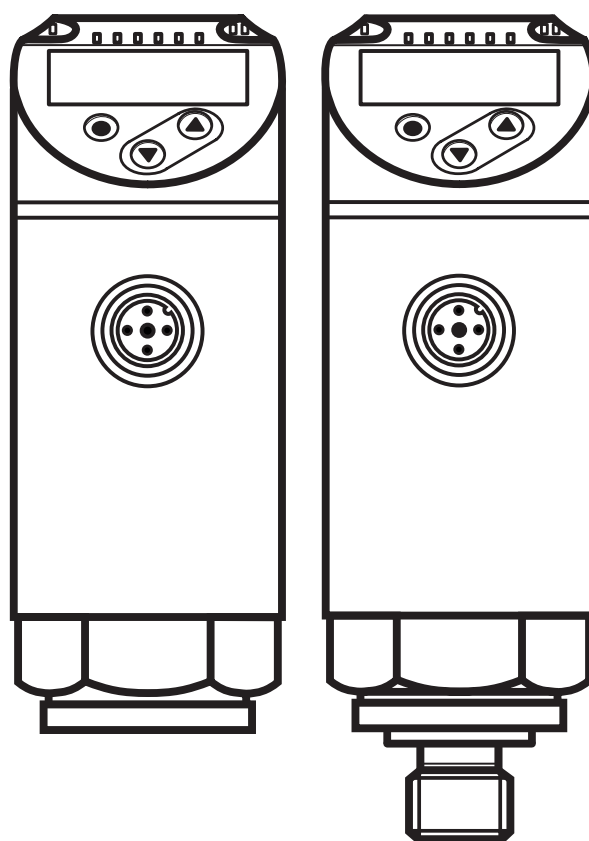


CE

Instrukcja obsługi  
Elektroniczny czujnik ciśnienia

PN3

PL



# Spis treści

1 Uwagi wstępne .....	3
1.1 Symbolika .....	3
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	4
3 Funkcje i własności.....	5
3.1 Obszar zastosowań .....	5
4 Działanie .....	5
4.1 Tryby pracy .....	6
4.2 Komunikacja, parametryzacja, przetwarzanie .....	7
4.3 Funkcje wyjścia przełączającego .....	7
4.4 Funkcje wyjścia analogowego .....	8
4.5 IO-Link .....	9
4.5.1 Informacje ogólne .....	9
4.5.2 Funkcje dostępne wyłącznie przez komunikację IO-Link .....	9
5 Montaż .....	9
6 Podłączenie elektryczne .....	10
7 Przyciski oraz elementy wskazujące .....	11
8 Menu.....	12
8.1 Struktura menu: Menu główne.....	12
8.2 objaśnienie menu.....	13
8.2.1 Wyjaśnienie poziomu 1 menu.....	13
8.2.2 Wyjaśnienie poziomu 2 menu.....	13
9 Parametryzacja.....	14
9.1 Ogólne zasady parametryzacji .....	14
9.2 Ustawianie trybu pomiarów (opcja) .....	17
9.3 Konfiguracja wyświetlacza (opcjonalne).....	17
9.4 Nastawa sygnałów wyjściowych .....	18
9.4.1 Nastawa funkcji wyjściowych.....	18
9.4.2 Definiowanie granic przełączania dla histerezy.....	18
9.4.3 Definiowanie granic przełączania dla funkcji okna .....	18
9.5 Ustawienia użytkownika (opcjonalne).....	18
9.5.1 Ustawianie opóźnienia czasowego przełączenia wyjścia przełączającego .....	18

9.5.2	Nastawa tłumienia sygnału przełączającego.....	19
9.5.3	Nastawa tłumienia sygnału wyjścia analogowego .....	19
9.5.4	Przywrócenie ustawień fabrycznych.....	20
9.5.5	Zmiana koloru wyświetlacza .....	20
9.5.6	Graficzne przedstawienie zmian koloru wyświetlacza .....	21
9.6	Funkcje diagnostyczne .....	22
9.6.1	Odczyt min/maks wartości ciśnienia w układzie .....	22
9.6.2	Odczyt przekroczeń procesowych.....	23
10	Praca .....	23
10.1	Odczyt ustawionych parametrów.....	23
10.2	Autodiagnostyka / Wskazania błędów .....	23
11	Dane techniczne i rysunek wymiarowy .....	25
11.1	Zakresy nastaw .....	25
11.1.1	Ustawianie zakresu w trybie pracy 2 .....	25
11.1.2	Zakresy nastaw w trybie pracy 3 .....	26
11.2	Pozostałe dane techniczne .....	27
12	Ustawienia fabryczne.....	28

# 1 Uwagi wstępne

## 1.1 Symbolika

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



Ważna uwaga

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



Informacje

Nota uzupełniająca

## 2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Opisane urządzenie jest elementem przeznaczonym do integracji z systemem.
  - Za bezpieczeństwo systemu odpowiada jego producent.
  - Producent systemu odpowiada za przeprowadzenie oceny ryzyka i stworzenie dokumentacji zgodnie z wymaganiami prawa i odpowiednich norm, w celu dostarczenia jej użytkownikowi i operatorowi systemu. Dokumentacja ta powinna zawierać wszystkie niezbędne informacje i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla operatora i użytkownika oraz, jeżeli to niezbędne, dla każdego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta systemu.
- Należy przeczytać ten dokument przed przystąpieniem do konfiguracji urządzenia i zachować go przez cały okres użytkowania.
- Należy upewnić się, że urządzenie może zostać zastosowane w Państwa aplikacji bez jakichkolwiek zastrzeżeń.
- Należy używać produktu tylko zgodnie z jego przeznaczeniem (→ 3 Funkcje i własności).
- Należy używać urządzenie z medium, na które jest ono wystarczająco odporne(→ 12 Dane techniczne).
- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia i niezastosowanie się do instrukcji obsługi oraz danych technicznych może doprowadzić do szkód materialnych lub skaleczenia.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki ingerencji w urządzenie lub niewłaściwego użycia przez operatora. Takie działania mogą powodować utratę roszczeń gwarancyjnych.
- Montaż, podłączenie elektryczne, ustawianie, programowanie, obsługa i konserwacja produktu powinny być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany i upoważniony do takich czynności personel.
- Należy chronić urządzenie i przewody przed uszkodzeniem.
- Jeżeli urządzenie jest używane do pomiaru ciśnienia gazu większego niż 25 bar, to uwagi w rozdziale 3.1 z oznaczeniem \*\*) muszą być bezwzględnie przestrzegane!

## 3 Funkcje i własności

Urządzenie monitoruje wartość ciśnienia maszyn oraz instalacji.

### 3.1 Obszar zastosowań

Rodzaj ciśnienia: ciśnienie względne



Informacje o ciśnieniu dopuszczalnym i ciśnieniu niszczącym -> karta katalogowa.



Należy unikać statycznych i dynamicznych nadciśnień przekraczających ciśnienie dopuszczalne.

Nie wolno dopuścić do sytuacji, w której ciśnienie w instalacji przekroczy wartość ciśnienia niszczącego.

Nawet chwilowe ciśnienie większe od ciśnienia niszczącego może spowodować zniszczenie urządzenia. UWAGA: Ryzyko uszkodzenia ciała!



Urządzenia są odporne na podciśnienie.



Dyrektywa o urządzeniach ciśnieniowych (PED):

Urządzenia spełniają wymogi dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych oraz są zaprojektowane i produkowane dla płynów grupy 2, zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

Używanie dla płynów grupy 1 na życzenie.

## 4 Działanie


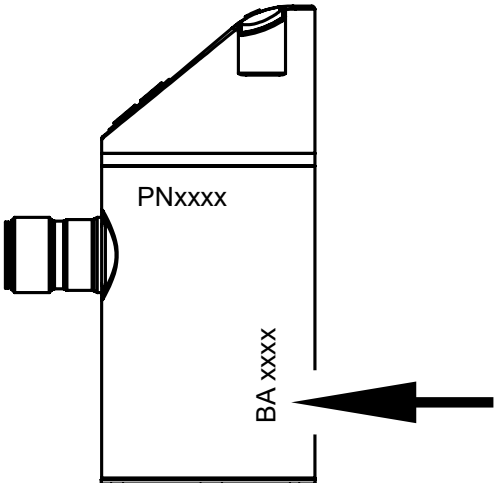
- Urządzenie wyświetla aktualną wartość ciśnienia.
- Generuje sygnał wyjściowy, zgodnie wybranym trybem pracy i ustawionymi parametrami.
- Dodatkowo wyjście pozwala na wymianę danych przez IO-Link.
- Urządzenie jest przystosowane do komunikacji dwukierunkowej.

