bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Typ 2301

2/2-drogowy zawór regulacyjny kulowy

Instrukcja obsługi

MAN 1000575316 PL Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.03.2023

Zmiany techniczne zastrzeżone.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2008–2023

Operating Instructions 2302/19_PL-pl_00805835 / Original DE

MAN 1000575316 PL Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.03.2023

1 INSTRUKCJA OBSŁUGI 4
1.1 Definicje pojęć/skrótów 4
1.2 Symbol 4
2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM 5
3 PODSTAWOWE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA 5
4 INFORMACJE OGÓLNE 7
4.1 Adresy kontaktowe 7
4.2 Gwarancja 7
4.3 Informacje w Internecie 7
5 OPIS PRODUKTU 7
5.1 Ogólny opis 7
5.2 Warianty 7
5.3 Właściwości 8
5.4 Cechy techniczne 8
5.5 Przewidziany zakres zastosowania 9
6 BUDOWA I FUNKCJA 9
6.1 Budowa 9
6.2 Funkcja 10
7 DANE TECHNICZNE 12
7.1 Normy i wytyczne 12
7.2 Przeliczanie wielkości siłownika 12
7.3 Tabliczka znamionowa 12
7.4 Warunki eksploatacyjne 13
7.5 Wartości przepływu i charakterystyki 17
7.6 Ogólne dane techniczne 21
8 INSTALACJA 22
8.1 Wskazówki bezpieczeństwa 22
8.2 Przed montażem 22
8.3 Montaż 24
8.4 Przyłącze pneumatyczne 27
8.5 Rozruch 28
8.6 Demontaż 28
9 JEDNOSTKA STERUJĄCA 29
10 KONSERWACJA, CZYSZCZENIE 29
10.1 Wskazówki bezpieczeństwa 29
10.2 Prace konserwacyjne 30
10.3 Wymiana części zużywalnych 31
11 USTERKI 42
12 CZĘŚCI ZAMIENNE 43
12.1 Zestawy części zamiennych 43
12.2 Narzędzia montażowe 46
13 TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE, OPAKOWANIE 48

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.

Instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Nieprzestrzeganie tych informacji może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

- Instrukcję obsługi należy przeczytać i zrozumieć jej treść.

1.1 Definicje pojęć/skrótów

Stosowane w tej instrukcji pojęcie „Urządzenie” oznacza zawsze zawór regulacyjny kulowy typu 2301.

Użyty w tej instrukcji skrót „Ex” oznacza zawsze „zabezpieczony przed wybuchem”.

W niniejszej instrukcji jednostka „bar” oznacza ciśnienie względne. Ciśnienie bezwzględne jest podawane oddzielnie w barach (abs).

1.2 Symbol

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem.

- Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE!

Ostrzega przed możliwą, niebezpieczną sytuacją.

- Nieprzestrzeganie może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

OSTROŻNIE!

Ostrzega przed możliwym zagrożeniem.

- Przy nieprzestrzeganiu należy liczyć się z ryzykiem odniesienia średnio ciężkich lub lekkich obrażeń.

WSKAZÓWKA!

Ostrzega przed szkodami materialnymi.

Ważne wskazówki i zalecenia.

Wskazuje na informacje w tej instrukcji obsługi lub innej dokumentacji.

- Oznacza zalecenie dotyczące uniknięcia zagrożenia.

→ Oznacza krok roboczy, który należy przeprowadzić.

2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

W przypadku niezgodnego z przeznaczeniem użycia zaworu regulacyjnego kulowego typu 2301 należy liczyć się z zagrożeniami dla ludzi i maszyn w otoczeniu oraz dla środowiska naturalnego.

- Urządzenie zaprojektowane jest do sterowania przepływem płynnych i gazowych mediów. Może on być eksploatowany tylko w połączeniu z odpowiednią jednostką sterującą.
- W obszarze zagrożenia wybuchem z zaworu regulacyjnego kulowego typu 2301 wolno korzystać wyłącznie zgodnie ze specyfikacją podaną na osobnej tabliczce znamionowej dla strefy zagrożenia wybuchem. Przy użytkowaniu należy przestrzegać dołączonej do urządzenia dodatkowej informacji ze wskazówkami bezpieczeństwa dla obszaru zagrożenia wybuchem.
- Urządzenia bez osobnej tabliczki znamionowej nie mogą być stosowane w obszarze zagrożenia wybuchem.
- Podczas stosowania przestrzegać dopuszczalnych parametrów, warunków pracy oraz warunków eksploatacyjnych. Informacje te znajdują się w dokumentacji kontraktowej, instrukcji obsługi oraz na tabliczce znamionowej.
- Chronić urządzenie przed szkodliwymi warunkami otoczenia (promieniowaniem, wilgotnym powietrzem, oparami itp.). W razie niejasności skontaktować się z właściwą filią dystrybucyjną.
- Warunkiem bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji są: prawidłowy transport, prawidłowe przechowywanie, instalacja, rozruch / oddanie do użytku, obsługa i serwisowanie.
- Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w połączeniu z zalecanymi lub dopuszczonymi przez firmę Bürkert urządzeniami i komponentami obcych producentów.
- Użytkować urządzenie wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.

3 PODSTAWOWE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Wskazówki bezpieczeństwa nie uwzględniają przypadków i zdarzeń następujących podczas instalacji, eksploatacji i konserwacji. Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie miejscowych przepisów bezpieczeństwa, również w odniesieniu do personelu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia i wycieku medium.

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

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku porażenia prądem (w przypadku zamontowanych komponentów elektrycznych).

- Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć napięcie. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń przy otwieraniu napędu.

Napęd zawiera naciągniętą sprężynę. Jeśli napęd zostanie otwarty, wyskakująca sprężyna może spowodować obrażenia.

- Nie otwierać napędu.

Ryzyko odniesienia obrażeń ze strony ruchomych części w urządzeniu.

- Nie wolno sięgać do otworów w urządzeniu.

Zagrożenie z powodu hałasu.

- W zależności od warunków pracy urządzenie może generować wysoki poziom hałasu. Dokładniejsze informacje odnośnie do prawdopodobieństwa generowania wysokiego poziomu hałasu można otrzymać w filii dystrybucyjnej.
- W pobliżu urządzenia należy nosić ochronę słuchu.

OSTROŻNIE!

Ryzyko poparzenia i ryzyko pożaru przy dłuższym czasie włączenia z powodu gorącej powierzchni urządzenia.

- Urządzenie wolno dotykać wyłącznie w rękawicach ochronnych.
- Trzymać urządzenie z dala od łatwopalnych materiałów i mediów.

Wyciek medium w przypadku zużycia dławnicy.

- Regularnie kontrolować odwiert odciążający pod kątem wyciekającego medium.
- W przypadku niebezpiecznych mediów zabezpieczyć otoczenie miejsca wycieku przed zagrożeniami.

Ogólne sytuacje niebezpieczne.

W celu zabezpieczenia się przed obrażeniami:

- Zabezpieczyć urządzenie lub maszynę przed nieplanowanym włączeniem.
- Prace instalacyjne i serwisowe może przeprowadzać wyłącznie odpowiednio wyszkolony i wykwalifikowany personel.
- Prace instalacyjne i serwisowe przeprowadzać wyłącznie przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- Po przerwaniu procesu zapewnić kontrolowany ponowny rozruch. Przestrzegać kolejności:
  1. Podłączyć zasilanie elektryczne lub pneumatyczne.
  2. Zasilić medium.
- Urządzenie wolno eksploatować wyłącznie w sprawnym technicznie stanie i pod warunkiem przestrzegania instrukcji obsługi.
- Przy planowaniu użytkowania i eksploatacji urządzania przestrzegać przepisów bezpieczeństwa odnoszących się do danej maszyny.
- Użytkownik maszyny odpowiedzialny jest za jej bezpieczną eksploatację i obsługę.
- Przestrzegać ogólnie przyjętych zasad techniki.

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

- Do przyłączy mediów wprowadzać wyłącznie media wymienione w rozdziale „7 Dane techniczne”.
- Nie obciążać zaworu mechanicznie (np. poprzez odkładanie przedmiotów lub używanie go jako stopnia).
- Nie wprowadzać żadnych zewnętrznych zmian w zaworach. Nie lakierować części obudowy i wkrętów.
- Ciężkie urządzenie należy transportować, montować i demontować w razie potrzeby przy pomocy drugiej osoby i przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- Powietrze wylotowe może być zanieczyszczone przez smary znajdujące się w napędzie.

4 INFORMACJE OGÓLNE

4.1 Adresy kontaktowe

Polska

Burkert Austria GmbH Oddział w Polsce
Branch-Office of Austria
Ul. Czarodzieja 16
03-116 Warszawa
Telefon +48 22 840 60 10
Telefaks +48 22 840 60 11
E-mail buerkert@buerkert.pl

Świat

Adresy kontaktowe są podane na ostatnich stronach drukowanej instrukcji obsługi.

Można je znaleźć również w Internecie pod adresem:
www.burkert.com

4.2 Gwarancja

Warunkiem gwarancji jest zgodne z przeznaczeniem użytkowanie urządzenia oraz przestrzeganie określonych w specyfikacji zasad pracy.

4.3 Informacje w Internecie

Instrukcje obsługi i dane dla zaworu typu 2301 dostępne są w Internecie pod adresem: https://country.burkert.com

5 OPIS PRODUKTU

5.1 Ogólny opis

2/2-drogowy zawór regulacyjny kulowy typu 2301 jest przeznaczony do cieczy i gazów.

Steruje przepływem wody, alkoholu, oleju, paliwa, płynu hydraulicznego, roztworu soli, ługu, rozpuszczalnika organicznego i pary (media przepływowe) za pomocą gazów obojętnych lub powietrza (media sterujące).

Zawór regulacyjny kulowy typu 2301 może być eksploatowany tylko w połączeniu z jednostką sterującą. Możliwe jednostki sterujące:

Pozycjoner typu 8692, 8694 i 8696
oraz regulator procesowy typu 8693

5.2 Warianty

Zawór regulacyjny kulowy typu 2301 dostępny jest w 2 wersjach:

- Urządzenie domyślne — **bez** oddzielnej tabliczki znamionowej Ex. Urządzenie domyślne nie może być stosowane w obszarze zagrożenia wybuchem.
- Wariant Ex — **z** osobną tabliczką znamionową Ex. Wariant Ex może być stosowany w obszarach zagrożenia wybuchem. Należy przestrzegać specyfikacji podanych na oddzielnej tabliczce znamionowej Ex oraz dodatkowych informacji dołączonych do urządzenia z instrukcjami bezpieczeństwa dla obszaru zagrożenia wybuchem.

5.3 Właściwości

- Bezpośredni montaż pozycjonera typu 8692/8694/8696 lub regulatora procesowego typu 8693.
- Optymalny dobór zaworu do aplikacji dzięki standardowym 3 współczynnikom Kv na DN (do 5 współczynników Kv dla DN o rozmiarze ½").
- Wysoka szczelność dzięki samonastawnej dławnicy (element uszczelniający wrzeciona).
- Szczelne zamknięcie przy zastosowaniu stożka sterującego z PTFE/PEEK.
- Wysokie natężenie przepływu dzięki opływowej obudowie zaworu wykonanej ze stali nierdzewnej.
- Duża komora rozprężna nad gniazdem zaworu, która zapobiega spowodowanej kawitacją erozji na obudowie.
- Łatwa i szybka wymiana stożka sterującego i wkręconego gniazda zaworu.
- Napęd może być obracany bezstopniowo o 360°.
- W normalnych warunkach nie wymaga konserwacji.

5.4 Cechy techniczne

- Nominalna szerokość obudowy: od DN10 do DN100, rozmiar gniazda zaworu od 3 do 100
- Ciśnienie nominalne obudowa PN25
- Przyłącza obudowy: przyłącze kołnierzowe, przyłącze gwintowane, przyłącze spawane, połączenie zaciskowe
- Obudowa zaworu 316L
- Seria zaworów kulowych charakteryzuje się przykręcanymi gniazdami, które mogą być wymieniane w celu zmniejszenia DN, szczególnie w zaworach regulacyjnych.

5.4.1 Opcje

Jednostka sterująca
W zależności od wymagań, dostępne są różne warianty jednostek sterujących.

