bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8690

Pneumatyczna jednostka sterująca

Instrukcja obsługi

MAN 1000688184 PL Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.12.2025

Zmiany techniczne zastrzeżone.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2008–2021

Operating Instructions 2111/12_PLpl_00805640 / Original DE

1 INSTRUKCJA OBSŁUGI 4
1.1 Symbol 4
1.2 Definicje pojęć, skróty 4
2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM..... 5
4 INFORMACJE OGÓLNE 6
4.1 Adresy kontaktowe..... 6
4.2 Gwarancja 6
4.3 Znak towarowy 7
4.4 Informacje w Internecie 7
5 OPIS SYSTEMU 7
5.1 Budowa i funkcja..... 7
6 DANE TECHNICZNE 9
6.1 Zgodność 9
6.2 Normy..... 9
6.3 Dopuszczenia 9
6.4 Warunki eksploatacji 9
6.5 Dane mechaniczne..... 10
6.6 Dane pneumatyczne..... 10
6.7 Dane elektryczne..... 10
6.8 Tabliczka znamionowa 11
6.9 Tabliczka dodatkowa UL 11
7 INSTALACJA 11
7.1 Wskazówki bezpieczeństwa..... 11
7.2 Instalacja pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 na zaworach procesowych serii 21xx 12
7.3 Instalacja pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 na zaworach procesowych serii 20xx 14
7.4 Obracanie modułu napędowego 17
7.5 Obracanie pneumatycznej jednostki sterującej w zaworach procesowych serii 20xx..... 19
7.6 Ręczne uruchamianie napędu za pomocą zaworu sterującego 20
8 INSTALACJA PNEUMATYCZNA 21
9 INSTALACJA ELEKTRYCZNA..... 22
9.1 Wskazówki bezpieczeństwa..... 22
9.2 Instalacja z dławikiem kablowym 22
9.3 Instalacja ze złączem okrągłym 24
9.4 Ustawianie mikroprzełączników lub inicjatorów (opcja)..... 26
10 KONSERWACJA 27
10.1 Serwis filtra powietrza wlotowego..... 27
12 POZYCJE ZABEZPIECZAJĄCE 28
13 DEMONTAŻ..... 29
13.1 Wskazówki bezpieczeństwa..... 29
13.2 Demontaż pneumatycznej jednostki sterującej..... 29
14 TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE, OPAKOWANIE 30

1 INSTRUKCJA OBSŁUGI

Instrukcja obsługi opisuje cały cykl życia urządzenia. Instrukcję należy przechowywać w taki sposób, aby była ona łatwo dostępna dla każdego użytkownika i dla każdego nowego właściciela urządzenia.

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Przeczytać uważnie instrukcję obsługi. W szczególności należy stosować się do rozdziałów „Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa” i „Użycie zgodne z przeznaczeniem”.

- Instrukcję obsługi należy przeczytać i zrozumieć jej treść.

1.1 Symbol

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem.

- Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE!

Ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją.

- Nieprzestrzeganie może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

OSTROŻNIE!

Ostrzega przed możliwym zagrożeniem.

- Nieprzestrzeganie może prowadzić do średnio ciężkich lub lekkich obrażeń.

WSKAZÓWKA!

Ostrzega przed szkodami materialnymi.

- Nieprzestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub maszyny.

oznacza ważne dodatkowe informacje, wskazówki i zalecenia.

wskazuje na informacje w tej instrukcji obsługi lub innej dokumentacji.

- oznacza instrukcję mającą na celu uniknięcie zagrożenia.

→ oznacza krok roboczy, który należy przeprowadzić.

1.2 Definicje pojęć, skróty

Stosowane w tej instrukcji pojęcie „Urządzenie” oznacza zawsze pneumatyczną jednostkę sterującą typu 8690.

Użyty w tej instrukcji skrót „Ex” oznacza zawsze „obszar zagrożenia wybuchem”.

2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

W przypadku niezgodnego z przeznaczeniem użycia pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 należy liczyć się z zagrożeniami dla ludzi i maszyn w otoczeniu oraz dla środowiska naturalnego.

- Urządzenie zaprojektowane jest do montowania w napędach pneumatycznych zaworów procesowych, służących do sterowania mediami.
- W obszarze zagrożenia wybuchem pneumatyczną jednostkę sterującą typu 8690 można stosować wyłącznie zgodnie ze specyfikacją podaną na oddzielnej etykiecie przylepnej w celu uzyskania dopuszczenia. Przy użytkowaniu należy przestrzegać dołączonej do urządzenia dodatkowej instrukcji ze wskazówkami bezpieczeństwa dla obszaru zagrożenia wybuchem.
- Urządzenia bez oddzielnej etykiety przylepnej potwierdzającej dopuszczenie nie mogą być używane w strefach zagrożonych wybuchem.
- Nie narażać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Podczas użytkowania należy przestrzegać danych, instrukcji dotyczących eksploatacji oraz warunków użytkowania określonych i dozwolonych w dokumentach umowy i instrukcji obsługi. Są one opisane w rozdziale „6 Dane techniczne”.
- Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w połączeniu z zalecanymi lub dopuszczonymi przez firmę Bürkert urządzeniami i komponentami obcych producentów.
- Z uwagi na różnorodność zastosowań i przypadków użycia należy przed zamontowaniem sprawdzić i w razie potrzeby przetestować, czy pneumatyczna jednostka sterująca będzie nadawać się do zastosowania w konkretnym przypadku.
- Warunkiem bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji są: prawidłowy transport, prawidłowe przechowywanie i instalacja oraz staranna obsługa i serwisowanie.
- Z pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 należy korzystać wyłącznie zgodnie z jej przeznaczeniem.

3 PODSTAWOWE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsze wskazówki bezpieczeństwa nie uwzględniają:

- przypadków i zdarzeń, jakie mogą pojawić się w trakcie instalacji, eksploatacji i konserwacji urządzeń;
- miejscowych przepisów bezpieczeństwa, za których przestrzeganie, również w odniesieniu do personelu montażowego, odpowiedzialny jest użytkownik.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

Ogólne sytuacje niebezpieczne.

W celu zabezpieczenia się przed obrażeniami:

- Uważać na możliwość nieplanowego uruchomienia maszyny.
- Prace instalacyjne i serwisowe może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel z użyciem odpowiednich narzędzi.
- Po przerwaniu zasilania elektrycznego lub pneumatycznego należy zapewnić zdefiniowany lub kontrolowany ponowny rozruch procesu.
- Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w sprawnym technicznie stanie i pod warunkiem przestrzegania instrukcji obsługi.
- Podczas planowania użycia i eksploatacji urządzenia należy przestrzegać ogólnych zasad techniki.

W celu zabezpieczenia się przed uszkodzeniami materiałowymi w urządzeniu należy przestrzegać następujących zasad:

- Do przyłącza powietrza sterującego systemu nie wpuszczać żadnych agresywnych lub palnych mediów.
- Do przyłącza powietrza sterującego nie wpuszczać żadnych cieczy.
- Podczas odkręcania i przykręcania przezroczystego kaptura nie należy trzymać za jednostkę sterującą zaworu procesowego, lecz za moduł przyłączeniowy typu 8690.
- Nie obciążać obudowy mechanicznie (np. przez odkładanie na nią przedmiotów lub używanie jej jako stopnia).
- Nie należy dokonywać żadnych modyfikacji w obudowach urządzeń.

4 INFORMACJE OGÓLNE

4.1 Adresy kontaktowe

Polska

Burkert Austria GmbH Oddział w Polsce
Branch-Office of Austria
Ul. Osmańska 12
02-823 Warszawa
Telefon +48 22 840 60 10
Telefaks +48 22 840 60 11
E-mail sales.pl@burkert.com

Świat

Adresy kontaktowe podane są na ostatnich stronach drukowanej instrukcji obsługi.

Poza tym w Internecie pod następującym adresem:

www.burkert.com

4.2 Gwarancja

Warunkiem gwarancji jest zgodne z przeznaczeniem użytkowanie pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 pod warunkiem przestrzegania warunków pracy określonych w specyfikacji.

