

# GEMÜ 4242

## Zaworowy moduł rozdzielczy ze zintegrowanym zaworem sterowania wstępnego



### Cechy

- Połączenie Fieldbus AS-Interface (3.0), ASi-5 oraz DeviceNet (opcja)
- Interfejs komunikacji i programowania IO-Link
- Możliwość ustawienia tolerancji pozycji krańcowych
- Funkcja Speed<sup>AP</sup>, do szybkiego montażu i inicjalizacji
- Dalekosiężne wyświetlanie położenia przez diody LED
- Możliwość adaptacji do zaworów GEMÜ lub napędów innych producentów
- Programowanie pozycji krańcowej na miejscu lub zewnątrz przez wejście programowania
- Zintegrowany wspomagający układ sterowania ręcznego

### Opis

Zaworowy moduł rozdzielczy GEMÜ 4242 jest zaprojektowany do montażu napędów sterowanych pneumatycznie. Pozycja wrzecion zaworowych jest niezawodnie rejestrowana i sygnalizowana elektronicznie przez bezluzowy i połączony siłowo adapter. Zintegrowane zawory sterowania wstępnego umożliwiają bezpośrednie zasterowanie podłączonego zaworu procesowego. Inteligentne funkcje sterowane mikroprocesorowo ułatwiają uruchomienie i wspomagają pracę. Aktualne położenie zaworu jest wyświetlane za pośrednictwem diod LED o dalekim zasięgu i sygnalizowane zwrotnie za pośrednictwem sygnałów elektrycznych.

### Szczegóły techniczne

- **Temperatura otoczenia:** 0 do 60 °C
- **Zakres pomiarowy liniowy:** 2 do 75 mm
- **Natężenie przepływu:** 14 NI/min | 145 NI/min | 23 NI/min | 250 NI/min
- **Napięcie zasilające:** 24 V DC | lub odpowiednia specyfikacja magistrali Fieldbus
- **Sposób działania:** działanie podwójne | Jednostronnego działania
- **Rodzaje komunikacji:** ASi-5 | AS-Interface | DeviceNet | IO-Link
- **Rodzaje przyłącza elektrycznego:** Wtyczka M12
- **Stopień ochrony:** IP 65, IP 67
- **Zgodności:** ATEX | EAC | ETL Listed C US | FCC | FMEDA | IECEx

Dane techniczne zależą od indywidualnej konfiguracji



Dalsze informacje  
Webcode: GW-4242



**Linia produktów****GEMÜ 4240****GEMÜ 4241****GEMÜ 4242**

|                                                  |            |            |            |
|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Zakres pomiarowy liniowy</b>                  | 5 do 75 mm | 5 do 75 mm | 2 do 75 mm |
| <b>Zakres pomiarowy promieniowy</b>              | 0 - 90°    | 0 - 90°    | 0 - 90°    |
| <b>Temperatura otoczenia</b>                     | 0 do 60 °C | 0 do 50 °C | 0 do 60 °C |
| <b>Natężenie przepływu</b>                       |            |            |            |
| 14 NI/min                                        | -          | -          | ●          |
| 145 NI/min                                       | -          | -          | ●          |
| 23 NI/min                                        | -          | -          | ●          |
| 250 NI/min                                       | ●          | ●          | ●          |
| <b>Rodzaje przyłącza elektrycznego</b>           |            |            |            |
| Dławiki kablowe                                  | ●          | ●          | -          |
| Złącza wtykowe                                   | -          | -          | ●          |
| <b>Rodzaje przełącznika</b>                      |            |            |            |
| Mikroprzełącznik                                 | ●          | -          | -          |
| 2-przewodowy przełącznik zbliżeniowy (NAMUR)     | ●          | ●          | -          |
| Przełącznik zbliżeniowy 3-przew.                 | ●          | -          | -          |
| <b>Rodzaje komunikacji</b>                       |            |            |            |
| ASi-5                                            | -          | -          | ●          |
| AS-Interface                                     | -          | -          | ●          |
| DeviceNet                                        | -          | -          | ●          |
| IO-Link                                          | -          | -          | ●          |
| <b>Napięcie zasilające</b>                       |            |            |            |
| 24 V DC                                          | ●          | -          | ●          |
| 250 V AC                                         | ●          | -          | -          |
| 8 V DC                                           | ●          | ●          | -          |
| lub odpowiednia specyfikacja magistrali Fieldbus | -          | -          | ●          |
| <b>Zgodności</b>                                 |            |            |            |
| ATEX                                             | -          | ●          | ●          |
| EAC                                              | -          | ●          | ●          |
| ETL Listed C US                                  | -          | -          | ●          |
| FCC                                              | -          | -          | ●          |
| FMEDA                                            | -          | -          | ●          |
| IECEX                                            | -          | ●          | ●          |

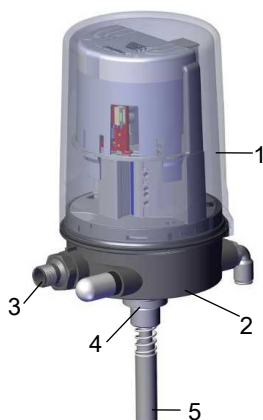
## Opis produktu

### Budowa

Wielkość konstrukcyjna 1, 30 mm



Wielkość konstrukcyjna 2, 75 mm



Wielkość konstrukcyjna 2, 30 mm



| Pozycja | Nazwa                                             | Materiały                                                 |                                                                                                                       |                                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                   | Wielkość konstrukcyjna 1, 30 mm                           | Wielkość konstrukcyjna 2, 75 mm                                                                                       | Wielkość konstrukcyjna 2, 30 mm                                                                                       |
| 1       | Górna część obudowy – wersja standardowa:         | PC                                                        | PC                                                                                                                    | PC                                                                                                                    |
|         | Górna część obudowy – wersja kompaktowa:          | PP                                                        | -                                                                                                                     | -                                                                                                                     |
| 2       | Dolna część obudowy                               | Aluminium eloksalowane lub stal nierdzewna                | PPS lub stal nierdzewna                                                                                               | PPS lub stal nierdzewna                                                                                               |
| 3       | Podłączenie elektryczne                           | Element gwintowy: Stal nierdzewna (1.4305)<br>Wkładka: PA | Element gwintowy: PPS lub stal nierdzewna (1.4305)<br>Wkładka: PA                                                     | Element gwintowy: PPS lub stal nierdzewna (1.4305)<br>Wkładka: PA                                                     |
| 4       | Element adaptacyjny                               | Stal nierdzewna (1.4305)                                  | Stal nierdzewna (1.4305)                                                                                              | Stal nierdzewna (1.4305)                                                                                              |
| 5       | Zestaw montażowy, właściwy dla danego typu zaworu | Materiały właściwe dla danego typu zaworu                 | Materiały właściwe dla danego typu zaworu                                                                             | Materiały właściwe dla danego typu zaworu                                                                             |
|         | Elementy uszczelniające                           | EPDM i NBR                                                | NBR w przypadku dolnej części obudowy z PPS<br>NBR, EPDM i VMQ w przypadku dolnej części obudowy ze stali nierdzewnej | NBR w przypadku dolnej części obudowy z PPS<br>NBR, EPDM i VMQ w przypadku dolnej części obudowy ze stali nierdzewnej |

## GEMÜ CONEXO

Współpraca elementów zaworów, które wyposażone są w czipy RFID, oraz przynależnej infrastruktury IT, aktywnie zwiększa bezpieczeństwo procesowe.