- Pozycjoner typu 8692, 8694 i 8696
- Regulator procesowy typu 8693
- Próżnia
- Zgodność z wymogami w zakresie kontaktu z żywnością FDA
- DVGW
- ATEX
- Zredukowane ciśnienie sterujące

5.4.2 Warianty urządzeń

Wielkości siłownika

Zawór regulacyjny kulowy jest dostępny dla następujących wielkości siłownika w zależności od DN:

DN	Dostępna wielkość siłownika [mm]			
15	50	70	-	-
20	50	70	90	
25	50	70	90	
32	-		90	130
40			90	130
50			90	130
65			-	130
80				130
100				130

Karta 1: Wielkości siłownika

5.5 Przewidziany zakres zastosowania

Przestrzegać maksymalnego ciśnienia i zakresu temperatur podanych na tabliczce znamionowej!

- Neutralne gazy i ciecze do 25 barów.
- Para wodna do 230°C dla uszczelnienia gniazda zaworu stal i PEEK (patrz rozdział „1.16.2”).
  Para wodna do 130°C dla uszczelnienia gniazda zaworu z PTFE.
  Gorąca woda do 200°C dla uszczelnienia gniazda zaworu stal i PEEK (patrz rozdział „1.16.2”).
- Agresywne media.

6 BUDOWA I FUNKCJA

Zawór regulacyjny kulowy typu 2301 może być eksploatowany tylko w połączeniu z jednostką sterującą.

Możliwe jednostki sterujące:
Typ pozycjonera 8692, 8694 i 8696
Typ regulatora procesowego 8693

6.1 Budowa

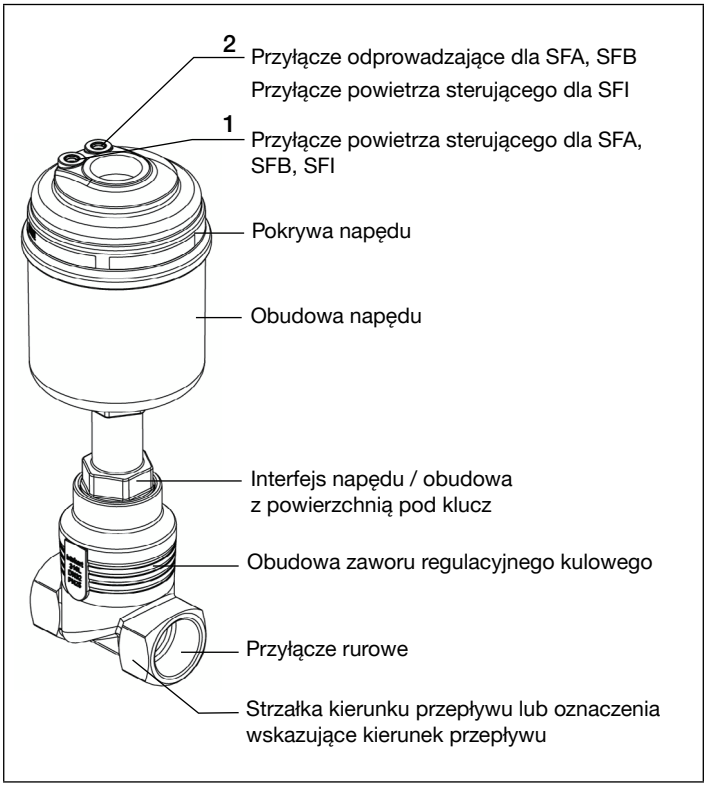
Zawór regulacyjny kulowy składa się z pneumatycznego napędu tłokowego, stożka sterującego oraz obudowy 2/2-drogowego zaworu kulowego.

Stożek sterujący jest połączony modułowo z wrzecionem napędowym za pomocą sworznia mocującego i dzięki temu może być szybko wymieniony.

W obudowie można wykonać prawie wszystkie połączenia kablowe. Mufa, przyłącze spawane i kołnierz są oferowane jako urządzenia domyślne.

Gniazda zaworu są wkręcone. Mniejsze szerokości nominalne gniazda można łatwo uzyskać poprzez wymianę wkręconych gniazd zaworu. Kierunek przepływu znajduje się zawsze poniżej gniazda.

Opis funkcji sterowania (SF) znajduje się w rozdziale „1.12.1 Funkcje sterowania (SF)”.



Ilustracja 1: Zawór regulacyjny kulowy typu 2301, budowa i opis

6.2 Funkcja

Gniazdo zaworu jest zawsze zamknięte w stosunku do przepływającego medium.

Siła sprężyny (SFA) lub pneumatyczne ciśnienie sterujące (SFB i SFI) wytwarzają siłę zamykającą na stożku sterującym. Siła przenoszona jest przez wrzeciono połączone z tłokiem napędu.

6.2.1 Funkcje sterowania (SF)

OSTRZEŻENIE!

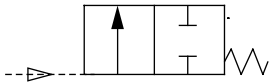
Dla funkcji sterowania I — Niebezpieczeństwo w przypadku zaniku ciśnienia sterującego.

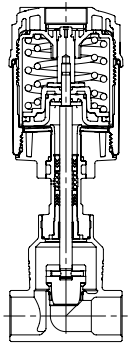
Przy funkcji sterowania I zarówno jednostka sterująca, jak i powrót do pozycji wyjściowej jest wykonywane pneumatycznie. Przy utracie ciśnienia zdefiniowana pozycja nie jest osiągana.

- W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy najpierw zasilić je ciśnieniem sterującym, a dopiero po tym podłączyć medium.

Funkcja sterowania A (SFA)

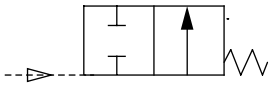
W pozycji spoczynkowej zamknięta siłą sprężyny

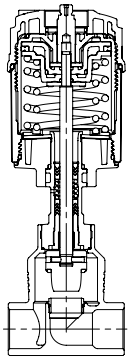




Funkcja sterowania B (SFB)

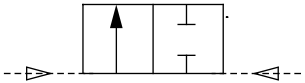
W pozycji spoczynkowej otwarta siłą sprężyny

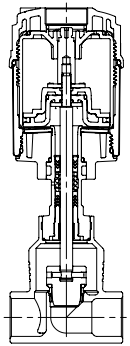




Funkcja sterowania I (SFI)

Funkcja nastawiania za pośrednictwem naprzemiennego przykładania ciśnienia.





6.2.2 Kierunek przepływu poniżej gniazda

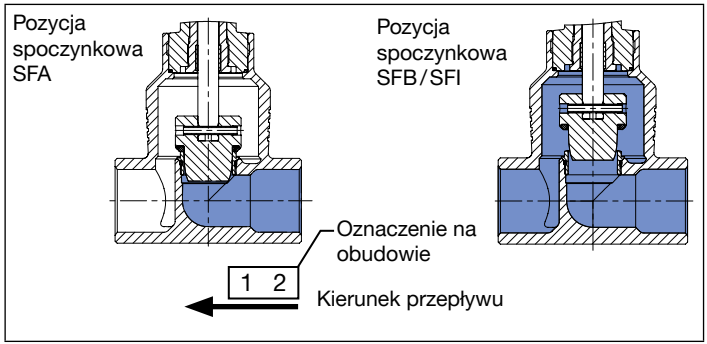
W zależności od wariantu zawór jest zamykany przed przepływem medium za pomocą siły sprężyny (SFA) lub ciśnienia sterującego (SFB lub SFI).
Ponieważ ciśnienie robocze znajduje się pod stożkiem sterującym, przyczynia się to do otwarcia zaworu.

OSTRZEŻENIE!

Nieszczelność gniazda zaworu przy zbyt niskim minimalnym ciśnieniu sterującym lub zbyt wysokim ciśnieniu roboczym.

Zbyt niskie minimalne ciśnienie sterujące dla SFB i SFI lub przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia roboczego może prowadzić do nieszczelności na gnieździe zaworu.

- Utrzymywać minimalne ciśnienie sterujące.
- Nie przekraczać ciśnienia roboczego.
- Patrz rozdział „1.16.4 Zakresy ciśnienia”.



Ilustracja 2: Kierunek przepływu poniżej gniazda (zamykany przez medium)

7 DANE TECHNICZNE

7.1 Normy i wytyczne

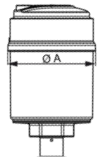
Urządzenie jest zgodne z właściwymi przepisami harmonizacyjnym UE. Ponadto urządzenie spełnia wymogi prawa Wielkiej Brytanii.

Aktualna wersja Deklaracji zgodności UE / Deklaracji zgodności z przepisami Wielkiej Brytanii zawiera listę norm zharmonizowanych, które zostały wykorzystane w procedurze oceny zgodności.

Zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych należy przestrzegać następujących warunków eksploatacyjnych:

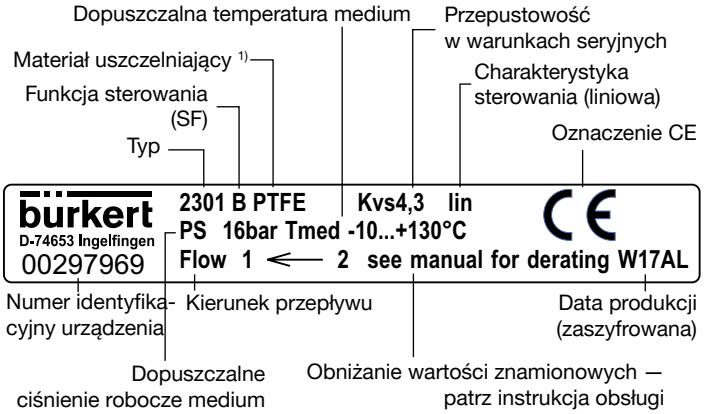
DN	Maksymalne ciśnienie dla płynów ściśliwych z grupy 1 (niebezpieczne gazy i pary zgodnie z art. 3, nr 1.3, lit. a, pierwszy myślnik)
DN65	15 barów
DN80	12,5 bara
DN100	10 barów

7.2 Przeliczanie wielkości siłownika

Wielkość siłownika [mm]	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna A [mm]	Rysunek z wymiarami
50	D	64,5	
70	M	91	
90	N	120	
130	P	159	

Karta 2: Przeliczanie wielkości siłownika

7.3 Tabliczka znamionowa



1) *Opis zmiennych, patrz„1.18 Ogólne dane techniczne”*

7.4 Warunki eksploatacyjne

Przestrzegać dopuszczalnych zakresów podanych na tabliczce znamionowej urządzenia!

7.4.1 Zakresy temperatury napędów

Wielkość siłownika [mm]	Otoczenie[2)]
50, 70	od -10°C do +60°C[3)]
90, 130	od -10 do +100°C[4)]

Karta 3: Zakresy temperatury napędów

Zawór regulacyjny kulowy nadaje się do sterylizacji parą wodną.

2) W przypadku zastosowania jednostki sterującej należy przestrzegać maksymalnej temperatury otoczenia tego elementu i stosować się do niej.

3) Przyłącza powietrza sterującego w postaci złącza wtykowego do węża
4) Przyłącza powietrza sterującego w postaci tulei gwintowanej

7.4.2 Zakres temperatur — uszczelka gniazda zaworu

Zalecenie dotyczące uszczelki gniazda zaworu w III i IV klasie szczelności: stal.

Uszczelnienie gniazda zaworu dla klasy szczelności VI
Dla temperatur medium do maks. 130°C: PTFE
Dla temperatur medium 130°C: PEEK

Obniżanie wartości znamionowych zakresu ciśnienia i temperatury

Ograniczenia zastosowania armatury (obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego)

Temperatura	Ciśnienie robocze
od -10°C do +50 °C	25 barów
100°C	24,5 bara
150°C	22,4 bara
200°C	20,3 bara
230°C	19 barów

Karta 4: Obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego wg DIN EN 12516-1 / PN25

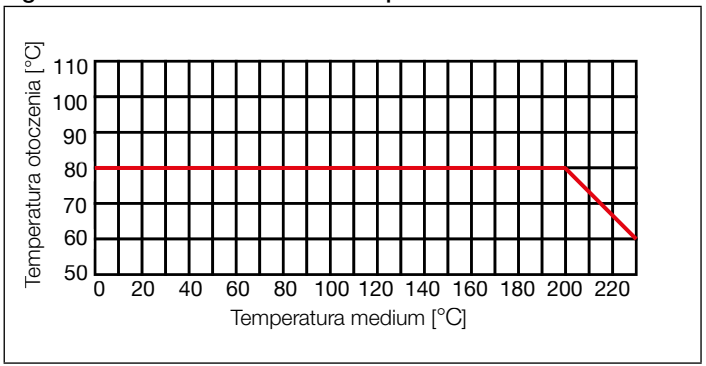
Temperatura	Ciśnienie robocze
od -29°C do +38 °C	19 barów
50°C	18,4 bara
100°C	16,2 bara
150°C	14,8 bara
200°C	13,7 bara
230°C	12,7 bara

Karta 5: Obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego wg ASME B16.5/ ASME B16.34 Cl.150

Temperatura	Ciśnienie robocze
od -10°C do +50 °C	14 barów
100°C	14 barów
150°C	13,4 bara
200°C	12,4 bara
230°C	11,7 bara

Karta 6: Obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego wg JIS B 2220 10K

Ograniczenia zastosowania — temperatura medium i otoczenia



Ilustracja 3: Obniżanie wartości znamionowych ELEMENT ANTG 50, 70, 90, 130

7.4.3 Medium sterujące

W połączeniu z pneumatycznymi jednostkami sterującymi (pozycjoner lub regulator procesowy) należy zastosować powietrze sterujące zgodnie z DIN ISO 8573-1:

- Klasa 3 (dla zawartości wody)
- Klasa 5 (dla zawartości pyłu i oleju).

