parametrów | |
| 5: Master IO-Link | 6: Fieldbus (np. Profibus, Profinet itp.) |
| 7: PLC | |

4.2.3 Funkcjonalność

W trybie IO-Link SIO urządzenie posiada taką samą funkcjonalność jak urządzenie samodzielne. Wyświetlana jest również zmierzona wartość.

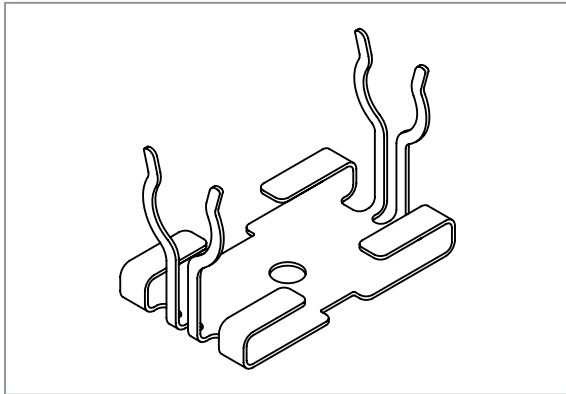
Dodatkowo urządzenie konwertuje zmierzony prąd i przesyła wartość poprzez połączenie IO-Link do PLC.

4.2.4 Opis urządzenia we/wy(IODD)

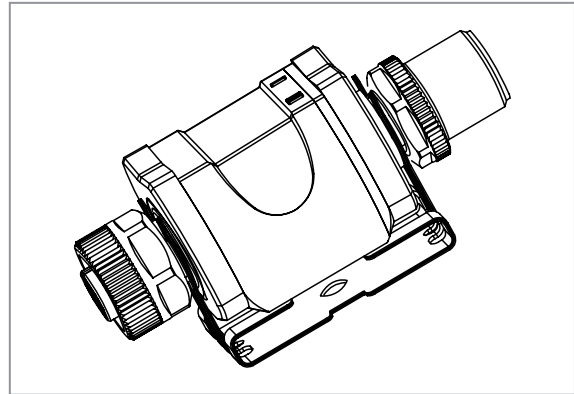
Pliki IODD niezbędne do konfiguracji urządzenia IO-Link, a szczegółowe informacje o strukturze danych procesowych, informacje diagnostyczne i adresy parametrów są dostępne na stronie documentation.ifm.com

5 Montaż

- ▶ Urządzenie należy zainstalować w taki sposób, aby złącza M12 i urządzenie były chronione przed obciążeniami mechanicznymi, takimi jak wstrząsy i wibracje.
- ▶ W razie potrzeby zamocuj urządzenie za pomocą klipsa montażowego. Użyj do tego celu śruby M4 lub opaski kablowej.
- ▶ Podczas montażu upewnij się, że stopień zanieczyszczenia wynosi 2 lub lepiej.



Rys. 4: Klips montażowy



Rys. 5: Klips montażowy z dołączonym urządzeniem



Klips montażowy nie jest dostarczany wraz z urządzeniem. Więcej informacji na temat dostępnych akcesoriów podano na stronie www.ifm.com.

6 Podłączenie elektryczne



Urządzenie musi zostać podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.

Należy zapoznać się z krajowymi i międzynarodowymi przepisami dotyczącymi instalacji urządzeń elektrycznych.

Napięcie zasilania spełniające wymogi SELV, PELV.

Obwód elektryczny jest izolowany izolacją podstawową zgodnie z IEC 61010-1 (obwód wtórny o napięciu max. 32 V DC, zasilany z obwodu sieciowego do 300 V kategorii przepięciowej II) od powierzchni urządzenia, które można dotknąć.

Zewnętrzne okablowanie musi zostać wykonane w sposób zapewniający wymaganą separację od innych obwodów.



UWAGA

Prąd wejściowy nie podlega ograniczeniu.

▷ Brak ochrony przeciwpożarowej.

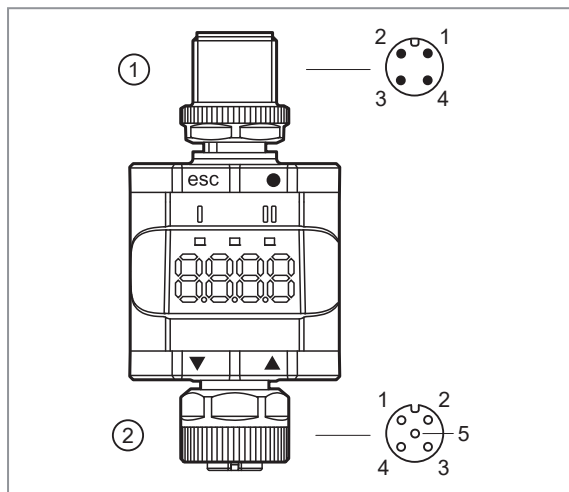
▶ Należy zabezpieczyć obwody.

Potencjał	Złącze M12 Ⓞ	Bezpiecznik
L+ / napięcie zasilania	Pin 1	≤ 2 A

Wymagana charakterystyka zadziałania bezpieczników:

$T_{\text{bezpiecznik}} \leq 120$ s przy maks. 6,25 A (ochrona przeciwpożarowa)

- ▶ Alternatywne zasilanie urządzenia poprzez obwód o ograniczonej energii zgodnie z IEC 61010-1 lub klasy 2 zgodnie z UL1310.
- ▶ Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- ▶ Podłączyć urządzenie w następujący sposób:



Rys. 6: Podłączenie elektryczne

1: 4-pinowe złącze M12

(Po stronie wyjścia)

- Pin 1: L+ / napięcie zasilania
- Pin 2: OUT2 (wyjście analogowe)
- Pin 3: L- / napięcie zasilania
- Pin 4: OUT1 (wyjście cyfrowe SIO / IO-Link)

2: 5-pinowe złącze żeńskie M12

(strona wejściowa)

- Pin 1: L+ / zasilanie czujnika
- Pin 2: Wejście analogowe (4...20 mA)
- Pin 3: L- / zasilanie czujnika
- Pin 4: Nie używane
- Pin 5: Nie używane

Przyłącza gwintowane w urządzeniu odpowiadają standardowi M12. Aby zapewnić zgodność z określonym stopniem ochrony, można stosować wyłącznie kable zgodne z tym standardem. W przypadku kabli montowanych samodzielnie za stopień ochrony odpowiada producent systemu.

