

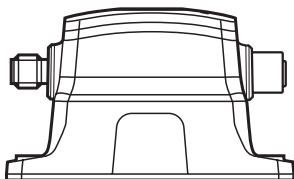


CE

Instrukcja obsługi  
Czujnik zaworowy  
MVQ201

PL

80287622/02 08/2021



# 1 Uwagi wstępne

Dane techniczne, certyfikaty, akcesoria oraz dalsze informacje dostępne są na stronie [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 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 (→ Funkcje i własności).
- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia i niezastosowanie się do instrukcji obsługi oraz danych technicznych może doprowadzić do szkód materialnych lub skażenia.

- 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.
- Urządzenie przesyła dane do jednego lub kilku siłowników. Siłowniki inicjują i wykonują procesy i akcje. Niewłaściwe działanie może spowodować uszkodzenie maszyn, materiałów lub zranienia osób.
- Należy chronić urządzenie i przewody przed uszkodzeniem.

### 3 Funkcje i własności

Urządzenie pozwala wyznaczać przesunięcia kątowe i pozycję zaworu pomiędzy  $0^{\circ}$  ...  $179,9^{\circ}$  i  $-180^{\circ}$  ...  $0^{\circ}$  oraz generuje sygnały wyjściowe zgodnie z wybranym trybem pracy i ustawionymi parametrami. Urządzenie należy podłączyć do mastera IO-Link przez port klasy A.

### 4 Montaż

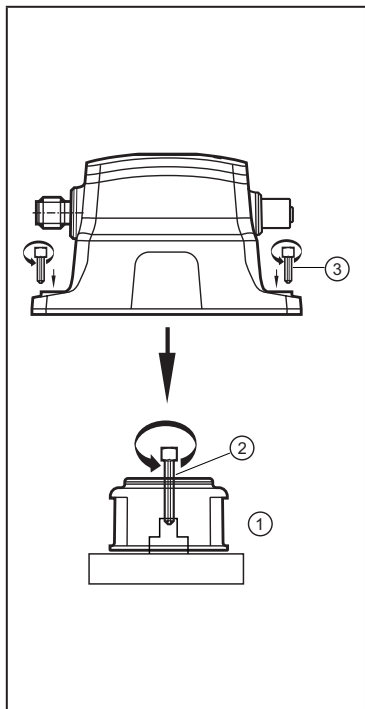


- ▶ Odłączyć urządzenie od źródła zasilania przed rozpoczęciem montażu.
- ▶ Upewnić się, że maszyna jest w bezruchu.
- ▶ Nie inicjować napędu w trakcie montażu.
- ▶ Potencjalne źródła zakłóceń (magnesy, źródła ciepła itp.) należy utrzymywać z dala.



Urządzenie jest zgodne z normą EN 61000-6-4. Urządzenie może powodować zakłócenia w zastosowaniach domowych.

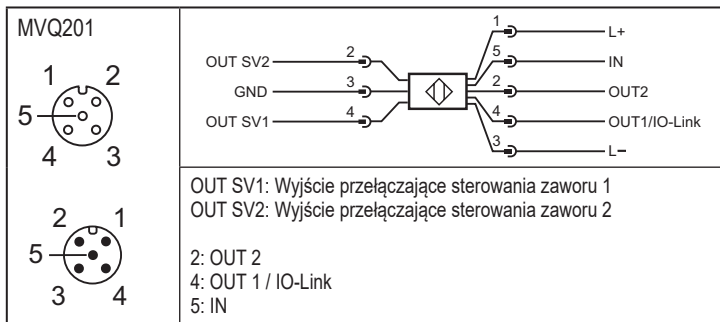
- ▶ W przypadku konieczności trzeba zastosować środki do ekranowania EMC.