Dokładna specyfikacja opisana jest w instrukcji obsługi danego pozycjonera / regulatora procesowego w rozdziale „Dane techniczne”.

7.4.4 Zakresy ciśnienia

Maksymalne ciśnienie sterujące dla zaworów bez pneumatycznej jednostki sterującej.

Wielkość siłownika [mm]	Dopuszczalne ciśnienie sterującego[5)]
50, 70, 90	10 barów
130	7 barów

Karta 7: Ciśnienie sterujące bez pneumatycznej jednostki sterującej

5) Przestrzegać maksymalnego zakresu ciśnienia podanego na tabliczce znamionowej!

Ciśnienie robocze w przypadku funkcji sterowania A[6)]

Wielkość siłownika [mm]	DN	Maks. utrzymywane ciśnienie robocze [bar]		
		Stal/stal	PTFE/stal	PEEK/stal
50	10/15	16	16	10
	20	10	10	-
	25	5	5	-
70	10/15	25	25	10
	20	16	16	10
	25	12	12	7
90	20/25	25	25	10
	32	16	16	10
	40	12	12	7
	50	7	7	-
130	32/40	25	25	10
	50	25	25	10
	65	16 (15*)	16 (15*)	10
	80	10	10	6
	100	6	6	-

**Zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych dla płynów ściśliwych grupy 1 (gazy i opary niebezpieczne zgodnie z art. 3 nr 1.3 lit. a, myślnik pierwszy)*

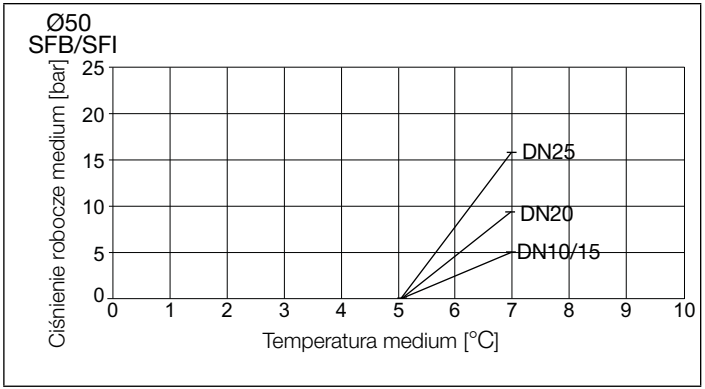
Karta 8: Ciśnienie robocze w przypadku SFA

6) Funkcje sterowania zostały opisane w rozdziale „1.12.1 Funkcje sterowania (SF)".

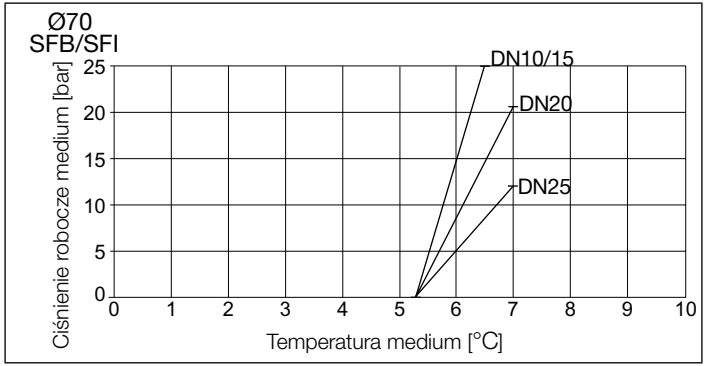
Warianty z niższym ciśnieniem sterującym (zmniejszona siła sprężyny) są dostępne na życzenie.

Prosimy o kontakt z filią dystrybucyjną firmy Bürkert lub naszym centrum sprzedaży, e-mail info@burkert.com.

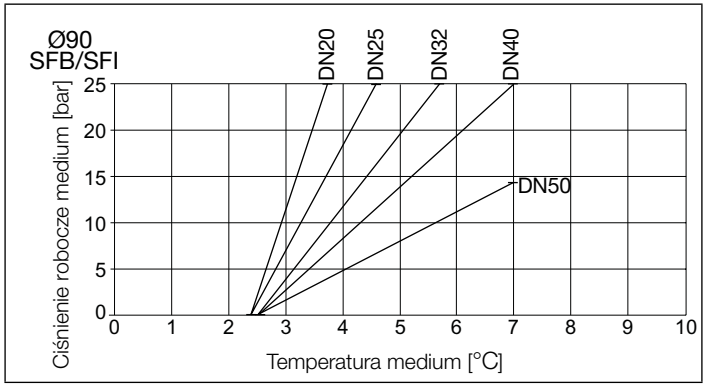
Wymagane minimalne ciśnienie sterujące jako funkcja ciśnienia roboczego dla funkcji sterowania B



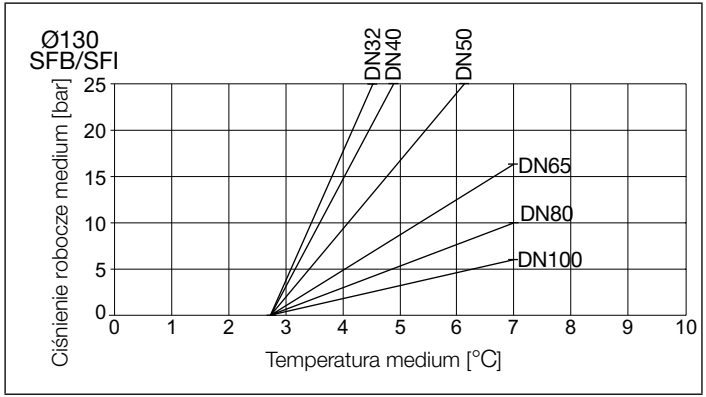
Ilustracja 4: Wykres ciśnienia, wielkość siłownika 50 mm, funkcja sterowania B



Ilustracja 5: Wykres ciśnienia, wielkość siłownika 70 mm, funkcja sterowania B



Ilustracja 6: Wykres ciśnienia, wielkość siłownika 90 mm, funkcja sterowania B



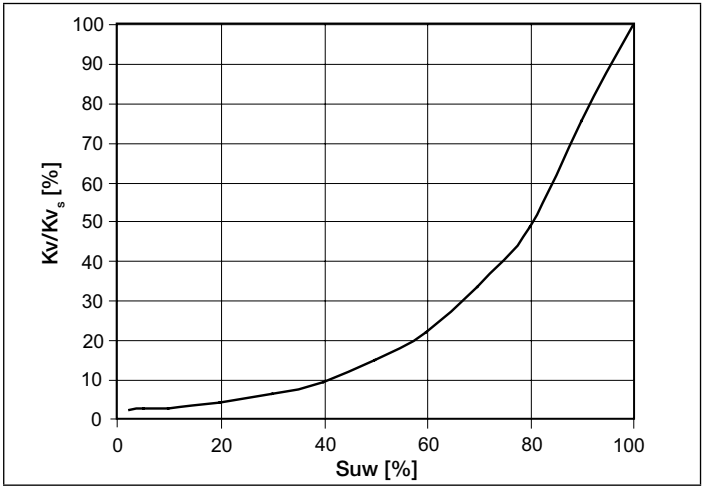
Ilustracja 7: Wykres ciśnienia, wielkość siłownika 130 mm, funkcja sterowania B

7.5 Wartości przepływu i charakterystyki

7.5.1 Charakterystyka przepływu

Przykładowa prezentacja

szczegółowe wartości są podane w tabelach poniżej.



Ilustracja 8: Charakterystyka przepływu

Uwagi dotyczące charakterystyki przepływu:

- Stożek liniowy dla gniazda zaworu o rozmiarze 3 do 6
- Stożek o jednakowym udziale procentowym dla wielkości gniazda zaworu 8 do 100 (gniazdo zaworu wielkości 6 opcjonalnie ze stożkiem o jednakowym udziale procentowym)
- Charakterystyka przepływu wg DIN EN 60534-2-4
- Teoretyczny stosunek pozycjonowania (K_{VS}/K_{VO}) dla wielkości siłownika 70, 90, 130:
  50 : 1 dla wielkości gniazda zaworu od 8 do 100
  25 : 1 dla wielkości gniazda zaworu 6
  10 : 1 dla wielkości gniazda zaworu 3 i 4
- Wartość K_{VR} przy 5% skoku dla wielkości gniazda zaworu > 10
  Wartość K_{VR} przy 10% skoku dla wielkości gniazda zaworu ≤ 10
  (Wartość K_{VR} = najmniejsza wartość K_V, , przy której tolerancja nachylenia zgodnie z DIN EN 60534-2-4 jest nadal zachowana)
- Wielkość siłownika 70 oferuje lepszą jakość sterowania niż wielkość siłownika 50 i dlatego jest preferowana.

Prędkość przepływu

DN [mm]	Wielkość siłownika [mm]	Współczynnik K_{VS}:													
		Gniazdo zaworu													
		3	4	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
10	50–70	0,10	0,50	1,2	2,0	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	50–70	0,10	0,50	1,2	2,1	3,1	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
20	50–70		-	-	-	3,2	5,2	7,1	-	-	-	-	-	-	-
25	50–90		-	-	-	-	5,3	7,2	12,0	-	-	-	-	-	-
32	90		-	-	-	-	-	5,5	9,9	13,4	-	-	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	8,0	13,0	17,8	-	-	-	-	-
40	90		-	-	-	-	-	-	10,3	14,4	17,5	-	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	-	13,6	20,0	24,0	-	-	-	-
50	90		-	-	-	-	-	-	-	15,3	18,0	28,0	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	-	-	21,0	25,0	37,0	-	-	-
65	130		-	-	-	-	-	-	-	-	29,0	45,0	65	-	-
80	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	73	100	-
100	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	110	140

Karta 9: Współczynnik K_{VS}:

Współczynnik K_V

DN		Gniazdo zaworu		Wielkość siłownika	Współczynnik K_V [m³/h]										
					Suw [%]										
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	3/8"	3	0,12	50–70	0,001	0,003	0,007	0,015	0,025	0,037	0,052	0,065	0,078	0,090	0,10
		4	1/8"		0,040	0,050	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,050	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,1	1,1	1,2
		8	1/4"		0,060	0,070	0,090	0,12	0,18	0,26	0,42	0,61	0,92	1,5	2,0
		10	3/8"		0,090	0,11	0,13	0,19	0,30	0,48	0,73	1,00	1,6	2,3	2,7
15	1/2"	4	1/8"	50–70	0,040	0,050	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,4	0,5
		6	3/16"		0,050	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,1	1,1	1,2
		8	1/4"		0,070	0,080	0,11	0,13	0,19	0,27	0,43	0,63	0,95	1,6	2,1
		10	3/8"		0,090	0,11	0,15	0,19	0,31	0,49	0,75	1,1	1,7	2,5	3,1
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,2	1,8	2,7	3,7	4,3
20	3/4"	10	3/8"	50–90	0,11	0,12	0,16	0,20	0,33	0,52	0,77	1,2	1,8	2,6	3,2
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,2	1,8	2,9	4,0	5,2
		20	3/4"		0,20	0,25	0,30	0,45	0,70	1,1	1,6	2,4	3,5	5,2	7,1
25	1"	15	1/2"	50–90	0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,2	1,8	2,9	4,1	5,3
		20	3/4"		0,20	0,25	0,31	0,47	0,70	1,1	1,6	2,5	3,8	5,4	7,2
		25	1"		0,35	0,38	0,65	1,00	1,50	2,2	3,4	5,1	7,0	9,4	12,0
32	1 1/4"	20	3/4"	90	0,21	0,24	0,33	0,45	0,62	0,85	1,3	1,8	2,6	3,8	5,5
				130	0,22	0,25	0,35	0,50	0,75	1,1	1,6	2,5	3,8	5,8	8,0
		25	1"	90	0,38	0,45	0,65	0,95	1,35	2,0	2,9	4,0	5,6	7,4	9,9
				130	0,40	0,47	0,73	1,1	1,60	2,5	3,7	5,4	7,5	10,3	13,0
		32	1 1/4"	90	0,45	0,58	0,80	1,1	1,70	2,5	3,5	4,9	7,0	10,1	13,4
				130	0,48	0,60	0,85	1,3	2,10	3,1	4,5	6,8	10,2	14,0	17,8