- ▶ Należy stosować złącza z pozłacanymi stykami.
- ▶ Podczas montażu należy ustawić złącza pionowo, aby nakrętka łącząca nie uszkodziła gwintu.
- ▶ Podczas montażu przestrzegaj kodowania złączek.
- ▶ Dokręć gniazda kablowe zgodnie ze specyfikacją momentu obrotowego wskazaną przez producenta kabla. Maksymalny dopuszczalny moment dokręcający: 1.3 ± 0.1 Nm

- ▶ Dokręć wtyczkę kabla z momentem siły 1.8 ± 0.1 Nm.
- ▶ Wszystkim wychodzącym kablom należy zapewnić odpowiednie odciążenie po maksymalnie 200 mm. Trzeba zachować minimalny promień gięcia kabli (→ informacja od producenta kabli).



Do urządzenia można również podłączyć czujniki 2-przewodowe.



▶ Wymagane jest tłumienie zakłóceń zewnętrznych dla obciążeń indukcyjnych.



Do podłączenia innych urządzeń należy zawsze używać dostarczonych kabli połączeniowych.

Patrz również przykłady zastosowań (→ Funkcja)

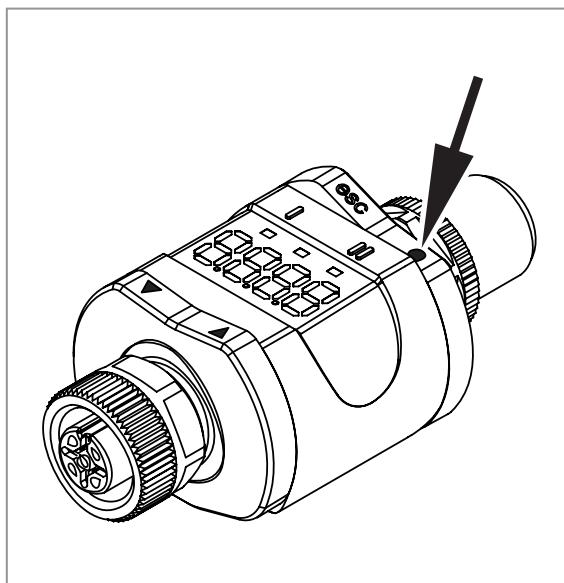
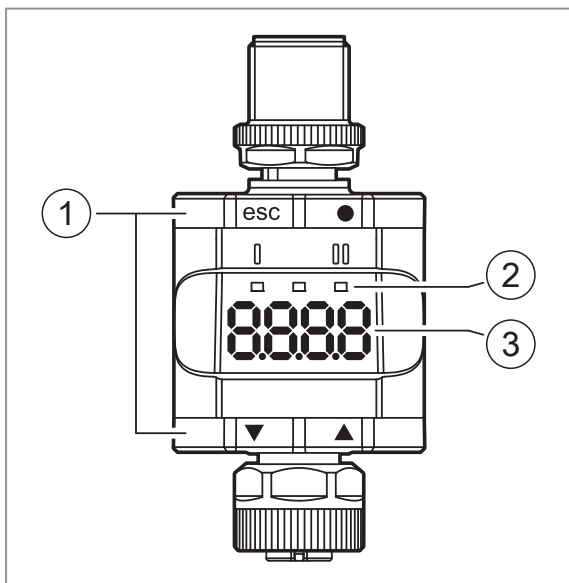
6.1 Rozłączanie złącza z zabezpieczeniem przed wibracjami

- ▶ Docisnąć wtyczkę do urządzenia i jednocześnie poluzować nakrętkę łączącą.

6.2 Długość przewodu

- Bez komunikacji przez IO-Link: 30 m z każdej strony
- Z komunikacją przez IO-Link: 20 m po stronie mastera

7 Wyświetlacz i przyciski sterujące



7.1 Pierścienie naciskowe (przyciski)

Aby wykonać polecenie [esc], [•], [▼] lub [▲], należy nacisnąć odpowiedni pierścień.

Przycisk		Działanie
[esc]	Escape	Powrót do poprzedniego menu. Wyjście z ustawiania parametrów bez zapisywania nowej wartości.
[•]	Enter	Otwarcie trybu menu. Wybór parametrów i potwierdzenie wartości parametrów.
[▼]	W dół	Wybór parametru: Ustawienie wartości parametru (przewijanie przez przytrzymanie, przystawienie przez wielokrotne naciskanie).
[▲]	W górę	



Aby zapewnić prawidłowe działanie pierścieni (przycisków), nie należy montować ani umieszczać urządzenia bezpośrednio na metalowej powierzchni.

Do montażu należy użyć klipsa montażowego → Montaż.

7.2 Diody LED

Dioda LED		Kolor	Status	Oznaczenie
I	OUT1	żółty	wł.	Wyjście 1 włączone.
Zasilanie		zielony	wł.	Napięcie zasilania OK. Urządzenie w trybie pracy.
			wył.	Brak napięcia zasilającego. Urządzenie wyłączone.
II	OUT2	żółty	wł.	Wyjście 2 włączone.

