

ifm electronic



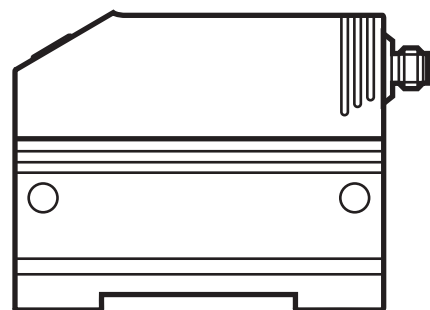
Instrukcja obsługi  
Miernik sprężonego powietrza

**efector 300<sup>®</sup>**

**SD6050**

PL

11406636 / 00 11 / 2014



# Spis treści

1 Uwagi wstępne .....	4
1.1 Symbole.....	4
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	4
3 Funkcje i własności.....	5
4 Działanie .....	5
4.1 Przetwarzanie zmierzonych sygnałów.....	5
4.2 Monitoring przepływu objętościowego.....	6
4.3 Monitoring zużytej ilości (funkcja sumatora).....	6
4.3.1 Monitoring zużycia medium z wyjściem impulsowym.....	7
4.3.2 Monitoring zużytej ilości z licznikiem programowalnym.....	7
4.4 Monitoring temperatury.....	7
4.5 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / wyjście przełączające.....	8
4.5.1 Funkcja histerezy.....	8
4.5.2 Funkcja okna .....	8
4.6 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / wyjście analogowe	9
4.7 Ustawianie standardowych warunków przepływu objętościowego.....	9
4.8 Ogranicznik niskiego przepływu (LFC) .....	10
5 Montaż .....	10
5.1 Miejsce montażu.....	10
5.2 Warunki montażu.....	10
5.3 Pozycja montażu .....	11
5.4 Montaż w rurach .....	11
6 Podłączenie elektryczne .....	12
7 Elementy nastawcze i wyświetlacz .....	14
8 Menu .....	15
8.1 Struktura menu .....	15
8.2 Objasnienie menu.....	16
9 Nastawa parametrów.....	17
9.1 IO-Link .....	17
9.1.1 Informacje ogólne .....	17
9.1.2 Informacje właściwe dla urządzenia .....	17

9.1.3	Narzędzia do ustawiania parametrów .....	18
9.1.4	Wszystkie konieczne informacje o wymaganym sprzęcie i oprogramowaniu IO-Link można znaleźć na .....	18
9.2	Ogólna nastawa parametrów .....	18
9.3	Ustawienia dla monitoringu przepływu objętościowego .....	20
9.3.1	Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 1 .....	20
9.3.2	Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 2 .....	20
9.3.3	Ustawienia wartości analogowych dla przepływu objętościowego1 ...	20
9.4	Ustawienia dla monitoringu zużytej ilości .....	21
9.4.1	Ustawienia dla monitoringu ilości przez wyjście impulsowe .....	21
9.4.2	Ustawienia dla monitoringu ilości przez licznik programowalny .....	21
9.4.3	Ustawienia dla sterowanego programem zerowania licznika .....	21
9.4.4	Wyłączenie zerowania licznika .....	21
9.4.5	Zerowanie licznika za pomocą zewnętrznego sygnału.....	21
9.5	Ustawienia dla monitoringu temperatury .....	22
9.5.1	Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 2 .....	22
9.5.2	Ustawienia wartości analogowej dla temperatury.....	22
9.6	Ustawienia użytkownika (opcjonalne).....	22
9.6.1	Ustawienia jednostki standardowej dla przepływu objętościowego1..	22
9.6.2	Konfiguracja wyświetlania standardowego.....	23
9.6.3	Ustawienia tłumienia mierzonej wartości.....	23
9.6.4	Ustawienia zachowania wyjść podczas wystąpienia błędu .....	23
9.6.5	Ustawianie standardowego ciśnienia do którego odnoszą się zmierzone wartości przepływu objętościowego i wyświetlacza .....	23
9.6.6	Ustawianie standardowej temperatury, do której odnoszą się zmierzone wartości przepływu objętościowego i wyświetlacza .....	24
9.6.7	Ustawianie ogranicznika niskiego przepływu .....	24
9.7	Funkcje diagnostyczne .....	24
9.7.1	Odczyt min./maks. Wartości przepływu objętościowego .....	24
9.7.2	Przywrócenie ustawień fabrycznych.....	24
9.8	Ustawianie licznika nastawnego / wartości impulse (ImPS) .....	24
10	Praca .....	27
10.1	Odczyt nastaw parametrów. ....	27
10.2	Zmiana jednostki wyświetlania w trybie pracy .....	27
10.3	Wskazania błędu .....	27
10.4	Ogólne warunki pracy.....	28

PL

11 Dane techniczne i rysunki w skali .....	28
12 Ustawienia fabryczne.....	28

## 1 Uwagi wstępne

### 1.1 Symbole

► Instrukcja

> Reakcja, wynik

[...] Oznaczenie przycisków, klawiszy oraz wskaźników

→ Odsyłacz



Ważne uwagi

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



Informacje

Nota uzupełniająca.

## 2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Przed przystąpieniem do uruchomienia urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi oraz upewnić się, czy urządzenie może zostać zastosowane w Państwa aplikacji bez jakichkolwiek zastrzeżeń.
- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia i niestosowanie się do instrukcji obsługi oraz danych technicznych może doprowadzić do szkód materialnych lub uszkodzenia ciała.
- Przed montażem lub usuwaniem komponentów z systemu sprężonego powietrza, upewnić się że instalacja znajduje się w zastoju i nie jest aplikowane ciśnienie
- Nieprawidłowe użytkowanie urządzenia lub niezgodne z jego przeznaczeniem może doprowadzić do jego wadliwego działania lub wywołać niepożądane skutki w Państwa aplikacji. Dlatego też montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja urządzenia mogą być wykonywane jedynie przez odpowiednio wykwalifikowany personel, upoważniony przez operatora maszyny.

- Aby zagwarantować prawidłową kondycję urządzenia na czas pracy, urządzenie może być używane tylko w mediach, na które zmoczone części są wystarczająco odporne (→ Dane techniczne).
- Odpowiedzialność związana z doбором czujnika pomiarowego do odpowiedniej aplikacji leży po stronie operatora. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki niewłaściwego użycia przez operatora. Niewłaściwa instalacja i użytkowanie urządzenia skutkuje utratą prawa do roszczeń gwarancyjnych.

### 3 Funkcje i własności

Jednostka monitoruje standardowy przepływ objętościowy sprężonego powietrza w użytku przemysłowym

Wykrywa 4 wielkości procesowe: przepływ objętościowy, ilość zużytego medium, temperaturę medium

- Zastosowania: systemy sprężonego powietrza w zastosowaniu przemysłowym.
- Wszystkie dane odnoszą się do normalnego przepływu objętościowego zgodnie ze normą DIN ISO 2533, tj. przy 1013 hPa, 15°C oraz wilgotności powietrza 0%.
- Jednostka może być dostrojona do różnych warunków standardowych. (→ 9.5.5 i 9.5.6).
- Należy stosować się do ogólnych warunków pracy urządzeń do sprężonego powietrza.
- Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych: Urządzenia z sekcją mierzącą są zgodne z art. 3 s (3) Dyrektywy 97/23/WE i są zaprojektowane i wyprodukowane dla gazów stabilnych z grupy płynności 2 zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

## 4 Działanie

### 4.1 Przetwarzanie zmierzonych sygnałów

- Urządzenie wyświetla aktualne wartości procesu.
- Generuje 2 sygnały wyjściowe zgodnie z nastawionymi parametrami.  
OUT1: 4 możliwości wyboru
- Sygnał przełączający dla wartości granicznych przepływu objętościowego (→ 9.2.1)

- lub sygnał przełączający dla wartości granicznych szybkości przepływu (→ 9.2.1)
- lub sekwencja impulsów dla miernika ilościowego (→ 9.3.1)
- lub sygnał przełączający dla licznika nastawnego (→ 9.3.2)

OUT2: 6 możliwości wyboru

- Sygnał przełączający dla wartości granicznych przepływu objętościowego)
- lub sygnał przełączający dla wartości granicznych szybkości przepływu (→ 9.2.2)
- lub sygnał przełączający dla wartości granicznej temperatury) (→ 9.4.1)
- lub sygnał analogowy dla przepływu objętościowego (→ 9.2.3)
- lub sygnał analogowy dla szybkości przepływu
- lub sygnał analogowy dla temperatury (→ 9.4.2)
- Zamiast wyjścia OUT2 (Pin2) może być użyty jako wejście dla zewnętrznego sygnału zerującego (→ 9.3.5)

## 4.2 Monitoring przepływu objętościowego

Przepływ mierzony jest metodą kalorymetryczną a zmierzone wartości przetwarzane są przez elektronikę.

- Można zdefiniować 2 sygnały przełączające dla wartości granicznych przepływu objętościowego. Funkcje przełączania → 4.5.
- Sygnał analogowy proporcjonalny do przepływu (4...20 mA) może zostać podany na wyjście 2. Funkcje analogowe → 4.6.