- ▶ Dwa występy (1) u dołu krążka znacznika położenia można wykorzystać jako pomoc do precyzyjnego pozycjonowanie na wałku.
- ▶ Regulacja krążka znacznika położenia (puck). Żółty wskaźnik można obracać do pożądanej pozycji otwarcia.
- ▶ Zamocować krążek na zaworze wykorzystując dostarczony wkręt (2), moment dokręcający 2 Nm.
- ▶ Wsunąć czujnik na krążek.
- ▶ W zależności od dopasowania mechanicznego można zastosować opcjonalną płytkę montażową.
- ▶ Zamocować czujnik na obudowie siłownika wykorzystując dostarczone wkręty (3).
  - Moment dokręcający przy użyciu plastikowej płytki montażowej: 1,5 Nm.
  - Moment dokręcający bez płytki montażowej: 3 Nm.

## 5 Podłączenie elektryczne

► Przed przystąpieniem do czynności montażowych należy odłączyć zasilanie.



Wyjście przełączające sterowania zaworu może być włączane przez IO-Link lub wejście cyfrowe.



► Urządzenie należy podłączać wyłącznie do portu klasy A mastera.

### 5.1 Funkcje przełączające

Pin	Podłączenie
OUT1 (pin 4)	Komunikacja IO-Link Wyjście przełączające sterowania zaworu pozycja Otwarty w trybie SIO
OUT 2 (pin 2)	Wyjście przełączające sterowania zaworu pozycja Zamknięty
IN1 (pin 5)	Wyzwalanie wyjścia przełączającego sterowania zaworu przez sygnał binarny. Wejście jest przełączane prawidłowym sygnałem IO-Link.



Jeżeli wyjścia nie odpowiadają na sygnały ze sterownika:

► Sprawdzić komunikację IO-Link.

### 5.1.1 Funkcja Watchdog

Jeżeli urządzenie nie odbiera żadnych prawidłowych danych procesowych z mastera IO-Link przez dłużej niż 1,5 s, wyjścia sterowania są przełączane zgodnie z wejściem binarnym.

### 5.1.2 Konfiguracja wyjścia sterowania zaworu w trybie SIO

Zachowanie wyjść sterowania zaworu w zależności od sygnału wejściowego (IN) może być zmienione przez IO-Link jak pokazano w tabeli.

Monostabilne		
IN1	zawór 1	zawór 2
0	0	0
1	1	0
Zatrząsk		
IN1	zawór 1	zawór 2
0	0	1
1	1	0

## 5.2 Funkcja uczenia

Auto teach

Aktywacja automatycznego trybu uczenia. Urządzenie automatycznie wyzwała wyjścia sterujące zaworów do osiągnięcia pozycji krańcowych 3x.

> Zapamiętanie po rozpoznaniu obu pozycji krańcowych.

PLC teach

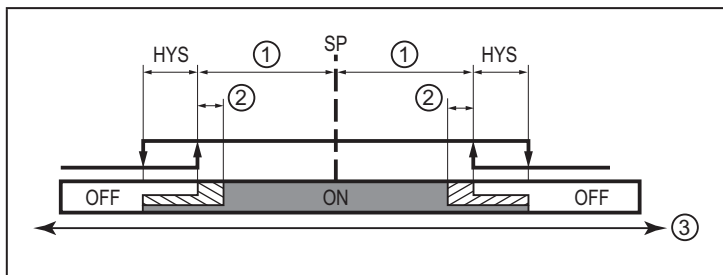
Aktywacja trybu uczenia pasywnego. Urządzenie czeka na komendę ze sterownika.

> Zapamiętanie po rozpoznaniu obu pozycji krańcowych.



Pozycja krańcowa jest rozpoznana jeżeli pozycja kątowna nie zmieni się od ponad 0,2 s po wykonaniu ruchu.