Dostępne są następujące funkcje:

- Zdalne wyświetlanie: odczyt i wyświetlenie bieżącego ciśnienia w układzie.
- Zdalna nastawa parametrów: odczyt i zmiana wartości parametrów.
- Nastaw parametrów przez IO-Link(→ 4.5).

## 4.1 Tryby pracy

Tryb pracy 2	
Opis	Tryb pracy na ustawieniach fabrycznych.
Zastosowanie	Zastosowania standardowe.
Opis IODD	Przykład ustawień fabrycznych PN3070 / (CMPT = 2): Na stronie <a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a> w strefie pobierania dla właściwego produktu.

Tryb pracy 3	
Opis	<p>Wysoka rozdzielczość wartości procesowych i parametrów IO-Link (zależnie od typu: patrz tryb pracy w odpowiednim pliku IODD).            Punkty menu [ou1] and [ou2] są rozwijane przez wybór opcji [OFF] (→ 9.4.1).            Jest dostępna standardowa komenda IO-link "miganie" (flashing) (→ 4.5.2).</p> <p> Ten tryb pracy jest dostępny od statusu urządzenia BA.            Status urządzenia jest wyświetlany na urządzeniu.</p> 
Zastosowanie	Lepsze możliwości sterowania przez IO-Link. Bardziej dokładne nastawy punktów przełączania.
Opis IODD	Przykład PN3070 Status_B wysoka rozdzielczość / CMPT=3)

## 4.2 Komunikacja, parametryzacja, przetwarzanie

<b>OUT1 (pin 4)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sygnał przełączający dla wartości granicznej ciśnienia</li><li>• Komunikacja poprzez IO-Link</li></ul>
<b>OUT2 (pin 2)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sygnał analogowy 4...20 mA / 0...10 V</li></ul>

## 4.3 Funkcje wyjścia przełączającego

OUT1 przełącza swój stan, jeżeli zmierzone ciśnienie jest powyżej lub poniżej nastawionych wartości (SP1, rP1). Można nastawić następujące funkcje przełączające:

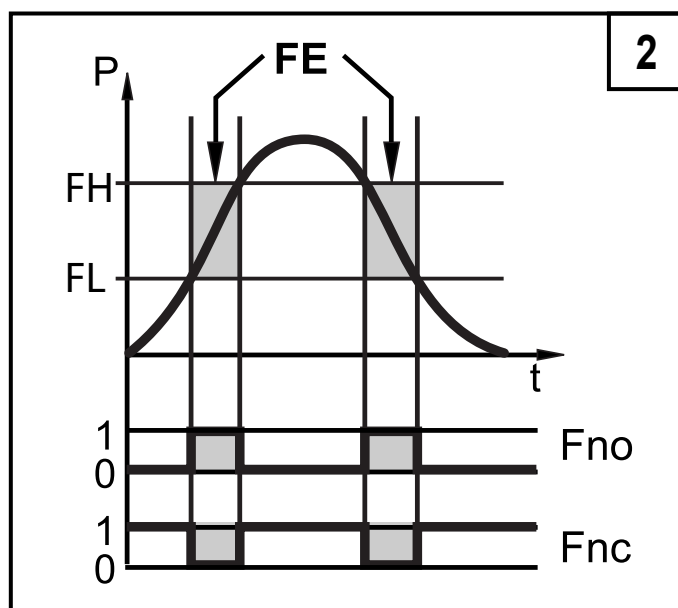
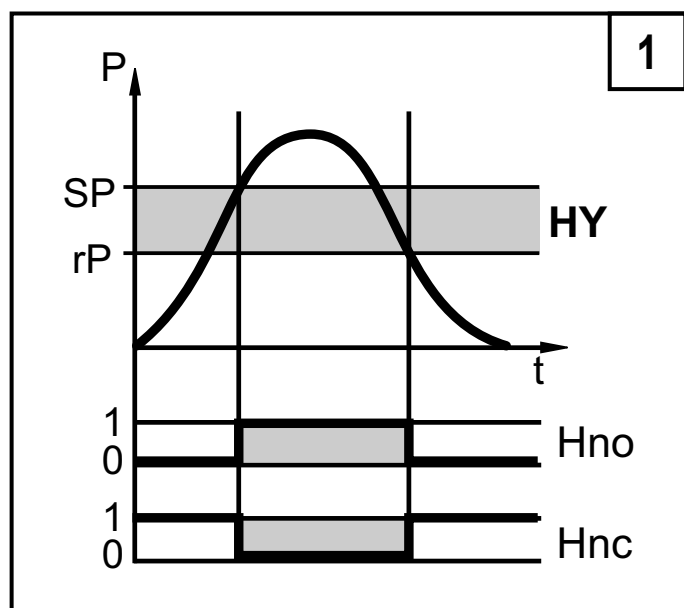
- Funkcja histerezy / normalnie otwarte: [OU1] = [Hno] (→ rys. 1).
- Funkcja histerezy / normalnie zamknięte: [OU1] = [Hnc] (→ rys. 1).

Najpierw nastawia się punkt załączania (SP1) później punkt zerowania (rP1). Wielkość histerezy ustawiona w ten sposób nie zmienia się nawet po zmianie SP1.

- Funkcja okna / normalnie otwarte: [OU1] = [Fno] (→ Rys. 2).
- Funkcja okna / normalnie zamknięte: [OU1] = [Fnc] (→ rys. 2).

Różnica pomiędzy FH1 oraz FL1 określa szerokość okna.

FH1 = górna wartość, FL1 = dolna wartość.



P = ciśnienie w instalacji; HY = histereza; FE = okno



Po ustawieniu funkcji okna, punkt załączania i zerowania mają ustaloną histerezę o wartości 0,25% zakresu pomiarowego.

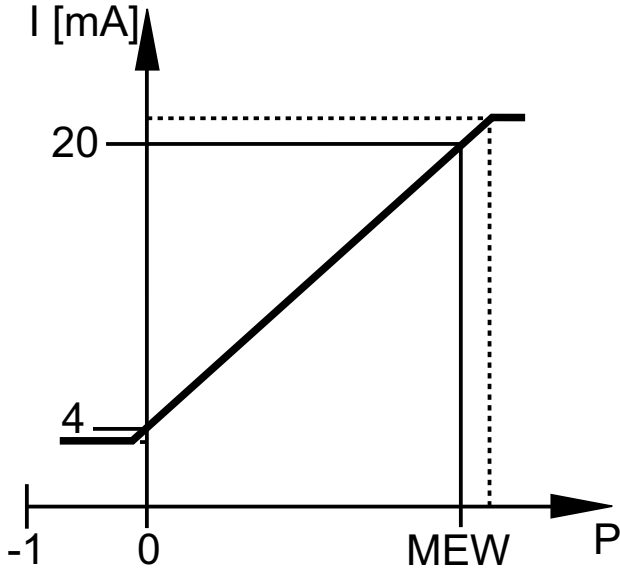
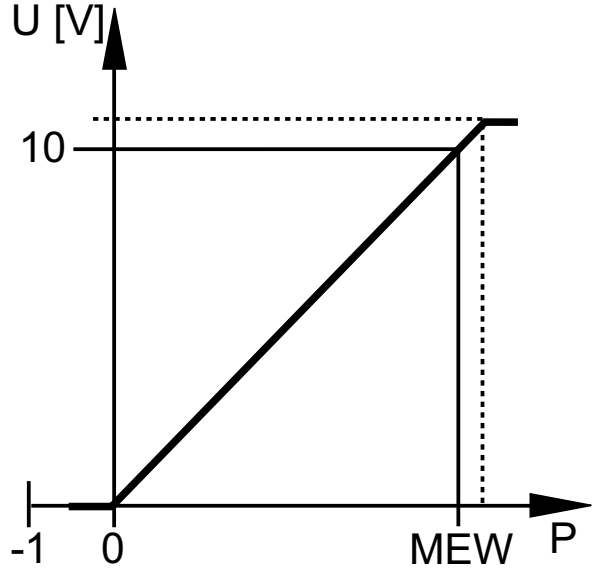
## 4.4 Funkcje wyjścia analogowego

OU2 jest wyjściem analogowym:

- [ou2] określa czy zakres pomiarowy jest równy 4...20 mA ([ou2] = [I]), lub 0...10 V ([ou2] = [U]).



