

# Typ 2000

2/2-drogowy zawór skośny



Instrukcja obsługi

Zmiany techniczne zastrzeżone.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2008 - 2022

Operating Instructions 2207/21\_PLpl 00893086 / Original DE

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi.....</b>	<b>5</b>
1.1	Używane symbole.....	5
1.2	Definicja pojęcia.....	5
<b>2</b>	<b>Użycie zgodne z przeznaczeniem .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>10</b>
4.1	Adres kontaktowy .....	10
4.2	Gwarancja.....	10
4.3	Informacje w Internecie.....	10
<b>5</b>	<b>Opis produktu.....</b>	<b>11</b>
5.1	Właściwości .....	11
5.2	Budowa i funkcja .....	11
5.2.1	Kierunek przepływu poniżej gniazda .....	12
5.2.2	Kierunek przepływu powyżej gniazda.....	13
5.3	Opcje urządzenia .....	13
5.4	Warianty .....	14
<b>6</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>15</b>
6.1	Zgodność.....	15
6.2	Normy .....	15
6.3	Tabliczka znamionowa.....	15
6.4	Przeliczanie rozmiaru siłownika CLASSIC .....	15
6.5	Warunki eksploatacyjne .....	15
6.5.1	Zakresy temperatury.....	16
6.5.2	Zakresy ciśnienia .....	18
6.5.3	Minimalne ciśnienia sterujące.....	19
6.6	Dane mechaniczne.....	22
<b>7</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>24</b>
7.1	Zasady bezpieczeństwa – instalacja.....	24
7.2	Przygotowania .....	25
7.2.1	Założyć filtr zanieczyszczeń.....	25
7.3	Zamontować korpus zaworu .....	25
7.4	Montowanie urządzeń z przyłączem spawanym .....	25
7.4.1	Zdemontować napęd z korpusu zaworu .....	25
7.4.2	Montaż napędu na korpusie zaworu .....	26
7.5	Obracanie napędu .....	26
7.6	Podłączenie pneumatyczne urządzenia.....	27
7.6.1	Podłączenie medium sterującego.....	27
<b>8</b>	<b>Rozruch.....</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Demontaż .....</b>	<b>30</b>

<b>10 Konserwacja</b> .....	<b>31</b>
10.1 Zasady bezpieczeństwa – konserwacja.....	31
10.2 Prace konserwacyjne.....	31
10.2.1 Napęd.....	32
10.2.2 Części zużywalne.....	32
10.2.3 Kontrola wzrokowa.....	32
10.2.4 Czyszczenie.....	32
<b>11 Usterki</b> .....	<b>33</b>
<b>12 Części zamienne, akcesoria</b> .....	<b>34</b>
12.1 Narzędzia montażowe.....	34
12.2 Zestawy części zamiennych.....	34
12.3 Części zamienne – zestaw uszczelniający do napędu, ZESTAW 5.....	35
12.4 Części zamienne do zestawu zaworów, ZESTAW 6.....	36
<b>13 Transport, magazynowanie, utylizacja</b> .....	<b>38</b>

# 1 INFORMACJE NA TEMAT NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI

Instrukcja obsługi dotyczy całego cyklu życia urządzenia.

→ Instrukcję należy przechowywać w miejscu użytkowania.



**Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.**

- Niniejszą instrukcję należy dokładnie przeczytać.
- Stosować się przede wszystkim do wskazówek bezpieczeństwa dot. użycia zgodnego z przeznaczeniem oraz warunków użytkowania.
- Osoby pracujące przy urządzeniu muszą przeczytać niniejszą instrukcję i zrozumieć jej treść.

## 1.1 Używane symbole



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem.

- Nieprzestrzeżenie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



### **OSTRZEŻENIE!**

Ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją.

- Nieprzestrzeżenie może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.



### **PRZESTROGA!**

Ostrzega przed możliwym zagrożeniem.

- Nieprzestrzeżenie może prowadzić do średnio ciężkich lub lekkich obrażeń.

### **NOTYFIKACJA**

Ostrzega przed szkodami materialnymi.

- Nieprzestrzeżenie może prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub instalacji.



Oznacza ważne dodatkowe informacje, wskazówki i zalecenia.



Wskazuje na informacje w tej instrukcji lub innej dokumentacji.

→ Oznacza krok roboczy, który należy przeprowadzić.

✓ Oznacza rezultat.

## 1.2 Definicja pojęcia

W tej instrukcji pojęcie „Urządzenie” odnosi się do następujących typów urządzeń:

2/2-drogowy zawór skośny typ 2000

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

Stosowane w niniejszej instrukcji obsługi pojęcie „bÜS” (magistrala systemowa Bürkert) oznacza magistralę komunikacyjną opracowaną przez firmę Bürkert i opartą na protokole CANopen.

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

## 2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM



Zawór skośny typu 2000 przeznaczony jest do sterowania natężeniem przepływu mediów. Dopuszczalne media są wyszczególnione w danych technicznych.

- Użytkować urządzenie wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W przypadku niezgodnego z przeznaczeniem użycia urządzenia należy liczyć się z zagrożeniami dla ludzi i instalacji w otoczeniu oraz dla środowiska naturalnego.
- Warunkiem bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji są: prawidłowy transport, prawidłowe przechowywanie, instalacja, rozruch, obsługa i serwisowanie.
- Podczas użytkowania przestrzegać dopuszczalnych parametrów, warunków pracy oraz warunków użytkowania. Informacje te znajdują się w dokumentacji kontraktowej, instrukcji obsługi oraz na tabliczce znamionowej.
- Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w połączeniu z zalecanymi lub dopuszczonymi przez firmę Bürkert urządzeniami i komponentami obcych producentów.
- W obszarze zagrożenia wybuchem stosować wyłącznie urządzenia dopuszczone do stosowania w takim obszarze. Te urządzenia oznakowane są osobną tabliczką znamionową dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex). Przy stosowaniu przestrzegać parametrów podanych na osobnej tabliczce znamionowej Ex oraz dodatkowej instrukcji obsługi Ex lub osobnej instrukcji obsługi Ex.
- Należy chronić urządzenie przed szkodliwym wpływem otoczenia (np. promieniowaniem, dużą wilgotnością powietrza, oparami). W razie pytań prosimy o kontakt z lokalnym biurem Bürkert.

### 3 PODSTAWOWE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Wskazówki dot. bezpieczeństwa nie uwzględniają żadnych nieprzewidzianych sytuacji, które mogą wystąpić podczas instalacji, obsługi 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 przy urządzeniu lub instalacji należy wyłączyć ciśnienie. Przewody odpowietrzyć lub opróżnić.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Porażenie prądem wskutek podłączonych komponentów elektrycznych.

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



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko odniesienia obrażeń przy otwieraniu napędu.

Napęd zawiera naciągniętą sprężynę. Po otwarciu napędu wyskakująca sprężyna może spowodować obrażenia ciała.

- Nie otwierać napędu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko odniesienia obrażeń ze strony ruchomych części.

- Nie wolno sięgać do otworów w urządzeniu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko poparzenia i pożaru.