Każdy zawór i każdy istotny element zaworu, jak korpus, napęd, membrana a nawet elementy automatyki, mogą być jednoznacznie śledzone dzięki serializacji a ich dane odczytane za pomocą czytnika RFID, CONEXO Pen. Aplikacja CONEXO zainstalowana na mobilnych urządzeniach końcowych ułatwia i usprawnia proces „Installationqualification” oraz sprawia, że proces serwisowania jest bardziej przejrzysty i lepiej udokumentowany. Serwisant jest aktywnie prowadzony przez plan przeglądu i ma bezpośredni dostęp do wszystkich przyporządkowanych do zaworu informacji jak świadectwa fabryczne, dokumentacja kontrolna i historia przeglądów. Za pomocą portalu CONEXO, będącego centralnym elementem, można gromadzić, zarządzać i przetwarzać wszystkie dane.

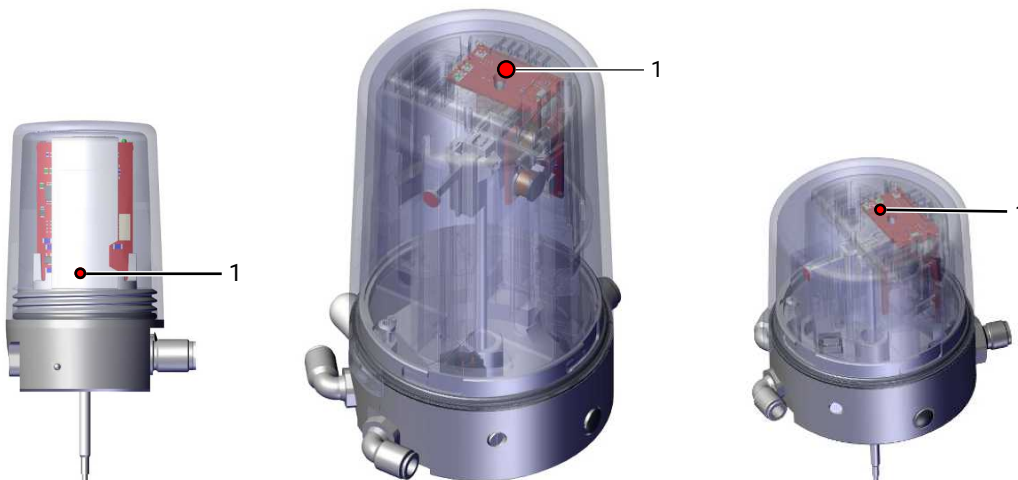
**Dalsze informacje o GEMÜ CONEXO znajdziesz na:**

[www.gemu-group.com/conexo](http://www.gemu-group.com/conexo)

### Zamawianie

GEMÜ Conexo należy zamówić oddzielnie z opcją zamówienia „CONEXO”.

### Mocowanie czipu RFID (1)



Wielkość konstrukcyjna 1, 30 mm

Wielkość konstrukcyjna 2, 75 mm

Wielkość konstrukcyjna 2, 30 mm

## Dostępności

| Opcja                             | Kod       | Wielkość konstrukcyjna 1 | Wielkość konstrukcyjna 2 |               |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|---------------|
|                                   |           |                          | 75 mm                    | 30 mm         |
| Materiał korpusu <sup>1)</sup>    | <b>01</b> | -                        | X**                      |               |
|                                   | <b>07</b> | X                        | X(tylko Asi-5)           |               |
|                                   | <b>14</b> | X                        | -                        |               |
| Działanie <sup>2)</sup>           | <b>01</b> | X                        | X                        |               |
|                                   | <b>02</b> | X**                      | X*                       | -             |
|                                   | <b>K1</b> | X**                      | -                        |               |
| Natężenie przepływu <sup>3)</sup> | <b>01</b> | X                        | -                        |               |
|                                   | <b>02</b> | X                        | -                        |               |
|                                   | <b>03</b> | -                        | X**                      |               |
|                                   | <b>R3</b> | -                        | X(tylko Asi-5)           |               |
| Wersja specjalna <sup>4)</sup>    | <b>Y</b>  | X**                      | X**                      | Na zamówienie |
|                                   | <b>X</b>  | X                        | X                        | Na zamówienie |

\* Podwójne działanie możliwe w przypadku wielkości konstrukcyjnej 2 tylko z dolną częścią z PPS (materiał obudowy kod 01, względnie wydajność przepływu kod 03)

\*\* Niemożliwe w Asi-5 (Fieldbus kod A5, względnie A5D)

