

# ZAWORY ISO 5599/1 SERII SAFE AIR®



Seria zaworów SAFE AIR® została zbudowana na podstawie zaworów znanych ze swojej solidności oraz niezawodności - serii ISO 5599/1. Zawory zostały wyposażone w dodatkowe funkcje jak wykrywanie położenia suwaka (system diagnostyczny do określenia statusu zaworu) oraz specjalizowane bloki zaworowe zapewniające redundancję architektury sterowania.

System objął trzy wielkości, o przepływie nominalnym od 1050 do 4600 NL/min.

Do kontroli położenia suwaka zastosowano czujniki Hall'a w wersji standardowej lub ATEX, zakończone przewodem o długości 2 m lub wtyczką M8 z przewodem 300 mm.

W celu zmniejszenia ryzyka oraz prawdopodobieństwa pomyłki zastosowano sterowanie ręczne typu monostabilnego.

Zawory SAFE AIR® dostępne są w dwóch wersjach:

- Wersja jednokanałowa - zastosowanie w układach bezpieczeństwa do PL=c wg ISO EN 13849 oraz kategorii 2 wg IEC 62061.
- Wersja dwukanałowa - zastosowanie w układach bezpieczeństwa do PL=e wg ISO EN 13849 oraz kategorii 4 wg IEC 62061.



Wersja jednokanałowa oparta jest o pojedynczy monostabilny zawór 5/2 z kontrolą położenia suwaka zaworu.

W stanie beznapięciowym zawór znajduje się w położeniu spoczynkowym (wymuszonym sprężyną mechaniczną), łącząc port 1 z 2 oraz odpowietrzając port 4. Po podaniu napięcia sterującego następuje połączenie portu 1 z 4 oraz odpowietrzenie portu 2.

W przypadku uszkodzenia zaworu, suwak może pozostać w położeniu wysterowanym nawet po zdjęciu sygnału sterującego a przyłącze 4 pozostać napowietrzonym. Do wykrycia takiego uszkodzenia służy system kontroli położenia suwaka zawierający zamontowany czujnik Hall'a. Czujnik Hall'a podaje sygnał gdy zawór znajduje się w położeniu spoczynkowym (brak napięcia zasilającego cewkę) oraz odwrotnie, po podaniu napięcia sterującego na cewkę zaworu sygnał z czujnika Hall'a zanika.

Wersja dwukanałowa dla aplikacji wymagających wyższych wartości wskaźnika PL.

Rozwiązanie oparte o dwa monostabilne zawory 5/2 z kontrolą położenia suwaka, zamontowane na specjalizowanym do tego celu bloku zaworowym. Wewnętrzne kanały bloku zaworowego zapewniają szeregowe połączenie portów nr 4 oraz redundancję układu. W przypadku gdy tylko jeden z zaworów powróci do położenia spoczynkowego (np. wskutek blokady suwaka czy zdjęcia napięcia zasilającego cewki) port nr 4 zostanie zawsze odpowietrzony.

Obydwie wersje dostarczane są wraz z:

- Aprobatą typu EN ISO 13849 nr P13104/11/MC/nb wystawioną przez Bureau Veritas;
- Świadectwem zgodności z Dyrektywą Maszynową 2006/42/EC CV\*\* nr. CV 002-10-2011 wystawioną przez Bureau Veritas;

**POJEDYNCZE ZAWORY ISO 5599/1 SERII SAFE AIR®**

| DANE TECHNICZNE  | ISO 1  | ISO 2   | ISO 3    |
|--|--|---------|----------|
| Medium robocze   | Filtrowane (50 µm) sprężone powietrze. W przypadku smarowania konieczność kontynuacji. |         |          |
| Funkcja pneumatyczna   | monostabilny 5/2   |         |          |
| Ciśnienie robocze: bar   | 2.5 ÷ 10<br>próżnia ÷ 10   |         |          |
| • wewnętrzne zasilanie pilotów                                   | 2.5  |         |          |
| • zewnętrzne zasilanie pilotów                                   | - 10 ÷ + 60 (wersja ATEX - 10 ÷ + 45)  |         |          |
| Minimalne ciśnienie zasilania pilotów bar                        | 7.5  |         |          |
| Zakres temperatur pracy °C                                       | 12   |         |          |
| Wielkość nominalna mm  | 15   |         |          |
| Przewodność dźwiękowa C NI/min · bar                             | 250  | 657     | 971      |
| Wskaźnik ciśnienia krytycznego b bar/bar                         | 0.36   | 0.43    | 0.43     |
| Przepływ nominalny przy 6.3 bar ΔP 0.5 bar NI/min                | 700  | 1800    | 3200     |
| Przepływ nominalny przy 6.3 bar ΔP 1 bar NI/min                  | 1100   | 2700    | 4600     |
| TRA/TRR przy 6.3 bar ms/ms                                       | 24 / 50  | 39 / 60 | 50 / 120 |
| Przewodność dźwiękowa C przy odpowietrzeniu NI/min · bar         | 267  | 817     | 1095     |
| Wskaźnik ciśnienia krytycznego b przy odpowietrzeniu bar/bar     | 0.34   | 0.24    | 0.56     |
| Przepływ nominalny zaworu z trzema wyjściami przy 6.3 bar NI/min | 1850   | 4900    | 8000     |
| Instalacja   | w dowolnej pozycji   |         |          |
| Montaż   | na pojedynczych lub modułowych płytach przyłączeniowych ISO 5599/1 (*)                 |         |          |
| Zawór sterujący (pilot)  | zgodny z CNOMO   |         |          |
| Przesterowanie ręczne  | Monostabilne w korpusie pilota   |         |          |
| Zalecany czynnik smarujący                                       | ISO i UNI FD 22  |         |          |
| Kompatybilność z olejami   | Patrz: DANE TECHNICZNE strona 6-7  |         |          |
| Cewki  | 30 mm, otwór Ø8 – przyłącze EN175301-803 typ A   |         |          |
|  | 22 mm, otwór Ø8 – przyłącze EN175301-803 typ B   |         |          |
|  | Certyfikat EN 60204.1 oraz VDE 0580  |         |          |
|  | Patrz sekcja Akcesoria na stronie B1.117 (*)   |         |          |
|  | IP65 z zamontowaną cewką oraz gniazdem.  |         |          |
|  | Maks. 78dBA z 11 łumikami hałasu   |         |          |
|  | 1  |         |          |
|  | Zgodnie z Dyrektywą Maszynową, Anex V (**)   |         |          |
|  | ⊕ II 3G Ex nA c IIC T4 Gc x -10°C < Ta < 45°C  |         |          |
|  | ⊕ II 3D Ex tc IIIC T1 35°C IP65 Dc   |         |          |
| Stopień ochrony  | Odcięcie zasilania oraz odpowietrzenie układu podłączonego do portu 4                  |         |          |
| Poziom hałasu  | Hall (dane techniczne - patrz strona B1.147)   |         |          |
| Max. moment montażu cewki Nm                                     | 40 x 10 <sup>5</sup> cykli   |         |          |
| Oznakowanie CE   | 2  |         |          |
| Kategoria ATEX (wyłącznie dla wersji z czujnikami ATEX)          | Niski (80 %)   |         |          |
| Funkcja bezpieczeństwa   | Dla układów bezpieczeństwa do PL=c   |         |          |
| Typ czujników  |  |         |          |
| B10d   |  |         |          |
| Kategoria EN ISO 13849   |  |         |          |
| DC   |  |         |          |
| PL - EN ISO 13849  |  |         |          |

\* Dla uniknięcia nieprawidłowości, należy stosować wyłącznie akcesoria Metal Work.

