

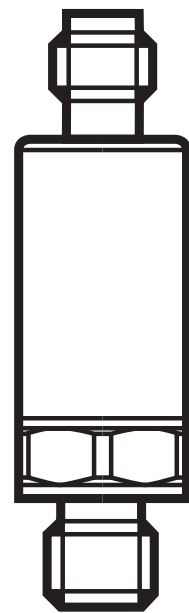


Instrukcja obsługi  
Elektroniczny czujnik ciśnienia do  
zastosowań przemysłowych

**PV70xx**

**PL**

80254554 / 01 03 / 2020



# Spis treści

1 Uwagi wstępne .....	2
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	3
3 Funkcje i własności .....	4
3.1 Zastosowania .....	4
3.2 Stosowanie w systemach hydraulicznych .....	5
4 Działanie .....	5
4.1 Komunikacja, parametryzacja, przetwarzanie .....	5
4.2 Funkcje wyjścia przełączającego .....	6
4.3 IO-Link .....	7
5 Montaż .....	7
6 Podłączenie elektryczne .....	8
7 Parametryzacja .....	9
7.1 Parametryzacja za pomocą komputera PC .....	9
7.2 Parametryzacja za pomocą modułu pamięci .....	9
7.3 Lista parametrów .....	10
8 Ustawienia fabryczne.....	11

## 1 Uwagi wstępne

### Symbolika

► Instrukcja

→ Odsyłacz



Ważna uwaga

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



Informacje

Nota uzupełniająca.



### **UWAGA!**

Ostrzeżenie przed urazem ciała.

Mogą pojawić się niewielkie, odwracalne urazy.

## 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.
- Instalacja, podłączenie elektryczne, konfiguracja, obsługa i konserwacja urządzenia muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel upoważniony przez użytkownika maszyny.
- Należy chronić urządzenie i przewody przed uszkodzeniem.



### **UWAGA!**

Dla mediów o temperaturze powyżej 40 °C części urządzenia mogą się nagrzewać do ponad 70 °C.

- > Ryzyko poparzeń
- ▶ Nie dotykać urządzenia.
- ▶ Należy chronić obudowę przed kontaktem z substancjami łatwopalnymi i niezamierzonym wpływem otoczenia.

### 3 Funkcje i własności

Urządzenie monitoruje wartość ciśnienia maszyn oraz instalacji.

#### 3.1 Zastosowania

- Rodzaj ciśnienia: ciśnienie względne

Numer zamówieniowy	Zakres pomiarowy		Ciśnienie dopuszczalne		Ciśnienie niszczące	
Czujniki ciśnienia z gwintem zewnętrznym G $\frac{1}{4}$						
	bar	psi	bar	psi	bar	psi
PV7060	0...600	0...8700	1500	21755	2500	36255
PV7000	0...400	0...5802	1000	14500	1700	24655
PV7001	0...250	0...3626	625	9060	1200	17400
PV7002	0...100	0...1450,5	250	3625	1000	14500
PV7023	0...60	0...870	150	2175	900	13050
PV7003	-1...25	-14,6...362,6	65	940	600	8700
PV7004	-1...10	-14,6...145,05	25	360	300	4350

$$\text{MPa} = \text{bar} \div 10 / \text{kPa} = \text{bar} \times 100$$



Należy unikać statycznych i dynamicznych nadciśnień przekraczających ciśnienie dopuszczalne. Przekroczenie wartości ciśnienia niszczącego jest niedopuszczalne. Nawet chwilowe ciśnienie większe od ciśnienia niszczącego może spowodować zniszczenie urządzenia.

UWAGA: Ryzyko uszkodzenia ciała.



Jeżeli długość przewodu przekracza 30 m lub czujnik jest stosowany na zewnątrz budynków istnieje ryzyko impulsów przepięciowych ze źródeł zewnętrznych. Zalecamy stosowanie czujnika w zabezpieczonym środowisku pracy 500 V.



Dyrektywa o urządzeniach ciśnieniowych (PED):

Urządzenia na zakres ciśnienia  $\leq 1000$  bar są zgodne Dyrektywą o Urządzeniach Ciśnieniowych Są one projektowane dla płynów grupy 2 i są produkowane zgodnie z uznaną praktyką inżynierską. Używanie płynów grupy 1 na życzenie.



Urządzenia są odporne na podciśnienie.



Dyrektywa o urządzeniach ciśnieniowych (PED):

Urządzenia o ciśnieniu znamionowym 600 bar są zgodne z dyrektywą ciśnieniową PED. Są zaprojektowane dla grupy 2 płynów i wyprodukowane oraz testowane zgodnie Modułem A.

Używanie płynów grupy 1 na życzenie!

## 3.2 Stosowanie w systemach hydraulicznych

Zastrzeżenie w przyłączach procesowych:

W systemach hydraulicznych powstają efekty o silnej dynamice takie jak piki ciśnienia, kawitacja itp. zależnie od warunków pracy. Aby zmniejszyć wpływ tych efektów na element pomiarowy połączenie membrany są zintegrowane z przyłączem procesowym. Szczególnie skok gwintu połączenia membrany daje efekt otworu 0,3 mm.