### 1) Materiał obudowy

Kod 01: Dolna część – PPS, górna część – PC

Kod 07: Dolna część – stal nierdzewna, górna część – PC

Kod 14: dolna część – aluminium, górna część – PC

### 2) Funkcja

Kod 01: Zaworowy moduł rozdzielczy, o pojedynczym działaniu

Kod 02: Zaworowy moduł rozdzielczy, o podwójnym działaniu

Kod K1: zaworowy moduł rozdzielczy w wersji kompaktowej, o pojedynczym działaniu

### 3) Natężenie przepływu

Kod 01: 14 NI/min, wielkość konstrukcyjna 1

Kod 02: 23 NI/min (booster), wielkość konstrukcyjna 1

Kod 03: 250 NI/min, wielkość konstrukcyjna 2

Kod R3: 145 NI/min, wielkość konstrukcyjna 2

### 4) Wersja specjalna

Kod Y: Dopuszczenie NEC 500 oraz UL/CSA

Kod X: ATEX (2014/34/UE), IECEx

**Przegląd funkcji**

| Działanie                                                                              | Wersja |         |                    |    |    |          |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------------------|----|----|----------|------------------------------------|
|                                                                                        | 24 V   | IO-Link | AS-Interface       |    |    |          | DeviceNet                          |
|                                                                                        |        |         | AS-Interface (3.0) |    |    | ASi-5    |                                    |
|                                                                                        |        |         | A2                 | A3 | A4 | A5 / A5D |                                    |
| Optyczny wskaźnik położenia o dalekim zasięgu                                          | X      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Dezaktywacja wskaźnika położenia o dalekim zasięgu                                     | -      | X       | -                  | -  | X  | X        | X                                  |
| Programowanie na miejscu                                                               | X      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Dezaktywacja programowania na miej-<br>scu                                             | -      | X       | -                  | -  | X  | X        | X                                  |
| Sygnalizacja zwrotna pozycji – pozycja<br>OTWARTY                                      | X      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Sygnalizacja zwrotna pozycji – pozycja<br>ZAMKNIĘTY                                    | X      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Sygnalizacja zwrotna – tryb pracy                                                      | -      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Funkcja lokalizacji                                                                    | -      | X       | -                  | -  | X  | X        | X                                  |
| Odwroćenie kolorów diod LED                                                            | *      | X       | *                  | *  | X  | X        | X                                  |
| Odwroćenie sygnalizacji zwrotnych                                                      | -      | X       | -                  | -  | X  | X        | X                                  |
| Ustawienie punktu przełączania (tole-<br>rancja)                                       | -      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Alarm redukcji skoku                                                                   | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | X                                  |
| Możliwość odczytu zinicjalizowanych<br>pozycji krańcowych                              | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | X                                  |
| Możliwość odczytu aktualnej pozycji                                                    | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | X                                  |
| Sygnalizacja błędu                                                                     | X      | X       | X                  | X  | X  | X        | X                                  |
| Licznik godzin pracy                                                                   | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Licznik cykli (po stronie klienta)                                                     | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | X                                  |
| Licznik łączny cykli                                                                   | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | X                                  |
| Default                                                                                | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | Za pośred-<br>nictwem<br>DeviceNet |
| Cyfrowe odwzorowanie parametru                                                         | -      | X       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Licznik zasterowań zaworu pilotowego<br>(po stronie klienta)                           | -      | -       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Licznik łącznych zasterowań (zawór pi-<br>lotowy)                                      | -      | -       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Konfigurowalne zmienne danych proce-<br>su                                             | -      | -       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Autonomiczne wykrywanie pozycji krań-<br>cowej                                         | -      | -       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Możliwość obsługi aplikacji (BLE)                                                      | -      | -       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| Układ sensoryczny Condition Monito-<br>ring                                            | -      | -       | -                  | -  | -  | X        | -                                  |
| * Funkcja niemożliwa do skonfigurowania, ale możliwa do wyboru jako opcja zamówieniowa |        |         |                    |    |    |          |                                    |

## **Dane do zamówienia**

Dane do zamówienia stanowią przegląd standardowych konfiguracji.

Przed zamówieniem sprawdzić dostępność. Dalsze konfiguracje na życzenie.

Wskazówka: Do montażu niezbędny jest zestaw montażowy właściwy dla danego typu zaworu. Do zidentyfikowania zestawu montażowego należy podać typ zaworu, średnicę znamionową, funkcję sterowania oraz wielkość napędu.

Wskazówka dotycząca wariantów AS-Interface 5: Jeżeli występują ograniczenia ze strony klienta lub instalacji, które zabraniają korzystania ze złącza bezprzewodowego Bluetooth, zaleca się stosować wariant zamówieniowy ze zdezaktywowanym złączem BLE. W przypadku wersji bez zdezaktywowanego złącza BLE istnieje możliwość samodzielnego zdezaktywowania go także w późniejszym czasie.

Wersje z Fieldbus ASi-5 są (przejściowo) dostępne tylko w poniższej konfiguracji podstawowej:

### **Wielkość konstrukcyjna 1:**

Fieldbus AS-Interface 5, 96 Slaves, BLE (kod A5),  
materiał obudowy, dolna część ze stali nierdzewnej (kod 07),  
o pojedynczym działaniu (kod 01),  
wtyczka do montażu M12, 5-stykowa (kod 01),  
pneumatyczne przyłącze kątowe 6 mm (kod 04),  
bez układu sterowania ręcznego (kod 01).  
Wydajność przepływu 23 NI/min (kod 02),  
długość przetwornika położenia 30 mm (kod 030),  
funkcja specjalna bez (kod -) lub ATEX (kod X)

### **Wielkość konstrukcyjna 2:**

Fieldbus AS-Interface 5, 96 Slaves, BLE (kod A5),  
materiał obudowy, dolna część ze stali nierdzewnej (kod 07),  
o pojedynczym działaniu (kod 01),  
wtyczka do montażu M12, 5-stykowa, stal nierdzewna (kod S1),  
pneumatyczne przyłącze kątowe 6 mm (kod 04),  
Opcja bez (kod 00),  
wydajność przepływu 145 NI/min,  
długość przetwornika położenia 30 mm (kod 030) lub 75 mm (kod 075),  
funkcja specjalna bez (kod -) lub ATEX (kod X)

**Kody zamówienia**

| 1 Typ                      | Kod  |
|----------------------------|------|
| Zaworowy moduł rozdzielczy | 4242 |

| 2 Magistrala Fieldbus                        | Kod |
|----------------------------------------------|-----|
| brak, wersja 24 V DC                         | 000 |
| AS-Interface, 31 Slaves, 4E/4A               | A2  |
| AS-Interface, 62 Slaves, 4E/3A               | A3  |
| AS-Interface, 62 Slaves, 8E/8A               | A4  |
| AS-Interface 5, 96 Slaves, BLE               | A5  |
| AS-Interface 5, 96 Slaves, BLE dezaktywowane | A5D |
| DeviceNet                                    | DN  |
| IO-Link                                      | IOL |

| 3 Akcesoria | Kod |
|-------------|-----|
| Akcesoria   | Z   |

| 4 Materiał obudowy                              | Kod |
|-------------------------------------------------|-----|
| Dolna część – stal nierdzewna, górna część – PC | 07  |
| dolna część – aluminium, górna część – PC       | 14  |
| Dolna część – PPS, górna część – PC             | 01  |

| 5 Funkcja                                                                | Kod |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Zaworowy moduł rozdzielczy, o pojedynczym działaniu                      | 01  |
| Zaworowy moduł rozdzielczy, o podwójnym działaniu                        | 02  |
| zaworowy moduł rozdzielczy w wersji kompaktowej, o pojedynczym działaniu | K1  |

| 6 Przyłącze elektryczne                                                               | Kod |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Złącze wtykowe wbudowywane M12, 5-stykowe                                             | 01  |
| Złącze wtykowe wbudowywane M12, 8-stykowe                                             | 02  |
| Złącze wtykowe wbudowywane M12, 5-stykowe, stal nierdzewna – wielkość konstrukcyjna 2 | S1  |
| Złącze wtykowe wbudowywane M12, 8-stykowe, stal nierdzewna – wielkość konstrukcyjna 2 | S2  |