PN3094 and PN3594: Sygnał analogowy 4...20 mA / 0...10 V odpowiada zakresowi pomiarowemu 0...10 bar. Wartości ujemne ciśnienia nie mogą być prezentowane na wyjściu analogowym dla wskazanych jednostek.

Wyjście prądowe 4...20 mA	Wyjście napięciowe 0... 10 V
	
<p>P = Ciśnienie w instalacji            MEW = wartość końcowa zakresu pomiarowego</p>	
<p>Dla zakresu pomiarowego sygnał wyjściowy przybiera wartości z przedziału od 4 do 20 mA.</p> <p>Zielona dioda LED wskazuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciśnienie powyżej górnej granicy zakresu pomiarowego: 20...20,5 mA                - Sygnalizacja błędu od 21,5 mA.</li> <li>• Ciśnienie poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego: 4...3,8 mA</li> </ul>	<p>Dla zakresu pomiarowego sygnał wyjściowy przybiera wartości z przedziału od 0 do 10 V.</p> <p>Zielona dioda LED wskazuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciśnienie powyżej górnej granicy zakresu pomiarowego: 10...10,3 V                - Sygnalizacja błędu od 11 V.</li> </ul>



## 4.5 IO-Link

### 4.5.1 Informacje ogólne

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

Interfejs IO-Link umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych oraz umożliwia zmianę parametrów urządzenia w czasie pracy. Ponadto komunikacja jest możliwa poprzez połączenie punkt-punkt z adapterem USB.

PL

### 4.5.2 Funkcje dostępne wyłącznie przez komunikację IO-Link

- HIPC: ilość przekroczeń procesowych(→ 9.6.2).
- HIPS: próg licznika przekroczeń(→ 9.6.2).
- Miganie: Dzięki tej komendzie standardowej można zlokalizować czujnik na terenie zakładu. Po wykonaniu komendy diody LED stanu przełączenia migają a wyświetlacz sygnalizuje "IO-L"(Funkcja jest dostępna tylko w trybie pracy [3]).
- Opis specyficzny dla aplikacji: dowolny tekst, przypisany do urządzenia.
- Kod identyfikacyjny instalacji: dowolny tekst, opisuje funkcję urządzenia w instalacji. (Funkcja jest dostępna tylko w trybie pracy [3]).
- Kod identyfikacyjny położenia: dowolny tekst, opisuje położenie urządzenia w instalacji. (Funkcja jest dostępna tylko w trybie pracy [3]).

Informacje szczegółowe dostępne są w przypisanym do urządzenia pliku IODD pdf, dostępnym na stronie [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 5 Montaż

Przed montażem lub demontażem czujnika: należy sprawdzić, czy w instalacji nie znajduje się medium pod ciśnieniem.

▶ Należy wstawić urządzenie do przyłącza procesowego G $\frac{1}{4}$ .



- ▶ Mocno dokręcić. Zalecany moment dokręcający:

Ciśnienie dopuszczalne w barach	Moment dokręcający w Nm
-1...400	25...35
600	30...50
W zależności od smaru, uszczelnienia i ciśnienia w układzie.	

Obudowę czujnika można obracać o 345° w stosunku do przyłącza procesowego.



Nie przekręcać poza ogranicznik!

## 6 Podłączenie elektryczne



Urządzenie musi zostać podłączone przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

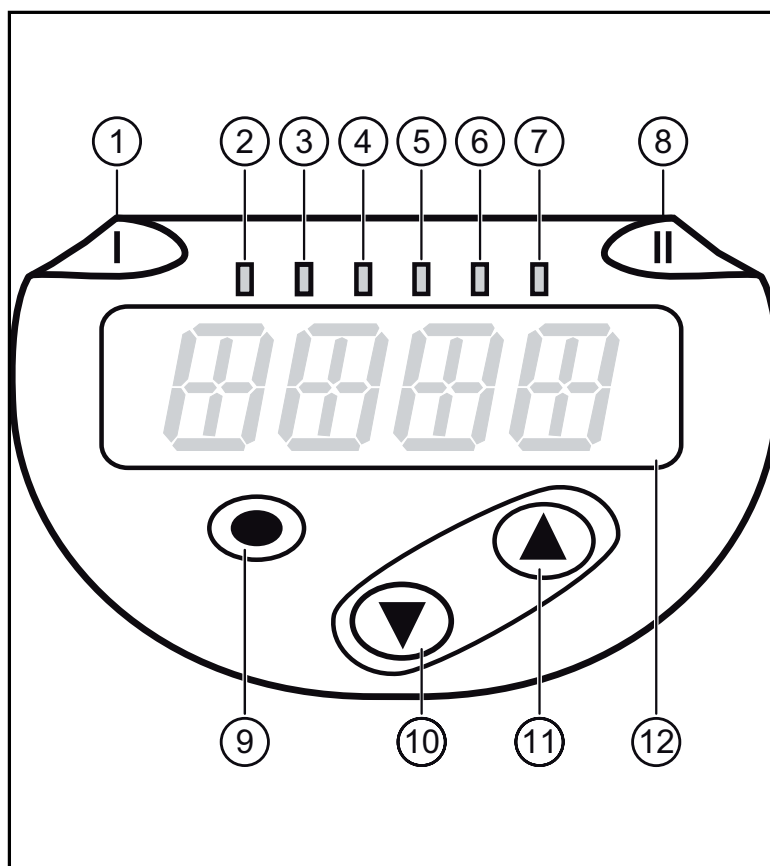
Należy przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych.

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

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

Kolory żył			
BK	czarny		
BN	brązowy		
BU	niebieski		
WH	biały		
		OUT1: Wyjście przełączające lub IO-link	
		OUT2: Wyjście analogowe	
		Kolory wg DIN EN 60947-5-2	
<b>Schematy podłączenia</b>			
1 x wyjście PNP / 1 x wyjście analogowe			