## 4.3 Monitoring zużytej ilości (funkcja sumatora)

Urządzenie posiada wewnętrzny miernik, który w sposób ciągły sumuje przepływ objętościowy. Suma odpowiada aktualnie zużytej ilości medium od czasu ostatniego zerowania.

- Urządzenie pozwala wyświetlić aktualnie zmierzoną wartość.
- Oprócz tego zapamiętywana jest wartość przed ostatnim zerowaniem. Wartość ta może również zostać wskazana.

Miernik zapamiętuje zsumowaną wartość zużytej ilości co 10 minut. Po wystąpieniu awarii zasilania wartość ta jest dostępna jako aktualne zliczenie miernika. Jeżeli ustawiono zerowanie czasowe, zapamiętywany jest również upływający czas nastawionego przedziału czasowego zerowania. Dzięki temu maksymalny czas utraty danych wynosi 10 minut.

- Przepływ nadmiarowy: Po maksymalnej wartości (9,999,999 Nm<sup>3</sup>) liczniki zeruje się.

Miernik może zostać wyzerowany na kilka sposobów:

- Zerowanie ręczne (→ 9.3.3.).
- Automatyczne zerowanie czasowe (→ 9.3.3.).
- Zewnętrzny sygnał na pinie 2 (→ 9.3.5.).

#### 4.3.1 Monitoring zużycia medium z wyjściem impulsowym

Wyjście 1 udostępnia impuls zliczający, jeżeli wartość nastawiona w [ImPS] została osiągnięta (→ 9.3.1).

#### 4.3.2 Monitoring zużytej ilości z licznikiem programowalnym

Możliwe są 2 rodzaje monitorowania:

- Monitoring ilości zależny od czasu.
  - Ustawienia: [ImPS] = ilość x, [ImPR] = [no], [rTO] = czas t.
  - Po osiągnięciu ilości x w czasie t, wyjście 1 przełącza się i pozostaje przełączone do czasu wyzerowania licznika przez wejście cyfrowe lub [rTo] = [rED.T].



W przypadku, gdy kontrolowane czasowo zerowanie sumatora nie zostanie przeprowadzone jeśli [ImPS] = przekroczona ilość X

- Jeżeli ilość x nie zostanie osiągnięta po upływie czasu t, miernik jest automatycznie zerowany i zliczanie rozpoczyna się od nowa, wyjście 1 nie przełącza się.
- Monitoring ilości niezależny od czasu.
  - Ustawienia: [ImPS] = ilość x, [ImPR] = [no], [rTO] = [OFF].
  - Po osiągnięciu ilości x w czasie t, wyjście 1 przełącza się i pozostaje przełączone do czasu wyzerowania licznika przez wejście cyfrowe lub
  - [rTo] = [rED.T].

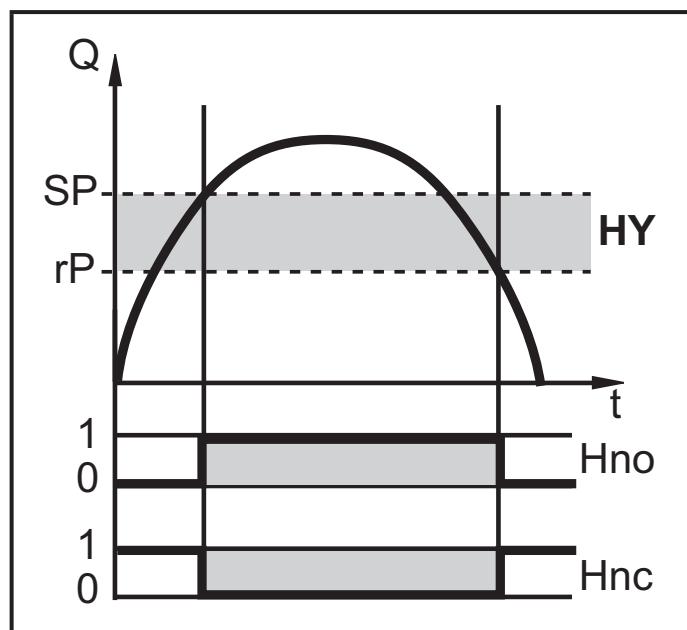
#### 4.4 Monitoring temperatury

- Na wyjściu 2 można podać sygnał przełączający dla temperatury granicznej. Funkcje przełączania
- Sygnał analogowy proporcjonalny do przepływu (4...20 mA) może zostać podany na wyjście 2. Funkcje analogowe

## 4.5 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / wyjście przełączające

OUTx zmienia swój stan przełączenia, jeżeli jest powyżej lub poniżej nastawionych wartości granicznych przełączania (SPx, rPx). Można nastawić następujące funkcje przełączające:

### 4.5.1 Funkcja histerezy



Normalnie otwarte: [OUx] = [Hno]

Normalnie zamknięte: [OUx] = [Hnc]

Najpierw nastawia się punkt załączania (SPx), a następnie punkt zerowania (rPx) w pożądanej odległości.

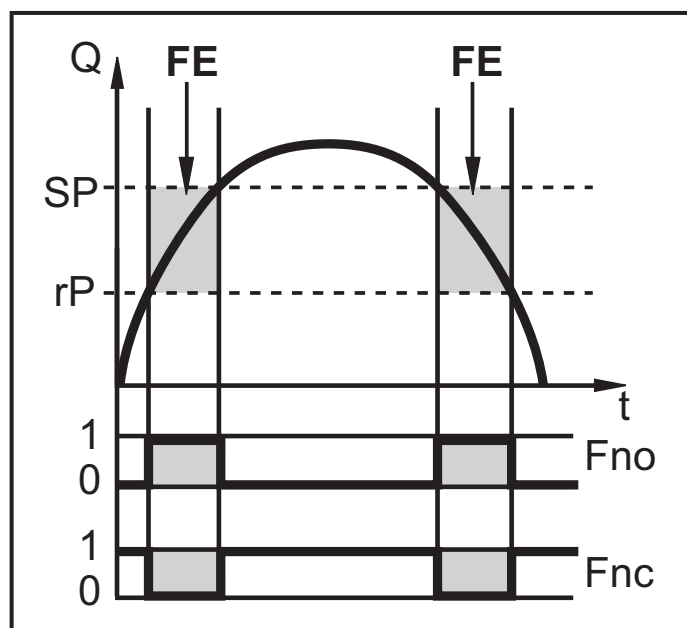


Przy ustawianiu SPx, rPx zmienia się automatycznie; zmiana pozostaje stała.

Przykład monitoring przepływu objętościowego

HY = histereza

### 4.5.2 Funkcja okna



Normalnie otwarte: [OUx] = [Fno]

Normalnie zamknięte: [OUx] = [Fnc]

Szerokość zakresu okna reguluje się nastawami punktów przełączania SPx oraz rPx.

