

Valvetop™ - kontrolery zaworów z serii D

Instrukcja instalacji, obsługi i konserwacji



TOPWORX


EMERSON
Process Management

Spis treści

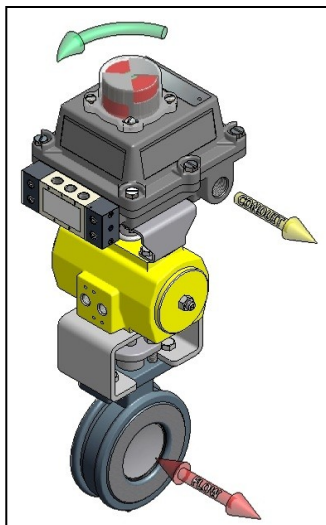
| | |
|---|-----------|
| Okładka | 1 |
| Spis treści | 2 |
| Instalacja na serwomotorze | 3 |
| DXP Wymiary i materiały | 4 |
| DXP-IIC Wymiary i materiały | 5 |
| DXS Wymiary i materiały | 6 |
| DXR Wymiary i materiały | 7 |
| Montaż wału i wskaźnika | 8 |
| Opcje czujników | 9 |
| Przełączniki mechaniczne (M/K/T) | 9 |
| P+F/Czujniki indukcyjne (E/V) | 11 |
| Przełączniki GO Switch (L/Z)..... | 15 |
| Przetwornik 4-20mA (_X) | 18 |
| Przetwornik 4-20mA z/ HART (_H)..... | 22 |
| FOUNDATION Fieldbus (FF)..... | 27 |
| AS-I (AS)..... | 34 |
| SCM z przekaźnikami hermetycznymi (R) | 35 |
| ESD (ES) | 36 |
| DeviceNet (DN) | 41 |
| Zawory suwakowe i piloty | 44 |
| Testy działania | 45 |
| Bezpieczne użytkowanie | 49 |
| Części zamienne | 50 |
| Gwarancja | 51 |
| Certyfikaty i atesty | 52 |
| Dane kontaktowe | 56 |

Instalacja na serwomotorze

Orientacje, normalne i odwrócone działanie

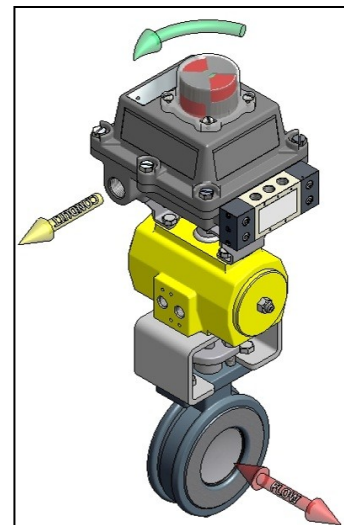
Normalne działanie to obrócenie całkowicie zgodnie ze wskazówkami zegara, kiedy zawór procesowy jest zamknięty, i obrócenie przeciwnie do wskazówek zegara, kiedy zawór procesowy jest otwarty. *Odwrócone działanie* to obrócenie całkowicie zgodnie ze wskazówkami zegara, kiedy zawór procesowy jest otwarty, i obrócenie przeciwnie do wskazówek zegara, kiedy zawór procesowy jest zamknięty.

Zespoły kopuł wskaźników 90° są przystosowane do wszelkich opcji montażu i w razie potrzeby można je regulować w zakresie 9° odchylenia od osi. Zespoły kopuł wskaźników 45° pasują jedynie do zastosowań z *normalnym działaniem*, które są *mocowane równolegle* ±9°. Proszę skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub przedstawicielem fabryki, aby uzyskać informacje na temat zastosowań 45° z *odwróconym działaniem* lub *mocowanych poprzecznie*.



Zdjęcie po lewej stronie przedstawia urządzenie Valvetop zamontowane równolegle do zaworu procesowego w położeniu zamkniętym. Zielona strzałka u góry przedstawia kierunek ruchu dla „normalnego działania” w celu otwarcia zaworu. To standardowa orientacja, i jeśli nie podano inaczej, urządzenie będzie fabrycznie ustawione na taką pracę.

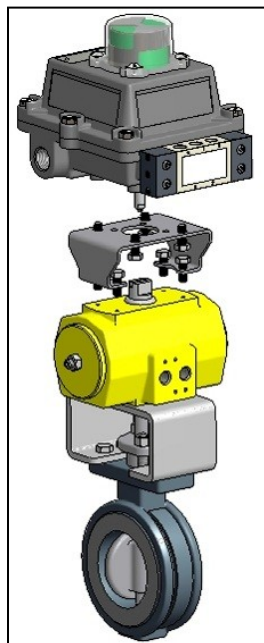
Zdjęcie po prawej stronie przedstawia urządzenie Valvetop zamontowane poprzecznie do zaworu procesowego w położeniu zamkniętym. Zielona strzałka u góry przedstawia kierunek ruchu dla „normalnego działania” w celu otwarcia zaworu. Należy zauważyć, że kopuła wskaźnika została obrócona o 90° w porównaniu do urządzenia powyżej.



Montaż

TopWorx oferuje różne zestawy uchwytów montażowych, obrotowe i liniowe, które można dostosować do konkretnych zastosowań. Aby uzyskać informacje na temat ich zamawiania, proszę skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub przedstawicielem fabryki. Ilustracja poniżej przedstawia bezpośredni montaż typu NAMUR na zaworze obracającym o ćwierć obrotu. Aby uzyskać szczegółowe instrukcje montażu, proszę skorzystać z dokumentacji zestawu montażowego.

Zespół montażowy

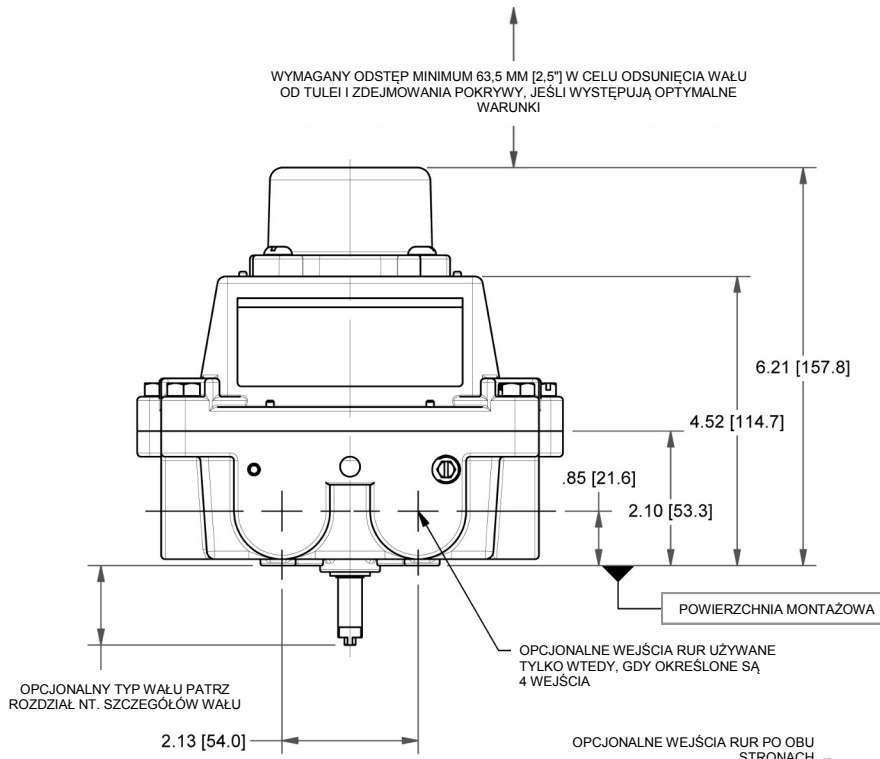


Uwagi dotyczące instalacji

1. Zachować ostrożność, aby uniknąć nadmiernego obciążenia (wzdłużnego) osiowego wału.
2. Przeszawić zawór kilka razy przed końcowym dokręceniem elementów mocujących zestawu montażowego. Pozwoli to na samoczynne wycentrowanie gniazda zębniaka lub złącza. Patrz *rozdział nt. wymiarów i materiałów* tego dokumentu, aby uzyskać informacje o odpowiednim momencie dokręcania. Proszę skorzystać z rozdziału nt. testowania działania, aby uzyskać informacje na temat poprawnej konfiguracji funkcji bezpieczeństwa.
3. Należy zawsze przestrzegać odpowiednich zasady prac mechanicznych podczas stosowania momentu obrotowego do elementów mocujących lub dokonywania połączeń pneumatycznych. Szczegółowe informacje zawiera rozdział dotyczący pneumatycznych zaworów sterujących.
4. Ten produkt jest dostarczany wraz z plastikowymi zaślepkami otworów procesowych w celu ochrony części wewnętrznych przed zanieczyszczeniem podczas transportu i przenoszenia. **Personel odbierający i/lub instalujący sprzęt odpowiada za zapewnienie odpowiedniego trwałego uszczelnienia w celu zapobiegania dostawaniu się zanieczyszczeń lub wilgoci podczas przechowywania lub instalacji na zewnątrz pomieszczeń.**
5. Instalator lub użytkownik końcowy odpowiada za zainstalowanie produktu zgodnie z National Electrical Code (NFPA 70) lub odpowiednimi krajowymi lub regionalnym przepisami określającymi dobre praktyki.

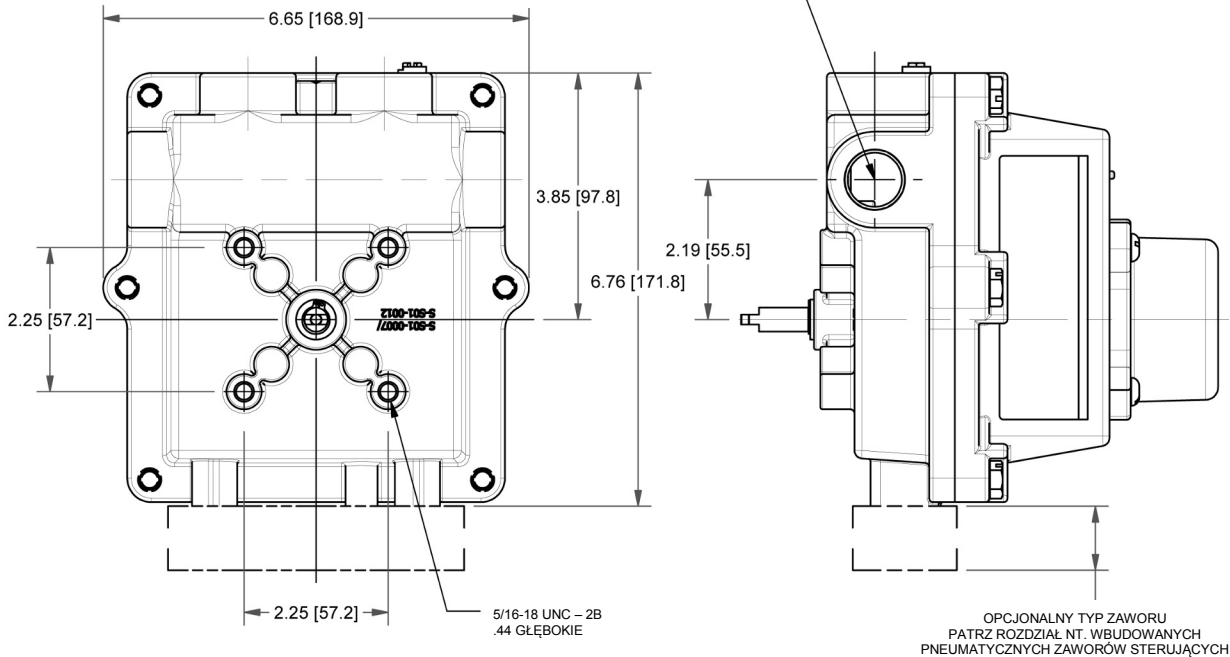


Wymiary i materiały: Valvetop DXP

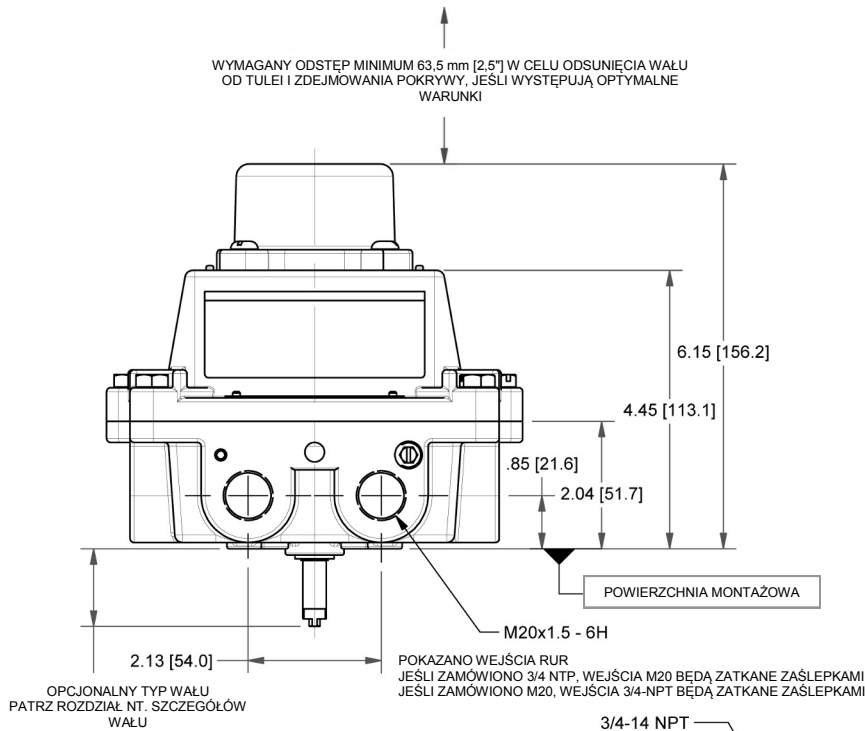


| MATERIAŁY UŻYTE DO BUDOWY | |
|---------------------------|---|
| Obudowa | Odlewane aluminium A360 powleczone dichromianem wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnia zewnętrzna pokryta lakierem epoksydowym o odporności na rozpryski słonej wody wynoszącej 250 godzin stosownie do ASTM B117 |
| Elementy złączne | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Wał | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Tuleja wału | Stop brązu typu Oilite |
| Kopuła wskaźnika | Poliwęglan, klasa UV F1 |
| Uszczelki | Dostępne pierścienie uszczelniające wykonane z: Bunu, silikonu, EPDM i Vitonu |

| Dane momentu obrotowego dla elementów złącznych | |
|---|-----------------------------------|
| Śruby mocujące obudowy | 8 funt x stopa [10,8 N·m] +/-10% |
| Śruby kopuły wskaźnika | 320 cale x uncja [2,3 N·m] +/-10% |
| Dolne otwory montażowe | 10 funt x stopa [13,6 N·m] +/-10% |

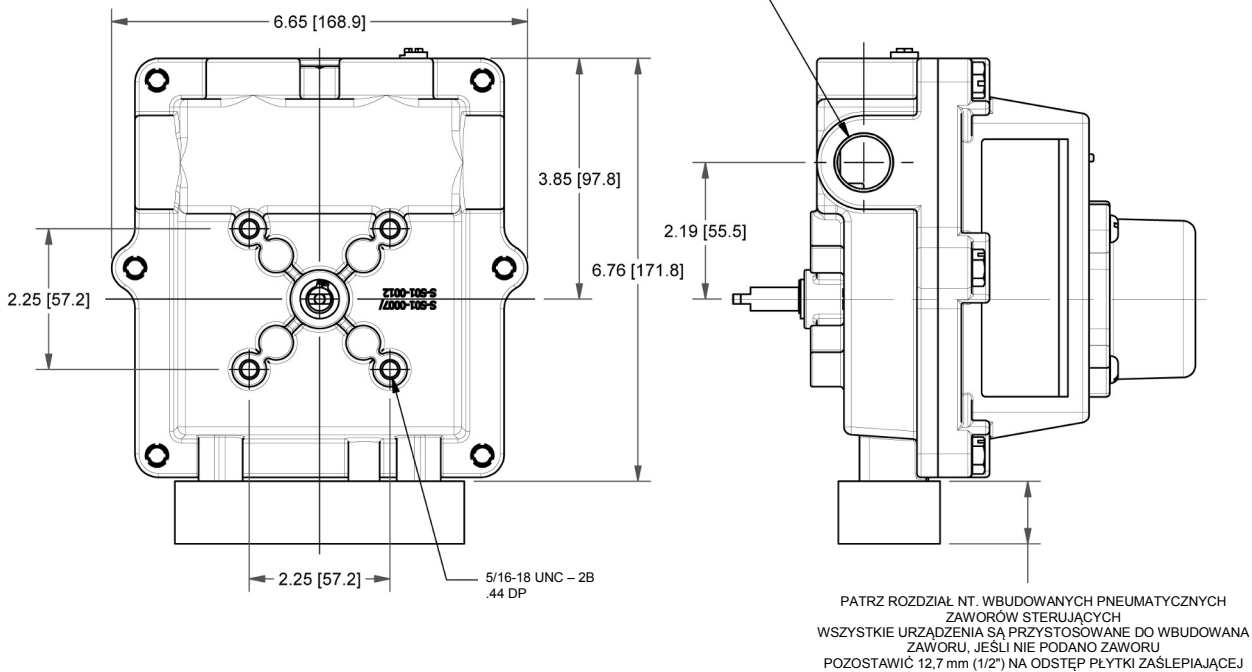


Wymiary i materiały: Valvetop DXP - ognioodporny Ex d IIC

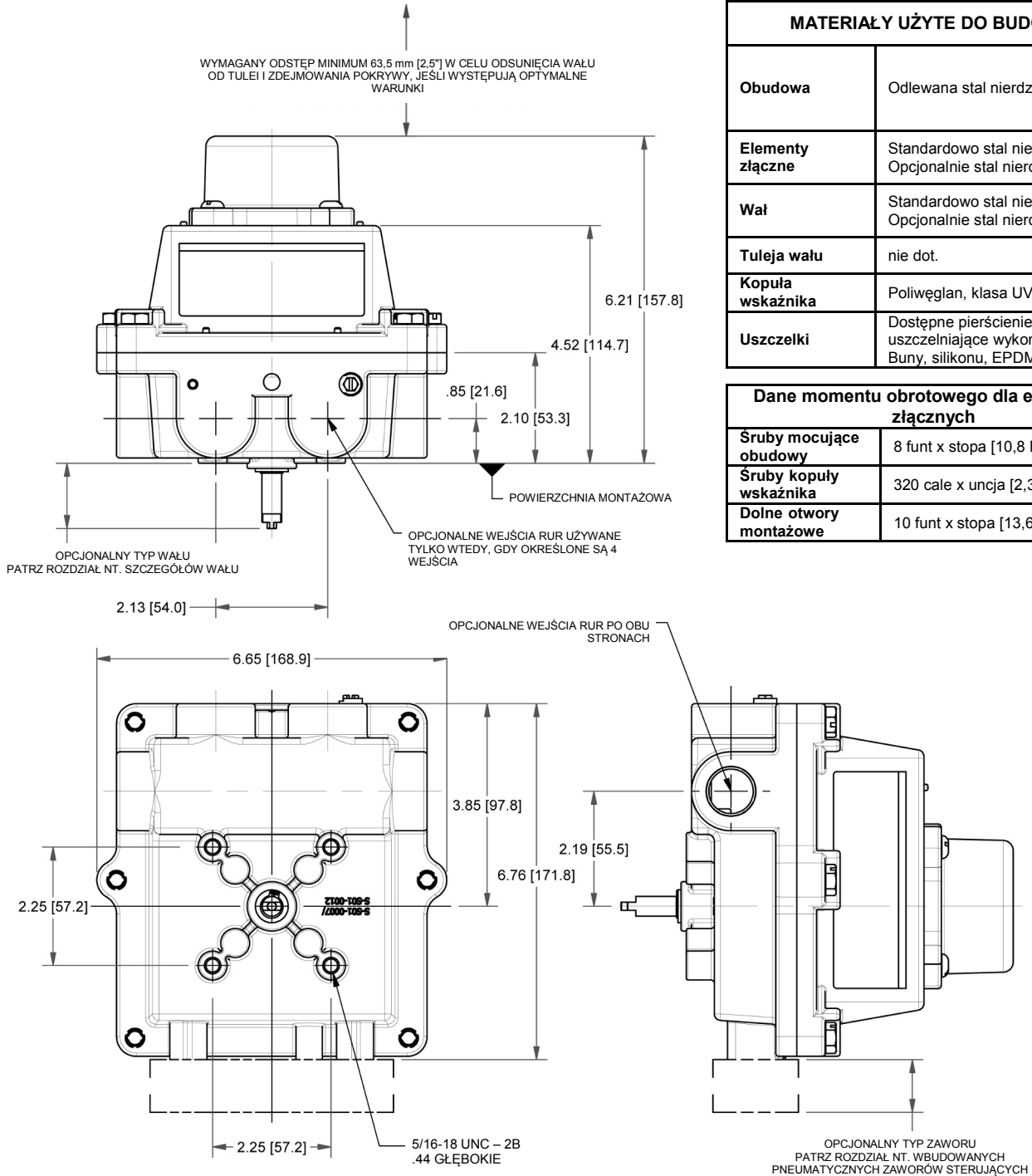


| MATERIAŁY UŻYTE DO BUDOWY | |
|---------------------------|--|
| Obudowa | Odlwane aluminium A360 powleczone dichromianem wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnia zewnętrzna pokryta lakierem epoksydowym o odporności na rozpryski słonej wody wynoszącej 250 godzin stosownie do ASTM B117 |
| Elementy złączne | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Wał | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Tuleja wału | Stop brązu typu Oilite |
| Kopuła wskaźnika | Poliwęglan, klasa UV F1 |
| Uszczelki | Dostępne pierścienie uszczelniające wykonane z: Buni, silikonu, EPDM i Vitonu |

| Dane momentu obrotowego dla elementów złącznych | |
|---|-----------------------------------|
| Śruby mocujące obudowy | 8 funt x stopa [10,8 N·m] +/-10% |
| Śruby kopuły wskaźnika | 320 cale x uncja [2,3 N·m] +/-10% |
| Dolne otwory montażowe | 10 funt x stopa [13,6 N·m] +/-10% |



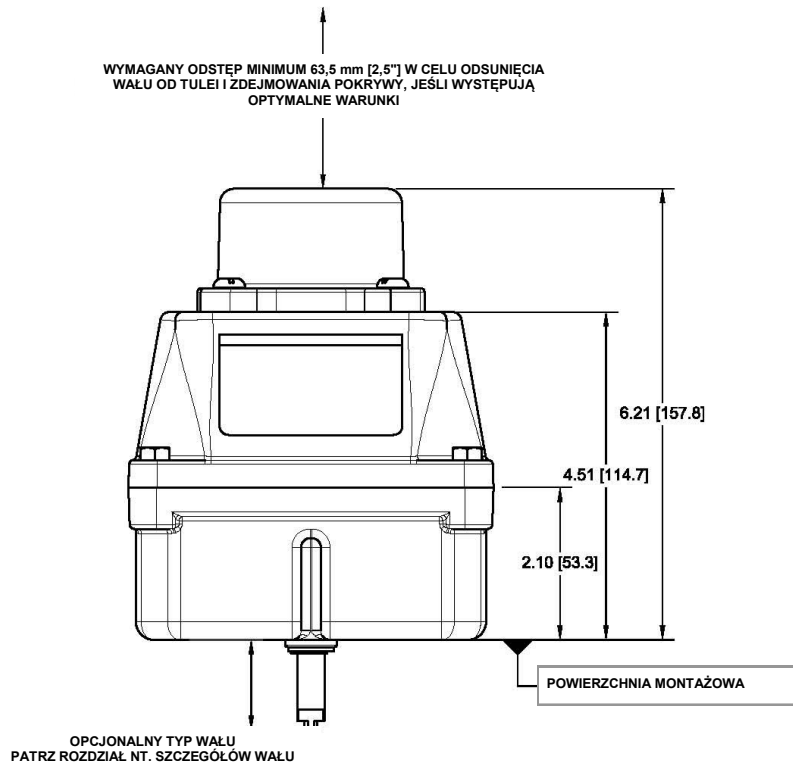
Wymiary i materiały: Valvetop DXS



| MATERIAŁY UŻYTE DO BUDOWY | |
|---------------------------|---|
| Obudowa | Odlwana stal nierdzewna 316 |
| Elementy złączne | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Wał | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Tuleja wału | nie dot. |
| Kopuła wskaźnika | Poliwęglan, klasa UV F1 |
| Uszczelki | Dostępne pierścienie uszczelniające wykonane z: Bunu, silikonu, EPDM i Vitonu |

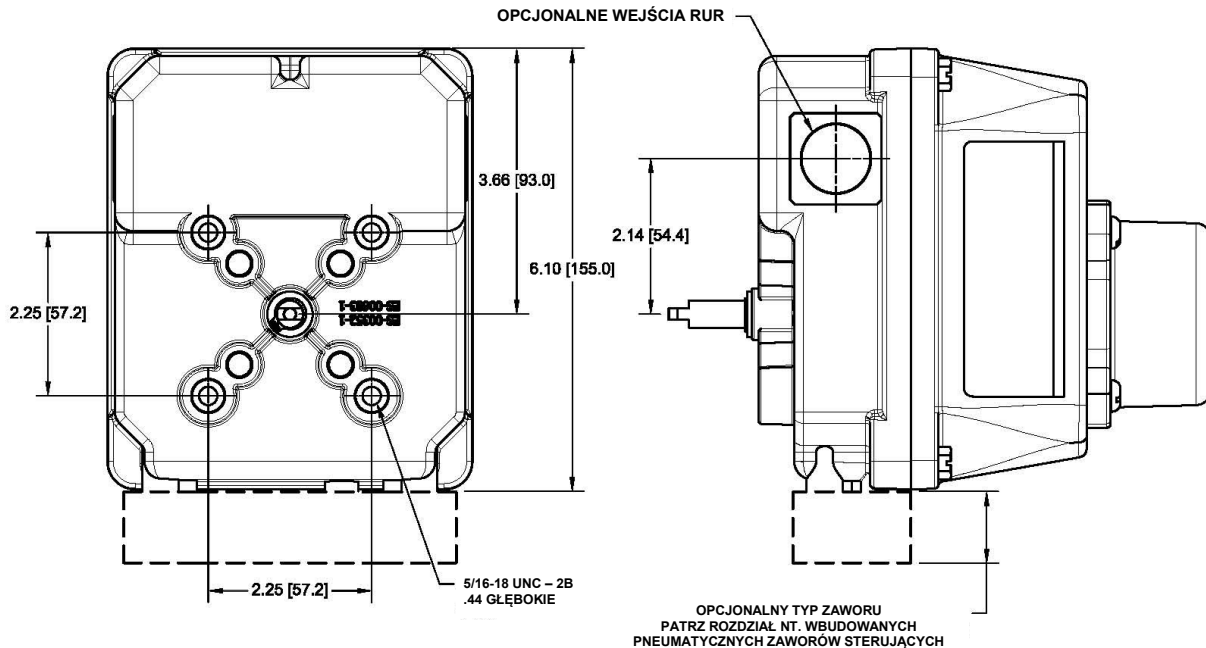
| Dane momentu obrotowego dla elementów złącznych | |
|---|-----------------------------------|
| Sruby mocujące obudowy | 8 funt x stopa [10,8 N·m] +/-10% |
| Sruby kopuły wskaźnika | 320 cale x uncja [2,3 N·m] +/-10% |
| Dołne otwory montażowe | 10 funt x stopa [13,6 N·m] +/-10% |

Wymiary i materiały: Valvetop DXR



| MATERIAŁY UŻYTE DO BUDOWY | |
|---------------------------|--|
| Obudowa | Valox™ 364 Lexan™ 123R Grilamid™ TR 90 |
| Elementy złączne | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Wał | Standardowo stal nierdzewna 304 Opcjonalnie stal nierdzewna 316 |
| Tuleja wału | Delrin™ 500P biała |
| Kopuła wskaźnika | Poliwęglan, klasa UV F1 |
| Uszczelki | Silikon |

| Dane momentu obrotowego dla elementów złącznych | |
|---|----------------------------------|
| Śruby mocujące obudowy | 20 cale x stopa [2,3 N·m] +/-10% |
| Śruby kopuły wskaźnika | 20 cale x uncja [2,3 N·m] +/-10% |
| Dolne otwory montażowe | 8 funt x stopa [10,8 N·m] +/-10% |



Przełączniki mechaniczne: Opcje M2/M4/M6/K2/K4/K6/T2

Procedura kalibracji



Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji przełączników w niebezpiecznym otoczeniu. Procedury kalibracji dla przełączników DPDT są takie same, jak dla przełączników SPDT.

Kalibrację można wykonać przy użyciu woltomierza, korzystając z ustawienia Om dla COM i NO. Kiedy przełącznik jest aktywny, miernik pokaże $\leq 0,5$ omu, lub do wskazywania ciągłości można użyć ustawienia diody.

Jeśli używane jest źródło zasilania prądem zmiennym 120 V, należy zastosować opornik o odpowiednim rozmiarze w serii, aby ograniczyć natężenie do maksymalnie 15 A, kiedy parametry obwodu są nieznane, ponieważ w przeciwnym wypadku może dojść do nieodwracalnych uszkodzeń.

Krok 1: Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć DOLNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać zgodnie ze wskazówkami zegara, aż włączy się SW1. Zwolnić, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 2: Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Odłączyć GÓRNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż włączy się SW2. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 3: Przełączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami ZAMKNIĘTY a OTWARTY, aby zapewnić zachowanie kalibracji przełączników.

Dla serwowatorów z odwróconym działaniem

Krok 1: Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć GÓRNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż włączy się SW2. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 2: Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Odłączyć DOLNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż włączy się SW1. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

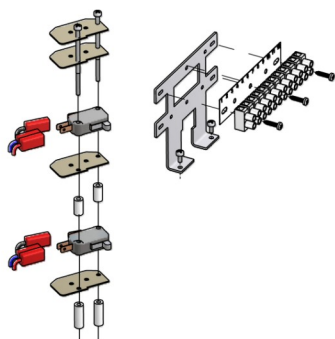
Powtórzyć krok 3 powyżej.