## 6 Charakterystyka zadziałania



1: Zakres tolerancji

2: Zakres ostrzeżenia o nieszczelności w granicach tolerancji (tylko SSC2 zamknięte)

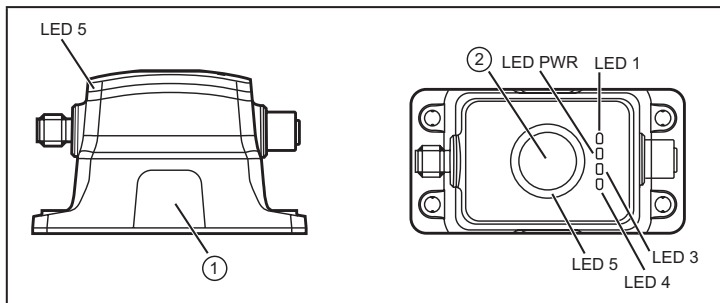
3: Kąt zaworu

SP = punkt przełączania

HYS = Histereza

PL

## 7 Obsługa oraz elementy wyświetlacza



- 1: okno optycznego wskazania pozycji (OTWARTY)  
 2: indukcyjny przycisk uczenia teach

Dioda LED		Działanie
1	świeci biała	stan wyjścia OUT1 – pozycja zaworu Otwarty
2	świeci zielona PWR	jest napięcie zasilające czujnik
3	---	nie używane
4	świeci biała	stan wyjścia OUT2 - pozycja zaworu Zamknięty
5	pierścień	świeci żółta - stan wyjścia OUT1 świeci niebieska - stan wyjścia OUT2 (kolory są ustawiane, żółty i niebieski nastawa fabryczna) miga czerwona - usterka wewnętrzna czujnika <ul style="list-style-type: none"> <li>• niedostępny odczyt impulsu</li> <li>• błąd uczenia - punkty przełączania SSC1 i SSC2 zachodzą na siebie</li> <li>• nie osiągnięta pozycja krańcowa po upływie czasu ustawiania</li> <li>• usterka urządzenia</li> </ul>
5	pierścień	miga zielona - aktywny tryb identyfikacji przez IO-Link (dezaktywuje się po 30 s lub jeżeli indukcyjny przycisk teach jest aktywowany)



Kolory diod LED w tabeli są domyślne i mogą być zmienione na życzenie.



## 8 Działanie

### 8.1 IO-Link

Urządzenie posiada wbudowany interfejs komunikacyjny IO-Link, który umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych. Ponadto można ustawiać parametry urządzenia podczas pracy. Współpraca z czujnikiem przez interfejs IO-Link wymaga Mastera IO-Link.

Za pomocą komputera PC i odpowiedniego oprogramowania IO-Link oraz adaptera IO-Link możliwa jest komunikacja z czujnikiem nawet gdy system sterowania nie działa.

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).

Interfejs IO-Link zapewnia następujące (dodatkowe) funkcje przy wykorzystaniu odpowiedniego oprogramowania i sprzętu:

- Zdalna nastawa parametrów
- Odporna na zakłócenia transmisja sygnału bez strat wartości mierzonej
- Transmisja ustawienia parametrów do wymienionego czujnika tego samego typu.
- Jednoczesny odczyt wszystkich wartości procesowych i binarnych sygnałów przełączających
- Czytelne wyświetlanie komunikatów o błędach i zdarzeniach
- Zarządzanie opisem urządzenia
- Przetwarzanie wartości procesu i danych diagnostycznych przez Master IO-Link.
- Elektroniczne przechowywanie ustawień parametrów, wartości procesowych i informacji diagnostycznych
- Ustawianie wyjść przełączających zawory wprost przez IO-Link.

## 9 Parametryzacja

Parametry można ustawiać na dwa sposoby - przyciskiem indukcyjnym uczenia i przez IO-Link. Aby wykorzystać wszystkie funkcje urządzenia wymagana jest komunikacja IO-Link.

Parametry można ustawić przed instalacją urządzenia lub w trakcie pracy wykorzystując interfejs IO-Link.



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

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

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



Urządzenie przesyła dane do jednego lub kilku siłowników. One rozpoczynają działanie i wykonują wymagane akcje. Niewłaściwe działanie może spowodować uszkodzenie maszyn, materiału lub zranienie osób.