SPx = górna wartość

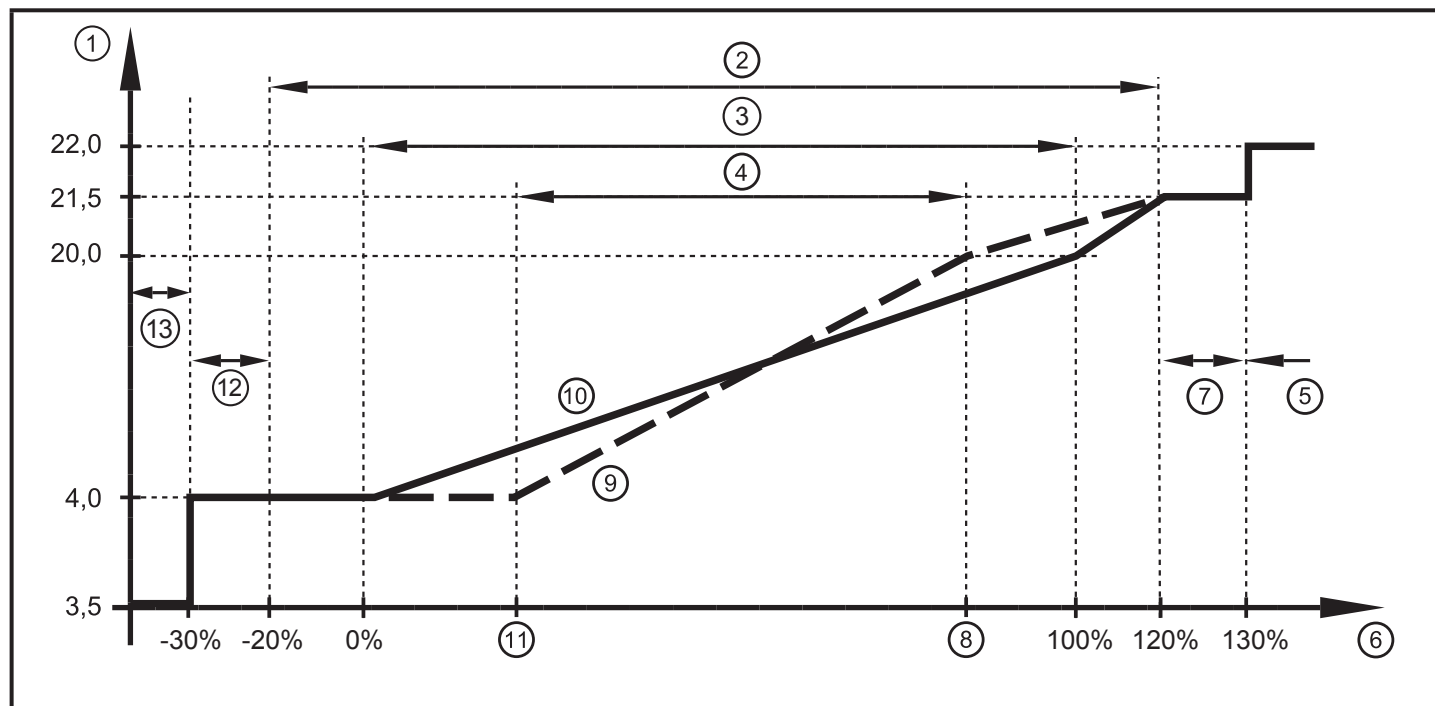
rPx = dolna wartość

Przykład monitoring przepływu objętościowego

FE = funkcja okna



## 4.6 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / wyjście analogowe



Charakterystyka wyjścia analogowego do normy IEC 60947-5-7

- 1: Napięcie wyjścia w mA
- 2: Zakres działania
- 3: Zakres pomiarowy
- 4: Zakres pomiędzy analogowym punktem początkowym i analogowym punktem końcowym
- 5: Wyświetla się komunikat błędu [Err]
- 6: Końcowa wartość zakres pomiaru (VMR)
- 7: Wyświetla się komunikat błędu [OL] (= przeciążenie)
- 8: Końcowa wartość wyjścia analogowego (Analog End Point) - funkcja uczenia Teach): określa przy której wartości mierzonej sygnał wyjściowy jest równy 20 mA.
- 9: Krzywa sygnału analogicznego z przesunięciem analogowego punktu początkowego
- 10: Krzywa sygnału analogowego w ustawieniach fabrycznych
- 11: Początkowa wartość wyjścia analogowego (Analog Start Point): określa przy której wartości mierzonej sygnał wyjściowy jest równy 4 mA.
- 12: Wyświetla się komunikat błędu [UL] (= niedociążenie)
- 13: Wyświetla się komunikat błędu [Err]



Minimalna różnica pomiędzy ASP - AEP to 25% końcowej wartości skali.

## 4.7 Ustawianie standardowych warunków przepływu objętościowego

Wszystkie dane odnoszą się do normalnego przepływu objętościowego zgodnie ze normą DIN ISO 2533, tj. przy 1013 hPa, 15°C oraz wilgotności powietrza 0%. Jednostka może być dostrojona do różnych warunków standardowych

- Poprzez pozycję w menu [rEF.P] ustawiane jest standardowe ciśnienie, będące punktem odniesienia do pomiaru i wyświetlania wartości przepływu objętościowego
- Poprzez pozycję w menu [rEF.T] ustawiana jest standardowa temperatura, będąca punktem odniesienia do pomiaru i wyświetlania wartości przepływu objętościowego

#### 4.8 Ogranicznik niskiego przepływu (LFC)

Dzięki tej funkcji można tłumić niskie ilości przepływu objętościowego. Przepływy poniżej wartości LFC nie wpływają na wyświetlanie i sygnał wyjściowy.

Przykład: Dla LFC = 0,5, ilości przepływu objętościowego poniżej 0,5 Nm<sup>3</sup>/h są tłumione.

### 5 Montaż



Należy przestrzegać regulacji dotyczących montażu i pracy urządzeń do sprężonego powietrza.

#### 5.1 Miejsce montażu

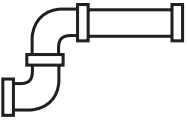
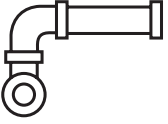

- Za osuszaczem ziębniczym / blisko odbiornika.
- Jeżeli sprężone powietrze jest dostarczane do głównej rury przez rury poboczne, urządzenie powinno być zamontowane na głównej rurze.
- Możliwa jest też instalacja po konserwacji jednostki (jeśli olej jest używany do obciążen, jednostka musi zostać zamontowana przed olejkarką).

#### 5.2 Warunki montażu

Aby osiągnąć odpowiednią dokładność pomiaru, należy stosować się do warunków montażu określonych przez: zdefiniowane długości rur dopływowych / odpływowych, zdefiniowany przekrój przepływu, stałą głębokość montażu i odpowiednie ustawienie elementów pomiarowych.

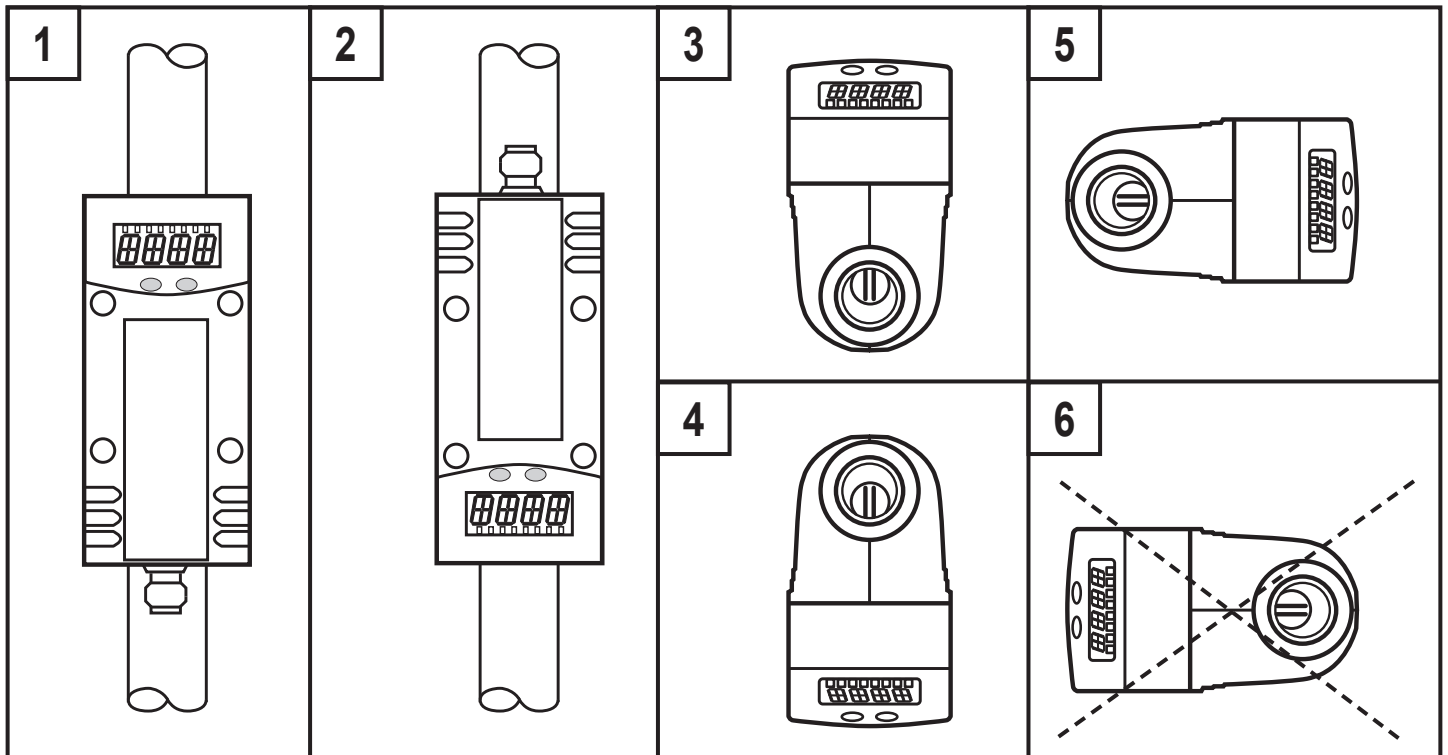
W przypadku zakłóceń po stronie napływu, zalecane są dodatkowe sekcje stabilizacyjne

	zmiany w średnicy rury	B = 5 x średnica rury
	kolanko 90°	B = 5 x średnica rury

	dwa kolanka 90° w jednej płaszczyźnie	B = 10 x średnica rury
	dwa kolanka 90° w dwóch płaszczyznach	B = 15 x średnica rury
	zawór	B = 35 x średnica rury

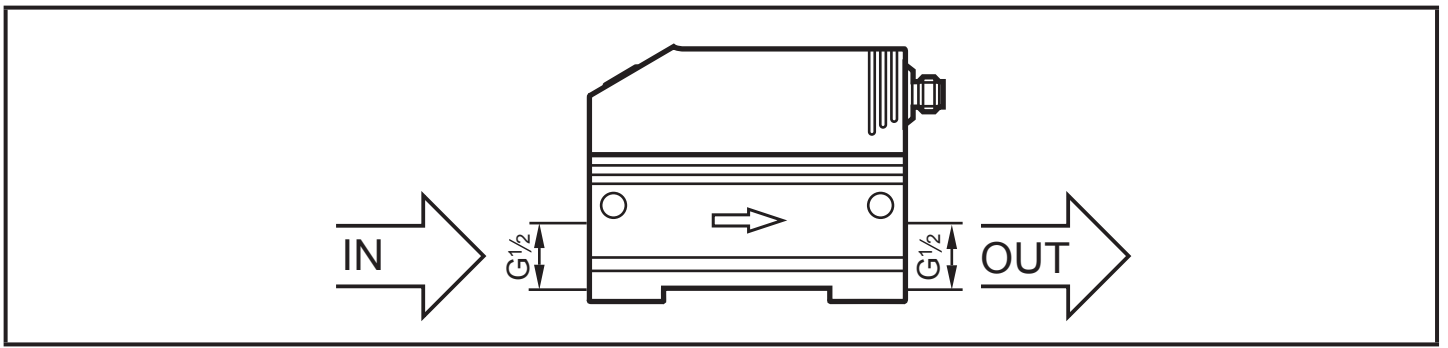
### 5.3 Pozycja montażu

- Dozwolone pozycje instalacji:
  - rura pionowa, dowolna pozycja jednostki (rys. 1, 2);
  - rura pozioma, jednostka poziomo (rys. 3, 4), urządzenie z boku, rura wzdłuż lewej strony (rys. 5).
- Unikać pozycji instalacji z rys. 6 (urządzenie z boku, rura wzdłuż prawej strony). Jeżeli natężenie przepływu jest zbyt małe, nie można osiągnąć odpowiedniej dokładności pomiaru.