**Podczas korzystania z opcji przełącznika (4) i (6), stosować te same czynności, co powyżej, dla przełączników, które mają pokazywać położenie OTWARTE i dla tych, które mają pokazywać położenie ZAMKNIĘTE.*

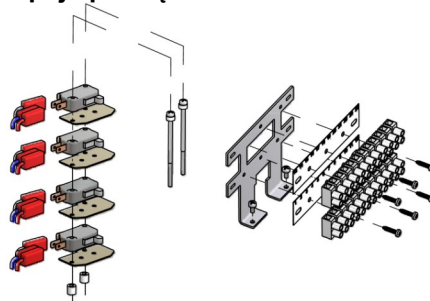
***Przełączniki można także ustawić w połowie lub w dowolnym punkcie skoku funkcji regulacji sączenia (Dribble Control) lub innej konfiguracji logicznej koniecznej dla zastosowania.*

Zespół przełącznika mechanicznego

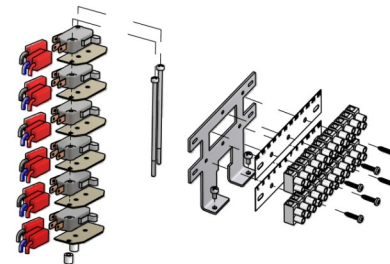
Opcja przełącznika M2/K2/T2



Opcja przełącznika M4/K4



Opcja przełącznika M6/K6



| DANE TECHNICZNE PRODUKTU | |
|--------------------------|--|
| OPCJA M | |
| Typ przełącznika | Mechaniczny |
| Uszczelniony | Nie |
| Obwody elektryczne | SPDT |
| Zaciski | Szybkoszłącza |
| Parametry zasilania | 15 A dla 125 V prądu zmiennego lub 250 V prądu zmiennego |
| Zgodność z normami | UL: 1054 |
| Rezystancja zestyku | 15M Ω maks. (początkowo) |
| Odporność izolacji | 100M Ω min. (przy 500 V prądu stałego) |
| OPCJA K | |
| Typ przełącznika | Mechaniczny |
| Uszczelniony | Nie |
| Obwody elektryczne | SPDT |
| Zaciski | Szybkoszłącza |
| Parametry zasilania | 0,1 A przy 125 V prądu zmiennego maks. |
| Zgodność z normami | UL: 1054 |
| OPCJA T | |
| Typ przełącznika | Mechaniczny |
| Uszczelniony | Nie |
| Obwody elektryczne | DPDT |
| Zaciski | Szybkoszłącza |
| Parametry zasilania | 15 A 125 V prądu zmiennego lub 250 V prądu zmiennego |
| Zgodność z normami | Uznanie UL i certyfikat CSA, spełnia wymogi MIL-S-8805 |
| Styki | Złote lub srebrne |
| Przyłącza | Na końcu lub z boku |

Przełączniki mechaniczne: Opcje M2/M4/M6/K2/K4/K6/T2

Schematy okablowania

Opcja M/K

| Nr przełącznika | Połączenie | Oznaczenie kolorem | Nr przyłącza |
|-----------------|------------|------------------------|--------------|
| 1 | NC | Czerwony | 1 |
| | COM | Czarny | 2 |
| | NO | Niebieski | 3 |
| 2 | NC | Czerwony/ biały | 4 |
| | COM | Czarny/biały | 5 |
| | NO | Niebieski/ biały | 6 |
| 3 | NC | Żółty | 7 |
| | COM | Brązowy | 8 |
| | NO | Pomarańczowy | 9 |
| 4 | NC | Biały/żółty | 10 |
| | COM | Biały/ brązowy | 11 |
| | NO | Biały/ pomarańczowy | 12 |
| 5 | NC | Biały | 13 |
| | COM | Szary | 14 |
| | NO | Fioletowy | 15 |
| 6 | NC | Różowy | 16 |
| | COM | Biały/szary | 17 |
| | NO | Biały/ fioletowy | 18 |

Opcja T2

| Nr przełącznika | Połączenie | Oznaczenie kolorem | Nr przyłącza |
|-----------------|------------|------------------------|--------------|
| 1 | NC1 | Czerwony | 1 |
| | COM1 | Czarny | 2 |
| | NO1 | Niebieski | 3 |
| | NC2 | Czerwony/ biały | 4 |
| | COM2 | Czarny/biały | 5 |
| | NO2 | Niebieski/ biały | 6 |
| 2 | NC1 | Żółty | 7 |
| | COM1 | Brązowy | 8 |
| | NO1 | Pomarańczowy | 9 |
| | NC2 | Biały/żółty | 10 |
| | COM2 | Biały/ brązowy | 11 |
| | NO2 | Biały/ pomarańczowy | 12 |



UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu

Czujniki indukcyjne: Opcje E2/E4/E6

Procedura kalibracji



Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji przełączników w niebezpiecznym otoczeniu.

Podczas instalacji produktu Valvetop z czujnikami P&F NAMUR, zalecamy korzystanie z dostępnego w sprzedaży testera przełączników, jak np. P&F nr części ST0-03.

Kalibrację można przeprowadzić z użyciem zasilania prądem stałym 24 V.

Krok 1: Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć DOLNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać zgodnie ze wskazówkami zegara, aż włączy się SW1. Zwolnić, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 2: Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Odłączyć GÓRNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż włączy się SW2. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 3: Przełączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami ZAMKNIĘTY a OTWARTY, aby zapewnić zachowanie kalibracji przełączników.

Dla serwowymiarów z odwróconym działaniem

Krok 1: Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć GÓRNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż włączy się SW2. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 2: Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Odłączyć DOLNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż włączy się SW1. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

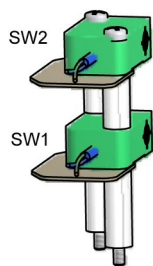
Powtórzyć krok 3 powyżej.

**Podczas korzystania z opcji przełącznika (4) i (6), należy określić, które przełączniki mają pokazywać położenie OTWARTE, a które mają pokazywać położenie ZAMKNIĘTE, a następnie użyć powyższej procedury kalibracji.*

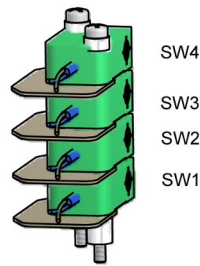
***Przełączniki można także ustawić w połowie lub w dowolnym punkcie skoku funkcji regulacji sączenia (Dribble Control) lub innej konfiguracji logicznej koniecznej dla zastosowania.*

Zespół przełącznika P & F NJ2-V3-N

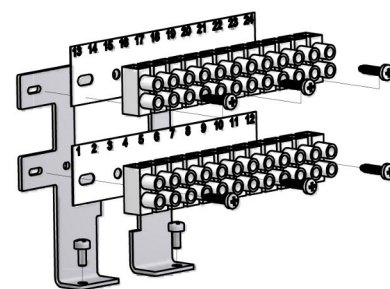
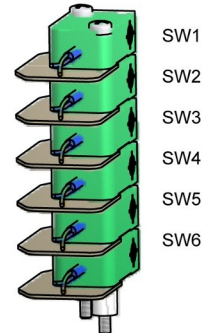
Opcja przełącznika E2



Opcja przełącznika E4



Opcja przełącznika E6



Czujniki indukcyjne: Opcje E2/E4/E6

Dane techniczne produktu

| DANE TECHNICZNE PRODUKTU | |
|--|--------------------------------|
| Dane ogólne | |
| Funkcja elementu przełączającego | NAMUR NC |
| Znamionowa odległość robocza | s_n 2 mm |
| Instalacja | możliwość wbudowania |
| Biegunowość wyjścia | NAMUR |
| Stwierdzona odległość robocza | s_a 0 ... 1,62 mm |
| Współczynnik redukcyjny r_{AI} | 0,25 |
| Współczynnik redukcyjny r_{Cu} | 0,2 |
| Współczynnik redukcyjny r_{V2A} | 0,7 |
| Parametry znamionowe | |
| Napięcie znamionowe | U_o 8 V |
| Częstotliwość przełączania | f 0 ... 1000 Hz |
| Histereza | H typ. % |
| Pobór natężenia | |
| Płytki pomiarowa nie wykryta | ≥ 3 mA |
| Płytki pomiarowa wykryta | ≤ 1 mA |
| Zgodność z normami | |
| Kompatybilność elektromagnetyczna stosownie do | IEC / EN 60947-5-2:2004 |
| Normy | DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) |
| Warunki otoczenia | |
| Temperatura otoczenia | -25 ... 100 °C (248 ... 373 K) |
| Dane mechaniczne | |
| Typ połączenia | 0,1 m, kabel PCV |
| Przekrój rdzenia | 0,14 mm ² |
| Materiał obudowy | PBT |
| Czoło czujnika | PBT |
| Klasa ochrony | IP67 |
| Informacje ogólne | |
| Stosowanie w miejscach niebezpiecznych | patrz instrukcja |
| Kategoria | 1G; 2G; 1D |

Tabela okablowania

| TABELA ZAKOŃCZEŃ PRZEWODÓW | | |
|----------------------------|----------------|--------------|
| NR PRZEŁĄCZNIKA | KOLOR PRZEWODU | NR PRZYŁĄCZA |
| 1 | BRAŹOWY + | 1 |
| | NIEBIESKI - | 2 |
| 2 | BRAŹOWY + | 3 |
| | NIEBIESKI - | 4 |
| 3 | BRAŹOWY + | 5 |
| | NIEBIESKI - | 6 |
| 4 | BRAŹOWY + | 7 |
| | NIEBIESKI - | 8 |
| 5 | BRAŹOWY + | 9 |
| | NIEBIESKI - | 10 |
| 6 | BRAŹOWY + | 11 |
| | NIEBIESKI - | 12 |



UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu

Czujniki indukcyjne: Opcje V2/V4

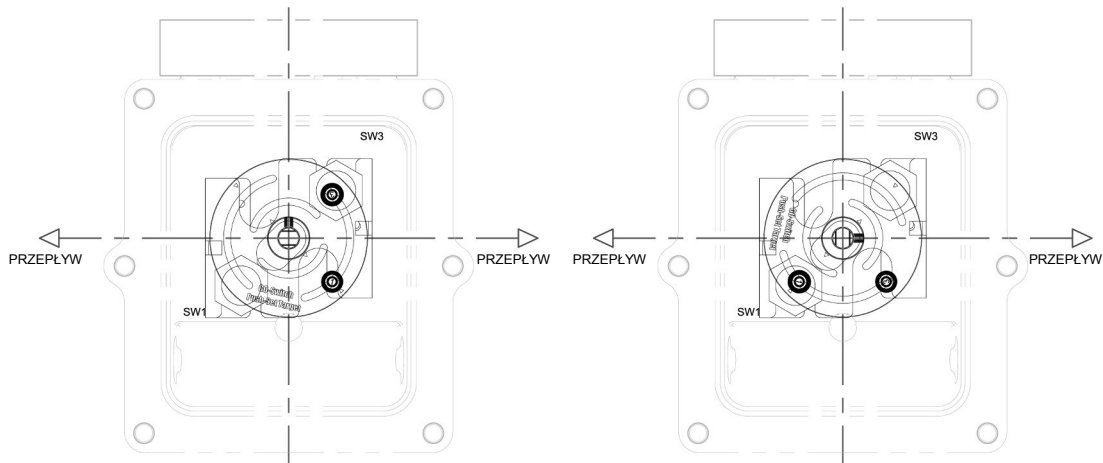
Układ celu

Wszystkie produkty Valvetop są fabrycznie ustawione na 90° obrotu dla normalnego działania w orientacji równoległej z przełącznikiem 1 (całkowicie zgodnie ze wskazówkami zegara) dla położenia zamkniętego zaworu procesowego

Podczas zmiany orientacji tarcza celu musi zostać odpowiednio przeniesiona dla określonego zastosowania. Wszystkie tarcze celu są dostarczane z 4 ustawieniami co 90°, co pozwala na obracanie produktu Valvetop o 90°, 180° lub 270° w stosunku do ustawienia standardowego.

TYPOWY UKŁAD CELU V2

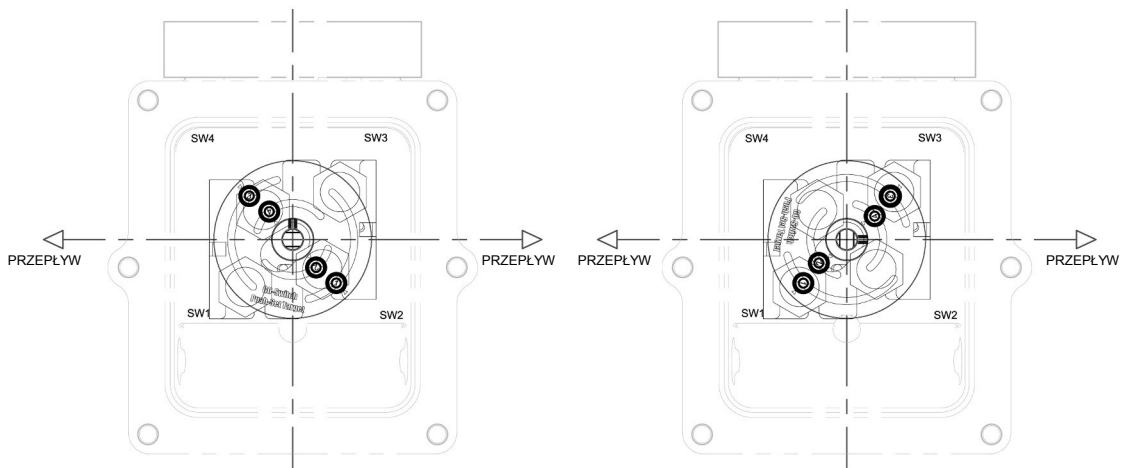
MINIMALNE UŻYWALNE OBRÓCENIE 45°
MINIMALNE UŻYWALNE OBRÓCENIE 125°



V2 90° ZAWÓR PROCESOWY CAŁKOWICIE OTWARTY
PRZEC. DO WSKAZ. ZEG.
NORMALNE DZIAŁANIE
ORIENTACJA RÓWNOLEGLA
SW1 DLA ZAWORU PROCESOWEGO ZAMKNIĘTE
(NIE WYKONANE)
SW3 DLA ZAWORU PROCESOWEGO OTWARTE
(WYKONANE)

V2 90° ZAWÓR PROCESOWY CAŁKOWICIE ZAMKNIĘTY
PRZEC. DO WSKAZ. ZEG.
NORMALNE DZIAŁANIE
ORIENTACJA RÓWNOLEGLA
SW1 DLA ZAWORU PROCESOWEGO ZAMKNIĘTE
(WYKONANE)
SW3 DLA ZAWORU PROCESOWEGO OTWARTE
(NIE WYKONANE)

TYPOWY UKŁAD CELU V4

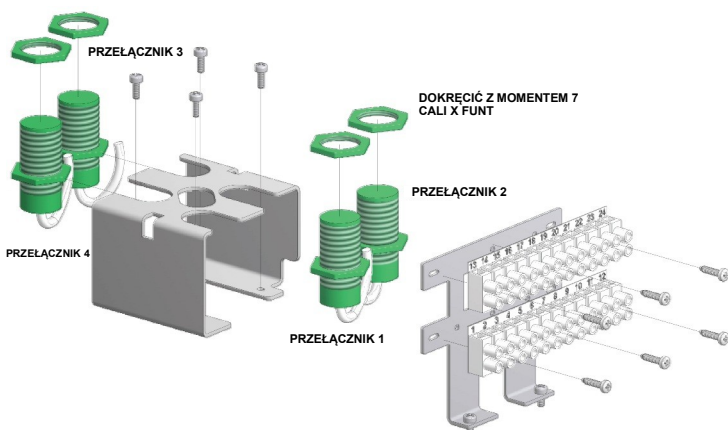


V2 90° ZAWÓR PROCESOWY CAŁKOWICIE OTWARTY PRZEC.
DO WSKAZ. ZEG.
NORMALNE DZIAŁANIE
ORIENTACJA RÓWNOLEGLA
SW1 DLA ZAWORU PROCESOWEGO ZAMKNIĘTE (NIE WYKONANE)
SW2 DLA ZAWORU PROCESOWEGO OTWARTE (WYKONANE)
SW3 DLA ZAWORU PROCESOWEGO ZAMKNIĘTE (NIE WYKONANE)
SW4 DLA ZAWORU PROCESOWEGO OTWARTE (WYKONANE)

V4 90° ZAWÓR PROCESOWY CAŁKOWICIE ZAMKNIĘTY PRZEC.
DO WSKAZ. ZEG.
NORMALNE DZIAŁANIE
ORIENTACJA RÓWNOLEGLA
SW1 DLA ZAWORU PROCESOWEGO ZAMKNIĘTE (WYKONANE)
SW2 DLA ZAWORU PROCESOWEGO OTWARTE (NIE WYKONANE)
SW3 DLA ZAWORU PROCESOWEGO ZAMKNIĘTE (WYKONANE)
SW4 DLA ZAWORU PROCESOWEGO OTWARTE (NIE WYKONANE)

Czujniki indukcyjne: Opcje V2/V4

P & F NJ3-18GK-S1N



Procedura kalibracji



Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji przelączników w niebezpiecznym otoczeniu.

Dla modeli iskrobezpiecznych, urządzenie musi być okablowane zgodnie z rysunkiem sterowania ES-00210-1.

Podczas instalacji produktu Valvetop z czujnikami P&F NAMUR, zalecamy korzystanie z dostępnego w sprzedaży testera przelączników, jak np. P&F nr części ST0-03.

Kalibrację można przeprowadzić z użyciem zasilania prądem stałym 24 V.

Dotyczy modeli V2 instalowanych w orientacji równoległej (patrz ilustracja na stronie 13)

- Krok 1:** Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 1, aż do włączenia SW1. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 2:** Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 3, aż do włączenia SW3. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 3:** Przelączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami ZAMKNIĘTY a OTWARTY, aby zapewnić odpowiednią kalibrację.

Dotyczy modeli V4 instalowanych w orientacji równoległej (patrz ilustracja na stronie 13)

- Krok 1:** Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 1, aż do włączenia SW1. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 3, aż do włączenia SW3. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 2:** Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 2, aż do włączenia SW2. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 4, aż do włączenia SW4. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 3:** Przelączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami ZAMKNIĘTY a OTWARTY, aby zapewnić odpowiednią kalibrację.

Dla modeli zamontowanych w orientacji prostopadłej, tarczę celu należy obrócić, aby dopasować ją do żądanej orientacji.

Krok 1: Chwycić tarczę celu i delikatnie ją unieść, aż tarcza celu odłączy się od przetyczki ustalającej w wale.

Krok 2: Obrócić tarczę odpowiednio w celu dopasowania celów.

Krok 3: Wykonać kroki od 1 do 3 dla modeli zamontowanych w orientacji równoległej.

Dla zastosowań z odwróconym działaniem (PRZEC. DO WSKAZ. ZEG. do zamknięcia), funkcje przelącznika będą zamienione miejscami. Sw 1 (i Sw 3 w modelu V4) otwiera się. Sw 2 (i Sw 4 w modelu V4) zamyka się.

Tarcza celu typu „wcisnąć, aby ustawić” jest przystosowana do różnych zastosowań i obrotów. Jeśli zastosowanie różni się od podanych tutaj, proszę skontaktować się z producentem, aby uzyskać więcej informacji.”

| DANE TECHNICZNE PRODUKTU | |
|--|------------------------------|
| Dane ogólne | |
| Funkcja elementu przelączającego | NR NAMUR |
| Znamionowa odległość robocza | 3 mm |
| Instalacja | Zabudowa w stali miękkiej |
| Biegunowość wyjścia | Funkcja bezpieczeństwa |
| Stwierdzona odległość robocza | 0 ... 2,44 mm |
| Współczynnik redukcyjny rAl | 1 |
| Współczynnik redukcyjny rCu | 1 |
| Współczynnik redukcyjny rV2A | 0 |
| Parametry znamionowe | |
| Napięcie znamionowe | 8 V |
| Częstotliwość przelączania | 0 ... 200 Hz |
| Histeresa | typ. 0,1% |
| Pobór natężenia | |
| Płytki pomiarowa nie wykryta | Nr1 mA |
| Płytki pomiarowa wykryta | ≥3 mA |
| Warunki otoczenia | |
| Temperatura otoczenia | -25 ... 100°C |
| Dane mechaniczne | |
| Typ połączenia | 2 m kabel silikonowy |
| Przekrój rdzenia | 0,75 mm ² |
| Materiał obudowy | Hostalen PPN, czarny |
| Czoło czujnika | Hostalen PPN, czarny |
| Klasa ochrony | IP68 |
| Uwaga | Tylko do metali nieżelaznych |
| Informacje ogólne | |
| Stosowanie w miejscach niebezpiecznych | patrz instrukcja |
| Kategoria | 1G; 2G; 3G; 1D |

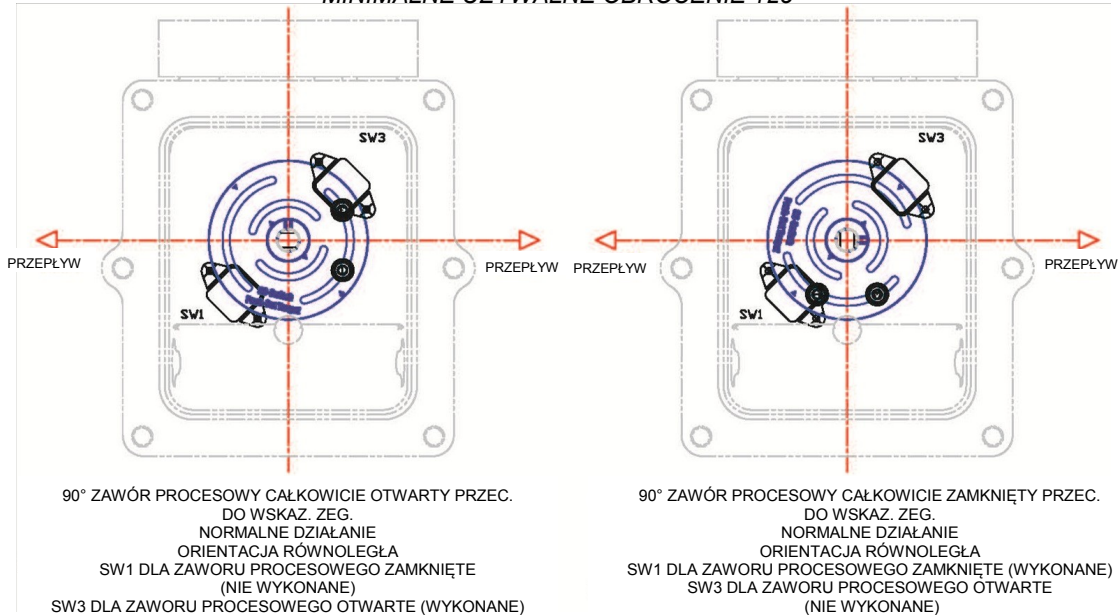
Przełącznik GO Switch: Opcje L2/L4/Z2/Z4

Układ celu

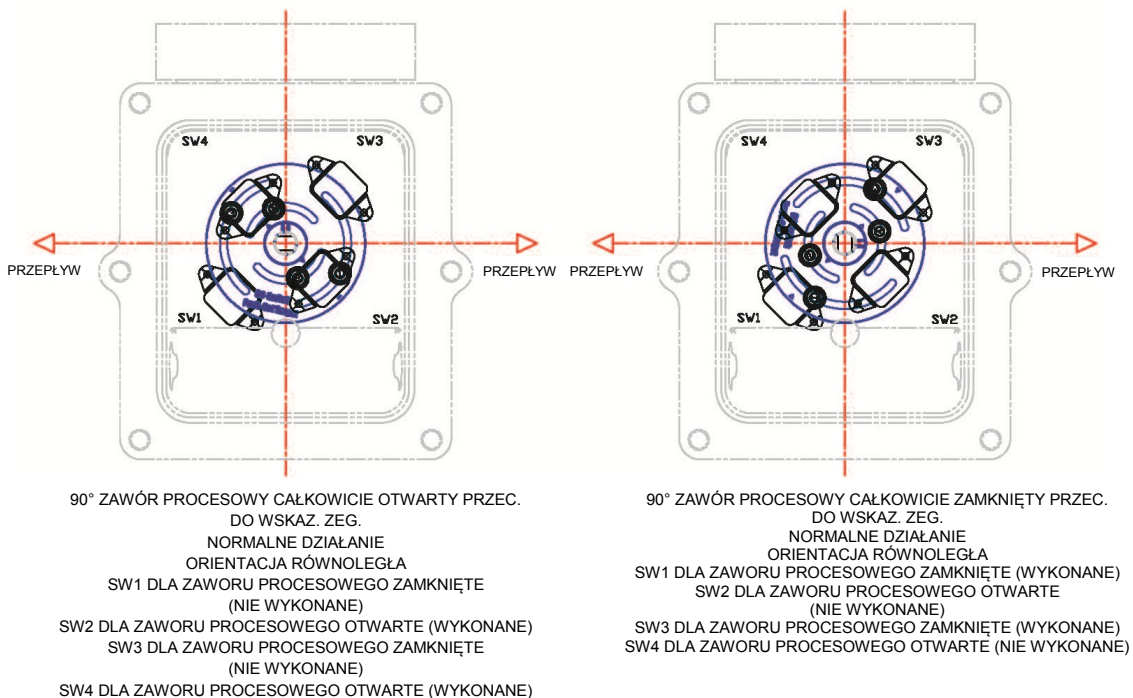
Wszystkie produkty Valvetop są fabrycznie ustawione na 90° obrotu dla normalnego działania w orientacji równoległej z przełącznikiem 1 (całkowicie zgodnie ze wskazówkami zegara) dla położenia zamkniętego zaworu procesowego. Podczas zmiany orientacji tarcza celu musi zostać odpowiednio przeniesiona dla określonego zastosowania. Wszystkie tarcze celu są dostarczane z 4 ustawieniami co 90°, co pozwala na obracanie produktu Valvetop o 90°, 180° lub 270° w stosunku do ustawienia standardowego.

TYPOWY UKŁAD CELU L2/Z2

MINIMALNE UŻYWALNE OBRÓCENIE 45°
MINIMALNE UŻYWALNE OBRÓCENIE 125°



TYPOWY UKŁAD CELU L4/Z4



Przełącznik GO Switch: Opcje L2/L4/Z2/Z4

Procedura kalibracji

Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji przełączników w niebezpiecznym otoczeniu.



Dla modeli iskrobezpiecznych z L2/L4, urządzenie musi być okablowane zgodnie z rysunkiem sterowania S-K127 i S-K127A.

Dla modeli iskrobezpiecznych z Z2/L4, urządzenie musi być okablowane zgodnie z rysunkiem sterowania ES-01743-1 i ES-01744-1.

Kalibrację przełącznika GO Switch można wykonać z użyciem awometru, korzystając z ustawienia Om dla COM i NO. Kiedy przełącznik jest aktywny, miernik pokaże <math><0,5\text{ omu}</math>, lub do wskazywania ciągłości można użyć ustawienia diody. Jeśli używane jest źródło zasilania prądem zmiennym 120 V, należy zastosować opornik o odpowiednim rozmiarze w serii, aby ograniczyć natężenie do maksymalnie 1,5 A, kiedy parametry obwodu są nieznanne, ponieważ w przeciwnym wypadku może dojść do nieodwracalnych uszkodzeń.

Dotyczy modeli L2/Z2 instalowanych w orientacji równoległej (patrz ilustracja na stronie 15)

- Krok 1:** Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 1, aż do włączenia SW1. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 2:** Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 3, aż do włączenia SW3. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 3:** Przełączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami ZAMKNIĘTY a OTWARTY, aby zapewnić odpowiednią kalibrację.

Dotyczy modeli L4/Z4 instalowanych w orientacji równoległej (patrz ilustracja na stronie 15)

- Krok 1:** Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 1, aż do włączenia SW1. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 3, aż do włączenia SW3. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 2:** Obrócić zawór w położenie OTWARTE. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 2, aż do włączenia SW2. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie. Wcisnąć w dół i przesunąć magnes celu nr 4, aż do włączenia SW4. Zwolnić magnes celu, aby zablokować położenie.
- Krok 3:** Przełączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami ZAMKNIĘTY a OTWARTY, aby zapewnić odpowiednią kalibrację.

Dla modeli zamontowanych w orientacji prostopadłej, tarczę celu należy obrócić, aby dopasować ją do żądanej orientacji.

- Krok 1:** Chwycić tarczę celu i delikatnie ją unieść, aż tarcza celu odłączy się od przetyczki ustalającej w wale.
- Krok 2:** Obrócić tarczę odpowiednio w celu dopasowania celów. Do pomocy proszę skorzystać z ilustracji z poprzedniej strony.
- Krok 3:** Wykonać kroki od 1 do 3 dla modeli zamontowanych w orientacji równoległej.

Dla zastosowań z odwróconym działaniem (przeciwnie do wskazówek zegara do zamknięcia), funkcje przełącznika będą zamienione miejscami. Sw 1 (i Sw 3 w modelu L4/Z4) otwiera się. Sw 2 (i Sw 4 w modelu L4/Z4) zamyka się.

Tarcza celu typu „wcisnąć, aby ustawić” jest przystosowana do różnych zastosowań i obrotów. Jeśli zastosowanie różni się od podanych tutaj, proszę skontaktować się z producentem, aby uzyskać więcej informacji.