## 7 Przyciski oraz elementy wskazujące

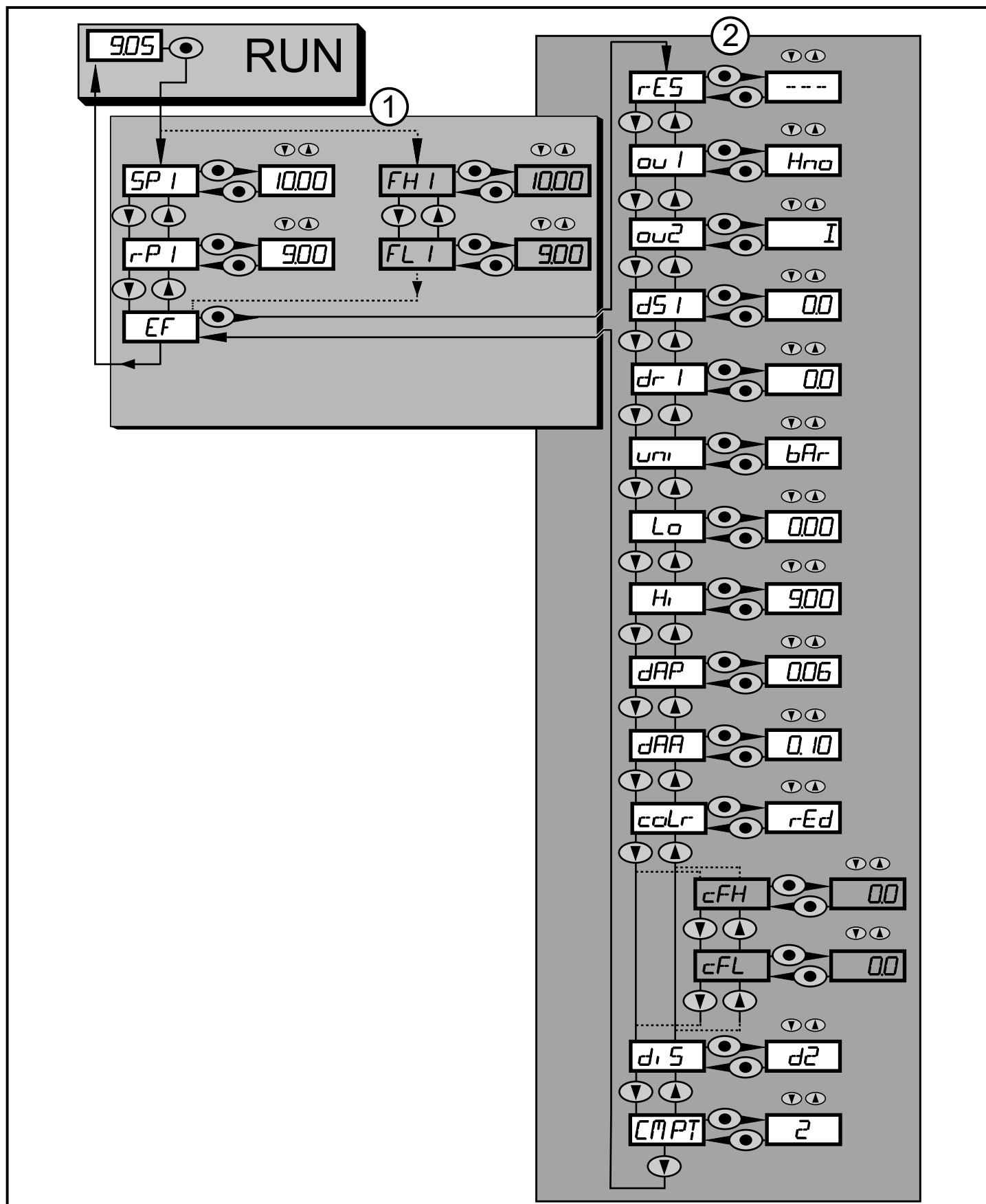


PL

1 do 8: Wskaźniki LED	
LED 1	Stan przełączania OUT1 (świeci, gdy wyjście 1 jest załączone).
LED 8	Funkcja NO (normalnie otwarte)
LEDy 2 - 7	Ciśnienie w podanej jednostce miary.
9: przycisk ENTER [•]	
- Wybór parametrów i potwierdzenie przypisanych wartości.	
10 do 11: Przyciski strzałek w górę [▲] lub w dół [▼]	
- Nastawa wartości parametrów (ciągła poprzez naciśnięcie i przytrzymanie; krokowa poprzez jednokrotne krótkie naciśnięcie).	
12: 4-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny	
- Wyświetlanie wartości zmierzonego ciśnienia w instalacji.	
- Wyświetlanie parametrów i ich wartości.	

## 8 Menu

### 8.1 Struktura menu: Menu główne



Pozycje w menu zaznaczone na szaro np. **[FH1]** są aktywne tylko wtedy, kiedy odpowiednie parametry zostały wybrane.


## 8.2 Objaśnienie menu

### 8.2.1 Wyjaśnienie poziomu 1 menu

SP1/rP1	Górna / dolna wartość graniczna ciśnienia w instalacji, przy której wyjście 1 przełącza się, przy ustawionej histerezie. SP1/rP1 są wyświetlane jeżeli dla OUT1 został ustawiony w menu funkcji rozszerzonych "EF" parametr [Hno] lub [Hnc].
FH1/FL1	Górna / dolna wartość graniczna ciśnienia w instalacji, przy której wyjście 1 przełącza się, przy ustawionym oknie. F/FL1 ] są wyświetlane, jeżeli dla OUT1 został ustawiony w menu funkcji rozszerzonych "EF" parametr [Fno] lub [Fnc].
EF	Funkcje rozszerzone / otwarcie poziomu 2 menu.

PL

### 8.2.2 Wyjaśnienie poziomu 2 menu

rES	Przywracanie ustawień fabrycznych.
ou1	Funkcje wyjścia dla OUT1: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sygnał przełączający dla wartości granicznych ciśnienia: funkcja histerezy [H ..] lub funkcja okna [F ..], normalnie otwarte [. no] lub normalnie zamknięte [. nc].</li><li>• Zerowanie wyjścia [OFF] (funkcja jest dostępna tylko w trybie pracy [3]).</li></ul>
ou2	Funkcje wyjścia dla wyjścia OUT2: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sygnał analogowy dla aktualnego ciśnienia w instalacji: 4...20 mA [I] lub 0...10 V [U]</li><li>• Zerowanie wyjścia [OFF] (funkcja jest dostępna tylko w trybie pracy [3]).</li></ul>
dS1	Opóźnienie załączenia wyjścia 1.
dr1	Opóźnienie wyłączenia wyjścia 1.
uni	Jednostka standardowa dla wartości mierzonego ciśnienia w instalacji): [bAr] / [mbar] / [MPa] / [kPa] / [PSI] / [inHG].  Wybór jednostek pomiarowych zależy od danego urządzenia. Patrz tabela z zakresami nastaw (→ 11.1.1).
Lo	Najmniejsza zarejestrowana wartość ciśnienia w instalacji.
Hi	Największa zarejestrowana wartość ciśnienia w instalacji.
dAP	Tłumienie punktu przełączenia / strumienia danych procesowych (dla komunikacji IO-Link) i wyświetlacza.
dAA	Tłumienie sygnału wyjścia analogowego.
coLr	Przypisanie wyświetlanych kolorów "czerwony" i "zielony" w zakresie pomiarowym.

cFH / cFL	Górna / dolna wartość graniczna zmiany koloru. Parametr aktywny tylko po wyborze dowolnie definiowanego okna kolorów w opcji coLr: [r-cF] lub [G-cF].
diS	Częstotliwość odświeżania i orientacja wyświetlacza.
CMPT	Wybór trybu pracy

## 9 Parametryzacja

Podczas ustawiania parametrów urządzenie pozostaje w trybie pracy. Czujnik mierzy zachowując dotychczasowe wartości parametrów, dopóki wprowadzanie zmian nie zostanie zakończone.

### 9.1 Ogólne zasady parametryzacji

Aby zmienić parametry, należy każdorazowo wykonać 3 kroki:

<p><b>1</b></p>	<p><b>Wybór parametru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nacisnąć [●], aby dostać się do menu.</li> <li>▶ Naciskać [▲] lub [▼] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.</li> </ul>	
<p><b>2</b></p>	<p><b>Ustawianie wartości parametru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nacisnąć [●], w celu edycji wybranego parametru.</li> <li>▶ Nacisnąć i przytrzymać co najmniej 1s.</li> <li>&gt; Po upływie 1 s: ustawiona wartość może być zmieniona: przyrostowo przez jednorazowe naciśnięcie przycisku lub w sposób ciągły, przez przytrzymanie przycisku.</li> </ul>	
<p>Wartość numeryczna jest zwiększana przez [▲] lub zmniejszana przez [▼].</p>		
<p><b>3</b></p>	<p><b>Potwierdzenie wartości parametru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wcisnąć krótko [●].</li> <li>&gt; Parametr zostanie ponownie wyświetlony. Nowa wartość parametru została zapamiętana.</li> </ul>	

## Nastawa innych parametrów

- ▶ Naciskać [▲] lub [▼] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.

## Zakończenie nastawy parametrów

- ▶ Naciskać [▲] lub [▼] do momentu wyświetlenia aktualnie zmierzonej wartości lub odczekać 30 s.
- > Urządzenie wraca do wyświetlania wartości procesowych.



Jeśli zostanie wyświetlony [C.Loc] podczas próby zmiany parametru, komunikacja IO-Link jest aktywna (tymczasowo blokowany).



Jeżeli jest wyświetlony [S.Loc] to czujnik jest trwale zablokowany przez oprogramowanie. Blokada może być zdjęta jedynie przez dedykowane oprogramowanie.