### 5.4 Montaż w rurach

- Dopasować jednostkę w rurze zgodnie z kierunkiem przepływu (strzałki na jednostce) i dokładnie zamocować.



## 6 Podłączenie elektryczne

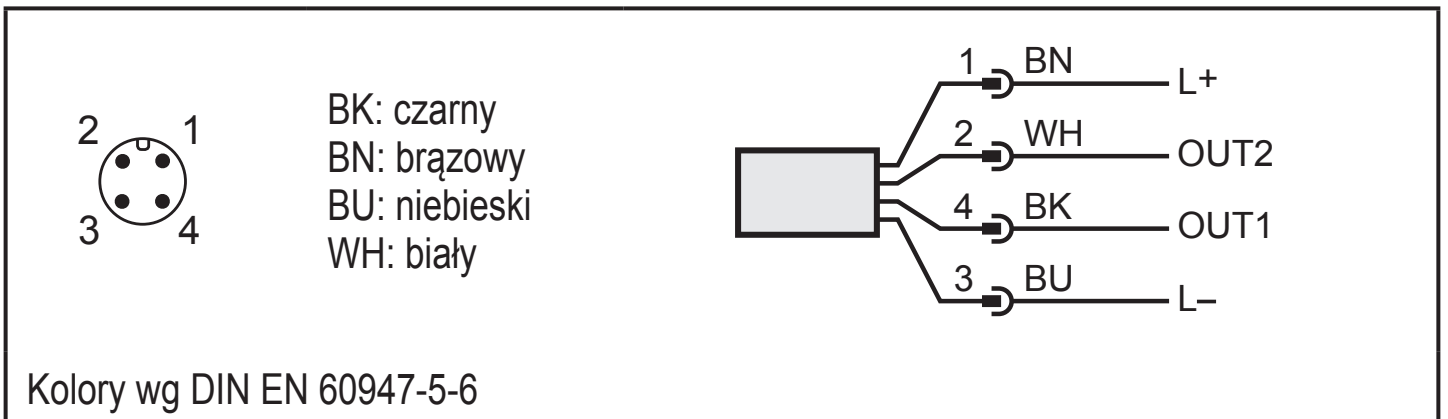


Urządzenie musi zostać podłączone przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

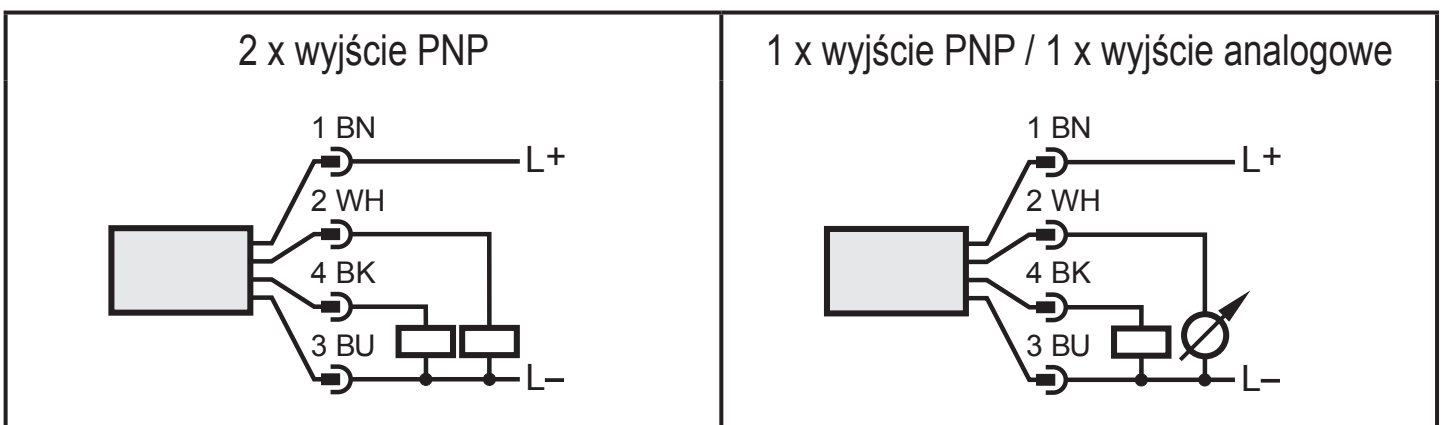
Należy przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów, dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych.

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

- ▶ Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- ▶ Sposób podłączenia:



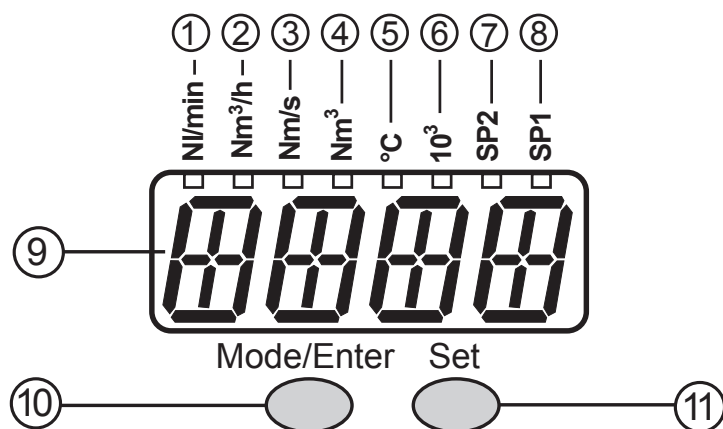
Przykładowe podłączenia:



Pin 1	L+
Pin 3	L-

<b>Pin 4 (OUT1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sygnał przełączający: wartości graniczne dla przepływu objętościowego</li> <li>• Sygnał impulsowy: 1 impuls za każdym razem, gdy osiągnięto zdefiniowaną wartość przepływu.</li> <li>• Sygnał przełączający: miernik ilości osiągnął nastawioną wartość</li> <li>• IO-Link</li> </ul>
<b>Pin 2 (OUT2/ InD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sygnał przełączający: wartości graniczne dla przepływu objętościowego</li> <li>• Sygnał przełączający: wartości graniczne dla temperatury</li> <li>• Sygnał analogowy dla przepływu objętościowego</li> <li>• Sygnał analogowy dla temperatury</li> <li>• Wejście dla zewnętrznego sygnału zerującego (InD)</li> </ul>

## 7 Elementy nastawcze i wyświetlacz



### 1 do 8: Diody wskazujące LED

- dioda LED 1 (zielona 1 = aktualny przepływ w normalnych litrach na minutę (l/min).
- dioda LED 2 (zielona) = aktualny przepływ objętościowy w normalnych metrach sześciennych / h (Nm<sup>3</sup>/h).
- dioda LED 3 (zielona) = aktualna szybkość przepływu w normalnych metrach / sekundę (Nm/s).
- dioda LED 4 (zielona) = aktualnie zużyta ilość od ostatniego wyzerowania w normalnych metrach sześciennych (Nm<sup>3</sup>).
- dioda LED 4 (zielona) miga = ilość zużyta przed ostatnim wyzerowaniem w normalnych metrach sześciennych (Nm<sup>3</sup>).
- dioda LED 4 (zielona) i 6 (zielona) = aktualna ilość zużyta od ostatniego wyzerowania w normalnych metrach sześciennych (wartości > 999 wyświetlane z zastosowaniem 10<sup>3</sup> notacji wykładniczej).
- dioda LED 4 (zielona) i 6 (zielona) miga = ilość zużyta przed ostatnim zerowaniem w 10<sup>3</sup> normalnych metrach kwadratowych (wartości > 999 wyświetlane z wykorzystaniem 10<sup>3</sup> notacji wykładniczej).
- dioda LED 5 = 5 (zielona) = aktualna temperatura medium w °C
- dioda LED 7 (żółta) = przełączanie status odpowiedniego wyjścia (dioda LED wskazuje status wejścia także z aktywnym zewnętrznym zerowaniem)
- dioda LED 8 (żółta) = przełączanie statusu odpowiedniego wyjścia

### 9: 4-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny

- Wskazanie aktualnych ilości przepływu objętościowego (jeśli ustawiono [Uni] = [Lmin] lub [nm3h] i [SELd] = [FLOW]).
- Wskazanie aktualnej szybkości przepływu (jeśli ustawiono [Uni] = [nmS] i [SELd] = [FLOW]).
- Wskazanie liczby zliczeń miernika (jeżeli [SELd] = [TOTL]).
- Wskazanie aktualnej temperatury medium (jeżeli [SELd] = [TEMP]).
- Wskazanie parametrów i ich wartości.