W przypadku często uruchamianych napędów lub obecności gorącego medium może dochodzić do mocnego nagrzewania się powierzchni urządzenia.

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



#### **OSTRZEŻENIE!**

Zagrożenie z powodu hałasu.

W zależności od warunków pracy urządzenie może generować głośne dźwięki. Aby uzyskać więcej informacji na temat prawdopodobieństwa występowania głośnych dźwięków, skontaktuj się z lokalnym biurem sprzedaży.

- W pobliżu urządzenia należy stosować środki ochrony słuchu.



**OSTRZEŻENIE!**

Wyciek medium w przypadku zużycia dławnicy.

- W przypadku niebezpiecznych mediów zabezpieczyć otoczenie miejsca wycieku.



W celu zabezpieczenia się przed obrażeniami:

- Zabezpieczyć urządzenie lub instalację 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.
- Ciężkie urządzenie należy transportować, montować i demontować w razie potrzeby przy pomocy drugiej osoby i przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- Po przerwaniu procesu zapewnić kontrolowany ponowny rozruch.  
Przestrzegać kolejności:
  1. Podłączyć zasilanie elektryczne lub pneumatyczne.
  2. Zasilić medium.
- Nie wprowadzać w urządzeniu żadnych zmian ani nie obciążać go mechanicznie.
- Do przyłączy mediów wprowadzać wyłącznie media wymienione w rozdziale „Dane techniczne”.
- Urządzenie wolno eksploatować wyłącznie w sprawnym technicznie stanie i pod warunkiem przestrzegania instrukcji obsługi.
- Przy planowaniu użytkowania i eksploatacji urządzenia przestrzegać przepisów bezpieczeństwa odnoszących się do danej instalacji.
- Przestrzegać ogólnie przyjętych zasad techniki.
- Użytkownik instalacji odpowiedzialny jest za jej bezpieczną eksploatację i obsługę.



Dla ochrony otoczenia należy zawsze pamiętać o następującym:

- Powietrze sterujące wylotowe urządzenia może być zanieczyszczone smarami.

## 4 INFORMACJE OGÓLNE

### 4.1 Adres kontaktowy

#### Polska

Burkert Austria GmbH Oddział w Polsce

Branch-Office of Austria

ul. Czarodzieja 16

03-116 Warszawa

Telefon +48 22 840 60 10

E-mail: [sales.pl@burkert.com](mailto:sales.pl@burkert.com)

#### Świat

Adresy kontaktowe podane są na ostatnich stronach drukowanej broszury Quickstart oraz w Internecie pod adresem: <http://www.burkert.com>

### 4.2 Gwarancja

Warunkiem gwarancji jest zgodne z przeznaczeniem użytkowanie urządzenia oraz przestrzeganie określonych w specyfikacji warunków użytkowania.

### 4.3 Informacje w Internecie

Instrukcje obsługi i karty charakterystyki produktów Bürkert można znaleźć w Internecie pod adresem: <https://country.burkert.com>

## 5 OPIS PRODUKTU

Urządzenie zostało zoptymalizowane specjalnie pod kątem zdecentralizowanej automatyzacji procesów i spełnia wszystkie praktyczne wymagania nawet trudnych warunków pracy.

Zastosowana konstrukcja umożliwia łatwą integrację jednostek automatyki na wszystkich etapach rozbudowy instalacji, od elektryczno-optycznego sygnalizowania położenia, poprzez pneumatyczną jednostkę sterującą, aż po zintegrowany interfejs Fieldbus. Długą żywotność i wysoką szczelność gwarantuje sprawdzona w praktyce samonastawna dławnica. System składający się z zaworu i zespołu automatyki charakteryzuje się kompaktową konstrukcją i gładką powierzchnią, zintegrowanymi kanałami powietrza sterującego, wysoką odpornością na substancje chemiczne, stopniem ochrony IP65 lub IP67 oraz klasą ochronności NEMA 4X.

Urządzenie wykorzystuje gazy obojętne lub powietrze do sterowania przepływem mediów ciekłych lub gazowych, takich jak woda, alkohol, olej, paliwo, roztwór solny, płyn hydrauliczny, ług, rozpuszczalnik organiczny czy para wodna.

### 5.1 Właściwości

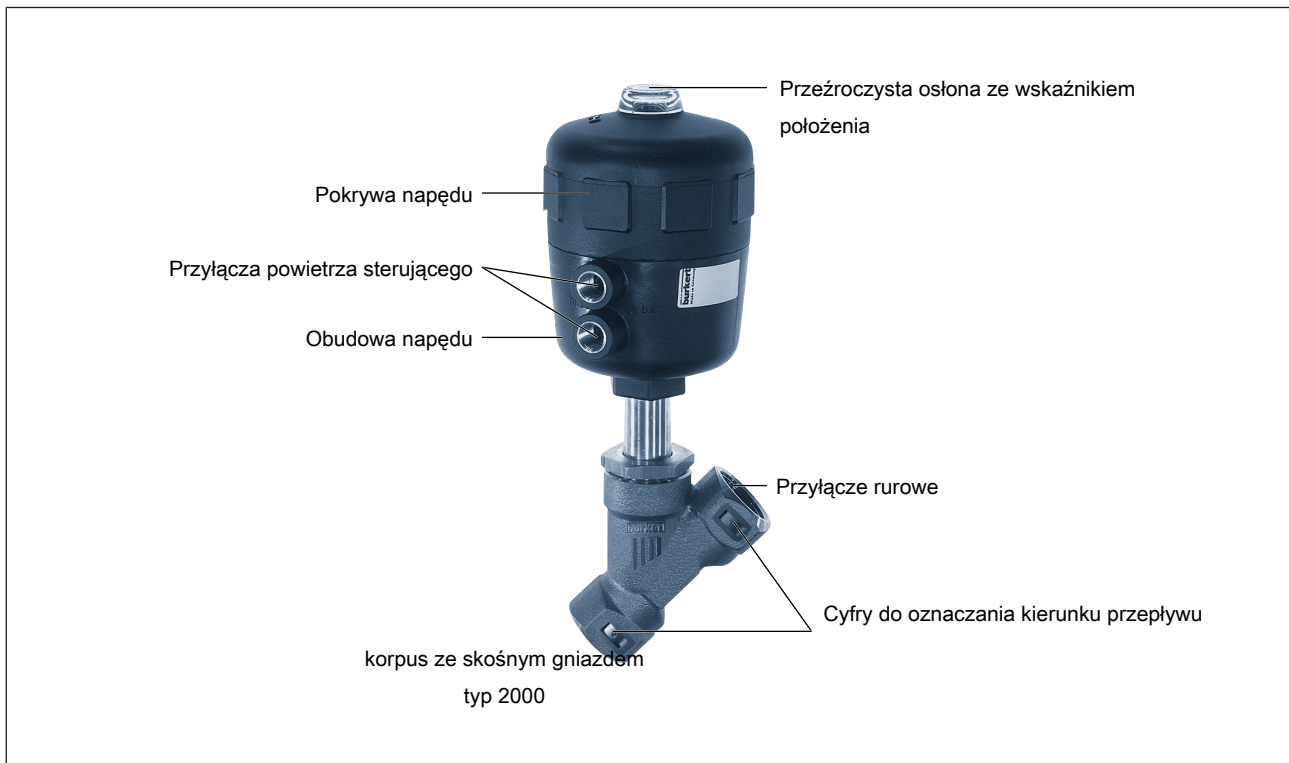
- Napęd można obracać bezstopniowo w zakresie 360°
- Korpus zaworu ze stali nierdzewnej
- Łatwa integracja jednostek automatyzacji z wersją zaworów
- Wysoka odporność chemiczna
- Wysoka szczelność i długa żywotność dzięki samonastawnej dławnicy
- Wysokie natężenie przepływu dzięki zoptymalizowanemu pod kątem przepływu korpusowi zaworu wykonanemu ze stali nierdzewnej
- Wysoka szczelność osadzenia dzięki grzybkowi zaworu
- W normalnych warunkach nie wymaga konserwacji

