

ifm electronic



Instrukcja obsługi  
Przepływomierz sprężonego powietrza

**efector300<sup>®</sup>**

**SD8000**

PL

11406638 / 00 10 / 2013



# Spis treści

1 Uwagi wstępne .....	4
1.1 Stosowane 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 zużycia medium (funkcja totalizatora).....	6
4.3.1 Monitoring zużycia medium z wyjściem impulsowym.....	6
4.3.2 Monitoring zużycia medium z licznikiem nastawnym .....	7
4.4 Monitoring temperatury.....	7
4.5 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / wyjście przełączają- ce.....	7
4.6 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / funkcje analogowe	9
4.7 Ustawianie standardowych warunków przepływu objętościowego.....	10
4.8 Zabezpieczenie niedomiarowo-przepływowe (LFC).....	10
5 Montaż .....	11
5.1 Miejsce montażu.....	11
5.2 Warunki montażu.....	11
5.3 Pozycja montażu .....	12
5.4 Montaż w rurociągach .....	12
6 Podłączenie elektryczne .....	13
7 Elementy nastawcze i wyświetlacz .....	14
8 Menu .....	15
8.1 Struktura menu .....	15
8.2 Objasnienie menu.....	16
9 Nastawa parametrów.....	18
9.1 Ogólna nastawa parametrów.....	18
9.2 Ustawienia dla monitoringu przepływu objętościowego .....	20
9.2.1 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu OUT1.....	20
9.2.2 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu OUT2.....	20
9.2.3 Ustawienia wartości analogowych dla przepływu objętościowego .....	21

9.3	Ustawienia dla monitoringu zużytego medium .....	21
9.3.1	Ustawienia dla monitoringu ilości przez wyjście impulsowe .....	21
9.3.2	Ustawienia dla monitoringu ilości przez licznik nastawny.....	21
9.3.3	Ustawienia dla sterowanego programem zerowania licznika .....	21
9.3.4	Wyłączenie zerowania licznika .....	22
9.3.5	Zerowanie licznika poprzez sygnał zewnętrzny.....	22
9.4	Ustawienia dla monitoringu temperatury .....	22
9.4.1	Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu 2 .....	22
9.4.2	Ustawienia wartości analogowej dla temperatury.....	22
9.5	Ustawienia użytkownika (opcjonalne).....	23
9.5.1	Ustawienia jednostki standardowej dla przepływu objętościowego....	23
9.5.2	Konfiguracja wyświetlania standardowego.....	23
9.5.3	Ustawienia tłumienia mierzonej wartości.....	23
9.5.4	Ustawienia zachowania wyjść podczas wystąpienia błędu .....	24
9.5.5	Ustawianie standardowego ciśnienia, do którego odnoszą się mierzo- ne i wyświetlane wartości przepływu objętościowego .....	24
9.5.6	Ustawianie standardowej temperatury, do której odnoszą się mierzone i wyświetlane wartości przepływu objętościowego .....	24
9.5.7	Ustawianie zabezpieczenia niedomiarowo-przepływowego.....	24
9.6	Funkcje diagnostyczne .....	24
9.6.1	Odczyt min./maks. wartości przepływu objętościowego.....	24
9.6.2	Przywrócenie ustawień fabrycznych.....	25
9.7	Ustawianie licznika nastawnego / wartości impulsu (ImPS) .....	25
10	Praca .....	27
10.1	Odczyt ustawionych parametrów.....	28
10.2	Zmiana jednostki wyświetlania w trybie pracy .....	28
10.3	Wskazania błędu .....	28
10.4	Ogólne warunki pracy.....	28
11	Dane techniczne i rysunki wymiarowe .....	28
12	Ustawienia fabryczne.....	29

# 1 Uwagi wstępne

## 1.1 Stosowane 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.
- Praca z urządzeniami do sprężonego powietrza, jak również ich montaż i nastawa musi być wykonywana przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Montaż należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa.
- Przed montażem lub demontażem elementów urządzeniami sprężonego powietrza należy upewnić się, że instalacja jest zatrzymana i nie ma w niej sprężonego powietrza.
- 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.
- Należy sprawdzić kompatybilność materiałów, z których wykonane jest urządzenie (→ 11 Dane techniczne i rysunki wymiarowe) z mierzonymi mediami.
- W celu zagwarantowania poprawnego stanu urządzenia w czasie pracy, należy używać urządzenia wyłącznie z mediami, dla których zwilżone materiały są wystarczająco wytrzymałe (→ 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 roszczeń gwarancyjnych.

### 3 Funkcje i własności

Urządzenie monitoruje normalny przepływ objętościowy sprężonego powietrza w aplikacjach przemysłowych.

Mierzy 4 wielkości procesowe: prędkość przepływu, przepływ objętościowy, ilość zużytego medium i temperaturę medium.

- Zastosowania: Układy sprężonego powietrza w aplikacjach przemysłowych.
- Wszystkie dane odnoszą się do normalnego przepływu objętościowego zgodnie z normą DIN ISO 2533, tj. przy 1013 hPa, 15°C oraz wilgotności powietrza 0%.
- Urządzenie może też być ustawione na inne standardowe warunki pracy (→ 9.5.5 and 9.5.6).
- Należy stosować się do ogólnych warunków pracy urządzeń do sprężonego powietrza.
- Dyrektywa o urządzeniach ciśnieniowych (PED): Urządzenia z sekcją pomiarową są zgodne z art. 3 sek. (3) Dyrektywy 97/23/WE i zaprojektowane oraz wyprodukowane dla gazów stabilnych grupy płynnej 2 zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

## 4 Działanie

### 4.1 Przetwarzanie zmierzonych sygnałów

- Urządzenie wyświetla aktualne wartości procesowe.
- Generuje 2 sygnały wyjściowe zgodnie z nastawionymi parametrami.  
OUT1: 4 możliwości wyboru:  
sygnał przełączający dla wartości przepływu objętościowego (→ 9.2.1)  
lub sygnał przełączający dla wartości prędkości przepływu (→ 9.2.1)  
lub sekwencja impulsów dla licznika ilościowego ..... (→ 9.3.1)  
lub sygnał przełączający dla licznika nastawnego (→ 9.3.2)  
OUT2: 6 możliwości wyboru:  
sygnał przełączający dla wartości przepływu objętościowego (→ 9.2.2)  
lub sygnał przełączający dla wartości prędkości przepływu (→ 9.2.2)

- lub sygnał przełączający dla wartości temperatury (→ 9.4.1)
  - lub sygnał analogowy dla przepływu objętościowego (→ 9.2.3)
  - lub sygnał analogowy dla prędkości przepływu ..... (→ 9.2.3)
  - lub sygnał analogowy dla temperatury ..... (→ 9.4.2)
- OUT2 (Pin2) może zamiast wyjścia być użyte jako wejście 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 przełączające → 4.5.
- Sygnał analogowy proporcjonalny do przepływu (4...20 mA) może zostać podany na wyjście 2. Funkcje analogowe → 4.6.