### 10: Przycisk Mode/Enter

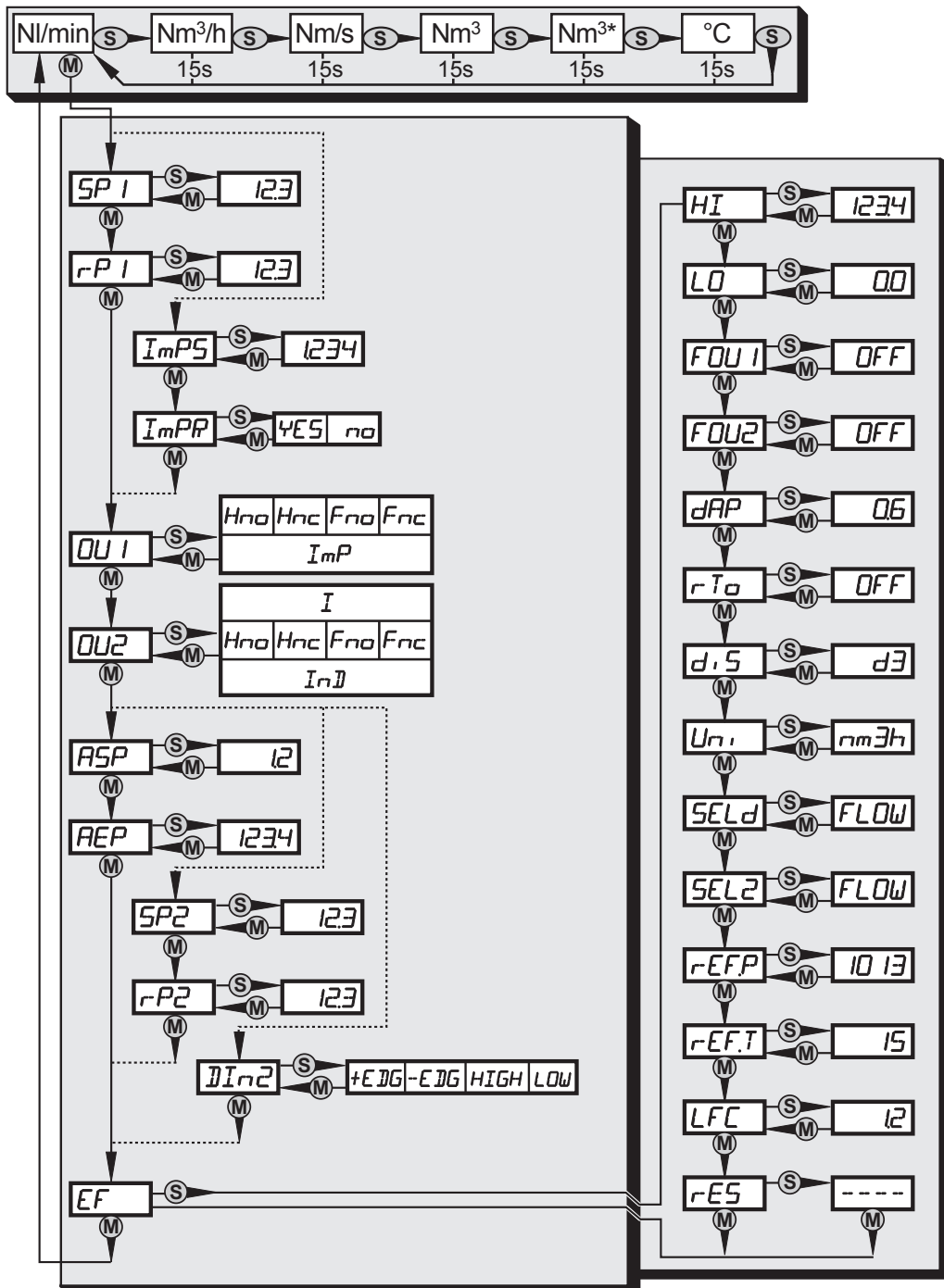
- Wybór parametrów i potwierdzenie przypisanych nowych wartości.

## 11: Przycisk Set

- Nastawa wartości parametrów (ciągła poprzez naciśnięcie i przytrzymanie; krokowo, poprzez jednokrotne wciśnięcie).
- Zmiana jednostki wyświetlania w normalnym trybie pracy (tryb pracy).

## 8 Menu

### 8.1 Struktura menu



- **M** = [MODE/ENTER] / **S** = [Set]
- $Nm^3$  = aktualny odczyt licznika w  $Nm^3$  /  $Nm^{3*}$  = zapisany odczyt czytnika w  $Nm$
- Wartości parametru wyświetlone w formie liczbowej są ustawione fabrycznie lub są przykładowe

## 8.2 Objaśnienie menu

SP1/rP1	Górna / dolna wartość graniczna przepływu lub temperatury.
ImPS	Wartość impulsu.
ImPR	Powtarzanie impulsów aktywne (=wyjście impulsów) lub nieaktywne (= funkcja licznika nastawnego)
OU1	Funkcja wyjścia dla OUT1 (przepływ objętościowy lub zużyta ilość): - Sygnał przełączający dla wartości granicznych: funkcja histerezy lub funkcja okna, normalnie otwarte lub normalnie zamknięte. - Impuls lub sygnał przełączający dla miernika zużycia.
OU2	Funkcja wyjścia dla OUT2 (przepływ objętościowy lub temperatura): - Sygnał przełączający dla wartości granicznych: funkcja histerezy lub funkcja okna, normalnie otwarte lub normalnie zamknięte. - Sygnał analogowy: 4-20 mA [I].
	Jako alternatywa: Skonfigurować OUT2 (Pin2) jako wejście zewnętrznego sygnału zerującego ustawienie: [OU2] = [InD].
SP2/rP2	Górna / dolna wartość graniczna przepływu lub temperatury.
ASP] / [AEP	Analogowa wartość początkowa / analogowa wartość końcowa dla przepływu objętościowego lub temperatury
DIn2	Konfiguracja wejścia (Pin2) dla zerowania licznika
EF	Funkcje rozszerzone / otwarcie poziomu 2 menu.
HI / LO	Pamięć wartości maksymalnej dla przepływu objętościowego.
FOU1	Zachowanie wyjścia 1 w przypadku wystąpienia błędu wewnętrznego.
FOU2	Zachowanie wyjścia 2 w przypadku wystąpienia błędu wewnętrznego.
dAP	Tłumienie mierzonej wartości / stała tłumiąca w sekundach.
rTo	Zerowanie licznika: zerowanie ręczne / zerowanie czasowe.
diS	Odświeżanie i orientacja wyświetlacza.
Uni	Jednostka standardowa dla przepływu objętościowego: $Nl/min$ , $Nm^3/h$ lub $Nm/s$
SELd	Standardowa jednostka pomiarowa wyświetlacza: wartość przepływu objętościowego, odczyt licznika lub średnia temperatura



SEL2	Standardowa jednostka pomiaru dla oceny OUT2 - Sygnał wartości granicznej lub sygnał analogowy dla przepływu objętościowego. - Sygnał wartości granicznej lub sygnał analogowy dla temperatury.
rEF.P	Standardowe ciśnienie, do którego odnoszą się wartości mierzone i wyświetlacz przepływu objętościowego.
rEF.T	Standardowa temperatura, do której odnoszą się wartości mierzone i wyświetlacz przepływu objętościowego
LFC	Ogranicznik niskiego przepływu
rES	Przywrócenie ustawień fabrycznych.

PL

## 9 Nastawa parametrów

Parametry można ustawić przed instalacją oraz konfiguracją jednostki lub w trakcie pracy



Jeżeli parametry zostaną zmienione w czasie działania, wpłynie to na funkcjonowanie instalacji.

- ▶ Upewnić się czy w aplikacji nie ma uszkodzeń.

Podczas ustawienia parametrów urządzenie pozostaje w trybie pracy. Czujnik działa z niezmiennymi wartościami parametrów, dopóki wprowadzanie zmian nie zostanie zakończone.

### 9.1 IO-Link

#### 9.1.1 Informacje ogólne

Urządzenie posiada interfejs komunikacyjny IO-Link, który do pracy wymaga odpowiedniego modułu IO-Link (IO-Link master).

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 adapterem USB.

Więcej szczegółowych informacji o IO-Link można znaleźć pod adresem [www.ifm.com/gb/io-link](http://www.ifm.com/gb/io-link)

#### 9.1.2 Informacje właściwe dla urządzenia

Pliki IODD niezbędne do konfiguracji jednostki IO-Link oraz szczegółowe informacje na temat struktury danych procesu, informacji diagnostycznych i adresów parametrów można znaleźć na [www.ifm.com/gb/io-link](http://www.ifm.com/gb/io-link).