Karta 10: Współczynnik K_V Wielkość przyłączeniowa 10 do 32

DN		Gniazdo zaworu		Wielkość siłownika	Współczynnik K_V [m³/h]										
					Suw [%]										
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	1 1/2"	25	1"	90	0,38	0,48	0,70	0,95	1,4	2,0	3,0	4,1	5,8	7,9	10,3
				130	0,40	0,50	0,75	1,1	1,7	2,6	3,8	5,6	8,0	10,7	13,6
		32	1 1/4"	90	0,45	0,55	0,80	1,1	1,7	2,5	3,6	5,0	7,2	10,8	14,4
				130	0,48	0,60	0,65	1,3	2,1	3,2	4,6	6,9	11,0	15,0	20,0
		40	1 1/2"	90	0,55	0,67	1,00	1,5	2,3	3,2	4,5	6,5	9,5	13,7	17,5
				130	0,60	0,70	1,1	1,7	2,7	4,0	6,0	9,2	13,8	18,2	24,0
50	2"	32	1 1/4"	90	0,45	0,56	0,80	1,1	1,7	2,5	3,6	5,0	7,2	11,4	15,3
				130	0,48	0,60	0,90	1,3	2,1	3,2	4,6	6,9	11,6	16,0	21,0
		40	1 1/2"	90	0,57	0,68	0,90	1,5	2,1	3,2	4,5	6,4	9,5	13,8	18,0
				130	0,60	0,70	1,00	1,7	2,6	4,0	5,9	9,2	14,0	18,9	24,5
		50	2"	90	0,85	1,1	1,7	2,6	3,8	5,4	7,7	11,4	16,0	21,7	28,0
				130	0,90	1,1	1,9	2,9	4,5	6,8	10,5	15,5	22,0	29,3	37,0
65	2 1/2"	40	1 1/2"	130	0,65	0,75	1,1	1,8	2,8	4,3	6,5	10,4	16,0	22,0	29,0
		50	2"	130	1,0	1,2	2,0	3,1	4,8	6,7	9,7	16,0	24,0	35,0	45,0
		65	2 1/2"	130	1,6	2,0	3,0	5,0	8,0	13,5	22,0	33,0	45,0	56	65
80	3"	50	2"	130	1,0	1,2	2,0	3,4	5,3	8,3	13,0	19,0	26,0	35,0	45,0
		65	2 1/2"	130	1,6	2,0	2,9	5,0	8,2	13,0	22,0	35,0	48,0	61	73
		80	3"	130	2,5	3,4	6,3	10,7	16,0	27,0	42,5	58	73	87	100
100	4"	65	2 1/2"	130	1,4	1,8	2,8	5,0	8,8	15,0	25,0	37,0	50	64	77
		80	3"	130	2,2	3,1	5,9	10,3	17,5	30,0	48,0	66	82	97	110
		100	4"	130	3,8	5,2	9,5	15,0	26,0	46,5	67,5	90	111	128	140

Karta 11: Współczynnik K_V Wielkość przyłączeniowa 40 do 100

7.6 Ogólne dane techniczne

Funkcje sterowania (SF)	Gniazdo zaworu zawsze zamyka się przed przepływem medium
Funkcja sterowania A	W pozycji spoczynkowej zamknięta siłą sprężyny
Funkcja sterowania B	W pozycji spoczynkowej otwarta siłą sprężyny
Funkcja sterowania I	Funkcja pozycjonowania poprzez zmienne ciśnienie (nie dla wielkości siłownika 50 mm w połączeniu z typem 8696)
Wielkość siłownika	50 mm, 70 mm, 90 mm, 130 mm

Tworzywa

Obudowa zaworu	316L
Napęd	PPS i stal nierdzewna
Elementy uszczelniające	FKM i EPDM
Uszczelnienie wrzeciona	Pierścienie V PTFE ze sprężynową kompensacją (ze smarem silikonowym)
Stożek sterujący	Stożek sterujący z uszczelnieniem PTFE, PEEK lub uszczelnieniem stal/stal
Wrzeciono	1.4401/1.4404
Prowadnica wrzeciona	1.4401/1.4404/316L

Przyłącza

Przyłącze powietrza sterującego	Pzygotowany do bezpośredniego sprzężenia
Przyłącza obudowy	
Kołnierz:	DIN EN 1092-1, ANSI B 16.5, JIS 10K
Gwint:	G, RC, NPT (EN ISO 228-1, ISO 7/1 / DIN EN 10226-2, ASME B 1.20.1)
Przyłącze spawane:	EN ISO 1127 seria 1 / ISO 4200 / DIN 11866 seria B, DIN 11850 seria 2 / DIN 11866 seria A / DIN EN 10357 seria A, ASME BPE / DIN 11866 seria C, BS 4825-1, SMS 3008
Zacisk:	ISO 2852, DIN 32676 seria A i seria B, ASME BPE / DIN 32676 seria C, BS 4825-3

Media

Medium sterujące DIN ISO 8573-1	Powietrze sterownicze wg
Media przepływowe	Woda, alkohole, paliwa, płyn hydrauliczny, roztwory solne, ługi, organiczne rozpuszczalniki
Pozycja montażowa	dowolna, preferowana to napęd do góry
Stopień ochrony	IP67 wg IEC 529 / EN 60529

8 INSTALACJA

8.1 Wskazówki bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia w maszynie.

- Przed odkręceniem przewodów i zaworów wyłączyć ciśnienie i całkowicie odpowietrzyć przewody.

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 zagwarantować kontrolowany rozruch.

Dla funkcji sterowania I — Niebezpieczeństwo w przypadku zaniku ciśnienia sterującego.

Przy funkcji sterowania I zarówno jednostka sterująca, jak i powrót do pozycji wyjściowej jest wykonywane pneumatycznie. Przy utracie ciśnienia zdefiniowana pozycja nie jest osiągana.

- W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy najpierw zasilić je ciśnieniem sterującym, a dopiero po tym podłączyć medium.

Ryzyko odniesienia obrażeń ze strony ruchomych części w urządzeniu.

- Nie wkładać dłoni do otworów.

OSTROŻNIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu ciężkiego urządzenia.

Podczas transportu lub prac instalacyjnych ciężkie urządzenie może spaść i być przyczyną obrażeń.

- Ciężkie urządzenie należy transportować, montować i demontować w razie potrzeby przy pomocy drugiej osoby.
- Używać odpowiednich narzędzi pomocniczych.

8.2 Przed montażem

- Zawór regulacyjny kulowy może być montowany w dowolnej pozycji montażowej, najlepiej z napędem skierowanym do góry.
- Przed podłączeniem zaworu pamiętać o ustawieniu przewodów rurowych w jednej linii.
- Zwrócić uwagę na kierunek przepływu (przepływ zawsze poniżej gniazda).

8.2.1 Przygotowania

→ Przeczyścić przewody rurowe z zanieczyszczeń (materiał uszczelniający, metalowe wióry itp.).

Urządzenie z przyłączem spawanym

WSKAZÓWKA!

Dla zaworów z zamontowaną jednostką sterującą:

Podczas spawania obudowy zaworu do przewodu rurowego jednostka sterująca nie może być zamontowana.

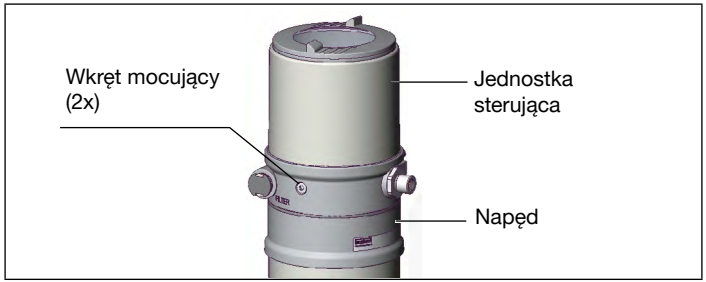
- Zdjąć jednostkę sterującą z napędu w sposób opisany poniżej.

Zdjąć jednostkę sterującą z napędu (jeśli jest obecna):

→ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej.

→ Odkręcić wkręty mocujące (2x).

→ Zdjąć jednostkę sterującą do góry.



Ilustracja 9: Demontaż jednostki sterującej

Demontaż napędu z obudowy zaworu:

→ Zamontować tuleję zaciskową (biały przepust) w przyłączu powietrza sterującego 1.

WSKAZÓWKA!

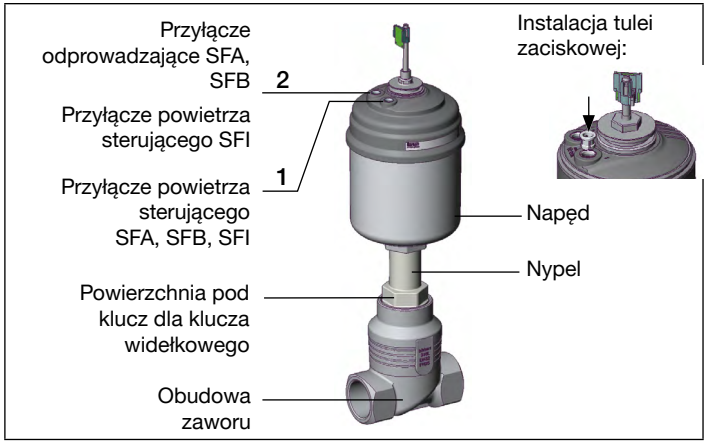
Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

▸ Podczas demontażu napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku funkcji sterowania A na przyłącze powietrza sterującego 1 podać sprężone powietrze (5 barów): zawór otwiera się.

→ Przyłożyć pasującym kluczem widełkowym do powierzchni pod klucz.

→ Odkręcić napęd z obudowy zaworu.



Ilustracja 10: Montaż

Pozostałe warianty urządzeń

→ Demontować napęd tylko na żądanie klienta.

→ Sposób postępowania — patrz „Urządzenie z przyłączem spawanym”.

8.3 Montaż

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń przy niefachowym montażu.

Montaż przy użyciu nieodpowiednich narzędzi lub nieprzestrzeganie momentu dokręcania jest niebezpieczne z uwagi na ryzyko uszkodzenia urządzenia.

- Do instalacji należy używać klucza widełkowego, a nie klucza do rur.
- Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 12”).

Osadnik zanieczyszczeń do urządzeń z dopuszczeniem wg EN 161

Zgodnie z normą EN 161 „Automatyczne zawory otwierania/zamykania do palników i urządzeń gazowych” przed zaworem należy zamontować osadnik zanieczyszczeń, zapobiegający wnikaniu trzpienia kontrolnego 1 mm.

8.3.1 Montaż obudowy

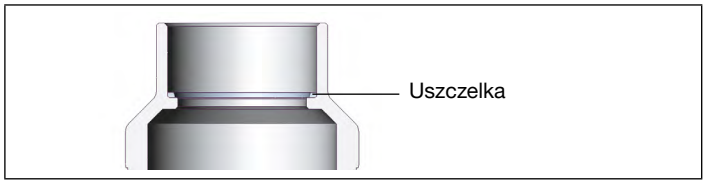
Przyłącze spawane

→ Wspawać obudowę zaworu do systemu orurowania.

Inne warianty obudowy

→ Połączyć obudowę z przewodem rurowym.

8.3.2 Instalacja napędu (przyłącze spawane)



Ilustracja 11: Uszczelka

→ Wymienić uszczelkę.