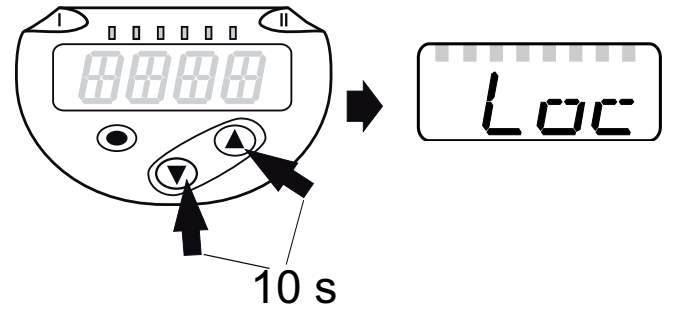
PL

- Przejście z poziomu 1 menu na poziom 2:

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Nacisnąć [●], aby dostać się do menu.</li><li>▶ Naciskać [▲] [▼] dopóki nie zostanie wyświetlone [EF]</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Nacisnąć przycisk [●]</li><li>&gt; Wyświetlona zostanie nazwa pierwszego parametru (w tym przypadku: [rES]).</li></ul>	

- Blokowanie / odblokowanie

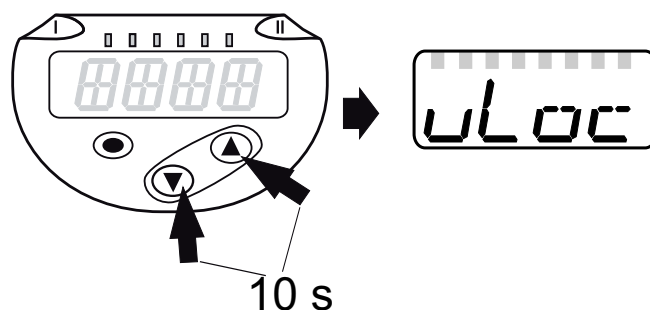
Urządzenie posiada elektroniczną blokadę chroniącą przed niepożądaną zmianą ustawień.

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy upewnić się, iż urządzenie znajduje się w normalnym trybie pracy.</li><li>▶ Nacisnąć jednocześnie [▲] + [▼] przez 10 s.</li><li>&gt; Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [Loc].</li></ul>	
---	--

Podczas pracy: [Loc] jest krótko wyświetlane przy próbie zmiany parametrów.

By odblokować:

- ▶ Należy upewnić się, iż urządzenie znajduje się w normalnym trybie pracy.
- ▶ Nacisnąć jednocześnie [▲] + [▼] przez 10 s.
- > Na wyświetlaczu wyświetli się symbol [uLoc].



Ustawienia fabryczne: niezablokowany.

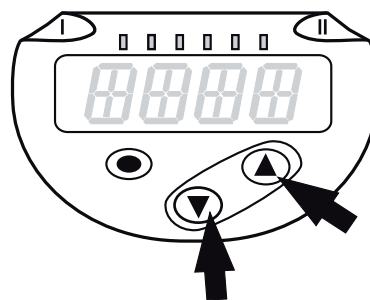
- Czas przekroczony:

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

- Wyjście z parametru bez wprowadzania zmian

Aby wyjść z parametru bez wprowadzania zmian:

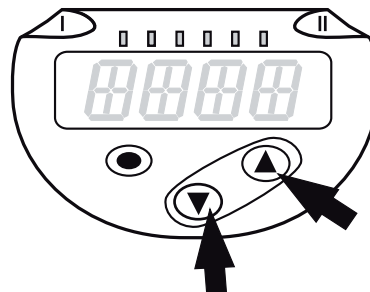
- ▶ [▲] + [▼] Nacisnąć jednocześnie.
- > Wejście w poziom menu.



- Wyjście z poziomu menu





Aby wyjść z poziomu menu:

- ▶ [▲] + [▼] Nacisnąć jednocześnie.
- > Poziom 2 menu zmienia się na poziom 1  
lub  
poziom 1 przechodzi do wyświetlania wartości.








## 9.2 Ustawianie trybu pomiarów (opcja)

<p>▶ Wybrać parametr [CMPT] i ustawić wymagany tryb pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [2] = tryb pracy 2</li> <li>- [3] = tryb pracy 3</li> </ul>	
<p> Opis trybów pracy można znaleźć (→ 4.1)</p>	
<p> Jeżeli wykorzystujemy IO-Link, trzeba stosować plik IO-Link odpowiadający wybranemu trybowi pracy.</p>	
<p> Po zmianie trybu pracy wszystkie parametry zostają przywrócone do ustawień fabrycznych.</p>	



PL

## 9.3 Konfiguracja wyświetlacza (opcjonalne)

<p>▶ Wybrać parametr [uni], a następnie jednostkę pomiaru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [bAr], [mbAr],</li> <li>- [MPa], [kPa],</li> <li>- [PSI],</li> <li>- [inHG]</li> </ul> <p> Wybór jednostek pomiarowych zależy od danego urządzenia. Patrz tabelę zakresy nastaw (→ 11.1.1).</p>	
<p>▶ Wybrać parametr [diS] i ustawić 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]: wyświetlane jak dla d1, d2, d3; odwrócone o 180°.</li> <li>- [OFF]: W trybie pracy normalnej Run wyświetlacz pozostaje wyłączony. Diody LED pozostają aktywne również przy wyłączonym wyświetlaczu. Informacje o błędach są wyświetlane nawet przy wyłączonym wyświetlaczu.</li> </ul>	
<p> Nawet przy szybko zmieniającym się ciśnieniu [d1] zapewnia optymalną czytelność; odpowiednie algorytmy są zapisane.</p>	

## 9.4 Nastawa sygnałów wyjściowych

### 9.4.1 Nastawa funkcji wyjściowych

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Z menu należy wybrać [ou1] i wybrać funkcję wyjścia przełączającego:<ul style="list-style-type: none"><li>- [Hno] = funkcja histerezy / normalnie otwarte</li><li>- [Hnc] = funkcja histerezy / normalnie zamknięte,</li><li>- [Fno] = funkcja okna/NO,</li><li>- [Fnc] = funkcja okna/NC.</li><li>- [OFF] = zerowanie wyjścia.</li></ul></li></ul>	<i>ou 1</i>
 Parametr [OFF] jest dostępny tylko w trybie pracy 3 ([CMPT] = [3])	
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać [ou2] i ustawić jedną z funkcji wyjścia przełączającego<ul style="list-style-type: none"><li>- [I] = sygnał prądowy 4...20 mA,</li><li>- [U] = sygnał napięciowy 0...10 V.</li><li>- [OFF] = zerowanie wyjścia.</li></ul></li></ul>	<i>ou2</i>
 Parametr [OFF] jest dostępny tylko w trybie pracy 3 ([CMPT] = [3])	

### 9.4.2 Definiowanie granic przełączania dla histerezy

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [ou1] / [ou2] musi być ustawione jako [Hno] lub [Hnc].</li><li>▶ Wybrać [SP1] i ustawić wartość, przy której nastąpi przełączenie wyjścia.</li></ul>	<i>SP 1</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wybrać [rP1] i ustawić wartość, przy której nastąpi zerowanie wyjścia. rP1 jest zawsze poniżej SP1. Urządzenie akceptuje wyłącznie wartości, które są niższe niż SP1.</li></ul>	<i>rP 1</i>

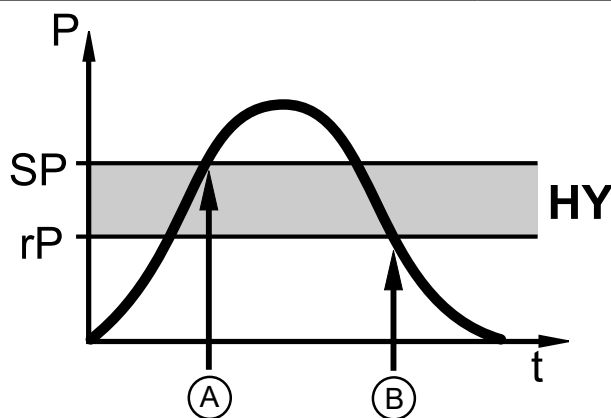
### 9.4.3 Definiowanie granic przełączania dla funkcji okna

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [ou1] musi być ustawione jako [Fno] lub [Fnc].</li><li>▶ Należy wybrać [FH1] i ustawić górną wartość graniczną.</li></ul>	<i>FH 1</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Należy wybrać [FL1] i ustawić dolną wartość graniczną. FL1 jest zawsze poniżej FH1. Urządzenie akceptuje wyłącznie wartości, które są mniejsze niż [FH1].</li></ul>	<i>FL 1</i>