\*\* Deklaracje można pobrać z [www.metalwork.it](http://www.metalwork.it).

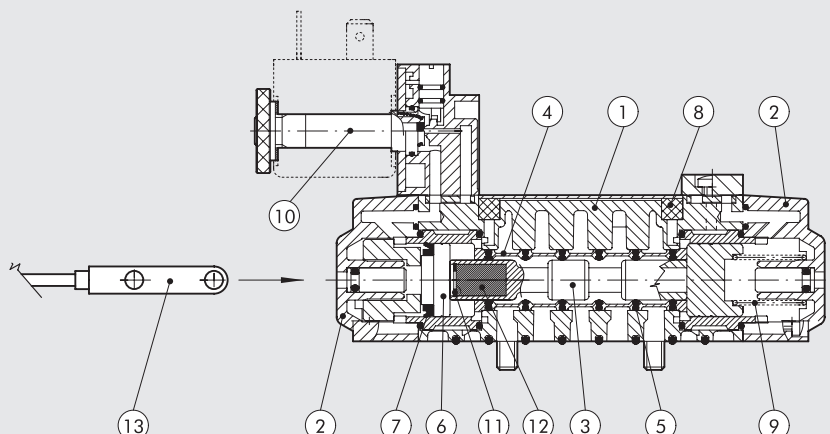
**UWAGA:** Nie należy montować 2 lub więcej zaworów SAFE AIR® w bezpośrednim sąsiedztwie.

Jakiegokolwiek materiały ferromagnetyczne muszą być oddalone przynajmniej 30 mm od czujników.

Należy unikać obecności zewnętrznego pola magnetycznego w polu pracy czujników.

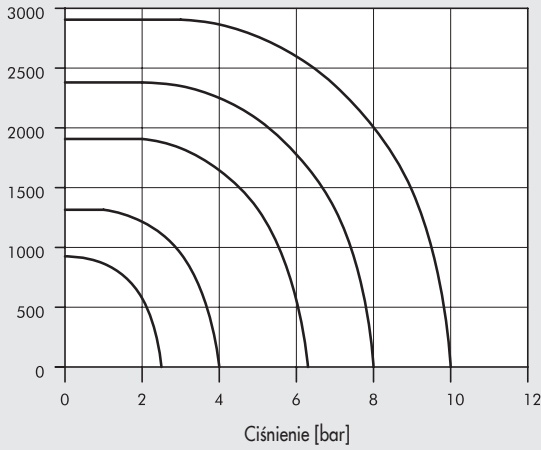
**BUDOWA**

- ① KORPUS ZAWORU: aluminium
- ② POKRYWA: Hostaform®
- ③ SUWAK: aluminium chemicznie niklowane
- ④ KOSZYKI DYSTANSOWE: tworzywo sztuczne
- ⑤ USZCZELNIENIA: guma nitylowa NBR
- ⑥ TŁOK: Hostaform®
- ⑦ USZCZELNIENIE TŁOKA: guma nitylowa NBR
- ⑧ TŁUMIK: brąz spiekany
- ⑨ SPREŻYNA: stal specjalna
- ⑩ TRZPIEŃ: tuleja z mosiądzu - rdzeń ze stali nierdzewnej
- ⑪ PIERŚCIEN BLOKUJĄCY: stal specjalna
- ⑫ MAGNES: Neodym
- ⑬ CZUJNIK: typ Hall