4.3 Znak towarowy

Wymienione marki są znakami towarowymi odpowiednich firm/ stowarzyszeń/organizacji

Loctite Henkel Loctite Deutschland GmbH

4.4 Informacje w Internecie

Instrukcje obsługi i karty charakterystyki typu 8690 są dostępne w Internecie pod adresem:

https://country.burkert.com/

5 OPIS SYSTEMU

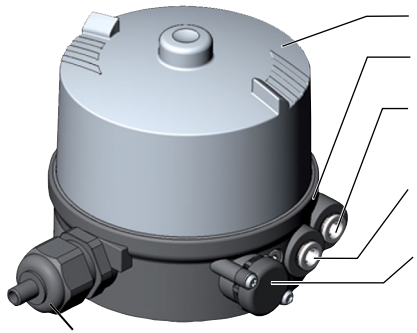
5.1 Budowa i funkcja

Pneumatyczna jednostka sterująca typu 8690 może sterować zaworami procesowymi jednostronnego lub dwustronnego działania.

Pneumatyczna jednostka sterująca typu 8690 jest zoptymalizowana do zintegrowanego, modułowego montażu na zaworach procesowych serii 21xx. Modułowy montaż pozwala na różne stopnie rozbudowy.

Do montażu w serii 20xx dostępny jest specjalny wariant, opisany w rozdziale „5.1.2”.

5.1.1 Pneumatyczna jednostka sterująca do zintegrowanego montażu w serii 21xx



Ilustracja 1: Budowa i funkcja (1)

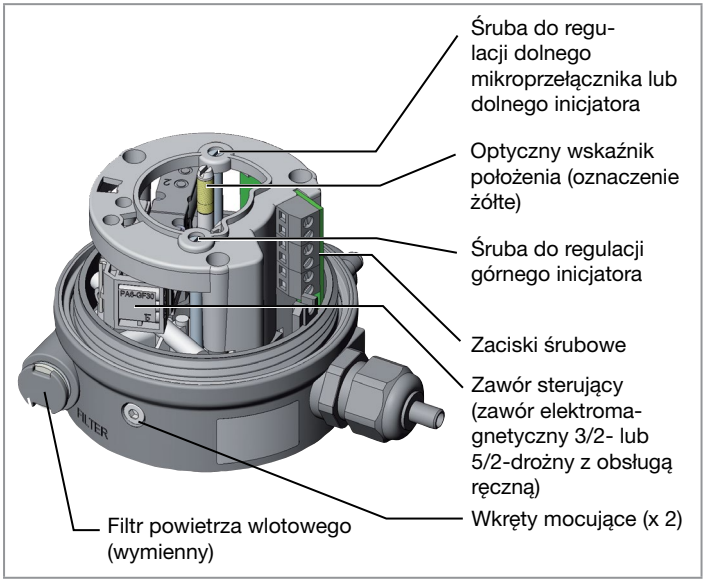
Optyczny wskaźnik położenia:

Status urządzenia pokazywany jest optycznie na pneumatycznej jednostce sterującej (żółte oznaczenie).

Opcja: elektryczne sygnalizowanie położenia

Opcjonalne mechaniczne łączniki zbliżeniowe (mikroprzełączniki) lub indukcyjne łączniki zbliżeniowe (inicjatory) mogą rejestrować pozycje zaworu.

Widok bez przezroczystego kaptura:

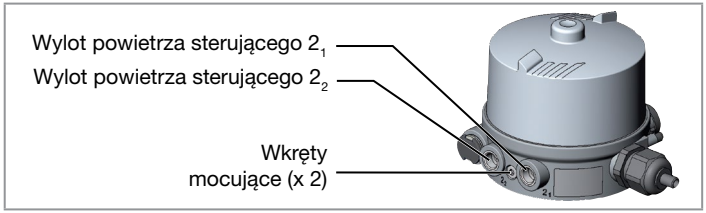


Ilustracja 2: Budowa i funkcja (2)

5.1.2 Wariant do jednostki sterującej zaworami procesowymi serii 20xx

Specjalny wariant pozwala na montaż pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 na zaworach procesowych serii 20xx.

Ten wariant posiada inny moduł przyłączeniowy, który pozwala na zewnętrzne podłączanie przyłączy powietrza sterującego do jednostki napędowej (patrz „Ilustracja 3”).



Ilustracja 3: Wariant dla zaworów procesowych serii 20xx

6 DANE TECHNICZNE

6.1 Zgodność

Pneumatyczna jednostka sterująca, typ 8690, jest zgodna z dyrektywami UE stosownie do deklaracji zgodności UE (jeżeli ma zastosowanie).

6.2 Normy

Użyte normy, przy pomocy których potwierdzana jest zgodność z dyrektywami UE, umieszczone są w świadectwie badania typu UE i/lub w deklaracji zgodności UE (jeżeli ma zastosowanie).

6.3 Dopuszczenia

Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE kategorii 2GD i 3GD produkt dopuszczony jest do stosowania w strefie 1, 2, 21 i 22.

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących wykorzystywania w obszarze zagrożenia wybuchem.
Patrz dodatkowa instrukcja ATEX.

Produkt posiada dopuszczenie cULus. Informacje dotyczące stosowania w obszarze UL patrz rozdział „6.7 Dane elektryczne”.

6.4 Warunki eksploatacji

OSTRZEŻENIE!

Promienie słoneczne i wahania temperatury mogą być przyczyną nieprawidłowego działania lub nieszczelności.

- W przypadku stosowania urządzenia na zewnątrz nie wystawiać go na działanie warunków atmosferycznych bez odpowiedniego zabezpieczenia.
- Nie przekraczać dopuszczalnej temperatury otoczenia (ani powyżej ani poniżej dopuszczalnych wartości).

Temperatura otoczenia patrz tabliczka znamionowa

Stopień ochrony

Ocena producenta:	Ocena UL:
IP65/IP67 wg EN 60529[1)]	UL typ 4x Rating, tylko wewnątrz[1)]

Wysokość użytkowa do 2000 m nad poziomem morza

Względna wilgotność powietrza maks. 90% przy 55°C (bez kondensacji)

1) *Tylko przy prawidłowo podłączonym kablu lub wtyczce i gniazdach oraz przy zachowaniu koncepcji powietrza wylotowego w rozdziale „8 Instalacja pneumatyczna”.*

6.5 Dane mechaniczne

Wymiary	patrz karta charakterystyki	
Materiał obudowy	str. zewnętrzna:	PPS, PC
Materiał uszczelniający	str. zewnętrzna:	EPDM
	wewnątrz:	NBR
Zakres skoku wrzeciona zaworu		
	Mikroprzełącznik	od 7 do 28 mm
	Inicjatory	od 2 do 28 mm

6.6 Dane pneumatyczne

Medium sterujące		gazy neutralne, klasy jakości powietrza wg ISO 8573-1
Zawartość pyłu	klasa 7	maks. wielkość cząstek 40 µm, maks. gęstość cząstek 10 mg/m³
Zawartość wody	klasa 3	maks. ciśnienie punktu rosy -20°C lub min. 10°C poniżej najniższej temperatury roboczej
Zawartość oleju	klasa X	maks. 25 mg/m³
Zakres temperatury		od -10 do 50°C
Zakres ciśnienia		od 3 do 7 bar
Przepust powietrza zaworu sterującego		250 l_N/min (dla napowietrzania i odpowietrzania) (wartość Q_{Nn} zgodna z definicją przy spadku ciśnienia z 7 do 6 barów bezwzględnego)
Przyłącza		złącze wtykowe do węża ∅6 mm / 1/4" przyłącze gwintowane G 1/8

6.7 Dane elektryczne

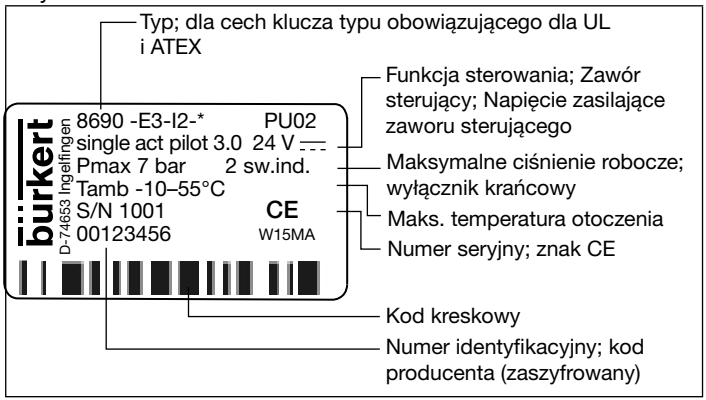
OSTRZEŻENIE!