## 4.3 Monitoring zużycia medium (funkcja totalizatora)

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 zużytego medium 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 przekroczeniu maksymalnej wartości (9,999,999 Nm<sup>3</sup>) licznik resetuje się do 0.

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 zużycia medium z licznikiem nastawnym

Możliwe są 2 rodzaje monitorowania:

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



W tym przypadku czasowe zerowanie totalizatora nie zostanie wykonane 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].
  - Jeśli osiągnięta zostanie ilość x w czasie t, wyjście 1 przełączy się i pozostanie przełączone do czasu wyzerowania licznika przez wejście cyfrowe lub [rTo] = [rED.T].

### 4.4 Monitoring temperatury

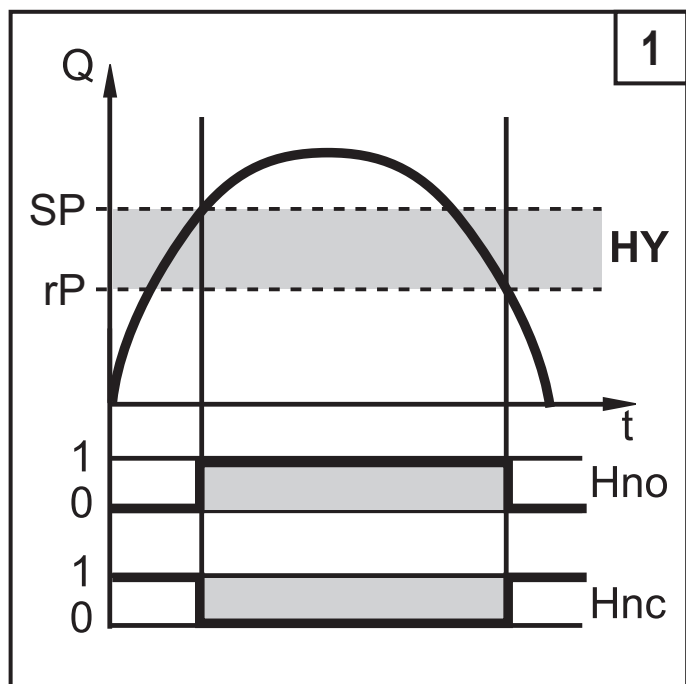
- Na wyjściu 2 można podać sygnał przełączający dla temperatury granicznej. Funkcje przełączające → 4.5.
- Sygnał analogowy proporcjonalny do przepływu (4...20 mA) może zostać podany na wyjście 2. Funkcje analogowe → 4.6.

### 4.5 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / wyjście przełączające

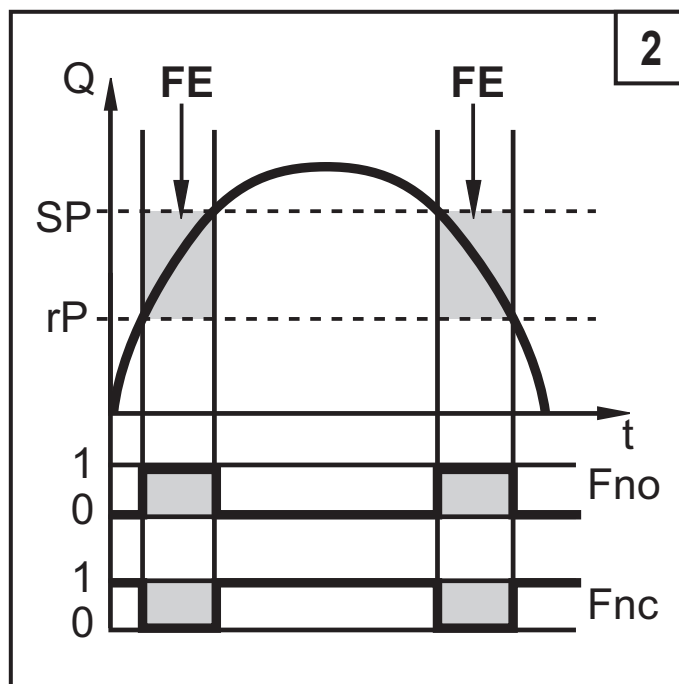
OUTx zmienia swój stan przełączenia, jeżeli pomiar jest powyżej lub poniżej nastawionych wartości granicznych przełączania (SPx, rPx). Można nastawić następujące funkcje przełączające:

- Funkcja histerezy / normalnie otwarte (rys. 1): [OUx] = [Hno].
- Funkcja histerezy / normalnie zamknięte (rys. 1): [OUx] = [Hnc].  
Najpierw nastawia się punkt załączania (SPx), a następnie punkt zerowania (rPx) w pożądanej odległości. Uwaga: Po skorygowaniu SPx, rPx zmienia się automatycznie; różnica pozostaje stała.
- Funkcja okna / normalnie otwarte (rys. 2): [OUx] = [Fno].
- Funkcja okna / normalnie zamknięte (rys. 2): [OUx] = [Fnc].

Szerokość okna reguluje się różnicą pomiędzy SPx i rPx. SPx = górna wartość, rPx = dolna wartość.