Dane techniczne L2/L4

| | |
|--------------------------------|--|
| Powtarzalność | 0,05 mm (0,002") |
| Czas reakcji | 8 milisekund |
| Zróżnicowanie | 0,5 - 3,8 mm (0,020 - 0,150") |
| Temperatura robocza | -40° do 105°C (-40° do 221°F) |
| Materiał styków | Tlenek srebra-kadm, powlekane złotem |
| Kształty | SPDT, kształt C |
| Parametry znamionowe zasilania | 4A przy 120 V prądu zmiennego / 3A przy 24 V prądu stałego |
| Materiał celu | Metal żelazny |
| Zakres wykrywania | Okolo 2,5 mm (1/10") |

Dane techniczne Z2/Z4

| | |
|--------------------------------|--|
| Powtarzalność | 0,05 mm (0,002") |
| Czas reakcji | 8 milisekund |
| Zróżnicowanie | 0,5 - 3,8 mm (0,020 - 0,150") |
| Temperatura robocza | -40° do 105°C (-40° do 221°F) |
| Materiał styków | Srebro palladowe z ząbkowaną powierzchnią |
| Kształty | DPDT, kształt CC |
| Parametry znamionowe zasilania | 4A przy 120 V prądu zmiennego / 2A przy 240 V prądu zmiennego / 3A przy 24 V prądu stałego |
| Materiał celu | Metal żelazny |
| Zakres wykrywania | Okolo 1,3 - 2,0 mm (0,050 - 0,80") |

Przełącznik GO Switch: Opcje L2/L4/Z2/Z4

Połączenia elektryczne i okablowanie

Opcja L2

| Przełącznik 1 | |
|----------------|------------------|
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) |
| COM (Czarny) | Przyłącze 2 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 3 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 1 |
| Przełącznik 3 | |
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) |
| COM (Czarny) | Przyłącze 5 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 6 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 4 |

Opcja L4

| Przełącznik 1 | | Przełącznik 2 | |
|----------------|------------------|----------------|------------------|
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) |
| COM (Czarny) | Przyłącze 2 | COM (Czarny) | Przyłącze 5 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 3 | NO (Niebieski) | Przyłącze 6 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 1 | NC (Czerwony) | Przyłącze 4 |
| Przełącznik 3 | | Przełącznik 4 | |
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) |
| COM (Czarny) | Przyłącze 8 | COM (Czarny) | Przyłącze 11 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 9 | NO (Niebieski) | Przyłącze 12 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 7 | NC (Czerwony) | Przyłącze 10 |

Opcja Z2

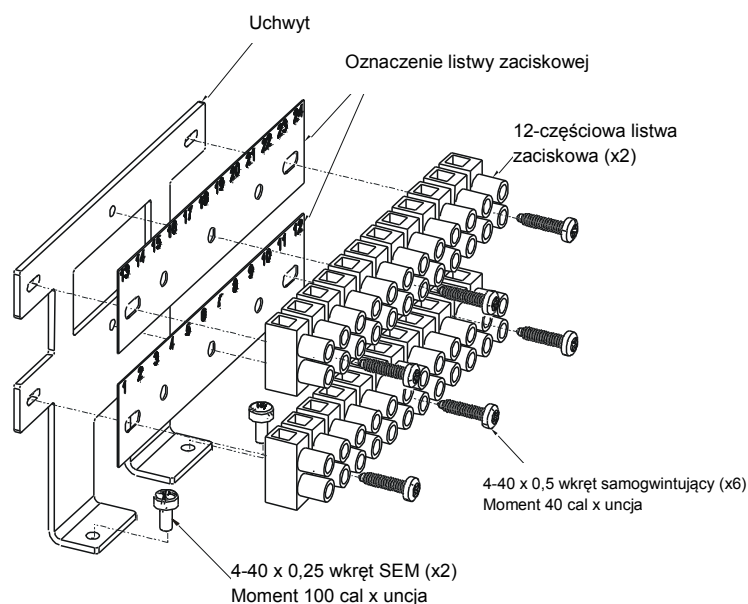
| Przełącznik 1 | | | |
|----------------|------------------|----------------------|--------------|
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) | | |
| COM (Czarny) | Przyłącze 2 | COM (Biały/czarny) | Przyłącze 5 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 3 | NO (Biały/niebieski) | Przyłącze 6 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 1 | NC (Czerwony/biały) | Przyłącze 4 |
| Przełącznik 3 | | | |
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) | | |
| COM (Czarny) | Przyłącze 8 | COM (Biały/czarny) | Przyłącze 11 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 9 | NO (Biały/niebieski) | Przyłącze 12 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 7 | NC (Czerwony/biały) | Przyłącze 10 |

Opcja Z4

| Przełącznik 1 | | | | Przełącznik 2 | | | |
|----------------|------------------|----------------------|------------------|----------------|------------------|----------------------|------------------|
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) |
| COM (Czarny) | Przyłącze 2 | COM (Biały/czarny) | Przyłącze 5 | COM (Czarny) | Przyłącze 14 | COM (Biały/czarny) | Przyłącze 17 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 3 | NO (Biały/niebieski) | Przyłącze 6 | NO (Niebieski) | Przyłącze 15 | NO (Biały/niebieski) | Przyłącze 18 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 1 | NC (Czerwony/biały) | Przyłącze 4 | NC (Czerwony) | Przyłącze 13 | NC (Czerwony/biały) | Przyłącze 16 |
| Przełącznik 3 | | | | Przełącznik 4 | | | |
| Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) | Zielony do GND | Uziemienie (GND) |
| COM (Czarny) | Przyłącze 8 | COM (Biały/czarny) | Przyłącze 11 | COM (Czarny) | Przyłącze 20 | COM (Biały/czarny) | Przyłącze 23 |
| NO (Niebieski) | Przyłącze 9 | NO (Biały/niebieski) | Przyłącze 12 | NO (Niebieski) | Przyłącze 21 | NO (Biały/niebieski) | Przyłącze 24 |
| NC (Czerwony) | Przyłącze 7 | NC (Czerwony/biały) | Przyłącze 10 | NC (Czerwony) | Przyłącze 19 | NC (Czerwony/biały) | Przyłącze 22 |

*Powyższe połączenia zacisków są typowe i mogą być różne w zależności od konkretnej konfiguracji. Skorzystaj ze schematu okablowania umieszczonego po wewnętrznej stronie górnej obudowy, aby poznać schemat okablowania dla określonej konfiguracji.

Zespół listwy zaciskowej



UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu.

Przetwornik 4-20 mA: Opcje LX/MX/KX/EX/TX/ZX/0X

Dwuprzewodowy przetwornik 4-20 mA generuje znamionowy sygnał wyjściowy 4 – 20 mA dla pełnego zakresu sterowania zaworem. Przetwornik może generować sygnały poniżej 4 mA i powyżej 20 mA, jeśli czujnik położenia pokazuje wartość poza zakresem.

Funkcje:

- 1) Łatwa kalibracja jednym przyciskiem eliminuje interakcję podczas kalibracji wartości zerowej/zakresu w obu kierunkach obrotów serwowalora/zaworu (zgodnie ze wskazówkami zegara i przeciwnie do wskazówek zegara).
- 2) Trwała pamięć nastaw (nastawy pozostają w pamięci po utracie zasilania)
- 3) Złącze zasilania 4-20 mA jest niezależne od biegunowości
- 4) Brak wewnętrznego luzu - bezpośrednie informacje zwrotne o położeniu wału
- 5) Brak zużycia kół zębatych lub utykania mechanicznego
- 6) Kompaktowe wymiary ułatwiają dostęp do krzywek łączników krańcowych. Kompaktowe rozmiary umożliwiają zastosowanie dodatkowych opcji, które można montować w obudowie do monitorowania zaworów
- 7) Zakres pomiaru położenia od 20° do 320°. Fabrycznie ustawione na pracę w zakresie 20° do 180° przy obrocie przeciwnie do wskazówek zegara w celu otwarcia i w zakresie 20° do 90° zgodnie ze wskazówkami zegara w celu otwarcia.
- 8) Zaawansowana diagnostyka obejmuje wykrywanie strefy nieczułości, wskazań poza zakresem i błędów pamięci wewnętrznej
- 9) Płytkę drukowaną przetwornika jest umieszczona w szczelnej obudowie i szczelnie zamknięta
- 10) Dołączane do wszystkich opcji przełączania monitorowania zaworów, w tym mechanicznymi DPDT
- 11) Liniowość położenia +/- 1% dla całego urządzenia
- 12) Możliwość wybrania +/- 3% powyżej i poniżej skoku lub pełna konfiguracja liniowa opcji podczas kalibracji
- 13) Histereza: 0,5% pełnej skali
- 14) Powtarzalność: 0,3% pełnej skali
- 15) Zakres temperatury: -40° do 85°C

Opis monitorowania położenia wału tylko z potencjometrem

Opcja wyposażona jedynie w potencjometr (bez modułu przetwornika położenia 4-20 mA) generuje ilorazowy metryczny sygnał wyjściowy napięcia oparty o napięcie wzbudzenia i położenie zaworu. Standardowe opcje potencjometru obejmują 0-1 tys. omów i 0-10 tys. omów.

Cechy potencjometru

- Montaż z pustym wałem nie wymaga kół zębatych i nie posiada luzu
- Bezpośrednie informacje zwrotne o położeniu wału
- Możliwość wykonania 4 mln operacji podczas okresu użytkowania
- Rozdzielczość powyżej 0,3°
- Ekologiczny czujnik potencjometru z przewodzących tworzyw sztucznych
- Zakres temperatury: -40° do 85°C

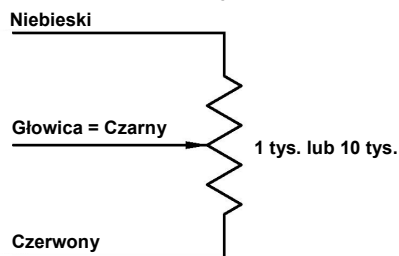
Dane elektryczne potencjometru

- Zakres napięcia wejściowego: 0-35 V
- Rzeczywisty skok elektryczny 340° (strefa nieczułości 20°)
- Maksymalne natężenie: 3 mA
- Zalecane natężenie głowicy roboczej jest mniejsze lub równe 1 mA (zalecamy używanie napięcia głowicy do napędzania roboczego wzmacniacza pracującego w roli wtórnika napięciowego, w którym bardzo małe obciążenie jest przykładane do głowicy)
- Niezależna liniowość ±2%
- Tolerancja rezystancji ±20%

Dane elektryczne

- Zakres napięcia wejściowego: 8,5 - 34 V prądu stałego
- Standardowy sygnał wyjściowy: dwa przewody 4-20 mA ze wskazywaniem pozycji poza zakresem
- Biegunowość wejściowa: Dwukierunkowa

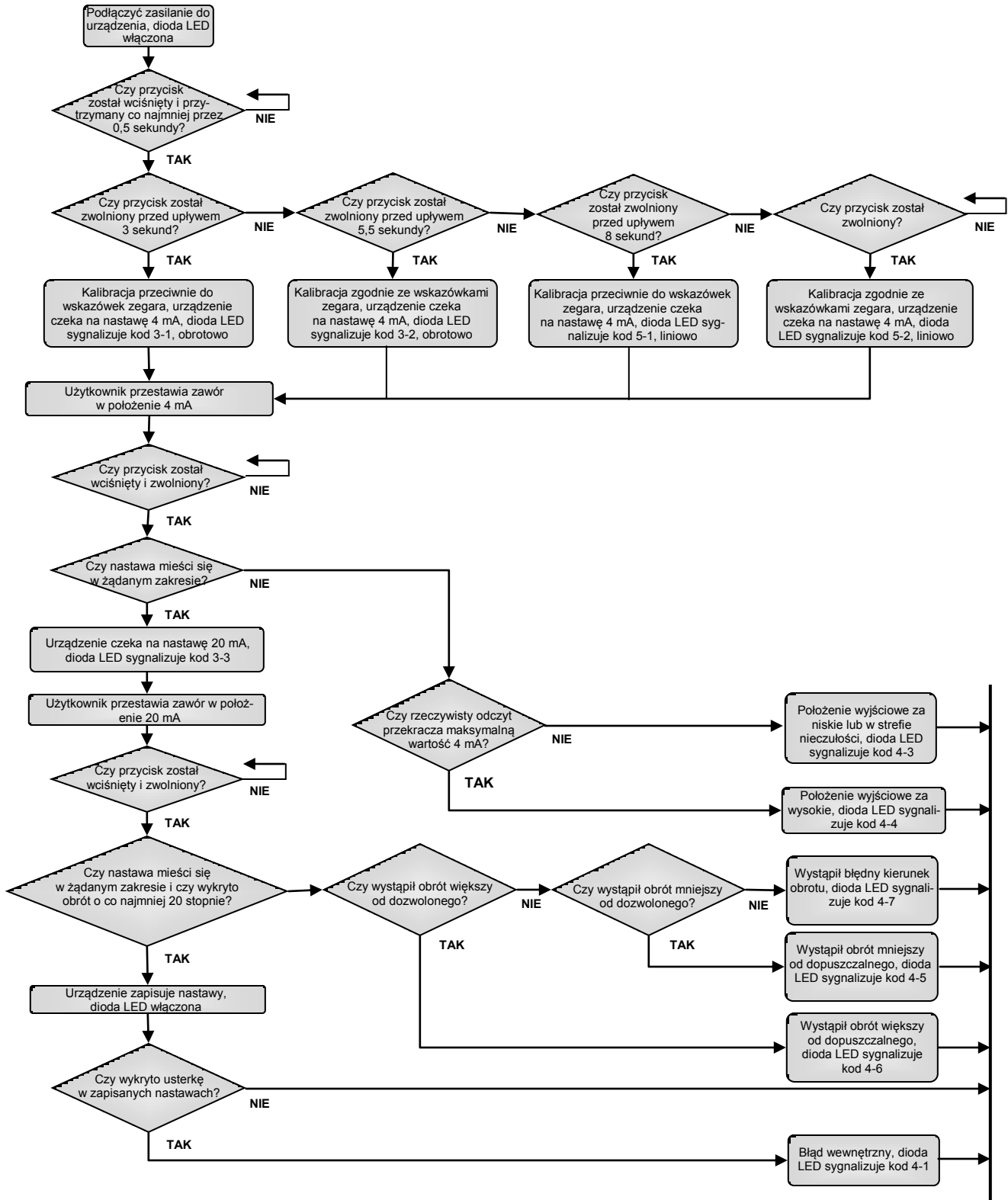
Okablowanie potencjometru



UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu

Przetwornik 4-20 mA: Opcje LX/MX/KX/EX/TX/ZX/0X

Schemat przepływu kalibracji



Przetwornik 4-20 mA: Opcje LX/MX/KX/EX/TX/ZX/OX

Rozwiązywanie problemów

Tabela kodów błędów i problemów

| Problem | Prawdopodobna przyczyna/rozwiązanie |
|---|--|
| Brak sygnału wyjściowego modułu przetwornika | Jeśli dioda LED na module przetwornika nie świeci - Luz lub zwarcie połączenia sygnału (naprawić połączenie) - Płytkę sterownika nie reaguje (wymienić moduł przetwornika) Jeśli dioda LED na płycie drukowanej świeci - Potencjometr jest odłączony od wału (zwrócić w celu naprawy) • Uszkodzenie płytki sterownika (wymienić moduł przetwornika) |
| • Przetwornik nie wysyła 4 lub 20 mA (+/-1%) w żądanym krańcu skoku | Urządzenie nie zostało skalibrowane (skalibrować) Urządzenie jest skalibrowane (skalibrować ponownie, jeśli usterka się powtarza, wymienić płytkę) |
| Sygnał wyjściowy nie jest liniowy lub nie podąża za położeniem zaworu lub jego obrotami | Sygnał wejściowy nie jest liniowy - Mechanizm sprzężenia lub napędu wprowadza nieliniowość - Urządzenie nie zostało skalibrowane (skalibrować) |
| Kod błędu 4-3 | Położenie wyjściowe za niskie lub w strefie nieczułości. |
| Kod błędu 4-4 | Położenie wyjściowe za wysokie |
| Kod błędu 4-5 | Położenie wyjściowe i końcowe poniżej 20°, zwiększyć obrót zaworu pomiędzy położeniem wyjściowym a końcowym na wartość powyżej 20°. |
| Kod błędu 4-6 | Obrót przekroczył limit 320°. Zmniejszyć obrót zaworu pomiędzy położeniem wyjściowym a końcowym na wartość poniżej 320°. |
| Kod błędu 4-7 | Obrót podczas kalibracji wykonany w błędnym kierunku lub potencjometr przeszedł przez położenie strefy nieczułości. |
| Kod błędu 4-1 | Wystąpił błąd wewnętrzny. Skalibrować ponownie, jeśli błąd utrzymuje się, wymienić moduł. |

Schemat kodów błyskowych diody LED

Kody błyskowe
(pierwsza liczba błysków -
druga liczba błysków)

Interpretacje

| Kody błyskowe | Interpretacje |
|---------------|--|
| 0-0 | Skalibrowany |
| 3-1 | Kalibracja dla kierunku przeciwnego do wskazówek zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb obrotowy |
| 3-2 | Kalibracja dla kierunku zgodnie ze wskazówkami zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb obrotowy |
| 3-3 | Oczekiwanie na wciśnięcie przycisku ustawienia pełnego otwarcia 20 mA |
| 4-1 | Wymagana kalibracja |
| 4-3 | Wartość wyjściowa kalibracji jest za niska |
| 4-4 | Wartość wyjściowa kalibracji jest za wysoka |
| 4-5 | Wartość końcowa jest zbyt blisko wartości wyjściowej |
| 4-6 | Przekroczony maksymalny zakres obrotu |
| 4-7 | Błędny kierunek obrotu |
| 5-1 | Kalibracja dla kierunku przeciwnego do wskazówek zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb liniowy |
| 5-2 | Kalibracja dla kierunku zgodnego ze wskazówkami zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb liniowy |

Obsługa przetwornika położenia dla natężenia 4-20 mA

Podczas trybu roboczego przetwornik położenia 4-20 mA przesyła sygnał 4-20 mA dla położenia zaworu pomiędzy nastawami (wliczając wartości nastaw). Moduł jest wyposażony w opcję korekcji nadmiernego lub niedostatecznego skoku, jeśli położenie zaworu przekracza górną lub dolną nastawę o +/-3%. Innymi słowy, sygnał wyjściowy wyniesie 4 mA dla +/-3% nadmiernego lub niedostatecznego skoku na dole skali i 20 mA dla +/-3% nadmiernego lub niedostatecznego skoku na górze skali. Jeśli położenie zaworu przekroczy 3% nadmiernego skoku, wysyłane będą wartości poniżej 4 mA lub powyżej 20 mA. Użytkownik może wybrać inną opcję, polegającą na tym, że urządzenie można skalibrować bez zdolności obsługi nadmiernego i niedostatecznego skoku. Aby uzyskać więcej informacji, skorzystaj z procedury kalibracji w tym dokumencie.

Obsługa niezależnego potencjometru

Opcja wyposażona jedynie w potencjometr generuje ilorazowy metryczny sygnał wyjściowy napięcia oparty o napięcie wzbudzenia i położenie zaworu. Standardowe opcje potencjometru obejmują 0-1 tys. omów i 0-10 tys. omów.

Przetwornik 4-20 mA: Opcje LX/MX/KX/EX/TX/ZX/0X

Procedura rozbudowy produktu z serii D: Przetwornik położenia 4-20 mA

(Przy pomocy poniższej procedury instalacji można rozbudować istniejący produkt z serii D w terenie)

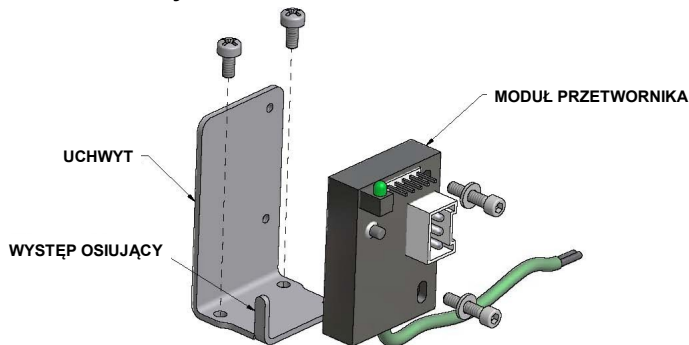
Typowo opcjonalny moduł przetwornika 4-20 mA i potencjometr są już zainstalowane w kontrolerach zaworów TopWorx. Należy stosować poniższą procedurę instalacji tylko podczas wymiany lub rozbudowy istniejącego urządzenia.

- 1) Najpierw zdemontować obudowę monitora zaworu z zaworu/serwomotoru
- 2) Zainstalować przetwornik położenia 4-20 mA przy pomocy dołączonych lub istniejących śrub montażowych (patrz ilustracja poniżej)
- 3) Zdemonstrować istniejący wał i wymienić go na nowy wraz z zestawem czujnika położenia (patrz ilustracja poniżej)
 - a) Zdemonstrować pierścień sprężynujący i podkładkę z wału na dole obudowy (na zewnątrz)
 - b) Delikatnie wyjąć wał z góry obudowy
 - c) Nałożyć smar (z zestawu) na nowy wał bezpośrednio pod potencjometrem i rozprowadzić go wokół pierścieni uszczelniających na wale
- 4) Występ osiujący na uchwycie (oznaczony na ilustracji poniżej) powinien utrzymywać jedno z uch montażowych czujnika na miejscu. Po zamontowaniu sprawdzić, czy ruch obrotowy obudowy potencjometru jest niemożliwy
- 5) Jeśli dotyczy to instalacji, podłączyć przewód czujnik do wzdłużnego złącza przetwornika położenia 4-20 mA
- 6) Podłączyć trzy przewody wyjściowe do oznaczonych połączeń na listwie zacisków, jeśli używana jest opcja jedynie z potencjometrem.
- 7) Moduł jest gotowy do kalibracji/pracy
- 8) Przed podłączeniem DXP do serwomotoru, dopilnować aby oznaczenia dopasowania potencjometru były dopasowane zgodnie z ilustracją poniżej do zaworu w położeniu zamkniętym.

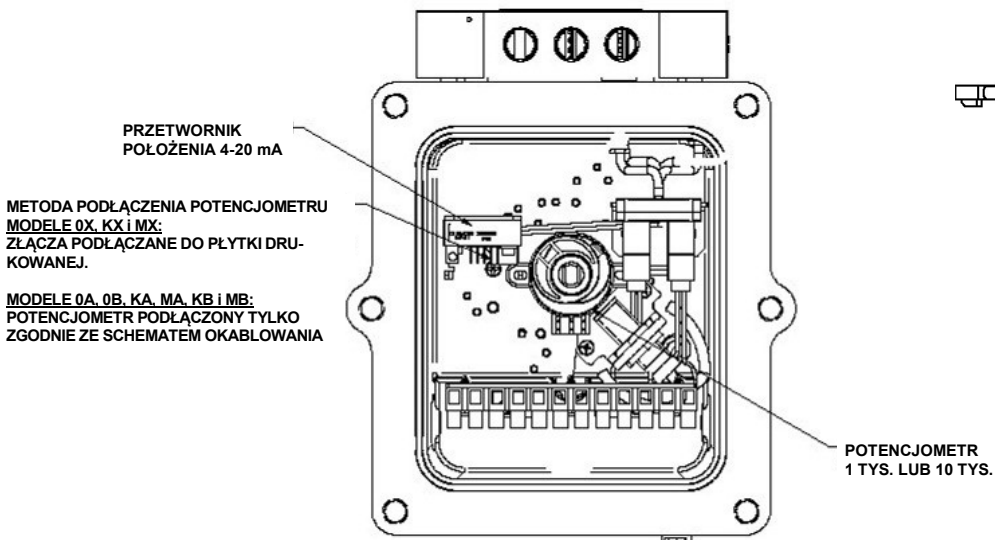
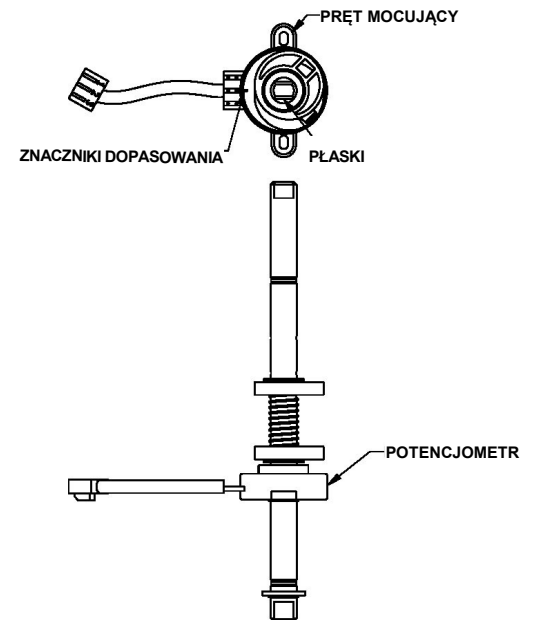


Potencjometr jest fabrycznie ustawiony na typowe zakresy obrotów zaworu od 2° do 180° w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara od położenia 4 mA do położenia 20mA i na zakresy obrotów zaworu od 2° do 90° w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara od położenia 4 mA do położenia 20mA. Proszę skontaktować się z TopWorx, aby poprawnie skonfigurować potencjometr w przypadku zakresów przekraczających powyższe.

Moduł i uchwyt

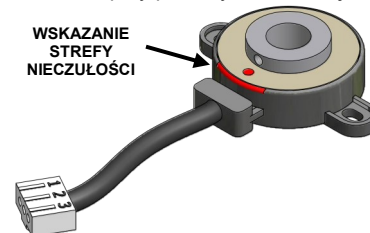


Zespół wału potencjometru



Przetwornik 4-20 mA z HART: Opcje LH/MH/KH/EH/ZH/OH

Podczas trybu roboczego przetwornik położenia 4-20 mA przesyła sygnał 4-20 mA dla położenia zaworu pomiędzy nastawami (wliczając wartości nastaw). W trybie obrotowym moduł zapewnia korekcję nadmiernego lub niedostatecznego skoku, jeśli położenie zaworu przekracza górną lub dolną nastawę o +/-3%. Innymi słowy, sygnał wyjściowy wyniesie 4 mA dla +/-3% nadmiernego lub niedostatecznego skoku na dole skali i 20 mA dla +/-3% nadmiernego lub niedostatecznego skoku na górze skali. Jeśli położenie zaworu przekroczy 3% nadmiernego skoku, wysyłane będą wartości poniżej 4 mA lub powyżej 20 mA. W trybie liniowym kompensacja nadmiernego lub niedostatecznego skoku jest niedostępna. Urządzenie można ustawić na tryb liniowy lub obrotowy przy pomocy przełącznika przyciskowego na płycie lub zdalnie przy pomocy komunikacji HART.



Lokalna kalibracja nastaw końcowych:

Przetwornika z natężeniem 4-20 można używać dla dowolnego zakresu obrotów z zakresu od 20 do 320 stopni**.

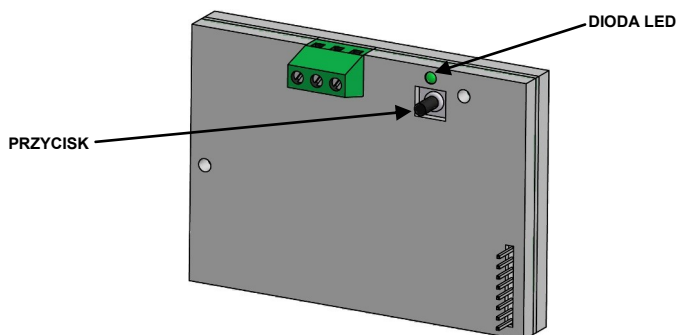
Opcja nr 1: +/- 3% nadmiernego i niedostatecznego skoku w nastawach końcowych (obrotowy):

- 1) Kiedy wał się obraca, sprawdzić, czy potencjometr nie obraca się przez swoją strefę nieczułości. Czerwona kropka umieszczona na potencjometrze nie powinna obrócić się poza obszar oznaczony czerwonym kolorem podczas pełnego obrotu zaworu. Jeśli tak się dzieje, należy zmienić położenie wału.
- 2) Włączyć zasilanie urządzenia (diody LED powinna świecić światłem stałym, informując, że urządzenie zostało skalibrowane, lub sygnalizować kod 4-1, informując, że urządzenie nie zostało skalibrowane)
- 3) **Kalibracja przeciwnie do wskazówek zegara** - Wcisnąć przycisk na dłużej niż 0,5 sekundy i krócej niż 3 sekundy, jeśli do kalibracji stosowany będzie obrót przeciwnie do wskazówek zegara od położenia 4 mA do położenia 20 mA. (diody LED zaczną migać kod 3-1, informując, że tryb kalibracji jest aktywny, a urządzenie czeka na kalibrację położenia 4 mA).
- 4) **Kalibracja zgodnie ze wskazówkami zegara** - Wcisnąć przycisk na dłużej niż 3 sekundy i krócej niż 5,5 sekundy, jeśli do kalibracji stosowany będzie obrót zgodnie ze wskazówkami zegara od położenia 4 mA do położenia 20 mA. (diody LED zaczną sygnalizować kod 3-2, informując, że tryb kalibracji jest aktywny, a urządzenie czeka na kalibrację położenia 4 mA).
- 5) Obrócić zawór w żądane położenie zgodnie z wartością 4 mA. (może być to położenie otwarte lub zamknięte)
- 6) Wcisnąć przycisk w celu zapisania wartości 4mA (diody LED zaczną migać kod 3-3, informując, że urządzenie czeka na kalibrację położenia 20 mA)
- 7) Obrócić zawór w żądane położenie zgodnie z wartością 20 mA (będzie to położenie przeciwnie do położenia z kroku 3 lub 4)
- 8) Wcisnąć przycisk w celu zapisania wartości 20 mA (diody LED będzie świecić światłem stałym)

Opcja nr 2: Brak niedostatecznego i nadmiernego skoku w nastawach końcowych (pełne liniowe)

- 1) Kiedy wał się obraca, sprawdzić, czy potencjometr nie obraca się przez swoją strefę nieczułości. Czerwona kropka umieszczona na potencjometrze nie powinna obrócić się poza obszar oznaczony czerwonym kolorem podczas pełnego obrotu zaworu. Jeśli tak się dzieje, należy zmienić położenie wału.
- 2) Włączyć zasilanie urządzenia (diody LED powinna świecić światłem stałym, informując, że urządzenie zostało skalibrowane, lub sygnalizować kod 4-1, informując, że urządzenie nie zostało skalibrowane)
- 3) **Kalibracja przeciwnie do wskazówek zegara** - Wcisnąć przycisk na dłużej niż 5,5 sekundy i krócej niż 8 sekund, jeśli do kalibracji stosowany będzie obrót przeciwnie do wskazówek zegara od położenia 4 mA do położenia 20 mA. (diody LED zaczną sygnalizować kod 5-1, informując, że tryb kalibracji jest aktywny, a urządzenie czeka na kalibrację położenia 4 mA).
- 4) **Kalibracja zgodnie ze wskazówkami zegara** - Wcisnąć przycisk na dłużej niż 8 sekund, jeśli do kalibracji stosowany będzie obrót zgodnie ze wskazówkami zegara od położenia 4 mA do położenia 20 mA. (diody LED zaczną sygnalizować kod 5-2, informując, że tryb kalibracji jest aktywny, a urządzenie czeka na kalibrację położenia 4 mA).
- 5) Obrócić zawór w żądane położenie zgodnie z wartością 4 mA. (może być to położenie otwarte lub zamknięte)
- 6) Wcisnąć przycisk w celu zapisania wartości 4 mA (diody LED zaczną sygnalizować kod 3-3, informując, że urządzenie czeka na kalibrację położenia 20 mA)
- 7) Obrócić zawór w żądane położenie zgodnie z wartością 20 mA (będzie to położenie przeciwnie do położenia z kroku 3 lub 4)
- 8) Wcisnąć przycisk w celu zapisania wartości 20 mA (diody LED będzie świecić światłem stałym)

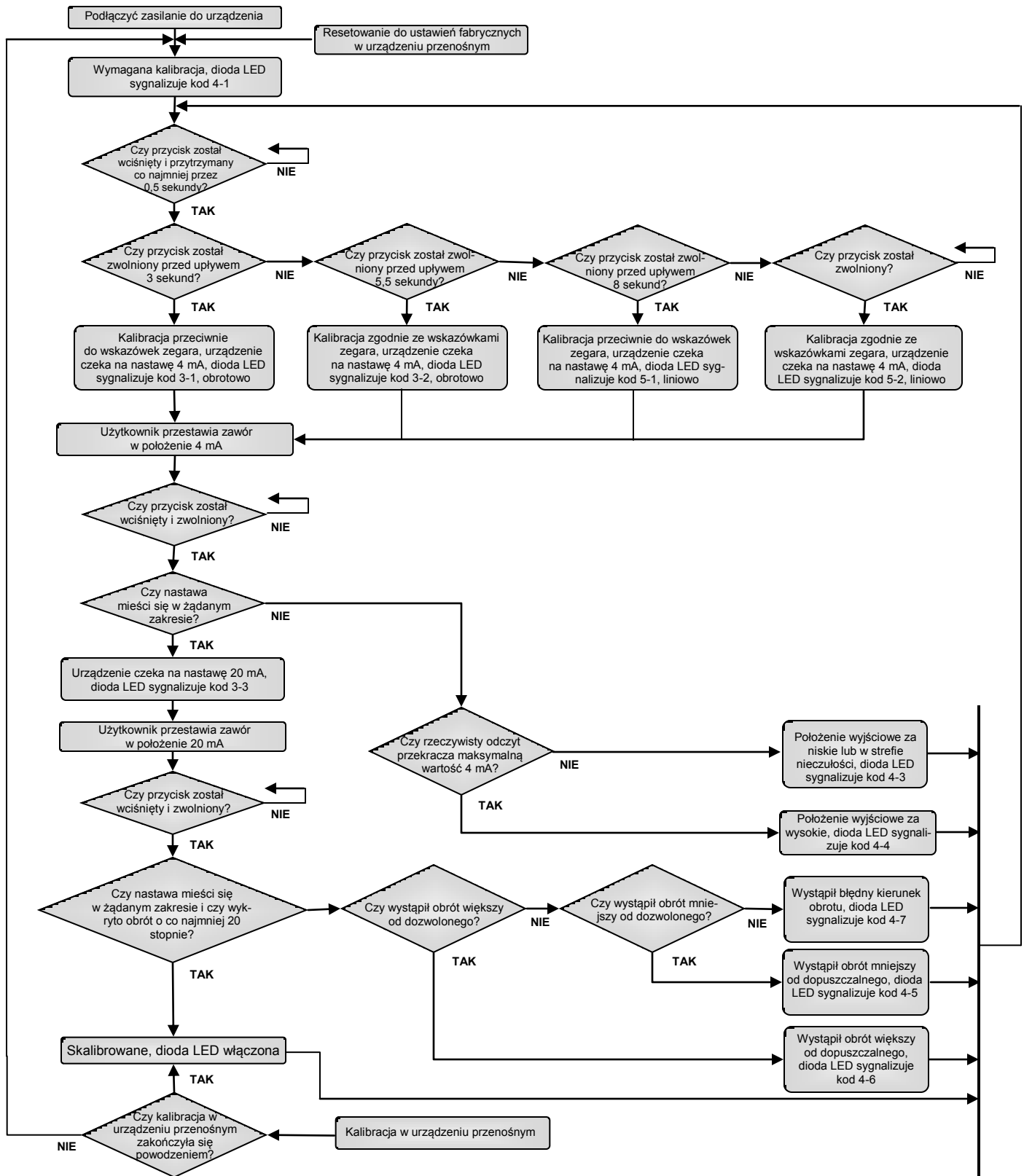
UWAGA: **Potencjometr jest fabrycznie ustawiony na typowe zakresy obrotów zaworu od 20 do 180 stopni w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara od położenia 4 mA do położenia 20 mA i na zakresy obrotów zaworu od 20 do 90 stopni w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara od położenia 4 mA do położenia 20 mA. Proszę skontaktować się z TopWorx, aby poprawnie skonfigurować potencjometr w przypadku zakresów przekraczających powyższe.