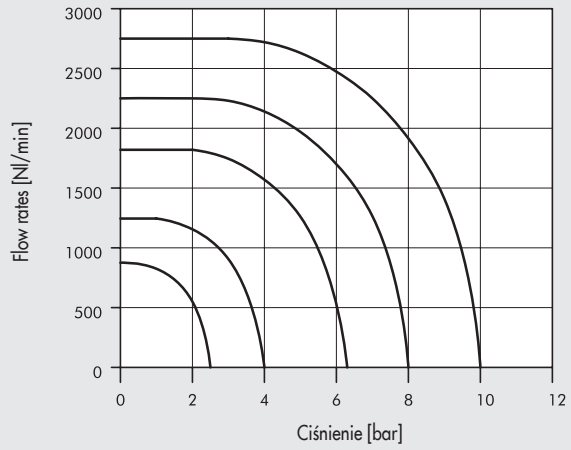


CHARAKTERYSTYKI PRZEPŁYWOWE POJEDYNCZE ZAWORY ISO 5599/1

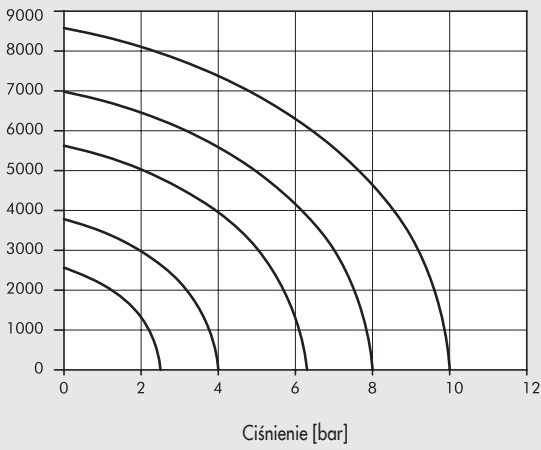
ISO 1 - PRZY ZASILANIU



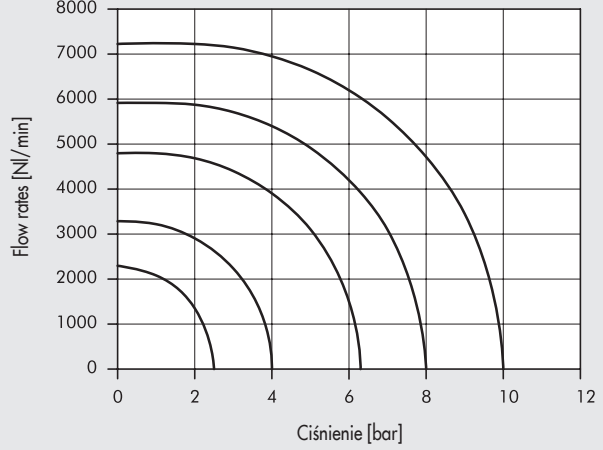
ISO 1 - PRZY ODPOWIETRZENIU



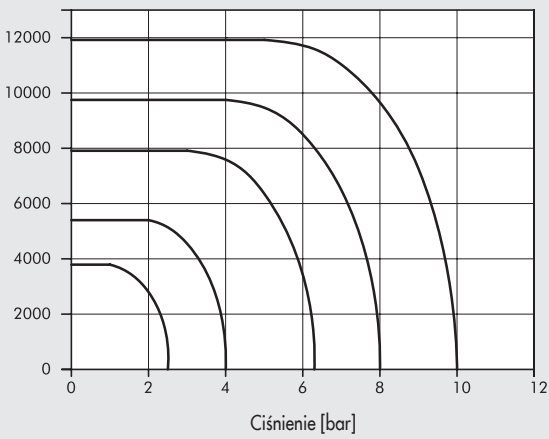
ISO 2 - PRZY ZASILANIU



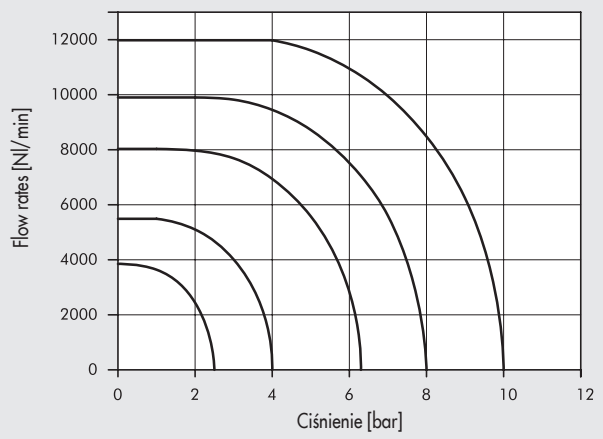
ISO 2 - PRZY ODPOWIETRZENIU



ISO 3 - PRZY ZASILANIU

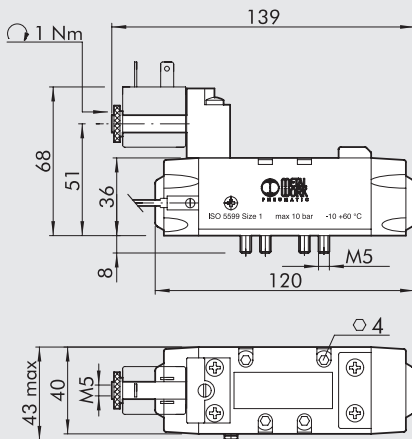


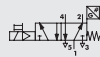
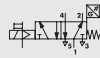
ISO 3 - PRZY ODPOWIETRZENIU

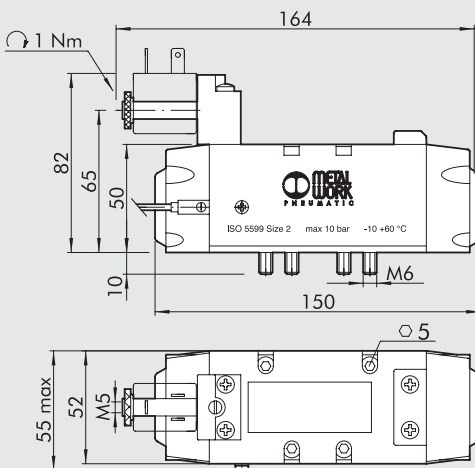


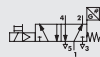
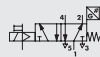
KLUCZ DO INDEKSÓW

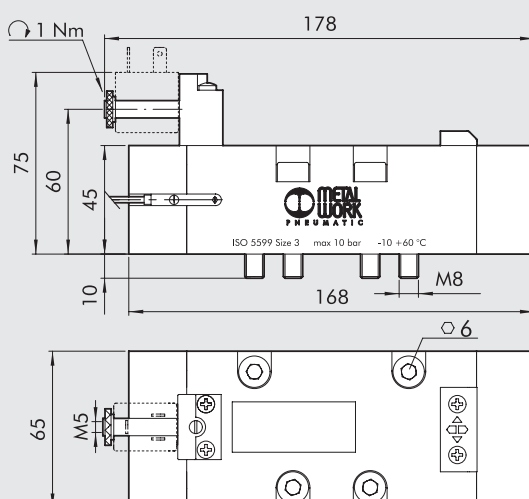
| ISV                 | 5                          | 5       | SO  | S                      | OO          | 3 F  |
|---------------------|----------------------------|---------|---|------------------------|-------------|--|
| RODZINA             | ROZMIAR                    | FUNKCJA | STEROWANIE 14   | POWRÓT 12              | DALSZY OPIS | CZUJNIK  |
| ISV elektrozwór ISO | 5 ISO1<br>6 ISO2<br>7 ISO3 | 5 5/2   | SO elektrozwór z zewnętrznym zasilaniem pilotów<br>SE | S sprężyna mechaniczna | OO 5/2      | 3F 2.5 m<br>3 przewody<br>M8 0.3 m M8<br>AT 2 m ATEX |

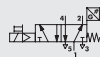
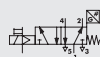
**MONOSTABILNY 5/2 - ISO 1**


| Symbol  | Indeks     | Opis             | Czujnik          | Masa [g] |
|---|------------|------------------|------------------|----------|
|  | 7057021100 | ISV 55 SOS OO 3F | 2.5 m 3 przewody | 380      |
|   | 7057121100 | ISV 55 SOS OO M8 | 0.3 m M8         | 350      |
|   | 7057221100 | ISV 55 SOS OO AT | 2 m ATEX         | 370      |
|  | 7057021400 | ISV 55 SES OO 3F | 2.5 m 3 przewody | 380      |
|   | 7057121400 | ISV 55 SES OO M8 | 0.3 m M8         | 350      |
|   | 7057221400 | ISV 55 SES OO AT | 2 m ATEX         | 370      |

**MONOSTABILNY 5/2 - ISO 2**


| Symbol  | Indeks     | Opis             | Czujnik          | Masa [g] |
|---|------------|------------------|------------------|----------|
|  | 7058021100 | ISV 65 SOS OO 3F | 2.5 m 3 przewody | 750      |
|   | 7058121100 | ISV 65 SOS OO M8 | 0.3 m M8         | 720      |
|   | 7058221100 | ISV 65 SOS OO AT | 2 m ATEX         | 740      |
|  | 7058021400 | ISV 65 SES OO 3F | 2.5 m 3 przewody | 750      |
|   | 7058121400 | ISV 65 SES OO M8 | 0.3 m M8         | 720      |
|   | 7058221400 | ISV 65 SES OO AT | 2 m ATEX         | 740      |