### 5.2 Budowa i funkcja

Zawór skośny składa się z pneumatycznego napędu tłokowego i 2-drogowego korpusu zaworu. Napęd jest wykonany z tworzywa PA lub PPS. Sprawdzona w praktyce, samoregulująca dławnica zapewnia wysoką szczelność. Korpus zaworu jest wykonany ze stali nierdzewnej lub brązu<sup>1</sup>.

W zależności od wariantu gniazdo zaworu jest zamykane w kierunku lub przeciwnie do kierunku przepływu medium. Siła sprężyny (SFA) lub pneumatyczne ciśnienie sterujące (SFB i SFI) wytwarzają siłę zamykającą na grzybku zaworu. Moc jest przenoszona poprzez wrzeciono połączone z tłokami napędu.

<sup>1</sup>nie w przypadku szczelności nominalnej gniazda 80



Ilustr. 1: Budowa i opis

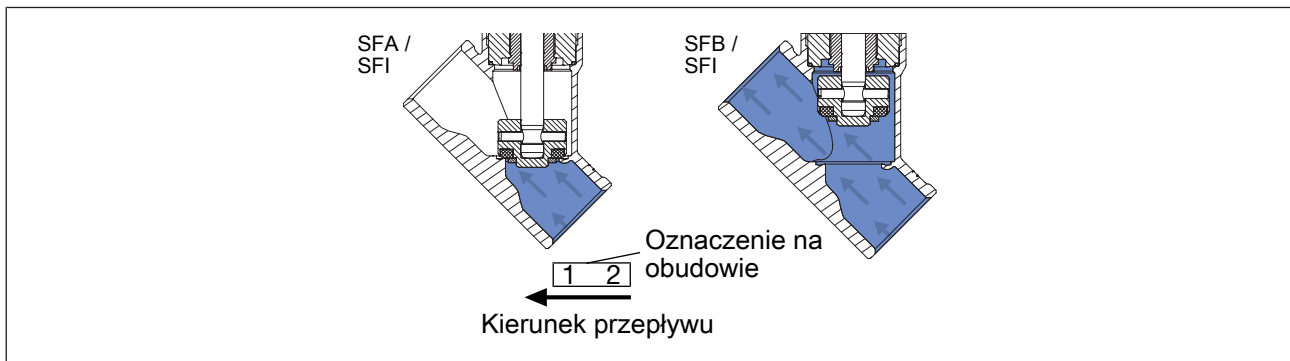
Funkcja sterowania	Definicja	Symbol obwodu	Ilustracja
A (SFA)	W pozycji spoczynkowej pozycja zamknięta siłą sprężyny.		
B (SFB)	W pozycji spoczynkowej pozycja otwarta siłą sprężyny.		
I (SFI)	Funkcja nastawiania za pośrednictwem naprężonego przykładania ciśnienia.		

Tab. 1: Funkcje sterowania

### 5.2.1 Kierunek przepływu poniżej gniazda

W zależności od funkcji sterowania, zawór zamyka się w kierunku przepływu medium za pomocą siły sprężyny (funkcja sterowania A) lub w kierunku przeciwnym do przepływu medium za pomocą ciśnienia sterującego (funkcje sterowania B i I).

Ponieważ medium znajduje się pod grzybkim zaworu, ciśnienie robocze powoduje otwarcie zaworu.



Ilustr. 2: Kierunek przepływu poniżej gniazda, zawór zamykany przez przepływ medium

## 5.2.2 Kierunek przepływu powyżej gniazda

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek pękających przewodów i urządzenia pękającego przy kierunku przepływu powyżej gniazda.

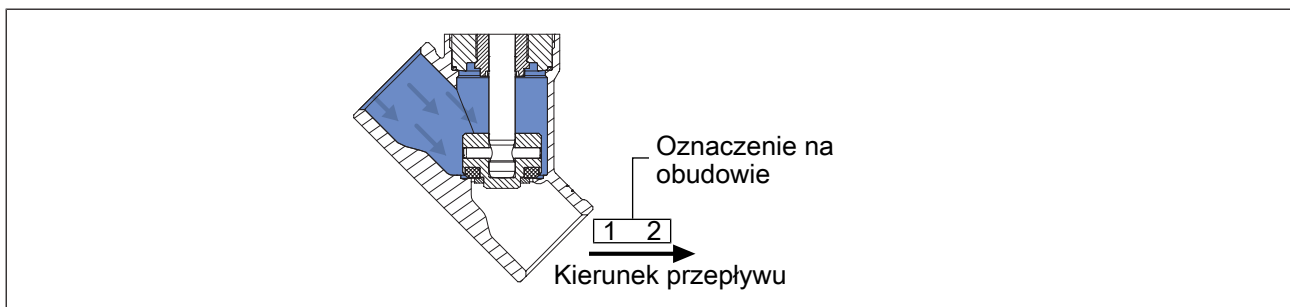
W przypadku ciekłych mediów uderzenie hydrauliczne może spowodować rozerwanie rur/przewodów i urządzenia.

→ Nie stosować zaworów z kierunkiem przepływu powyżej gniazda do ciekłych mediów.

Kierunek przepływu powyżej gniazda jest możliwy wyłącznie w przypadku zaworów z funkcją sterowania A (w położeniu spoczynkowym zamkniętych siłą sprężyny)<sup>2</sup>.

Zawór zamyka się w kierunku przepływu medium za pomocą siły sprężyny. Ponieważ nad grzybkim zaworu znajduje się medium, ciśnienie robocze wspiera zamykanie zaworu. Dodatkowo ciśnienie robocze zapewnia lepsze uszczelnienie gniazda zaworu.

Zawór otwiera się pod wpływem ciśnienia sterującego.



Ilustr. 3: Kierunek przepływu powyżej gniazda, zawór zamykany w kierunku przepływu medium

## 5.3 Opcje urządzenia

### ■ Ograniczenie skoku

Ograniczenie maksymalnego lub minimalnego przepływu za pomocą śruby regulacyjnej.

### ■ Jednostka sterująca

W zależności od wymagań dostępne są różne warianty.

### ■ Sygnalizator położenia

Urządzenie jest dostępne z mechanicznymi wyłącznikami krańcowymi lub indukcyjnymi łącznikami zbliżeniowymi.