UWAGA: Schematy mają jedynie charakter informacyjny. Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania na produkcie

Przetwornik 4-20 mA z HART: Opcje LH/MH/KH/EH/ZH/0H

Schemat kalibracji

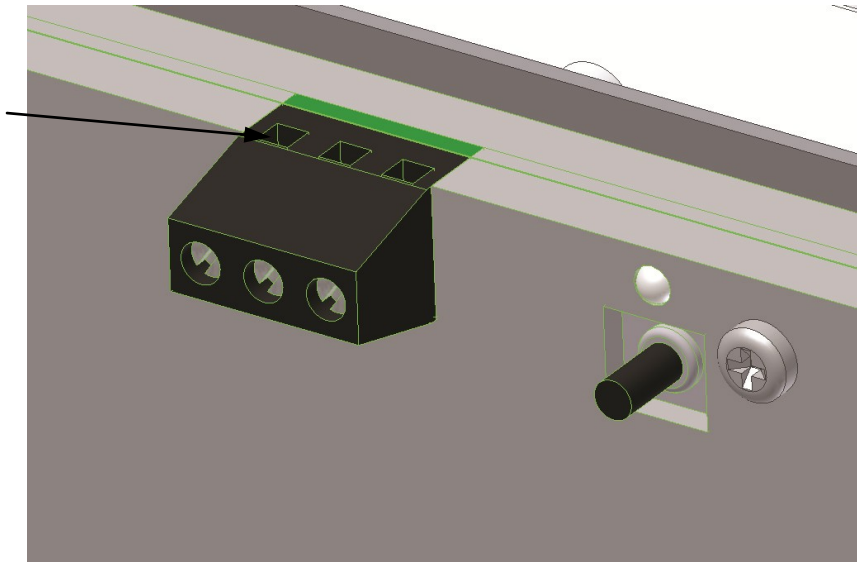


Przetwornik 4-20 mA z HART: Opcje LH/MH/KH/EH/ZH/0H

Zdalna kalibracja HART z użyciem komunikatora polowego Emerson 375

- 1) Dopilnować, aby nie włączać zasilania HART przed podłączeniem kabli sygnałowych/zasilania, przewody muszą być 12 do 24 AWG, do urządzenia HART.
- 2) Jeśli jeszcze nie podłączono, podłączyć urządzenie do dwóch przewodów sygnałowych/zasilania HART. Szpilka 1 na listwie zacisków to wejście dodatnie, a szpilka 2 to wejście ujemne. Szpilka 1 to pierwsza szpilka po lewej stronie modułu, a szpilka 2 to szpilka środkowa (patrz ilustracja poniżej). Po podłączeniu włącz zasilanie/sygnal HART przez układ sterowania.

SZPILKA nr 1
wejście dodatnie



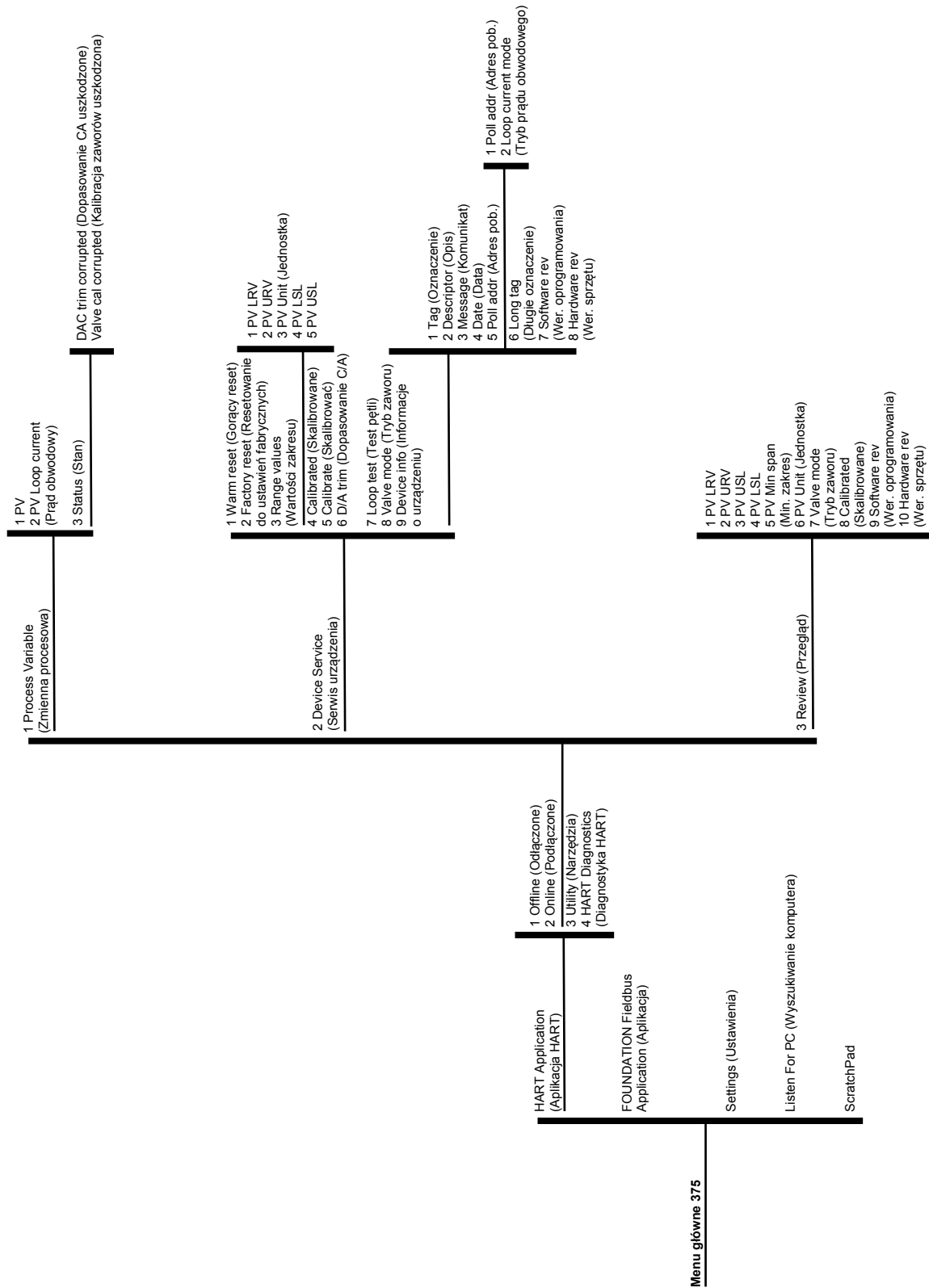
- 3) Podłączyć urządzenie przenośne Emerson 375 Handheld do przewodów sygnałowych HART. Przewód oznaczony na czerwono do przewodu dodatniego sygnału a czarny przewód do przewodu ujemnego sygnału.
- 4) Włączyć 375.
- 5) Wybrać opcję aplikacji HART (HART Application) z menu.
- 6) Jeśli wyświetli się ekran ostrzeżenia. Zignorować i wybrać „CONTINUE”.
- 7) Jeśli wyświetli się ekran „Modification has been made to the configuration” (Zmodyfikowano konfigurację), wybrać „OK”.
- 8) ZAWSZE GDY wyświetli się ekran kodu (kodów) stanu niezerowego, wybierać „YES”.
Powinno teraz wyświetlać się główne menu, zawierające pozycje:
 - Process Variable (Zmienna procesowa)
 - Device Service (Serwis urządzenia)
 - Review (Przegląd)
- 10) Wybrać opcję „2. Device Service”.
- 11) Wybrać opcję „5. Calibrate”.
- 12) Wybrać „OK”, kiedy wyświetlony jest ekran „You are to set the valve operation ranges” (Musisz ustawić zakresy robocze zaworu).
- 13) Wybrać opcję „1. Counter clockwise” (Przeciwnie do wskazówek zegara) lub „2. Clockwise” (Zgodnie ze wskazówkami zegara) w zależności od zastosowania.
- 14) Sprawdzić, czy potencjometr nie obraca się przez swoją strefę nieczułości.
- 15) Postępować zgodnie z poleceniami na ekranie. Wybrać „OK”, kiedy zawór znajduje się na nastawie 4 mA (czy zawór jest całkowicie zamknięty?)
- 16) Po zapisaniu pierwszej nastaw obrócić zawór w położenie 20 mA.
- 17) Wybrać „OK”.
- 18) Nastawy zostały skalibrowane.
- 19) Jeśli wystąpi błąd, ekran wyświetli typ błędu i przerwie procedurę.
- 20) Jeśli wystąpi błąd, skalibrować ponownie i jeszcze raz sprawdzić, czy potencjometr nie obraca się przez swoją strefę nieczułości.

Więcej informacji

Aby pobrać więcej informacji dotyczących kontrolera zaworów HART z serii D, proszę wejść na naszą stronę internetową: <http://www.topworx.com/downloads/data.html> lub zadzwonić pod nr 502-969-8000 i podać nr referencyjny ES-01299-1.

Przetwornik 4-20 mA z HART: Opcje LH/MH/KH/EH/ZH/0H

Drzewo menu HART DD (Komunikator polowy Emerson 375)



Przetwornik 4-20 mA z HART: Opcje LH/MH/KH/EH/ZH/0H

Rozwiązywanie problemów

Schemat kodów błyskowych diody LED

Kody błyskowe
(pierwsza liczba błysków - druga liczba błysków)

Interpretacje

| | |
|-----|--|
| 0-0 | Skalibrowany |
| 3-1 | Kalibracja dla kierunku przeciwnego do wskazówek zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb obrotowy |
| 3-2 | Kalibracja dla kierunku zgodnie ze wskazówkami zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb obrotowy |
| 3-3 | Oczekiwanie na wciśnięcie przycisku ustawienia pełnego otwarcia 20 mA |
| 4-1 | Wymagana kalibracja |
| 4-3 | Wartość wyjściowa kalibracji jest za niska |
| 4-4 | Wartość wyjściowa kalibracji jest za wysoka |
| 4-5 | Wartość końcowa jest zbyt blisko wartości wyjściowej |
| 4-6 | Przekroczony maksymalny zakres obrotu |
| 4-7 | Błędny kierunek obrotu |
| 5-1 | Kalibracja dla kierunku przeciwnego do wskazówek zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb liniowy |
| 5-2 | Kalibracja dla kierunku zgodnego ze wskazówkami zegara, oczekiwanie na kalibrację położenia 4 mA, tryb liniowy |

Kody błędów diody LED

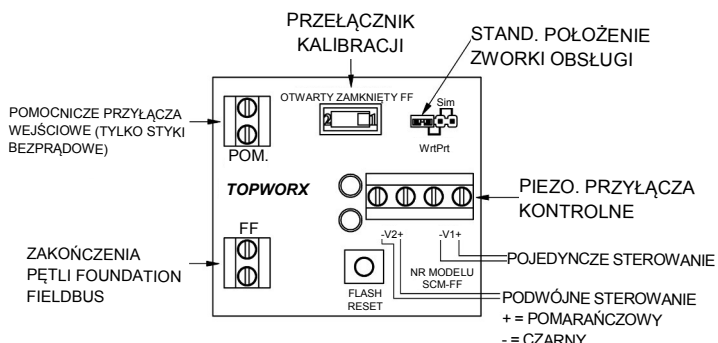
Problem

Prawdopodobna przyczyna/rozwiązanie

| | |
|---|---|
| Brak sygnału wyjściowego modułu przetwornika | <p>Jeśli dioda LED na module przetwornika nie świeci</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luz lub zwarcie połączenia sygnału (naprawić połączenie) - Płytkę sterownika nie reaguje (wymienić moduł przetwornika) <p>Jeśli dioda LED na płycie drukowanej świeci</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencjometr jest odłączony od wału (zwrócić w celu naprawy) • Uszkodzenie płytki sterownika (wymienić moduł przetwornika) |
| Przetwornik nie wysyła 4 lub 20 mA (+/-1%) w żądanym krańcu skoku | Urządzenie nie zostało skalibrowane (skalibrować) Urządzenie jest skalibrowane (skalibrować ponownie, jeśli usterka się powtarza, wymienić płytkę) |
| Sygnał wyjściowy nie jest liniowy lub nie podąża za położeniem zaworu lub jego obrotami | Sygnał wejściowy nie jest liniowy <ul style="list-style-type: none"> - Mechanizm sprzężenia lub napędu wprowadza nieliniowość - Urządzenie nie zostało skalibrowane (skalibrować) |
| Kod błędu 4-3 | Położenie wyjściowe za niskie lub w strefie nieczułości. |
| Kod błędu 4-4 | Położenie wyjściowe za wysokie |
| Kod błędu 4-5 | Położenie wyjściowe i końcowe poniżej 20°, zwiększyć obrót zaworu pomiędzy położeniem wyjściowym a końcowym na wartość powyżej 20°. |
| Kod błędu 4-6 | Obrót przekroczył limit 320°. Zmniejszyć obrót zaworu pomiędzy położeniem wyjściowym a końcowym na wartość poniżej 320°. |
| Kod błędu 4-7 | Obrót podczas kalibracji wykonany w błędnym kierunku lub potencjometr przeszedł przez położenie strefy nieczułości. |
| Kod błędu 4-1 | Wystąpił błąd wewnętrzny. Skalibrować ponownie, jeśli błąd utrzymuje się, wymienić moduł. |

FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

SCM-FF: FOUNDATION Fieldbus



Kalibracja

⚠ Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji w niebezpiecznym otoczeniu.

W przypadku modeli iskrobezpiecznych urządzenie musi zostać okablowane zgodnie z rysunkiem sterowania S-K088A, ponieważ w przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia komponentów iskrobezpiecznych. Dla standardowych modeli przeciwwybuchowych: łączniki krańcowe OTWARTY i ZAMKNIĘTY umieszczone w SCM-FF można skalibrować przy pomocy zasilania prądem stałym ustawionego w zakresie 9-32 V lub po podłączeniu do sieci Fieldbus.

Krok 1

Podłączyć zasilanie lub przewody Fieldbus do zacisków FF. Zaciski są niewrażliwe na biegunowość. Po podłączeniu zasilania do zacisków/przyłączy FF, zawór można przesuwając ręcznie przy pomocy przełącznika kalibracji na SCM-FF.

Krok 2

Przesunąć przełącznik kalibracji w położenie ZAMKNIĘTE. Zawór powinien przesunąć się w położenie ZAMKNIĘTE. Jeśli tak nie jest, przeczytać rozdział nt. rozwiązywania problemów na stronie 29.

Krok 3

Odłączyć dolną krzywkę od piasty wielowypustowej i obrócić dolną krzywkę zgodnie ze wskazówkami zegara, aż zaświeci się czerwona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 4

Przesunąć przełącznik kalibracji w położenie OTWARTE. Zawór powinien przesunąć się w położenie OTWARTE. Jeśli tak nie jest, przeczytać rozdział nt. rozwiązywanie problemów na stronie 29.

Krok 5

Odłączyć górną krzywkę od piasty wielowypustowej i obrócić górną krzywkę przeciwnie do wskazówek zegara, aż zaświeci się zielona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 6

Przesunąć zawór pomiędzy położeniem ZAMKNIĘTE a OTWARTE kilka razy przy pomocy przełącznika kalibracji, aby sprawdzić, czy oba łączniki krańcowe utrzymują nastawy.

Krok 7

Przesunąć przełącznik kalibracji w położenie FF. Jeśli do kalibracji używane jest zasilanie, odłączyć przewody zasilania i podłączyć pętlę Fieldbus, kiedy urządzenie będzie gotowe do uruchomienia.

⚠ UWAGA: Jeśli używany jest serwowymotor o odwróconym działaniu, należy ponownie skalibrować przełączniki, wykonując kroki 3-6, ale obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aby zamknąć, i przeciwnie do wskazówek zegara, aby otworzyć. Odwrócone działanie należy ustawić w bloku przetwornika

Konfiguracja sterowania FF (konieczna)

Produkty TopWorx FOUNDATION Fieldbus należy skonfigurować do pracy z użyciem jednego bloku dyskretnego wyjścia typu Discrete Output (DO) Function Block z przydziałem parametru kanału (Channel Parameter) 5. Taka konfiguracja modułu zapewni wielowartościowy blok DO, który pozwoli na pełne sterowanie urządzeniem o jednym lub dwóch wyjściach. Parametr odczytu Readback_D informuje o rzeczywistym położeniu zaworu w oparciu o otwarte/zamknięte łączniki krańcowe w urządzeniu. **Bloki dyskretnego wejścia (DI) nie są ani konieczne ani pożądane, aby funkcja informacji zwrotnych działała.**

Wartości tych parametrów są następujące:

| Przydział kanałów DO | Definicja | Zawory Readback_D | Metoda sterowania |
|----------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 5 | Wyjścia Otwarte/Zamknięte/Stop | 0-Zamknięte 1-Otwarte 2-Zatrzymane 3-Otwieranie 4-Zamykanie | Jeden blok, podwójne działanie |

⚠ UWAGA: TopWorx oferuje wstępnie skonfigurowane moduły i płyty pomiarowe dla systemów sterowania DeltaV. Proszę skontaktować się z fabryką TopWorx lub wejść na stronę www.topworx.com, aby uzyskać więcej informacji.

Blok przetwornika jest dostarczany z fabryki w trybie OOS (poza eksploatacją), co pozwala na instalację/testowanie w terenie przy pomocy przełącznika kalibracji SCM. Po zakończeniu instalacji i konfiguracji opisanych powyżej, **blok przetwornika należy przestawić w tryb AUTO (automatyczny), aby urządzenie działało.**

Kompletny algorytm sterowania urządzenie powinien być zgodny z przedstawionym poniżej:



FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

Konfiguracja alarmów (opcja)

Blok dyskretnego wejścia (DI) można skonfigurować tak, aby monitorował wewnętrzne alarmy urządzenia w ramach strategii sterowania systemy głównego.

Wewnętrzne alarmy urządzenia można monitorować przy pomocy bloku dyskretnego wejścia (DI) z przydziałem parametru kanału 13. Wszystkie aktywne alarmy (sprawdzone w bloku przetwornika) można odczytywać dyskretnie, używając tego pojedynczego bloku DI.

| Przydział kanałów DI | Definicja | Wartości OUT_D |
|----------------------|-------------------|---|
| 13 | Alarmy urządzenia | 0x00 - Brak alarmu 0x01 - Zliczanie cykli 0x02 - Czas do otwarcia 0x04 - Czas do zamknięcia 0x08 - Czas wys. temp. płytki 0x10 - Nis. temp. płytki |

O wielu aktywnych alarmach informuje wartość szesnastkowa reprezentująca sumę wszystkich wartości alarmów OUT_D. Na przykład, urządzenie z aktywnymi alarmami zliczania cykli i czasu do zamknięcia będzie mieć wartość OUT_D wynoszącą 0x05.

Konfiguracja wejścia pomocniczego (opcja)

Przyłącze wejścia pomocniczego (AUX) można monitorować przy pomocy bloku dyskretnego wejścia (DI) z przydziałem parametru kanału 9.

| Przydział kanałów DI | Definicja | Wartości OUT_D |
|----------------------|--------------------|--|
| 9 | Wejście pomocnicze | 0- Pomocniczy styk bezprądowy zamknięty 1- Pomocniczy styk bezprądowy otwarty |

Połączenia elektryczne i okablowanie

Moduł komunikacji czujników FOUNDATION Fieldbus (SCM-FF) łączy wbudowane przekaźniki przełączników do wykrywania położenia z komunikacją FOUNDATION Fieldbus i sterownikami wyjściowymi zaworu sterującego.

Okablowanie zaworu sterującego

Pojedynczy zawór sterujący

- Pomarańczowy (lub czerwony) przewód jest przyłączony do zacisku V1+. (+ = Pomarańczowy)
- Czarny przewód jest przyłączony do zacisku V1-. (- = Czarny)

Podwójny zawór sterujący

- Okablowanie otwartego zaworu do zacisku V1 (+ = Pomarańczowy, - = Czarny)
- Okablowanie zamkniętego zaworu do zacisku V2 (+ = Pomarańczowy, - = Czarny)

Okablowanie FOUNDATION Fieldbus

Okablowanie segmentu Fieldbus podłącza się do zacisków FF na SCM. Te zaciski NIE są wrażliwe na biegunowość.



UWAGA: Zaleca się, aby przewodów okablowania FF nie łączyć łańcuchowo ze sobą i by każdy spadek zapewniał ochronę przed zwarciem.

Pomocniczy styk bezprądowy

Podłączyć okablowanie styku bezprądowego do zacisków pomocniczych (AUX).



UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu

Przycisk resetowania Flash

Kiedy występuje aktywny alarm urządzenia, diody LED migają. Przycisk resetowania Flash wyłącza miganie diod.

Aby przetestować pneumatykę i kalibrację zespołu celu, można użyć zasilania prądem stałym 9-32 V w przełączniku kalibracji w celu otwierania i zamykania zaworu bez podłączonej pętli Fieldbus.

FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

Rozwiązywanie problemów

Tabela rozwiązywania problemów Foundation Fieldbus

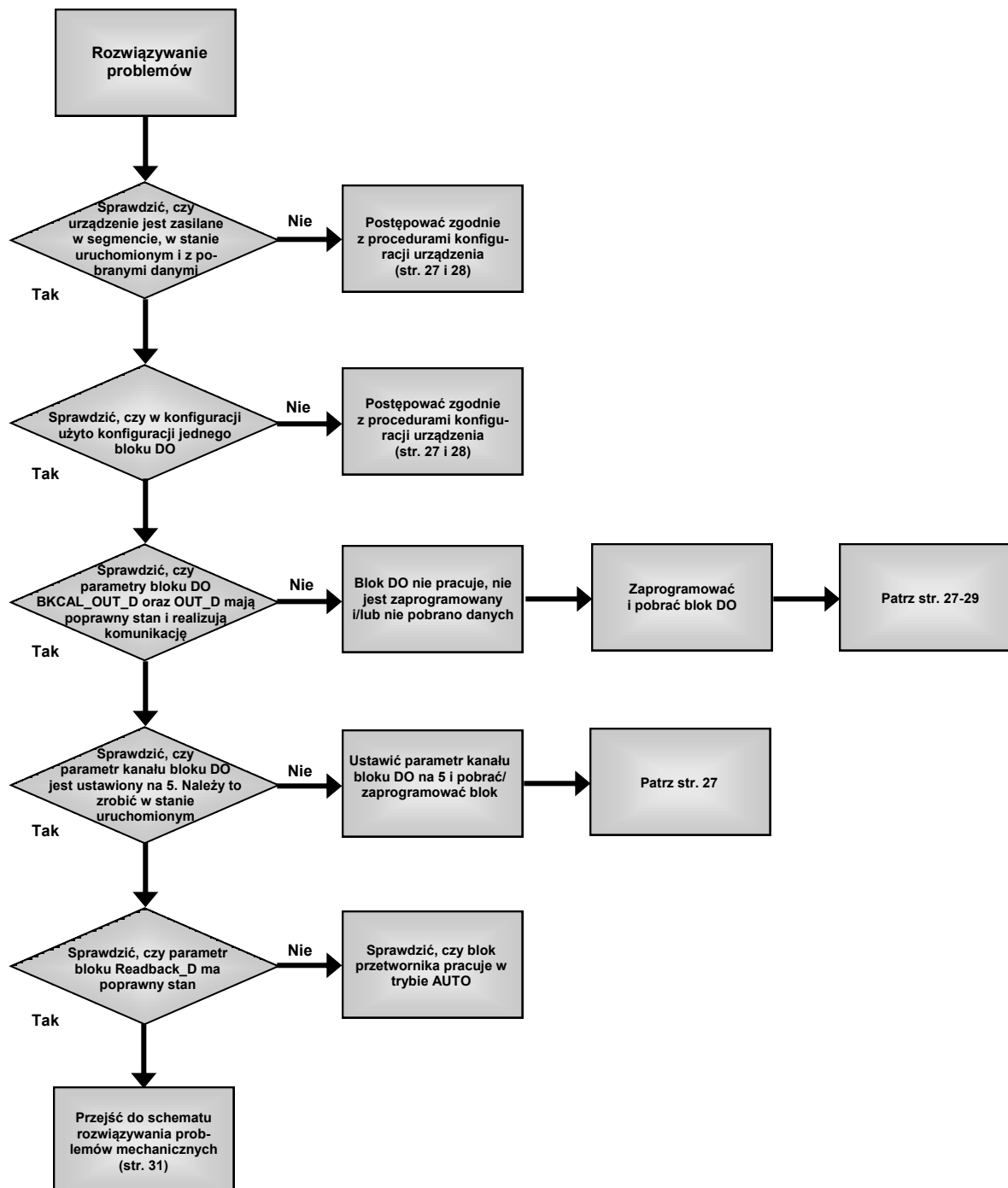
| Opis problemu | Możliwa przyczyna | Możliwe rozwiązanie |
|--|---|--|
| Czerwona lub zielona dioda LED nie świeci, kiedy zawór jest w położeniu zamkniętym lub otwartym | Cel nie jest skalibrowany poprawnie | Zastosować procedurę kalibracji ze strony 27 |
| Diody LED nie działają niezależnie od położenia zaworu | Zasilanie nie jest podłączone do zacisków FF Diody LED nie są włączone | Dopilnować, aby zasilanie prądem stałym o napięciu co najmniej 9 V (poniżej 32 V prądu stałego) zostało podłączone do zacisków FF Parametr bloku przetwornika „LED_ENABLE” (Włączenie diod LED) ustawiony na ENABLE (włączyć) |
| Przełącznik kalibracji nie działa | Blok przetwornika w błędnym trybie Zasilanie nie jest podłączone do zacisków FF Zawór piezoelektryczny i zawór suwakowy nie są pod ciśnieniem | Ustawić tryb pracy bloku przetwornika na „Out of Service” Dopilnować, aby zasilanie prądem stałym o napięciu co najmniej 9 V (poniżej 32 V prądu stałego) zostało podłączone do zacisków FF Sprawdzić, czy ciśnienie powietrza jest poprawne. Skorzystać ze schematu rozwiązywania problemów mechanicznych na stronie 31 |
| Diody LED migają na czerwono, a potem na zielono po zmianie położenia zaworu | Włączył się alarm czasu do otwarcia/zamknięcia | Cel nie jest skalibrowany poprawnie. Skalibrować ponownie zgodnie z procedurą na stronie 27 |
| Diody LED migają na czerwono, a potem na zielono, gdy tylko urządzenie zaczyna ruch podczas zmiany nastawy | Robocze nastawy są niezgodne z położeniami łączników krańcowych (tzn. zamknięty przełącznik, gdy w urządzeniu jest nastawa otwarcia) | Ustawić ustawienie bloku przetwornika Action_Element zgodnie z tabelą |
| Moduł „odłącza się” od segmentu | Napięcie spadło poniżej 9 V Nadmierny hałas segmentu | Sprawdzić napięcie, aby było stale powyżej 9 V. Sprawdzić, czy nie ma luźnych połączeń przewodów Sprawdzić, czy segment ma opornik końcowy na obu końcach Przy pomocy monitora Fieldbus sprawdzić, czy szczytowy i średni poziom hałasu wynosi <11 db. |
| Zawór nie przestawia się | | Skorzystać ze schematu rozwiązywania problemów mechanicznych na stronie 31 |
| Brak reakcji interfejsu operatora | Blok DO i/lub kanał DO nie są poprawnie przypisane do funkcji braku działania bloku przetwornika Konfiguracja/blok DO nie pobrane | Postępować zgodnie z tabelą rozwiązywania problemów (str. 30), a następnie zgodnie z tabelą rozwiązywania problemów mechanicznych (str. 31). Jeśli problem się utrzymuje, skontaktować się z fabryką |
| Błędny stan sygnału zwrotnego i/lub brak sygnału zwrotnego | Tryb bloku przetwornika ustawiony na brak działania | Przełączyć blok przetwornika na tryb automatyczny |