W przypadku komponentów dopuszczonych do UL można wykorzystywać wyłącznie obwody prądowe o ograniczonej mocy zgodnie z „NEC Class 2”.

Klasa ochronności	3 wg DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Przyłącza	Dławik kablowy M16 x 1,5 rozmiar klucza 22 (zakres zaciskania od 5 mm do 10 mm) z zaciskami śrubowymi dla przekrojów przewodów od 0,14 do 1,5 mm² złącze okrągłe M12 x 1, 8-styk.
Napięcie robocze	
Zawór sterujący	24 V DC ± 10%, maks. tętnienie szczątkowe 10%
mikroprzełącznik	24 V DC maks. 2 A
Inicjatory	24 V DC maks. 100 mA na inicjator
Pobór mocy przez zawór sterujący	maks. 1 W
Sygnalizowanie położenia (opcja)	1 lub 2x mikroprzełącznik (24 V DC) 1 lub 2x inicjator (24 V DC), zestyk zwierny PNP 1 lub 2x inicjator NAMUR (8 V DC)

6.8 Tabliczka znamionowa

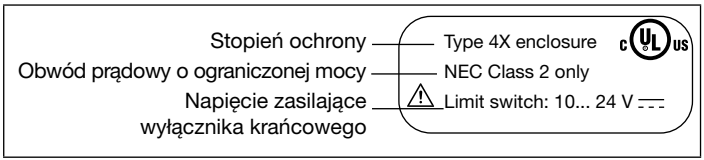
Przykład:



Ilustracja 4: Tabliczka znamionowa (przykład)

6.9 Tabliczka dodatkowa UL

Przykład:



Ilustracja 5: Tabliczka dodatkowa UL (przykład)

7 INSTALACJA

Wyłącznie do pneumatycznej jednostki sterującej bez zamontowanego wcześniej zaworu procesowego.

7.1 Wskazówki bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonej instalacji.

- Instalację może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel, używający odpowiednich narzędzi.

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku nieplanowanego włączenia maszyny i niekontrolowanego ponownego uruchomienia.

- Zabezpieczyć maszynę przed nieplanowanym uruchomieniem.
- Po zakończonej instalacji zapewnić kontrolowany rozruch.

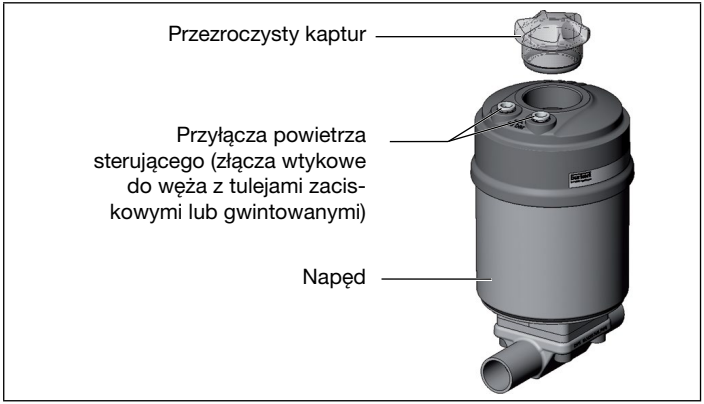
7.2 Instalacja pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 na zaworach procesowych serii 21xx

WSKAZÓWKA!

W przypadku instalacji na zaworach procesowych z przyłączem spawanym należy przestrzegać wskazówek instalacyjnych zawartych w instrukcji obsługi zaworu procesowego.

Sposób postępowania:

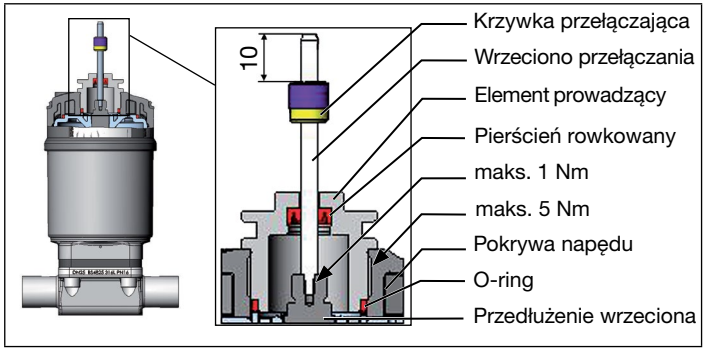
1. **Instalacja wrzeciona przełączania:**



Ilustracja 6: Instalacja wrzeciona przełączania (1), seria 21xx

→ Odkręcić przezroczysty kaptur na napędzie i wskaźnik położenia (żółta nasadka) na przedłużeniu wrzeciona.

→ W przypadku wariantu ze złączem wtykowym do węża należy zdjąć tuleje zaciskowe (białe dysze) z dwóch przyłączy powietrza sterującego (jeśli dostępne).



Ilustracja 7: Instalacja wrzeciona przełączania (2), seria 21xx

WSKAZÓWKA!

Nieprawidłowa instalacja może uszkodzić pierścień rowkowany w elemencie prowadzącym.

Pierścień rowkowany jest już zamontowany w elemencie prowadzącym i musi być „zablokowany” w podcięciu.

- W trakcie instalacji wrzeciona przełączania nie uszkodzić pierścienia rowkowanego.

→ Przesunąć wrzeciono przełączania przez element prowadzący.

WSKAZÓWKA!

Lak zabezpieczający wkręty może zanieczyścić pierścień rowkowany.

- Nie kłaść laku zabezpieczającego wkręty na wrzeciono przełączania.

→ W celu zabezpieczenia wrzeciona przełączania wprowadzić niewielką ilość laku zabezpieczającego wkręty (Loctite 290) do gwintowanego otworu przedłużenia wrzeciona w napędzie.

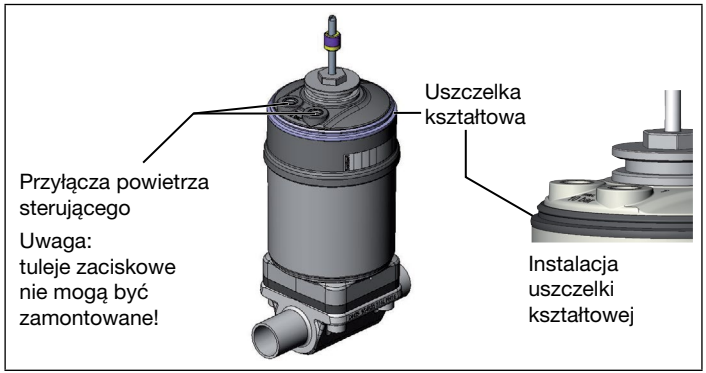
→ Sprawdzić prawidłową pozycję O-ringu.

→ Przykręcić element prowadzący do pokrywy napędu (maksymalny moment obrotowy: 5 Nm).

→ Nakręcić wrzeciono przełączania na przedłużenie wrzeciona. Służy do tego umieszczona na górze szczelina (maksymalny moment obrotowy: 1 Nm).

→ Umieścić krzywkę przełączającą na wrzecionie przełączania w taki sposób, aby odległość od krzywki przełączającej do początku wrzeciona przełączania wynosiła 10 mm (patrz „Ilustracja 7”).