<sup>2</sup> Nie w przypadku szerokości nominalnej gniazda 80

## 5.4 Warianty



Informacje na temat wariantów urządzenia można znaleźć na karcie charakterystyki pod adresem <https://country.burkert.com> lub zwrócić się do lokalnego biura sprzedaży.

## 6 DANE TECHNICZNE

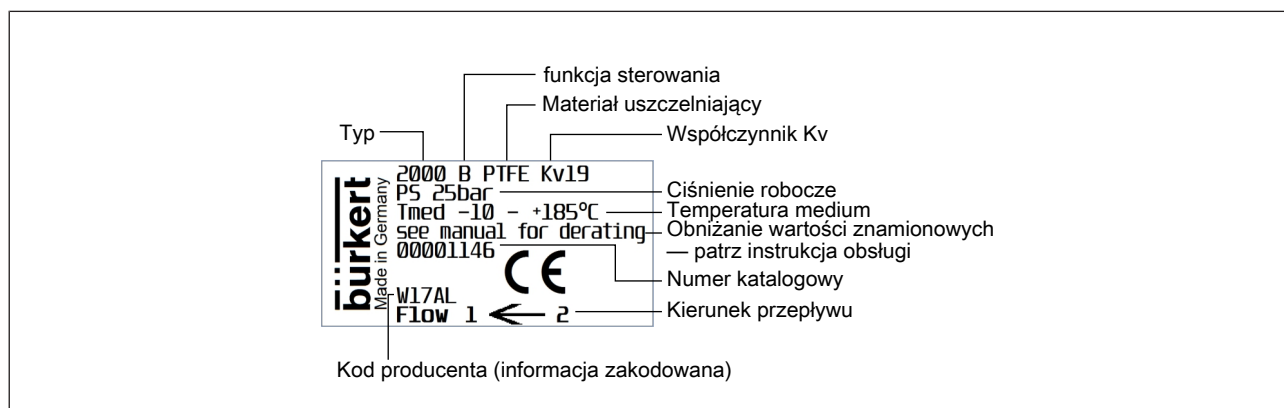
### 6.1 Zgodność

Urządzenie jest zgodne z dyrektywami UE stosownie do deklaracji zgodności UE (jeżeli ma zastosowanie).

### 6.2 Normy

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

### 6.3 Tabliczka znamionowa



Ilustr. 4: Przykład tabliczki znamionowej

### 6.4 Przeliczenie rozmiaru siłownika CLASSIC

Rozmiar siłownika [mm]	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna A [mm]	Rysunek z wymiarami
40	C	53	
50	D	64	
63	E	80	
80	F	101	
100	G	127	
125	H	157	

Tab. 2: Przeliczenie rozmiaru siłownika CLASSIC

### 6.5 Warunki eksploatacyjne

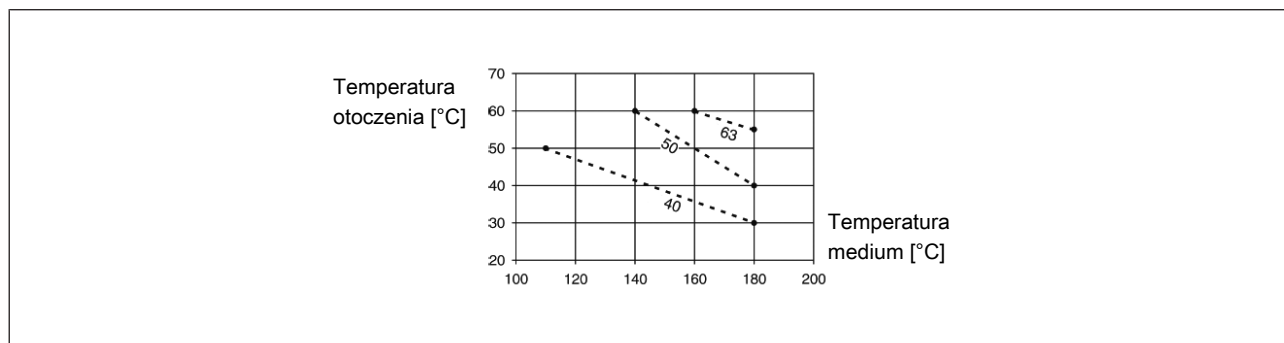
Stopień ochrony	IP67 wg normy IEC 529 / DIN EN 60529
-----------------	--------------------------------------

Media przepływowe	Woda, alkohole, oleje, paliwa, płyny hydrauliczne, roztwory solne, ługi, organiczne rozpuszczalniki, opary, powietrze, neutralne gazy
Media sterujące	neutralne gazy, powietrze
Poziom ciśnienia akustycznego	< 70 dB(A) poziom ciśnienia akustycznego może być wyższy w zależności od warunków pracy

### 6.5.1 Zakresy temperatury

Rozmiar siłownika [mm]	Tworzywo wykonania siłownika	Temperatura medium (z uszczelką PTFE) [°C] <sup>3</sup>	Temperatura otoczenia <sup>4</sup> [°C]
od 40 do 63	PA	-10... patrz rys. 5	-10... patrz rys. 5
80...125	PA	-10...+185	-10...+60
40...80	PPS	-10... patrz rys. 6, 7	+5...+140
100...125	PPS	-10... patrz rys. 8	+5...+90 <sup>5</sup>

Tab. 3: Zakresy temperatury



Ilustr. 5: Zakres temperatury maksymalnej temperatury medium i otoczenia przy napędzie z poliamidu (PA), rozmiar siłownika 40, 50, 63

#### Limity w zakresie zastosowania – armatura

Temperatura [°C]	Ciśnienie [bar]
-10...+50	25,0
100	24,5
150	22,4
200	20,3
230	19,0

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

Temperatura [°C]	Ciśnienie [bar]
-29...+38	19,0

<sup>3</sup>Zaleca się używanie uszczelki PEEK przy Tmax > 130°C

<sup>4</sup>Podczas eksploatacji zaworu pilotowego maksymalna temperatura otoczenia wynosi +55°C.