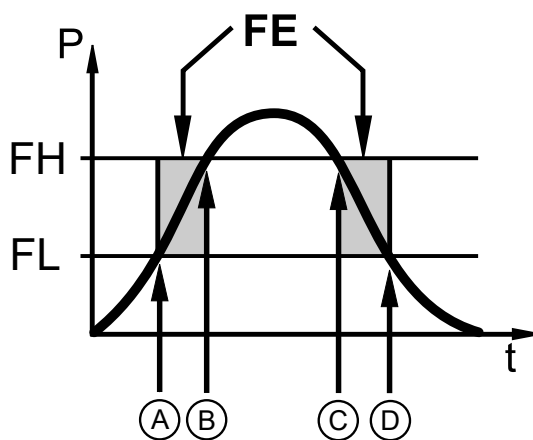
## 9.5 Ustawienia użytkownika (opcjonalne)

### 9.5.1 Ustawianie opóźnienia czasowego przełączenia wyjścia przełączającego

<p>[dS1] = Opóźnienie załączenia wyjścia OUT1. [dR1] = Opóźnienie wyłączenia wyjścia OUT1.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Z menu wybrać należy parametr [dS1] lub [dr1], a następnie ustawić wartość z przedziału 0...50 s (0 - funkcja nieaktywna).</li></ul>	<i>ds 1</i> <i>dr 1</i>
---	----------------------------



Funkcja wyjścia:	A:	B:
[Hno] / [Hnc]	dS	dr




Funkcja wyjścia:	A:	B:	C:	D:
[Fno] / [Fnc]	dS	dr	dS	dr


P = ciśnienie w instalacji; SP = punkt przełączania; rP = punkt zerowania; HY = histereza; FE = funkcja okna; FH = górna wartość; FL = dolna wartość.

 Dla tego czujnika przydzielanie parametrów [dSx] i [dRx] do punktów przełączenia i zerowania jest projektowane ściśle z zasadami VDMA.



### 9.5.2 Nastawa tłumienia sygnału przełączającego

<p>► Z menu należy wybrać parametr [dAP] i stałą tłumienia w sekundach (<math>\tau</math> wartość 63 %); zakres ustawień 0,000...4,000 s.</p>	<b>dAP</b>
<p> Tłumienie [dAP] wpływa na punkt przełączenia / strumień danych procesowych (komunikacja IO-Link) oraz wartość wyświetlaną.</p>	




### 9.5.3 Nastawa tłumienia sygnału wyjścia analogowego

<p>► Wybrać parametr [dAA] i ustawić stałą tłumienia (czas narastania 10...90%) w sekundach; zakres ustawień 0,000...4,000 s.</p>	<b>dAA</b>
<p> Tłumienie [dAA] wpływa tylko na wyjście analogowe / tor sygnału analogowego.</p>	

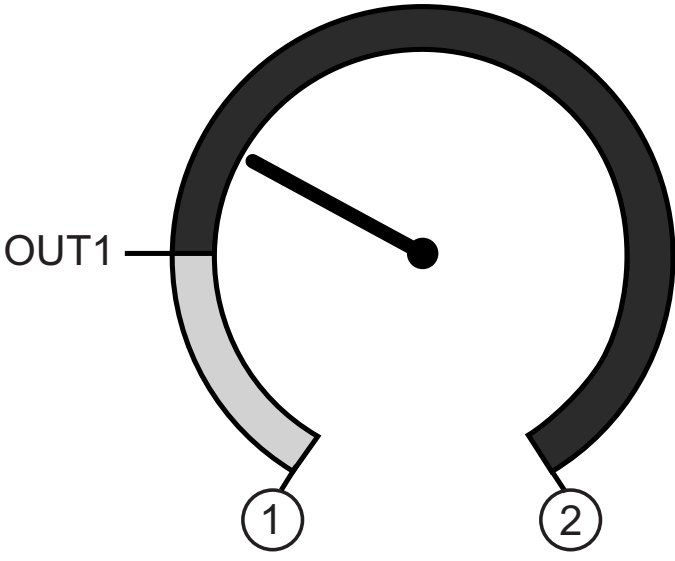
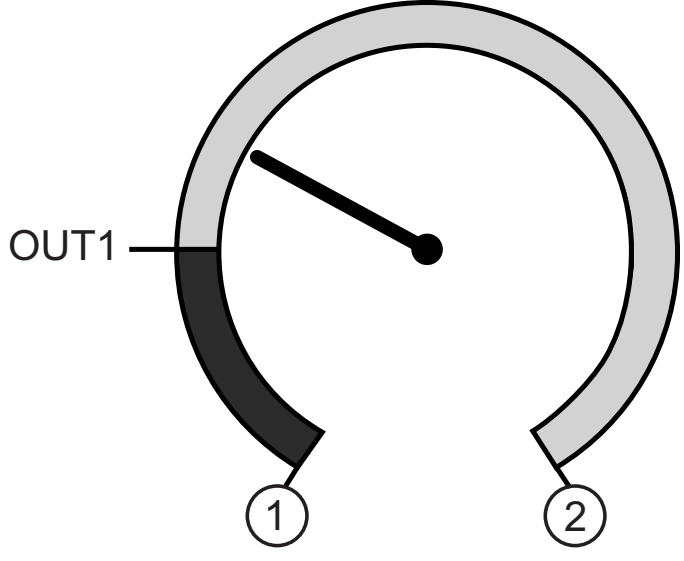
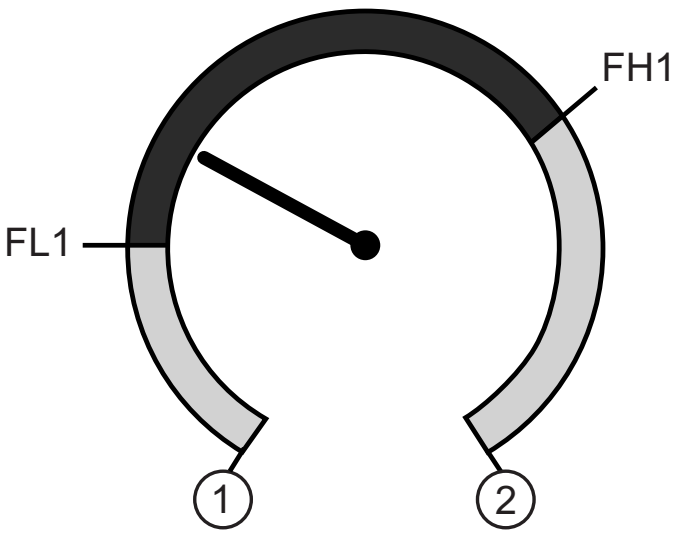
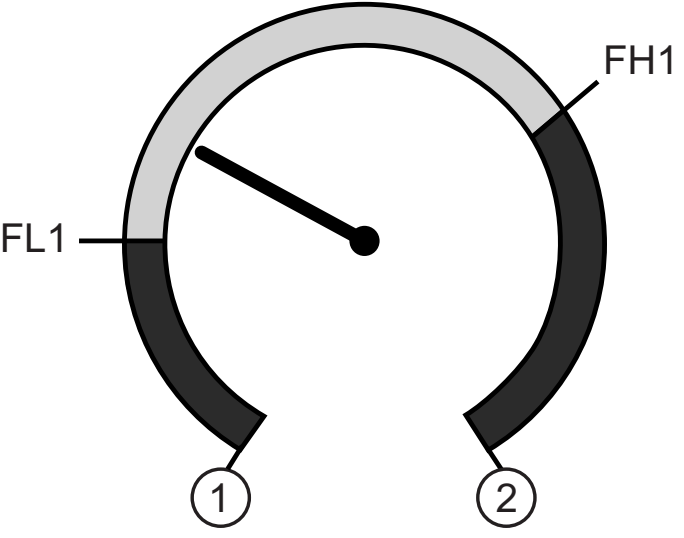