2. Instalacja pierścieni uszczelniających



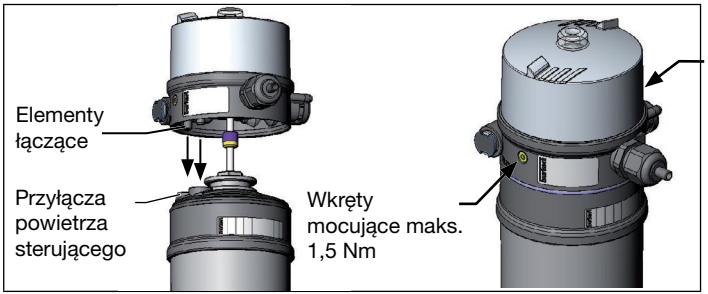
Ilustracja 8: Instalacja pierścieni uszczelniających, seria 21xx

→ Nasunąć uszczelkę kształtową na pokrywę napędu (mniejsza średnica skierowana jest do góry).

→ Sprawdzić prawidłową pozycję O-ringów w przyłączach powietrza sterującego.

Przy instalacji pneumatycznej jednostki sterującej tuleje zaciskowe przyłączy powietrza sterującego nie mogą być zamontowane na napędzie.

3. **Instalacja pneumatycznej jednostki sterującej**



Ilustracja 9: Instalacja pneumatycznej jednostki sterującej, seria 21xx

→ Ustawić pneumatyczną jednostkę sterującą w taki sposób, aby elementy łączące pneumatycznej jednostki sterującej wchodziły do przyłączy powietrza sterującego napędu.

→ Nasunąć pneumatyczną jednostkę sterującą bez obracania na napęd na tyle, aby przy uszczelce kształtowej nie było widać szczeliny.

WSKAZÓWKA!

Użycie zbyt dużego momentu obrotowego przy wkręcaniu wkręta mocującego może nie zapewnić stopnia ochrony IP65/IP67.

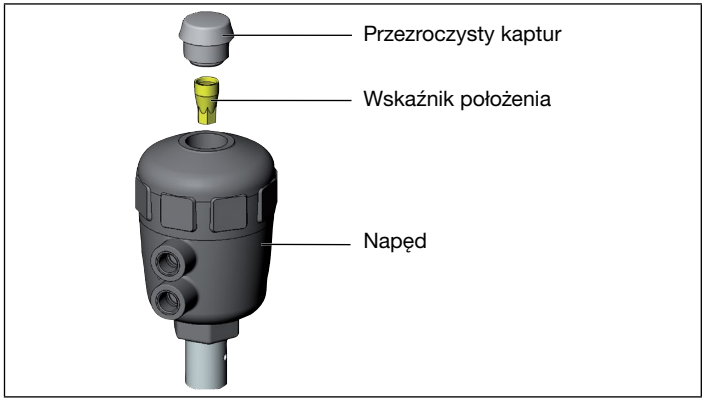
- Wkręt mocujący wolno dokręcać wyłącznie z zastosowaniem maksymalnego momentu obrotowego o wartości równej 1,5 Nm.

→ Zamocować pneumatyczną jednostkę sterującą na napędzie przy użyciu obu bocznych wkrętów mocujących. Lekko dokręcić śruby (maksymalny moment obrotowy: 1,5 Nm).

7.3 Instalacja pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690 na zaworach procesowych serii 20xx

Sposób postępowania:

1. **Instalacja wrzeciona przełączania**

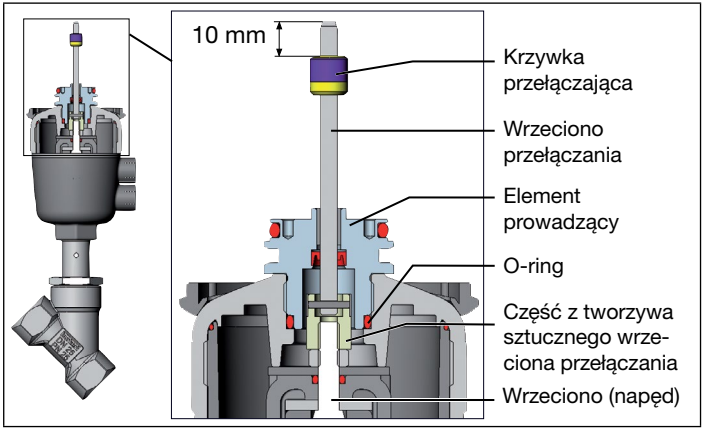


Ilustracja 10: Instalacja wrzeciona przełączania (1) seria 20xx

→ Odkręcić przezroczysty kaptur na napędzie.

→ Odkręcić pomarańczowy/żółty wskaźnik położenia we wnętrzu napędu przy pomocy klucza imbusowego.

→ Wcisnąć O-ring w dół do pokrywy napędu (patrz „Ilustracja 11”).



Ilustracja 11: Instalacja wrzeciona przełączania (2), seria 20xx

→ Nakręcić ręką wrzeciono przełączania (i nałożony element prowadzący) z elementem z tworzywa sztucznego na wrzeciono napędu, jeszcze nie dokręcając go.

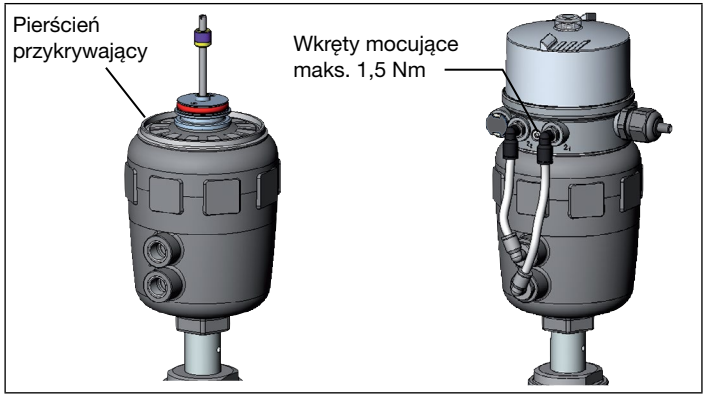
→ Przykręcić element prowadzący do pokrywy napędu za pomocą klucza płaskiego[2)] (moment obrotowy: 8,0 Nm).

→ Dokręcić wrzeciono przełączania do wrzeciona napędu. Do tego służy umieszczona na górze szczelina (moment obrotowy: 1,0 Nm).

→ Umieścić krzywkę przełączającą na wrzecionie przełączania w taki sposób, aby odległość od krzywki przełączającej do początku wrzeciona przełączania wynosiła 10 mm (patrz „Ilustracja 11”).

2) Średnica sworznia: 3 mm; rozstaw sworzni: 23,5 mm

2. Instalacja pierścienia przykrywającego i pneumatycznej jednostki sterującej



Ilustracja 12: Instalacja pierścienia przykrywającego i pneumatycznej jednostki sterującej, seria 20xx

→ Naciągnąć pierścień przykrywający na pokrywę napędu (tylko dla siłowników o rednicy 50 i 63).

→ Nasunąć pneumatyczną jednostkę sterującą na napęd.

→ Wcisnąć pneumatyczną jednostkę sterującą aż do napędu i ustawić ją obracając w żądanej pozycji.

! Zwrócić uwagę na to, aby wyjścia powietrza sterującego pneumatycznej jednostki sterującej i wejścia powietrza sterującego napędu leżały pionowo nad sobą (patrz „Ilustracja 13”). W przypadku innego ustawienia mogą być potrzebne węże, które będą dłuższe od dołączonych do urządzenia.