<sup>5</sup>przez krótki czas do maks. 140°C



Temperatura [°C]	Ciśnienie [bar]
50	18,4
100	16,2
150	14,8
200	13,7
230	12,7

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

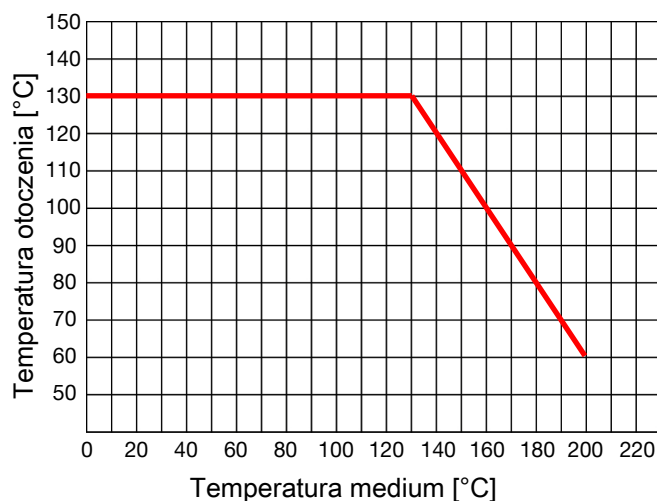
Temperatura [°C]	Ciśnienie [bar]
-10...+50	14,0
100	14,0
150	13,4
200	12,4
230	11,7

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

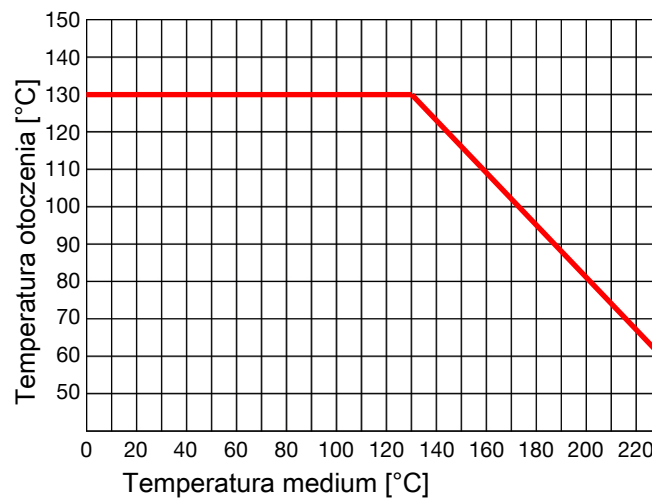
#### Limity w zakresie zastosowania – temperatura



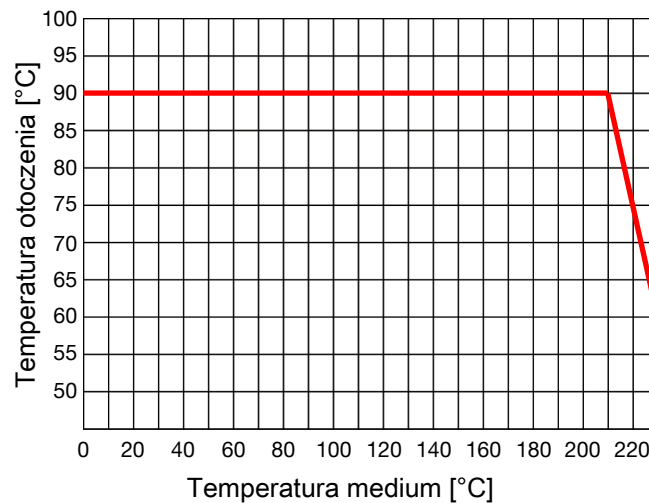
Jeśli zawory są używane w maksymalnej temperaturze otoczenia +140°C, dochodzi do skrócenia ich żywotności.



Ilustr. 6: Obniżanie wartości znamionowych CLASSIC rozmiar siłownika 40



Ilustr. 7: Obniżanie wartości znamionowych CLASSIC rozmiar siłownika 50, 63, 80



Ilustr. 8: Obniżanie wartości znamionowych CLASSIC rozmiar siłownika 100, 125

Patrz również

📖 Zakresy temperatury [▶ 16]

### 6.5.2 Zakresy ciśnienia

Tworzywo wykonania siłownika	Rozmiar siłownika [mm]	Maks. ciśnienie sterujące [bar]
PA	40...80	10
	100...125	7
PPS	40...80	10
	100...125	7

Tab. 7: Maksymalne ciśnienie sterujące

### 6.5.3 Minimalne ciśnienia sterujące

Minimalne ciśnienie sterujące — kierunek przepływu poniżej gniazda  
(przepływ medium w kierunku przeciwnym do kierunku zamykania zaworu)

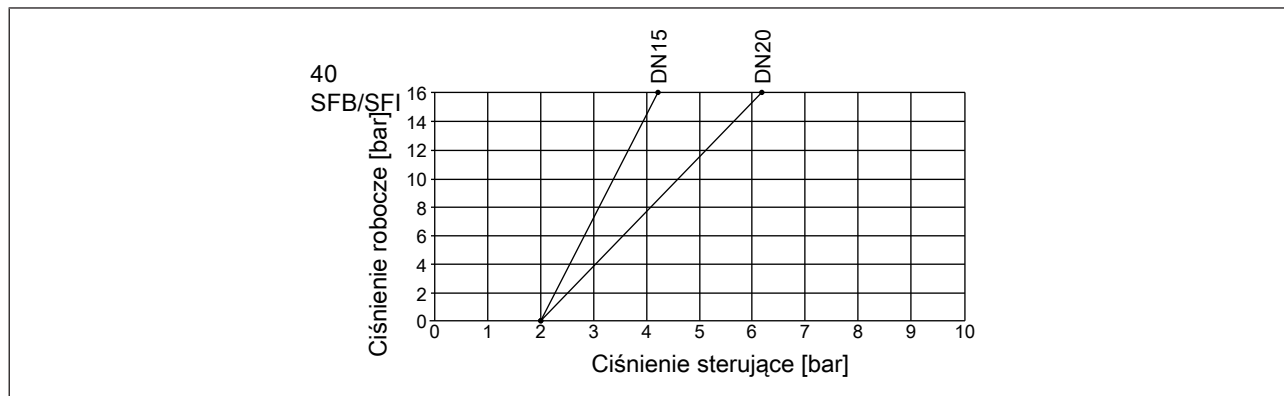
Wymagane minimalne ciśnienie sterujące  $P_{\min}$  przy funkcji sterującej A wynosi:

Rozmiar siłownika [mm]	40	50	63	80	100	125	125 DN80
$P_{\min}$ [bar]	4,0	4,1	4,5	5,0	4,4	3,2	4,1

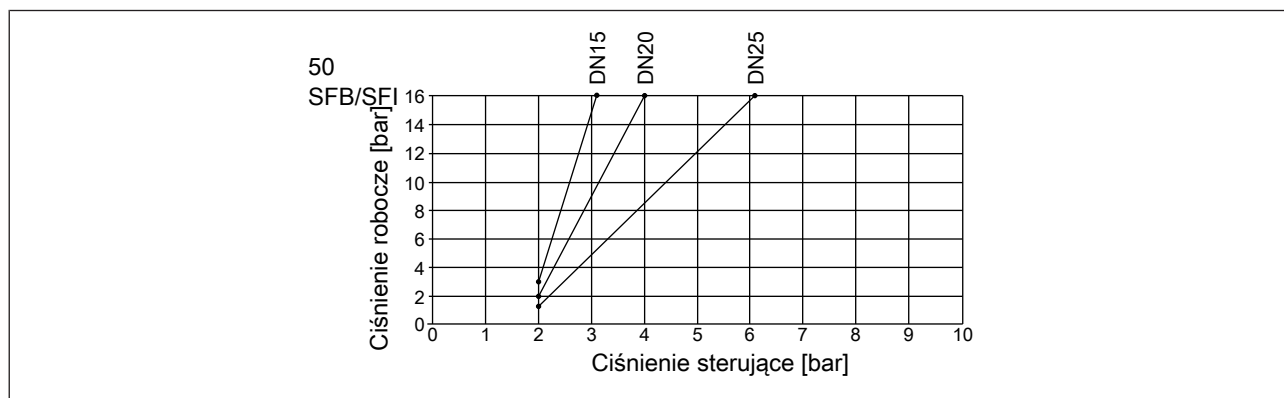
Tab. 8: Minimalne ciśnienie sterujące SFA