Uwaga:

Duża lepkość może zmniejszyć czas odpowiedzi o kilka milisekund. Silne zabrudzenie może mieć wpływ na funkcjonowanie.

## 4 Działanie

- Czujnik generuje sygnał wyjściowy zgodnie wybranym trybem pracy i ustawionymi parametrami.
- Wysyła również przez IO-Link dane procesowe, sygnały wyjściowe i komunikaty diagnostyczne.

### 4.1 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 przełączający dla wartości granicznej ciśnienia</li></ul>

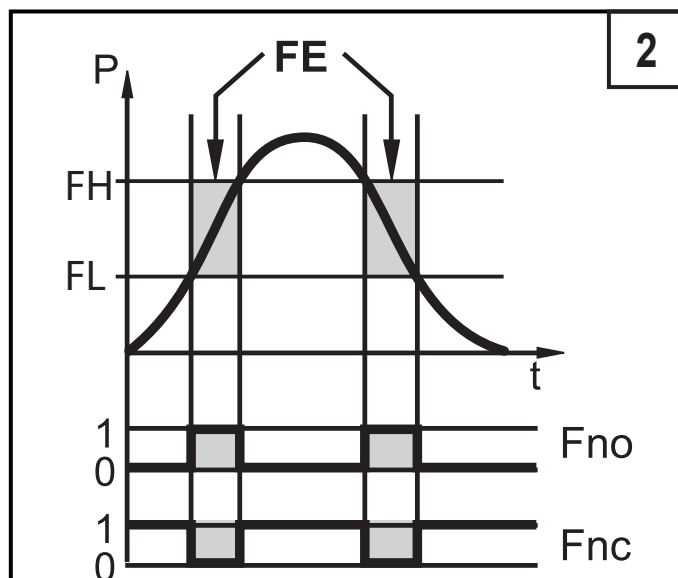
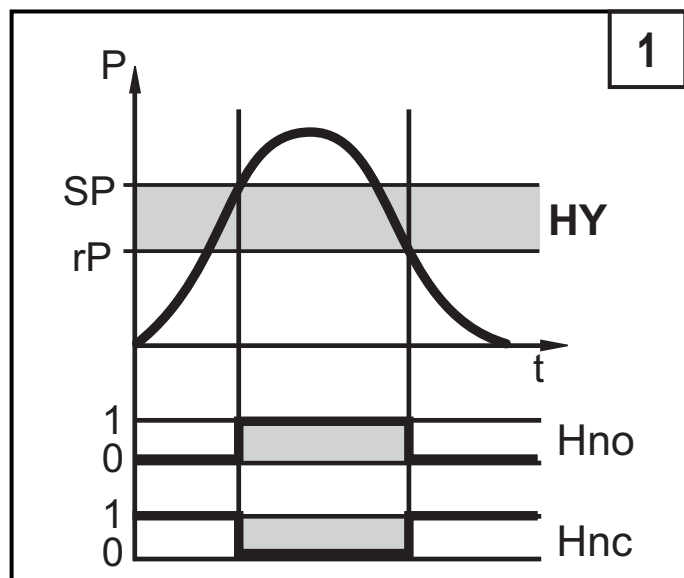
## 4.2 Funkcje wyjścia przełączającego

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

- Funkcja histerezy / normalnie otwarte: [ou1] / [ou2] = [Hno] (→ Rys. 1).
- Funkcja histerezy / normalnie zamknięte: [ou1] / [ou2] = [Hnc] (→ Rys. 1).

Najpierw ustawiana jest wartość zadana (SPx), następnie punkt zerowania (rPx). Zdefiniowana histereza pozostaje, nawet jeśli SPx jest ponownie zmieniony.

- Funkcja okna / normalnie otwarte: [ou1] / [ou2] = [Fno] (→ Rys. 2).
  - Funkcja okna / normalnie zamknięte: [ou1] / [ou2] = [Fnc] (→ Rys. 2).
- Różnica pomiędzy FHx oraz FLx określa szerokość okna. FHx = górna wartość, FLx = dolna wartość.



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

 Po ustawieniu funkcji okna punkty załączenia i zerowania mają ustaloną histerezę na 0,25% zakresu pomiarowego.

## 4.3 IO-Link

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. Dodatkowo, komunikacja jest możliwa poprzez połączenie punkt-punkt przez adapter USB) (→ 7).

Pliki IODD niezbędne do konfiguracji czujnika, szczegółowe informacje o strukturze danych procesowych, informacje diagnostyczne, adresy parametrów i niezbędne informacje dotyczące wymaganego sprzętu i oprogramowania IO-Link można znaleźć pod adresem [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 5 Montaż



Przed montażem i demontażem czujnika:

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
do 400	25...35
do 600	30...50

W zależności od smaru, uszczelnienia i ciśnienia w układzie!