Sygnaly błędów i diagnostyka: Rozwiązywanie problemów

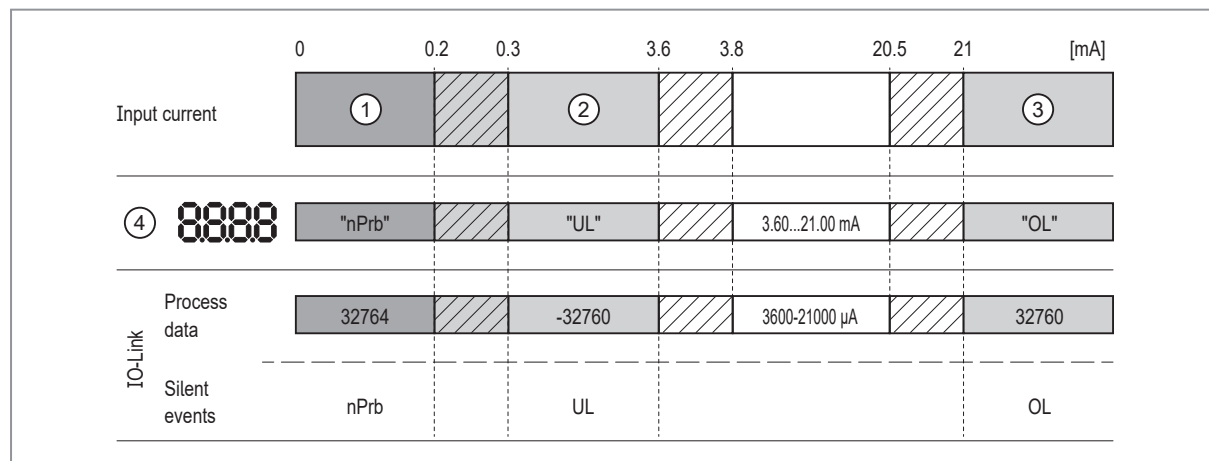
7.3 Wyświetlacz

Kolor	Oznaczenie
Czerwony/zielony	7-segmentowy, 4-cyfrowy wyświetlacz LED z możliwością zmiany koloru

Sygnaly błędów i diagnostyka: Rozwiązywanie problemów

W trybie pracy wyświetlana jest wartość prądu wejściowego. Skalowanie zależy od parametru **ScAL** – skalowanie wyświetlanej wartości (→ □ 17).

7.3.1 Przedstawienie zmierzonej wartości prądu



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1: Brak danych pomiarowych | nPrb: Brak czujnika |
| 2: Prąd wejściowy poniżej zakresu (-) | UL: Zbyt niska wartość procesowa |
| 3: Prąd wejściowy powyżej zakresu (+) | OL: Za wysoka wartość procesowa. |
| 4: Wyświetlany komunikat lub wartość.
Prąd wejściowy nie jest tutaj wyświetlany wyskalowany. | ▨ Zakres histerezy |

8 Menu

8.1 Ogólne

Niezależnie od trybu pracy (standardowy tryb IO lub urządzenie IO-Link) istnieją dwie możliwości ustawienia parametrów urządzenia:

- bezpośrednio na urządzeniu poprzez menu (→ Parametryzacja)
- lub poprzez narzędzie IO-Link

Dostęp poprzez narzędzie IO-Link ma wyższy priorytet niż ustawianie parametrów poprzez menu.



Za pomocą narzędzia IO-Link możliwe jest klonowanie parametrów i tworzenie kopii zapasowych ustawień parametrów.



Niektóre parametry można ustawiać tylko poprzez interfejs IO-Link:



Jeżeli urządzenie zostało zablokowane poprzez IO-Link, to można je również odblokować tylko poprzez interfejs IO-Link:

[Blokowanie/odblokowywanie](#) (→ [12](#)).

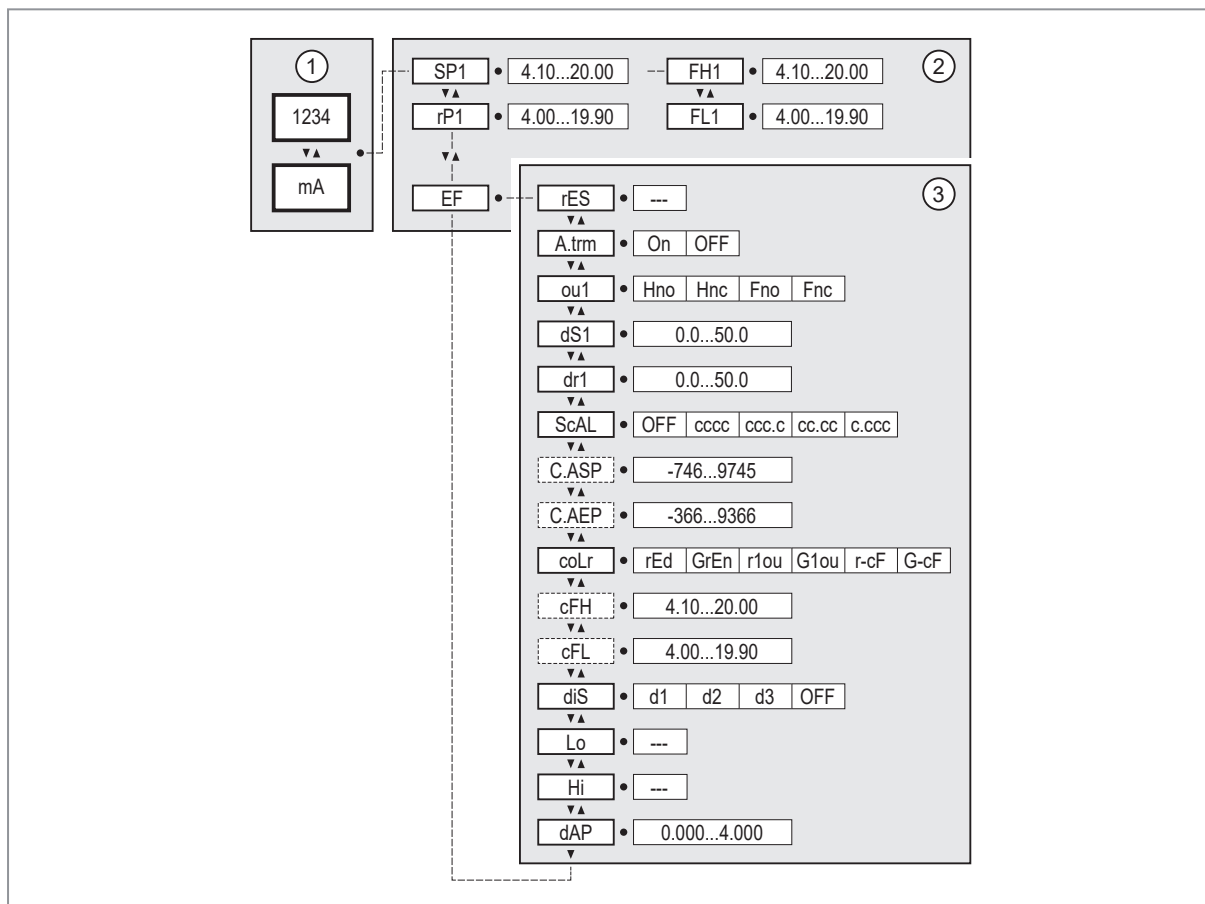
Parametr skalowania [ScAL] ma wpływ tylko na wyświetlanie, a nie na przesyłane dane procesowe lub rzeczywiste wartości progów przełączania.