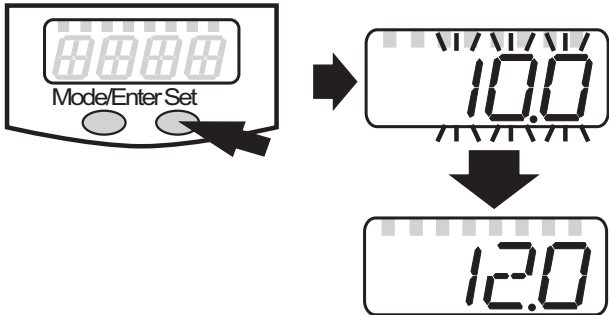
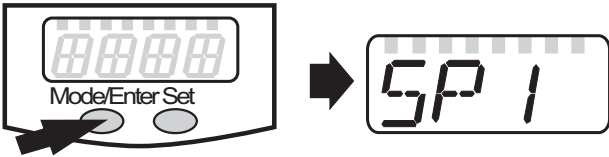
### 9.1.3 Narzędzia do ustawiania parametrów

### 9.1.4 Wszystkie konieczne informacje o wymaganym sprzęcie i oprogramowaniu IO-Link można znaleźć na

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → more product information → Specials → IO-Link.

## 9.2 Ogólna nastawa parametrów

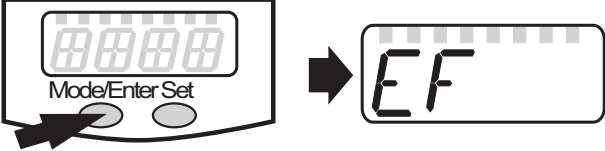
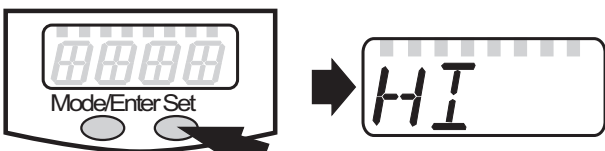
Aby zmienić parametry, należy każdorazowo wykonać 3 kroki:

<b>1</b>	<b>Wybór parametru</b> ▶ Należy naciskać przycisk [MODE/ENTER] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.	
<b>2</b>	<b>Nastawa wartości parametrów</b> ▶ Następnie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set]. > Przez 5 s miga dotychczasowa wartość parametru. > Po upływie 5 s: nastawiona wartość zmienia się: przyrostowo przez jednorazowe naciśnięcie przycisku lub w sposób ciągły, przez jego przytrzymanie.	
Wartości numeryczne są zwiększane ciągle w sposób krokowy. W celu zredukowania wartości: zwiększać wyświetlaną wartość parametru do jej wartości maksymalnej. Następnie cykl zacznie się ponownie od minimalnej wartości parametru.		
<b>3</b>	<b>Potwierdzenie wartości parametru</b> ▶ Należy nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter]. > Parametr zostanie ponownie wyświetlony. Nowa wartość parametru została zapamiętana.	
<b>Nastawianie pozostałych parametrów</b> ▶ Rozpocząć ponownie od początku (krok 1).		
<b>Zakończenie nastawiania parametrów</b> ▶ Wcisnąć [Mode/Enter] kilka razy aż wyświetli się aktualna zmierzona wartość lub czekać 15 s (z poziomu 1 menu) lub 30 s (z poziomu 2 menu). > Urządzenie powraca do normalnego trybu pracy.		

- Jeśli [S.Loc] wyświetla się podczas próby modyfikacji wartości parametru, aktywna jest komunikacja IO-Link (tymczasowe zamknięcie) lub czujnik jest

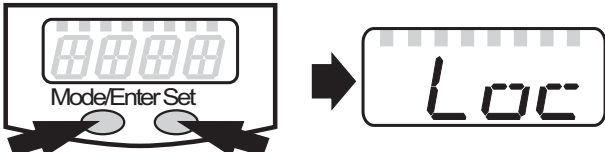
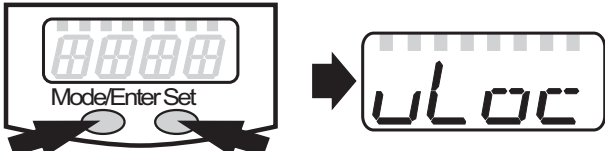
permanently zablokowany przez oprogramowanie Blokada może być zdjęta jedynie przez dedykowane oprogramowanie.

- Przejdzie z poziomu 1 menu na poziom 2 menu:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy naciskać przycisk [Mode/Enter] do momentu, pojawienia się na wyświetlaczu symbolu [EF].</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nacisnąć krótko przycisk [Set].</li> <li>Wyświetlona zostanie nazwa pierwszego parametru (w tym przypadku: [HI]).</li> </ul>	

- Blokowanie / odblokowanie:

Urządzenie posiada elektroniczną blokadę chroniącą przed niepożądaną zmianą ustawień.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy upewnić się, iż urządzenie znajduje się w normalnym trybie pracy.</li> <li>Należy nacisnąć i przytrzymać przyciski [Mode/Enter] + [Set] przez 10 s.</li> <li>Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [Loc].</li> </ul>	
<p>Podczas pracy: [Nacisnąć przyciski [Mode/Enter] + [Set] i przytrzymać przez 10 s.</p>	
<p>By odblokować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Należy nacisnąć i przytrzymać przyciski [Mode/Enter] + [Set] przez 10 s.</li> <li>Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [uLoc].</li> </ul>	


Ustawienie fabryczne: urządzenie odblokowane

- Czas oczekiwania:


Jeśli podczas programowania żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 15s, urządzenie przejdzie w tryb pracy normalnej z niezmiennymi wartościami parametrów.

## 9.3 Ustawienia dla monitoringu przepływu objętościowego


### 9.3.1 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 1

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy z menu należy wybrać parametr [Uni], a następnie żadaną jednostkę(→ 9.5.1).</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [OU1] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji.<ul style="list-style-type: none"><li>- [Hno] = histereza/NO</li><li>- [Hnc] = histereza/NC</li><li>- [Fno] = funkcja okna/NO</li><li>- [Fnc] = funkcja okna/NC</li></ul></li><li>▶ Należy wybrać [SP1] i ustawić wartość, przy której nastąpi przełączenie wyjścia.</li><li>▶ Wybrać [rP1] i ustawić wartość, przy której nastąpi zerowanie wyjścia.</li></ul>	
---	---

### 9.3.2 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 2


<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy z menu należy wybrać parametr [Uni], a następnie żadaną jednostkę (→ 9.5.1).</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [SEL2] i ustawić jego wartość na [FLOW].</li><li>▶ Wybrać [OU2] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji.<ul style="list-style-type: none"><li>- [Hno] = histereza/NO</li><li>- [Hnc] = histereza/NC</li><li>- [Fno] = funkcja okna/NO</li><li>- [Fnc] = funkcja okna/NC</li></ul></li><li>▶ Wybrać [SP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi przełączenie wyjścia.</li><li>▶ Należy wybrać [rP1] / [rP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi wyłączenie wyjścia.</li></ul>	
---	--

### 9.3.3 Ustawienia wartości analogowych dla przepływu objętościowego1


<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy z menu należy wybrać parametr [Uni], a następnie żadaną jednostkę(→ 9.5.1).</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [SEL2] i ustawić jego wartość na [FLOW].</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [OU2] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji.<ul style="list-style-type: none"><li>- [I] = sygnał prądowy proporcjonalny do przepływu objętościowego (4...20 mA)</li></ul></li><li>▶ Wybrać [ASP] i ustawić wartość, przy której na wyjściu pojawi się wartość minimalna.</li><li>▶ Wybrać [AEP] i ustawić wartość, przy której na wyjściu pojawi się wartość maksymalna.</li></ul>	
---	---

## 9.4 Ustawienia dla monitoringu zużytej ilości

### 9.4.1 Ustawienia dla monitoringu ilości przez wyjście impulsowe


<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [OU1] i ustawić jego wartość na [ImP].</li><li>▶ Wybrać [ImPS] i ustawić ilość przepływu objętościowego, przy której na wyjściu pojawi się 1 impuls (→ 9.7).</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [ImPR] i ustawić jego wartość na [YES].</li><li>&gt; Powtarzanie impulsów jest aktywne. Wyjście 1 udostępnia impuls zliczający, jeżeli wartość nastawiona w [ImPS] została osiągnięta.</li></ul>	
---	---

### 9.4.2 Ustawienia dla monitoringu ilości przez licznik programowalny

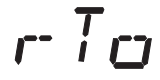
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [OU1] i ustawić jego wartość na [ImP].</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [ImPS] i ustawić ilość przepływu objętościowego, przy której wyjście 1 przełączy się (→ 9.7).</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [ImPR] i ustawić jego wartość na [no].</li><li>&gt; Powtarzanie impulsów jest nieaktywne. Wyjście zamknie się (ON), jeżeli wartość ustawiona w [ImPS] zostanie osiągnięta. Pozostaje ustawiona do czasu wyzerowania licznika</li></ul>	
---	---