**MONOSTABILNY 5/2 - ISO 3**


| Symbol  | Indeks     | Opis             | Czujnik          | Masa [g] |
|---|------------|------------------|------------------|----------|
|  | 7059021100 | ISV 75 SOS OO 3F | 2.5 m 3 przewody | 1240     |
|   | 7059121100 | ISV 75 SOS OO M8 | 0.3 m M8         | 1210     |
|   | 7059221100 | ISV 75 SOS OO AT | 2 m ATEX         | 1230     |
|  | 7059021400 | ISV 75 SES OO 3F | 2.5 m 3 przewody | 1240     |
|   | 7059121400 | ISV 75 SES OO M8 | 0.3 m M8         | 1210     |
|   | 7059221400 | ISV 75 SES OO AT | 2 m ATEX         | 1230     |

## PRZYKŁAD UKŁADU BEZPIECZEŃSTWA Z POJEDYNCZYM ZAWOREM 5/2

Poniżej przedstawiono przykład elektrycznych połączeń pojedynczego zaworu Metal Work serii SAFE AIR przy zastosowaniu komponentów firmy Pilz®.

Obwód zawiera:

- Moduł bezpieczeństwa Pilz® PNOZ® s3 do sterowania awaryjnym przyciskiem STOP. Terminal Y32 wskazuje stan modułu, którego sygnał może być przekazany do układu sterowania maszyny.
- Awaryjny przycisk STOP S1 (zestaw Pilz®-PIT) – podłączony do zacisków S11-S12-S22-S23 modułu PNOZ® s3.
- Zawór SAFE AIR® Metal Work. Cewka zaworu (24VDC) zasilana z zacisku 14 modułu PNOZ® s3 (drugi zacisk cewki jest podłączony do 0V).
- Przycisk Start/Reset S2.
- Przekaznik K1 typu NO - podłączony szeregowo przyciskiem S2 modułu PNOZ® s3, sterowany przez czujnik zaworu.

Opis działania systemu przy poprawnej pracy:

- system nieaktywny:
  - Zacisk 14 - wyłączony;
  - Cewka zaworu - wyłączony;
  - Czujnik Hall - załączony;
  - Przekaznik K1 - z podanym napięciem;
  - Styk K1 - zamknięty;
  - Terminal Y32 - wyłączony;
- aktywacja systemu przyciskiem start/reset:
  - Zacisk 14 - załączony;
  - Cewka zaworu - załączona;
  - Czujnik Hall - wyłączony;
  - Przekaznik K1 - wyłączony;
  - Styk K1 - otwarty;
  - Terminal Y32 - załączony;

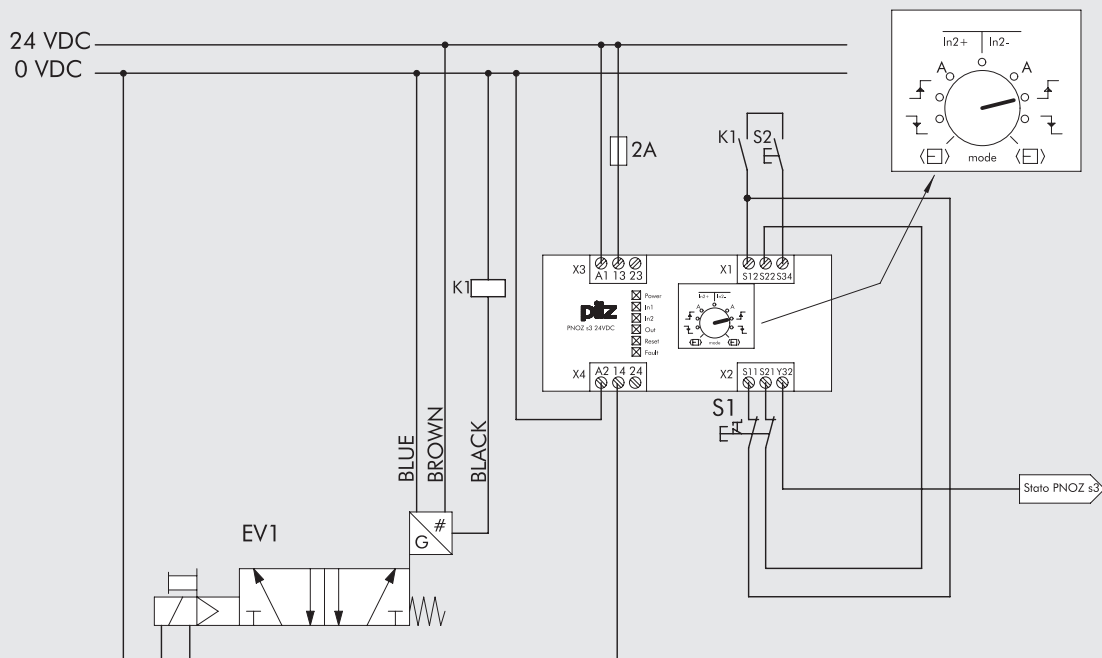
W przypadku uszkodzenia np. blokady suwaka zaworu, gdy wyłączeniu napięcia sterującego cewki nie towarzyszy załączenie czujnika Hall'a, przekaznik K1 pozostaje wyłączony, jego styki otwarte (uniemożliwiając ponowne uruchomienie cyklu) a styk Y32 znajduje się w stanie beznapięciowym.

Przedstawiony poniżej układ sterowania, uniemożliwia odpowietrzenie układu przy uszkodzeniu zaworu. Do sterowania pracą zaworu konieczny jest ciągły monitoring stanu czujnika położenia suwaka.

Sygnał z wyjścia Y32 nie informuje o stanie czujnika Hall'a lecz o statusie modułu PNOZ® s3.

Połączenia elektryczne pomiędzy wszystkimi komponentami muszą być zgodne z mającymi zastosowanie regulami bezpieczeństwa.

W przypadku załączania przycisku awaryjnego STOP z częstotliwością 1/godzinę, układ załączy funkcje bezpieczeństwa zgodne z PL=c (wyniki obliczeń programu PAScal firmy Pilz®). Odpowiedzialność za próby końcowe stopnia PL spoczywa na osobie montującej układ.