| 7 Przyłącze pneumatyczne                                                                                                                                                                 | Kod |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gwint przyłączeniowy M5 w przypadku wielkości konstrukcyjnej 1,<br>Gwint przyłączeniowy G1/8 w przypadku wielkości konstrukcyjnej 2                                                      | 01  |
| przyłącze kątowe powietrza dolotowego 4 mm,<br>przyłącze kątowe powietrza wylotowego 4 mm                                                                                                | 02  |
| przyłącze trójnikowe powietrza dolotowego 4 mm,<br>przyłącze kątowe powietrza wylotowego 4 mm                                                                                            | 03  |
| przyłącze kątowe powietrza dolotowego 6 mm,<br>przyłącze kątowe powietrza wylotowego 6 mm                                                                                                | 04  |
| przyłącze trójnikowe powietrza dolotowego 6 mm,<br>przyłącze kątowe powietrza wylotowego 6 mm                                                                                            | 05  |
| gwint przyłączeniowy M5 w przypadku wielkości konstrukcyjnej 1,<br>gwint przyłączeniowy G1/8 w przypadku wielkości konstrukcyjnej 2<br>(dla IP67 lub przewodzonego powietrza wylotowego) | E1  |
| przyłącze kątowe powietrza dolotowego 6 mm,<br>przyłącze kątowe powietrza wylotowego 6 mm<br>(dla IP67 lub przewodzonego powietrza wylotowego)                                           | E4  |

| 7 Przyłącze pneumatyczne                                                                  | Kod |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| przyłącze kątowe powietrza dolotowego 1/4",<br>przyłącze kątowe powietrza wylotowego 1/4" | U8  |

| 8 Opcja                                                                               | Kod |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bez                                                                                   | 00  |
| Wspomagający układ sterowania ręcznego                                                | 01  |
| odwrócone kolory LED                                                                  | 40  |
| odwrócone kolory LED,<br>wspomagający układ sterowania ręcznego                       | 41  |
| Odwrócone kolory LED<br>Zdezaktywowana sygnalizacja zwrotna pozycji o dalekim zasięgu | 80  |

| 9 Natężenie przepływu                         | Kod |
|-----------------------------------------------|-----|
| 14 NI/min, wielkość konstrukcyjna 1           | 01  |
| 23 NI/min (booster), wielkość konstrukcyjna 1 | 02  |
| 250 NI/min, wielkość konstrukcyjna 2          | 03  |
| 145 NI/min, wielkość konstrukcyjna 2          | R3  |

| 10 Wersja przetwornika położenia     | Kod |
|--------------------------------------|-----|
| Przetwornik położenia, długość 30 mm | 030 |
| Przetwornik położenia, długość 75 mm | 075 |

| 11 Wersja specjalna              | Kod |
|----------------------------------|-----|
| Brak                             |     |
| ATEX (2014/34/UE), IECEx         | X   |
| Dopuszczenie NEC 500 oraz UL/CSA | Y   |

**Przykład zamówienia**

| Opcja zamówienia                 | Kod  | Opis                                                                                                                                |
|----------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Typ                            | 4242 | Zaworowy moduł rozdzielczy                                                                                                          |
| 2 Magistrala Fieldbus            | 000  | brak, wersja 24 V DC                                                                                                                |
| 3 Akcesoria                      | Z    | Akcesoria                                                                                                                           |
| 4 Materiał obudowy               | 07   | Dolna część – stal nierdzewna, górna część – PC                                                                                     |
| 5 Funkcja                        | 01   | Zaworowy moduł rozdzielczy,<br>o pojedynczym działaniu                                                                              |
| 6 Przyłącze elektryczne          | 01   | Złącze wtykowe wbudowywane M12, 5-stykowe                                                                                           |
| 7 Przyłącze pneumatyczne         | 01   | Gwint przyłączeniowy M5 w przypadku wielkości konstrukcyjnej 1,<br>Gwint przyłączeniowy G1/8 w przypadku wielkości konstrukcyjnej 2 |
| 8 Opcja                          | 01   | Wspomagający układ sterowania ręcznego                                                                                              |
| 9 Natężenie przepływu            | 01   | 14 NI/min, wielkość konstrukcyjna 1                                                                                                 |
| 10 Wersja przetwornika położenia | 030  | Przetwornik położenia, długość 30 mm                                                                                                |
| 11 Wersja specjalna              |      | Brak                                                                                                                                |

## Dane techniczne

### Medium

|                                |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medium robocze:</b>         | Sprężone powietrze i gazy neutralne<br>Klasy jakości według DIN ISO 8573-1                                                                                                                                            |
| <b>Zawartość pyłu:</b>         | Klasa 3, maks. wielkość cząstek 5 µm, maks. gęstość cząstek 5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                       |
| <b>Ciśnieniowy punkt rosy:</b> | <b>Wielkość konstrukcyjna 1</b><br>Klasa 3, maks. ciśnieniowy punkt rosy -20 °C lub co najmniej 10 °C poniżej temperatury otoczenia<br><b>Wielkość konstrukcyjna 2</b><br>Klasa 4, maks. ciśnieniowy punkt rosy +3 °C |
| <b>Zawartość oleju:</b>        | <b>Wielkość konstrukcyjna 1</b><br>Klasa 3, maks. stężenie oleju 1 mg/m <sup>3</sup><br><b>Wielkość konstrukcyjna 2</b><br>Klasa 5, maks. stężenie oleju 25 mg/m <sup>3</sup>                                         |

### Temperatura

|                                          |                                                                     |                      |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Temperatura otoczenia:</b>            | Standard lub z wersją specjalną – kod Y<br>Wersja specjalna – kod X | 0 - 60°C<br>0 - 55°C |
| <b>Temperatura mediów sterowniczych:</b> | 0 – 50 °C                                                           |                      |
| <b>Temperatura składowania:</b>          | -10 – 70 °C                                                         |                      |

### Ciśnienie

|                           |                                                                                                          |                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Ciśnienie robocze:</b> | <b>Wielkość konstrukcyjna 1</b><br>od 1 do 10 bar (w przypadku 40°C)<br>od 1 do 8 bar (w przypadku 60°C) | <b>Wielkość konstrukcyjna 2</b><br>od 2 do 7 bar |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

Mieć na uwadze maksymalne ciśnienie sterujące napędu zaworu.

|                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Natężenie przepływu:</b> | <b>Wielkość konstrukcyjna 1</b><br>Wydajność przepływu - kod 01:<br>14 NI/min<br>Wydajność przepływu - kod 02 (booster):<br>23 NI/min | <b>Wielkość konstrukcyjna 2</b><br>Wydajność przepływu - kod 03:<br>250 NI/min<br>Wydajność przepływu - kod R3:<br>145 NI/min |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Zgodność produktu

|                                                                 |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej:</b> | 2014/30/UE<br>Klasa: B<br>Grupa: 1<br>Zastosowane normy: |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

**Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej:**

| AS-Interface 5                                   |                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Emisja zakłóceń:</b>                          | ASi-5 Spec V1.04          |
| <b>Odporność na zakłócenia:</b>                  | ASi-5 Spec V1.04          |
| <b>Emisja zakłóceń / odporność na zakłócenia</b> | EN 62026-2:2013 + A1:2019 |

**Dyrektywa RoHS:** 2011/65/UE

**Dyrektywa radiowa (RED):** 2014/53/UE

**Zastosowane normy (tylko ASi-5):**

norma dotycząca wykorzystania częstotliwości radiowych: EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) urządzeń i serwisów radiowych: EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11)  
EN 301 489-17 V3.2.4 (2020-09)

Bezpieczeństwo elektryczne: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

**Zabezpieczenie przed wybuchem:** ATEX (2014/34/UE) oraz IECEx, kod zamówienia wersji specjalnej X  
NEC 500 (ISA 12.12.01), kod zamówienia wersji specjalnej Y

**Oznaczenie ATEX:** Gaz:  II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc X  
Gaz:  II 3G Ex ec IIC T4 Gc X (wersja ASi-5 kod Fieldbus: A5 i A5D)  
Pył:  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

**Oznaczenie IECEx:** Gaz:  Ex ec nC IIC T4 Gc  
Gaz:  Ex ec IIC T4 Gc X (wersja ASi-5 kod Fieldbus: A5 i A5D)  
Pył:  Ex tc IIIC T100°C Dc  
Certyfikat: IECEx IBE 19.0011 X

**Oznaczenie NEC:** Class I, Division II, Groups C & D, T4

**Certyfikaty:**

|                               | 24 V | AS-Interface (3.0)                                                                                                                                | ASi-5                                | IO-Link                                                                                                                        | DeviceNet |
|-------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Fieldbus / komunikacja</b> | -    | Wersja przetwornika położenia 030: AS-Interface – nr certyfikatu 96001<br>Wersja przetwornika położenia 075: AS-Interface – nr certyfikatu 125601 | AS-Interface – nr certyfikatu 137301 | Wersja przetwornika położenia 030: Specyfikacja IO-Link V 1.1<br>Wersja przetwornika położenia 075: Specyfikacja IO-Link V 1.1 | n.n.      |

**Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych USA:** FCC

**Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych Kanada:** IC / ISED (Kanada)

**Dane mechaniczne****Pozycja montażowa:** Dowolny**Masa:**

| Wielkość konstrukcyjna 1                                           | Wielkość konstrukcyjna 2                                            |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | 75 mm                                                               | 30 mm                                                               |
| Materiał obudowy, kod 14 (dolna część z aluminium): 320 g          | Materiał obudowy, kod 01 (dolna część z PPS): 420 g                 | Materiał obudowy, kod 01 (dolna część z PPS): 350 g                 |
| Materiał obudowy, kod 07 (dolna część ze stali nierdzewnej): 600 g | Materiał obudowy, kod 07 (dolna część ze stali nierdzewnej): 1150 g | Materiał obudowy, kod 07 (dolna część ze stali nierdzewnej): 1080 g |

**Przetwornik położenia:**

|                         | Wielkość konstrukcyjna 1 | Wielkość konstrukcyjna 2 |        |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
|                         |                          | 75 mm                    | 30 mm  |
| <b>Skok minimalny:</b>  | 2 mm                     | 5 mm                     | 2 mm   |
| <b>Skok maksymalny:</b> | 30 mm*                   | 75 mm                    | 30 mm  |
| <b>Histeresa:</b>       | 0,2 mm                   | 0,5 mm                   | 0,2 mm |
| <b>Dokładność:</b>      | 0,2% Full Scale          |                          |        |

\* W przypadku ASI-5 teoretyczny skok minimalny wynosi 40 mm. Jest on jednak ograniczany przez zestaw montażowy do 30 mm.

**Drgania:**

| Wielkość konstrukcyjna 1        | Wielkość konstrukcyjna 2        |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                 | 75 mm                           | 30 mm                           |
| 3g wg EN 60068-2-6:2008 Test FC | 5g wg EN 60068-2-6:2008 Test FC | 5g wg EN 60068-2-6:2008 Test FC |

**Wstrząsy:**

| Wielkość konstrukcyjna 1          | Wielkość konstrukcyjna 2          |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                   | 75 mm                             | 30 mm                             |
| 15g wg EN 60068-2-27:2009 Test Ea | 25g wg EN 60068-2-27:2009 Test Ea | 25g wg EN 60068-2-27:2009 Test Ea |

**Warunki stosowania**

**Warunki otoczenia:** Stosowanie w obszarze wewnętrznym /i zewnętrznym  
Suche i mokre otoczenie

**Wysokość:** do 2000 m (npm.)

**Względna wilgotność powietrza:** 0 - 100 %

**Stopień ochrony:** IP 65  
IP 67, jest uzyskiwany przy odprowadzaniu powietrza zużytego  
NEMA 4X (UL 61010-1, UL 50E), dostępne tylko jako wersja specjalna – kod Y

**Stopień zanieczyszczenia:** 4 (Pollution Degree)

**Dane elektryczne****Rodzaj przyłącza elektrycznego:**

| 24 V                                                    | IO-Link / AS-Interface (3.0) /<br>ASi-5 / DeviceNet      |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 x 8-stykowa wtyczka aparaturowa<br>M12<br>(z kodem A) | 1 x 5-stykowa wtyczka aparaturowa<br>M12<br>(z kodem A)* |

\* Liczba pinów może zmieniać się w zależności od wersji Fieldbus (patrz rozdział „Podłączanie do instalacji elektrycznej”).