## 9.5.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych

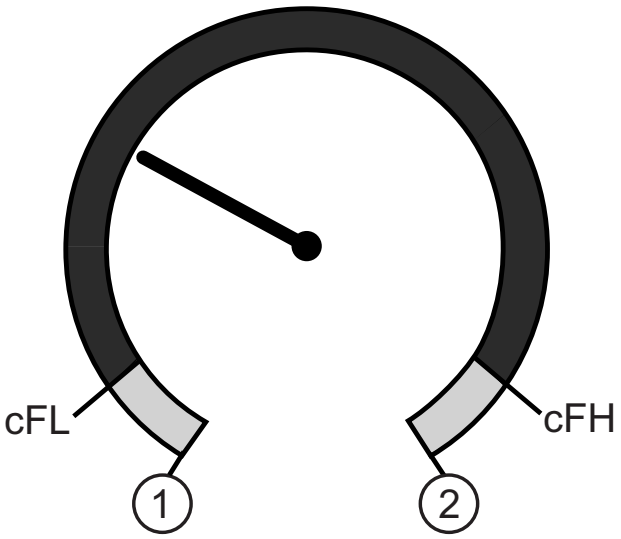
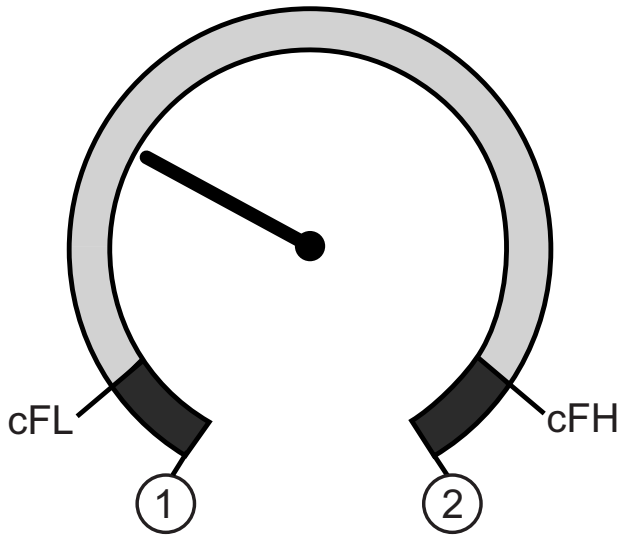
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wybrać [rES].</li> <li>▶ Nacisnąć przycisk [●].</li> <li>▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk [▲] lub [▼] do momentu wyświetlenia symbolu [----].</li> <li>▶ Wcisnąć krótko [●].</li> </ul> <p>Zalecamy zapisanie własnych ustawień przed wykonaniem resetu.</p>	
 <p>Również tryb pracy [CMPT] jest ustawiany na wartość fabryczną ([CMPT]=[2]).</p>	



## 9.5.5 Zmiana koloru wyświetlacza

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Z menu należy wybrać parametr [ou2] oraz wybrać jedną z opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [rEd] = czerwony kolor wyświetlacza (niezależnie od wartości mierzonej).</li> <li>- [GrEn] = zielony kolor wyświetlacza (niezależnie od wartości mierzonej).</li> <li>- [r1ou] = czerwony kolor wyświetlacza, kiedy OUT1 jest załączone.</li> <li>- [G1ou] = zielony kolor wyświetlacza. Kiedy OUT1 jest załączone.</li> <li>- [r-cF] = czerwony kolor wyświetlacza, kiedy wartość mierzona jest pomiędzy dowolnie wybieranymi granicami [cFH<sup>*)</sup>] i [cFL<sup>*)</sup>].</li> <li>- [G-cF] = zielony kolor wyświetlacza, kiedy wartość mierzona jest pomiędzy dowolnie wybieranymi granicami [cFH<sup>*)</sup>] i [cFL<sup>*)</sup>].</li> </ul> </li> </ul> <p><sup>*)</sup> Parametry [cFH] i [cFL] mogą być wybrane w menu jeżeli aktywny jest tryb [r-cF] lub [G-cF].</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wybrać [cFL] i ustawić dolną granicę (możliwe tylko po aktywowaniu [r-cF] lub [G-cF]).</li> <li>&gt; Ustawiony zakres odpowiada zakresowi pomiarowemu i jego maksymalną granicą jest [cFH].</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wybrać [cFH] i ustawić górną granicę (możliwe tylko po aktywowaniu [r-cF] lub [G-cF]).</li> <li>&gt; Ustawiony zakres odpowiada zakresowi pomiarowemu i jego minimalną granicą jest [cFL].</li> </ul>	

## 9.5.6 Graficzne przedstawienie zmian koloru wyświetlacza

<p>Zmiana koloru wyświetlacza parametrem [r1ou], tryb funkcja histerezy</p>	<p>Zmiana koloru wyświetlacza parametrem [G1ou], tryb funkcja histerezy</p>
	
<p>Wartość zmierzona &gt; punkt przełączenia OUT1; Wyświetlacz = czerwony</p>	<p>Wartość zmierzona &gt; punkt przełączenia OUT1; Wyświetlacz = zielony</p>
<p>Zmiana koloru wyświetlacza parametrem [r1ou], tryb funkcja okna</p>	<p>Zmiana koloru wyświetlacza parametrem [G1ou], tryb funkcja okna</p>
	
<p>Wartość zmierzona pomiędzy FL1 i FH1; Wyświetlacz = czerwony</p>	<p>Wartość zmierzona pomiędzy FL1 i FH1; Wyświetlacz = zielony</p>
	<p>Zmiana koloru wyświetlacza na zielony</p>
	<p>Zmiana koloru wyświetlacza na czerwony</p>
<p>1</p>	<p>Wartość początkowa zakresu pomiarowego</p>
<p>2</p>	<p>wartość końcowa zakresu pomiarowego</p>

Zmiana koloru wyświetlacza parametrem [r-cF] niezależnie od OUT1.	Zmiana koloru wyświetlacza parametrem [G-cF] niezależnie od OUT1.
	
Wartość zmierzona pomiędzy cFL i cFH; Wyświetlacz = czerwony	Wartość zmierzona pomiędzy cFL i cFH; Wyświetlacz = zielony


	Zmiana koloru wyświetlacza na zielony
	Zmiana koloru wyświetlacza na czerwony
1	Wartość początkowa zakresu pomiarowego
2	Wartość końcowa zakresu pomiarowego
cFL	Dolna wartość graniczna (niezależna od funkcji wyjścia)
cFH	Górna wartość graniczna (niezależna od funkcji wyjścia)

## 9.6 Funkcje diagnostyczne

### 9.6.1 Odczyt min/maks wartości ciśnienia w układzie

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Z menu należy wybrać parametr [HI] lub [LO] i krótko nacisnąć [●]. [HI] = wartość maksymalna, [LO] = wartość minimalna.</li> <li>Kasowanie pamięci:</li> <li>▶ Z menu należy wybrać parametr [HI] lub [LO].</li> <li>▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk [▲] lub [▼] do momentu wyświetlenia symbolu [----].</li> <li>▶ Wcisnąć krótko [●].</li> </ul>	<p>Hi</p> <p>Lo</p>
---	---------------------

## 9.6.2 Odczyt przekroczeń procesowych

<ul style="list-style-type: none"><li>• HIPC: Ilość przekroczeń procesowych HIPC liczy ile razy został przekroczony próg HIPS. Wartość mierzona musi przekroczyć próg przez co najmniej 0,5ms.</li><li>• HIPS: Ustawienie progu licznika przekroczeń.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>! Parametry HIPC i HIPS są dostępne tylko przez komunikację IO-Link.</li><li>! W przypadku zaniku napięcia, zdarzenia licznika z ostatnich 10 minut mogą być utracone.</li></ul>	

PL

## 10 Praca

Urządzenie po podłączeniu do źródła zasilania znajduje się w normalnym trybie pracy (Run mode). Wykonuje pomiary, przetwarza sygnały oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z ustawieniami parametrów.

Wskazania pracy (→ 7 Przyciski oraz elementy wskazujące).

### 10.1 Odczyt ustawionych parametrów

- ▶ Nacisnąć przycisk [●]
- ▶ Naciskać [▲] lub [▼] do momentu, aż wymagany parametr zostanie wyświetlony.
- ▶ Wcisnąć krótko [●].
- > Urządzenie wyświetla wartość odpowiedniego parametru przez około 30 s; następnie przechodzi do wyświetlania wartości procesowych.

### 10.2 Autodiagnostyka / Wskazania błędów

Urządzenia posiada wiele funkcji diagnostycznych

- Automatycznie monitoruje swój stan w trakcie pracy.
- Ostrzeżenia i błędy są wyświetlane (nawet gdy wyświetlacz jest nieaktywny) oraz dostępne przez IO-Link.