## PODWÓJNE ZAWORY ISO 5599/1 SERII SAFE AIR®

| DANE TECHNICZNE   | ISO 1   | ISO 2   | ISO3    |          |
|---|---|---------|---------|----------|
| Medium robocze  | Filtrowane (50 µm) sprężone powietrze. W przypadku smarowania konieczność kontynuacji.  |         |         |          |
| Funkcja pneumatyczna                                      | 2x monostabilny 5/2   |         |         |          |
| Ciśnienie robocze:  | bar   |         |         |          |
| • wewnętrzne zasilanie pilotów                            | 2.5 ÷ 10  |         |         |          |
| • zewnętrzne zasilanie pilotów                            | próżnia ÷ 10  |         |         |          |
| Minimalne ciśnienie zasilania pilotów                     | bar   |         |         |          |
| Zakres temperatur pracy                                   | °C  |         |         |          |
| Przewodność dźwiękowa C                                   | Nl/min · bar  | 228     | 498     | 720      |
| Wskaźnik ciśnienia krytycznego b                          | bar/bar   | 0.40    | 0.24    | 0.44     |
| Przepływ nominalny przy 6.3 bar ΔP 0.5 bar                | Nl/min  | 770     | 1250    | 2500     |
| Przepływ nominalny przy 6.3 bar ΔP 1 bar                  | Nl/min  | 1050    | 1750    | 3400     |
| Przewodność dźwiękowa C przy odpowietrzeniu               | Nl/min · bar  | 222     | 554     | 724      |
| Wskaźnik ciśnienia krytycznego b przy odpowietrzeniu      | bar/bar   | 0.30    | 0.02    | 0.41     |
| Przepływ nominalny zaworu z trzema wyjściami przy 6.3 bar | Nl/min  | 1600    | 4000    | 5300     |
| TRA/TRR przy 6.3 bar                                      | ms/ms   | 24 / 50 | 39 / 60 | 50 / 120 |
| Instalacja  | w dowolnej pozycji  |         |         |          |
| Zawór sterujący (pilot)                                   | zgodny z CNOMO  |         |         |          |
| Przesterowanie ręczne                                     | Monostabilne w korpusie pilota  |         |         |          |
| Zalecany czynnik smarujący                                | ISO i UNI FD 22   |         |         |          |
| Kompatybilność z olejami                                  | Patrz: DANE TECHNICZNE strona 6-7   |         |         |          |
| Cewki   | 30 mm, otwór Ø8 – przyłączy EN175301-803 typ A<br>22 mm, otwór Ø8 – przyłączy EN175301-803 typ B<br>Certyfikat EN 60204.1 oraz VDE 0580<br>Patrz sekcja Akcesoria na stronie B1.117 (*)<br>IP65 z zamontowaną cewką oraz gniazdem.<br>Maks. 78dBa z tłumikami hałasu<br>Zgodnie z Dyrektywą Maszynową, Anex V (**)<br>⊗ II 3G Ex nA c IIC T4 Gc x -10°C < Ta <45°C<br>⊗ II 3D Ex tc IIC T 135°C IP65 Dc |         |         |          |
| Stopień ochrony   | 1   |         |         |          |
| Poziom hałasu   | Odcięcie zasilania oraz odpowietrzenie układu podłączonego do portu 4   |         |         |          |
| Oznakowanie CE  | Hall (dane techniczne - patrz strona B1.147)  |         |         |          |
| Kategoria ATEX (wyłącznie dla wersji z czujnikami ATEX)   | 40x10 <sup>6</sup> cykli  |         |         |          |
| Max. moment montażu cewki                                 | Nm  |         |         |          |
| Funkcja bezpieczeństwa                                    | 4   |         |         |          |
| Typ czujników   | Wysoki (≥ 99 %)   |         |         |          |
| B10d  | 80  |         |         |          |
| Kategoria EN ISO 13849                                    | Dla układów bezpieczeństwa do PL=e  |         |         |          |
| DC  |   |         |         |          |
| CCF   |   |         |         |          |
| PL - EN ISO 13849   |   |         |         |          |

\* Dla uniknięcia nieprawidłowości, należy stosować wyłącznie akcesoria Metal Work.

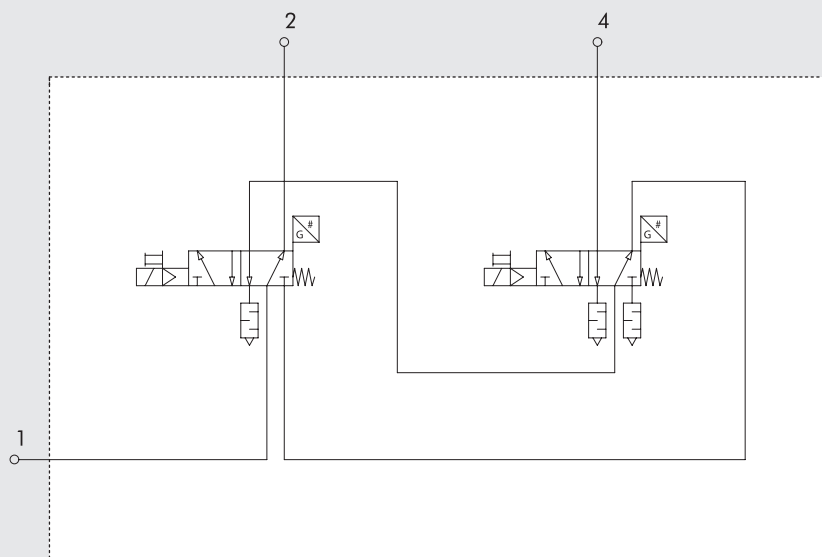
\*\* Deklarację można pobrać z [www.metalwork.it](http://www.metalwork.it).

**UWAGA:** Nie należy montować 2 lub więcej zaworów SAFE AIR w bezpośrednim sąsiedztwie.

Jakiegokolwiek materiały ferromagnetyczne muszą być oddalone przynajmniej 30 mm od czujników.

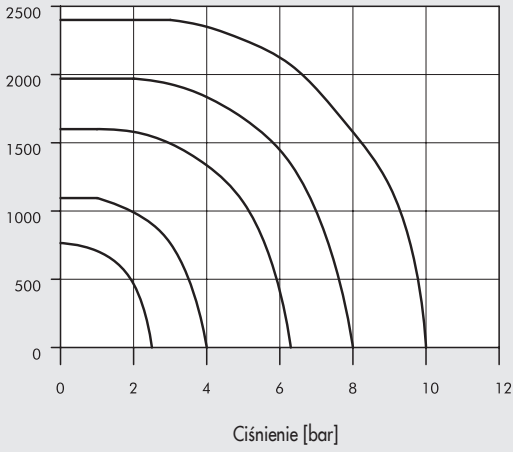
Należy unikać obecności zewnętrznego pola magnetycznego w polu pracy czujników.