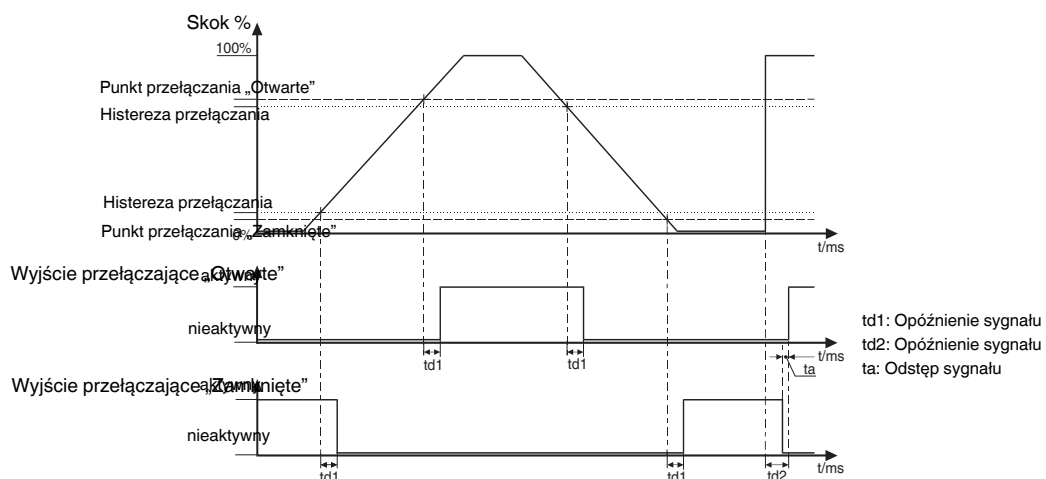
**Napięcie zasilające:**

| 24 V             | IO-Link                           | AS-Interface (3.0)<br>i ASi-5            | DeviceNet                             |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| od 18 do 30 V DC | od 18 do 30 V DC                  | od 26,5 do 31,6 V DC                     | od 11 do 25 V DC                      |
| (typ. 24 V DC)   | (zgodnie ze specyfikacją IO-Link) | (zgodnie ze specyfikacjami AS-Interface) | (zgodnie ze specyfikacjami DeviceNet) |

**Pobór prądu:**

| Wydajność przepływu Kod | 24 V        | IO-Link     | AS-Interface<br>Kod zamówienia:<br>A2, A3, A4 | ASi-5<br>Kod zamówienia:<br>A5, A5D | DeviceNet   |
|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| <b>01</b>               | typ. 80 mA  | typ. 80 mA  | typ. 100 mA                                   | typ. 80 mA                          | typ. 65 mA  |
| <b>02</b>               | typ. 120 mA | typ. 120 mA | typ. 150 mA                                   | typ. 120 mA                         | typ. 100 mA |
| <b>03</b>               | typ. 100 mA | typ. 100 mA | typ. 120 mA                                   | -                                   | typ. 85 mA  |
| <b>R3</b>               | -           | -           | -                                             | typ. 90 mA                          | -           |

**Czas włączania:** 100 %**Klasa ochrony:** III**Zabezpieczenie przed zwarciem i biegunowością:** tak

**Charakterystyka połączeń:**

Punkty przełączania: 24 V, IO-Link, AS-Interface, DeviceNet: W danych procentowych zaprogramowanego skoku, przed każdorazową pozycją

Punkty przełączania: ASI-5: W danych procentowych zaprogramowanego skoku, w odniesieniu do dolnej pozycji krańcowej (0%)

**Punkty przełączania:**

|                                                            | Wielkość konstrukcyjna 1 | Wielkość konstrukcyjna 2 |             |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                                            |                          | 75 mm                    | 30 mm       |
| <b>Ustawienie fabryczne – punkt przełączania ZAMKNIĘTE</b> | 12 %                     | 12 %                     | 12 %        |
| <b>Ustawienie fabryczne – punkt przełączania OTWARTE</b>   | 25 % (75 %)              | 25 % (75 %)              | 25 % (75 %) |
| <b>min. punkt przełączania ZAMKNIĘTE</b>                   | 0,8 mm                   | 2 mm                     | 0,8 mm      |
| <b>min. punkt przełączania OTWARTE</b>                     | 0,5 mm                   | 1,25 mm                  | 0,5 mm      |

Jeżeli procentowe punkty przełączania są w zależności od zaprogramowanego skoku mniejsze niż dopuszczalne min. punkty przełączania, obowiązują automatycznie min. punkty przełączania.

Wartości w nawiasach obowiązują dla wersji ASI-5.

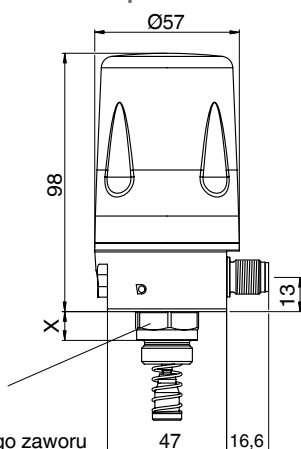
## Wymiary

### Wielkość konstrukcyjna 1

Dostępna tylko długość przetwornika położenia 30 mm

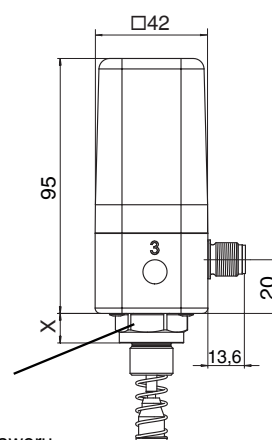
SW 20 w przypadku zestawu  
montażowego M12x1,  
x = 9 mm  
SW 24 w przypadku zestawu  
montażowego M16x1,  
x = 11 mm  
w zależności od zastosowanego zaworu

Standard  
Wymiary w mm



SW 20 w przypadku zestawu  
montażowego M12x1,  
x = 9 mm  
SW 24 w przypadku zestawu  
montażowego M16x1,  
x = 11 mm  
w zależności od stosowanego zaworu

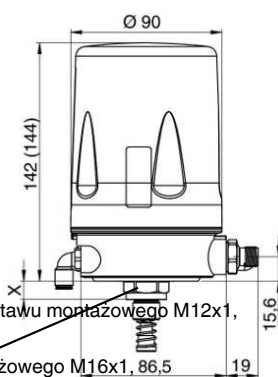
Kompakt  
Wymiary w mm



### Wielkość konstrukcyjna 2

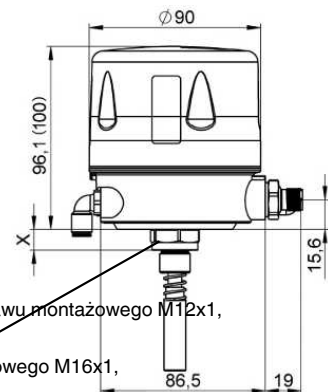
Rozstaw klucza 20 w przypadku zestawu montażowego M12x1,  
x = 9 mm  
SW 24 w przypadku zestawu montażowego M16x1, 86,5  
x = 11 mm  
w zależności od zastosowanego zaworu

Wymiary w mm



Rozstaw klucza 20 w przypadku zestawu montażowego M12x1,  
x = 9 mm  
SW 24 w przypadku zestawu montażowego M16x1,  
x = 11 mm  
w zależności od zastosowanego zaworu