- ▶ Należy zapewnić, że wprowadzone wartości są prawidłowe.
- ▶ Podłączyć urządzenie z oprogramowaniem do parametryzacji przez odpowiedni sprzęt.

## 9.1 Parametry



Poniższe parametry IO-Link stanowią ogólny przegląd. Szczegółowa lista jest dostępna w treści pliku IODD danego urządzenia.

Parametr	Opis	Zakres ustawień
TI Select	Wybór punktu uczenia	SSC1 / SSC2 / SSC3 domyślnie SSC1
ou2	Punkt przełączania wyjścia 1	-180,0°.....179.9° Krok 0,1°
SSC Param SP1	Punkt przełączania wyjścia 1	-180,0°...179,9° Krok 0,1°
SSC Config Logic	Logika wyjścia	0 aktywny poziom wysoki (NO) 1 aktywny poziom niski (NC)
SSC Config Hyst	Histeresa punktu przełączania	0,1°...5°

SSC Tol	Tolerancja kanału wyjścia przełączającego 1	0,1°...15,0°
Pin 5 /gr assignment	Przypisanie funkcji do pinu 5 / Kolor szary	In / OFF
Advanced Teach configuration	Wybór trybu automatycznej nastawy parametrów	OFF / Auto / PLC
Advanced Teach	Start uczenia dodatkowej konfiguracji	
Advanced Teach cancel	Kasuje opcję uczenia dodatkowej konfiguracji	
ModE	Tryb pracy Ustawianie progów przełączenia dla wejścia binarnego (wejście napięciowe)	wejście 24 V wejście 12 V
Cykle zasilania	Liczba operacji załączenia zasilania od momentu dostawy	0...2147483647
Godziny pracy	Licznik godzin pracy od momentu dostawy	0...2147483647
Valve offset	Offset montażowy zaworu	-180,0°...179,9° Minimalny przyrost 0,1°
SSC1 i SSC2 Zamiana punktów przełączeń	Zamiana punktów przełączeń	
Zakres ostrzegania o przeciekach	Ustawianie zakresu ostrzegania o przeciekach	0,0...15°

## 9.2 Ręczna nastawa parametrów

### 9.2.1 Punkty przełączania

Czujnik ma 3 punkty przełączania (SSC). Dwa z nich można ustawić przyciskiem indukcyjnym teach, trzeci poziom przez IO-Link. Dla każdego z 3 punktów można osobno ustawić tolerancję i histerezę, a dla SSC2 dodatkowo monitorowanie nieszczelności.

### 9.2.2 Ustawianie za pomocą indukcyjnego przycisku teach

Czujnik ustawia się wykorzystując obiekt metalowy, np. śrubokręt.

## Uczenie punktu 1 (SSC1) - zawór otwarty

- ▶ Aktywować przycisk teach do momentu aż pierścień LED zacznie migać na żółto. Usunąć metalowy obiekt.
- > żółty pierścień LED świeci, punkt przełączenia jest ustawiony.

## Uczenie punktu 2 (SSC2) - zawór zamknięty

- ▶ Zmienić ręcznie pozycję zaworu.
- ▶ Aktywować przycisk teach, aż pierścień LED zacznie migać na niebiesko. Usunąć metalowy obiekt.
- > Niebieski pierścień LED świeci, punkt przełączenia jest ustawiony.

## Zamiana punktów przełączania SSC1 i SSC2

- ▶ Aktywować przycisk teach, aż pierścień LED zacznie migać na żółto / niebiesko. Usunąć metalowy obiekt.
- > Pierścień LED świeci na niebiesko lub żółto, punkty przełączenia zostały zamienione.

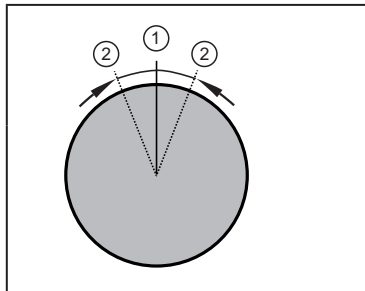
## Blokada czujnika

- ▶ Aktywować przycisk teach (na ok. 20 s) aż pierścień LED mignie krótko 1 raz.
- > Urządzenie zablokowane, niemożliwa nastawa parametrów.