(cd. na następnej stronie)

FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

Rozwiązywanie problemów

Schemat rozwiązywania problemów Foundation Fieldbus

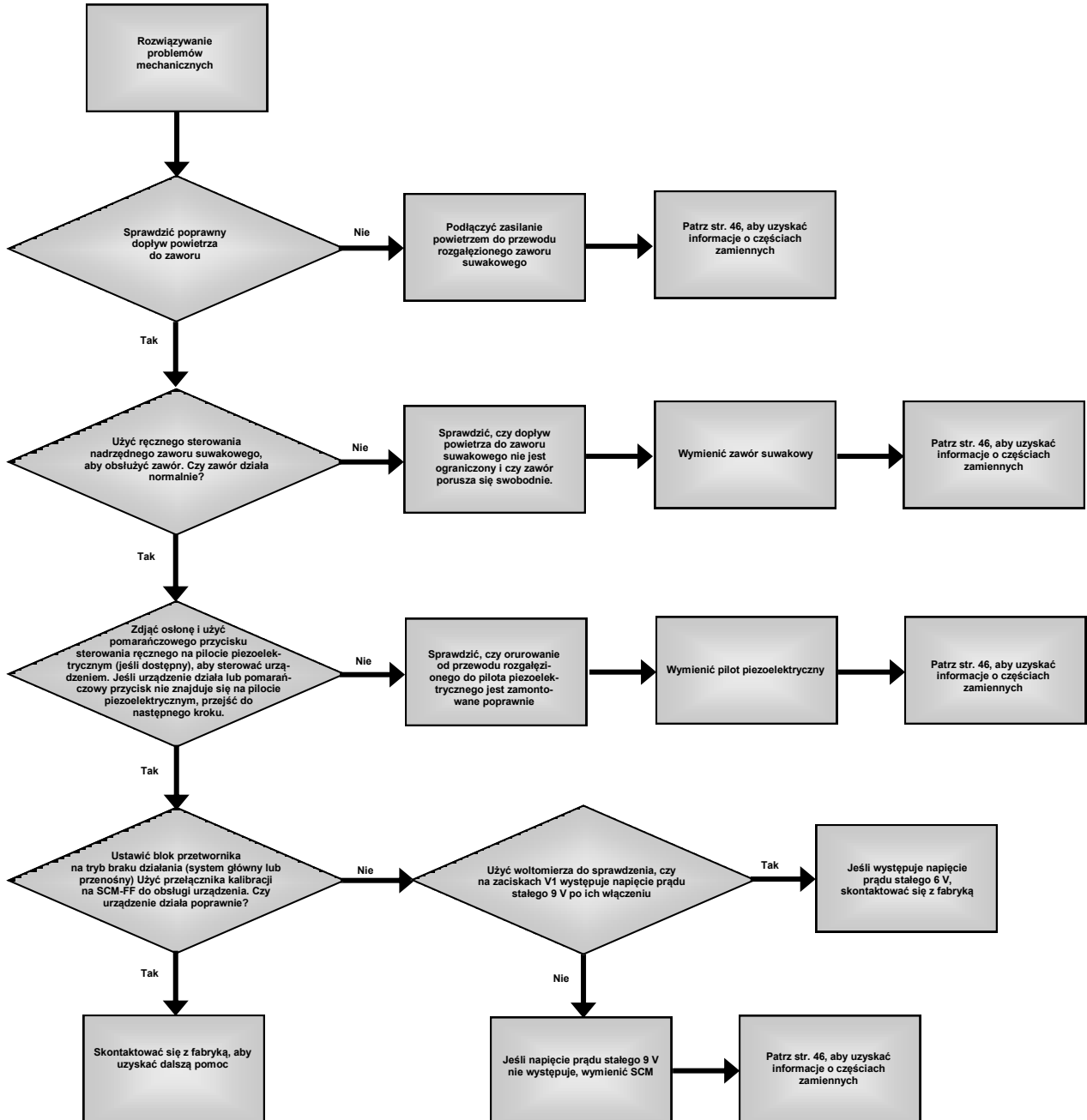


(cd. na następnej stronie)

FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

Rozwiązywanie problemów

Schemat rozwiązywania problemów mechanicznych Foundation Fieldbus

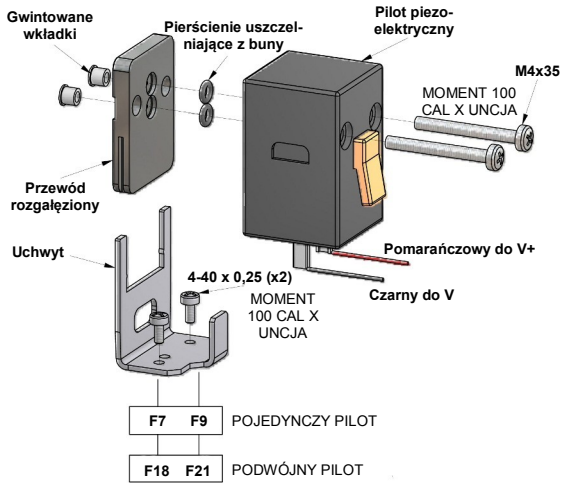


(cd. na następnej stronie)

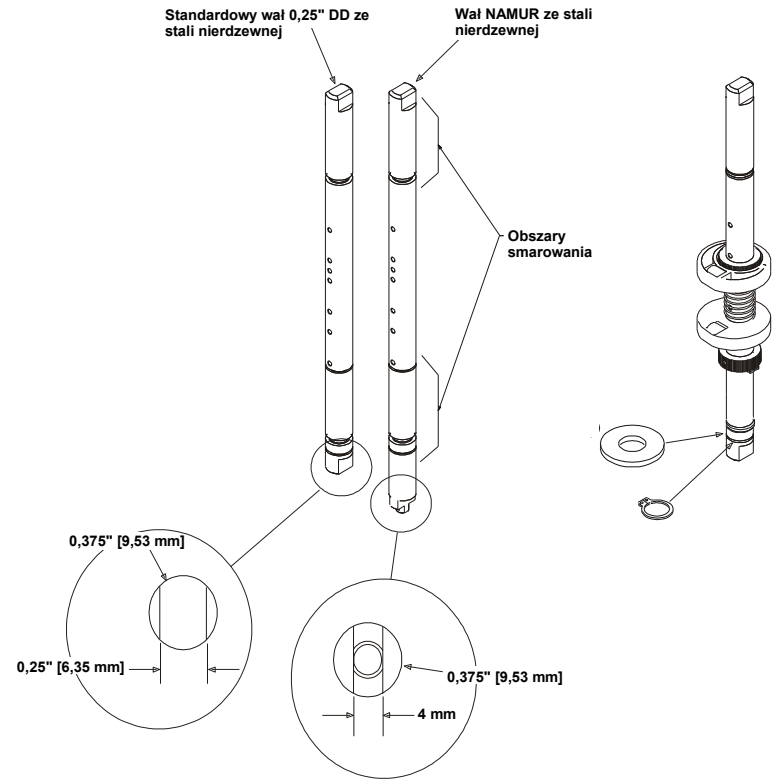
FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

Rozwiązywanie problemów Wymiana zespołów komponentów

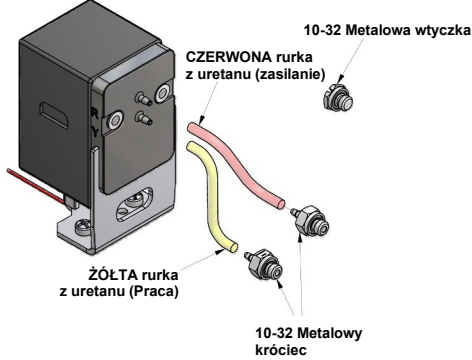
Zespół pilota



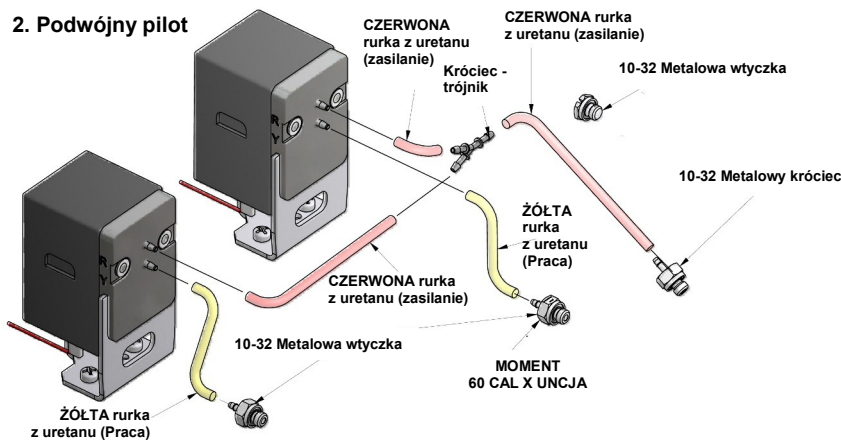
Zespół wału



1. Pojedynczy pilot



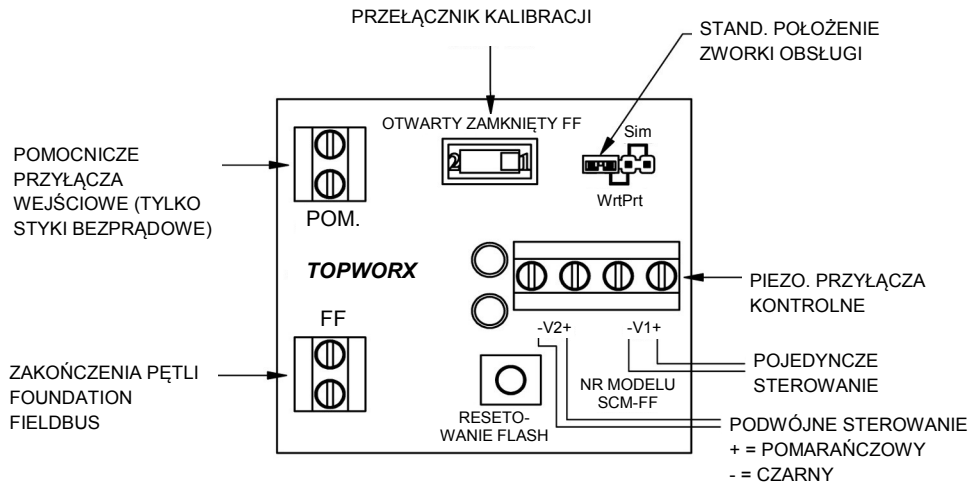
2. Podwójny pilot



FOUNDATION Fieldbus - moduł komunikacji czujników (SCM): Opcja FF

Rozwiązywanie problemów

Wymiana modułu komunikacji czujników (SCM-FF)



Przywracanie domyślnych ustawień fabrycznych w SCM

Dla parametru restartowania bloku zasobów w DXP/DXS-FF TopWorx dostępnych jest pięć opcji restartowania. Piąty parametr to **Reset with Factory Defaults (Przywrócenie ustawień fabrycznych)**, który uruchamia się, wpisując 0x05 dla parametru RESTART. Służy to do ponownego uruchomienia i przywrócenia wyjściowych ustawień fabrycznych urządzenia. **Po przywróceniu ustawień fabrycznych informacje oznaczeń urządzenia zostaną utracone, wszystkie bloki funkcji DI oraz DO zostaną przydzielone do kanału 0, a blok przetwornika zostanie przestawiony w tryb braku działania.**



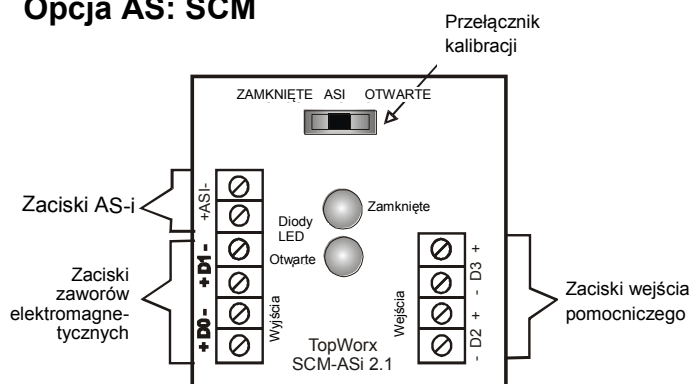
Nie wyłączać zasilania urządzenia przez 40 sekund od wykonania resetowania „Restart with Factory Defaults”. Trwa zapis trwałej pamięci RAM (NVRAM), który musi zakończyć się przed odłączeniem zasilania. Jeśli zasilanie zostanie odłączone wcześniej, nie można przewidzieć stanu urządzenia.

Więcej informacji

Aby pobrać więcej informacji dotyczących kontrolera zaworów Valvetop z serii D z Foundation Fieldbus, proszę wejść na naszą stronę internetową: <http://www.topworx.com/downloads/data.html> lub zadzwonić pod nr 502-969-8000 i podać nr referencyjny S-K131.

Moduł komunikacji czujników AS-I (SCM) : Opcja AS

Opcja AS: SCM



Uwaga: Wewnętrznie instalowany pilot w DXP/DXS to 0,6 W. W przypadku instalowanych zewnętrznie lub dostarczanych przez klienta zaworów elektromagnetycznych, dopuszczalny jest maksymalny pobór mocy 4 W. Wymagane jest ograniczenie maks. prądu udarowego do 170 mA, aby zapobiec uruchomieniu zabezpieczenia zwarciego.

| Dane techniczne AS-i | |
|----------------------------------|---|
| ID urządzenia | A Profil swobodny |
| WE/WY urządzenia | B 2 wejścia / 2 wyjścia |
| Wejścia | |
| D2 Otwarty łącznik krańcowy | 0 Przełącznik otwarty |
| D3 Zamknięty łącznik krańcowy | 1 Przełącznik zamknięty |
| Wyjścia | |
| D1 Solenoid nr 1 (Zamknięty) | 0 Wyłączyć zasilanie solenoidu |
| D0 Solenoid nr 2 (Otwarty) | 1 Włączyć zasilanie solenoidu |
| Moc wyjściowa | |
| Natężenie i moc wyjściowa | 40 mA + natężenie otwartego solenoidu oraz natężenie zamkniętego solenoidu Maks. natężenie solenoidu = 160 mA na wyjście Maks. moc = 4 W na wyjście |
| Napięcie | 20 do 30 V prądu stałego |

Okablowanie

Krok 1

W przypadku instalowanych wewnętrznie lub zewnętrznych pilotów, podłączyć przewody „+” i „-” do zacisków oznaczonych D0 (otwarty) i D1 (zamknięty). Wewnętrznie wbudowany pilot jest wyposażony w diodę LED pozwalającą na weryfikację zasilania.

Uwaga: W przypadku instalowanych zewnętrznie solenoidów, dopuszczalny jest maksymalny pobór mocy 4 W. Wymagane jest ograniczenie maks. prądu udarowego do 160 mA, aby zapobiec uruchomieniu zabezpieczenia zwarciego.

Krok 2

Podłączyć przewody komunikacji AS-i do zacisków oznaczonych AS-i „+” i AS-i „-”.

Uwaga: Do kalibracji przełączników można użyć zasilania 24 V prądu stałego zamiast kontrolera ASI. Jeśli kontroler ASI jest niedostępny, podłączyć +24 V prądu stałego do ASI+, a GND (uziemiaenie) do ASI-. Przełącznik kalibracji nadal będzie mógł uruchamiać zawór.

Dodatkowe instrukcje dotyczące okablowania sygnałów z zewnętrznego przełącznika

W przypadku pomocniczych łączników krańcowych montowanych zewnętrznie, podłączyć przewody łączników do zacisków oznaczonych -D2+ dla otwartego łącznika i -D3+ dla zamkniętego łącznika krańcowego.

UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu.

Więcej informacji

Aby pobrać więcej informacji dotyczących kontrolera zaworów Valvetop z serii D z AS-i, proszę wejść na naszą stronę internetową: <http://www.topworx.com/downloads/data.html> lub zadzwonić pod nr 502-969-8000 i podać nr referencyjny S-K138.

Kalibracja

Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji przełączników w niebezpiecznym otoczeniu.

Krok 1

Po podłączeniu pneumatyki i wykonaniu okablowania należy zamknąć zawór przy pomocy wbudowanego przełącznika kalibracji SCM-ASI. Jeśli podłączenie do sieci AS-I jest niedostępne, można podłączyć zasilanie prądem stałym 24 V do zacisków ASI zgodnie z opisem powyżej.

Krok 2

Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć DOLNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać zgodnie ze wskazówkami zegara, aż zaświeci się czerwona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 3

Otworzyć zawór, przesuwając przełącznik kalibracji w położenie OTWARTE.

Krok 4

Z zaworem w położeniu OTWARTYM, odłączyć GÓRNĄ krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż zaświeci się zielona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową.

Krok 5

Przeszawić zawór pomiędzy położeniem ZAMKNIĘTE a OTWARTE kilka razy przy pomocy przełącznika kalibracji, aby sprawdzić, czy oba łączniki krańcowe utrzymują nastawy.

Krok 6

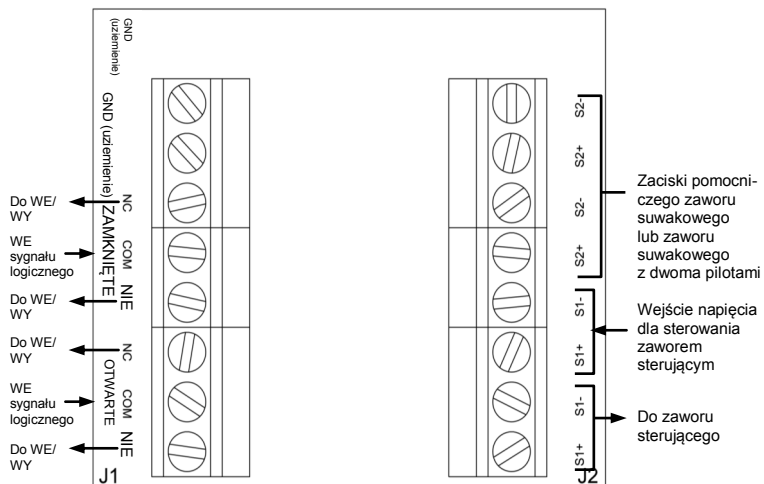
Na koniec przesunąć przełącznik kalibracji w położenie ASI. Sieć AS-i uzyska pełną kontrolę na zaworem po zaadresowaniu SCM-ASI.



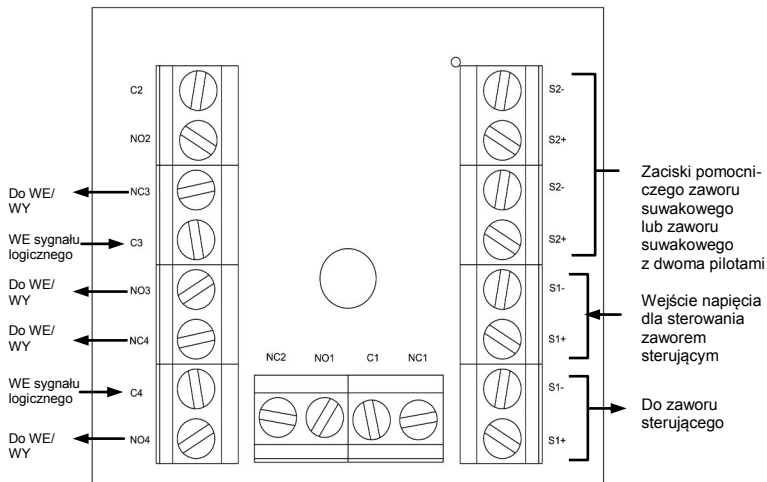
UWAGA: W przypadku zastępowania modułu TopWorx AS-i nowym modułem TopWorx AS-i 2.1 należy dopilnować, aby pozycje bitów danych wejściowych i wyjściowych zostały zaktualizowane zgodnie z opisem powyżej.

Kalibracja modułu komunikacji czujników przełącznika hermetycznego (SCM): Opcje R2/R4

Opcja R2: SCM



Opcja R4: SCM



Parametry elektryczne

SCM R2/R4

200 mA przy 120 V prądu zmiennego (25 W MAKS.)



UWAGA: Aby określić rzeczywiste położenie szpilki i konfigurację okablowania, proszę skorzystać ze schematu okablowania po wewnętrznej stronie pokrywy produktu.

**Zainstalować zgodnie z rysunkiem sterowania nr ES-01743-1

Kalibracja



Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji łączników krańcowych w niebezpiecznym otoczeniu.

Najpierw należy sprawdzić, czy podłączone jest zasilanie powietrzem i wykonane zostały odpowiednie połączenia zaworu suwakowego z serwowotorem. Ustawić ciśnienie powietrza na wartość od 80 do 100 psi.

Krok 1

Dla standardowych urządzeń przeciwybuchowych: Przy pomocy regulowanego zasilania prądem stałym 24 V podłączyć (+) do zacisku COM i (-) do zacisku NO. Ograniczyć natężenie doprowadzone do wewnętrznych łączników krańcowych do wartości poniżej dopuszczalnych poziomów maksymalnych.



Przeostrożenie: Wiele typów zasilania nie jest wyposażone w ograniczenie natężenia, dlatego należy ZAWSZE używać rezystora obciążającego o wartości od 200 do 2500 omów w szeregu z odcinkami COM lub NO obwodu, ponieważ w przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia sprzętu.

Krok 2

Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć dolną krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać zgodnie ze wskazówkami zegara, aż zaświeci się czerwona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby połączyć ją ponownie z piastą wielowypustową, sprawdzając, czy dobrze dopasowała się do występów. To ustawia łącznik krańcowy ZAMKNIĘTE.

Krok 3

Przeostawić zawór w położeniu OTWARTE przy pomocy podłączonego urządzenia sterującego.

Krok 4

Z zaworem w położeniu OTWARTYM, odłączyć górną krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać ją przeciwnie do wskazówek zegara, aż zaświeci się zielona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby połączyć ją ponownie z piastą wielowypustową, sprawdzając, czy dobrze dopasowała się do występów.

To ustawia łącznik krańcowy OTWARTE.

Krok 5

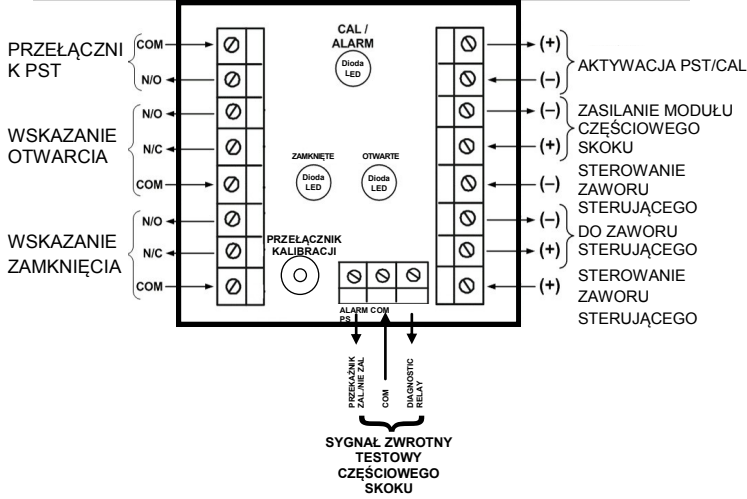
Przełączać zawór kilka razy pomiędzy ustawieniami, aby zapewnić zachowanie kalibracji łączników krańcowych. Sprawdzić, czy zespół celu jest przymocowany do zębniaka serwowotora i wszystkie połączenia pneumatyczne są szczelne.



UWAGA: Ciągłość można sprawdzić przy pomocy oświetlenia do sprawdzania ciągłości lub omiornierza w szeregu z połączeniem NO.

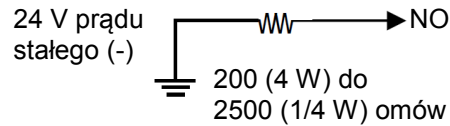
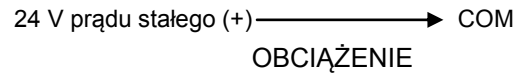
Moduł komunikacji czujników ESD (wyłączenie awaryjne - ang. Emergency Shut Down) (SCM): Opcja ES

Opcja ES: SCM



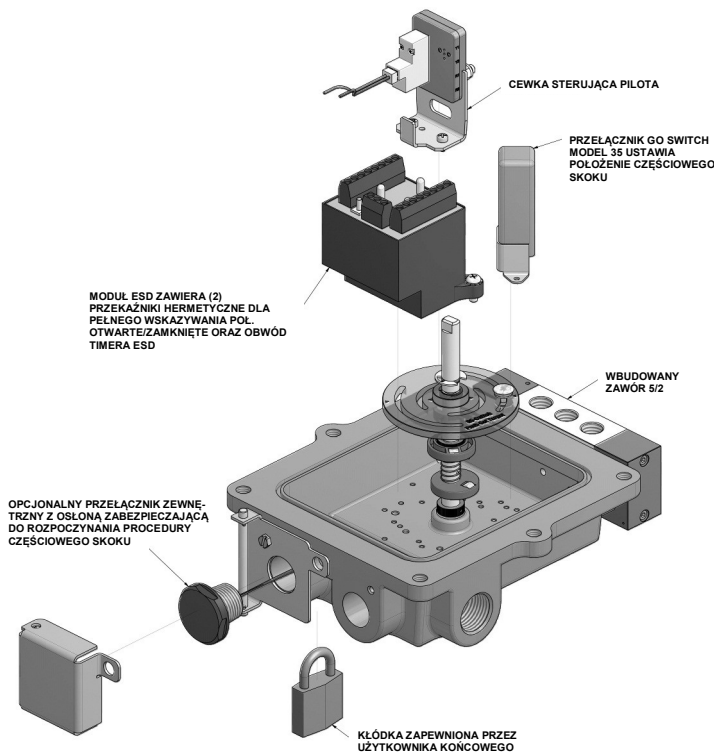
| Parametry elektryczne | |
|---|---|
| Natężenie/Napięcie | |
| Wskaźwanie otwarte/zamknięte | 0,25 A przy 24 V prądu stałego ze spadkiem 5 V 0,25 A przy 120 V prądu zmiennego ze spadkiem 5 V |
| Napięcie modułu | 18-28 V prądu stałego |
| Natężenie modułu | 50 mA (MAKS.) |
| Natężenie pilota/sterujące (standard) | 20 mA |
| Przełączniki zwrotne PST | 800 mA przy 24 V prądu stałego MAKS. 250 mA 125 V prądu zmiennego MAKS. |
| Parametry MAKS. zaworu sterującego/pilota | 800 mA przy 24 V prądu stałego MAKS. 250 mA 125 V prądu zmiennego MAKS. |

Sugerowana kalibracja:



**Takie same dla sygnałów wyjściowych informowania o zamknięciu i o otwarciu

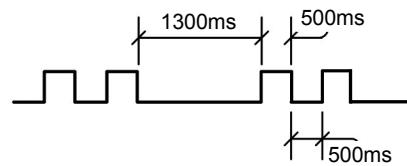
Zespół ESD z typową obudową



Wyjścia przekaźnika diagnostyki oraz przekaźnika Zaliczone/Nie zaliczone:

Wyjścia przekaźnika diagnostyki podają kody poprzez miganie, zgodnie z tabelą komunikatów. (patrz str. 38)

TABELA CZASÓW PRZEKĄŻNIKA DIAGNOSTYKI



Szereg impulsów powtarza się 3 razy. Aby korzystać z tego wyjścia przekaźnika diagnostyki, logika sterująca powinna zliczać liczbę pozytywnych przejść, aby uzyskać numer komunikatu. Należy wyzerować rejestr zliczania w układzie logicznym, jeśli przez dłuższą niż sekundę widoczny jest sygnał niskiej wartości (otwarcia) logicznej. Szereg impulsów można zresetować w dowolnej chwili, włączając przełącznik kalibracji lub wejście PST/uruchomienia kalibracji.

Przełącznik zaliczone/nie zaliczone:

Ten przekaźnik informuje, czy test PST został zaliczony (zakończony poprawnie), czy nie. W tym przykładzie przekaźnik jest zamknięty (wysoki) po ostatnim udanym teście częściowego skoku (PST).

TABELA CZASÓW PRZEKĄŻNIKA ZAL./NIE ZAL.

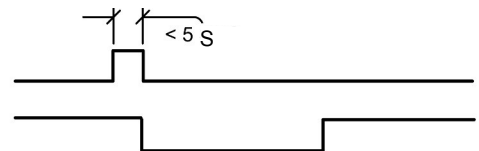


TABELA CZASÓW PRZEKĄŻNIKA ZAL./NIE ZAL.

PRZEŁĄCZNIK TESTOWY CZĘŚCIOWEGO SKOKU/ AKTYWACJA (URUCHOMIENIE PRZEZ UŻYTKOWNIKA)

Kiedy przełącznik PST zostanie wciśnięty na krócej niż 5 sekund, rozpoczyna się test i otwiera się przekaźnik Zal./Nie zal. (niski). Przekaźnik Zal./Nie zal. zamyka się ponownie po zakończeniu i zaliczeniu przez urządzenie testu częściowego skoku (PST).