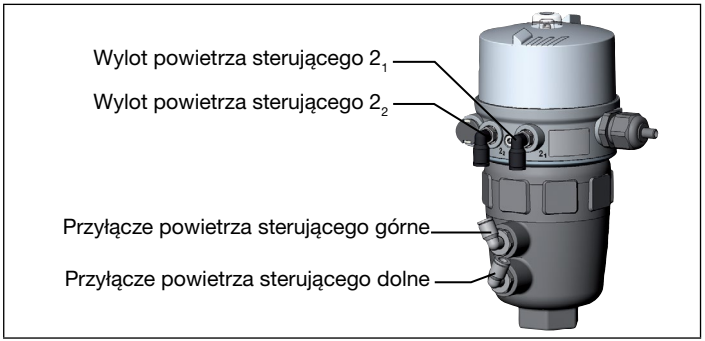
WSKAZÓWKA!

Użycie zbyt dużego momentu obrotowego przy wkręcaniu wkręta mocującego może nie zapewnić stopnia ochrony IP65/IP67.

- Wkręt mocujący wolno dokręcać wyłącznie z zastosowaniem maksymalnego momentu obrotowego o wartości równej 1,5 Nm.

→ Zamocować pneumatyczną jednostkę sterującą na napędzie przy użyciu obu bocznych wkrętów mocujących. Lekko dokręcić śruby (maksymalny moment obrotowy: 1,5 Nm).

3. Instalacja pneumatycznego połączenia z napędem



Ilustracja 13: Instalacja pneumatycznego połączenia, seria 20xx

→ Wkręcić złącze wtykowe do węża do pneumatycznej jednostki sterującej i napędu.

→ Połączyć pneumatyczną jednostkę sterującą i napęd z „Karta 1: Pneumatyczne połączenie do napędu” przy użyciu znajdujących się w zestawie akcesoriów węży.

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie lub brak działania w wyniku wniknięcia zanieczyszczeń i wilgoci.

- W celu zachowania stopnia ochrony IP65/IP67 niepotrzebny wylot powietrza sterującego (FSA i FSB) połączyć z przyłączem powietrza sterującego napędu lub zabezpieczyć zaślepką.

„W pozycji spoczynkowej” oznacza, że zawory sterujące pneumatycznej jednostki sterującej typu 8690, są bez zasilania lub nie są uruchomione.

Przy wilgotnym powietrzu otoczenia w przypadku funkcji sterowania A lub funkcji sterowania B może nie dochodzić do łączenia między wylotem powietrza sterującego 2_2 pneumatycznej jednostki sterującej i niepodłączonym przyłączem powietrza sterującego. Przez to zacisk sprężynowy napędu będzie zasilany suchym powietrzem z kanału odpowietrzającego pneumatycznej jednostki sterującej.

Funkcja sterowania		Pneumatyczne połączenie typu 8690 z napędem	
		Wylot powietrza sterującego Typ 8690	Przyłącze powietrza sterującego napędu
A	Zawór procesowy normalnie zamknięty (siłą sprężyny)	2_1	dolne przyłącze powietrza sterującego napędu
		2_2	powinno zostać połączone z górnym przyłączem powietrza sterującego napędu
B	Zawór procesowy otwarty w pozycji spoczynkowej (siłą sprężyny)	2_1	górne przyłącze powietrza sterującego napędu
		2_2	powinno zostać połączone z dolnym przyłączem powietrza sterującego napędu
I	Zawór procesowy zamknięty w pozycji spoczynkowej	2_1	dolne przyłącze powietrza sterującego napędu
		2_2	górne przyłącze powietrza sterującego napędu
	Zawór procesowy otwarty w pozycji spoczynkowej	2_1	górne przyłącze powietrza sterującego napędu
		2_2	dolne przyłącze powietrza sterującego napędu

Karta 1: Pneumatyczne połączenie do napędu

7.4 Obracanie modułu napędowego

Moduł napędowy (pneumatyczna jednostka sterująca i napęd) można obracać tylko w przypadku zaworów kulowych i zamykających skośnych.

Pozycję przyłączy można ustawiać poprzez płynne obrócenie modułu napędowego (pneumatyczna jednostka sterująca i napęd) o 360°.

Zawory procesowe typu 2100 i 2101: Można obracać tylko cały moduł napędowy. Obracanie pneumatycznej jednostki sterującej w stronę przeciwną do napędu jest niemożliwe.

Zawór procesowy musi znajdować się przy ustawianiu modułu napędowego w pozycji otwartej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

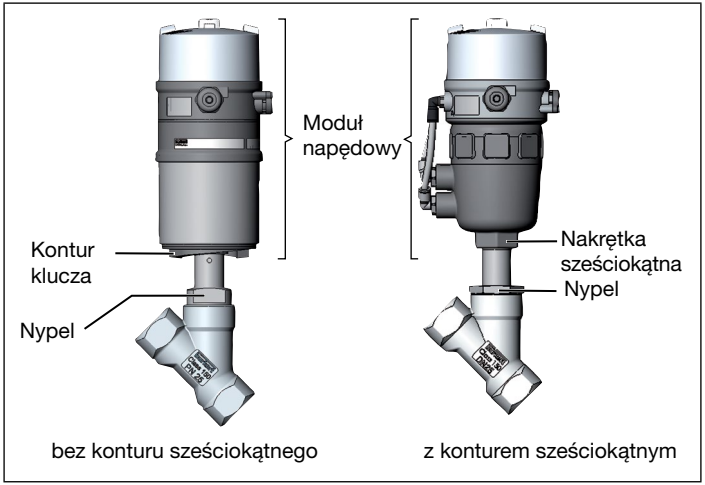
Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

Sposób postępowania:

→ Zaczepić obudowę zaworu we wsporniku montażowym (konieczne wyłącznie w przypadku, kiedy zawór procesowy nie jest jeszcze zamontowany).

→ W przypadku funkcji sterowania A: Otworzyć zawór procesowy.



Ilustracja 14: Obracanie modułu napędowego

→ Przytrzymać w przeciwnym kierunku kluczem widełkowym przyłożonym do powierzchni pod klucz nypla.

→ Moduły napędowe bez konturu sześciokątnego: Klucz specjalny[3)] pasuje dokładnie do konturu klucza na spodniej stronie napędu.

→ Moduły napędowe o konturze sześciokątnym: Przyłożyć pasujący klucz widełkowy do sześciokątnej śruby napędu.

3) Klucz specjalny (665702) dostępny jest za pośrednictwem filii dystrybucyjnej firmy Bürkert.

OSTRZEŻENIE!

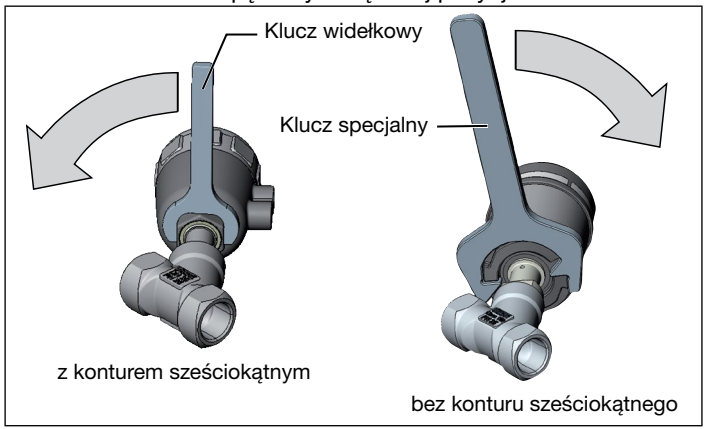
Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium i rozładowania ciśnienia.

Przy nieprawidłowym kierunku obrotów może dojść do odkręcenia się połączenia korpusu.

▸ Moduł napędowy wolno obracać **wyłącznie w wyznaczonym kierunku** (patrz „Ilustracja 15”).

→ Moduły napędowe bez konturu sześciokątnego: Poprzez **obrót przeciwnie zgodnie z ruchem wskazówek zegara** (patrząc od dołu) ustawić moduł napędowy w żądanej pozycji.