Poprzez IO-Link przekazywana jest zawsze wartość prądu w μA → [Przedstawienie zmierzonej wartości prądu](#) (→ [13](#)). Progi przełączania mogą być ustawiane w krokach co 0,01 mA.



Jeśli ustawione jest skalowanie, wówczas skalowane są również ustawienia menu progów przełączania (SP, rP itd.). Poprzez IO-Link ustawienia są jednak nadal wyświetlane i wykonywane w krokach co 0,01 mA (rozdzielczość 10 bitów).

8.2 Struktura menu

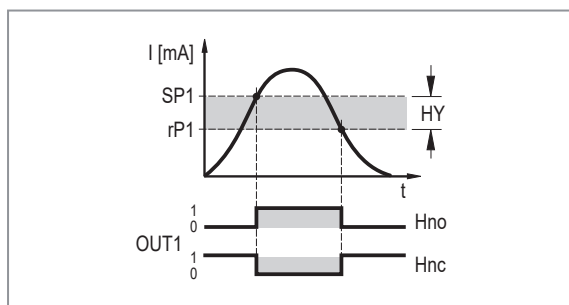


- 1: Tryb pracy: [Działanie urządzenia](#) (→ [□ 23](#))
- 2: Menu główne: [Parametry menu głównego](#) (→ [□ 15](#))
- 3: Funkcje rozszerzone: [Parametry funkcji rozszerzonych \(EF\)](#) (→ [□ 16](#))
[Ustawienia fabryczne](#) (→ [□ 26](#))

8.3 Parametry menu głównego

8.3.1 SP1/rP1 – punkt nastawy/ punkt resetowania OUT1

Górna/dolna granica prądu pomiarowego, przy której OUT1 przełącza się z ustawieniem histerezy. Wyświetlane tylko wtedy, gdy w [ou1] ustawiona jest funkcja histerezy [Hno] lub [Hnc].



- SP: Punkt przełączania
- rP: rP = punkt resetowania
- HY: Histereza
- Hno: Funkcja histerezy / normalnie otwarte
- Hnc: Funkcja histerezy / normalnie zamknięte

Rys. 7: Funkcje histerezy

- ▶ Wybierz [SP1] i ustaw wartość, przy której wyjście OUT1 przełącza się.
- ▶ Wybierz [rP1] i ustaw wartość, przy której wyjście OUT1 wyłącza się.



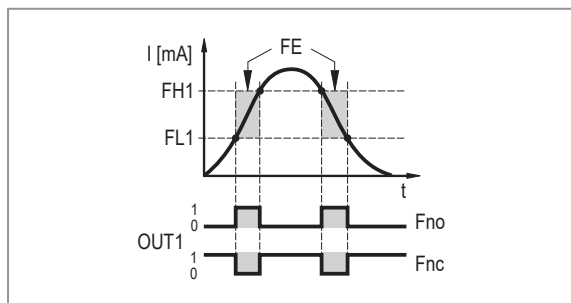
Wartość [rP1] jest zawsze mniejsza niż [SP1]. Urządzenie akceptuje tylko wartości, które są mniejsze niż wartość dla [SP1].



[rP1] podąża za zmianami [SP1] i utrzymuje ustawioną histerezę.

8.3.2 FH1/FL1 – min./maks. granice przełączania dla funkcji okna

Górna/dolna granica prądu pomiarowego, przy której OUT1 przełącza się w ramach ustawienia okna. Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy w [ou1] ustawiona jest funkcja okna [Fno] lub [Fnc].



FH:	Górny próg okna
FL:	Dolny próg okna
FE:	Okno
Fno:	Funkcja okna / normalnie otwarte
Fnc:	Funkcja okna / normalnie zamknięte

Rys. 8: Funkcje okna

- ▶ Wybierz [FH1] i ustaw górną granicę.
- ▶ Wybierz [FL1] i ustaw dolną granicę.



Wartość [FL1] jest zawsze mniejsza niż [FH1]. Urządzenie akceptuje tylko wartości, które są mniejsze niż wartość dla [FH1].



[FL1] podąża za zmianami [FH1] i utrzymuje ustawioną histerezę.

8.3.3 EF – funkcje rozszerzone

EF – funkcje rozszerzone: [Parametry funkcji rozszerzonych \(EF\)](#) (→ [16](#))

8.4 Parametry funkcji rozszerzonych (EF)

8.4.1 rES – przywrócenie ustawień fabrycznych

Resetuje wszystkie parametry do wartości .