## 6 Podłączenie elektryczne



Urządzenie musi zostać podłączone przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

Należy przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych.

Napięcie zasilania wg 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 przełączające Kolory wg DIN EN 60947-5-2
Przykład obwodów			
2 x wyjście PNP		2 x wyjście NPN	
1 x wyjście PNP, 1x IO-Link		1 x wyjście NPN, 1x IO-Link	



## 7 Parametryzacja



Urządzenie można sparametryzować poprzez IO-Link.

- ▶ Należy przygotować sprzęt i oprogramowanie IO-Link do parametryzacji.
- ▶ Podłączyć urządzenie np. przez interfejs IO-Link (→ 7.1) lub programowany moduł pamięci(→ 7.2).
- ▶ Ustaw parametry.
- ▶ Uruchom urządzenie.

Parametryzację można przeprowadzić przed montażem urządzenia lub w czasie jego działania.



Zmiana parametrów podczas pracy może wpłynąć na działanie instalacji.

- ▶ Należy upewnić się czy zmiana nie spowoduje zaburzeń pracy instalacji.

### 7.1 Parametryzacja za pomocą komputera PC

Do parametryzacji niezbędne jest oprogramowanie (np. LINERECORDER DEVICE). Do połączenia urządzenia z komputerem poprzez port USB dostępne są interfejsy IO-Link firmy ifm → [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

- ▶ Przygotować komputer, oprogramowanie i interfejs.
- ▶ Podłączyć urządzenie z interfejsem IO-Link.
- ▶ Postępować zgodnie z menu oprogramowania IO-Link.
- ▶ Ustaw parametry.
- ▶ Uruchom urządzenie.

Nastawne parametry (→ 7.3).

### 7.2 Parametryzacja za pomocą modułu pamięci

Zestaw parametrów można zapisać / przesłać do urządzenia za pośrednictwem modułu pamięci → [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

- ▶ Załadować odpowiedni zestaw parametrów (np. z komputera PC) na moduł pamięci
- ▶ Podłączyć moduł pamięci pomiędzy czujnik i wtyk żeński
- > Po podłączeniu napięcia, parametry zostaną zapisane z modułu pamięci do czujnika.

- ▶ Wyjąć moduł pamięci.
- ▶ Uruchomić urządzenie.

Nastawne parametry (→ 7.3).



Moduł pamięci może być również użyty do zapisu aktualnych parametrów i kopiowania ich do kolejnych urządzeń tego samego typu.

Szczegółowe informacje o module pamięci dostępne są stronie producenta → [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### 7.3 Lista parametrów

Parametr	Działanie
SPx/rPx	Górna / dolna wartość graniczna ciśnienia w instalacji, przy której wyjście 1 przełącza się, przy ustawionej histerezie. Wymagania wstępne: Ustawienie OUTx jest [Hno] lub [Hnc].
FHx/FLx	Górna / dolna wartość graniczna ciśnienia w instalacji, przy której wyjście 1 przełącza się, przy ustawionym oknie. Wymagania wstępne: Ustawienie OUTx jest [Fno] lub [Fnc].
ou1	Funkcje wyjścia dla OUT1: Sygnał przełączający dla wartości granicznych: funkcja histerezy [H ..] lub funkcja okna [F ..], normalnie otwarte [. no] lub normalnie zamknięte [. nc].
ou2	Funkcje wyjścia dla OUT2: Sygnał przełączający dla wartości granicznych: funkcja histerezy [H . .] lub funkcja okna [F . .] normalnie otwarte (. no) lub normalnie zamknięte (. nc).
dS1 / dS2	Opóźnienie włączenia OUT1 / OUT2.
dr1 / dr2	Opóźnienie zerowania dla wyjść OUT1 / OUT2.
uni	Jednostka standardowa dla wartości mierzonego ciśnienia w instalacji: [bAr, MPA, PSI].
P-n	Polaryzacja wyjść: PNP / NPN.
Lo	Najmniejsza zarejestrowana wartość ciśnienia w instalacji.
Hi	Największa zarejestrowana wartość ciśnienia w instalacji.
dAP	Tłumienie punktu przełączania.
coF	Kalibracja punktu zerowego
HIPS	Ustawianie progu dla licznika przekroczeń
HIPC	Ilość przekroczeń

Więcej informacji znajduje się w opisie IODD (→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com)) lub w opisie kontekstowym parametrów w wykorzystywanym oprogramowaniu IO-Link.

## 8 Ustawienia fabryczne

	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
SP1	25% VMR*	
rP1	23% VMR*	
ou1	Hno	
ou2	Hno	
SP2	75% VMR*	
rP2	73% VMR*	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
dS2	0,0	
dr2	0,0	
P-n	PnP	
dAP	0,06	
uni	bar	
COF	0	
HIPS	VMR	
HIPC	0	

\* = nastawiony jest wskazany procent wartości końcowej zakresu pomiarowego (VMR) odpowiedniego czujnika w barach.

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