### SCHEMAT PNEUMATYCZNY

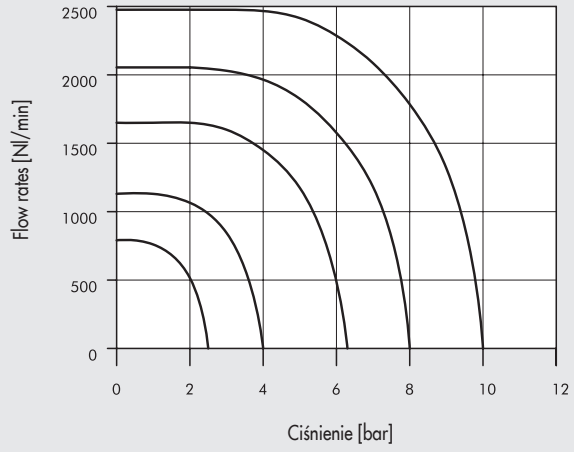


CHARAKTERYSTYKI PRZEPŁYWOWE - PODWÓJNE ZAWORY ISO 5599/1

ISO 1 - PRZY ZASILANIU



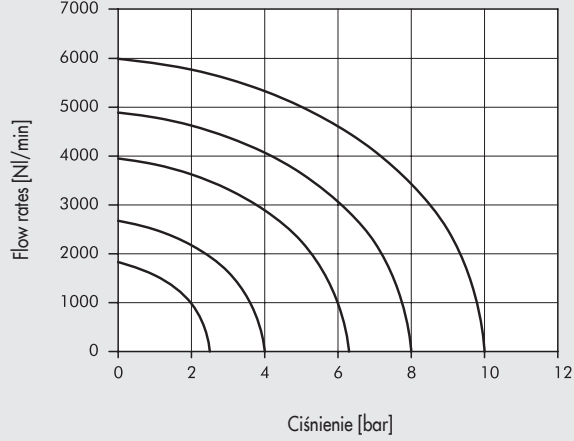
ISO 1 - PRZY ODPOWIETRZENIU



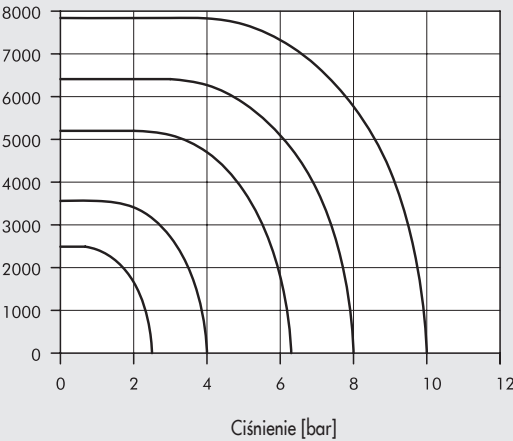
ISO 2 - PRZY ZASILANIU



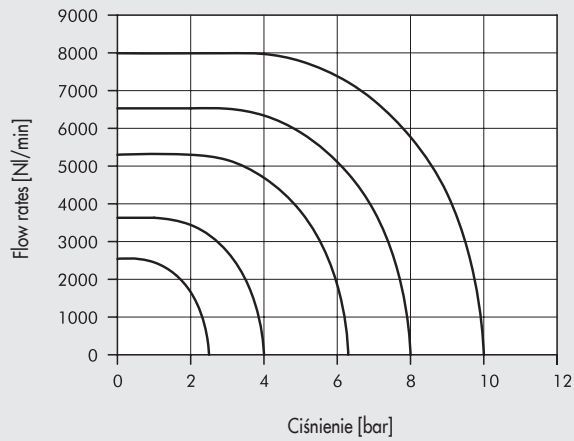
ISO 2 - PRZY ODPOWIETRZENIU



ISO 3 - PRZY ZASILANIU

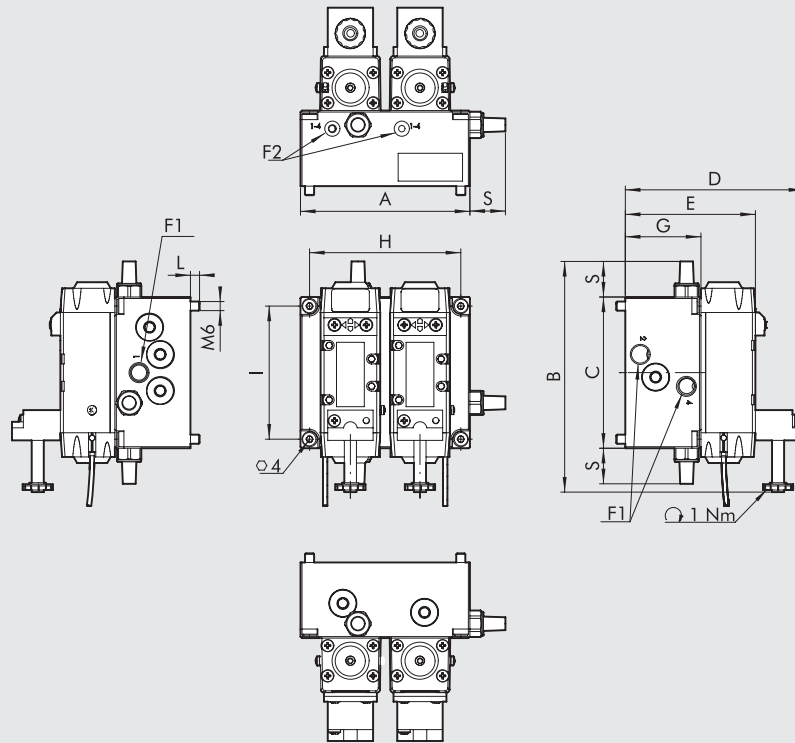


ISO 3 - PRZY ODPOWIETRZENIU



KLUCZ DO INDEKSÓW

| ISV                 | 5                          | 5       | SO  | S                      | DD              | 3F   |
|---------------------|----------------------------|---------|---|------------------------|-----------------|--|
| RODZINA             | ROZMIAR                    | FUNKCJA | STEROWANIE 14   | POWRÓT 12              | DALSZY OPIS     | CZUJNIK  |
| ISV elektrozwór ISO | 5 ISO1<br>6 ISO2<br>7 ISO3 | 5 5/2   | SO elektrozwór z zewnętrznym zasilaniem pilotów<br>SE | S sprężyna mechaniczna | DD podwójny 5/2 | 3F 2.5 m<br>3 przewody<br>M8 0.3 m M8<br>AT 2 m ATEX |