- ▶ Wybierz [rES].
- ▶ Naciśnij [•].
- ▶ Naciśnij i przytrzymaj [▲] lub [▼], aż zostanie wyświetlony komunikat [----].
- ▶ Krótko naciśnij [•].

8.4.2 A.Trm – analogowe zakończenie dla OUT2

- [OFF] = OUT2 jest podłączone zewnętrznie, np. do wejścia analogowego innego urządzenia.
- [On] = OUT2 nie jest podłączone, a ścieżka prądowa jest zakończona wewnętrznie.



W celu prawidłowego pomiaru i oceny prądu należy zwrócić uwagę na następujące kwestie: Jeśli wewnętrzne zakończenie analogowe ustawione jest na [On], wyjście OUT2 nie może być podłączone.

8.4.3 ou1 – funkcja wyjściowa dla OUT1

Sygnal przełączający dla limitów prądowych.

- [Hno] = funkcja histerezy / normalnie otwarte
- [Hno] = funkcja histerezy / normalnie zamknięte
- [Hno] = funkcja okna / normalnie otwarte
- [Hnc] = funkcja okna / normalnie zamknięte

Zobacz również:

SP1/rP1 – punkt nastawy/ punkt resetowania OUT1 (→ □ 15)

FH1/FL1 – min./maks. granice przełączania dla funkcji okna (→ □ 16)

8.4.4 dS1/dr1 – opóźnienie włączenia / opóźnienie wyłączenia dla OUT1

Wartość: 0,0...50,0 s (0,0 = czas opóźnienia nie jest aktywny)

8.4.5 ScAL – skalowanie wyświetlanej wartości

Ustawienie działa jak mnożnik dla parametrów [C.ASP]/[C.AEP].

- [OFF] = mierzona wartość prądu nie jest skalowana.
- [cccc] = skalowanie bez miejsca dziesiętnego (x 0001).
- [ccc.c] = skalowanie z 1 miejscem po przecinku (x 000,1).
- [c.ccc] = skalowanie z 2 miejscami po przecinku (x 00,01).
- [c.ccc] = skalowanie z 3 miejscami po przecinku (x 0,001).

8.4.6 C.ASP/C.AEP – analogowy punkt początkowy/końcowy specyficzny dla klienta

Ustawienia dla skalowanych wartości wyświetlacza.

Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy [ScAL] jest ustawione na [cccc], [ccc.c], [cc.cc] lub [c.ccc].

Wartość C.ASP: -746 ... 9745 odpowiada 4 mA.

Wartość C.AEP: -366 ... 9366 odpowiada 20 mA.



Jeżeli poprzez [ScAL] ustawione zostanie skalowanie, to wartość C.AEP również musi zostać odpowiednio dostosowana:

Z [ScAL] = [ccc.c] → wartość C.AEP x 10

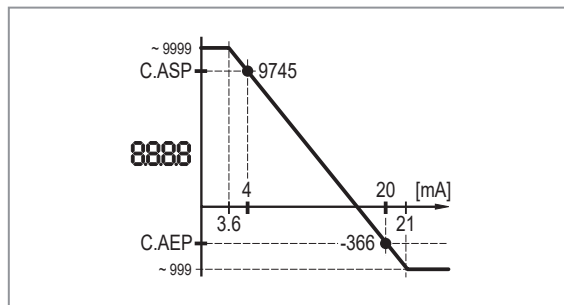
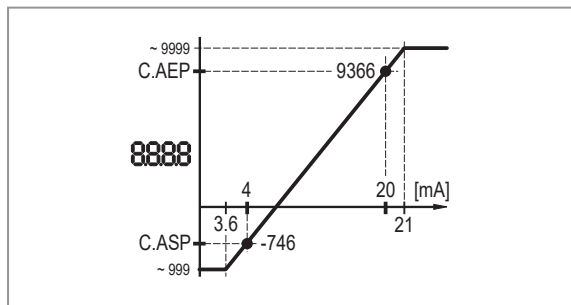
Z [ScAL] = [cc.cc] → wartość C.AEP x 100

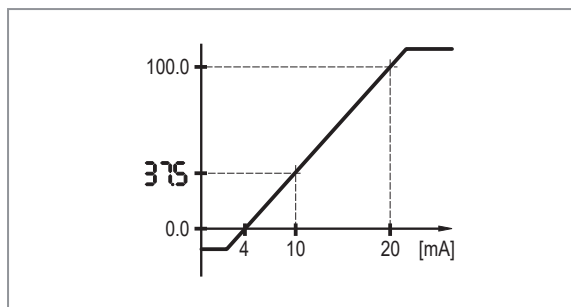
Z [ScAL] = [c.ccc] → wartość C.AEP x 1000



Wszystkie wyświetlane wartości prądu są interpolowane na podstawie 2-punktowego przybliżenia ([SP1]+[rP1], [FH1]+[FL1], [cFH]+[cFL], [Lo]+[Hi]).

Dane procesowe i parametry IO-Link nie są dotknięte skalowaniem.





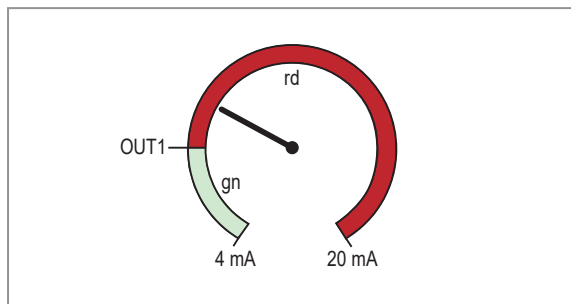
Rys. 9: Przykład z przeskalowaną wartością wskazania

Przykład ustawienia menu	
ScAL	ccc.c
C.ASP	0,0
C.AEP	100,0
Wejście	10 mA
Wyświetlacz	37,5

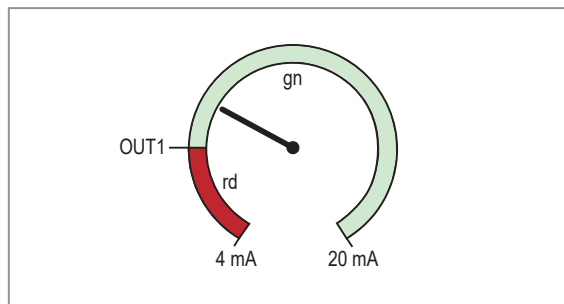
8.4.7 coLr – kolory wyświetlacza i zmiany kolorów

Przypisanie wyświetlanych kolorów “czerwony” i “zielony” w zakresie pomiarowym.