## Odblokowanie czujnika

- ▶ Aktywować przycisk teach (na ok. 20 s) aż pierścień LED mignie krótko 1 raz.

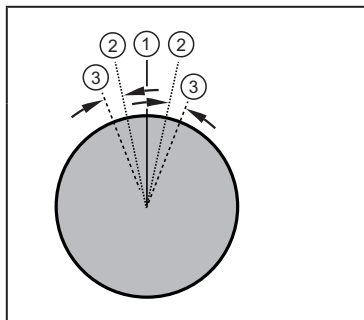
## 10 Ustawienia



### Tolerancja ustawień

Ustawić a zakres tolerancji pomiędzy 0,1° a 15° w pobliżu nauczonego / ustawionego punktu przełączenia

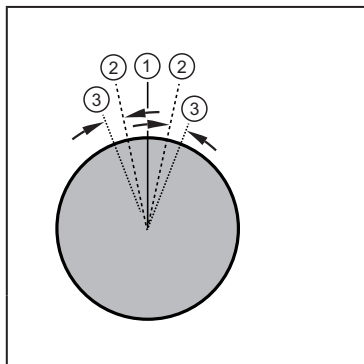
- 1: Punkt uczenia
- 2: Przedział tolerancji



### Ustawianie histerezy

Histereza jest w pobliżu zakresu tolerancji, ustawiana pomiędzy  $0,1^\circ$  i  $5^\circ$ .

- 1: Punkt uczenia
- 2: Przedział tolerancji
- 3: Histereza



### Ustawianie zakresu ostrzeżenia o nieszczelności

W pozycji Zamknięty SSC2, czujnik zapewnia monitoring nieszczelności w zakresie od  $0,0^\circ$  do  $15^\circ$ . Osad lub zużycie może zostać wykryte. Zakres ostrzeżenia o nieszczelności mieści się w zakresie tolerancji i jest aktywowany przez ustawienie wartości ( $>0$ ), która jest odejmowana od ustawionych granic tolerancji.

- 1: Punkt uczenia
- 2: Zakres ostrzeżenia o nieszczelności
- 3: Przedział tolerancji

## 10.1 Przekroczenie czasu

Przekroczenie czasu podaje maksymalny czas trwania operacji zamykania lub otwierania zanim czujnik zacznie sygnalizować zablokowanie.

Regulowany czas:  $0 \dots 30$  s, Ustawienia fabryczne  $0$  s / OFF).



Jednocześnie parametry maksymalnego czasu zamykania i otwierania muszą być dostosowane ręcznie (przekroczenie czasu  $\geq$  maks. czasu zamykania / otwierania).

## 10.2 Kolory

Dla każdego wyjścia przełączającego (SSC) można ustawić różne kolory pierścienia LED.

Można wybrać jeden z poniższych kolorów:

niebieski, zielony, cyjan, czerwony, żółty i biały.

Wskazanie kolorem można dezaktywować.

## 10.3 Czas otwierania / zamykania

Minimalny / maksymalny czas trwania operacji otwierania / zamykania napędu można dowolnie ustawiać i monitorować. Czujnik wysyła ostrzeżenie przez IO-Link jeżeli wartość zmierzona jest większa lub mniejsza od ustawionych granic.

Regulowany czas: 0...30 s

(ustawienia fabryczne: minimalny czas trwania operacji otwierania / zamykania: 0 s; maksymalny czas trwania operacji otwierania / zamykania 30 s).

W trakcie operacji auto teach, czasy trwania otwierania / zamykania można również ustawić przez względne okno tolerancji. (Tolerancja: monitoring czasu w % zmierzonego czasu otwarcia w trakcie operacji uczenia auto teach).

## 11 Utylizacja

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