PL


### 9.4.3 Ustawienia dla sterowanego programem zerowania licznika

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [rTO] i przejść do punktu a) lub b)</li><li>a) Ręczne zerowanie miernika</li><li>▶ Nacisnąć [SET] dopóki nie wyświetli się [rES.T] i nacisnąć [Mode/Enter].</li><li>b) Wprowadzanie wartości dla zerowania czasowego</li><li>▶ Trzymać wciśnięty [Set] dopóki nie wyświetli się pożądana wartość (przedział 1 godzina do 8 tyg.), potem krótko [Mode/Enter].</li><li>▶ Nacisnąć [SET] dopóki nie wyświetli się [rES.T] i nacisnąć [Mode/Enter].</li></ul>	
---	---

### 9.4.4 Wyłączenie zerowania licznika

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać [rTo] i ustawić [OFF]. Miernik zeruje się tylko po nadmiarowym przepływie (= ustawienia fabryczne)</li></ul> <p>Przepływ nadmiarowy: Po osiągnięciu maksymalnej wartości (9,999,999 Nm<sup>3</sup>) licznik wyzeruje się.</p>	
--	---

### 9.4.5 Zerowanie licznika za pomocą zewnętrznego sygnału

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [OU2], a następnie [InD].</li><li>▶ Należy wybrać [Din2] i ustawić sygnał zerujący.<ul style="list-style-type: none"><li>- [HIGH] = zerowanie stanem wysokim sygnału</li><li>- [LOW] = zerowanie stanem niskim sygnału</li><li>- [+EDG] = zerowanie zboczem narastającym</li><li>- [-EDG] = zerowanie zboczem opadającym</li></ul></li></ul>	
--	---



Dioda LED 7 (→ 7 Elementy nastawcze i wyświetlacz) wskazuje status wejścia także z aktywnym zerowaniem zewnętrznym.

## 9.5 Ustawienia dla monitoringu temperatury

### 9.5.1 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 2

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [SEL2] i ustawić jego wartość na [TEMP].</li><li>▶ Wybrać [OU2] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji.<ul style="list-style-type: none"><li>- [Hno] = histereza/NO</li><li>- [Hnc] = histereza/NC</li><li>- [Fno] = funkcja okna/NO</li><li>- [Fnc] = funkcja okna/NC</li></ul></li><li>▶ Wybrać [SP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi przełączenie wyjścia.</li><li>▶ Wybrać [rP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi wyłączenie wyjścia.</li></ul>	<pre>SEL2 OU2 SP2 rP2</pre>
--	-----------------------------

### 9.5.2 Ustawienia wartości analogowej dla temperatury

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [SEL2] i ustawić jego wartość na [TEMP].</li><li>▶ Wybrać parametr [OU2] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji.<ul style="list-style-type: none"><li>- [I] = sygnał prądowy proporcjonalny do temperatury (4...20 mA)</li></ul></li><li>▶ Wybrać [ASP] i ustawić wartość, przy której na wyjściu pojawi się wartość minimalna.</li><li>▶ Wybrać [AEP] i ustawić wartość, przy której na wyjściu pojawi się wartość maksymalna.</li></ul>	<pre>SEL2 OU2 ASP AEP</pre>
---	-----------------------------

## 9.6 Ustawienia użytkownika (opcjonalne)

### 9.6.1 Ustawienia jednostki standardowej dla przepływu objętościowego<sup>1</sup>

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [Uni], a następnie żadaną jednostkę.<ul style="list-style-type: none"><li>- [Lmin] = przepływ objętościowy w normalnych litrach / minuta</li><li>- [nm3h] = przepływ w normalnych metrach sześciennych / godzina</li><li>- [nmS] = aktualna szybkość przepływu w normalnych metrach/sekundę</li></ul></li></ul> <p>Ustawienie ma wpływ tylko na wartość przepływu objętościowego.</p>	<pre>Uni</pre>
---	----------------

## 9.6.2 Konfiguracja wyświetlania standardowego

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [SELd] i określić standardową wartość procesową.<ul style="list-style-type: none"><li>- [FLOW] = aktualna wartość przepływu w standardowej jednostce pomiarowej</li><li>- [TOTL] = wyświetlany jest aktualny odczyt miernika w Nm<sup>3</sup> lub 1000 Nm<sup>3</sup>.</li><li>- [TEMP] = aktualne wskazanie temperatury medium w °C</li></ul></li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [diS] i nastawić wymaganą częstotliwość odświeżania wartości i orientację wyświetlacza.<ul style="list-style-type: none"><li>- [d1] = aktualizacja wskazania co 50 ms</li><li>- [d2] = aktualizacja wskazania co 200 ms</li><li>- [d3] = aktualizacja wskazania co 600 ms</li><li>- [rd1], [rd2], [rd3] = wyświetlania jak dla d1, d2, d3; odwrócone o 180°</li><li>- [OFF] = wyświetlacz jest wyłączony w trybie pracy; po naciśnięciu przycisku przez 15 s wyświetlana jest wartość procesu</li></ul></li></ul>	
--	--

PL

## 9.6.3 Ustawienia tłumienia mierzonej wartości

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [dAP] i stałą tłumiącą w sekundach (t wartość 63 %).</li></ul>	
--	--

## 9.6.4 Ustawienia zachowania wyjść podczas wystąpienia błędu

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [FOU1] i określić jego wartość<ul style="list-style-type: none"><li>- [On] = wyjście 1 załączy się w przypadku wystąpienia błędu.</li><li>- [OFF] = wyjście 1 wyłączy się w przypadku wystąpienia błędu.</li></ul></li><li>&gt; Przy obu wartościach ([ON] oraz [OFF]) licznik przestaje liczyć w przypadku usterki.<ul style="list-style-type: none"><li>- [OU1] = wyjście 1 przełącza się niezależnie od błędów zgodnie ze zdefiniowanymi parametrami.</li></ul></li><li>▶ Wybrać parametr [FOU2] i określić jego wartość<ul style="list-style-type: none"><li>- [On] = wyjście 2 załączy się w przypadku wystąpienia błędu, lub sygnał analogowy przyjmie górną wartość graniczną).</li><li>- [OFF] = wyjście 2 wyłączy się w przypadku wystąpienia błędu, lub sygnał analogowy przyjmie dolną wartość graniczną).</li><li>- [OU] = wyjście 2 przełącza się bez względu na błąd, jak wskazano w parametrach. Krzywa sygnału analogowego odpowiada normie IEC60947-5-7 (→ wykres w 4.6).</li></ul></li></ul>	
--	--

## 9.6.5 Ustawianie standardowego ciśnienia do którego odnoszą się zmierzone wartości przepływu objętościowego i wyświetlacza

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać [rEF.P] i ustawić wymagane standardowe ciśnienie Zakresy nastaw: 950...1050 hPa w krokach po 1 hPa.</li></ul>	
--	--

## 9.6.6 Ustawianie standardowej temperatury, do której odnoszą się zmierzone wartości przepływu objętościowego i wyświetlacza

<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrać [rEF.T] i ustawić wymaganą standardową temperaturę. Zakresy nastaw: 0...25 °C w odstępach co 1 °C.</li> </ul>	r- <i>EF.T</i>
---	----------------

## 9.6.7 Ustawianie ogranicznika niskiego przepływu

<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy wybrać [cFH] i ustawić górną wartość graniczną. Zakresy nastaw: 0.1...0.8 Nm<sup>3</sup>/h w krokach po 0.1 Nm<sup>3</sup>/h.</li> </ul>	LFC
--	-----

## 9.7 Funkcje diagnostyczne

### 9.7.1 Odczyt min./maks. Wartości przepływu objętościowego

<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrać [HI] lub [LO], krótko nacisnąć [Set]. [HI] = wartość maksymalna, [LO] = wartość minimalna</li> </ul> <p>Kasowanie pamięci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrać parametr [HI] lub [LO].</li> <li>Nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set] do momentu wyświetlenia symbolu [----].</li> <li>Należy nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter].</li> </ul> <p>Zaleca się wykasowanie pamięci w momencie, gdy urządzenie działa po raz pierwszy w normalnych warunkach pracy .</p>	HI LO
---	----------

### 9.7.2 Przywrócenie ustawień fabrycznych

<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrać [rES].</li> <li>Nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set] do momentu wyświetlenia symbolu [----].</li> <li>Należy nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter].</li> </ul> <p>W celu przywrócenia ustawień fabrycznych proszę przejść na koniec instrukcji (→ 12 Ustawienia fabryczne).</p> <p>Rekomendujemy zanotowanie własnych ustawień przed wyzerowaniem.</p>	r- <i>ES</i>
---	--------------



Po przywróceniu ustawień fabrycznych, wartość pamięci jest ustawiona na zero

## 9.8 Ustawianie licznika nastawnego / wartości impulse (ImPS)

Urządzenie posiada 7 zakresów nastaw:

	dioda LED	Wyświetlacz	Przyrost	Zakresy nastaw
1	4	0   .0   0   1 ... 9   .9   9   9	0.001 Nm <sup>3</sup>	0.001...9.999 Nm <sup>3</sup>
2	4	1   0   .0   0 ... 9   9   .9   9	0.01 Nm <sup>3</sup>	10.00...99.99 Nm <sup>3</sup>
3	4	1   0   0   .0 ... 9   9   9   .9	0.1 Nm <sup>3</sup>	100.0...999.9 Nm <sup>3</sup>