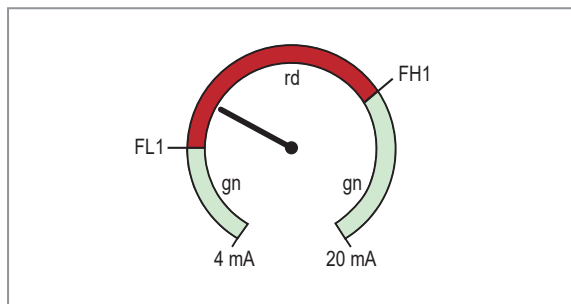
- [rEd] = stale czerwony (niezależnie od wartości mierzonej).
- [GrEn] = stale zielony (niezależnie od wartości mierzonej).
- [r1ou] = czerwony, gdy OUT1 przełącza się.
- [G1ou] = zielony, gdy OUT1 przełącza się.



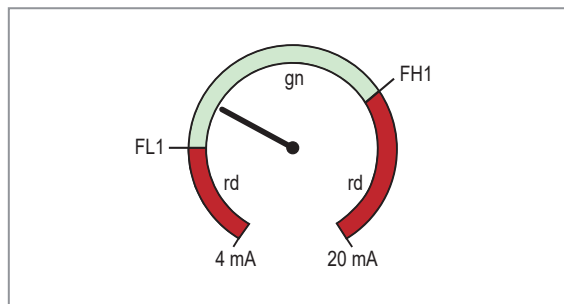
Rys. 10: Funkcja histerezy z [r1ou]



Rys. 11: Funkcja histerezy z [G1ou]



Rys. 12: Funkcja okna z [r1ou]



Rys. 13: Funkcja okna z [G1ou]

[r-cF] = czerwony, gdy wartość mierzona znajduje się pomiędzy wartościami [cFL] i [cFH].

[G-cF] = zielony, gdy wartość mierzona znajduje się pomiędzy wartościami [cFL] i [cFH].

8.4.8 cFH/cFL – górna/dolna wartość zmiany koloru

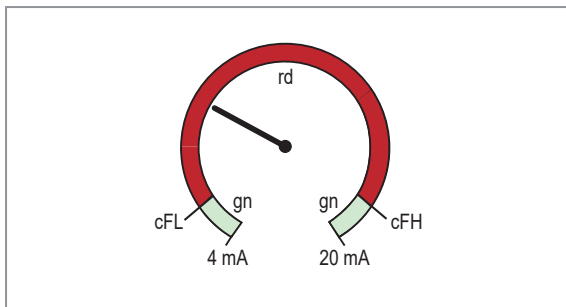
W przypadku ustawienia [coLr] na [r-cF] lub [G-cF]:

- Wybierz [cFH] i ustaw górną granicę.

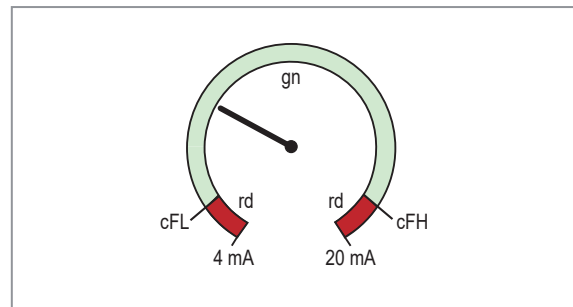
Zakres ustawień odpowiada zmierzonym wartościom. Najniższą wartością nastawy jest [cFL].

Wybierz [cFL] i ustaw dolną wartość graniczną.

Zakres ustawień odpowiada zmierzonym wartościom. Najwyższą wartością nastawy jest [cFH].



Rys. 14: Funkcja [r-cF]



Rys. 15: Funkcja [G-cF]

Dla wydruków cz-b: gn = zielony, rd = czerwony

8.4.9 diS – częstotliwość odświeżania wyświetlanej wartości pomiarowej

- [OFF][= wyświetlanie wartości mierzonej jest wyłączone w trybie pracy.]
- [d1] = aktualizacja wartości mierzonych co 50 ms.
- [d2] = aktualizacja wartości mierzonych co 200 ms.
- [d3] = aktualizacja wartości mierzonych co 600 ms.



Nawet przy niestącej wartości wejściowej, [d1] zapewnia optymalną czytelność.

8.4.10 Lo/Hi – min./maks. zmierzone wartości wejściowe

[Lo] = najniższa wartość mierzona

[Hi] = najwyższa wartość mierzona

Kasowanie pamięci:

- ▶ Wybierz [Hi] lub [Lo].
- ▶ Naciśnij i przytrzymaj [▲] lub [▼], aż do wyświetlenia [----].
- ▶ Krótko naciśnij przycisk [●].

8.4.11 dAP – tłumienie

Tłumienie mierzonej wartości analogowej.

Ustawienie wpływa również na wartość zadaną, dane procesowe IO-Link i wyświetlacz.

Wartość: 0,000...4,000 s (wartość T: 63%).

Przy 0,000 tłumienie nie jest aktywne.

8.4.12 Resetowanie pamięci [Hi] i [Lo].

Resetowanie obu pamięci: Resetowanie pamięci [Hi] i [Lo].