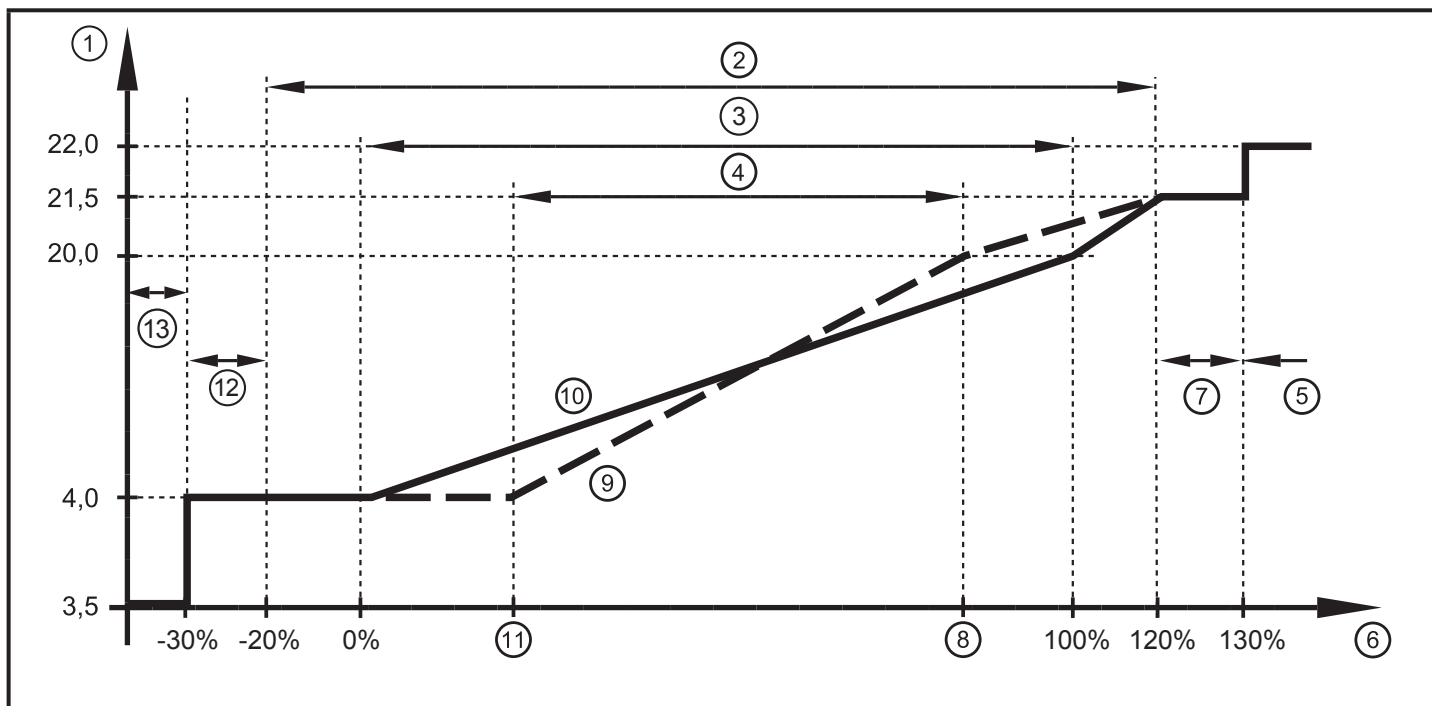


HY = histereza; FE = funkcja okna





## 4.6 Monitoring przepływu objętościowego lub temperatury / funkcje analogowe



Charakterystyka wyjścia analogowego wg normy IEC 60947-5-7

- 1: Prąd wyjściowy w mA
- 2: Zakres działania
- 3: Zakres pomiarowy
- 4: Zakres pomiędzy początkową i końcową wartością wyjścia analogowego
- 5: Wyświetlony komunikat błędu [Err]
- 6: Końcowa wartość skali (VMR)
- 7: Wyświetlono komunikat błędu [OL]  
(= przekroczenie górnej granicy zakresu pomiarowego)
- 8: Końcowa wartość wyjścia analogowego (AEP) określa, przy której wartości mierzonej sygnał wyjściowy jest równy 20 mA.
- 9: Przebieg sygnału analogowego z przesuniętą początkową wartością wyjścia analogowego
- 10: Przebieg sygnału analogowego w ustawieniach fabrycznych
- 11: Początkowa wartość wyjścia analogowego (AEP) określa, przy której wartości mierzonej sygnał wyjściowy jest równy 4 mA.
- 12: Wyświetlono komunikat błędu [UL] (= wartość mierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego)
- 13: Wyświetlono komunikat błędu [Err]



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

## 4.7 Ustawianie standardowych warunków przepływu objętościowego

Urządzenie fabrycznie ustawione jest do pomiarów normalnego przepływu objętościowego zgodnie z normą DIN ISO 2533, tj. przy 1013 hPa, 15°C oraz wilgotności powietrza 0%.

Urządzenie można skonfigurować na różne standardowe warunki:

- Poprzez pozycję [rEF.P] w menu ustawiane jest standardowe ciśnienie, służące jako punkt odniesienia dla mierzonych i wyświetlanych wartości przepływu objętościowego
- Poprzez pozycję [rEF.T] w menu ustawiana jest standardowa temperatura, służąca jako punkt odniesienia dla mierzonych i wyświetlanych wartości przepływu objętościowego (→ 9.5.6).

## 4.8 Zabezpieczenie niedomiarowo-przepływowe (LFC)

Dzięki tej funkcji możliwe jest odcięcie niskiego przepływu objętościowego (→ 9.5.7). Przepływy poniżej wartości LFC nie wpływają na wyświetlanie i sygnał wyjściowy.

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

## 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 za jednostką kondycjonującą (jeśli wykorzystywany jest olej, urządzenia należy zainstalować przed olejarką).


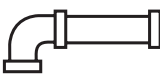
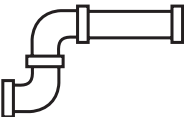
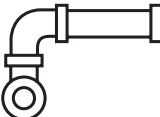