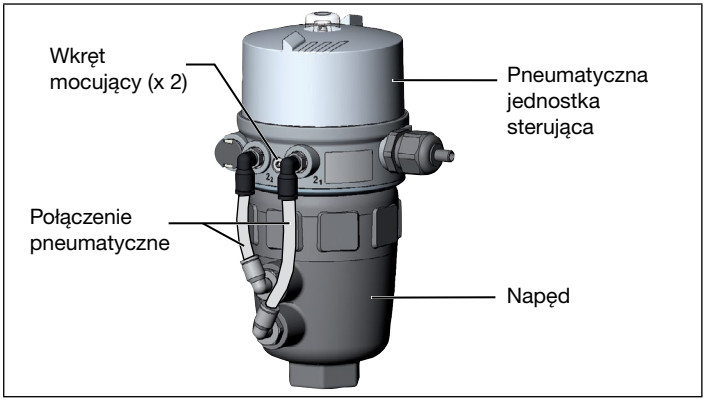
→ Moduły napędowe z konturem sześciokątnym: Poprzez **obrót przeciwnie do ruchu wskazówek zegara** (patrząc od dołu) ustawić moduł napędowy w żądanej pozycji.



Ilustracja 15: Obrót kluczem specjalnym / kluczem widełkowym

7.5 Obracanie pneumatycznej jednostki sterującej w zaworach procesowych serii 20xx

Jeżeli po zamontowaniu zaworu procesowego istnieje możliwość nieprawidłowego zamontowania przewodu przyłączeniowego lub węży, to pneumatyczną jednostkę sterującą można obrócić w kierunku przeciwnym do napędu.



Ilustracja 16: Obracanie pneumatycznych jednostek sterujących, seria 20xx

Sposób postępowania:

→ Rozłączyć połączenie pneumatyczne między pneumatyczną jednostką sterującą i napędem.

→ Odkręcić wkręty mocujące (wewnętrzne gniazdo sześciokątne 2,5).

→ Obrócić pneumatyczną jednostkę sterującą do żądanej pozycji.

WSKAZÓWKA!

Użycie zbyt dużego momentu obrotowego przy wkręcaniu wkręta mocującego może nie zapewnić stopnia ochrony IP65/IP67.

- Wkręt mocujący wolno dokręcać wyłącznie z zastosowaniem maksymalnego momentu obrotowego o wartości równej 1,5 Nm.

→ Lekko dokręcić wkręty mocujące (maksymalny moment obrotowy: 1,5 Nm).

→ Wykonać połączenie pneumatyczne między pneumatyczną jednostką sterującą i napędem. W razie potrzeby użyć dłuższych węży.

7.6 Ręczne uruchamianie napędu za pomocą zaworu sterującego

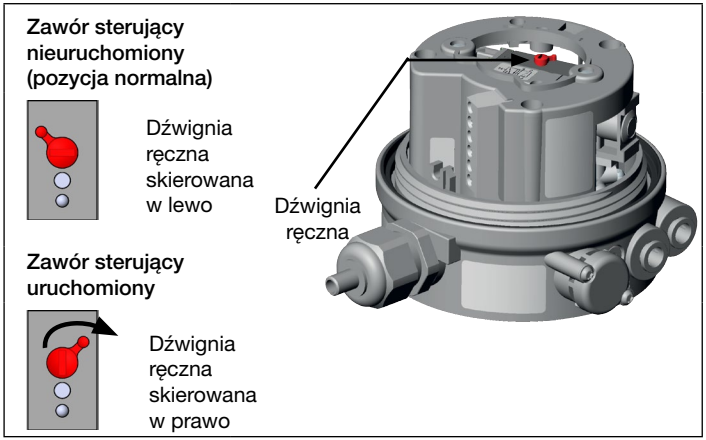
Napęd można *przy podłączonym powietrzu sterującym* i bez zasilania elektrycznego przestawiać z położenia spoczynkowego do jego położenia końcowego i z powrotem.

W tym celu zawór sterujący należy uruchomić wkrętakiem.

WSKAZÓWKA!

Dźwignia ręczna może ulec uszkodzeniu przy jej jednoczesnym naciskaniu i obracaniu.

- Nie naciskać dźwigni ręcznej podczas jej obracania.



Ilustracja 17: Zawór sterujący do napowietrzania i odpowietrzania napędu

Przestawianie napędu do położenia końcowego

→ Obrócić dźwignię ręczną wkrętakiem w prawo.

Uwaga: Nie naciskać dźwigni podczas jej obracania

Przestawianie napędu z powrotem do pozycji spoczynkowej

→ Obrócić dźwignię ręczną wkrętakiem w lewo.

Uwaga: Nie naciskać dźwigni podczas jej obracania

8 INSTALACJA PNEUMATYCZNA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

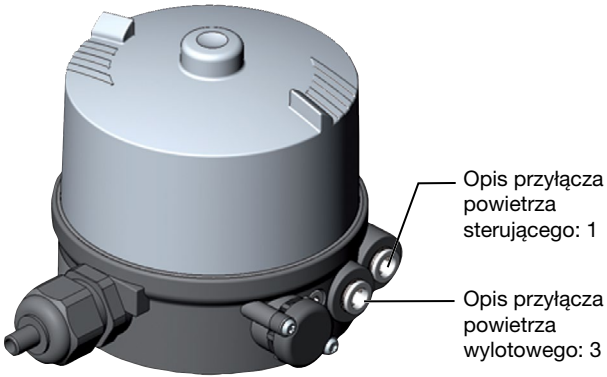
Sposób postępowania:

→ Podłączenie medium sterującego do przyłącza powietrza sterującego (1) (3– 7 bar; powietrze sterownicze, wolne od oleju, wody i pyłu).

→ Zamontować przewód powietrza wylotowego lub tłumik do przyłącza powietrza wylotowego (3).

Ważne wskazówki dotyczące prawidłowego mechanizmu działania urządzenia:

- Instalacja nie może powodować powstawania przeciwciśnienia.
- Do podłączenia wybrać wąż o odpowiednim przekroju.
- Przewód powietrza wylotowego musi być wykonany w taki sposób, aby przez przewód powietrza wylotowego do urządzenia nie mogła dostać się woda lub inna ciecz.



Ilustracja 18: Przyłącze pneumatyczne

Uwaga (koncepcja powietrza wylotowego)**:**
Aby zachować stopień ochrony IP67, przewód powietrza wylotowego należy montować w suchej strefie.

W celu przestawienia napędu do jego położenia końcowego przyłożone zasilanie ciśnieniowe musi być **koniecznie** utrzymywane na poziomie min. od 0,5 do 1 bara powyżej wymaganego ciśnienia.

9 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Dla elektrycznego połączenia pneumatycznej jednostki sterującej dostępne są dwa rodzaje podłączenia:

- przepust kablowy z dławikiem kablowym M16 x 1,5 i zaciski śrubowe;
- Moduł wielostykowy ze złączem okrągłym M12 x 1, 8-styk.

9.1 Wskazówki bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonej instalacji.

- Czynności związane z instalacją może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel, używający odpowiednich narzędzi.

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku nieplanowanego włączenia maszyny i niekontrolowanego ponownego uruchomienia.

- Zabezpieczyć maszynę przed nieplanowanym uruchomieniem.
- Po zakończonej instalacji zapewnić kontrolowany rozruch.

Kable do zacisków okablowania polowego muszą zapewnić wytrzymałość do co najmniej 75°C.

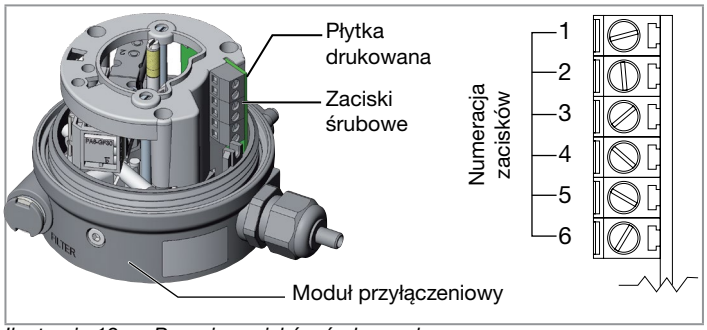
9.2 Instalacja z dławikiem kablowym

WSKAZÓWKA!