8.5 Parametry ustawiane poprzez IO-Link

Poniższe funkcje lub parametry są dostępne tylko poprzez narzędzia IO-Link.

8.5.1 C.uni – jednostka specyficzna dla klienta

Jednostka specyficzna dla klienta z maks. 4 znaków.

8.5.2 S.Loc – blokada oprogramowania

Wartość: ON/OFF

Przy ON urządzenie jest zablokowane dla lokalnych ustawień menu.



Odblokowywanie tylko poprzez IO-Link.

8.5.3 Znacznik specyficzny dla zastosowania

Specyficzny dla klienta opis zastosowania, maks. 32 znaki.

Wartość domyślna: " *** " / może być dowolnie zdefiniowana przez klienta

9 Parametryzacja



Podczas ustawienia parametrów urządzenie pozostaje w trybie pracy. Kontynuuj monitorowanie stosując istniejące parametry dopóki ustawianie parametrów nie zostanie ukończone.


9.1 Ustawianie parametrów – informacje ogólne

Każda parametryzacja składa się z 6 kroków:

Krok		Przycisk
1	Zmiana z trybu pracy na tryb ustawiania parametrów.	[•]
2	Wybierz wymagany parametr: [SP1], [dr1], ...	[▲] or [▼]
3	Przejdź do trybu programowania parametru.	[•]
4	Wybierz lub zmień wartość parametru.	[▲] lub [▼] > 2 s
5	Potwierdź ustawioną wartość parametru.	[•]
6	Powrót do trybu pracy.	[esc]

9.2 Przykład [ou1] – funkcja wyjściowa dla OUT1

Krok		Wyświetlacz
1	Zmiana z trybu pracy na tryb ustawiania parametrów.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Naciśnij [•], aby przejść do menu. ▷ Wyświetlany jest pierwszy parametr. 	SP 1
2	Wybierz żądany parametr tutaj [ou1].	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Naciśnij [ou1], aż zostanie wyświetlony [EF]. ▶ Naciśnij [•], aby przejść do menu funkcji rozszerzonych. ▷ Wyświetlany jest pierwszy parametr funkcji rozszerzonych. 	EF r-ES
	▶ Naciśnij [▼], aż wyświetli się żądany parametr [ou1].	ou 1
3	Przejdź do trybu programowania parametru.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Naciśnij [•], aby przejść do trybu programowania. ▷ Wyświetlana jest aktualnie ustawiona wartość parametru. 	Hno
4	Wybierz lub zmień wartość parametru tutaj, np. [Fnc].	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Naciśnij [▼] lub [▲] przez co najmniej 2 s. ▷ Aktualnie ustawiona wartość parametru miga, tutaj np. [Hno]. ▷ Po upływie 2 s: <ul style="list-style-type: none"> - Wartość zostaje zmieniona w sposób ciągły przez przytrzymanie przycisku. - Wartość zostaje zmieniona przyrostowo przez jednokrotne naciśnięcie przycisku. Zob.: Wprowadzanie numeryczne za pomocą [▼] lub [▲] (→ 22) 	Hno Fnc
5	Potwierdź ustawioną wartość parametru.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Krótko naciśnij [•]. ▷ Parametr zostanie ponownie wyświetlony. ▷ Nowa wartość parametru została zapamiętana. 	ou 1
	Nastawianie pozostałych parametrów:	
	▶ Naciśnij [▼] lub [▲], aż zostanie wyświetlony żądany parametr.	
6	Powrót do trybu pracy.	

Krok	Wyświetlacz
6 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Naciśnij [esc]. ▶ Kilkakrotnie naciśnij – [▼] lub [▲], aż zostanie wyświetlona aktualna wartość pomiarowa. - lub poczekaj na zadziałanie funkcji wyłączenia czasowego (ok. 30 s). ▷ Urządzenie wróciło do trybu pracy. ▷ Wyświetlana jest aktualna wartość. 	

9.3 Uwagi dotyczące programowania

9.3.1 Blokowanie/odblokowywanie

Urządzenie można zablokować elektronicznie, aby zapobiec nieuprawnionym zmianom ustawień. Ustawione wartości parametrów i ustawienia mogą być wyświetlane, ale nie można ich zmienić.

Aby zablokować urządzenie:

- ▶ Należy upewnić się, iż urządzenie znajduje się w normalnym trybie pracy.
- ▶ Naciśnij [esc] + [▲] jednocześnie przez 10 s.
- ▷ Na wyświetlaczu wyświetli się komunikat [Loc].
- ▷ Czujnik został zablokowany.
- ▷ Przy próbie zmiany wartości parametru przez chwilę wyświetla się komunikat [Loc].

Aby odblokować urządzenie:

- ▶ Naciśnij [esc] + [▲] jednocześnie przez 10 s.
- ▷ Na wyświetlaczu wyświetli się komunikat [uLoc].

Podczas dostarczania urządzenie nie jest zablokowane.



Blokada klienta

Jeśli podczas próby zmiany wartości parametru wyświetlony zostanie komunikat [C.Loc], wówczas aktywna jest komunikacja przez IO-Link (blokada tymczasowa).



Blokada oprogramowania

Jeśli wyświetla się [S.Loc], oznacza to, że czujnik jest trwale zablokowany przez oprogramowanie. Blokadę tę można usunąć tylko za pomocą oprogramowania do ustawiania parametrów IO-Link.

9.3.2 Przekroczenie czasu programowania

Jeśli podczas ustawiania parametrów żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 30 s, urządzenie powróci do trybu pracy normalnej z niezmiennymi wartościami parametrów.

9.3.3 Wprowadzanie numeryczne za pomocą [▼] lub [▲]

- ▶ Naciśnij [▼] lub [▲] przez co najmniej 2 s.
- ▷ Po upływie 2 s:
 - wartość zostaje zmieniona w sposób ciągły przez przytrzymanie przycisku.
 - wartość zostaje zmieniona przyrostowo przez jednokrotne naciśnięcie przycisku.