Wyświetlacz	Dioda LED statusu OUT1	Rodzaj usterki *)	Błąd / Ostrzeżenie	Sposób postępowania
brak		F	Zbyt niskie napięcie zasilania.	▶ Należy sprawdzić / skorygować napięcie zasilania.
SC1 miganie	miganie	F	Nadmierny prąd wyjścia OUT1 **).	▶ Należy sprawdzić czy na wyjściu 1 nie wystąpiło zwarcie, lub czy nie jest przeciążone; Jeżeli tak należy usunąć usterkę.
Loc		W	Parametryzacja przy użyciu przycisków zablokowana.	▶ Odblokować przyciski (→ 9.1 Ogólne zasady parametryzacji) → "Lock / unlock".
C.Loc		W	Ustawianie parametrów za pomocą przycisków jest zablokowane, nastawa parametrów jest aktywna za pośrednictwem komunikacji IO-Link (→ 9.1).	▶ Poczekać, aż nastawa parametrów poprzez IO-Link zostanie zakończona.
S.Loc		W	Przyciski zablokowane przez zewnętrzne dedykowane oprogramowanie. Zmiana parametrów jest odrzucona (→ 9.1).	▶ Odblokowanie możliwe jest jedynie przez interfejs IO-Link / dedykowane oprogramowanie do parametryzacji.
OL		W	Za wysoka wartość procesowa (zakres pomiarowy przekroczony).	▶ Sprawdzić / zmniejszyć ciśnienie w instalacji / wybrać urządzenie z odpowiednim zakresem pomiarowym.
UL		W	Zbyt niska wartość procesowa (wartość poniżej zakresu pomiarowego).	▶ Sprawdzić / zwiększyć ciśnienie w instalacji / wybrać urządzenie z odpowiednim zakresem pomiarowym.
Err miganie		F	Błąd wewnętrzny / usterka.	▶ Skontaktować się z producentem
*) F = błąd W = ostrzeżenie				
**) Odpowiednie wyjście pozostaje wyłączone tak długo, jak trwa nadmierny prąd / zwarcie.				



# 11 Dane techniczne i rysunek wymiarowy

## 11.1 Zakresy nastaw



Zakresy nastaw są różne w zależności od wybranego trybu pracy (→ 4.1).

### 11.1.1 Ustawianie zakresu w trybie pracy 2

		rP / SP		cFL / cFH		ΔP
		Zakres ustawień	min. różnica	Zakres ustawień	min. różnica	
<b>PN3160</b> <b>PN3560</b>	bar	2...600	2	0...600	2	2
	psi	20...8700	40	0...8700	40	20
	MPa	0,2...60	0,2	0...60	0,2	0,2
<b>PN3070</b> <b>PN3570</b>	bar	2...400	2	0...400	2	2
	psi	20...5800	40	0...5800	40	20
	MPa	0,2...40	0,2	0...40	0,2	0,2
<b>PN3071</b> <b>PN3571</b>	bar	1...250	2	0...250	2	1
	psi	20...3620	20	0...3620	20	20
	MPa	0,1...25	0,2	0...25	0,2	0,1
<b>PN3092</b> <b>PN3592</b>	bar	0,5...100	0,5	0...100	0,5	0,5
	psi	5...1450	10	0...1450	10	5
	MPa	0,05...10	0,05	0...10	0,05	0,05
<b>PN3093</b> <b>PN3593</b>	bar	0,1...25	0,2	0...25	0,2	0,1
	psi	2...362	2	0...362	2	2
	MPa	0,01...2,5	0,02	0...2,5	0,02	0,01
<b>PN3094</b> <b>PN3594</b>	bar	-0,95...10	0,05	-1...10	0,05	0,05
	psi	-14...145	1	-14,5...145	1	0,5
	MPa	-0,095...1	0,005	-0,1...1	0,005	0,005
<b>PN3096</b> <b>PN3596</b>	bar	0,01...2,5	0,02	0...2,5	0,02	0,01
	psi	0,2...36,2	0,2	0...36,2	0,2	0,2
	kPa	1...250	2	0...250	2	1

ΔP = przyrost

		rP / SP		cFL / cFH		$\Delta P$
		Zakres ustawień	min. różnica	Zakres ustawień	min. różnica	
<b>PN3097</b> <b>PN3597</b>	mbar	5...1000	5	0...1000	5	5
	psi	0,05...14,5	0,1	0...14,5	0,1	0,05
	kPa	0,5...100	0,5	0...100	0,5	0,5
	inHg	0,1...29,5	0,2	0...29,5	0,2	0,1
<b>PN3129</b> <b>PN3529</b>	mbar	-995...0	5	-1000...0	5	5
	psi	-14,45...0	0,1	-14,5...0	0,1	0,05
	kPa	-99,5...0	0,5	-100...0	0,5	0,5
	inHg	-29,4...0	0,2	-29,5...0	0,2	0,1

$\Delta P$  = przyrost

### 11.1.2 Zakresy nastaw w trybie pracy 3

		rP / SP		cFL / cFH		$\Delta P$
		Zakres ustawień	min. różnica	Zakres ustawień	min. różnica	
<b>PN3160</b> <b>PN3560</b>	bar	2...600	2	0...600	2	1
	psi	26...8702	21	0...8702	27	1
	MPa	0,2...60	0,2	0...60	0,2	0,1
<b>PN3070</b> <b>PN3570</b>	bar	1...400	2	0...400	2	1
	psi	20...5802	30	0...5802	30	1
	MPa	0,1...40	0,2	0...40	0,2	0,1
<b>PN3071</b> <b>PN3571</b>	bar	1...250	2	0...250	2	1
	psi	12...3626	19	0...3626	19	1
	MPa	0,1...25	0,2	0...25	0,2	0,1
<b>PN3092</b> <b>PN3592</b>	bar	0,3...100	0,5	0...100	0,5	0,1
	psi	5...1450	8	0...1450	8	1
	MPa	0,03...10	0,05	0...10	0,05	0,01

$\Delta P$  = przyrost

		rP / SP		cFL / cFH		$\Delta P$
		Zakres ustawień	min. różnica	Zakres ustawień	min. różnica	
<b>PN3093</b> <b>PN3593</b>	bar	0,1...25	0,2	0...25	0,2	0,1
	psi	1...363	2	0...363	2	1
	MPa	0,01...2,5	0,02	0...2,5	0,02	0,01
<b>PN3094</b> <b>PN3594</b>	bar	-0,97...10	0,05	-1...10	0,05	0,01
	psi	-14...145	0,8	-14,5...145	0,8	0,1
	MPa	-0,097...1	0,005	-0,1...1	0,005	0,001
<b>PN3096</b> <b>PN3596</b>	bar	0,01...2,5	0,02	0...2,5	0,02	0,01
	psi	0,1...36,3	0,2	0...36,3	0,2	0,1
	kPa	1...250	2	0...250	2	1
<b>PN3097</b> <b>PN3597</b>	mbar	3...1000	5	0...1000	5	1
	psi	0,05...14,5	0,08	0...14,5	0,08	0,01
	kPa	0,3...100	0,5	0...100	0,5	0,1
	inHg	0,1...29,5	0,2	0...29,5	0,2	0,1
<b>PN3129</b> <b>PN3529</b>	mbar	-997...0	5	-1000...0	5	1
	psi	-14,45...0	0,08	-14,5...0	0,08	0,01
	kPa	-99,7...0	0,5	-100...0	0,5	0,1
	inHg	-29,4...0	0,2	-29,5...0	0,2	0,1

$\Delta P$  = przyrost

## 12 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
SP1 / FH1	25 % MEW*	
rP1 / FL1	23 % MEW*	
ou1	Hno	
ou2	I	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
dAP	0,06	
dAA	0,0	
uni	bAr / mbAr	
coLr	rEd	
cFH	MEW	
cFL	MAW	
diS	d2	
HIPS**	MEW	
CMPT	2	

(MEW) wartość końcowa zakresu pomiarowego, (MAW) wartość początkowa zakresu pomiarowego

\* = Ustawiony jest procent wartości końcowej zakresu pomiarowego (VMR), odpowiedniego czujnika (dla PN3xx9 procent rozpiętości zakresu pomiarowego).

\*\* = parametr HIPS jest dostępny tylko przez komunikację IO-Link