Przerwanie pneumatycznych elementów łączących wskutek działania sił obrotowych.

- Podczas odkręcania i przykręcania przezroczystego kaptura nie należy trzymać za jednostkę sterującą zaworu procesowego, lecz za moduł przyłączeniowy.

→ Przykręcić przezroczysty kaptur przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
→ Wsunąć kabel przez dławik kablowy.
→ Podłączyć żyły zgodnie z wariantem.
→ Zamknąć pneumatyczną jednostkę sterującą.



Ilustracja 19: Pozycja zacisków śrubowych

9.2.1 Przypisanie przyłączy za pomocą mikroprzełączników (mechaniczne łączniki zbliżeniowe)

Nr zacisku	Przypisanie	Podłączenie zewnętrzne
1	Mikroprzełącznik na górze (normalnie otwarty)	1 Mikroprzełącznik na górze (normalnie otwarty)
2		2 Mikroprzełącznik na górze (normalnie otwarty)
3	Mikroprzełącznik na dole (normalnie otwarty)	3 Mikroprzełącznik na dole (normalnie otwarty)
4		4 Mikroprzełącznik na dole (normalnie otwarty)
5	Jednostka sterująca zaworu 0/24 V	5 0/24 V DC ± 10% tętnienie szczątkowe 10%
6	Jednostka sterująca zaworu GND	6

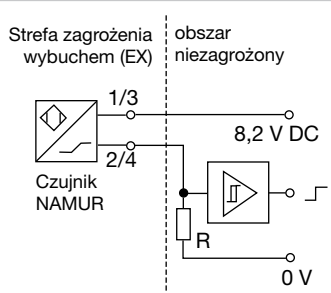
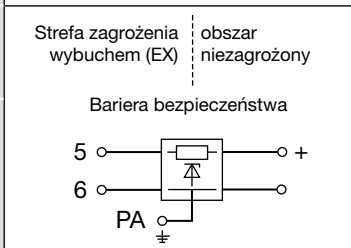
Karta 2: Przypisanie przyłączy z użyciem mikroprzełączników

9.2.2 Przypisanie przyłączy z 3-przewodowymi inicjatorami (indukcyjne łączniki zbliżeniowe)

Nr zacisku	Przypisanie	Podłączenie zewnętrzne
1	INI - (GND) zasilanie	1 GND
2	INI Bottom OUT wyjście	2 wyjście 1 (24 V)
3	INI Top OUT wyjście	3 wyjście 2 (24 V)
4	INI + (24 V DC) zasilanie	4 +24 V DC
5	Jednostka sterująca zaworu 0/24 V DC	5 0/24 V DC ± 10% tętnienie szczątkowe 10%
6	Jednostka sterująca zaworu GND	6

Karta 3: Przypisanie przyłączy z inicjatorami

9.2.3 Przypisanie przyłączy z inicjatorami 2-przewodowymi (indukcyjne łączniki zbliżeniowe NAMUR)

Nr zacisku	Przypisanie	Podłączenie zewnętrzne	
1	INI Top +		4)
2	INI Top -		
3	INI Bottom +		
4	INI Bottom -		
5	Jednostka sterująca zaworu +		5)
6	Jednostka sterująca zaworu GND		

Karta 4: Przypisanie przyłączy z 2-przewodowymi inicjatorami

4) (Zgodnie z zaleceniem NAMUR) należy zwrócić uwagę na certyfikat badania firmy Turck KEMA 02 ATEX 1090X
5) Sygnał z bariery patrz PTB 07 ATEX 2048

9.3 Instalacja ze złączem okrągłym

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

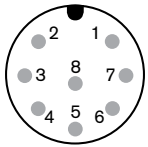
WSKAZÓWKA!

Przerwanie pneumatycznych elementów łączących wskutek działania sił obrotowych.

- Podczas odkręcania i przykręcania przezroczystego kaptura nie należy trzymać za jednostkę sterującą zaworu procesowego, lecz za moduł przyłączeniowy.

→ Podłączyć piny zgodnie z wariantem pneumatycznej jednostki sterującej.

9.3.1 Przypisanie pinów za pomocą mikroprzełączników (mechaniczne łączniki zbliżeniowe)



Ilustracja 20: Wtyczka okrągła M12, 8-stykowa

Przypisanie pinów za pomocą mikroprzełączników (mechaniczne łączniki zbliżeniowe)

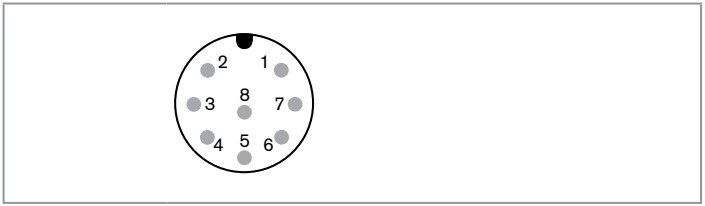
Pin	Kolor żyły[6]	Przypisanie	Podłączenie zewnętrzne
1	biały	Mikroprzełącznik na górze (normalnie otwarty)	1 — Mikroprzełącznik na górze
3	zielony		3 — Mikroprzełącznik na górze
2	brązowy	Mikroprzełącznik na dole (normalnie otwarty)	2 — Mikroprzełącznik na dole
4	żółty		4 — Mikroprzełącznik na dole
5	szary	Jednostka sterująca zaworu 0/24 V	5, 6 — 0/24 V DC ± 10% tętnienie szczątkowe 10%
6	różowy	Jednostka sterująca zaworu GND	
7		bez funkcji	
8		bez funkcji	

Karta 5: Przypisanie pinów za pomocą mikroprzełączników

6) Podane kolory odnoszą się do przewodu przyłączeniowego dostępnego w zakresie akcesoriów (919061)

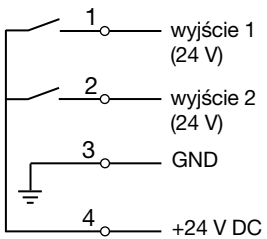
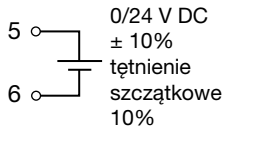
9.3.2 Przypisanie pinów z 3-przewodowymi inicjatorami (indukcyjne łączniki zbliżeniowe)

Oznaczenie pinów, wtyczka okrągła (M12 x 1, 8-styk.):



Ilustracja 21: Wtyczka okrągła M12, 8-stykowa

Przypisanie pinów z 3-przewodowymi inicjatorami (indukcyjne łączniki zbliżeniowe)

Pin	Kolor żyły[7]	Przypisanie	Podłączenie zewnętrzne
1	biały	INI Bottom OUT wyjście	
2	brązowy	INI Top OUT wyjście	
3	zielony	INI - (GND) zasilanie	
4	żółty	INI + (24 V DC) zasilanie	
5	szary	Jednostka sterująca zaworu 0/24 V	
6	różowy	Jednostka sterująca zaworu GND	

Karta 6: Przypisanie pinów z 3-przewodowymi inicjatorami

7) *Podane kolory odnoszą się do przewodu przyłączeniowego dostępnego w zakresie akcesoriów (919061)*

9.4 Ustawianie mikroprzełączników lub inicjatorów (opcja)

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

WSKAZÓWKA!

Przerwanie pneumatycznych elementów łączących wskutek działania sił obrotowych.

- Podczas odkręcania i przykręcania przezroczystego kaptura nie należy trzymać za jednostkę sterującą zaworu procesowego, lecz za moduł przyłączeniowy.