PL

### 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.

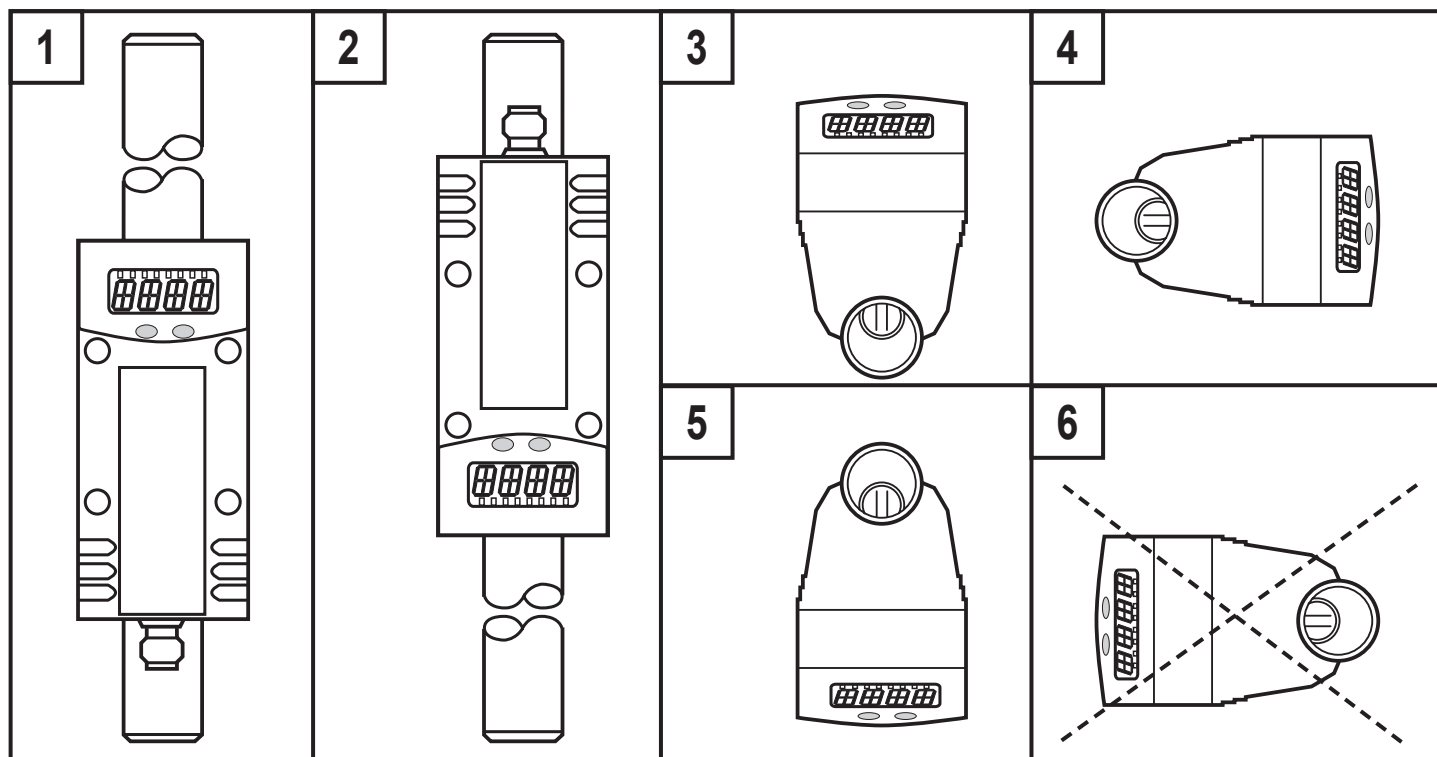
Urządzenie powinno zostać tak zamontowane, aby spełnić te warunki.

W razie zakłóceń po stronie dopływu, wymagane są dodatkowe sekcje stabilizacyjne (B):

	zmiany w średnicy rury	$B = 5 \times \text{średnica rury}$
	kolanko 90°	$B = 5 \times \text{średnica rury}$
	dwa kolanka 90° w jednej płaszczyźnie	$B = 10 \times \text{średnica rury}$
	dwa kolanka 90° w dwóch płaszczyznach	$B = 15 \times \text{średnica rury}$
	zawór	$B = 35 \times \text{średnica rury}$

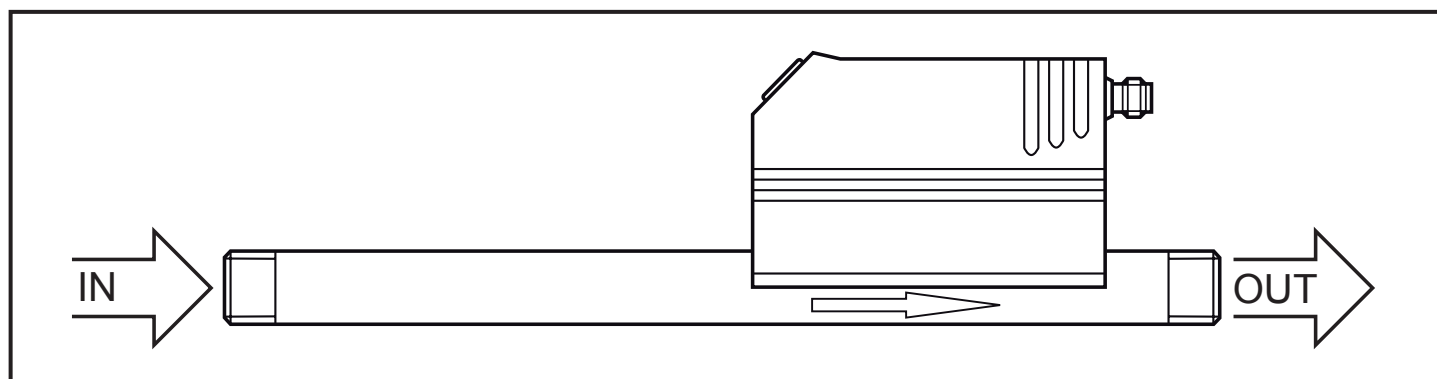
### 5.3 Pozycja montażu

- Dozwolone pozycje montażu: rura pionowo, każda pozycja (rys. 1, 2); rura poziomo, urządzenie pionowo (rys. 3, 5), urządzenie z boku, rura wzdłuż lewej strony (rys. 4).
- Należy unikać pozycji montażu 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 rurociągach

- Należy umieścić urządzenie w rurze zgodnie z kierunkiem przepływu (strzałka na urządzeniu) i przymocować.



## 6 Podłączenie elektryczne



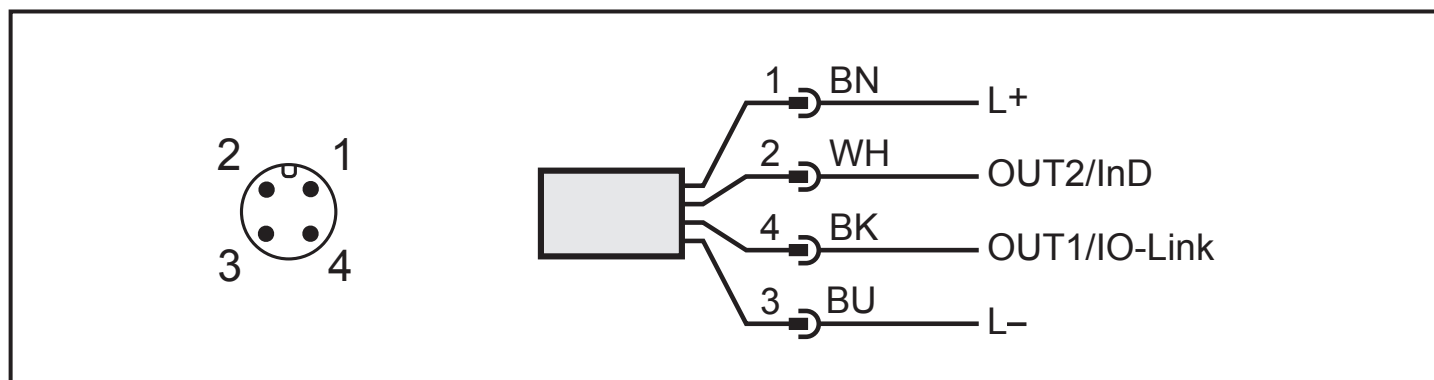
Urządzenie musi zostać podłączone przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