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie ze strony niewłaściwych smarów.

Nieodpowiedni smar może zanieczyścić medium. To stwarza ryzyko wybuchu podczas prac z użyciem tlenu.

- W przypadku specjalnych zadań, np. z użyciem tlenu lub analizy, należy stosować wyłącznie smary z odpowiednim dopuszczeniem.

→ Przed ponownym zamontowaniem napędu nasmarować gwinty nypli (np. pastą Klüberpaste UH1 96-402 firmy Klüber).

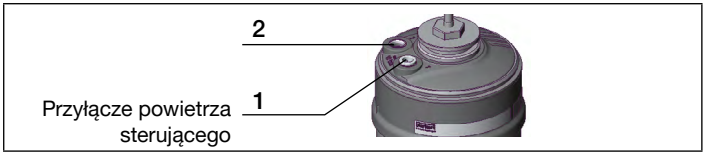
WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

- Podczas instalacji napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku funkcji sterowania A na przyłącze powietrza sterującego 1 podać sprężone powietrze (5 barów): zawór otwiera się.

→ Wkręcić napęd w obudowę zaworu. Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 1”).



Ilustracja 12: Przyłącza

Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel	
DN	**Moment obrotowy dokręcania [Nm]**
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Karta 12: Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel

8.3.3 Instalacja jednostki sterującej

Przed instalacją należy sprawdzić położenie przyłączy jednostki sterującej i w razie potrzeby ustawić napęd. Opis — patrz rozdział „1.21.4 Obracanie napędu”.

→ Wyjąć tuleję zaciskową z przyłącza powietrza sterującego 1.

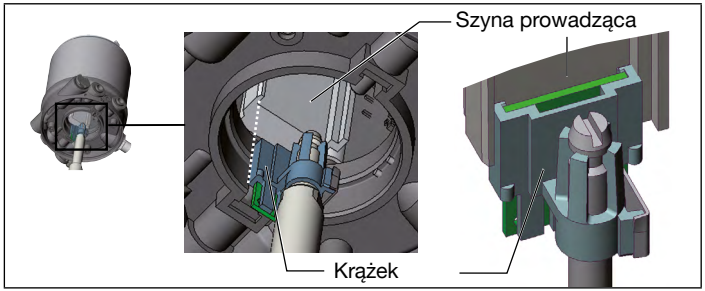
→ Sprawdzić prawidłową pozycję O-ringów w przyłączach powietrza sterującego.

→ Ustawić krążek i jednostkę sterującą tak, aby
1. krążek pasował do szyny prowadzącej jednostki sterującej i
2. elementy łączące jednostki sterującej pasowały do przyłączy powietrza sterującego napędu (patrz „Ilustracja 14”).

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie płytki drukowanej lub brak działania!

▸ Upewnić się, że konstrukcja krążka równo przylega do szyny prowadzącej.



Ilustracja 13: Ustawianie krążka

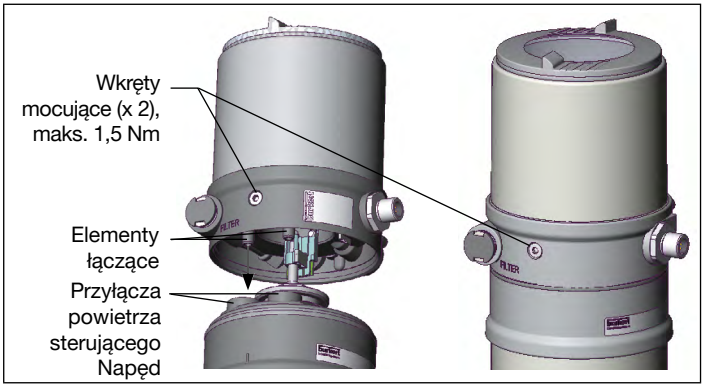
→ Nasunąć jednostkę sterującą bez obracania na napęd na tyle, aby przy uszczelce kształtowej nie było widać szczeliny.

WSKAZÓWKA!

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

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

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



Ilustracja 14: Instalacja jednostki sterującej

8.3.4 Obracanie napędu

Pozycję przyłączy można bezstopniowo ustawiać, przekręcając napęd pod kątem 360°.

Tylko napęd może być obracany. Obracanie jednostki sterującej w stronę przeciwną do napędu jest niemożliwe.

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

- Podczas obracania napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

Sposób postępowania:

→ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej (dotyczy wyłącznie jeszcze niezamontowanych zaworów).

→ W przypadku **funkcji sterowania A**:
Bez jednostki sterującej: na przyłącze powietrza sterującego 1 podać sprężone powietrze (5 barów): zawór otwiera się.
Z jednostką sterującą: otworzyć zawór zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

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

OSTRZEŻENIE!

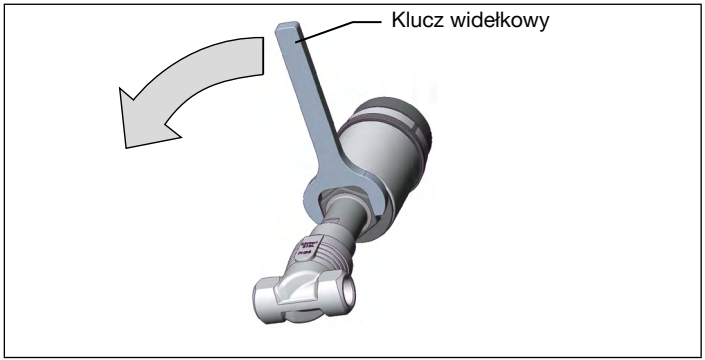
Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium i rozładowania ciśnienia.

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

- Napęd wolno obracać **wyłącznie w wyznaczonym** kierunku (patrz „Ilustracja 15”)!

→ Przyłożyć pasujący klucz widełkowy do nakrętki sześciokątnej śruby napędu.

→ Poprzez obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (patrząc od dołu), przesunąć napęd do żądanej pozycji.



Ilustracja 15: Obracanie z użyciem klucza widełkowego

8.4 Przyłącze pneumatyczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia w maszynie.

- Przed odkręceniem przewodów i zaworów wyłączyć ciśnienie i całkowicie odpowietrzyć przewody.

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń ze względu na nieodpowiednie węże przyłączeniowe.

Węże, które nie wytrzymają temperatury i ciśnienia o wartościach w podanych zakresach, mogą doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

- Używać wyłącznie węży, które dopuszczone są do podanego zakresu ciśnienia i temperatury.
- Przestrzegać danych w kartach charakterystyki producentów węży.

Dla funkcji sterowania I — Niebezpieczeństwo w przypadku zaniku ciśnienia sterującego.

Przy funkcji sterowania I zarówno jednostka sterująca, jak i powrót do pozycji wyjściowej jest wykonywane pneumatycznie. Przy utracie ciśnienia zdefiniowana pozycja nie jest osiągana.

- W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy najpierw zasilić je ciśnieniem sterującym, a dopiero po tym podłączyć medium.

Przyłącze pneumatyczne zaworu regulacyjnego kulowego może być wykonane tylko w połączeniu z odpowiednią jednostką sterującą.

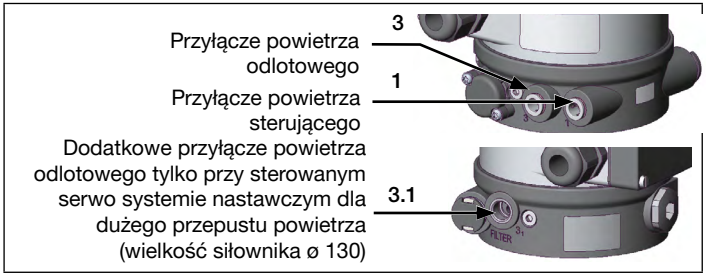
Możliwe jednostki sterujące:
Typ pozycjonera 8692, 8694 i 8696
Typ regulatora procesowego 8693

8.4.1 Przyłącze medium sterującego

→ Podłączyć medium sterujące do przyłącza powietrza sterującego (1) bar (od 3 do 7 bar; powietrze sterownicze, niezaolejone, bez wody i pyłów).

→ Przewód powietrza wylotowego lub tłumik zainstalować na przyłączu powietrza odlotowego (3) oraz — jeśli jest dostępne — na dodatkowym przyłączu powietrza odlotowego (3.1).

W przypadku stosowania urządzenia w agresywnym otoczeniu zalecamy odprowadzanie wszystkich wolnych przyłączy pneumatycznych do neutralnej atmosfery przy pomocy węża pneumatycznego.



Ilustracja 16: Przyłącze pneumatyczne

Wąż powietrza sterującego:

Można stosować węże powietrza sterującego o rozmiarach 6/4 mm lub 1/4".
Opcjonalnie możliwe jest przyłącze powietrza sterującego z użyciem gwintu G1/8.

8.5 Rozruch

Po instalacji urządzenia należy uruchomić program *X.TUNE*. Funkcja ta służy do wstępnego ustawiania parametrów do regulacji.

Opis znajduje się w instrukcji obsługi jednostki sterującej.

8.6 Demontaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium i rozładowania ciśnienia.

Wymontowanie urządzenia znajdującego się pod ciśnieniem jest niebezpieczne z powodu rozprężenia ciśnienia lub wycieku medium.

▸ Przed wymontowaniem wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć przewody.

Sposób postępowania:

→ Odkręcić przyłącze pneumatyczne.

→ Zdemontować urządzenie.

9 JEDNOSTKA STERUJĄCA

Zawór typu 2301 może być połączony z następującymi jednostkami sterującymi:

- Typ 8692 pozycjoner
- Typ 8694 pozycjoner
- Typ 8696 pozycjoner
- Typ 8693 regulator procesowy

Podłączenie elektryczne zaworu pilotowego lub jednostek sterujących jest opisane w odpowiedniej instrukcji obsługi zaworu pilotowego / jednostki sterującej.

10 KONSERWACJA, CZYSZCZENIE

10.1 Wskazówki bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia w maszynie.

- Przed odkręceniem przewodów i zaworów wyłączyć ciśnienie i całkowicie odpowietrzyć przewody.

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.

- Przed ingerencją w system wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych!

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń w przypadku nieprawidłowo przeprowadzanych prac konserwacyjnych.

- Czynności konserwacyjne może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel.
- Do wkręcania i wykręcania obudowy zaworu lub napędu należy używać klucza widełkowego, nigdy klucza do rur, i przestrzegać momentów obrotowych dokręcania.

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

- Zabezpieczyć maszynę przed nieplanowanym uruchomieniem.
- Po zakończonej konserwacji zagwarantować kontrolowany rozruch.

OSTRZEŻENIE!

Dla funkcji sterowania I — Niebezpieczeństwo w przypadku zaniku ciśnienia sterującego.

Przy funkcji sterowania I zarówno jednostka sterująca, jak i powrót do pozycji wyjściowej jest wykonywane pneumatycznie. Przy utracie ciśnienia zdefiniowana pozycja nie jest osiągana.

- W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy najpierw zasilić je ciśnieniem sterującym, a dopiero po tym podłączyć medium.

Ryzyko odniesienia obrażeń ze strony ruchomych części w urządzeniu.

- Nie wkładać dłoni do otworów.

10.2 Prace konserwacyjne

Napęd:

Napęd zaworu regulacyjnego kulowego jest bezobsługowy pod warunkiem przestrzegania w trakcie jego użytkowania wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.

Części zużywalne zaworu regulacyjnego kulowego:

Części, które podlegają naturalnemu zużyciu:

- gniazdo zaworu,
- stożek sterujący,
- uszczelki.

→ W razie pojawienia się nieszczelności daną część zużywalną należy wymienić na odpowiednią część zamienną. (Zestawienia części zamiennych i narzędzi montażowych znajdują się w rozdziale „Części zamienne”).

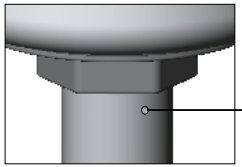
Wymiana części zużywalnych opisana jest w rozdziale „1.27 Wymiana części zużywalnych”.

Kontrola wzrokowa:

Stosownie do warunków pracy przeprowadzać cykliczne kontrole wzrokowe:

→ Sprawdzić przyłącza mediów pod kątem szczelności.

→ Sprawdzić odwiert odciążający na rurze pod kątem obecności wycieku.



Ilustracja 17: Odwiert odciążający

10.2.1 Czyszczenie

Do czyszczenia z zewnątrz można używać dostępnych w handlu środków czyszczących.