Wartość zmniejsza się przyrostowo za pomocą [▼] i zwiększa za pomocą [▲].

10 Działanie urządzenia

Po włączeniu zasilania urządzenie działa w trybie pracy („SIO”). Wykonuje pomiary, przetwarza sygnały oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z ustawieniami parametrów (→ Menu).

10.1 Funkcje wyjścia 1

OUT1 (złącze, pin 4):

- Wyjście cyfrowe (SIO)
- Interfejs IO-Link

Wybieralne funkcje przełączania:

- Funkcje histerezy, normalnie otwarte / normalnie zamknięte: [SP1/rP1 – punkt nastawy/ punkt resetowania OUT1 \(→ □ 15\)](#)
- Funkcje okna, normalnie otwarte / normalnie zamknięte: [FH1/FL1 – min./maks. granice przełączania dla funkcji okna \(→ □ 16\)](#)

OUT1 zmienia swój stan, jeśli sygnał wejściowy jest powyżej lub poniżej ustawionych limitów przełączania. Najpierw ustawia się punkt przełączania SP1, a następnie punkt resetowania rP1: [SP1/rP1 – punkt nastawy/ punkt resetowania OUT1 \(→ □ 15\)](#).



Zdefiniowana histereza pozostaje nawet po ponownej zmianie parametru [SP1]. Zmiana parametru [rP1] również powoduje zmianę histerezy.

Szerokość okna można ustawić za pomocą różnicy między FH1 i FL1.

FH1 = górna wartość

FL1 = dolna wartość

10.2 Funkcje wyjścia 2

OUT2 (złącze, pin 2):

- Wyjście analogowe (zapętlenie analogowego sygnału wejściowego)

11 Rozwiązywanie problemów

Wyświetlacz	Dioda LED			Błąd	Rozwiązywanie problemów
	I	Zasilanie	II		
OFF	wył.	wył.	wył.	Zbyt niskie napięcie zasilania.	Sprawdź/skoryguj napięcie zasilania: Podłączenie elektryczne (→ □ 10)
SC1	Miga	dowolny	dowolny	Nadmierny prąd na wyjściu przełączającym OUT1.	Sprawdź wyjście przełączające OUT1 pod kątem zwarcia lub nadmiernego prądu. Usunąć usterkę.
C.Loc	dowolny	dowolny	dowolny	Ustawianie parametrów za pomocą przycisków jest zablokowane z powodu aktywnej transmisji przez IO-Link.	Poczekaj, aż nastawa parametrów poprzez IO-Link zostanie zakończona.
S.Loc	dowolny	dowolny	dowolny	Ustawianie parametrów za pomocą przycisków zablokowane przez oprogramowanie.	Odblokowanie możliwe tylko poprzez interfejs IO-Link/program do ustawiania parametrów IO-Link.
Loc	dowolny	dowolny	dowolny	Parametryzacja za pomocą przycisków zablokowana.	Odblokuj przyciski: Blokowanie/odblokowywanie (→ □ 22)
OL	dowolny	wł.	dowolny	Wartość procesu za wysoka (prąd mierzony > 21 mA).	Sprawdź podłączony czujnik i zakres prądu: Przedstawienie zmierzonej wartości prądu (→ □ 13)
UL	dowolny	wł.	dowolny	Wartość procesowa zbyt niska (prąd mierzony < 3,6 mA).	Sprawdź ustawienie pod kątem wewnętrznego lub zewnętrznego zakończenia analogowego dla OUT2: A.Trm – analogowe zakończenie dla OUT2 (→ □ 16)
nPrb	dowolny	wł.	dowolny	Brak czujnika podłączonego do wejścia analogowego.	

12 Konserwacja, naprawa i utylizacja

Praca urządzenia jest bezobsługowa.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

- ▶ Utylizację urządzenia należy przeprowadzić w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z odpowiednimi przepisami danego kraju.

Czyszczenie urządzenia:

- ▶ Odłącz urządzenie od napięcia zasilającego.
- ▶ Wyczyść urządzenie z zabrudzeń za pomocą miękkiej, niepoddanej obróbce chemicznej i suchej szmatki z mikrofibry.

13 Ustawienia fabryczne

Parametr		Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
SP1/FH1	Punkt przełączania OUT1	6,00	
rP1/FL1	Punkt resetowania OUT1	5,00	
A.Trm	Analogowa terminacja OUT2	On (Wł.)	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • On (Wł.)
ou1	Funkcja wyjścia OUT1	Hno	<ul style="list-style-type: none"> • Hno • Hnc • Fno • Fnc
dS1	Opóźnienie włączania na OUT1	0,0 s	
dr1	Opóźnienie wyłączenia na OUT1	0,0 s	
ScAL	Wartość skalowania	OFF	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • cccc • ccc.c • cc.cc • c.ccc
C.ASP	Indywidualny analogowy punkt początkowy	----	
C.AEP	Indywidualny analogowy punkt końcowy	----	
C.uni *	Jednostka specyficzna dla klienta	mA	
coLr	Wyświetlacz: ustawianie kolorów	rEd	<ul style="list-style-type: none"> • rEd • grEn • r1ou • G1ou • r-cF • G-cF
cFH	Zmiana koloru: górna wartość graniczna	20,0	
cFL	Zmiana koloru: dolna wartość graniczna	4,0	
diS	Częstotliwość odświeżania wyświetlacza	d2 (200 ms)	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • d1 (50 ms) • d2 (200 ms) • d3 (600 ms)
Lo	Najniższa mierzona wartość wejściowa	----	
Hi	Najwyższa mierzona wartość wejściowa	----	
dAP	Tłumienie mierzonej wartości analogowej	0,060 s (= 60 ms)	

*) może być skonfigurowane tylko poprzez IO-Link i oprogramowanie do ustawiania parametrów:
[Parametry ustawiane poprzez IO-Link \(→ 19\)](#)