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:

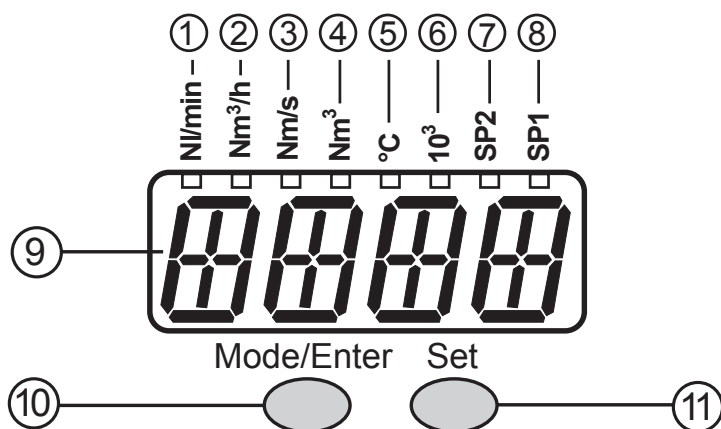


<b>Pin 1</b>	Ub+
<b>Pin 3</b>	Ub-
<b>Pin 4 (OUT1)</b>	Sygnal przełączający: wartości graniczne dla przepływu objętościowego. Sygnal przełączający: totalizator osiągnął nastawioną wartość. Impulsy: 1 impuls za każdym razem, gdy osiągnięto zdefiniowaną wartość przepływu. Kanał transmisji danych do komunikacji dwukierunkowej. IO-Link.
<b>pin 2 (OUT2/InD)</b>	Sygnal przełączający: wartości graniczne dla przepływu objętościowego. Sygnal przełączający: wartości graniczne dla temperatury. Sygnal analogowy dla przepływu objętościowego. Sygnal analogowy dla temperatury. Wejście dla sygnału "zerowanie totalizatora".

Kolory przewodów w konektorach ifm:

1 = BN (brązowy), 2 = WH (biały), 3 = BU (niebieski), 4 = BK (czarny)

## 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 standardowych metrach sześciennych / godzina (Nm<sup>3</sup>/h).
- dioda LED 3 (zielona) = aktualna prędkość przepływu w standardowych metrach / sekunda (Nm/s).
- dioda LED 4 (zielona) = aktualne zużycie medium od ostatniego zerowania w standardowych metrach sześciennych (Nm<sup>3</sup>).
- dioda LED 4 (zielona) miga = zużycie medium przed ostatnim zerowaniem w standardowych metrach sześciennych (Nm<sup>3</sup>).
- dioda LED 4 (zielona) oraz 6 (zielona) = aktualne zużycie medium od ostatniego zerowania w standardowych metrach sześciennych (wartości > 9999 wyświetlone za pomocą 10<sup>3</sup> notacji wykładniczej).
- dioda LED 4 (zielona) oraz 6 (zielona) miga = zużycie medium przed ostatnim zerowaniem w 10<sup>3</sup> standardowych metrach sześciennych (wartości > 9999 wyświetlone za pomocą 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 zerowaniem zewnętrznym).
- dioda LED 8 (żółta) = przełączanie statusu odpowiedniego wyjścia.

### 9: 4-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny

- Wskazanie aktualnego przepływu objętościowego (jeśli ustawiono [Uni] = [Lmin] lub [nm3h] oraz [SELd] = [FLOW]).
- Wskazanie aktualnej prędkości przepływu (jeśli ustawiono [Uni] = [nmS] oraz [SELd] = [FLOW]).
- Wskazanie odczytu licznika (jeżeli ustawiono [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.