WSKAZÓWKA!

Unikanie uszkodzeń spowodowanych środkami czyszczącymi.

- Przed czyszczeniem sprawdzić kompatybilność środków z materiałami obudowy i uszczelkami.

10.3 Wymiana części zużywalnych

10.3.1 Wymiana zestawu stożka sterującego

Zestaw stożka sterującego zawiera następujące elementy:

- stożek sterujący,
- uszczelka,
- sworzeń mocujący,
- smar.

Aby wymienić zestaw stożka sterującego, należy najpierw wymontować napęd z obudowy zaworu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium i rozładowania ciśnienia.

Wymontowanie urządzenia znajdującego się pod ciśnieniem jest niebezpieczne z powodu rozprężenia ciśnienia lub wycieku medium.

▸ Przed wymontowaniem wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć przewody.

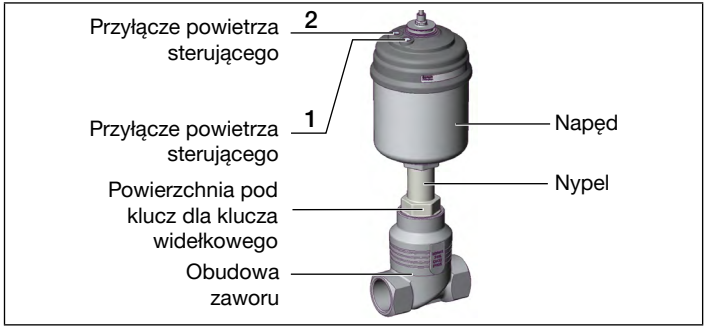
OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych użyciem niewłaściwego narzędzia.

Prace montażowe z użyciem nieodpowiednich narzędzi są niebezpieczne ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia.

▸ Do demontażu napędu z obudowy zaworu używać klucza widełkowego, nigdy klucza do rur.

Zdemontować napęd z obudowy zaworu



Ilustracja 18: Zawór

→ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej (dotyczy wyłącznie jeszcze niezamontowanych zaworów).

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

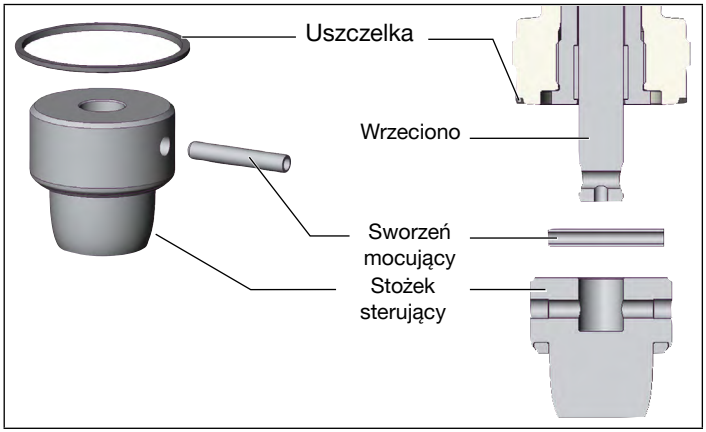
▸ Podczas demontażu napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku **funkcji sterowania A**
Bez jednostki sterującej: zasilić przyłącze powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 barów). zawór otwiera się.
Z jednostką sterującą: otworzyć zawór zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

→ Przyłożyć pasującym kluczem widełkowym do powierzchni pod klucz.

→ Odkręcić napęd z obudowy zaworu.

Wymiana zestawu stożka sterującego



Ilustracja 19: Wymiana zestawu stożka sterującego

WSKAZÓWKA!

Ważne dla prawidłowej i bezpiecznej pracy urządzenia.
Powierzchnia uszczelniająca stożka sterującego nie może być uszkodzona.

Sposób postępowania:

→ Wybić sworzeń mocujący za pomocą odpowiedniego wybijaka do kołków.
Wybijak do kołków ø 4 mm, dla średnicy wrzeciona 10 mm
Wybijak do kołków ø 5 mm, dla średnicy wrzeciona 14 mm

→ Ściągnąć stożek sterujący.

→ Umieścić nowy stożek sterujący na wrzecionie.

→ Ustawić w jednej linii otwory stożka sterującego i wrzeciono.

→ Podeprzeć stożek sterujący na części cylindrycznej za pomocą pryzmatu lub czegoś podobnego.

→ Umieścić sworzeń mocujący na miejscu i ostrożnie wbić go młotkiem.

→ Ustawić sworzeń mocujący centralnie w stosunku do osi wrzeciona.

Zainstalować napęd (z jednostką sterującą) na obudowie zaworu

→ W razie potrzeby wymienić uszczelkę.

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie ze strony niewłaściwych smarów.

Nieodpowiedni smar może zanieczyścić medium. To stwarza ryzyko wybuchu podczas prac z użyciem tlenu.

- W przypadku specjalnych zadań, np. z użyciem tlenu lub analizy, należy stosować wyłącznie smary z odpowiednim dopuszczeniem.

→ Przed ponownym zamontowaniem napędu nasmarować gwinty nypli (np. pastą Klüberpaste UH1 96-402 firmy Klüber).

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

- Podczas instalacji napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku **funkcji sterowania A**
Bez jednostki sterującej: zasilić przyłącze powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 barów). zawór otwiera się.
Z jednostką sterującą: otworzyć zawór zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

→ Wkręcić napęd w obudowę zaworu. Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 1: Wielkości siłownika”).

Ilustracja 20: Przyłącza

Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel	
DN	**Moment obrotowy dokręcania [Nm]**
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32, 40	65 ±3
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Karta 13: Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel

Jeśli pozycja przyłączy powietrza sterującego jest niekorzystna do instalacji węży, można je ustawić we właściwej pozycji poprzez bezstopniowe obracanie napędu pod kątem 360°.
Sposób postępowania jest opisany w rozdziale „1.21.4 Obracanie napędu”.

10.3.2 Wymiana zestawu gniazda zaworu

Przy wymianie gniazda zaworu napęd musi być zdemontowany.
Niezbędne czynności opisane są w rozdziale „1.27.1 Wymiana zestawu stożka sterującego”.

Po zainstalowaniu gniazda zaworu o innej wartości DN zmienia się numer identyfikacyjny zaworu regulacyjnego kulowego.

Zestaw gniazda zaworu składa się z następujących elementów

- gniazdo zaworu,
- uszczelka,
- O-ring (w zależności od wariantu),
- smar.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium i rozładowania ciśnienia.
Wymontowanie urządzenia znajdującego się pod ciśnieniem jest niebezpieczne z powodu rozprężenia ciśnienia lub wycieku medium.

▸ Przed wymontowaniem wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć przewody.

OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń przy niefachowym montażu.

Montaż przy użyciu nieodpowiednich narzędzi lub nieprzestrzeganie momentu dokręcania jest niebezpieczne z uwagi na ryzyko uszkodzenia urządzenia.

- Wymieniać tylko za pomocą specjalnego narzędzia montażowego (numery katalogowe patrz rozdział „Narzędzia montażowe”).
- Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 13: Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel” i „Karta 14: Momenty obrotowe dokręcania przy montażu gniazda zaworu”).

Sposób postępowania:

→ Przy zdjętym napędzie wymienić gniazdo zaworu w sposób opisany poniżej.

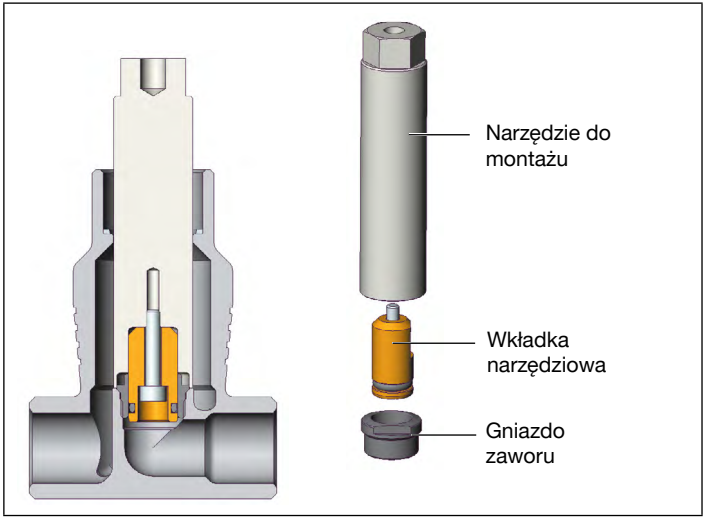
Wymiana gniazda zaworu

→ Odkręcić stare gniazdo zaworu za pomocą narzędzia montażowego (z pasującą wkładką narzędziową) i klucza płaskiego.

→ Oczyścić gwint obudowy i powierzchnię uszczelniającą sprężonym powietrzem.

→ W razie potrzeby wymienić wkładkę narzędziową w narzędziu montażowym (w zależności od DN nowego gniazda zaworu).

→ Umieścić nowe gniazdo zaworu na narzędziu montażowym.



Ilustracja 21: Wymiana gniazda zaworu

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie ze strony niewłaściwych smarów.

Nieodpowiedni smar może zanieczyścić medium. To stwarza ryzyko wybuchu podczas prac z użyciem tlenu.

- W przypadku specjalnych zadań, np. z użyciem tlenu lub analizy, należy stosować wyłącznie smary z odpowiednim dopuszczeniem.

→ Gwint gniazda zaworu nasmarować smarem (np. pastą Klüberpaste UH1 96-402 firmy Klüber).

→ Założone gniazdo zaworu wkręcić ręcznie w gwint obudowy.

→ Dokręcić gniazdo zaworu za pomocą klucza dynamometrycznego. Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 14”).

Momenty obrotowe dokręcania przy montażu gniazda zaworu	
Gniazdo zaworu	**Moment obrotowy dokręcania [Nm]**
	Gniazdo zaworu powlekane
4–15	20 ±3
20	28 ±3
25	40 ±5
32	65 ±5
40	85 ±8
50	120 ±8
65	150 +10
80	180 +10
100	220 +10

Karta 14: Momenty obrotowe dokręcania przy montażu gniazda zaworu

Zainstalować napęd (z jednostką sterującą) na obudowie zaworu

→ Wymienić uszczelkę.

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie ze strony niewłaściwych smarów.

Nieodpowiedni smar może zanieczyścić medium. To stwarza ryzyko wybuchu podczas prac z użyciem tlenu.

▸ W przypadku specjalnych zadań, np. z użyciem tlenu lub analizy, należy stosować wyłącznie smary z odpowiednim dopuszczeniem.

→ Przed ponownym zamontowaniem napędu nasmarować gwinty nypli (np. pastą Klüberpaste UH1 96-402 firmy Klüber).

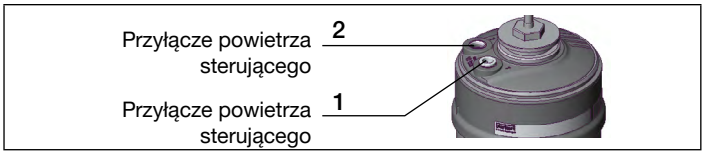
WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

▸ Podczas instalacji napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku **funkcji sterowania A**
Bez jednostki sterującej: zasilić przyłącze powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 barów). zawór otwiera się.
Z jednostką sterującą: otworzyć zawór zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

→ Wkręcić napęd w obudowę zaworu. Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 15: Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel”).



Ilustracja 22: Przyłącza

Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel	
DN	**Moment obrotowy dokręcania [Nm]**
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Karta 15: Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel

Jeśli pozycja przyłączy powietrza sterującego jest niekorzystna do instalacji węży, można je ustawić we właściwej pozycji poprzez bezstopniowe obracanie napędu pod kątem 360°.

Sposób postępowania jest opisany w rozdziale „1.21.4 Obracanie napędu”.

10.3.3 Wymiana dławnicy

Zestaw uszczelniający do dławnicy zawiera następujące elementy

SP10/SP14 • 1 pierścień podporowy • 5 szewronów • 2 lub 3 pierścienie naciskowe [7] • 1 sprężyna naciskowa • 1 odstępnik • 1 uszczelka • smar	
SP22 • 1 pierścień podporowy • 7 szewronów • 2 pierścienie naciskowe • 1 sprężyna naciskowa • 1 odstępnik • 1 uszczelka • smar	

Ilustracja 23: Zestaw uszczelniający do dławnicy

[7] *w zależności od średnicy wrzeciona (10 lub 14 mm)*

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium i rozładowania ciśnienia.