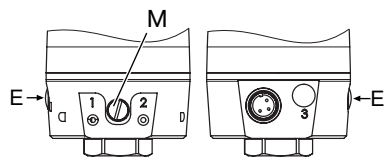
Wymiary w mm



- Wymiary w nawiasach obowiązują dla wersji Asi-5

## Przylącze pneumatyczne

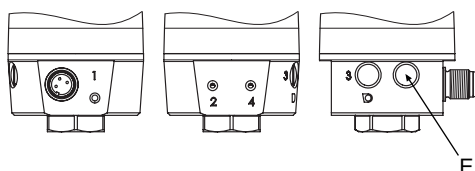
### Wielkość konstrukcyjna 1, standard, o pojedynczym działaniu



| Przylącze | Nazwa                                                      | Wielkość przylącza      |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1         | Przylącze powietrza zasilającego                           | M5                      |
| 2         | Przylącze robocze dla zaworu procesowego                   | M5                      |
| 3         | Przylącze odpowietrzania ze zintegrowanym zaworem zwrotnym | M6 x 0,75 <sup>1)</sup> |
| E         | Odpowietrzanie obudowy z wbudowanym zaworem zwrotnym       | M6 x 0,75               |
| M         | Wspomagający układ sterowania ręcznego                     | -                       |

1) Dotyczy tylko przypadku prowadzenia powietrza wylotowego i/lub zwiększenia stopnia ochrony

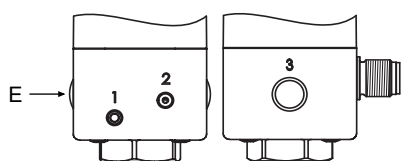
### Wielkość konstrukcyjna 1, standard, o podwójnym działaniu



| Przylącze | Nazwa                                                      | Wielkość przylącza      |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1         | Przylącze powietrza zasilającego                           | M5                      |
| 2         | Przylącze robocze dla zaworu procesowego                   | M5                      |
| 3         | Przylącze odpowietrzania ze zintegrowanym zaworem zwrotnym | M6 x 0,75 <sup>1)</sup> |
| 4         | Przylącze robocze dla zaworu procesowego                   | M5                      |
| E         | Odpowietrzanie obudowy z wbudowanym zaworem zwrotnym       | M6 x 0,75               |

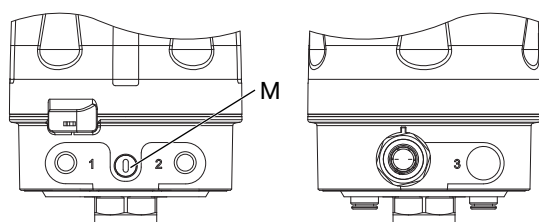
1) Dotyczy tylko przypadku prowadzenia powietrza wylotowego i/lub zwiększenia stopnia ochrony

### Wielkość konstrukcyjna 1, wersja kompaktowa



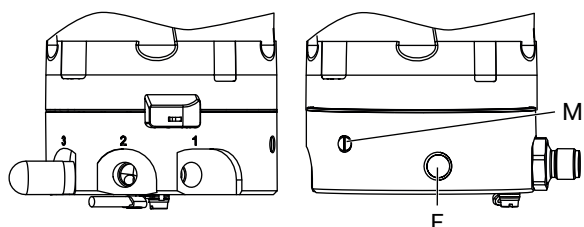
| Przylącze | Nazwa                                                      | Wielkość przylącza      |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1         | Przylącze powietrza zasilającego                           | M5                      |
| 2         | Przylącze robocze dla zaworu procesowego                   | M5                      |
| 3         | Przylącze odpowietrzania ze zintegrowanym zaworem zwrotnym | M6 x 0,75 <sup>1)</sup> |
| E         | Odpowietrzanie obudowy z wbudowanym zaworem zwrotnym       | M6 x 0,75               |

1) Dotyczy tylko przypadku prowadzenia powietrza wylotowego i/lub zwiększenia stopnia ochrony

**Wielkość konstrukcyjna 2, PPS (kod 01), o pojedynczym działaniu**

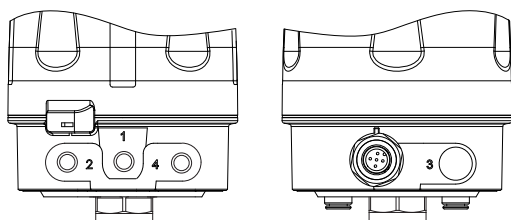
| Przyłącze | Nazwa                                                                                    | Wielkość przyłącza  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1         | Przyłącze powietrza zasilającego                                                         | G 1/8               |
| 2         | Przyłącze robocze dla zaworu procesowego                                                 | G 1/8               |
| 3         | Przyłącze układu odpowietrzania z tłumikiem hałasu (zintegrowane odpowietrzanie obudowy) | G 1/8 <sup>1)</sup> |
| M         | Wspomagający układ sterowania ręcznego                                                   | -                   |

1) Dotyczy tylko przypadku prowadzenia powietrza wylotowego i/lub zwiększenia stopnia ochrony

**Wielkość konstrukcyjna 2, stal nierdzewna (kod 07), o pojedynczym działaniu**

| Przyłącze | Nazwa                                                | Wielkość przyłącza  |
|-----------|------------------------------------------------------|---------------------|
| 1         | Przyłącze powietrza zasilającego                     | G 1/8               |
| 2         | Przyłącze robocze dla zaworu procesowego             | G 1/8               |
| 3         | Przyłącze układu odpowietrzania z tłumikiem hałasu   | G 1/8 <sup>1)</sup> |
| M         | Wspomagający układ sterowania ręcznego               | -                   |
| E         | Odpowietrzanie obudowy z wbudowanym zaworem zwrotnym | M6 x 0,75           |

1) Dotyczy tylko przypadku prowadzenia powietrza wylotowego i/lub zwiększenia stopnia ochrony

**Wielkość konstrukcyjna 2, PPS (kod 01), o podwójnym działaniu (dostępność tylko w przypadku wersji 75 mm)**

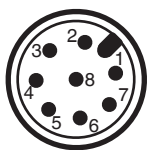
| Przyłącze | Nazwa                                                                                    | Wielkość przyłącza  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1         | Przyłącze powietrza zasilającego                                                         | G 1/8               |
| 2         | Przyłącze robocze dla zaworu procesowego                                                 | G 1/8               |
| 3         | Przyłącze układu odpowietrzania z tłumikiem hałasu (zintegrowane odpowietrzanie obudowy) | G 1/8 <sup>1)</sup> |
| 4         | Przyłącze robocze dla zaworu procesowego                                                 | G 1/8               |

1) Dotyczy tylko przypadku prowadzenia powietrza wylotowego i/lub zwiększenia stopnia ochrony