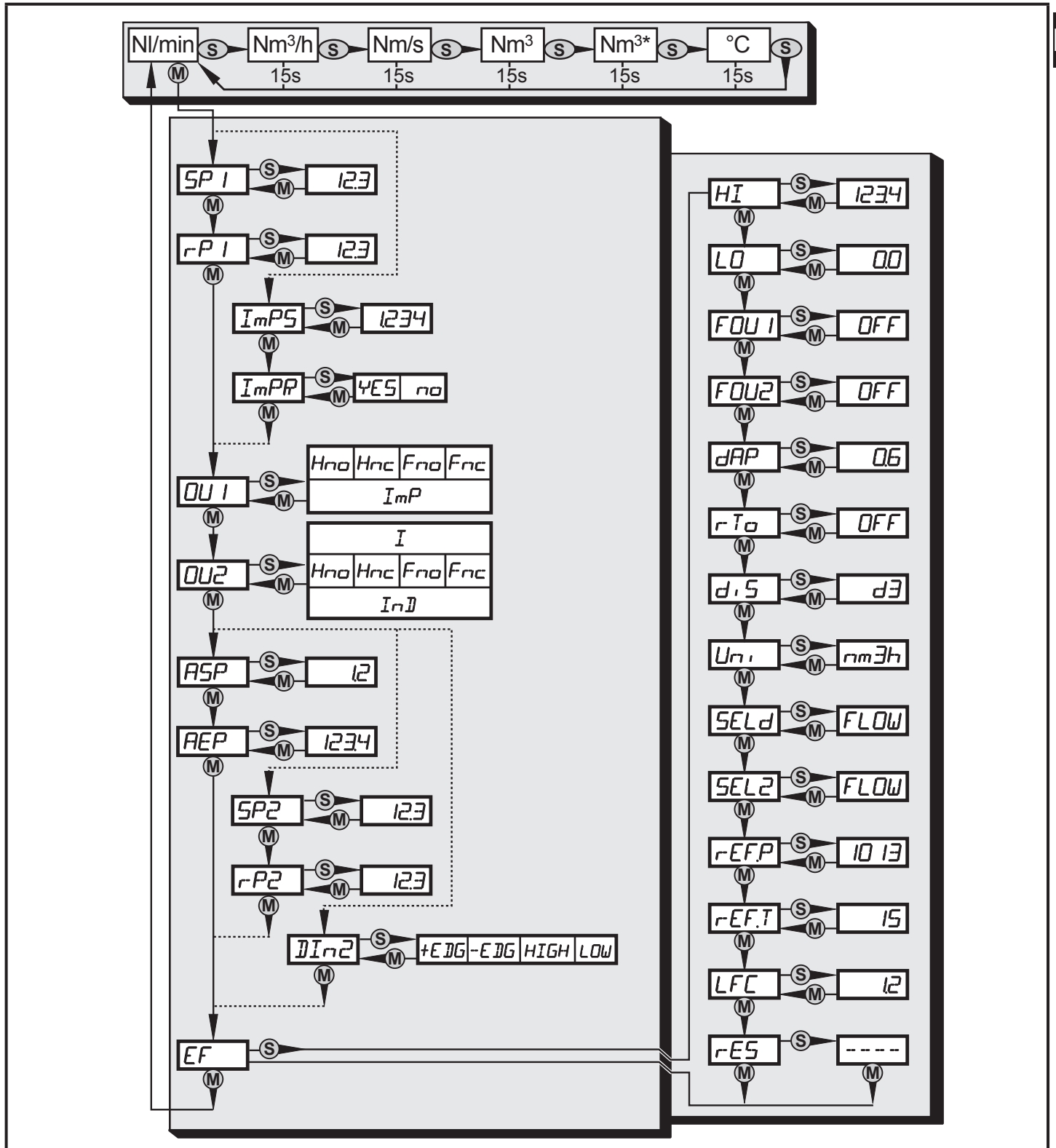
## 11: Przycisk Set

- 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



PL



- **M** = [Mode/Enter] / **S** = [SET]
- $Nm^3$  = aktualny odczyt licznika w  $Nm^3$  /  $Nm^{3*}$  = zachowany odczyt licznika w  $Nm^3$
- Wartości parametru wyświetlone w formie liczbowej są wartościami fabrycznymi lub losowymi przykładami.

## 8.2 Objaśnienie menu


SP1/rP1	Górna / dolna wartość graniczna przepływu objętościowego.
ImPS	Wartość impulsu.
ImPR	Powtarzanie impulsów jest aktywne (= wyjście impulsowe) 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: Skonfiguruj OUT2 (Pin2) jako wejście zewnętrznego sygnału zerującego: ustawienie: [OU2] = [InD].
SP2/rP2	Górna / dolna wartość graniczna przepływu lub temperatury.
ASP / AEP	Wartość początkowa wejścia analogowego / wartość końcowa wejścia analogowego dla przepływu objętościowego lub temperatury
DIn2	Konfiguracja wejścia (Pin2) dla zerowania licznika.
EF	Funkcje rozszerzone / otwarcie poziomu 2 menu.
HI / LO	Pamięć wartości maksymalnej / minimalnej 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 pomiaru wyświetlacza: wartość przepływu objętościowego, odczyt licznika lub temperatura medium.

SEL2	Standardowa jednostka pomiaru dla 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 mierzone i wyświetlane wartości przepływu objętościowego.
rEF.T	Standardowa temperatura, do której odnoszą się mierzone i wyświetlane wartości przepływu objętościowego.
LFC	Zabezpieczenie niedomiarowo-przepływowe.
rES	Przywrócenie ustawień fabrycznych.

PL


## 9 Nastawa parametrów

Parametry można ustawić przed instalacją urządzenia lub w trakcie pracy.

-  Zmiana parametrów podczas pracy może wpłynąć na działanie instalacji.  
▶ Należy upewnić się czy zmiana nie uszkodzi instalacji.

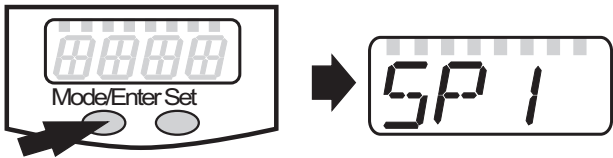
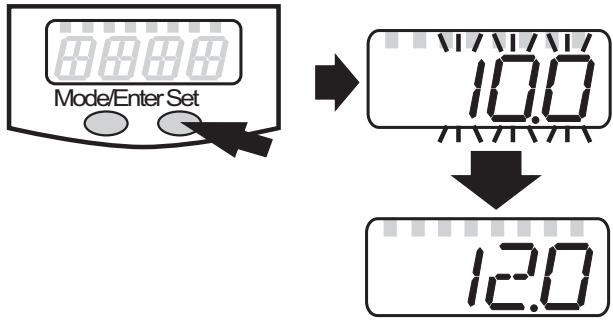
Stosując narzędzie do parametryzacji poprzez IO-Link, takie jak oprogramowanie FDT ifm Container, dostępne są następujące funkcje:

- Odczyt bieżących wartości procesu
- Odczyt, zmiana i zapis bieżących nastaw parametrów oraz przeniesienie ich do innych urządzeń tego samego typu.

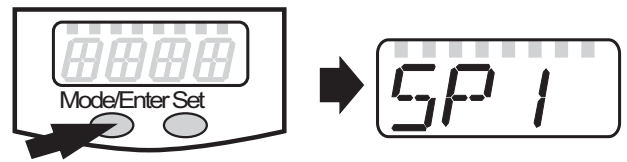
 Katalog dostępnych obiektów DTM, pliki opisowe urządzeń IO-Link (IODD) oraz oprogramowanie FDT - ifm Container mogą zostać pobrane ze strony [www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Service → Download.

### 9.1 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.		

- 3 Potwierdzenie wartości parametru**
- ▶ Należy nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter].
  - > Parametr zostanie ponownie wyświetlony. Nowa wartość parametru została zapamiętana.



**Nastawianie pozostałych parametrów**

- ▶ Rozpocząć ponownie od początku (krok 1).

**Zakończenie nastawiania parametrów**

- ▶ Nacisnąć [Mode/Enter] kilka razy, aż aktualna mierzona wartość wyświetli się lub poczekać 15 s (z poziomu menu 1) lub 30 s (z poziomu menu 2).
- > Urządzenie powraca do normalnego trybu pracy.

- Jeśli w trakcie próby modyfikacji wartości parametru wyświetla się [S.Loc], może być aktywna komunikacja IO-Link (tymczasowe zablokowanie) lub czujnik jest na stałe zablokowany przez oprogramowanie. Blokada może być zdjęta jedynie przez dedykowane oprogramowanie.
- Przejście 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>&gt; Wyświetlona zostanie nazwa pierwszego parametru (w tym przypadku: [HI]).</li> </ul>	

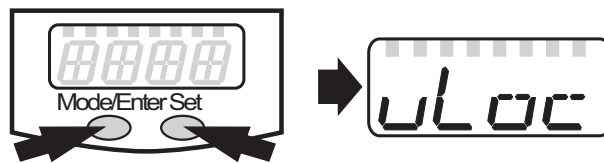
- Blokowanie / odblokowanie:  
Urządzenie posiada elektroniczną blokadę chroniącą przed niepożądaną zmianą ustawień.