Wymontowanie urządzenia znajdującego się pod ciśnieniem jest niebezpieczne z powodu rozprężenia ciśnienia lub wycieku medium.

- Przed wymontowaniem wyłączyć ciśnienie i odpowietrzyć przewody.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych użyciem niewłaściwego narzędzia.

Prace montażowe z użyciem nieodpowiednich narzędzi są niebezpieczne ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia.

- Do demontażu napędu z obudowy zaworu używać klucza widełkowego, nigdy klucza do rur.
- Do wymiany dławnicy należy użyć specjalnego klucza montażowego, zmodyfikowanego klucza nasadowego lub klucza widełkowego.
- Przestrzegać momentów obrotowych dokręcania.

Aby wymienić dławnicę, należy najpierw zdemontować napęd z obudowy zaworu i usunąć stożek sterujący.

Zdemontować napęd z obudowy zaworu

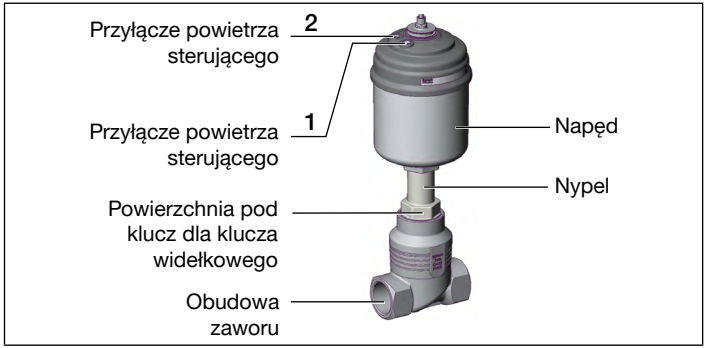
→ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej (dotyczy wyłącznie jeszcze niezamontowanych zaworów).

WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

- Podczas obracania napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku **funkcji sterowania A**
Bez jednostki sterującej: zasilić przyłącze powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 barów). zawór otwiera się.
Z jednostką sterującą: otworzyć zawór zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

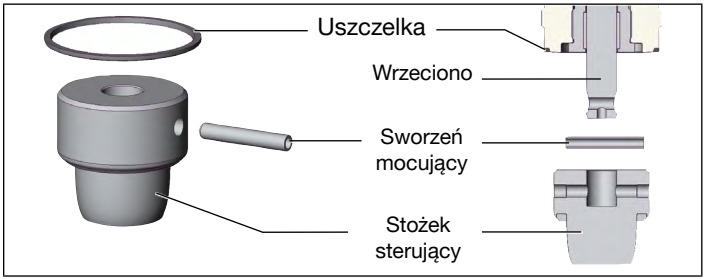


Ilustracja 24: Zawór

→ Przyłożyć pasującym kluczem widełkowym do powierzchni pod klucz.

→ Odkręcić napęd z obudowy zaworu.

Demontaż stożka sterującego



Ilustracja 25: Wymiana zestawu stożka sterującego

WSKAZÓWKA!

Ważne dla prawidłowej i bezpiecznej pracy urządzenia!

Powierzchnia uszczelniająca stożka sterującego nie może być uszkodzona.

Sposób postępowania:

→ Wybić sworzeń mocujący za pomocą odpowiedniego wybijaka do kołków.
Wbijak trzpieniowy ø 4 mm, z wrzecionem o średnicy 10 mm.
Wbijak trzpieniowy ø 5 mm,z wrzecionem o średnicy 14 mm.

→ Ściągnąć stożek sterujący.

Wymiana dławnicy

Prowadnica wrzeciona PEEK (status serii do kwietnia 2012):

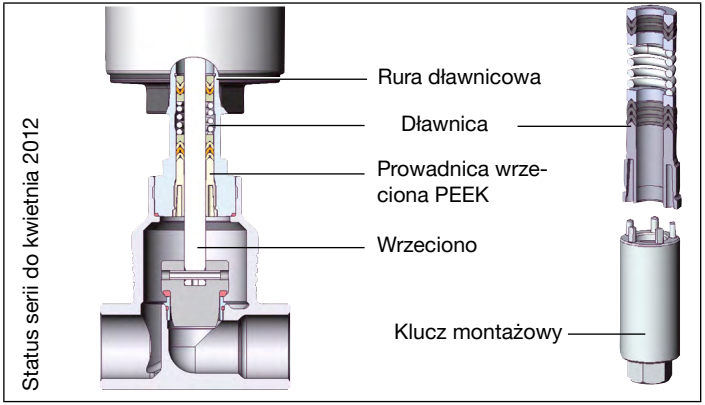
→ Odkręcić prowadnicę wrzeciona za pomocą klucza montażowego[8)] i klucza widełkowego.

Prowadnica wrzeciona VA SP10/SP14 (status serii od kwietnia 2012):

→ Odkręcić prowadnicę wrzeciona za pomocą zmodyfikowanego klucza nasadowego[8)].

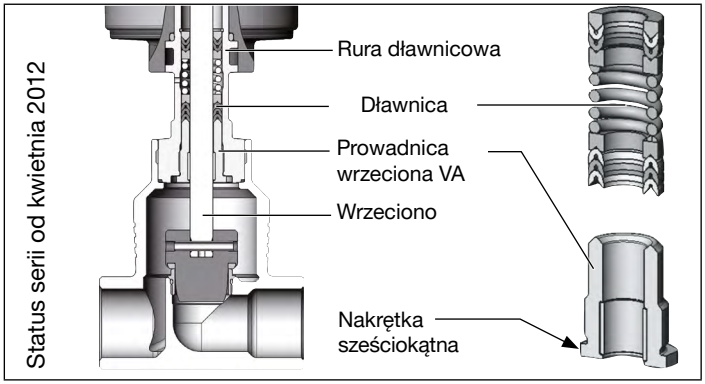
Prowadnica wrzeciona VA SP22:

→ Odkręcić prowadnicę wrzeciona VA za pomocą klucza widełkowego.

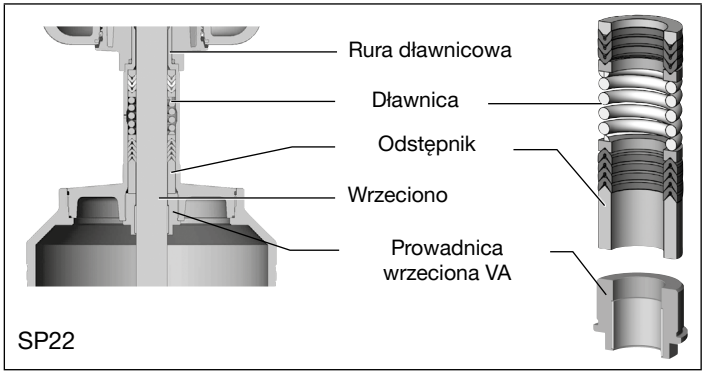


Ilustracja 26: Wymiana dławnicy (prowadnica wrzeciona PEEK)

8) *Klucz montażowy lub zmodyfikowany klucz nasadowy można nabyć w filii dystrybucyjnej firmy Bürkert.*



Ilustracja 27: Wymiana dławnicy (prowadnica wrzeciona VA)



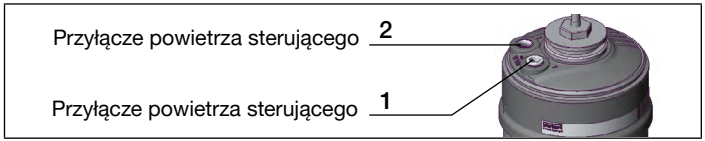
Ilustracja 28: Wymiana dławnicy SP22

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku wypchnięcia części.

Jeśli otwór wrzeciona jest odsłonięty, poszczególne części dławnicy są wypychane z nieokreśloną prędkością, gdy przyłącze powietrza sterującego jest pod ciśnieniem.

- Przed podaniem powietrza sterującego należy zabezpieczyć obszar wokół otworu wylotowego (np. umieścić wrzeciono na stabilnej podstawie).



Ilustracja 29: Przyłącza

→ Wypychanie dławnicy:
W przypadku **funkcji sterowania A i I** należy napełnić przyłącze powietrza sterującego **1** ciśnieniem 6–8 barów.
W przypadku **funkcji sterowania B** należy napełnić przyłącze powietrza sterującego **2** ciśnieniem 6–8 barów.

→ Nasmarować poszczególne części nowej dławnicy dostarczonym smarem.

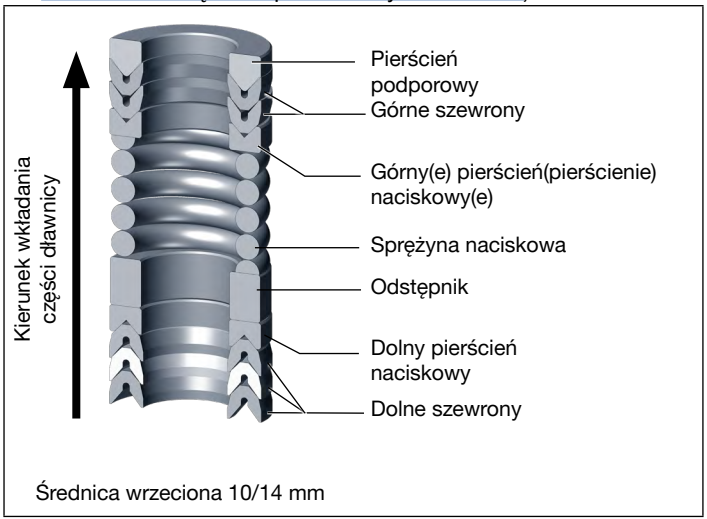
→ Umieścić poszczególne części na wrzecionie w określonym kierunku i kolejności (patrz „Ilustracja 30” lub „Ilustracja 31”).

→ Wsunąć dławnicę w rurę dławnicową.

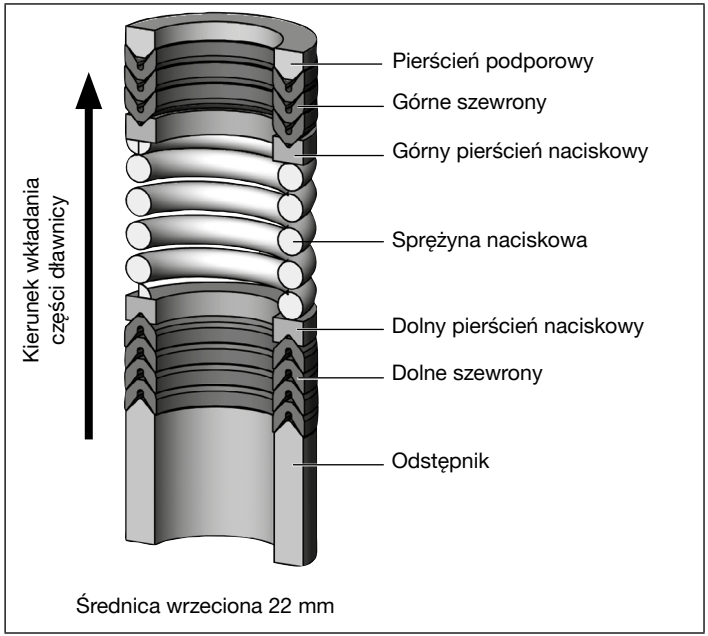
Jeśli zawór jest wyposażony w prowadnicę wrzeciona PEEK (status serii SP10/SP14 do kwietnia 2012), zalecamy wymianę na prowadnicę wrzeciona VA (patrz „Prowadnica wrzeciona VA do dławnicy” na stronie 46).

→ Gwint prowadnicy wrzeciona nasmarować smarem (Klüber-paste UH1 96-402).

→ Ponownie przykręcić prowadnicę wrzeciona. Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 16: Momenty obrotowe dokręcania prowadnicy wrzeciona”).



Ilustracja 30: Zestaw uszczelniający do dławnicy



Ilustracja 31: Zestaw uszczelniający do dławnicy SP22

Momenty obrotowe dokręcania prowadnicy wrzeciona			
Średnica wrzeciona	**DN**	**Tworzywo prowadnicy wrzeciona**	**Moment obrotowy dokręcania [Nm]**
10 mm	-	PEEK	6
	10/15	1.4401/1.4404/316L	15
	20/25		25
	32		50
14 mm	-	PEEK	15
	20–25	1.4401/1.4404/316L	25
	32–50		60
22 mm	65–100	1.4401/1.4404	60

Karta 16: Momenty obrotowe dokręcania prowadnicy wrzeciona

Montaż stożka sterującego

→ Umieścić stożek sterujący na wrzecionie.