4	4	1 0 0 0 ... 9 9 9 9	1 Nm <sup>3</sup>	1,000...9,999 Nm <sup>3</sup>
5	4 + 6	1 0 .0 0 ... 9 9 .9 9	10 Nm <sup>3</sup>	10,000...99,990 Nm <sup>3</sup>
6	4 + 6	1 0 0 .0 ... 9 9 9 .9	100 Nm <sup>3</sup>	100,000...999,900 Nm <sup>3</sup>
7	4 + 6	1 0 0 0 ... 1 0 0 0		1,000,000 Nm <sup>3</sup>

### Nastawianie:

- ▶ Ustawić [OU1] na [ImP] (→ 9.3.2).
- ▶ Należy naciskać przycisk [Mode/Enter] do momentu, pojawienia się na wyświetlaczu symbolu [ImPS].
- ▶ Następnie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set].
- > Aktualna wartość numeryczna miga przez 5 s, następnie pierwsza z 4 cyfr staje się aktywna (cyfra miga, może być zmieniana).
- ▶ Ustawić pożądaną wartość jak pokazano w poniższej tabeli.
  - ▶ Najpierw należy wybrać pożądaną zakres wskazania (1, 2, 3): Przytrzymać przycisk ustawiania wciśnięty do czasu, aż zakres wskazania ma wymaganą wartość
  - ▶ Potem ustawić numer od lewej (pierwsza cyfra) do prawej (czwarta cyfra).
- ▶ Po ustawieniu wszystkich 4 cyfr nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter].

podczas gdy miga pierwsza cyfra istnieją 3 możliwości:

▶ Krótko nacisnąć [Set] 1 x	Wzrost migających cyfr Po cyfrze 9 następuje 0 - 1 - 2 itd.	8 1. 2 3
		[SET] naciśnięty 1 x 9 1. 2 3
		[SET] naciśnięty 1 x 0 1. 2 3
		[SET] naciśnięty 1 x 1 1. 2 3

PL

<p>▶ Następnie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set]</p>	<p>Wzrost migających cyfr, po 9 następuje 0 oraz aktywuje się cyfra bezpośrednio po lewej stronie.</p> <p style="text-align: right;">8 1. 7 3</p> <p style="text-align: right;">[Set] ciągle naciśnięty 8 1. 9 3</p> <p style="text-align: right;">[Set] przytrzymany 8 1. 0 3</p> <hr/> <p>Jeżeli 1 znak jest zwiększany w ten sposób, wyświetlacz zmienia się do następnego, wyższego zakresu wyświetlania (po 9 pojawia się 10; przecinek jest przesuwany o jedną cyfrę w prawo lub dioda LED wyświetla zmianę <math>10^3</math> notacji wykładniczej).</p> <p style="text-align: right;">7 1. 2 3</p> <p style="text-align: right;">[Set] ciągle naciśnięty 9 1. 2 3</p> <p style="text-align: right;">[Set] przytrzymany 1 0 1. 2</p>
<p>▶ Czekać 3 s (nie naciskać).</p>	<p>Cyfra po prawej zaczyna migać (= staje się aktywna).</p> <p style="text-align: right;">8 1 2. 3</p> <p style="text-align: center;">Nie wciśnięto przycisku, po upływie 3 s 8 1 2. 3</p> <p style="text-align: right;">po upływie 3 s 8 1 2. 3</p> <p style="text-align: right;">po upływie 3s 8 1 2. 3</p> <hr/> <p>Jeśli 4-ta cyfra miga przez 3 s i nie zmienia się, cyfra 1 aktywuje się ponownie jeśli ma wartość &gt; 0</p> <p style="text-align: right;">Po upływie 3 s 8 1 2. 3</p> <p>Jeżeli cyfra ma wartość 0, wyświetlanie zmienia się na niższy zakres (przecinek przesuwa się jedno miejsce w lewo lub wyświetlanie LED zmienia się na <math>10^3</math> notację wykładniczą).</p> <p style="text-align: right;">0 1 2. 3</p> <p style="text-align: right;">Po upływie 3 s 1 2. 3 0</p> <p style="text-align: center;">Następnie: zmienić cyfrę 4 oraz poczekać 3 s i ustawić cyfrę 1.</p> <p style="text-align: right;">Po upływie 3s 1 2. 3 0</p>



- Cyfry oznaczone na szaro (np. 1) = migająca cyfra.
- jeżeli przycisk [Set] zostanie naciśnięty i przytrzymany, wyświetlacz przechodzi przez wszystkie zakresy, po osiągnięciu wartości końcowej wraca z powrotem do wartości początkowej. Zwolnić na krótko przycisk [Set] i ponownie rozpocząć ustawienia.

## 10 Praca

Prawidłowa praca i odpowiednia dokładność pomiaru może być zapewniona, gdy spełnione są warunki otoczenia określone w danych technicznych (→ 11) Zapewnić, aby ciśnienie dopuszczalne, zakres pomiarowy oraz dopuszczalna temperatura pracy nie były przekroczone.

Po podłączeniu zasilania i czasie rozruchu (około 1 s) urządzenie znajduje się w normalnym trybie pracy (Run mode). Urządzenie wykonuje pomiary oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z nastawionymi parametrami.

- Wskazania pracy → Rozdział 7 Elementy wykonawcze i wskazujące.
- W czasie rozruchu wyjścia są przełączane zgodnie z ustawieniami: ON dla funkcji NO (Hno, Fno), OFF dla funkcji NC (Hnc, Fnc).
- Jeżeli wyjście 2 jest skonfigurowane jako wyjście analogowe, podczas rozruchu sygnał wyjściowy przyjmuje wartość maksymalną.

### 10.1 Odczyt nastaw parametrów.

- ▶ Należy naciskać przycisk [MODE/ENTER] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.
- ▶ Nacisnąć krótko przycisk [Set].
- > Urządzenie wyświetla wartość odpowiedniego parametru przez około Po ok. 15 s (z poziomu 1 menu) lub 30 s (z poziomu 2 menu) ponownie wyświetla parametr, następnie powraca do trybu pracy

### 10.2 Zmiana jednostki wyświetlania w trybie pracy

- ▶ W trybie pracy krótko nacisnąć przycisk [Set]. Nacisnąć przycisk, aby przejść do kolejnej jednostki wyświetlania.
- > Jednostka wyświetla aktualną mierzoną wartość na wybranym wyświetlaczu przez ok. 15 s, odpowiednia dioda LED miga

### 10.3 Wskazania błędu

[SC1]	Zwarcie na wyjściu OUT1*
[SC2]	Zwarcie na wyjściu OUT2*
[SC]	Zwarcie na obydwu wyjściach*
[OL]	Mierzona wartość = $\pm 120$ % wartości końcowej zakresu pomiarowego
[UL]	Mierzona wartość < -20 % wartości końcowej zakresu pomiarowego (temperatura)
[Err]	Miga: Błąd element pomiarowego lub mierzona wartość > 130 % wartości końcowej zakresu pomiarowego

\*Wyjście pozostaje odłączone do czasu usunięcia przyczyny zwarcia.  
Informacje te są wyświetlane nawet, jeśli wyświetlacz jest wyłączony.

## 10.4 Ogólne warunki pracy

Urządzenie jest bezobsługowe dla mediów nie przywierających do elementów pomiarowych.

- Od czasu do czasu sprawdzić elementy pomiarowe pod kątem osadu.
- W razie potrzeby, czyścić w regularnych odstępach czasu. Należy to tego użyć płynu czyszczącego (np. roztworu alkoholu).
- Zapobiegać mechanicznym uszkodzeniom elementów pomiarowych.

## 11 Dane techniczne i rysunki w skali

Pozostałe dane techniczne i rysunki w skali na [www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Data sheet search  
→ Enter the article number.

## 12 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
SP1	15,0	
rP1	14,6	
ImPS	0,001	
ImPR	TAK	
OU1	Hno	
OU2	I	
SP2 (FLOW)	30,0	
rP2 (FLOW)	29,6	
SP2 (TEMP)	24,0	
rP2 (TEMP)	23,8	
ASP (FLOW)	0,0	
AEP (FLOW)	75,0	
ASP (TEMP)	0,0	
AEP (TEMP)	60,0	

<b>DIn2</b>	<b>+EDG</b>	
<b>FOU1</b>	<b>WYŁ</b>	
<b>FOU2</b>	<b>WYŁ</b>	
<b>dAP</b>	<b>0.6</b>	
<b>rTo</b>	<b>WYŁ</b>	
<b>diS</b>	<b>d3</b>	
<b>Uni</b>	<b>nm3h</b>	
<b>SELd</b>	<b>FLOW</b>	
<b>SEL2</b>	<b>FLOW</b>	
<b>rEF.P</b>	<b>1013</b>	
<b>rEF.T</b>	<b>15</b>	
<b>LFC</b>	<b>0,1</b>	

PL

Więcej informacji na [www.ifm.com](http://www.ifm.com)