<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>&gt; Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [Loc].</li> </ul>	
--	--

Podczas pracy: Przy próbie zmiany wartości parametru przez chwilę wyświetla się [LOC].

By odblokować:

- ▶ Należy nacisnąć i przytrzymać przyciski [Mode/Enter] + [Set] przez 10 s.
- > Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [uLoc].



Ustawienie fabryczne: urządzenie odblokowane

- Czas oczekiwania:

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

## 9.2 Ustawienia dla monitoringu przepływu objętościowego


### 9.2.1 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu OUT1

<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] = funkcja histerezy/NO</li><li>- [Hnc] = funkcja histerezy/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 zeruje się wyjście.</li></ul>	<p>Uni OU 1 SP 1 r-P 1</p>
--	--

### 9.2.2 Ustawienia dla monitoringu wartości granicznej na wyjściu OUT2

<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] = funkcja histerezy/NO</li><li>- [Hnc] = funkcja histerezy/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 [rP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi zerowanie wyjścia.</li></ul>	<p>Uni SEL2 OU2 SP2 r-P2</p>
---	--

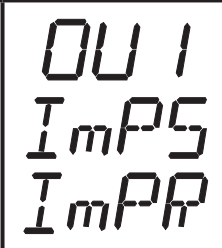
## 9.2.3 Ustawienia wartości analogowych dla przepływu objętościowego

<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>	
---	---


PL

## 9.3 Ustawienia dla monitoringu zużytego medium

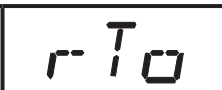
### 9.3.1 Ustawienia dla monitoringu ilości przez wyjście impulsowe

<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>	
---	--

### 9.3.2 Ustawienia dla monitoringu ilości przez licznik nastawny

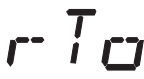
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać parametr [OU1] i ustawić jego wartość na [ImP].</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [ImPS] i ustawić ilość przepływu objętościowego, przy której wyjście 1 przełączy się (→ 9.7).</li><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [ImPR] i ustawić jego wartość na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

### 9.3.3 Ustawienia dla sterowanego programem zerowania licznika


<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Z menu należy wybrać parametr [rTO] i przejść do punktu a) lub b)<ul style="list-style-type: none"><li>a) Ręczne zerowanie licznika<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Nacisnąć [SET] dopóki nie wyświetli się [rES.T] i nacisnąć [Mode/Enter].</li></ul></li><li>b) Wprowadzanie wartości dla zerowania czasowego<ul style="list-style-type: none"><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></li></ul></li></ul>	
--	---



### 9.3.4 Wyłączenie zerowania licznika

<p>▶ Wybrać [rTo] i ustawić [OFF]. Licznik zeruje się jedynie po przepływie nadmiarowym (= ustawienia fabryczne). Przepływ nadmiarowy: Po wartości maksymalnej (9,999,999 Nm<sup>3</sup>) licznik zeruje się do 0.</p>	
--	---

### 9.3.5 Zerowanie licznika poprzez sygnał zewnętrzny


<p>▶ Z menu należy wybrać parametr [OU2], a następnie [InD]. ▶ Należy wybrać [Din2] i ustawić sygnał zerujący. - [HIGH] = zerowanie stanem wysokim sygnału - [LOW] = zerowanie stanem niskim sygnału - [+EDG] = zerowanie zboczem narastającym - [-EDG] = zerowanie zboczem opadającym</p>	
--	---




Dioda LED 7 (→ Elementy pracy i wyświetlania) wskazuje status wejścia także z aktywnym zerowaniem zewnętrznym

## 9.4 Ustawienia dla monitoringu temperatury

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

<p>▶ Z menu należy wybrać parametr [SEL2] i ustawić jego wartość na [TEMP]. ▶ Wybrać [OU2] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji. - [Hno] = funkcja histerezy/NO - [Hnc] = funkcja histerezy/NC - [Fno] = funkcja okna/NO - [Fnc] = funkcja okna/NC ▶ Wybrać [SP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi przełączenie wyjścia. ▶ Należy wybrać [rP2] i ustawić wartość, przy której nastąpi zerowanie wyjścia.</p>	
--	---


### 9.4.2 Ustawienia wartości analogowej dla temperatury

<p>▶ Z menu należy wybrać parametr [SEL2] i ustawić jego wartość na [TEMP]. ▶ Z menu należy wybrać parametr [OU2] oraz wybrać jedną z dostępnych opcji. - [I] = sygnał prądowy proporcjonalny do temperatury (4...20 mA) ▶ Wybrać [ASP] i ustawić wartość, przy której na wyjściu pojawi się wartość minimalna. ▶ Wybrać [AEP] i ustawić wartość, przy której na wyjściu pojawi się wartość maksymalna.</p>	
---	---




## 9.5 Ustawienia użytkownika (opcjonalne)


### 9.5.1 Ustawienia jednostki standardowej dla przepływu objętościowego

<p>► Należy z menu należy wybrać parametr [Uni], a następnie żądaną jednostkę.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- [Lmin] = przepływ w normalnych litrach / minuta</li><li>- [nm3h] = przepływ w normalnych metrach sześciennych / godzina</li><li>- [nmS] = aktualna prędkość przepływu w standardowych metrach / sekunda</li></ul> <p>Ustawienie ma wpływ tylko na wartość przepływu objętościowego.</p>	
--	---


### 9.5.2 Konfiguracja wyświetlania standardowego

<p>► Z menu należy wybrać parametr [SELd] i określić standardową wartość procesową.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- [FLOW] = aktualna wartość przepływu w standardowej jednostce pomiarowej</li><li>- [TOTL] = aktualny odczyt licznika w <math>\text{Nm}^3</math> lub <math>1000 \text{Nm}^3</math> jest wyświetlany.</li><li>- [TEMP] = aktualne wskazanie temperatury medium w <math>^{\circ}\text{C}</math></li></ul> <p>► Z menu należy wybrać parametr [diS] i nastawić wymaganą częstotliwość odświeżania wartości i orientację wyświetlacza.</p> <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 <math>180^{\circ}</math></li><li>- [OFF] = wyświetlacz jest wyłączony w trybie pracy; po naciśnięciu przycisku przez 15 s wyświetla się wartość procesu.</li></ul>	
---	---

### 9.5.3 Ustawienia tłumienia mierzonej wartości

<p>► Z menu należy wybrać parametr [dAP] i stałą tłumiącą w sekundach (t wartość 63 %).</p>	
---	---