#### Wymagane minimalne ciśnienie sterujące zależnie od ciśnienia roboczego

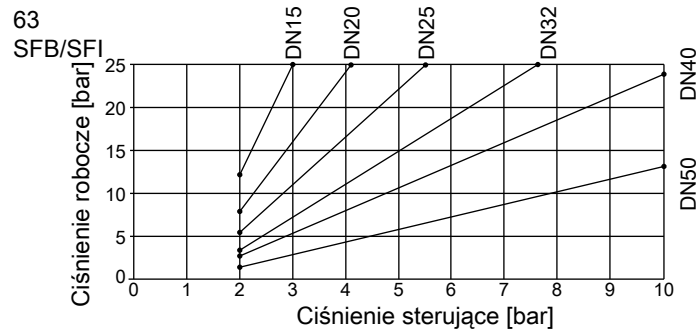
Na poniższych wykresach przedstawione jest wymagane minimalne ciśnienie sterowania dla każdej funkcji sterowania w zależności od ciśnienia roboczego.



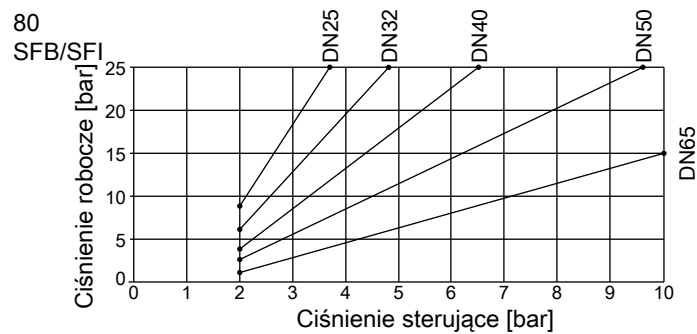
Ilustr. 9: Rozmiar siłownika 40 mm, funkcja sterowania B i I, kierunek przepływu poniżej gniazda



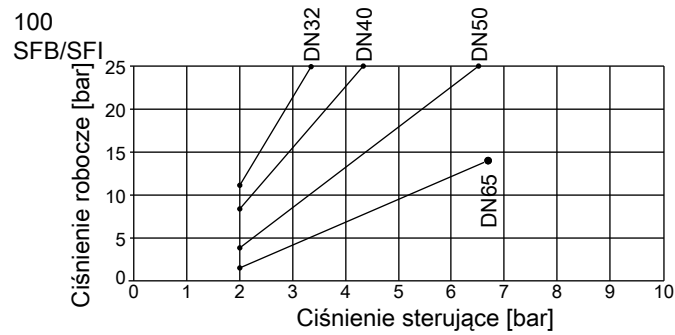
Ilustr. 10: Rozmiar siłownika 50 mm, funkcja sterowania B i I, kierunek przepływu poniżej gniazda



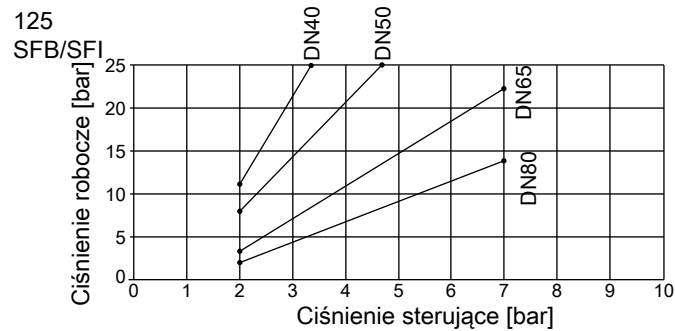
Ilustr. 11: Rozmiar siłownika 63 mm, funkcja sterowania B i I, kierunek przepływu poniżej gniazda



Ilustr. 12: Rozmiar siłownika 80 mm, funkcja sterowania B i I, kierunek przepływu poniżej gniazda



Ilustr. 13: Rozmiar siłownika 100 mm, funkcja sterowania B i I, kierunek przepływu poniżej gniazda

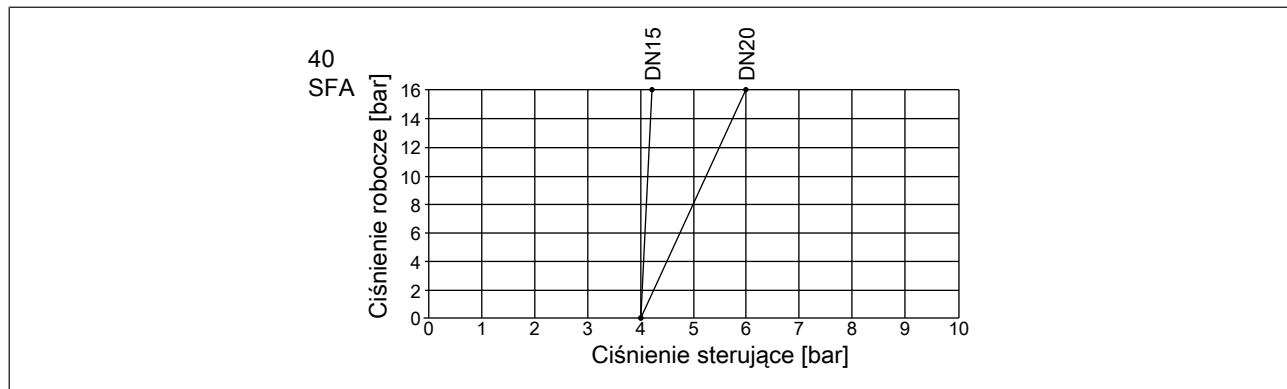


Ilustr. 14: Rozmiar siłownika 125 mm, funkcja sterowania B i I, kierunek przepływu poniżej gniazda

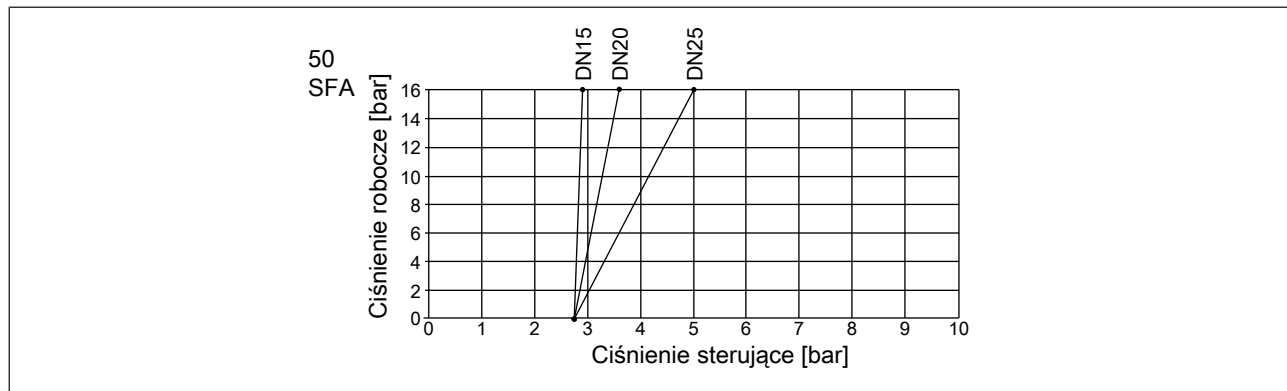
Minimalne ciśnienie sterujące – kierunek przepływu powyżej gniazda  
(przepływ medium w kierunku zgodnym z kierunkiem zamykania zaworu)