→ Ustawić w jednej linii otwory stożka sterującego i wrzeciono.

→ Podeprzeć stożek sterujący na części cylindrycznej za pomocą pryzmatu lub czegoś podobnego.

→ Umieścić sworzeń mocujący na miejscu i ostrożnie wbić go młotkiem.

→ Ustawić sworzeń mocujący centralnie w stosunku do osi wrzeciona.

Zainstalować napęd (z jednostką sterującą) na obudowie zaworu

→ W razie potrzeby wymienić uszczelkę.

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie ze strony niewłaściwych smarów.

Nieodpowiedni smar może zanieczyścić medium. To stwarza ryzyko wybuchu podczas prac z użyciem tlenu.

- W przypadku specjalnych zadań, np. z użyciem tlenu lub analizy, należy stosować wyłącznie smary z odpowiednim dopuszczeniem.

→ Przed ponownym zamontowaniem napędu nasmarować gwinty nypli (np. pastą Klüberpaste UH1 96-402 firmy Klüber).

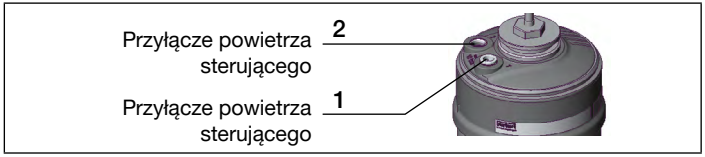
WSKAZÓWKA!

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda zaworu.

- Podczas obracania napędu zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

→ W przypadku **funkcji sterowania A**
Bez jednostki sterującej: zasilić przyłącze powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 barów). zawór otwiera się.
Z jednostką sterującą: otworzyć zawór zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

→ Wkręcić napęd w obudowę zaworu.
Przestrzegać momentu obrotowego dokręcania (patrz „Karta 17”).



Ilustracja 32: Przyłącza

Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel	
DN	**Moment obrotowy dokręcania [Nm]**
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Karta 17: Momenty obrotowe dokręcania obudowy zaworu / nypel

Jeśli pozycja przyłączy powietrza sterującego jest niekorzystna do instalacji węży, można je ustawić we właściwej pozycji poprzez bezstopniowe obracanie napędu pod kątem 360°.

Sposób postępowania jest opisany w rozdziale „1.21.4 Obracanie napędu”.

11 USTERKI

Usterka	Rozwiązanie
Napęd się nie przełącza	Przyłącze powietrza sterującego odwrócone[9)] SFA → Podłączanie przyłącza powietrza sterującego 1 SFB → Podłączanie przyłącza powietrza sterującego 1 SFI → Przyłącze powietrza sterującego 1: otwieranie Przyłącze powietrza sterującego 2: zamykanie
	Ciśnienie sterujące zbyt niskie → Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej
	Ciśnienie robocze zbyt wysokie → Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej
	Zmieniony kierunek przepływu → Przestrzegać kierunku strzałki na obudowie

Karta 18: Usterki – 1

9) *patrz „Ilustracja 16: Przyłącze pneumatyczne” w tym samym rozdziale.*

Usterka	Rozwiązanie
Zawór nie jest szczelny	Zanieczyszczenia między uszczelką a gniazdem zaworu → Montaż osadnika zanieczyszczeń
	Zużyta uszczelka gniazda zaworu → zamontować nowy stożek sterujący
	Zmieniony kierunek przepływu → Przestrzegać kierunku strzałki na obudowie
	Ciśnienie robocze zbyt wysokie → Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej
	Ciśnienie sterujące zbyt niskie → Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej
Nieszczelność zaworu przy odwiercie odciążającym	Dławnica zużyta → Wymiana dławnicy

Karta 19: Usterki – 2

12 CZĘŚCI ZAMIENNE

OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń przy otwieraniu napędu.

Napęd zawiera naciągniętą sprężynę. Przy otwieraniu napędu może dojść do obrażeń spowodowanych zwalnianą sprężyną.

- Napęd nie może być otwierany.

OSTROŻNIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń i powstania szkód materialnych w wyniku użycia niewłaściwych części.

Niewłaściwe akcesoria i nieodpowiednie części zamienne mogą spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie urządzenia oraz jego otoczenia

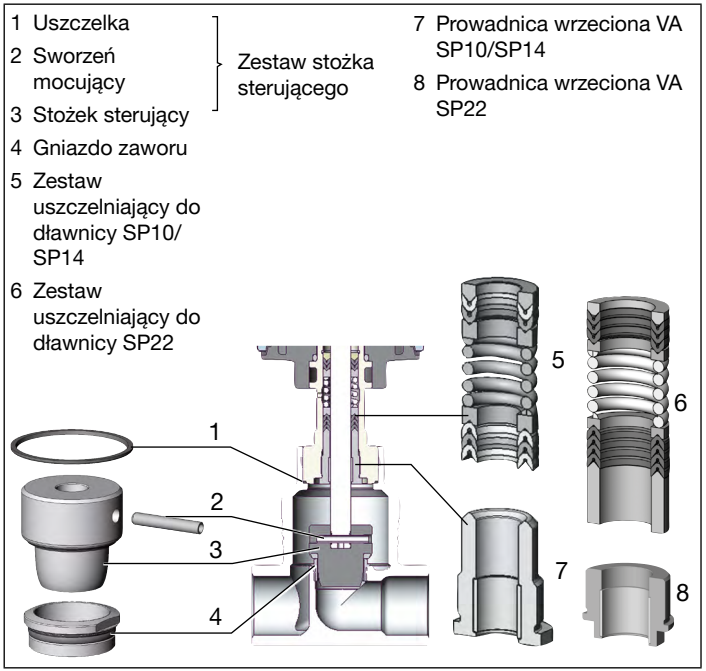
- Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria oraz oryginalne części firmy Bürkert.

12.1 Zestawy części zamiennych

Dostępne są zestawy części zamiennych do zaworu regulacyjnego kulowego typu 2301:

- Zestaw stożka sterującego składa się ze stożka sterującego, sworznia mocującego, uszczelnienia, smaru.
- Zestaw gniazda zaworu
  składa się z gniazda zaworu, o-ringu (w zależności od wariantu), uszczelnienia, smaru.

- Zestaw uszczelniający do dławnicy składa się z poszczególnych części dławnicy, uszczelnienia, smaru (zmodyfikowany klucz nasadowy nie wchodzi w skład zestawu uszczelniającego).
- Prowadnica wrzeciona dla dławnicy, prowadnica wrzeciona VA, uszczelka, smar



Ilustracja 33: Części zamienne

Po zainstalowaniu gniazda zaworu o innej wartości DN zmienia się numer identyfikacyjny zaworu regulacyjnego kulowego.

12.1.1 Zestawy części zamiennych

Zestaw stożka sterującego zawiera: stożek sterujący, sworzeń mocujący, uszczelka				
Gniazdo zaworu [mm]	**DN [mm]**	**Numer katalogowy**		
		Stal/stal	**PTFE/stal**	**PEEK/stal**
3	10/15	-	-	-
4	10/15	149 934	-	-
6	10/15	152 696	-	-
8	10/15	149 935	149 962	271233
10	10/15	149 912	149 963	-
	20	149 914	149 965	-
15	15	149 915	149 943	231726
	20	149 916	149 944	301312
	25	149 917	149 945	301314
20	20	149 918	149 946	231732
	25	149 951	149 947	292348
	32	226 951	226 963	301315
25	25	149 953	149 949	226723
	32	226 952	226 964	301317
	40	226 954	226 966	301319
32	32	226 953	226 965	301318
	40	226 955	226 967	301322
	50	226 957	226 969	301324

Karta 20: Zestaw stożka sterującego DN4–32

Zestaw stożka sterującego zawiera: stożek sterujący, sworzeń mocujący, uszczelka				
Gniazdo zaworu [mm]	**DN [mm]**	**Numer katalogowy**		
		Stal/stal	**PTFE/stal**	**PEEK/stal**
40	40	226 956	226 968	301323
	50	226 958	226 970	301369
	65	226 960	226 972	301386
50	50	226 959	226 971	272656
	65	226 961	226 973	301562
	80	239 880	239 890	301563
65	65	226 962	226 974	272657
	80	239 883	239 891	301564
	100	239 886	239 920	301566
80	80	239 885	239 892	280976
	100	239 888	239 922	301567
100	100	239 889	239 923	301568

Karta 21: Zestaw stożka sterującego DN40–100

Zestaw gniazda zaworu zawiera: gniazda zaworu, o-ring (w zależności od wariantu), uszczelka		
Gniazdo zaworu [mm]	**DN [mm]**	**Nr kat.**
4	10,15	262 143
6	10,15	262 146
8	10,15	262 147
10	10,15	262 149
	20	262 151
15	15	262 152
	20	262 153
	25	262 155
20	20	262 157
	25	262 160
	32	262 163
25	25	262 170
	32	262 171
	40	262 173
32	32	262 174
	40	262 175
	50	262 176

Gniazdo zaworu [mm]	**DN [mm]**	**Nr kat.**
40	40	262 177
	50	262 178
	65	262 202
50	50	262 179
	65	262 203
	80	262 205
65	65	262 204
	80	262 206
	100	262 208
80	80	262 207
	100	262 209
100	100	262 210

Karta 22: Zestawy gniazda zaworu

Zestawy gniazda zaworu są dostępne na zamówienie w filiach dystrybucyjnych firmy Bürkert.

Zestaw uszczelniający do dławnicy				
Nominalna szerokość obudowy	Wielkość siłownika [mm]	Numer katalogowy		
		Wariant standar-dowy	Wariant dla gorącej wody (do 200°C)	Wariant dla wysokich temperatur (do 230°C)
10/15–25	50	216 436	372 658	372 659
	70			
20–50	90	216 438	372 656	372 657
	130			
65–100	130	252 545	-	200 23063

Karta 23: Zestaw uszczelniający do dławnicy

Prowadnica wrzeciona VA do dławnicy			
Wrzeciono ∅	DN	Wielkość siłownika [mm]	Numer katalogowy
10	10/15	50, 70	0024 6577
	20–25	50, 70	0024 6578
	32	70	0024 6582
14	20	90	6000 4091
	25	90	0024 6579
	32	90, 130	0024 6583
	40	90, 130	0024 6593
	50	90, 130	0024 6593
22	65–100	130	0025 2543

Karta 24: Prowadnica wrzeciona VA do dławnicy

12.2 Narzędzia montażowe

Tylko do prowadnicy wrzeciona PEEK: **Klucz montażowy do dławnicy** (status serii do stycznia 2013)	
Klucz montażowy	**Numer katalogowy**
Średnica wrzeciona 10 mm	665 700
Średnica wrzeciona 14 mm	665 701

Karta 25: Klucz montażowy do prowadnicy wrzeciona PEEK

Zmodyfikowany klucz nasadowy do dławnicy (status serii od stycznia 2013)				
	klucz nasadowy	DN	RK	Numer katalogowy
	Wrzeciono ∅ 10 mm	15	19	683 220
	Wrzeciono ∅ 10 mm	20–25	21	683 222
	Wrzeciono ∅ 14 mm	25–50	21	683 223

Karta 26: Zmodyfikowany klucz nasadowy

Narzędzia montażowe do wymiany gniazda zaworu		
DN obudowy	Gniazdo zaworu	Numer katalogowy
15	4, 6, 8, 10, 15	652 604
20	10, 15, 20	652 605
25	15, 20, 25	652 606
32	20, 25, 32	652 607
40	25, 32, 40	652 608
50	32, 40, 50	652 609
65	40, 50, 65	655 562
80	50, 65, 80	655 563
100	65, 80, 100	655 564

Karta 27: Narzędzie do montażu

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z filią dystrybucyjną Bürkert.

13 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.

Ekologiczna utylizacja odpadów

- Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji odpadów i ochrony środowiska naturalnego.
- Urządzenia elektryczne i elektroniczne należy zbierać oddzielnie i utylizować w odpowiedni sposób.

Więcej informacji można uzyskać pod adresem:
country.burkert.com.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000575316 PL Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.03.2023