Moduł komunikacji czujników ESD (wyłączenie awaryjne - ang. Emergency Shut Down) (SCM): Opcja ES

Instrukcja obsługi konwencjonalnej wersji ESD

Obsługa:

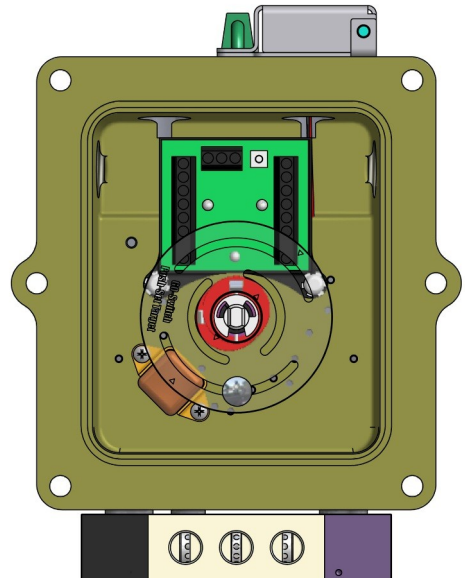
Przed rozpoczęciem obsługi ESD należy skalibrować (patrz Kalibracja poniżej). Po kalibracji można przeprowadzić test częściowego skoku (patrz Test częściowego skoku poniżej). Można wybrać zakres tolerancji czasu częściowego skoku pomiędzy 20%, 30% lub 40% (Patrz Wybór zakresu tolerancji czasu częściowego skoku poniżej). Jeden przełącznik (na płycie lub zewnętrzny) służy do wykonywania kalibracji i testu częściowego skoku oraz do wyboru zakresu tolerancji. Te czynności można uruchomić ze sterowni bez potrzeby wyłączania całej instalacji. Pamięć trwała przechowuje wartość kalibracji i wybrany zakres tolerancji, co zapewnia ich zapamiętanie nawet w razie utraty zasilania. Dioda LED na urządzeniu i w sterowni przesyła unikalne sygnały wzrokowe, sygnalizując zaliczenie/niezaliczenie testów i ewentualne problemy dotyczące konserwacji (patrz Schemat przepływu konwencjonalnego ESD na str. 39 i tabela komunikatów dla konwencjonalnego ESD na str. 38, aby uzyskać więcej informacji).

Wybór zakresu tolerancji czasu częściowego skoku:

1. Domyślnie zakres tolerancji czasu częściowego skoku jest ustawiony na 20%. Można w dowolnym czasie dokonać wyboru pomiędzy ustawieniami 20%, 30% i 40%. Wartość zostanie zapisana w pamięci EEPROM mikrosterownika.
2. Wcisnąć i przytrzymać przycisk przez dziesięć do piętnastu sekund, aby ustawić zakres tolerancji czasu częściowego skoku na 20%. Jeśli zapis wartości w pamięci powiedzie się, dioda LED i przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod 5-1.
3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk przez piętnaście do dwudziestu sekund, aby ustawić zakres tolerancji czasu częściowego skoku na 30%. Jeśli zapis wartości w pamięci powiedzie się, dioda LED i przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod 5-2.
4. Wcisnąć i przytrzymać przycisk przez ponad dwadzieścia sekund, aby ustawić zakres tolerancji czasu częściowego skoku na 40%. Jeśli zapis wartości w pamięci powiedzie się, dioda LED i przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod 5-3.
5. Jeśli zapis wartości w pamięci nie powiedzie się, dioda LED i przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod 6-6. Przełącznik zal./nie zal. zostanie WYŁĄCZONY.

Konfiguracja sprzętu

1. Dopilnować, aby zawór był w położeniu ZAMKNIĘTYM.
2. Skorzystać z rysunku po prawej stronie, który przedstawia poprawną orientację celu przełącznika GO Switch i krzywek czujnika dla sytuacji NIE ZALICZONE i ZAMKNIĘTE dla zaworów, które działają normalnie (patrz strona).
3. Jeśli urządzenie jest zgodne z taką konfiguracją, można przejść do kalibracji. Jeśli nie, należy wykonać kroki konfiguracji sprzętu 4-7.
4. Podnieść cel, pokonując opór sprężyny, a następnie obrócić go tak, aby magnes znajdował się w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara w stosunku do przełącznika GO Switch.
5. Przesunąć magnes w tarczy celu tak, aby ustawić go mniej więcej 2,5 cm od krawędzi przełącznika GO Switch.
6. Docisnąć dolną krzywkę i obrócić ją tak, aby była dopasowana pod kątem prostym do przedniej części modułu elektronicznego. Czerwona kontrolka na module powinna się zapalić.
7. Unieść górną krzywkę i obrócić ją tak, aby była dopasowana pod kątem 90° w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara w stosunku do modułu elektronicznego.



Kalibracja:

1. Przed rozpoczęciem kalibracji sprawdzić, czy zawór jest całkowicie otwarty, a przycisk celu ustawiony na poprawne położenie częściowe. **UWAGA: Jeśli zawór nie będzie otwarty całkowicie, test zostanie przerwany, a dioda LED i przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod komunikatu 7-7, informując o niepełnym otwarciu zaworu. Przełącznik zal./nie zal. zostanie WYŁĄCZONY.**
2. Wcisnąć i przytrzymać przycisk na płycie przez pięć do dziesięciu sekund.
3. Przełącznik aktywacji zostanie WŁĄCZONY, aby rozpocząć zamykanie zaworu.
4. Zawór będzie się przestawiał, aż przełącznik GO Switch wykryje położenie częściowego skoku.
5. Przełącznik GO Switch przesyła informacje zwrotne, sygnalizując osiągnięcie wcześniej zdefiniowanej pozycji.
6. Czas wymagany do przestawienia zaworu z „położenia całkowicie otwartego” do „położenia częściowo otwartego” to czas częściowego skoku zaworu. Dopuszczalny zakres czasu musi mieścić się w zakresie od pięćdziesięciu milisekund do ośmiu sekund. Ten „czas kalibracji częściowego skoku” zostanie zapisany w pamięci EEPROM mikrosterownika. Pamięć EEPROM zachowa wartość do następnej kalibracji.
7. Jeśli kalibracja zakończy się powodzeniem, przełącznik zal./nie zal. zostanie WŁĄCZONY, a dioda LED oraz przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod komunikatu 3-3.
8. Po trzykrotnym nadaniu kodu przez diodę LED, dioda LED i przełącznik diagnostyki będą świecić światłem stałym, informując o zakończeniu kalibracji. Migającą diodę LED i przełącznik diagnostyki można zresetować w dowolnej chwili, wciskając przycisk kalibracji, kiedy dioda LED miga.

Moduł komunikacji czujników ESD (wyłączenie awaryjne - ang. Emergency Shut Down) (SCM): Opcja ES

Instrukcja obsługi konwencjonalnej wersji ESD

Test częściowego skoku:

1. Przed wykonaniem testu częściowego skoku (PST) należy dopilnować, aby zawór był całkowicie otwarty. **UWAGA: Jeśli zawór nie będzie otwarty całkowicie, test zostanie przerwany, a dioda LED i przełącznik diagnostyki będą sygnalizować kod komunikatu 7-7, informując o niepełnym otwarciu zaworu. Przekaznik zal./nie zal. zostanie WYŁĄCZONY.**
2. W przypadku używania przycisku na module, wcisnąć przycisk i przytrzymać go przez ponad pół sekundy, ale krócej niż pięć sekund. W przypadku używania opcjonalnego zewnętrznego przełącznika testu skoku częściowego, nacisnąć go raz.
3. Przekaznik aktywacji zostanie WŁĄCZONY, aby rozpocząć zamykanie zaworu.
4. Zawór będzie się przestawiać, aż przełącznik GO Switch wykryje położenie częściowego skoku.
5. Czas wymagany do przestawienia zaworu do góry do położenia częściowego skoku zostanie porównany z „czasem kalibracji częściowego skoku” zapisany w pamięci EEPROM. Dopuszczalny zakres mieści się w przedziale od „(1-wartość zakresu tolerancji) x czas kalibracji częściowego skoku” do „(1+wartość zakresu tolerancji) x czas kalibracji częściowego skoku”. Na przykład, jeśli czas kalibracji częściowego skoku wynosi 6 sekund, a wartość zakresu tolerancji to 20%, dopuszczalny przedział czasu PST wyniesie od 4,8 do 7,2 s.
6. Jeśli czas wymagany do przesunięcia zaworu do położenia częściowego skoku przekracza dopuszczalny zakres „czasu kalibracji częściowego skoku”, test zostanie przerwany i zasygnalizowana zostanie usterka zaworu. Przekaznik zal./nie zal. pozostanie WYŁĄCZONY i dioda LED oraz przekaznik diagnostyki będą sygnalizować kod komunikatu 5-5, jeśli zawór się poruszył. Przekaznik zal./nie zal. pozostanie WYŁĄCZONY i dioda LED oraz przekaznik diagnostyki będą sygnalizować kod komunikatu 4-4, jeśli zawór się nie poruszył. **PRZESTROGA: Przed ponowną kalibracją należy dopilnować, że rozwiązany został określony typ problemu (patrz tabela poniżej).**
7. Jeśli wymagany czas mieści się w dopuszczalnym zakresie, przekaznik zal./nie zal. zostanie WŁĄCZONY, a dioda LED oraz przekaznik diagnostyki będą sygnalizować kod komunikatu 2-2.
8. Po trzykrotnym nadaniu kodu przez diodę LED, dioda LED i przekaznik diagnostyki będą świecić światłem stałym, informując o zakończeniu testu częściowego skoku.

Uwaga: Wyboru zakresu tolerancji czasu częściowego skoku, kalibracji ani testu częściowego skoku nie można przeprowadzać, kiedy dioda LED miga. Przed powtórzeniem testu należy poczekać, aż dioda LED zacznie świecić światłem stałym, lub wyzerować ją, wciskając przycisk.

Tabela komunikatów dla konwencjonalnego ESD

| Kod stanu diody LED | Komunikat przekazywany diagnostyki | Przyczyna problemu/rozwiązanie |
|-------------------------------|---|---|
| WŁĄCZONE na stałe | Urządzenie działa poprawnie | Brak wymaganych działań |
| 1 - 1 | Urządzenie nie jest skalibrowane | Wykonać procedurę kalibracji przed testem częściowego skoku |
| 2 - 2 | Test częściowego skoku zaliczony z zakresem tolerancji 20% | Brak wymaganych działań |
| 3 - 3 | Kalibracja zakończona | Brak wymaganych działań |
| 4 - 4 | Zawór nie przemieścił się podczas testu częściowego skoku | Możliwe przyczyny obejmują: 1) Zawór się zablokował 2) Wał jest pęknięty |
| 5 - 1 | Zakres tolerancji czasu częściowego skoku jest ustawiony na 20% | Brak wymaganych działań |
| 5 - 2 | Zakres tolerancji czasu częściowego skoku jest ustawiony na 30% | Brak wymaganych działań |
| 5 - 3 | Zakres tolerancji czasu częściowego skoku jest ustawiony na 40% | Brak wymaganych działań |
| 5 - 5 | Test częściowego skoku nie został zaliczony | Zawór nie osiągnął położenia częściowego skoku w wyznaczonym czasie Możliwe przyczyny obejmują: 1) Zawór jest zablokowany lub porusza się za wolno 2) Cel przełącznika GO Switch dla położenia częściowego skoku nie jest ustawiony poprawnie 3) Wał jest pęknięty |
| 6 - 6 | Błąd pamięci modułu | Skontaktować się z fabryką |
| 7 - 7 | Zawór nie jest całkowicie otwarty | Urządzenie nie może przeprowadzić kalibracji ani uruchomić testu częściowego skoku, jeśli zawór nie rozpoczyna w położeniu otwartym. Sprawdzić, co następuje: 1) Zasilanie serwowalora powietrzem 2) Zasilanie solenoidu 3) Jeśli zawór jest otwarty całkowicie, dostosować krzywkę otwartego przełącznika tak, aby sygnalizowała położenie otwarte |
| Ciągle szybkie miganie | Błąd sprzętu | Skontaktować się z fabryką |

Moduł komunikacji czujników ESD (wyłączenie awaryjne - ang. Emergency Shut Down) (SCM): Opcja ES 0

Rozwiązywanie problemów

Testy działania

Użytkownik jest zobowiązany do wykonywania testów działania w podanych odstępach czasu, aby sprawdzić, czy nie występują żadne usterki i spełnić wymogi PFD_{ave}. (Zwykle przeprowadza się testy kompletnego działania zabezpieczeń w celu sprawdzenia wszystkich urządzeń w układzie z oprzyrządowaniem zabezpieczającym. Testy działania są opisane w IEC 61511-1, klauzula 16).

PFD = ang. Probability of Failure in the Dangerous model (prawdopodobieństwo usterki w modelu niebezpiecznym).

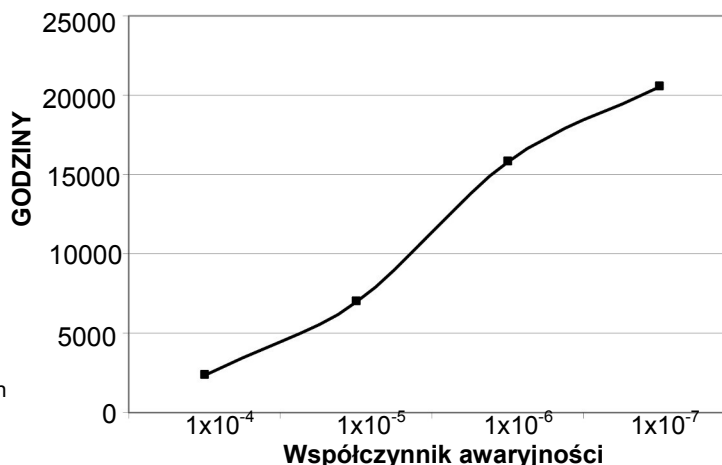
PFD_{ave} to średnia arytmetyczna z czasu „T”, która zależy od wskaźnika awaryjności (symbol λ) wybranego zaworu ESD i jego serwowatoru. (Patrz wzór poniżej)

$$T = \sqrt{\frac{3 \times \text{PFD}_{\text{ave}}}{(1,2 \times 10^{-6} + \lambda_{\text{ZAWÓR}} + \lambda_{\text{SERWO}}) \times 2,738 \times 10^{-6}}}$$

W celach pomocniczych poniższa tabela zawiera interwały testów działania kontrolera zaworów ESD Topworx ESD wraz z wybranymi wskaźnikami awaryjności dla zaworów i serwowatorów, pozwalający osiągnąć 50% całkowitego PFD_{ave} wymaganego do SIL3 (5×10^{-4}).

| $\lambda_{\text{ZAWÓR}} + \lambda_{\text{SERWO}}$ (na godzinę) | Interwał testu działania (godziny) |
|---|---------------------------------------|
| 1×10^{-4} | 2,327 |
| 1×10^{-5} | 6,994 |
| 1×10^{-6} | 15,780 |
| 1×10^{-7} | 20,528 |

Procedura testu działania powinna sprawdzać, czy kontroler zaworów ESD pozwala zaworowi ESD na działanie w 100% zgodnie z poleceniami, a także zapewniać ujawnienie wszelkich usterek dotyczących zaworu, serwowatoru i funkcji testowania częściowego skoku.



Więcej informacji

Aby pobrać więcej informacji dotyczących kontrolera zaworów ESD Valvetop z serii D wraz z **Raportem bezpieczeństwa Sira (Sira Functional Safety Assessment Report)** proszę wejść na stronę

<http://www.topworx.com/downloads/data.html>

lub zadzwonić pod nr 502-969-8000 i podać nr referencyjny ES-00936-1.

Moduł komunikacji czujników DeviceNet (SCM) : Opcja DN

Podstawowa obsługa WE/WY DeviceNET

Moduł komunikacji czujników DeviceNet Sensor-Communications Module (dalej zwany SCM-DN) działa jako połączone urządzenie dyskretne wyjścia i wejścia w sieci DeviceNet. Jest to urządzenie podrzędne (serwer), które osoba wdrażająca system może przydzielić do jednego urządzenia nadrzędnego (klienta). Użytkownik może zmieniać pewne parametry. Są one zebrane w bloku danych zwanym Parameter Object (*Patrz tabela parametrów konfiguracji, str. 42*). Można pozostawić ich domyślne ustawienia, w zależności od zastosowania.

Funkcja Polled I/O działa zgodnie z konwencjonalną metodą klienta żądającego danych od jednego serwera jednocześnie i/lub przesyłającego do niego dane. Wymaga to komunikatu polecenia od klienta i komunikatu odpowiedzi od każdego serwera dla każdego zestawu WE/WY. Aby zwiększyć przepustowość sieci, funkcje zmiany stanu i cyklicznych WE/WY sieci zostały zdefiniowane przez protokół DeviceNet. Te funkcje są obsługiwane przez SCM-DN. Dyskretne dane zwrócone w odpowiedzi na zapytania do klienta zawierają dane o stanie wejść styku zaworu oraz o stanie wyjść poleceń zaworu.

Odczytywane WE/WY

Klient może odczytywać wejścia i polecenia o stanie wyjścia z SCM-DN i włączać lub wyłączać zasilanie dyskretnych wyjść SCM-DN. Diody LED stanu sygnalizują rzeczywisty stan zaworu, tzn. czerwona dioda LED świeci, kiedy zawór jest zamknięty, a zielona dioda LED świeci, gdy zawór jest otwarty.

Klient steruje wyjściami zaworów, wysyłając polecenie odczytu do SCM-DN. Jeśli podczas odczytu do SCM-DN nie zostaną przesłane żadne dane, wyjścia są przestawiane w stan „bezczynności”, a ich działaniem sterują wtedy atrybuty Działanie w bezczynności (Idle Action) oraz Wartość bezczynności (Idle Value) w Parameter Object (*Patrz Tabela Parametrów Konfiguracji, Str. 42*).

Operacje w trybie bezczynności i usterek są wdrażane dla punktów wyjścia zaworu. Wyjścia można ustawić oddzielnie na utrzymywanie ostatniego stanu lub wdrażanie stanów zdefiniowanych przez użytkownika po odbiorze polecenia "bezczynności" lub wystąpieniu stanu "usterki". Można wdrożyć te działania poprzez Parameter Object (*Patrz Tabela Parametrów Konfiguracji, Str. 42*).

WE/WY cykliczne i zmiany stanu

Wejścia i wyjścia cykliczne i zmiany stanu (COS) uruchamia się, przydzielając połączenie dla jednej z tych funkcji przy użyciu usługi przydzielania obiektu DeviceNet (klasa 3) i ustawienie EPR (ang. Expected Packet Rate) dla tego połączenia. Wartość dla EPR służy do ustawiania różnych timerów komunikacji.

Połączenie cykliczne rozpoczyna transmisję przy każdym upływie czasu timera połączenia. Połączenie cykliczne może przysyłać dane jedynie od SCM-DO do swojego przydzielonego klienta. Odczytywane i cykliczne połączenia nie są wyłączone, czyli oba mogą mieć miejsce jednocześnie. Sposób zgłaszania danych przez połączenie cykliczne jest taki sam, jak dla połączenia odczytywanego.

Połączenie COS jest takie same, jak połączenie cykliczne, z tą różnicą, że poza uruchamianiem komunikacji po upływie czasu timera, połączenie COS także rozpoczyna transfer po zmianie stanu zaworu. Połączenie COS jest wzajemnie wyłączone z połączeniem cyklicznym, ale może istnieć jednocześnie z połączeniem odczytywanym. Stosowanie połączenia COS jest bardzo przydatne w oszczędzaniu szybkości łącza i zapewnia klientowi najnowsze dane równie szybko lub szybciej od połączenia odczytywanego. Połączenie COS automatycznie włącza mechanizm COS po utworzeniu połączenia.

Pierwsze kroki z użyciem DeviceNet

Kalibracja łączników krańcowych

Nigdy nie wolno przeprowadzać kalibracji przełączników w niebezpiecznym otoczeniu.

Krok 1: Po podłączeniu pneumatyki i wykonaniu okablowania należy zamknąć zawór przy pomocy wbudowanego przełącznika kalibracji SCM-DN. Jeśli połączenie z siecią DeviceNet jest niedostępne, można podłączyć zasilanie prądem stałym 24 V.

Krok 2: Przewrócić przełącznik kalibracji w położenie zamknięte. Z zaworem w położeniu ZAMKNIĘTYM, odłączyć dolną krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać zgodnie ze wskazówkami zegara, aż zaświeci się czerwona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową. Dopilnować, aby krzywka została podłączona do piasty.

Krok 3: Otworzyć zawór, przesuwając przełącznik kalibracji w położenie OTWARTE.

Krok 4: Z zaworem w położeniu OTWARTYM, odłączyć górną krzywkę od piasty wielowypustowej i obracać przeciwnie do wskazówek zegara, aż zaświeci się zielona dioda LED. Zwolnić krzywkę, aby ponownie podłączyć piastę wielowypustową. Dopilnować, aby krzywka została podłączona do piasty.

Krok 5: Przewrócić zawór pomiędzy położeniem ZAMKNIĘTE a OTWARTE kilka razy przy pomocy przełącznika kalibracji, aby sprawdzić, czy oba łączniki krańcowe utrzymują nastawy.

Krok 6: Na koniec przewrócić przełącznik kalibracji w położenie DeviceNet. Sieć DeviceNet przejmie teraz pełne sterowanie zaworem po skonfigurowaniu adresów SCM-DN.

Instalacja i uruchamianie komunikacji DeviceNet

Krok 1: Podłączyć przewód DeviceNet do okrągłego 5-szpilkowego złącza typu mini lub mikro zgodnie ze specyfikacją okablowania DeviceNET, lub podłączyć go bezpośrednio do zacisków na SCM-DN.

Krok 2: Dopilnować, aby sieć DeviceNet była poprawnie zakończona i podłączona.

Krok 3: Ustawić szybkość transmisji danych w bodach i adres SCM-DN, jeśli są inne od domyślnych (*patrz tabela wyboru szybkości transmisji w bodach, str. 42*).

Krok 4: Dopilnować, aby sieć DeviceNet była zasilana i podłączona do urządzenia nadrzędnego.

Krok 5: Podłączyć przewód DeviceNet do SCM-DN.

Krok 6: W trybie stałej szybkości transmisji SCM-DM przeprowadzi sekwencję inicjalizacji, a obie diody LED będą migać. Po około 4 sekundach dioda LED stanu modułu (oznaczona „MS”) zacznie świecić światłem stałym na zielono, a dioda LED sieci będzie migać na zielono.

Krok 7: W trybie automatycznej szybkości transmisji dioda stanu modułu na SCM-DN będzie migać dalej, aż SCM-DN wykryje odpowiedni ruch na połączeniu DeviceNet i zsynchronizuje się z określoną szybkością transmisji.

Krok 8: Zielona dioda LED stanu sieci (oznaczona „NS”) zacznie świecić światłem stałym po wykryciu urządzenia przez urządzenie nadrzędne poprzez połączenie i przydzieleniu połączenia (uruchomienia go).

Krok 9: SCM-DN działa teraz w sieci.

Konfiguracja adresu węzła i szybkości transmisji DeviceNet

Krok 1: Adres i szybkość transmisji ustawia się przy pomocy przełączników 6-pozycyjnych SW1 i SW2 (*przedstawione na ilustracji SCM-DN na str. 42*).

Krok 2: Przełączniki 1 i 2 na SW2 określają wybór szybkości transmisji pokazaną w tabeli szybkości transmisji, str. 42.

Krok 3: Przełączniki od 1 do 6 na SW1 określają wybór adresu pokazany w tabeli wyboru adresu, str. 42.

Krok 4: Zmiana ustawienia przełącznika NIE jest aktywna, dopóki urządzenie nie zostanie zresetowane poleceniem RESET lub poprzez wyłączenie i ponowne włączenie.

Konfiguracja protokołu komunikacji sieciowej

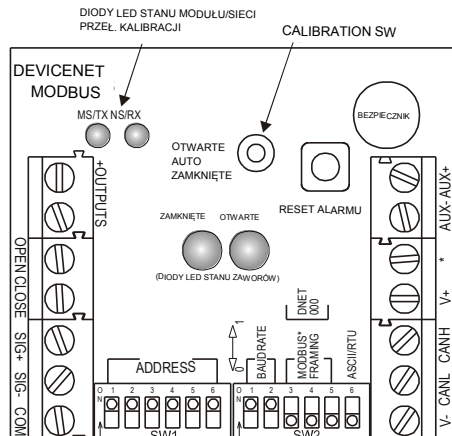
Krok 1: Przełączniki 3, 4 i 5 na SW2 decydują, które połączenie jest wybrane – DeviceNet lub Modbus – zgodnie z tabelą wyboru protokołu komunikacji, str. 42.

Krok 2: Dla DeviceNet ustawić wszystkie 3 przełączniki na WYŁ. lub 0.

Krok 3: Po zmianie ustawienia przełączników nowy wybór nie zostanie uaktywniony, dopóki nie wyłączą się i ponownie włączą zasilania lub SCM-DN nie odbierze polecenie resetowania.

Krok 4: Przełącznik 6 w SW2 wybiera protokół Modbus dla ASCII lub RTU zgodnie z tabelą protokołu Modbus, str. 42.

Moduł komunikacji czujników DeviceNet (SCM) : Opcja DN



SCM-DN

Ostona sieci nie jest przyłączona do zacisku. Połączenia do zaworu sterującego i styków przekaźnika wykonuje się wewnątrz obudowy.

Wybór adresu

| Położenie przełącznika ADRES | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Adres węzła | SW 1,1 | SW 1,2 | SW 1,3 | SW 1,4 | SW 1,5 | SW 1,6 |
| | Wartości położenia przełącznika | | | | | |
| | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. |
| 1 | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WŁ. |
| 2 | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WŁ. | WYŁ. |
| 3 | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WŁ. | WŁ. |
| 4 | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WŁ. | WYŁ. | WYŁ. |
| 5 | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. | WŁ. | WYŁ. | WŁ. |
| ... | | | | | | |
| 62 | WŁ. | WŁ. | WŁ. | WŁ. | WŁ. | WYŁ. |
| 63 | WŁ. | WŁ. | WŁ. | WŁ. | WŁ. | WŁ. |

Wybór szybkości transmisji

| Szybkość transmisji DeviceNet | Położenie przełącznika DIP | |
|-------------------------------|----------------------------|--------|
| | SW 2,1 | SW 2,2 |
| 125 tys. | WYŁ. | WYŁ. |
| 250 tys. | WYŁ. | WŁ. |
| 500 tys. | WŁ. | WYŁ. |
| Automatyczna szybkość | WŁ. | WŁ. |

Wybór protokołu komunikacji

| DeviceNet | Modbus | Położenie przełącznika DIP | | |
|-----------|----------|----------------------------|--------|--------|
| | | SW 2,3 | SW 2,4 | SW 2,5 |
| DeviceNet | nie dot. | WYŁ. | WYŁ. | WYŁ. |
| nie dot. | 7,N,2 | WYŁ. | WYŁ. | WŁ. |
| nie dot. | 7,E,1 | WYŁ. | WŁ. | WYŁ. |
| nie dot. | 7,O,1 | WYŁ. | WŁ. | WŁ. |
| nie dot. | 8,N,1 | WŁ. | WYŁ. | WYŁ. |
| nie dot. | 8,N,2 | WŁ. | WYŁ. | WŁ. |
| nie dot. | 8,E,1 | WŁ. | WŁ. | WYŁ. |
| nie dot. | 8,O,1 | WŁ. | WŁ. | WŁ. |

Protokół Modbus

| Protokół Modbus | Położenie przełącznika DIP SW 2,6 |
|-----------------|-----------------------------------|
| ASCII | WYŁ. |
| RTU | WŁ. |

Parametry konfiguracji (klasa 15)

| Instancja | Nazwa parametru | Wartości | Ustawienie domyślne | Wartość domyślna | Opis |
|-----------|------------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|--|
| 1 | Maks. czas otwarcia | 0 do 65535 | Wyłączone | 0 | Maksymalny dopuszczalny czas otwarcia zaworu przed uruchomieniem alarmu |
| 2 | Maks. czas zamknięcia | 0 do 65535 | Wyłączone | 0 | Maksymalny dopuszczalny czas zamknięcia zaworu przed uruchomieniem alarmu |
| 3 | Limit zliczania cykli | 0 do 4294967295 | Wyłączone | 0 | Maksymalna liczba cykli, po osiągnięciu której włącza się alarm |
| 4 | Górny limit analogowy | 0 do 255 | Wyłączone | 255 | Najwyższa wartość analogowa, po osiągnięciu której włącza się alarm |
| 5 | Dolny limit analogowy | 0 do 255 | Wyłączone | 0 | Najniższa wartość analogowa, po osiągnięciu której włącza się alarm |
| 6 | Działanie usterki DNet | 0 lub 1 | Użyć wartości usterki | 0 | 0 = Użyć wartości usterki 1 = Utrzymać ostatni stan |
| 7 | Wartość usterki DNet | 0 do 3 | WYŁ. | 0 | 0 = WYŁ. 1 = Otwarte 2 = Zamknięte 3 = Bez zmian |
| 8 | Działanie podczas beczynności DNet | 0 lub 1 | Użyć wartości usterki | 0 | 0 = Użyć wartości usterki 1 = Utrzymać ostatni stan |
| 9 | Wartość podczas beczynności DNet | 0 do 3 | WYŁ. | 0 | 0 = WYŁ. 1 = Otwarte 2 = Zamknięte 3 = Bez zmian |
| 10 | Konfiguracja zespołu | 1 do 4 | Standardowy zespół | 1 | 1 = Bity stanu i alarmu 2 = Bity stanu i alarmu = ostatnie czasy otwarcia i zamknięcia 3 = Bity stanu i alarmu + zliczanie cykli 4 = Bity stanu i alarmu + ostatnie czasy otwarcia i zamknięcia + zliczanie cykli |

Więcej informacji

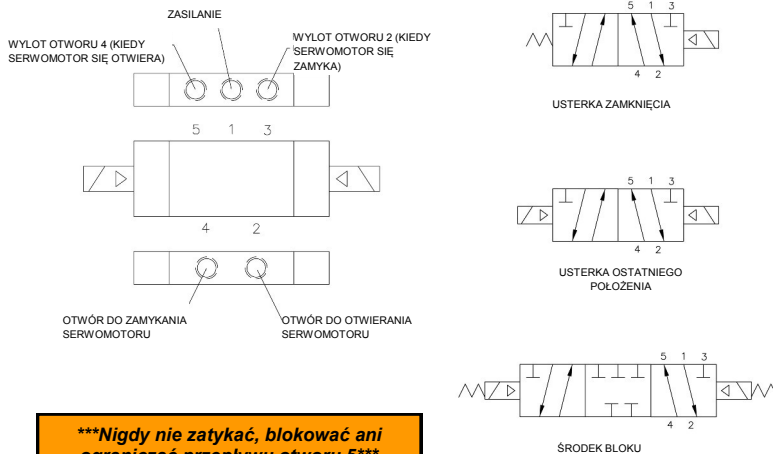
Aby pobrać więcej informacji dotyczących kontrolera zaworów Valvetop z serii D z DeviceNet, proszę wejść na naszą stronę internetową: <http://www.topworx.com/downloads/data.html> lub zadzwonić pod nr 502-969-8000 i podać nr referencyjny S-K128.