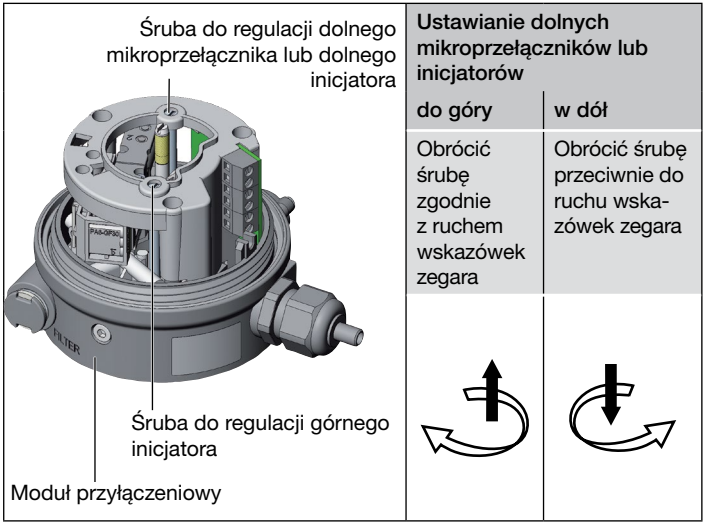
→ Otworzyć pneumatyczną jednostkę sterującą: odkręcić przezroczysty kaptur przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

→ Wyregulować dolny mikroprzełącznik lub inicjatory za pomocą śruby regulacyjnej / śrub regulacyjnych (patrz „Ilustracja 22”).

W przypadku wybrania opcji z mikroprzełącznikami, za pomocą śruby można regulować tylko dolny mikroprzełącznik, górny mikroprzełącznik jest zainstalowany na stałe.

→ Sprawdzić punkt lub punkty przełączania odpowiednim przyrządem pomiarowym.

→ Zamknąć pneumatyczną jednostkę sterującą.



Ilustracja 22: Ustawianie mikroprzełączników lub inicjatorów

10 KONSERWACJA

Pneumatyczna jednostka sterująca nie wymaga konserwacji, jeżeli jest obsługiwana zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

10.1 Serwis filtra powietrza wlotowego

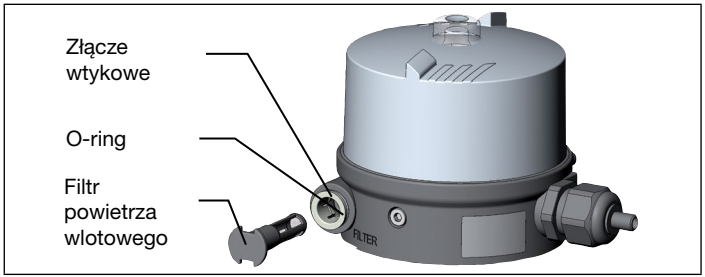
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

Powietrze sterujące jest filtrowane w celu ochrony wewnętrznych zaworów elektromagnetycznych i jednostki sterującej.

Po zamontowaniu kierunek przepływu filtra powietrza wlotowego przebiega od wewnątrz na zewnątrz poprzez siatkę.



Ilustracja 23: Serwis filtra powietrza wlotowego

Sposób postępowania:

→ Odblokować złącze wtykowe do węża, naciskając wspornik montażowy i wyciągnąć filtr powietrza wlotowego (w razie potrzeby użyć odpowiedniego narzędzia pomiędzy zagłębieniami w głowicy filtra).

→ Wyczyścić lub w razie konieczności wymienić filtr.

→ Sprawdzić wewnętrzny o-ring, a w razie potrzeby wyczyścić.

→ Wsunąć do oporu filtr powietrza wlotowego do złącza wtykowego do węża.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo urazów na skutek nieprawidłowo przeprowadzonej instalacji!

▸ Sprawdzić filtr powietrza wlotowego pod kątem prawidłowej instalacji.

→ Sprawdzić filtr powietrza wlotowego pod kątem prawidłowego osadzenia.

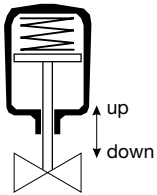
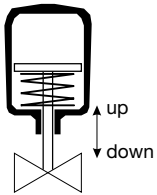
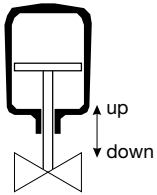
11 AKCESORIA

Oznaczenie	Nr katalogowy
Kabel przyłączeniowy M12, 8-styk.	919061

Karta 7: Akcesoria

12 POZYCJE ZABEZPIECZAJĄCE

Pozycje zabezpieczające po awarii elektrycznego lub pneumatycznego zasilania awaryjnego:

Tryb pracy	Oznaczenie	Pozycja zabezpieczająca po awarii zasilania	
		elektrycznie	pneumatycznie
	jednostronnego działania Funkcja sterowania A	down	down
	jednostronnego działania funkcja sterowania B	up	up
	dwustronnego działania Funkcja sterowania I	down	niezdefiniowane

Karta 8: Pozycje zabezpieczające

13 DEMONTAŻ

13.1 Wskazówki bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonego demontażu.

- Czynności związane z demontażem może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel, używający odpowiednich narzędzi.

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku nieplanowanego włączenia maszyny i niekontrolowanego ponownego uruchomienia.

- Zabezpieczyć maszynę przed nieplanowanym uruchomieniem.
- Po zakończonym demontażu zagwarantować kontrolowany rozruch.

13.2 Demontaż pneumatycznej jednostki sterującej

Sposób postępowania:

1. **Połączenia pneumatyczne**

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w maszynie/urządzeniu.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć/opróżnić przewody.

→ Odkręcić przyłącze pneumatyczne.

→ Seria 20xx:
Odkręcić pneumatyczne połączenie z napędem.

2. **Połączenia elektryczne**

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie lub urządzeniu wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

Złącze okrągłe:

→ Odkręcić wtyczkę okrągłą.

Przepust kablowy:

→ Otworzyć pneumatyczną jednostkę sterującą: odkręcić przezroczysty kaptur przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

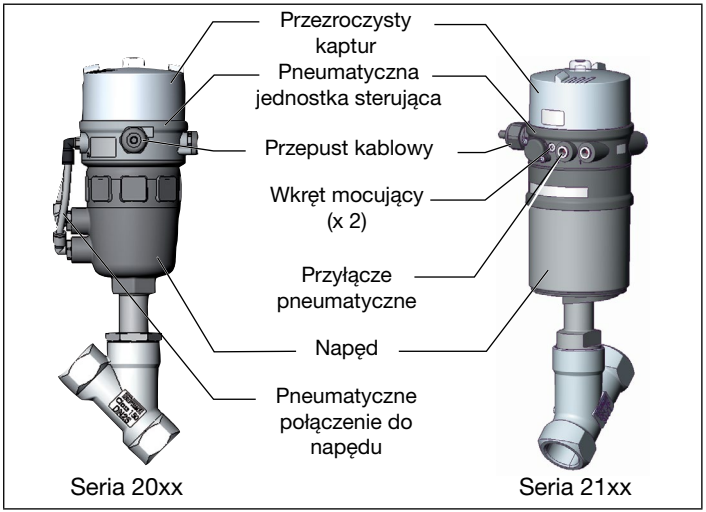
→ Odkręcić zaciski śrubowe i wyciągnąć kabel.

→ Zamknąć głowicę sterującą.

3. **Połączenia mechaniczne**

→ Odkręcić wkręty mocujące

→ Zdjąć pneumatyczną jednostkę sterującą od góry



Ilustracja 24: Demontaż pneumatycznej jednostki sterującej

14 TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE, OPAKOWANIE

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenia transportowe.

Niewystarczająco zabezpieczone urządzenia mogą ulec uszkodzeniu w trakcie transportu.

- Urządzenie należy transportować w stanie zabezpieczonym przed wodą i zanieczyszczeniami w odpornym na wstrząsy opakowaniu.
- Unikać przekraczania (powyżej i poniżej określonych wartości) dopuszczalnej temperatury przechowywania.

Nieprawidłowe przechowywanie może prowadzić do uszkodzeń urządzenia.

- Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu pozbawionym pyłu i kurzu.
- Temperatura przechowywania: od -20°C do 65°C.

Szkody w środowisku naturalnym z powodu części urządzenia zanieczyszczonych mediami.

- Urządzenie i opakowanie należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dot. utylizacji i ochrony środowiska.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000688184 PL Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.12.2025