## Podłączanie do instalacji elektrycznej

### 24 V, opcja zamówienia Fieldbus, kod 000

#### Schemat styków



| Styk | Nazwa sygnału                                     |
|------|---------------------------------------------------|
| 1    | Napięcie zasilające U, 24 V DC                    |
| 2    | 24 V DC, wyjście – położenie krańcowe – otwarte   |
| 3    | U, GND                                            |
| 4    | 24 V DC, wyjście – położenie krańcowe – zamknięte |
| 5    | 24 V DC, wejście programowania                    |
| 6    | 24 V DC, wejście sterowania                       |
| 7    | 24 V DC, wyjście błędu                            |
| 8    | n.c.                                              |

Pin 5 i pin 6 są wysoce aktywne. W razie nieużywania położyć na GND lub pozostawić w stanie otwartym

Za pośrednictwem pinu 7 (wyjście błędu) sygnalizowane są następujące błędy: Błąd czujnika, błąd pneumatyczny, błąd programowania, błąd wewnętrzny

#### Wejścia (pin 5, 6)

**Impedancja wejściowa:** min. 27 kΩ

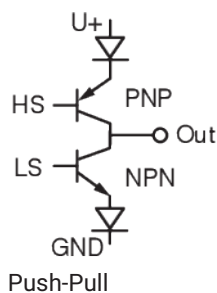
**Napięcie wejściowe:** maks. 30 V DC

**Poziom High:**  $\geq 18$  V DC

**Poziom Low:**  $\leq 5$  V DC

#### Wyjścia (pin 2, 4, 7)

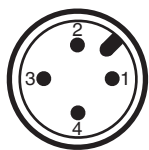
**Wewnętrzne oprzewodowanie:**



**Maks. prąd przełączania:**  $\pm 100$  mA

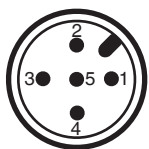
**Maks. spadek napięcia Vdrop:** 3 V DC w przypadku 100 mA

**Napięcie sterujące:**  $+U_v - V_{drop}$  push high  
 $-U_v + V_{drop}$  pull low

**IO-Link, opcja zamówienia Fieldbus, kod IOL****Schemat styków**

| Pin | Nazwa sygnału                  |
|-----|--------------------------------|
| 1   | Napięcie zasilające U, 24 V DC |
| 2   | n.c.*                          |
| 3   | U, GND                         |
| 4   | C/Q IO-Link                    |
| 5   | n.c.*                          |

\* Pin 2 i 5 nie mają znaczenia dla działania i mogą zatem występować (widoczne) lub nie występować (nieobecne).

**AS-Interface (3.0) i ASi-5, opcja zamówienia Fieldbus, kod A2, A3, A4, A5 i A5D****Schemat styków**

| Pin | Nazwa sygnału  |
|-----|----------------|
| 1   | AS-Interface + |
| 2   | n.c.*          |
| 3   | AS-Interface - |
| 4   | n.c.*          |
| 5   | n.c.*          |

\* Pin 2, 4 i 5 nie mają znaczenia dla działania i mogą zatem występować (widoczne) lub nie występować (nieobecne).

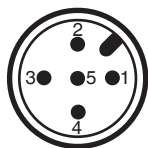
W przypadku AS-Interface (3.0) zapewnić połączenie z wyrównaniem potencjału. Wykonać wykonanie wyrównania potencjału albo za pomocą wstępnie zmontowanego zestawu uziemiającego albo zapewnić, by dostępne było dostatecznie przewodzące połączenie ( $R \leq 100 \Omega$ ) za pośrednictwem sprężonej mechanicznie armatury zaworowej z uziemieniem instalacji.

Ww przypadku wersji obudowy z dolną częścią z PPS, a także w przypadku wersji ASi-5, nie jest wymagane wyrównanie potencjału

(z wyjątkiem funkcji specjalnej X oraz Y).

## **DeviceNet, opcja zamówienia Fieldbus, kod DN**

### **Schemat styków**



| Styk | Nazwa sygnału |
|------|---------------|
| 1    | Ośłona        |
| 2    | V+            |
| 3    | V-            |
| 4    | CAN_H         |
| 5    | CAN_L         |

## Akcesoria



### GEMÜ 1219

#### Gniazdo / wtyczka kablowa M12

GEMÜ 1219 to łącznik wtykowy (gniazdo / wtyczka kablowa) M12, 5-stykowy. Kształt wtyczki prosty i/lub kątowy 90°. Długość kabla zdefiniowana albo dowolnie dobierana ze złączem śrubowym. Dostępne różne materiały dla pierścienia gwintowanego.

| Opis              | Długość    | Numer zamówieniowy |
|-------------------|------------|--------------------|
| 5-stykowy, kątowy | dobierana  | 88205545           |
|                   | Kabel 2 m  | 88205534           |
|                   | Kabel 5 m  | 88205540           |
|                   | Kabel 10 m | 88210911           |
|                   | Kabel 15 m | 88244667           |
| 5-stykowy, prosty | dobierana  | 88205544           |
|                   | Kabel 2 m  | 88205542           |
|                   | Kabel 5 m  | 88205543           |
|                   | Kabel 10 m | 88270972           |
|                   | Kabel 15 m | 88346791           |
| 8-stykowy, kątowy | Kabel 5 m  | 88374574           |
| 8-stykowy, prosty | dobierana  | 88304829           |



### GEMÜ 1560

#### IO-Link Master

IO-Link Master GEMÜ 1560 jest stosowany do parametryzacji, zasterowywania, uruchamiania oraz analizowania danych procesowych i diagnostycznych w przypadku produktów ze złączem IO-Link ze standardem komunikacji według IEC 61131-9. IO-Link Master jest dostępny ze złączem USB do wykorzystywania na komputerze lub ze złączem Bluetooth względnie WLAN do stosowania na końcowych urządzeniach mobilnych (iOS i Android). GEMÜ 1560 można zamawiać pojedynczo lub jako zestaw do produktów GEMÜ wraz z niezbędnymi adapterami.

| Opis                                          | Oznaczenie zamówieniowe | Numer zamówieniowy |
|-----------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| IO-Link Master<br>Zestaw (adapter plus kabel) | 1560USBS 1 A40A12AU A   | 99072365           |
| IO-Link Master<br>Zestaw (adapter plus kabel) | 1560 BTS 1 A20A12AA A   | 99130458           |



### GEMÜ 4242000ZMA

#### Magnes programujący

Magnes programujący służy do uruchamiania automatycznej inicjalizacji.

Numer zamówieniowy: 88377537



**GEMÜ 4180**

**Połączenie wtykowe AS-Interface**

Połączenie wtykowe AS-Interface (M12 na AS-Interface, kabel płaski)

Numer zamówieniowy: 88073531



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach  
Tel. +49 (0)7940 123-0 · info@gemue.de  
[www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)