Procedury podłączania pneumatyki

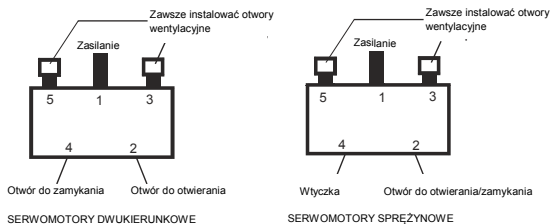
Przed podłączeniem powietrza do zaworu suwakowego, należy przepłukać układ w celu usunięcia zanieczyszczeń. Rury ocynkowane mogą łatwo tracić złuszczone fragmenty i zanieczyszczać układ, dlatego nie zaleca się ich stosowania. Zalecamy stosowanie filtra do punktów użytkowania o szczelności 40 mikronów przy wszystkich urządzeniach.

Czterokierunkowe zawory suwakowe

Zawór suwakowy TopWorx to wyposażony w pięć otworów czterokierunkowy zawór napędzany przez wbudowanego pilota. Otwór zasilania zaworu oraz otwory robocze są oznaczone w następujący sposób:



*****Nigdy nie zatykać, blokować ani ograniczać przepływu otworu 5*****



Wysoce zalecane

TopWorx zdecydowanie zaleca stosowanie środka uszczelniającego do gwintów marki Locktite 567. Nie stosować środka do rur twardego po związaniu. Jeśli korzysta się z taśmy do uszczelniania gwintów z Teflonu, należy rozpocząć owijanie od drugiego gwintu od prowadzącego gwintu złączki. Zapobiegnie to zanieczyszczeniu uszczelek zaworu przez resztki taśmy.

Odpowietrzniki (AL-M31) należy zainstalować na otworach wylotowych, aby zapobiegać wpadaniu zanieczyszczeń do zaworu i uszkodzeniu uszczelek. Należy to wykonać przed instalacją lub przechowywaniem.

Sterowanie przepływem można stosować w otworze 3, ale nigdy NIE WOLNO GO STOSOWAĆ na otworze 5. Jakkolwiek blokada lub ograniczenie przepływu może spowodować nagromadzenie się ciśnienia wewnątrz w obudowie i zagrażać bezpieczeństwu.

| Dane techniczne zaworu | |
|------------------------------|---|
| Czynnik | Osuszone filtrowane powietrze (40 mikronów) |
| Maks. ciśnienie robocze | 100 psi (0,69 MPa) (6,89 bara) |
| Min. ciśnienie robocze | 30 psi (0,21 MPa) (2,07 bara) |
| Maks. zużycie | 600 cm ³ /min przy 80 psi |
| Zakres temperatury otoczenia | Skorzystaj z oznaczenia na tabliczce znamionowej produktu |
| Współczynnik przepływu | 1,2 Cv lub 3,0 Cv (1,0 dla ColdTemp™) |
| Dane środowiskowe | Typ 4, 4X, IP67 |
| Rozmiar otworu | 1/2" NPT dla zaworu 3,0 Cv 1/4" NPT dla zaworu 1,2 Cv |
| Ręczne sterowanie nadrzędne | Dostępne wciskane z zatraskiem/bez zatrasku i uruchamiane dłonią |
| Korpus zaworu | Dostępny anodowany aluminium, stal nierdzewna 304 lub 316 |
| Uszczelki zaworu | Uszczelki cewki: Buna-N Uszczelki korpusu zaworu dostępne wykonane z buna-n, silikonu, EPDM, Vitonu. Cewki ColdTemp™ są wykonane w technologii łączenia zakładkowego bez uszczelek. |

Nie zapomnij!

TopWorx oferuje kompletny asortyment odpowietrzników, regulatorów przepływu, regulatorów i filtrów.

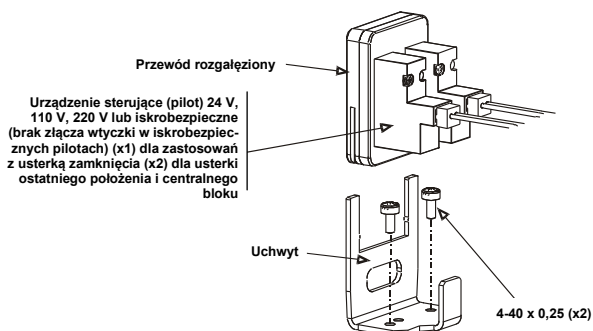
Odwiedź stronę www.topworx.com lub zadzwoń po nr **502.969.8000**, aby uzyskać więcej informacji

WIEDZIAŁEŚ?

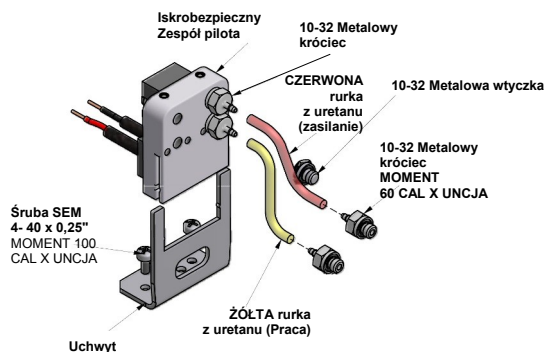
TopWorx produkuje znany na całym świecie łącznik krańcowy GO Switch, dostępny w pełnym asortymencie czujników przystosowanych do pracy w trudnych warunkach. Jeśli dane zastosowanie obejmuje miejsca bardzo zimne, bardzo gorące, pod wodą lub w atmosferze żrącej, przełącznik GO Switch to odpowiednie rozwiązanie.

Zawory suwakowe i piloty

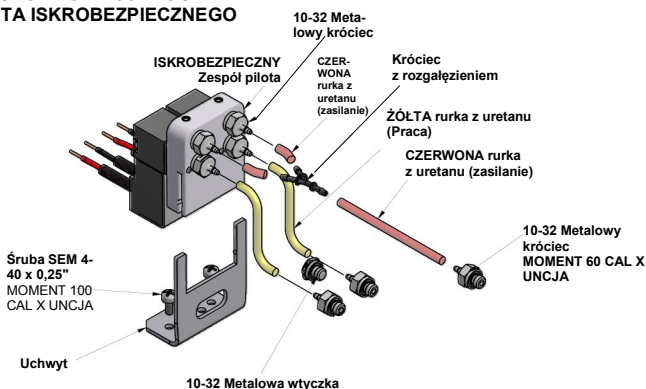
Zespół pilota



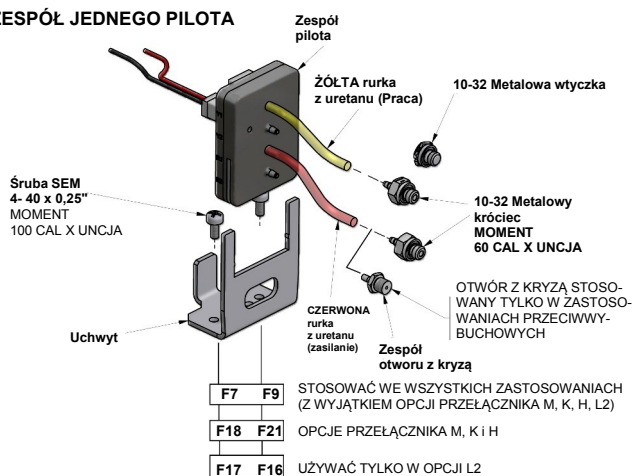
ZESPÓŁ Z JEDNYM PILOTEM ISKROBEZPIECZNYM



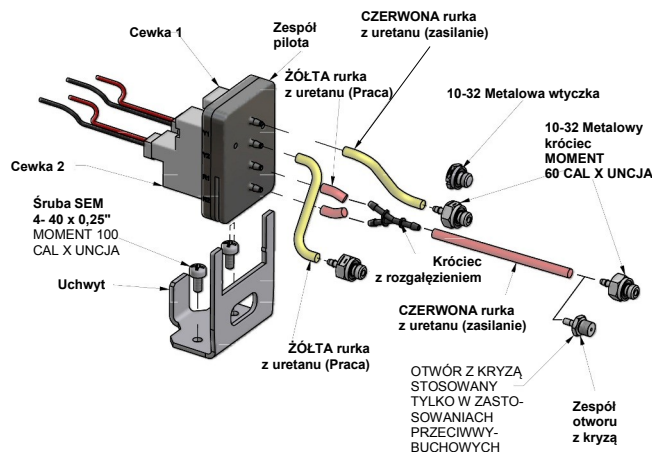
ZESPÓŁ PODWÓJNEGO PILOTA ISKROBEZPIECZNEGO



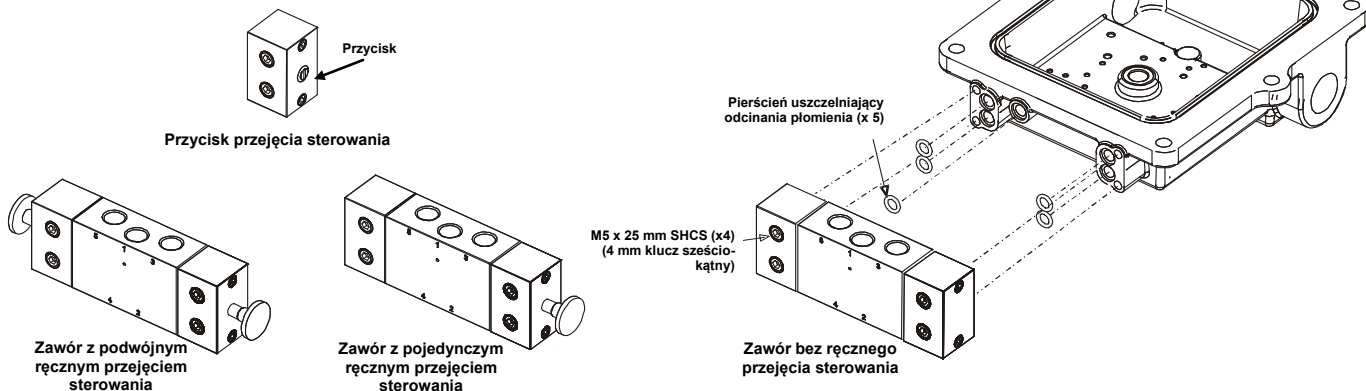
ZESPÓŁ JEDNEGO PILOTA



ZESPÓŁ DWÓCH PILOTÓW



Zespół zaworu suwakowego



Testy działania produktów Valvetop z serii D„

Firma Sira Test & certification Ltd przeprowadziła analizę FMEDA dyskretnego kontrolera zaworów z serii D zgodnie z wymogami IEC61508-2.

| Dyskretny kontroler zaworów z serii D | | | |
|---|---|--|------|
| Funkcja bezpieczeństwa „ZAMKNIĘCIE (ZMNIEJSZENIE) CIŚNIENIA PNEUMATYCZNEGO DO ZAWORU SUWAKOWEGO” | | | |
| Ograniczenia konstrukcyjne | Typ A HFT=0 SFF 87,39% | Interwał testu działania = 8760 godz. ^[4] Średni czas do naprawy (MTTR) = 8 godz. ^[4] | SIL2 |
| Losowe usterki sprzętowe: | ADD = 0 ADU = 2,90E-08 | $\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 8,40E-08$ | |
| Prawdopodobieństwo usterki na żądanie: | PFDŚR = 1,27E-04 (Tryb niskiego zapotrzebowania) | | SIL3 |
| Ryzyko niebezpiecznej awarii funkcji bezpieczeństwa: | PFH = 2,90E-08 (Tryb wysokiego zapotrzebowania) | | SIL3 |
| Zgodność z wymogami integralności bezpieczeństwa sprzętu ^[1] | Trasa 1 _H | | |
| Zgodność z wymogami integralności bezpieczeństwa systematycznego ^[1] | Trasa 1 _S | | |
| Zdolność systematyczna ^[2] | SC 3 (patrz raport R56A24114B) | | |
| Uzyskana ogólna zdolność SIL ^[3] | SIL 2 (niskie zapotrzebowanie) SIL 2 (wysokie zapotrzebowanie) | | |

Udział w % wyboru interwału czasu sprawdzania

^[1] To nowe parametry stosowane w IEC61508 części 2 sekcjach 7.4.2 i 7.4.4

^[2] To nowa skala pomiaru dla poziomu integralności bezpieczeństwa systematycznego; patrz IEC61508 część 4 sekcja 3.5.9

^[3] Określone przez najniższe SIL uzyskane w oparciu o poszczególne parametry powyżej.

^[4] Te dane liczbowe służą jedynie do celów pokazowych.

Test działania produktów Valvetop z serii D

| Dyskretny kontroler zaworów z serii D | | | |
|---|---|--|------|
| Funkcja bezpieczeństwa: „OTWARCIE (WPUSZCZENIE) CIŚNIENIA PNEUMATYCZNEGO DO ZAWORU SUWAKOWEGO” | | | |
| Ograniczenia konstrukcyjne: | Typ A HFT=0 SFF 31,36% | Interwał testu działania = 8760 godz. ^[4] Średni czas do naprawy (MTTR) = 8 godz. ^[4] | SIL1 |
| Losowe usterki sprzętowe: | $\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 1,85E-07$ | $\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 7,04E-08$ | |
| Prawdopodobieństwo usterki na żądanie: | PFDSR = 8,10E-04 (Tryb niskiego zapotrzebowania) | | SIL3 |
| Ryzyko niebezpiecznej awarii funkcji bezpieczeństwa: | PFH = 1,8E-07 (Tryb wysokiego zapotrzebowania) | | SIL2 |
| Zgodność z wymogami integralności bezpieczeństwa sprzętu ^[1] | Trasa 1 _H | | |
| Zgodność z wymogami integralności bezpieczeństwa systematycznego ^[1] | Trasa 1 _S | | |
| Zdolność systematyczna ^[2] | SC 3 (patrz raport R56A24114B) | | |
| Uzyskana ogólna zdolność SIL ^[3] | SIL 1 (niskie zapotrzebowanie) SIL 1 (wysokie zapotrzebowanie) | | |

Udział w % wyboru interwału czasu sprawdzania

sira
CERTIFICATION

^[1] To nowe parametry stosowane w IEC61508 części 2 sekcjach 7.4.2 i 7.4.4

^[2] To nowa skala pomiaru dla poziomu integralności bezpieczeństwa systematycznego; patrz IEC61508 część 4 sekcja 3.5.9

^[3] Określone przez najniższe SIL uzyskane w oparciu o poszczególne parametry powyżej.

^[4] Te dane liczbowe służą jedynie do celów pokazowych.

Test działania produktów Valvetop z serii D

Funkcje bezpieczeństwa produktów z serii D

Funkcje bezpieczeństwa dyskretnego kontrolera zaworów z serii D są zdefiniowane jako:

- Spuszczanie ciśnienia pneumatycznego z zaworu suwakowego poprzez odłączenie zasilania zaworu elektromagnetycznego, pozwalające serwowmotorowi na realizację funkcji bezpieczeństwa.
- Dopuszczanie ciśnienia pneumatycznego do zaworu suwakowego poprzez włączenie zasilania zaworu elektromagnetycznego, pozwalające serwowmotorowi na realizację funkcji bezpieczeństwa.

Serwowmotor i zawór można skonfigurować na działanie odporne na uszkodzenia w konfiguracji normalnie otwartej (N/O) lub normalnie zamkniętej (N/C) w zależności od sterowanego procesu. Kontroler z serii D wymaga zasilania powietrzem w sposób, który musi oszacować użytkownik końcowy w celu uzyskaniażądanego poziomu SIL. Np. jeśli kontroler z serii D jest skonfigurowany z funkcją bezpieczeństwa polegającą na spuszczeniu ciśnienia pneumatycznego dochodzącego do serwowmotoru w celu przestawienia go w tryb bezpieczeństwa, usterka zasilania powietrzem oznaczałaby bezpieczną usterkę (patrz tabele na stronach 45 i 46).

Dyskretny kontroler zaworów z serii D może skorzystać ze zwiększenia dostępności poprzez wbudowanie magnetycznych przełączników zbliżeniowych GO Switch w położeniu testu częściowego skoku zaworu (PVST) i i wykorzystywać polecenie PVST do PLC, które będzie realizować PVST automatycznie lub poprzez operatora w interwałach nie dłuższych niż zalecane, a operator może podejmować odpowiednie działania w razie wykrycia usterki przez PVST.

Opis działania sprzętu

Dyskretny kontroler zaworów z serii D stosuje funkcje bezpieczeństwa jako podsystem zgodnie z IEC 61508-2 klauzula 7.4.2.11 uwaga 1. Ponadto, w odniesieniu do IEC 61508-2 klauzula 7.4.4.1.2/3, kompletny zespół można sklasyfikować jako podsystem "Typu A". Kompletny schemat blokowy działania dyskretnego kontrolera zaworów z serii D znajduje się na stronie 43.

Normalne warunki (bez usterki)

- a) W normalnych warunkach roboczych dyskretny kontroler zaworów z serii D utrzymuje normalnie otwarty (N/O) serwowmotor/zawór w położeniu zamkniętym lub normalnie zamknięty (N/C) serwowmotor/zawór w położeniu otwartym.
- b) Urządzenie magistrali sieciowej może przekazywać dane o położeniu zaworu do operatora w normalnych warunkach pracy, ale to urządzenie nie odpowiada za stosowanie funkcji bezpieczeństwa.

Wykryte automatycznie warunki usterki

Dyskretny kontroler zaworów z serii D nie jest wyposażony w sieciovą diagnostykę usterek, ale jeśli wystąpi w nim usterka, która spowoduje przestawienie zaworu do jego stanu bezpiecznego działania, moduł czujnika poinformuje o tej zmianie w położeniu zaworu poprzez wbudowany wał sprzężony z zaworem. Urządzenie magistrali sieciowej może następnie poinformować operatora o zmianie położenia zaworu bez konieczności żądania ze strony operatora. Tego rodzaju usterka to bezpieczna wykrywalna usterka (λ_{SD}) i jest uznawana za taką usterkę w analizie FMEDA.

Jeśli w dyskretnym kontrolerze zaworów z serii D wystąpi usterka blokująca zawór w jego bieżącym, potencjalnie niebezpiecznym, położeniu, tego typu usterka zostanie wykryta jedynie podczas testu działania, PVST lub po przesłaniu żądania do komponentu. Urządzenie magistrali sieciowej może jedynie informować operatora o braku ruchu zaworu po wystąpieniu usterki, dlatego tego typu usterka to niebezpieczna niewykrywalna usterka (λ_{DD}), uznawana za taką usterkę w analizie FMEDA.

Użycie PVST przez dyskretny kontroler zaworów z serii D ujawnia wszelkie ukryte niewykryte niebezpieczne usterki, zwiększając dostępność urządzenia. Stosowanie PVST w roli narzędzia diagnostycznego umożliwia:

- Wykrywanie położenia zaworu.
- Wykrywanie ruchu zaworu.
- Pomiar czasu do ruchu od położenia otwartego do położenia częściowego skoku.

Test działania produktów Valvetop z serii D

Należy pamiętać, że elektronika w kontrolerze zaworów z serii D przesyła informacje zwrotne o położeniu do PLC i operatora, których nie uznaje się jako diagnostykę sieciową. Obszar diagnostyki jest oszacowany w FMEDA zgodnie z wykorzystaniem PVST w celu wykrywania ukrytych niebezpiecznych usterek. Ten obszar diagnostyki ma zastosowanie tylko w punkcie PVST i nie ma zastosowania do normalnej pracy.

Więcej informacji

Aby pobrać więcej informacji na temat kontrolera zaworów Valvetop z serii D oraz kopię Raportu z oceny bezpieczeństwa Sira (ang. Sira Functional Safety Assessment Report), proszę odwiedzić stronę

<http://www.topworx.com/downloads/data.html>

lub zadzwonić pod nr 502-969-8000

Bezpieczeństwo użytkowania

Instrukcja dla użytkownika (zgodnie z dyrektywą ATEX 94/9/WE, Załącznik II, 1.0.6)

Instrukcja bezpiecznego wyboru, instalacji, użytkowania, konserwacji i napraw

- 1) Sprzęt może być używany w strefach 0, 1 lub 2.
- 2) Sprzęt może być używany w obecności gazów i oparów łatwopalnych z grupami urządzeń IIC lub IIB lub IIA i klasami temperatur T1 lub T2 lub T3 lub T4 lub T5 lub T6.
- 3) Urządzenie jest zatwierdzone do użytku w temperaturze otoczenia z zakresu od -50°C do +60°C i nie powinno być użytkowane poza tym zakresem. **(UWAGA: Zakres temperatury otoczenia może się zmieniać w zależności od metody ochrony)**
- 4) To urządzenie musi zostać zainstalowane przez odpowiednio przeszkolony personel zgodnie z właściwymi zasadami (zwykle IEC 60079-14)
- 5) W pewnych skrajnych okolicznościach osłona z tworzywa sztucznego nad wskaźnikiem położenia zaworu może generować poziom ładunków elektrostatycznych mogący wywołać zapłon. Z tej przyczyny, w szczególności w razie instalacji w strefie 0, wyposażenie nie wolno instalować w miejscu, gdzie warunki zewnętrzne sprzyjają gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych, np. przez nawiewanie pyłu itp. Poza tym, wyposażenie wolno czyścić jedynie zwilżoną ściereczką.
- 6) Okresowe kontrole wyposażenia i systemu musi przeprowadzać odpowiednio przeszkolony personel zgodnie z właściwymi przepisami (zwykle IEC 60079-17) w celu utrzymania wyposażenia w zadowalającym stanie.
- 7) Wyposażenie nie wymaga montażu ani demontażu.
- 8) Wyposażenie nie jest przystosowane do naprawiania przez użytkownika. Naprawy wyposażenia musi przeprowadzać producent lub jego zatwierdzony przedstawiciel zgodnie z właściwymi przepisami.

Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania (wszystkie instalacje)

Czyścić jedynie wilgotną ściereczką, aby uniknąć ryzyka powstania wyładowania elektrostatycznego.

W instalacjach przeciwwybuchowych należy używać wewnętrznego uziemienia oraz uziemienia zewnętrznego, jeśli jest dostępne dodatkowo, kiedy jest to dozwolone lub wymagane przez władze lokalne.

Podczas instalowania zalecanego solenoidu innych producentów poprzez złączkę wkrętą instalator odpowiada za użycie elementów łączących i przyrządów odpowiednich do klasyfikacji zgodnie z przepisami National Electrical Code w USA.

Wszelkie urządzenia łączenia kabli oraz skrzynki zatrzymujące przewody muszą mieć atesty zgodnie z klasą ochrony, być odpowiednie do warunków użytkowania i poprawnie zainstalowane.

Obudowy IIC są wyłączone z użytkowania w atmosferze zawierającej dwusiarczek węgla.

Ciśnienie do bloku zaworu, po zamontowaniu, nie może przekraczać 6,9 bara.

Konserwacja profilaktyczna

Produkt TopWorx Valvetop jest przystosowany do pracy przez milion cykli bez serwisowania. Kiedy urządzenie zacznie zbliżać się do tej liczby cykli, proszę skontaktować się z TopWorx w celu uzyskania zestawu konserwacji profilaktycznej oraz instrukcji.

Lista numerów części zamiennych produktów Valvetop z serii D firmy TopWorx

| Przełączniki GO Switch z serii 35 | |
|--|--|
| 35-13319M | Opcja L2/L4 - SPDT |
| 35-83358M | Opcja Z2/Z4 - DPDT Stal nierdzewna |
| Zestawy zamienne przełącznika/modułu | |
| SCM-FF | Moduł Foundation Fieldbus |
| SCM-AS | Moduł interfejsu AS-I |
| SCM-DN | Moduł DeviceNet |
| AV-MSW1 | (M) SPDT wymiana mechanicznego przełącznika |
| AV-E1 | (E) P+F NJ2-V3-N wymiana czujnika |
| AV-TSW1 | (T) DPDT wymiana mechanicznego przełącznika |
| AV-420TMRK | Zespół zamienny przetwornika 4-20 mA z potencjometrem |
| Zestawy zamienne wskaźnika/kopuły | |
| AV-GB002 | 90°, Zielone/Otwarte, Czerwone/Zamknięte, pierścień uszczelniający z buni |
| AV-YB002 | 90°, Żółte/Otwarte, Czarne/Zamknięte, pierścień uszczelniający z buni |
| AV-BB002 | 90°, Czarne/Otwarte, Żółte/Zamknięte, pierścień uszczelniający z buni |
| AV-4B002 | 45°, Zielone/Otwarte, Czerwone/Zamknięte, pierścień uszczelniający z buni |
| Zestawy zamienne wału przełączniki mechaniczne (M2 lub T2) | |
| AV-SSB201 | Standardowy wał pierścienie uszczelniające z buni i (2) zespoły krzywek z elementami złącznymi |
| AV-NSB201 | Wał NAMUR pierścienie uszczelniające z buni i (2) zespoły krzywek z elementami złącznymi |
| Zestawy zamienne wału Przełączniki GO Switch (L2 - wyprodukowane po 1 lipca 2007 r.) | |
| AV-SSB205 | Standardowy wał pierścienie uszczelniające z buni i (2) zespoły celu z elementami złącznymi |
| AV-SNB205 | Wał NAMUR pierścienie uszczelniające z buni i (2) zespoły celu z elementami złącznymi |
| Zestawy zamienne wału SCM z przełącznikami hermetycznymi | |
| AV-NSB202 | Wał NAMUR pierścienie uszczelniające z buni i (2) zespoły krzywek z elementami złącznymi |
| AV-SSB202 | Standardowy wał pierścienie uszczelniające z buni i (2) zespoły krzywek z elementami złącznymi |

| Zestawy zamienne pilotów | |
|--|--|
| AV-S24VPMRK | Zestaw zamienny pilota/przewodu rozgałęzionego 24 V prądu stałego |
| AV-S110VPMRK | Zestaw zamienny pilota/przewodu rozgałęzionego 110 V prądu zmiennego |
| AV-SP20PMRK | Zestaw zamienny pilota piezoelektrycznego/przewodu rozgałęzionego |
| Zespoły zamienne zaworu suwakowego Zamknięcie po usterce/Brak przejęcia sterowania | |
| AV-BFCVA20 | Stand. alum. zespół zaworu z uszczelkami z buni |
| AV-BFCVS20 | Stand. alum. zespół zaworu 304SS z uszczelkami z buni |
| AV-BFCV620 | Stand. alum. zespół zaworu 316SS z uszczelkami z buni |
| Zespoły zamienne zaworu suwakowego Ostatnie położenie po usterce/Brak przejęcia sterowania | |
| AV-BFLPVA20 | Stand. alum. zespół zaworu z uszczelkami z buni |
| AV-BFLPVS20 | Stand. alum. zespół zaworu 304SS z uszczelkami z buni |
| AV-BFLPV620 | Stand. alum. zespół zaworu 316SS z uszczelkami z buni |
| Zespoły zamienne zaworu suwakowego Blokada centralna/Brak przejęcia sterowania | |
| AV-BBCVA20 | Stand. alum. zespół zaworu z uszczelkami z buni |
| AV-BBCVS20 | Stand. alum. zespół zaworu 304SS z uszczelkami z buni |
| AV-BBCV620 | Stand. alum. zespół zaworu 316SS z uszczelkami z buni |

Skontaktować się z fabryką

Aby zamówić części zamienne lub uzyskać informacje na temat niewymienionych części lub opcji zaworów suwakowych, proszę zadzwonić do **TopWorx**, nr tel. **502-969-8000**

Gwarancja

WARUNKI SPRZEDAŻY

Niniejsze warunki, dołączona oferta lub potwierdzenie i wszelkie dokumenty włączone do nich na mocy odwołania, są wiążące dla firmy TopWorx, Inc., dalej zwanej Sprzedawcą, oraz nabywcę, dalej zwanego Nabywcą, i stanowią całość umowy (Umowę) pomiędzy Sprzedawcą a Nabywcą w sprawie świadczenia usług (Usług) i/lub sprzedaży towarów (Towarów) z włączeniem (z wyjątkiem postanowień sekcji 10) zawartego w nich oprogramowania sprzętowego.

1. CENY: Jeśli Sprzedawca nie określił jej inaczej, cena Sprzedawcy dla Towarów i/lub Usług obowiązuje przez trzydzieści (30) dni od daty oferty Sprzedawcy lub przyjęcia zamówienia na Towary/Usługi, w zależności od tego, co zostanie przekazane wcześniej, pod warunkiem otrzymania i zaakceptowania przez Sprzedawcę bezwarunkowej i kompletnej zgody na natychmiastowe wykonanie i dostawę Towarów i/lub świadczenie Usług zgodnie ze standardowymi procedurami przetwarzania zamówień przez Sprzedawcę w tym okresie. Jeśli Sprzedawca nie otrzyma takiej zgody w ciągu tych trzydziestu (30) dni, Sprzedawca ma prawo do zmiany ceny Towarów/Usług w stosunku do ceny Sprzedawcy obowiązującej w momencie zatwierdzenia zamówienia do końcowej produkcji. Ceny Towarów nie obejmują przechowywania, instalacji, rozruchu ani konserwacji Towarów, chyba że w ofercie Sprzedawcy wyraźnie podano inaczej. Bez uszczerbku dla powyższego, cena Towarów/Usług sprzedawanych przez Sprzedawcę, ale produkowanych przez osoby trzecie, to cena Sprzedawcy w momencie dostawy do Nabywcy.

2. DOSTAWA, PRZYJMOWANIE ZAMÓWIEŃ I DOKUMENTACJA: Wszystkie dane dostaw są przybliżone i podane przy założeniu szybkiego otrzymania przez Sprzedawcę wszystkich wymaganych informacji od Nabywcy pozwalających na szybkie przetworzenie zamówienia. Bez uszczerbku dla zapisów o przeciwnym brzmieniu w niniejszym lub innych dokumentach dotyczących tej transakcji i niezależnie od sposobu wyceny, FOB, FAS, CIF lub inaczej, tytuł prawny do towarów i ryzyko ich utraty przechodzi na Nabywcę w następujący sposób: dla sprzedaży, w której miejsce dostawy Towarów znajduje się na terytorium USA, po dostawie do przewoźnika w punkcie wysyłki; dla sprzedaży, w której miejsce dostawy Towarów znajduje się poza USA, niezwłocznie po opuszczeniu przez Towary terytorium USA. Sprzedawca zapewni Nabywcę dane/dokumentację dokładnie określone w ofercie. Jeśli Sprzedawca ma dostarczyć dodatkowe kopie danych/dokumentacji lub niestandardowe dane/dokumentację, zostaną one dostarczone Nabywcy za cenę Sprzedawcy obowiązującą w danym momencie. Danych/dokumentacji oznaczonych jako poufne lub prawnie zastrzeżone nie wolno kopiować ani używać do celów innych niż dla jakich zostały dostarczone i nie wolno ich ujawniać osobom trzecim bez uprzedniej pisemnej zgody Sprzedawcy.