### Wymagane minimalne ciśnienie sterujące zależnie od ciśnienia roboczego

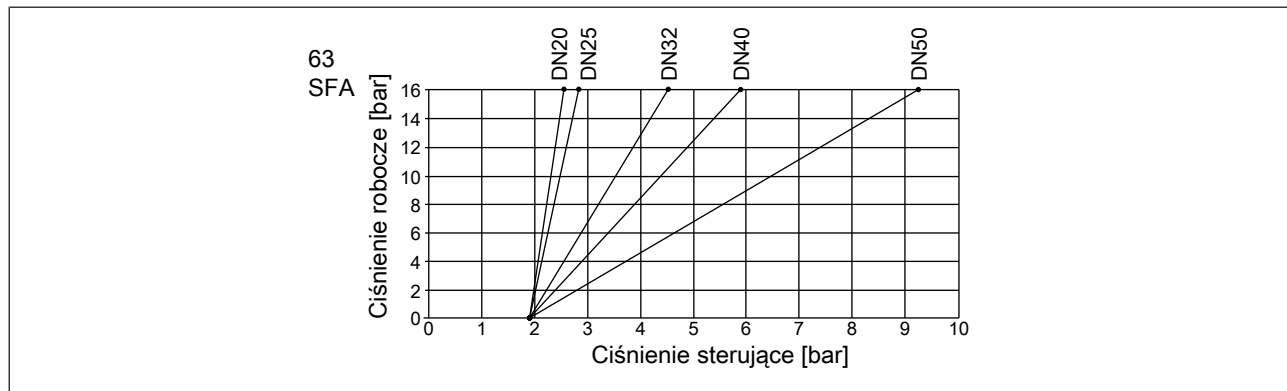
Na poniższych wykresach przedstawione jest wymagane minimalne ciśnienie sterowania dla każdej funkcji sterowania w zależności od ciśnienia roboczego.



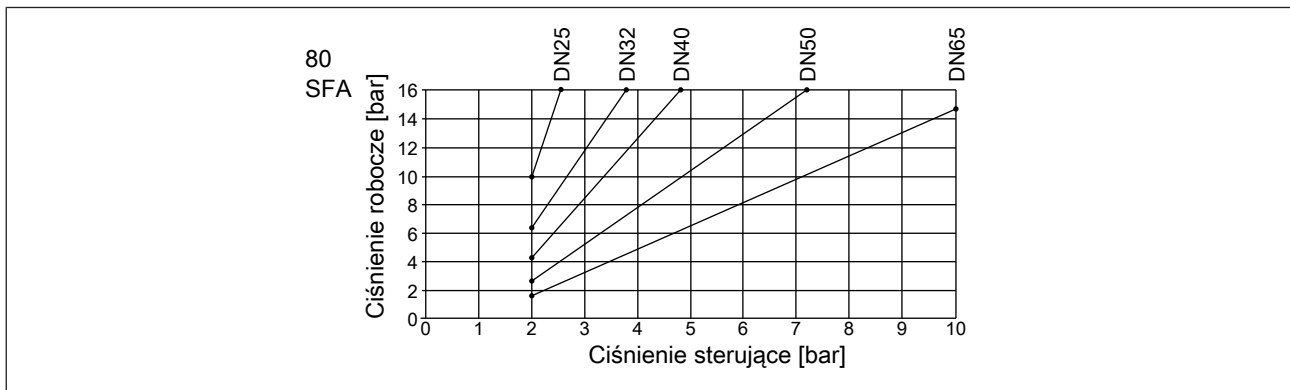
Ilustr. 15: Rozmiar siłownika 40 mm, funkcja sterowania A, kierunek przepływu powyżej gniazda



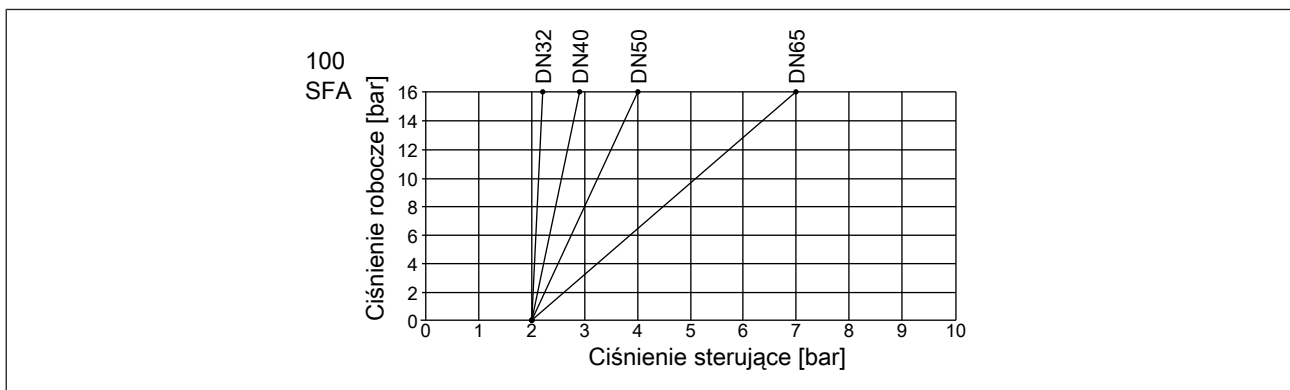
Ilustr. 16: Rozmiar siłownika 50 mm, funkcja sterowania A, kierunek przepływu powyżej gniazda



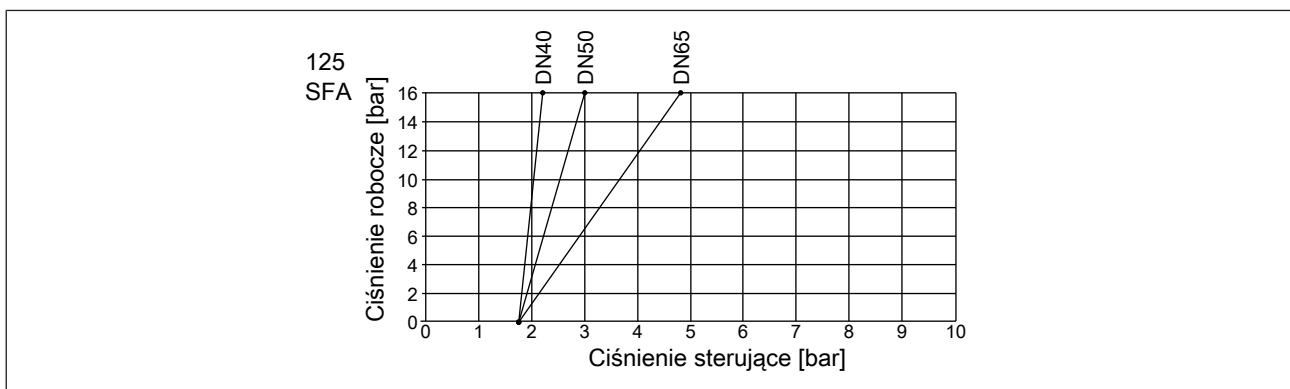
Ilustr. 17: Rozmiar siłownika 63 mm, funkcja sterowania A, kierunek przepływu powyżej gniazda