**PODWÓJNY 5/2 MONOSTABILNY**


| Indeks     | Rozmiar | Opis             | A   | B     | C   | D   | E   | F1     | F2     | G  | H   | I   | L  | S    | Czujnik          | Masa [g] |
|------------|---------|------------------|-----|-------|-----|-----|-----|--------|--------|----|-----|-----|----|------|------------------|----------|
| 7057021110 | ISO 1   | ISV 55 SOS DD 3F | 112 | 152.5 | 100 | 118 | 86  | G 1/4" | M5     | 50 | 100 | 88  | 6  | 23.5 | 2.5 m 3 przewody | 2100     |
| 7057121110 | ISO 1   | ISV 55 SOS DD M8 | 112 | 152.5 | 100 | 118 | 86  | G 1/4" | M5     | 50 | 100 | 88  | 6  | 23.5 | 0.3 m M8         | 2100     |
| 7057221110 | ISO 1   | ISV 55 SOS DD AT | 112 | 152.5 | 100 | 118 | 86  | G 1/4" | M5     | 50 | 100 | 88  | 6  | 23.5 | 2 m ATEX         | 2100     |
| 7057021410 | ISO 1   | ISV 55 SES DD 3F | 112 | 152.5 | 100 | 118 | 86  | G 1/4" | M5     | 50 | 100 | 88  | 6  | 23.5 | 2.5 m 3 przewody | 2100     |
| 7057121410 | ISO 1   | ISV 55 SES DD M8 | 112 | 152.5 | 100 | 118 | 86  | G 1/4" | M5     | 50 | 100 | 88  | 6  | 23.5 | 0.3 m M8         | 2100     |
| 7057221410 | ISO 1   | ISV 55 SES DD AT | 112 | 152.5 | 100 | 118 | 86  | G 1/4" | M5     | 50 | 100 | 88  | 6  | 23.5 | 2 m ATEX         | 2100     |
| 7058021110 | ISO 2   | ISV 65 SOS DD 3F | 146 | 176   | 116 | 145 | 113 | G 3/8" | G 1/8" | 63 | 134 | 104 | 13 | 29   | 2.5 m 3 przewody | 4000     |
| 7058121110 | ISO 2   | ISV 65 SOS DD M8 | 146 | 176   | 116 | 145 | 113 | G 3/8" | G 1/8" | 63 | 134 | 104 | 13 | 29   | 0.3 m M8         | 4000     |
| 7058221110 | ISO 2   | ISV 65 SOS DD AT | 146 | 176   | 116 | 145 | 113 | G 3/8" | G 1/8" | 63 | 134 | 104 | 13 | 29   | 2 m ATEX         | 4000     |
| 7058021410 | ISO 2   | ISV 65 SES DD 3F | 146 | 176   | 116 | 145 | 113 | G 3/8" | G 1/8" | 63 | 134 | 104 | 13 | 29   | 2.5 m 3 przewody | 4000     |
| 7058121410 | ISO 2   | ISV 65 SES DD M8 | 146 | 176   | 116 | 145 | 113 | G 3/8" | G 1/8" | 63 | 134 | 104 | 13 | 29   | 0.3 m M8         | 4000     |
| 7058221410 | ISO 2   | ISV 65 SES DD AT | 146 | 176   | 116 | 145 | 113 | G 3/8" | G 1/8" | 63 | 134 | 104 | 13 | 29   | 2 m ATEX         | 4000     |
| 7059021110 | ISO 3   | ISV 75 SOS DD 3F | 186 | 188   | 116 | 155 | 123 | G 1/2" | G 1/8" | 78 | 174 | 104 | 9  | 31.5 | 2.5 m 3 przewody | 5300     |
| 7059121110 | ISO 3   | ISV 75 SOS DD M8 | 186 | 188   | 116 | 155 | 123 | G 1/2" | G 1/8" | 78 | 174 | 104 | 9  | 31.5 | 0.3 m M8         | 5300     |
| 7059221110 | ISO 3   | ISV 75 SOS DD AT | 186 | 188   | 116 | 155 | 123 | G 1/2" | G 1/8" | 78 | 174 | 104 | 9  | 31.5 | 2 m ATEX         | 5300     |
| 7059021410 | ISO 3   | ISV 75 SES DD 3F | 186 | 188   | 116 | 155 | 123 | G 1/2" | G 1/8" | 78 | 174 | 104 | 9  | 31.5 | 2.5 m 3 przewody | 5300     |
| 7059121410 | ISO 3   | ISV 75 SES DD M8 | 186 | 188   | 116 | 155 | 123 | G 1/2" | G 1/8" | 78 | 174 | 104 | 9  | 31.5 | 0.3 m M8         | 5300     |
| 7059221410 | ISO 3   | ISV 75 SES DD AT | 186 | 188   | 116 | 155 | 123 | G 1/2" | G 1/8" | 78 | 174 | 104 | 9  | 31.5 | 2 m ATEX         | 5300     |

**NOTATKI**



## PRZYKŁAD UKŁADU BEZPIECZEŃSTWA Z PODWÓJNYM ZAWOREM 5/2

Poniżej przedstawiono przykład elektrycznych połączeń podwójnego zaworu Metal Work serii SAFE AIR przy zastosowaniu komponentów firmy Pilz®.

Obwód zawiera:

- Modułowy system bezpieczeństwa PNOZ® mm 0.1p firmy Pilz®.
- Awaryjny przycisk STOP S1 (zestaw Pilz®-PIT) – podłączony do zacisków T0-T1-I8-I9 modułu PNOZ® mm 0.1p.
- Podwójny zawór SAFE AIR® Metal Work. Cewki zaworu (24VDC) zasilane z zacisku O0 (SV1) oraz O1 (SV2) modułu PNOZ® mm 0.1p (drugi zacisk cewek jest podłączony do 0V).
- Czujnika Halla podwójnego zaworu SAFE AIR® o napięciu 24VDC - podłączone do zacisków 16 (SV1) oraz 17 (SV2) modułu PNOZ® mm 0.1p.
- Przycisk Start/Reset S2.

Opis działania systemu przy poprawnej pracy:

- system nieaktywny:
  - Zacisk O0 oraz O1 - wyłączone;
  - Cewki zaworu - wyłączone;
  - Czujniki Hall'a – załączone (podanie sygnałów do zacisków 16 oraz 17).
  - Jeżeli jeden z czujników Hall'a będzie nieaktywny, moduł bezpieczeństwa nie zezwoli na rozpoczęcie następnego cyklu.
- aktywacja systemu przyciskiem start/reset:
  - Zacisk O0 oraz O1 - załączone;
  - Cewki zaworu - załączone;
  - Czujniki Hall'a - wyłączone.