## 9.5.4 Ustawienia zachowania wyjść podczas wystąpienia błędu

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Z menu należy 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; Dla obu wartości ([ON] i [OFF]) licznik przestaje liczyć w przypadku awarii.<ul style="list-style-type: none"><li>- [OU1] = wyjście 1 przełącza się niezależnie od błędów zgodnie ze zdefiniowanymi parametrami.</li></ul></li><li>▶ Z menu należy 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 (22 mA).</li><li>- [OFF] = wyjście 2 wyłączy się w przypadku wystąpienia błędu lub sygnał analogowy przyjmie dolną wartość graniczną (3.5 mA).</li><li>- [OU] = wyjście 2 przełącza się niezależnie od błędów, zgodnie ze zdefiniowanymi parametrami. Krzywa sygnału analogowego odpowiada IEC60947-5-7 (→ diagram 4.6).</li></ul></li></ul>	
--	---


## 9.5.5 Ustawianie standardowego ciśnienia, do którego odnoszą się mierzone i wyświetlane wartości przepływu objętościowego

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy wybrać [rEF.P] i ustawić pożądane standardowe ciśnienie. Zakresy nastaw: 950...1050 hPa w odstępach co 1 hPa.</li></ul>	
--	--

## 9.5.6 Ustawianie standardowej temperatury, do której odnoszą się mierzone i wyświetlane wartości przepływu objętościowego


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

## 9.5.7 Ustawianie zabezpieczenia niedomiarowo-przepływowego

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy wybrać [cFH] i ustawić górną wartość graniczną. Zakresy nastaw: 0,3...2,3 Nm<sup>3</sup>/h w odstępach co 0,1 Nm<sup>3</sup>/h.</li></ul>	
--	---

## 9.6 Funkcje diagnostyczne

### 9.6.1 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>▶ Z menu należy 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>	
---	---

## 9.6.2 Przywrócenie ustawień fabrycznych

- ▶ Wybrać [rES].
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set] do momentu wyświetlenia symbolu [----].
- ▶ Należy nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter].

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy przejść na koniec instrukcji (→ 12 Ustawienia fabryczne).

Zaleca się zanotowanie własnych ustawień przed wyzerowaniem.

r-ES



Po przywróceniu ustawień fabrycznych, wartość pamięci jest ustawiana na zero.

PL

## 9.7 Ustawianie licznika nastawnego / wartości impulsu (ImPS)

Urządzenie posiada 7 zakresów nastaw:

	dioda LED	Wyświetlacz	Przyrost	Zakresy nastaw
1	4	0 0 0 3 ... 9 9 9 9	0,001 Nm <sup>3</sup>	0,003...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 ... 3 0 0 0	1.000 Nm <sup>3</sup>	1.000.000 Nm <sup>3</sup> ...3.000.000 Nm <sup>3</sup>

## Nastawianie pracy:

- ▶ 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 (jeśli cyfra miga, może być zmieniana).
- ▶ Ustawić pożądaną wartość jak pokazano w poniższej tabeli.
  - ▶ Najpierw należy wybrać pożądaný zakres wskazania (1, 2, 3): Przytrzymać przycisk ustawiania do czasu aż zakres nastaw osiągnie pożądaną wartość.
  - ▶ Potem ustawić numer od lewej (pierwsza cyfra) do prawej (czwarta cyfra).
- ▶ Po ustawieniu wszystkich 4 cyfr nacisnąć krótko przycisk [Mode/Enter].

Gdy pierwsza cyfra zacznie migać istnieją 3 możliwości:

<p>▶ Krótko nacisnąć [SET] 1 x</p>	<p>Migająca liczba rośnie. Po cyfrze 9 następuje 0 - 1 - 2 itd.</p> <div style="text-align: right;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> </div> <p style="text-align: right;">[Set] naciśnięty 1 x <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p> <p style="text-align: right;">[Set] naciśnięty 1 x <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p> <p style="text-align: right;">[Set] naciśnięty 1 x <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p>
<p>▶ Następnie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk [Set]</p>	<p>Migająca liczba rośnie, po 9 następuje 0 i aktywuje się kolejna cyfra po lewej stronie.</p> <div style="text-align: right;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> </div> <p style="text-align: right;">[Set] ciągle naciśnięty <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p> <p style="text-align: right;">[Set] przytrzymany <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p> <hr/> <p>Jeżeli pierwsza cyfra jest zwiększana 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> <div style="text-align: right;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> </div> <p style="text-align: right;">[Set] ciągle naciśnięty <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span></p> <p style="text-align: right;">[Set] przytrzymany <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span></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: right;">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 3 s 8 1 2. 3</p>
	<p>Jeśli 4-ta cyfra miga przez 3 s nie zmieniając się, cyfra 1 ponownie się aktywuje jeśli ma wartość &gt; 0.</p> <p style="text-align: right;">Po upływie 3 s 8 1 2. 3</p> <p>Jeżeli 1-sza cyfra ma wartość 0, wyświetlanie zmienia się na niższy zakres (przecinek przesuwają się o 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>Następnie: zmienić cyfrę 4 oraz poczekać 3 s i ustawić cyfrę 1.</p> <p style="text-align: right;">Po upływie 3 s 1 2. 3 0</p>



- Numery podświetlone 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. Należy 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 części "Dane techniczne" (→ 12). Należy 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 (Ho, 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 ustawionych parametrów.

- ▶ Należy naciskać przycisk [MODE/ENTER] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.
- ▶ Nacisnąć krótko przycisk [Set].
- > Urządzenie wyświetla wartość odpowiedniego parametru. Po ok. 15 s (z poziomu menu 1) lub 30 s (z poziomu menu 2) urządzenie 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.
- > Urządzenie wyświetla aktualnie mierzoną wartość w wybranym wyświetlaczu z dokładnością do ok. 15 s, odpowiednia dioda LED świeci się.

## 10.3 Wskazania błędu

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

\*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 wymiarowe

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

## 12 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
SP1	45,0	
rP1	43,9	
ImPS	0,003	
ImPR	TAK	
OU1	Hno	
OU2	I	
SP2 (FLOW)	90,0	
rP2 (FLOW)	88,9	
SP2 (TEMP)	24,0	
rP2 (TEMP)	23,8	
ASP (FLOW)	0,0	
AEP (FLOW)	225,0	
ASP (TEMP)	0,0	
AEP (TEMP)	60,0	
DIn2	+EDG	
FOU1	WYŁ	
FOU2	WYŁ	
dAP	0,6	
rTo	WYŁ	
diS	d3	
Uni	nm3h	
SELd	FLOW	
SEL2	FLOW	
rEF.P	1013	
rEF.T	15	
LFC	0,3	

PL

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