3. PRZEŚLANKI WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI UMOWNEJ: Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za opóźnienia realizacji lub brak realizacji z powodu awarii lub przerwy w działaniu systemów komputerowych lub telekomunikacyjnych, działania siły wyższej, wojny, zamieszek, pożaru, aktów terrorizmu, strajków, niedostępności materiałów lub komponentów, wybuchu, wypadku, przestrzegania poleceń administracji, prawa, regulatorów, nakazów i działań oraz innych nieprzewidzianych okoliczności lub przyczyn niezależnych od Sprzedawcy. W razie takiego opóźnienia czas realizacji lub dostawy zostanie przedłużony o okres konieczny do usunięcia skutków opóźnienia.

4. REZYGNACJA Z ZAMÓWIENIA I ZAWIESZENIE ZAMÓWIENIA PRZEZ NABYWCĘ: Nabywca może zrezygnować z zamówienia lub je zawiesić w przypadku wszystkich Towarów/Usług objętych Umową, pod warunkiem że Nabywca poinformuje Sprzedawcę z rozsądnym wyprzedzeniem o takiej rezygnacji lub takim zawieszeniu oraz pokryje wszelkie straty, szkody, koszty i wydatki Sprzedawcy wynikające z takiej rezygnacji lub takiego zawieszenia.

5. OGRANICZONA GWARANCJA: Zgodnie z ograniczeniami opisanymi w sekcji 6 niniejszego dokumentu Sprzedawca gwarantuje, że objęte licencją oprogramowanie sprzętowe wbudowane w Towary będzie wykonywać instrukcje programowe dostarczone przez Sprzedawcę, a Towary wykonane lub Usługi świadczone przez Sprzedawcę będą wolne od wad materiałowych i wad wykonania podczas normalnego użytkowania i w warunkach normalnej konserwacji. Powyższe gwarancje są ważne do dnia upływu ważności mającego zastosowanie okresu gwarancji. Wszelkie inne Towary są objęte gwarancją przez okres dwunastu (12) miesięcy od daty wysyłki przez Sprzedawcę. Materiały eksploatacyjne i Usługi są objęte gwarancją przez okres 90 dni od daty wysyłki lub ukończenia świadczenia Usług. Produkty zakupione przez Sprzedawcę od stron trzecich w celu odsprzedaży Nabywcy (Produkty Odsprzedawane) są objęte jedynie gwarancją udzieloną przez oryginalnego producenta. Nabywca akceptuje, że Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za Produkty Odsprzedawane, poza pojęciem starań handlowych w rozsądnym zakresie w celu zorganizowania nabycia i wysyłki Produktów Odsprzedawanych. Jeśli Nabywca zauważy wady objęte gwarancją i poinformuje o tym Sprzedawcę na piśmie podczas mającego zastosowanie okresu gwarancji, Sprzedawca, zgodnie z własną decyzją, skoryguje wszelkie błędy wykryte przez Sprzedawcę w oprogramowaniu sprzętowym lub usługach lub wymieni FOB miejsce produkcji części Towarów lub oprogramowania sprzętowego uznaną za Sprzedawcę za wadliwą lub zwróci cenę zakupu wadliwej części Towarów/Usług. Wszelkie wymiany lub naprawy konieczne z powodu nieodpowiedniej konserwacji, normalnego zużycia, nieodpowiednich źródeł zasilania lub warunków otoczenia, wypadku, błędnej eksploatacji, błędnej instalacji, modyfikacji, napraw, stosowania nieautoryzowanych części zamiennych, przechowywania lub przenoszenia, lub innych przyczyn, za które nie odpowiada Sprzedawca, nie są objęte niniejszą ograniczoną gwarancją i zostaną wykonane na koszt Nabywcy. Sprzedawca nie jest zobowiązany do ponoszenia kosztów ani opłat poniesionych przez Nabywcę lub strony trzecie, z wyjątkiem sytuacji zaakceptowanych z wyprzedzeniem na piśmie przez Sprzedawcę. Wszelkie koszty demontażu, ponownej instalacji i transportu towarów, a także czas pracy i koszty personelu i przedstawicieli Sprzedawcy związane z podróżą na miejsce pracy oraz diagnostyki zgodnie z niniejszą gwarancją ponosi Nabywca, chyba że Sprzedawca zgodzi się je ponieść na piśmie. Towary naprawione i części wymienione przez Sprzedawcę w okresie gwarancji pozostają objęte gwarancją przez oryginalny okres gwarancji lub dziewięćdziesiąt (90) dni, w zależności od tego, który okres jest dłuższy. Niniejsza ograniczona gwarancja to jedyna gwarancja oferowana przez Sprzedawcę, która może zostać zmieniona jedynie na piśmie podpisanym przez Sprzedawcę. GWARANCJE I ŚRODKI NAPRAWCZE OPISANE POWYŻEJ SĄ WYŁĄCZNE, NIE STANOWIĄ ONE ŻADNYCH REKONJMI ANI GWARANCJI, WYRAŻNYCH ANI DOMNIEMANYCH, DOTYCZĄCYCH PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB JAKIEJKOLWIEK KWESTII DOTYCZĄCEJ WSZYSTKICH TOWARÓW LUB USŁUG.

4. OGRANICZENIE ŚRODKÓW NAPRAWCZYCH I ODPOWIEDZIALNOŚCI: SPRZEDAWCA NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY SPOWODOWANE OPÓŹNIENIEM REALIZACJI. ŚRODKI NAPRAWCZE NA RZECZ NABYWCY OPISANE W NINIEJSZEJ UMOWIE SĄ WYŁĄCZNE, W ŻADNYM RAZIE, NIEZALEŻNIE OD FORMY ROSZCZENIA LUB PRZYCZYNY POSTĘPOWANIA (W OPARCIU O UMOWĘ, NARUSZENIE, ZANIEDBANIE, ODPOWIEDZIALNOŚĆ CAŁKOWITĄ, DELIKTOWĄ ANI INNA), ODPOWIEDZIALNOŚĆ SPRZEDAWCY WOBEC NABYWCY I/LUB JEGO KLIENTÓW NIE PRZEKAZA CENY DLA NABYWCY OKREŚLONYCH TOWARÓW WYTWORZONYCH LUB USŁUG WYŚWIADLONYCH PRZEZ SPRZEDAWCĘ STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ DO ROSZCZENIA LUB PRZYCZYNY POSTĘPOWANIA. NABYWCY AKCEPTUJE, ŻE W ŻADNYM WYPADKU ODPOWIEDZIALNOŚĆ SPRZEDAWCY WOBEC NABYWCY I/LUB JEGO KLIENTÓW NIE ZOSTANIE ROSZCZERZONA NA SZKODY INCYDENTALNE, WYNIKOWE LUB ODSZKODOWANIA Z NAWIAZKĄ. POJĘCIE "SZKODY WYNIKOWE" OBEJMUJE, W SZCZEGÓLNOŚCI, UTRATĘ OCZEKIWANYCH ZYSKÓW, PRZYCHODÓW LUB MOŻLIWOŚCI UŻYTKOWANIA ORAZ PONIESIENIE KOSZTÓW, W TYM, W SZCZEGÓLNOŚCI I BEZ OGRANICZENIA, KOSZTY KAPITAŁU, PALIWA I ENERGII, A TAKŻE ROSZCZENIA KLIENTÓW NABYWCY.

7. PATENTY: Zgodnie z ograniczeniami opisanymi w sekcji 6 Sprzedawca zobowiązuje się zapewnić obronę przed pozwami przeciw Nabywcy w oparciu o roszczenie, iż użytkowanie Towarów wyprodukowanych przez Sprzedawcę stanowi naruszenie ważnego patentu USA, a także zapłaci wszelkie odszkodowania przyznane na tej podstawie, pod warunkiem że Nabywca: niezwłocznie poinformuje Sprzedawcę o wniesieniu takiego pozwu lub ryzyku jego wniesienia; pozwoli Sprzedawcy na pełną kontrolę obrony przed takim pozwem o naruszenie; zapewni pełną pomoc i współpracę w rozsądnym zakresie zgodnie z prośbami Sprzedawcy w celu obrony przed takim pozwem. Jeśli jedynie Towary wytworzone przez Sprzedawcę są uznawane za powodujące naruszenie w takim pozwie, a ich użytkowanie zostanie zabronione, Sprzedawca, zgodnie z własną decyzją i na swój wyłączny koszt, zapewni komercyjnie rozsądną alternatywę, obejmującą, w szczególności, nabycie na rzecz Nabywcy prawa do dalszego użytkowania Towaru, wymianę go na produkt nie powodujący naruszenia lub jego zmodyfikowanie tak, aby nie powodował naruszenia. Nabywca akceptuje, że Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za naruszenia, a Nabywca całkowicie zwalnia Sprzedawcę z odpowiedzialności i dlatego, jeśli naruszenie opiera się o użytkowanie Towarów w połączeniu z towarami nie wytwarzanymi przez Sprzedawcę lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem Towarów określonym przez Sprzedawcę, lub jeśli Towary nie zostały zaprojektowane przez Sprzedawcę lub jeśli Towary zostały zaprojektowane przez Nabywcę lub zmodyfikowane przez Nabywcę lub dla Nabywcy w sposób powodujący naruszenie.

8. PODATKI: Wszelkie podatki lub opłaty administracyjne płatne przez Sprzedawcę w wyniku produkcji, sprzedaży lub dostawy Towarów lub świadczenia Usług, zgodnie z decyzją Sprzedawcy mogą zostać dodane do ceny podanej w niniejszym dokumencie. Powyższe nie ma zastosowania do podatków naliczanych w oparciu o dochody netto Sprzedawcy.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI: Pod warunkiem zatwierdzenia przez Dział Płatności Sprzedawcy, warunki dotyczące FOB punkt nadania, netto 30 dni od daty faktury Sprzedawcy w walucie USA, z wyjątkiem mających zastosowanie płatności etapami opisanymi poniżej lub eksportu, kiedy to Sprzedawca może wymagać innych rozwiązań. Opłaty transportowe mogą obejmować koszty wysyłki i przeladunku, a takie koszty ponosi Nabywca. Jeśli płatności należne Sprzedawcy zgodnie z niniejszą umową nie zostaną zapłacone na czas, zostaną naliczone od nich odsetki w wysokości 1-1/2% miesięcznie od daty powstania należności do daty otrzymania płatności, a wszelkie przyszłe dostawy mogą zostać wstrzymane. Sprzedawca ma prawo, poza innymi środkami naprawczymi, odstąpić od Umowy lub wstrzymać dalsze dostawy zgodnie z niniejszą Umową i/lub innymi umowami z Nabywcą, jeśli Nabywca nie dokona jakiegokolwiek należnych płatności zgodnie z niniejszą umową na czas. Nabywca ponosi wszelkie koszty dotyczące poboru należnych płatności, w tym koszty obsługi prawnej. Jeśli nie podano inaczej w pisemnej ofercie Sprzedawcy, okresowe płatności etapowe będą dokonywane przez Nabywcę, jeśli cena zakupu niniejszej Umowy przekroczy 100 000 \$. W takich przypadkach faktury zostaną wydane przez Sprzedawcę i opłacone przez Nabywcę w oparciu o następujące etapy. Etap 1: 30% ceny po przyjęciu zamówienia przez Sprzedawcę. Etap 2: 30% ceny po zaakceptowaniu przez Sprzedawcę zatwierdzonych wykazów materiałów do produkcji zespołu. Etap 3: 40% ceny po nadaniu Towarów przez Sprzedawcę. Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wyznaczenia dodatkowych płatności etapami, jeśli Umowa obejmuje świadczenie Usług w cenie powyżej 50 000 \$.

10. OPROGRAMOWANIE I OPROGRAMOWANIE SPRZĘTOWE Bez uszczerbku dla innych postanowień niniejszej Umowy o przeciwnym brzmieniu, Sprzedawca lub odpowiedni właściciel trzeci zachowuje prawo własności i tytuł do swojego odpowiedniego oprogramowania sprzętowego i oprogramowania, w tym wszelkie prawa własności intelektualnej dotyczące tego oprogramowania sprzętowego i oprogramowania oraz wszystkich jego kopii. Jeśli nie podano inaczej w niniejszej Umowie, Nabywcy udziela się niewyłączne, nieobjęte tytułami licencji na użytkowanie oprogramowania sprzętowego i oprogramowania, a także kopii oprogramowania sprzętowego i oprogramowania, wbudowanego w Towary jedynie w połączeniu z tymi Towarami i jedynie w miejscu zakładu Nabywcy, gdzie pierwszy raz Towary były użyte. Nabywca może negocjować ze Sprzedawcą oddzielne licencje na użytkowanie takich kopii oraz oprogramowania i oprogramowania sprzętowego w innych zakładach. Użytkowanie przez Nabywcę pewnego oprogramowania sprzętowego (określonego przez Sprzedawcę) i wszelkiego innego oprogramowania jest regulowane wyłącznie przez mające zastosowanie warunki licencji Sprzedawcy i/lub właściciela - osoby trzeciej.

11. DANE PRZEKAZANE PRZEZ NABYWCĘ: W zakresie, w jaki Sprzedawca korzystał z jakichkolwiek specyfikacji, informacji, określenia warunków pracy lub innych danych lub informacji dostarczonych przez Nabywcę Sprzedawcy ("Dane") podczas wyboru lub projektowania Towarów i/lub świadczenia Usług oraz przygotowania oferty Sprzedawcy, i w przypadku gdy rzeczywiste warunki pracy lub inne warunki różnią się od opisanych przez Nabywcę, na jakich opierał się Sprzedawca, wszelkie gwarancje lub inne zapisy zawarte w niniejszej Umowie, na które wpływ mają takie warunki, są nieważne.

12. EKSPORT/IMPORT: Nabywca zgadza się, że wszelkie właściwe prawa, przepisy, nakazy i wymogi kontroli importu i eksportu, w tym, w szczególności, USA i Unii Europejskiej, a także jurysdykcji, w których Sprzedawca i Nabywca mają siedzibę lub z których dostarczane mogą być produkty mają zastosowanie do ich odbioru oraz użytkowania Towarów i Usług. W żadnym wypadku Nabywca nie będzie używać, przekazywać, udostępniać, importować, eksportować ani reeksportować Towarów z naruszeniem takich właściwych praw, przepisów, nakazów lub wymogów.

13. POSTANOWIENIA OGÓLNE: (a) Nabywca nie dokona cesji swoich praw lub obowiązków wynikających z Umowy bez uprzedniej pisemnej zgody Sprzedawcy; (b) nie istnieją żadne porozumienia, umowy lub oświadczenia, wyraźne ani domyślne, nie opisane w niniejszej Umowie; (c) żadne pozwy, niezależnie od ich formy, wynikające z transakcji zgodnie z niniejszą Umową, nie mogą być wnoszone przez żadną ze stron po upływie ponad dwóch lat od wystąpienia przyczyny pozwu; (d) wszelkie zmiany niniejszych warunków muszą być dokonywane na piśmie i wymagają podpisu uprawnionego przedstawiciela Sprzedawcy; (e) Umowa została sporządzona i podlega interpretacji oraz realizacji zgodnie z prawem Stanu Missouri (jednakże, Nabywca i Sprzedawca uzgadniają, że odpowiednim miejscem dla wszelkich pozwów wynikających z niniejszej umowy jest Stan, w którym Towary objęte takim pozwem zostały wytworzone; (f) Do niniejszej Umowy nie ma zastosowania Konwencja Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów z 1980 r.; (g) Jeśli jedno z postanowień Umowy zostanie uznane za nieważne zgodnie z jakimkolwiek prawem, jedynie takie postanowienie, w takim zakresie, zostanie pominięte bez uszczerbku dla ważności pozostałych postanowień Umowy; (h) Sprzedawca wyraźnie sprzeciwia się stosowaniu Federalnych Przepisów Zakupu USA ("FAR") lub innych zapisów lub klauzul dotyczących zamówień rządowych w Umowie; (i) JEŚLI NIE PODANO WYRAŹNIE INACZEJ W OFERCIE SPRZEDAWCY, TOWARY I USŁUGI ZGODNIE Z NINIEJSZĄ UMOWĄ NIE SĄ PRZEZNACZONE DO UŻYTKU W ZASTOSOWANIACH NUKLEARNYCH LUB ZWIĄZANYCH Z ENERGIĄ NUKLEARNĄ. Nabywca (i) akceptuje Towary i Usługi zgodnie z ograniczeniem opisanym w poprzednim zdaniu, (ii) zgadza się informować o takim ograniczeniu na piśmie wszystkich kolejnych nabywców lub użytkowników oraz (iii) zobowiązuje się chronić, zabezpieczyć i zwolnić od odpowiedzialności Sprzedawcę za wszelkie roszczenia, straty, zobowiązania, pozwy, wyroki i odszkodowania, w tym szkody incydentalne i wynikowe, wynikające z wykorzystywania Towarów i Usług w zastosowaniach nuklearnych lub związanych z energią nuklearną, niezależnie od tego, czy przesłankami dla pozwu jest odpowiedzialność deliktowa, umowna lub inna, co obejmuje zarzuty, że odpowiedzialność Sprzedawcy opiera się o zaniedbanie lub odpowiedzialność całkowitą; (j) prawa, środki naprawcze i zabezpieczenia przyznane Sprzedawcy zgodnie z niniejszą Umową, w szczególności, bez ograniczenia, zwolnienie Sprzedawcy z odpowiedzialności, ograniczenie środków naprawczych i odpowiedzialności oraz odpowiedzialności i ograniczonej gwarancji obejmuje Sprzedawcę i jego filie, spółki zależne lub powiązane firmy wykonujące lub dostarczające pracę, usługi lub produkty zgodnie z niniejszą Umową lub dowolną umową, do której niniejsze postanowienia są wprowadzone przez odwołanie, a (k) Sprzedawca nie zgadza się: (i) zwalniać Nabywcę z odpowiedzialności; lub (ii)

Atesty i certyfikaty Valvetop DXP

METALOWE Z SERII D (DXP/DXS)

ISKROBEZPIECZEŃSTWO (BEZ OPCJI ZAWORU)



Ex Ia IIC TB/TA Ga*
 Ex Ia IIC TB/T4 Gb*
 EEX Ia IIC T4 (FF tylko z pierścieniami uszczelniającymi z buni lub Vitonu)
 Ex t IIC T70°C Db, IP66/IP67
 -50°C ≤ Totoczenia ≤ +55°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX2214X
 DEMKO 02ATEX0223499X (FF tylko z pierścieniami uszczelniającymi z buni lub Vitonu)
 SIRA 09ATEX2126X (FF tylko z pierścieniami uszczelniającymi z EPDM lub silikonu)
 SIRA 09ATEX2212X (FF z FISCO)
 IECEX SIR 09.0098X
 NCC 5717/09X
 GOST POCC US.IE06.B00921

Klasa I Dyw. 1, Grupy A,B,C,D; Typ 4,4X; IP67

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia i ELP w wyniku opcji wykrywania i/lub opcji materiałowych pierścieni uszczelniających.

ISKROBEZPIECZEŃSTWO (Z OPCJĄ ZAWORU)



Ex Ia IIC TB Ga/T4 Gb
 Ex t IIC T70°C Db, IP66/IP67
 -40°C < Totoczenia < +60°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX2214X
 DEMKO 02ATEX0223499X (FF tylko z pierścieniami uszczelniającymi z buni lub Vitonu)
 SIRA 09ATEX2126X (FF tylko z pierścieniami uszczelniającymi z EPDM lub silikonu)
 SIRA 09ATEX2212X (FF z FISCO)
 GOST POCC US.IE06.B00921

Klasa I Dyw. 1, Grupy A,B,C,D; Typ 4,4X; IP67

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia i ELP w wyniku opcji wykrywania i/lub opcji materiałowych pierścieni uszczelniających.

OGNIODPORNOŚĆ (BEZ OPCJI ZAWORU I Z OPCJĄ ZAWORU)



Ex d IIB+H2 TB Gb
 Ex tb IIIC T85°C Db, IP66/IP67
 -50°C < Totoczenia < +60°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX1273X
 IECEX SIR 07.0093X
 NCC 5614/09X
 GOST POCC US.IE06.B00921
 P279673/1 SIRA 07ATES1273X Dt.21/5/2009

Klasa I Dyw. 1, Grupy C,D; Klasal Dyw. 2, Grupy A,B,C,D; Klas all Dyw. 2, Grupy F,G; Typ 4,4X; IP67

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia.



Ex d IIC TB Gb
 Ex tb IIIC T85°C Db, IP66/IP67
 -50°C < Totoczenia < +60°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX1273X
 IECEX SIR 07.0093X
 NCC 5614/09X
 GOST POCC US.IE06.B00921
 P279673/1 SIRA 07ATES1273X Dt.21/5/2009

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia.

NIE POWODUJĄCE ZAPŁONU



Ex nC IIC T6 Gb; IP67*
 -40°C < Totoczenia < +60°C

Klasa I Dyw. 2, Grupy A,B,C,D; Klasa II Dyw. 2, Grupy F,G; Typ 4,4X; IP67

*Skontaktować się z fabryką, aby uzyskać informacje o dostępnych opcjach czujników.

Z ŻYWICY Z SERII D

ISKROBEZPIECZEŃSTWO (BEZ OPCJI ZAWORU)



Ex Ia IIC T4 Gb
 Ex t IIIC T70°C Db, IP67 (tylko silikonowe pierścienie uszczelniające)
 -40°C < Totoczenia < +53°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX2214X
 SIRA 09ATEX2126X (FF tylko z pierścieniami uszczelniającymi z silikonu)
 SIRA 09ATEX2212X (FF z FISCO)

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia w wyniku opcji wykrywania.

ISKROBEZPIECZEŃSTWO (Z OPCJĄ ZAWORU)



Ex Ia IIC T4 Gb
 Ex t IIIC T70°C Db, IP67 (tylko z pierścieniami uszczelniającymi z silikonu)
 -20°C < Totoczenia < +52°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX2214X
 FF zgodnie z SIRA 09ATEX2126X
 FF z FISCO zgodnie z SIRA 09ATEX2212X

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia i ELP w wyniku opcji pilota.

ISKROBEZPIECZEŃSTWO (BEZ OPCJI ZAWORU I Z OPCJĄ ZAWORU)



Ex ia mb IIC T4 Gb
 Ex tb IIIC T66°C Db, IP67 (tylko silikonowe pierścienie uszczelniające)
 -20°C < Totoczenia < +44°C (maksimum*)
 SIRA 07ATEX3209X
 IECEX SIR 09.0068X
 P279673/2 SIRA 09ATES3209X Dt.9/12/2009

*Certyfikaty odniesienia dla różnic Totoczenia w wyniku opcji pilotów.

NIE POWODUJĄCE ZAPŁONU



Klasa I Dyw. 2, Grupy A,B,C,D; Klasa II Dyw. 2, Grupy F,G; Typ 4,4X;
 IP67
 T4 -40°C < Totoczenia < +60°C

OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA



Typ 4, 4X

Zalecane temperatury robocze

| Ognioodporne (tylko DXP i DXS) | | | |
|--|---|-------------------------------|------------------------------|
| Opcja | Opis przełącznika | Valvetop BEZ solenoidu | Valvetop Z solenoidem |
| M | Przełącznik mechaniczny - SPDT | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| K | Mech. przełącznik ze złotym stykiem | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| L | Przełącznik GO Switch 35 SPDT | -50°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| Z | Przełącznik GO Switch 35 DPDT | -50°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| R | Przełącznik hermetyczny SPDT | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| T | Przełącznik mechaniczny DPDT | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| 8 | Przełącznik mechaniczny DPDT | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| PS | Sześcián hermetyczny z diodą LED | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| PN | Sześcián hermetyczny bez diody LED | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| AS | Asi | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| DN | DeviceNet | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| FF | Foundation Fieldbus | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| FF | Foundation Fieldbus do niskich temperatur | niedostępne | -30°C do +60°C |
| MB | Mod Bus | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| _X | Przetwornik 4-20 mA | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| _H | Przetwornik 4-20 mA z HART | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| 0A | Potencjometr 1 tys. | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| 0B | Potencjometr 10 tys. | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| OPCJE PRZEŁĄCZNIKÓW PEPPERL+FUCHS - STANDARD | | | |
| E | NJ2-V3-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| F | NJ2-12GK-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| B | NJ2-12GK-SN | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| C | NJ2-11-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| J | NJ2-11-SN | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| 7 | NJ2-12GM40-E2 | -25°C do +70°C | -20°C do +60°C |
| V | NJ3-18GK-S1N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| 3 | NJ5-30GK-S1N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| OPCJE PRZEŁĄCZNIKÓW PEPPERL+FUCHS - NA ZAMÓWIENIE | | | |
| <N001> | NCB5-18GM40-NO-V1 | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N002> | NJ4-12GM-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N003> | SJ3.5-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N004> | SJ3.5-SN | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N005> | NCN4-12GM35-NO | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N006> | NJ2-12GK-SN | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N007> | SJ3.5-S1N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N008> | NJ5-18GK-SN | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N009> | NJ4-12GK-SN | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N010> | NJ5-11-N-G | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N011> | NJ2-11-N-G | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N012> | NJ3-18GK-S1N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N013> | NJ5-18GK-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N014> | SC3.5G-N0 | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N015> | NJ2-12GM-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N016> | NJ5-18GM-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N017> | NJ2-12GK-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N018> | NCB5-18GM40-NO | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N019> | NJ2-12GM40-E2 | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N020> | NCB2-12GM35-NO | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N021> | SJ3.5-N-BU | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N022> | NBN4-12GM40-Z0 | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N023> | NJ2-11-SN-G | -40°C do +80°C | -20°C do +60°C |
| <N024> | NBB5-18GM40-Z0 | -25°C do +70°C | -20°C do +60°C |
| <N025> | NCB2-12GM40-Z0 | -25°C do +70°C | -20°C do +60°C |
| <N026> | NJ4-12GK-N | -25°C do +80°C | -20°C do +60°C |

Zalecane temperatury robocze - ciąg dalszy

| Iskrobezpieczne | | | | | |
|--|---|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Opcja | Opis przełącznika | DXP/DXS | | DXR | |
| | | Valvetop bez solenoidu | Valvetop z solenoidem | Valvetop bez solenoidu | Valvetop z solenoidem |
| M | Przełącznik mechaniczny - SPDT | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| K | Mech. przełącznik ze złotym stykiem | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| L | Przełącznik GO Switch 35 SPDT | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| Z | Przełącznik GO Switch 35 DPDT | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| R | Przełącznik hermetyczny SPDT | -30°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| T | Przełącznik mechaniczny DPDT | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| 8 | Przełącznik mechaniczny DPDT | -20°C do +50°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| PS | Sześciąt hermetyczny z diodą LED | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| PN | Sześciąt hermetyczny bez diody LED | -30°C do +55°C | -10°C do +50°C | niedostępne | niedostępne |
| AS | Asi | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| DN | DeviceNet | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| FF | Foundation Fieldbus | -40°C do +80°C | -20°C do +80°C | -20°C do +80°C | -20°C do +80°C |
| FF | Foundation Fieldbus do niskich temperatur | niedostępne | -30°C do +80°C | niedostępne | -30°C do +80°C |
| MB | Mod Bus | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| _X | Przetwornik 4-20 mA | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| _H | Przetwornik 4-20 mA z HART | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C |
| 0A | Potencjometr 1 tys. | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | niedostępne | niedostępne |
| 0B | Potencjometr 10 tys. | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | niedostępne | niedostępne |
| OPCJE PRZEŁĄCZNIKÓW PEPPERL+FUCHS - STANDARD | | | | | |
| E | NJ2-V3-N | -25°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| F | NJ2-12GK-N | -25°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| B | NJ2-12GK-SN | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| C | NJ2-11-N | -25°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| J | NJ2-11-SN | -40°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| 7 | NJ2-12GM40-E2 | -25°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| V | NJ3-18GK-S1N | -25°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| 3 | NJ5-30GK-S1N | -25°C do +55°C | -10°C do +50°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| OPCJE PRZEŁĄCZNIKÓW PEPPERL+FUCHS - NA ZAMÓWIENIE | | | | | |
| <N001> | NCB5-18GM40-NO-V1 | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N002> | NJ4-12GM-N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N003> | SJ3.5-N | -25°C do +60°C | -25°C do +60°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N004> | SJ3.5-SN | -50°C do +40°C | -40°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N005> | NCN4-12GM35-NO | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N006> | NJ2-12GK-SN | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N007> | SJ3.5-S1N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N008> | NJ5-18GK-SN | -40°C do +40°C | -40°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N009> | NJ4-12GK-SN | -50°C do +40°C | -40°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N010> | NJ5-11-N-G | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N011> | NJ2-11-N-G | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N012> | NJ3-18GK-S1N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N013> | NJ5-18GK-N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N014> | SC3.5G-N0 | -25°C do +60°C | -25°C do +60°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N015> | NJ2-12GM-N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N016> | NJ5-18GM-N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N017> | NJ2-12GK-N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N018> | NCB5-18GM40-NO | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N019> | NJ2-12GM40-E2 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| <N020> | NCB2-12GM35-NO | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N021> | SJ3.5-N-BU | -25°C do +60°C | -25°C do +60°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N022> | NBN4-12GM40-Z0 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| <N023> | NJ2-11-SN-G | -40°C do +40°C | -40°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |
| <N024> | NBB5-18GM40-Z0 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| <N025> | NCB2-12GM40-Z0 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne |
| <N026> | NJ4-12GK-N | -25°C do +40°C | -25°C do +40°C | -20°C do +53°C | -10°C do +50°C |

TOPWORX™

Wejdź na stronę www.topworx.com, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat naszej firmy, naszych możliwości i produktów - w tym numery modeli, specyfikacje, dane techniczne, wymiary, certyfikaty i atesty.

info.topworx@emerson.com

www.topworx.com



GLOBALNE BIURA OBSŁUGI KLIENTA TOPWORX

Ameryka Północna

3300 Fern Valley Road
Louisville, Kentucky 40213 USA
+1 502 969 8000
info.topworx@emerson.com

Azja-Pacyfik

1 Pandan Crescent
Singapur 128461
+65 6891 7550
info.topworx@emerson.com

Europa

Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport
SK6 2SU UK
+44 0161 406 5155
info.topworx@emerson.com

Bliski Wschód

P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubaj 17033
Zjednoczone Emiraty Arabskie
+971 4 811 8283
info.topworx@emerson.com

Afryka

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate East
Modderfontein
Gauteng
RPA
+27 11 451 3700
info.topworx@emerson.com



Logo Emerson to znak towarowy i usługowy Emerson Electric Co. © 2012 Emerson Electric Co. © 2012 TopWorx, Wszystkie prawa zastrzeżone. TopWorx, Valvetop, GO Switch i Leverless Limit Switch to znaki towarowe TopWorx, Inc. Wszelkie inne znaki stanowią własność odpowiednich właścicieli. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie - w tym dane techniczne produktów - podlegają zmianie bez uprzedzenia.