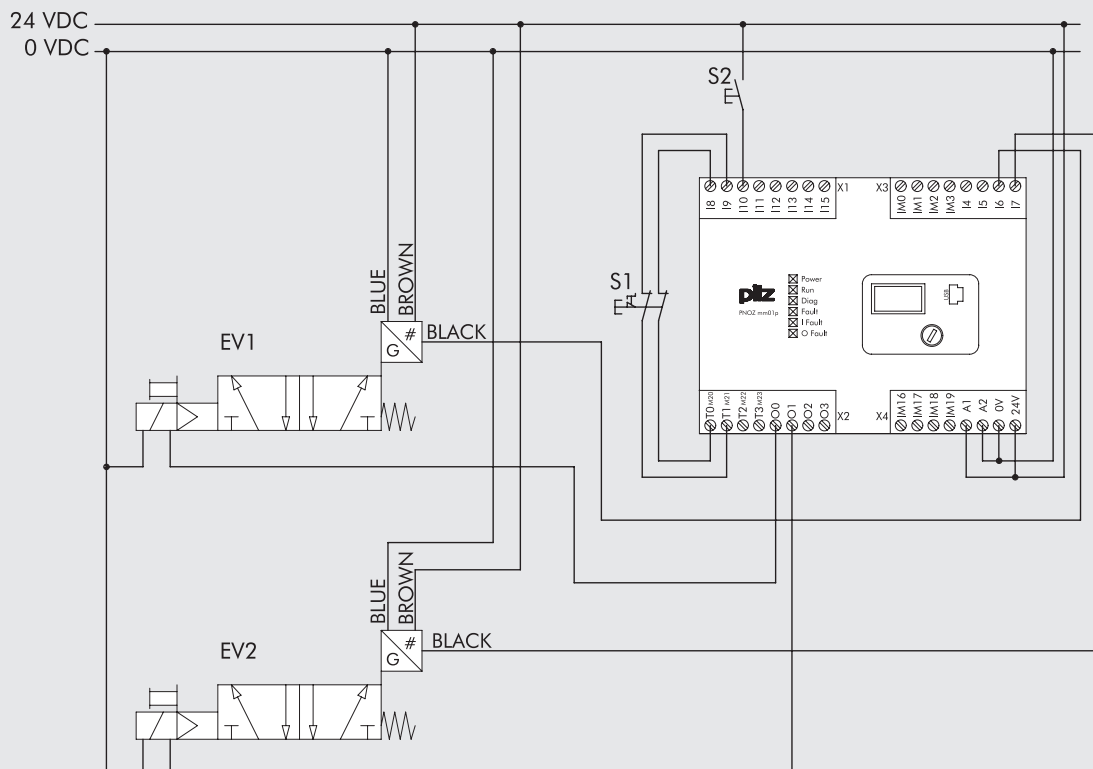
Program zawarty w module bezpieczeństwa zapewnia:





- blokadę rozpoczęcia następnego cyklu w przypadku gdy przy wyłączonym napięciu sterującym cewek przynajmniej jeden z czujników Hall'a jest nieaktywny.
- kontrolę czasu przesterowania zaworów – sygnały z czujników Hall'a muszą zaniknąć po upływie określonego czasu (12 ms dla ISO1, 24 ms dla ISO2, 50 ms dla ISO3) po podaniu napięcia na cewki zaworów. W przeciwnym przypadku zawory zostaną wyłączone. Powyższy program może zostać pobrany ze strony [www.metalwork.it](http://www.metalwork.it) (licencja nie uwzględnia programowania modułów Pilz®).

Połączenia elektryczne pomiędzy wszystkimi komponentami muszą być zgodne z mającymi zastosowanie regułami bezpieczeństwa.

W przypadku załączania przycisku awaryjnego STOP z częstotliwością 1/godzinę, układ załączy funkcje bezpieczeństwa zgodne z PL=e (wyniki obliczeń programu PAScal firmy Pilz®).

Odpowiedzialność za próby końcowe stopnia PL spoczywa na osobie montującej układ.

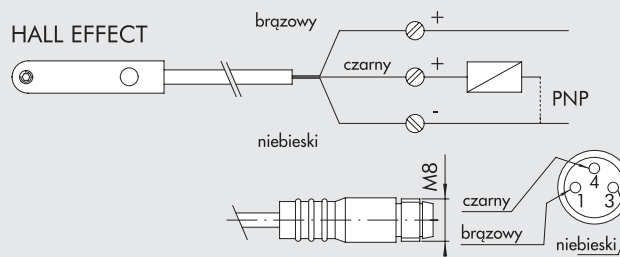


| DANE TECHNICZNE                  |    |   | ATEX  |
|----------------------------------|----|---|---|
| Typ styku                        |    | Hall  | Hall  |
| Rodzaj wyjścia                   |    | N.O.  | N.O.  |
| Napięcie zasilające (Ub)         | V  | 10 ÷ 30 DC  | 18 ÷ 30 DC  |
| Moc W                            | W  | 3   | ≤ 1.7   |
| Tolerancja napięcia              |    | ≤ 10% Ub  | ≤ 10% Ub  |
| Spadek napięcia                  | V  | ≤ 2   | ≤ 2.2   |
| Prąd wejściowy                   | mA | ≤ 10  | ≤ 10  |
| Prąd wyjściowy                   | mA | ≤ 100   | ≤ 70  |
| Częstotliwość przełączania       | Hz | ≤ 5000  | 1000  |
| Ochrona przeciwzwarciowa         |    | Tak   | Tak   |
| Ochrona nadnapięciowa            |    | Tak   | Tak   |
| Ochrona przed zmianą polaryzacji |    | Tak   | Tak   |
| EMC                              |    | EN 60 947-5-2   | EN 60 947-5-2   |
| Sygnalizacja LED                 |    | Żółta   | Żółta   |
| Czułość magnetyczna              |    | 2.8 mT ± 25%  | 2.6 mT  |
| Powtarzalność                    |    | ≤ 0.1 mT  | ≤ 0.1 mT (Ub oraz Ta-stałe)   |
| Stopień ochrony (EN 60529)       |    | IP 67   | IP 68, IP 69K   |
| Odporność na wstrząsy i wibracje |    | 30 g, 11 ms, 10 ÷ 55 Hz, 1mm  | 30 g, 11 ms, 10 ÷ 55 Hz, 1mm  |
| Żywotność                        |    | 10 <sup>7</sup> impulsów  | 10 <sup>9</sup> impulsów  |
| Zakres temperatur pracy          | °C | -25 ÷ +75   | -20 ÷ +45   |
| Materiał obudowy czujnika        |    | PA66 + PA6I/6T  | PA  |
| 2,5 m/ 2 m przewód podłączeniowy |    | PVC; 3 x 0.14 mm <sup>2</sup>   | PVC; 3 x 0.12 mm <sup>2</sup>   |
| Przewód podłączeniowy z M8x1     |    | Poliuretan; 3 x 0.14 mm <sup>2</sup>  | -   |
| Ilość żył                        |    | 3   | 3   |
| Kategoria ATEX                   |    | -   | II 3G Ex nA op is IIC T4 Gc X<br>II 3D EX tc IIC T1 35°C Dc IP67 X  |
| Certyfikaty                      |    |  |    |

ZAWORY ROZDZIAJĄCE

ZAWORY ISO 5599/1 SERII SAFE AIR®

## SCHEMAT POŁĄCZEŃ



## AKCESORIA

Patrz: CEWKI I WTYCZKI str. B1.117



## NOTATKI