Ilustr. 18: Rozmiar siłownika 80 mm, funkcja sterowania A, kierunek przepływu powyżej gniazda



Ilustr. 19: Rozmiar siłownika 100 mm, funkcja sterowania A, kierunek przepływu powyżej gniazda



Ilustr. 20: Rozmiar siłownika 125 mm, funkcja sterowania A, kierunek przepływu powyżej gniazda

## 6.6 Dane mechaniczne

Rozmiar siłownika	patrz tabliczka znamionowa
Pozycja montażowa	Dowolna, preferowana to napęd do góry

### Tworzywa

Korpus z przyłączem gwintowanym	Mosiądz czerwony Stal nierdzewna 316L
Korpus z przyłączem spawanym i połączeniem zaciskowym	Stal nierdzewna 316L

Napęd	PA lub PPS
Uszczelnienia,	PTFE, PEEK NBR/FKM (EPDM na zamówienie)
Dławnica (ze smarem silikonowym)	Pierścienie V PTFE ze sprężynową kompensacją

#### Przyłącza

Przyłącze gwintowane	G $\frac{3}{8}$ ...G2 $\frac{1}{2}$ (VA G3) (NPT na zamówienie)
Przyłącze spawane	wg EN ISO 1127, DIN 11850 R2
Połączenie zaciskowe	wg ISO 2852, ASME BPE, BS 4825
Przyłącze powietrza sterującego	Złącze wtykowe do węża 6/4 mm lub przyłącze gwintowane 1/4" inne na życzenie

## 7 INSTALACJA

### 7.1 Zasady bezpieczeństwa — instalacja



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia i wycieku medium.

- Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu lub instalacji należy wyłączyć ciśnienie. Przewody odpowietrzyć lub opróżnić.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonej instalacji.

- Czynności instalacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.
- Czynności instalacyjne należy wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo urazów na skutek nieplanowanego włączenia i niekontrolowanego ponownego uruchomienia instalacji.

- Zabezpieczyć instalację przed nieplanowanym włączeniem.
- Upewnić się, że instalacja uruchamia się tylko w sposób kontrolowany.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Przy funkcji sterowania I: niebezpieczeństwo w przypadku braku ciśnienia sterującego.

W razie braku ciśnienia sterującego zawór zatrzymuje się w niezdefiniowanej pozycji.

- W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy zasilić je ciśnieniem sterującym, a następnie należy podłączyć medium.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko odniesienia obrażeń ze strony ruchomych części.

- Nie wolno sięgać do otworów w urządzeniu.



#### **PRZESTROGA!**

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciężaru 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.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Gniazdo zaworu jest nieszczelne, gdy ciśnienie sterujące jest za niskie lub ciśnienie robocze jest za wysokie.

Zbyt niskie ciśnienie sterujące dla funkcji sterowania B i funkcji sterowania I lub zbyt wysokie ciśnienie robocze może prowadzić do nieszczelności gniazda zaworu.

- Należy przestrzegać wartości minimalnego ciśnienia sterującego i maksymalnego ciśnienia roboczego.





## **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek pękających przewodów i urządzenia pękającego przy kierunku przepływu powyżej gniazda.

W przypadku ciekłych mediów uderzenie hydrauliczne może spowodować rozerwanie rur/przewodów i urządzenia.

→ Nie stosować zaworów z kierunkiem przepływu powyżej gniazda do ciekłych mediów.

## **7.2 Przygotowania**

- Należy przestrzegać kierunku przepływu podanego na tabliczce znamionowej
- Oczyszczyć przewody rurowe z zanieczyszczeń.
- Pamiętać o ułożeniu przewodów rurowych w jednej linii.

### **7.2.1 Założyć filtr zanieczyszczeń**

Zamontować filtr zanieczyszczeń do urządzeń z dopuszczeniem wg DIN EN 161

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

→ Zamontować filtr zanieczyszczeń przed zaworem.

## **7.3 Zamontować korpus zaworu**

- Połączyć korpus zaworu z przewodem rurowym.
- Urządzenia z przyłączem spawanym: wspawanie korpusu zaworu do przewodu rurowego. Należy zapoznać się z rozdziałem „Montaż urządzeń z przyłączem spawanym”.

## **7.4 Montowanie urządzeń z przyłączem spawanym**

### **NOTYFIKACJA**

Uszkodzenie napędu podczas procesu wspawania korpusu zaworu do przewodu rurowego.

→ Przed wspawaniem do przewodu rurowego zdemontować napęd.

### **7.4.1 Zdemontować napęd z korpusu zaworu**

→ Zamocować korpus zaworu w tulei zaciskowej.

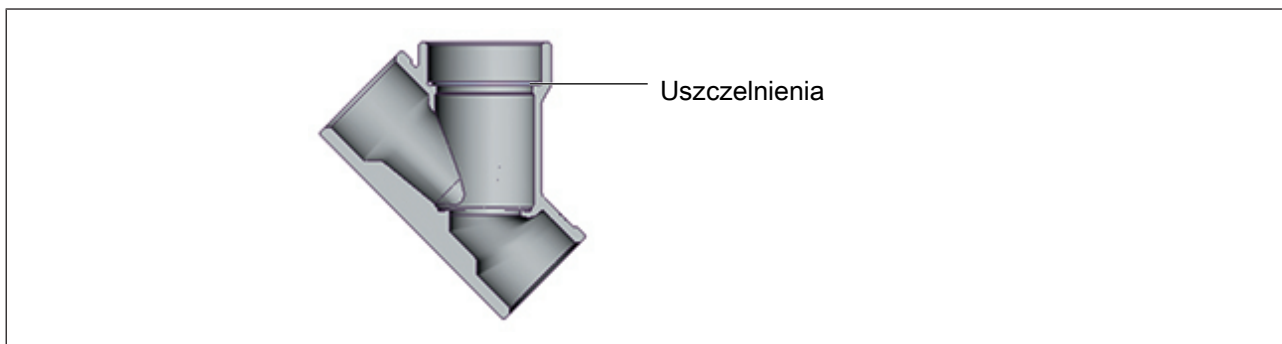
### **NOTYFIKACJA**

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda.

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

- W przypadku funkcji sterowania A na przyłączy powietrza sterującego 1 podać sprężone powietrze (5 bar). Zawór otwiera się.
- Pasujący klucz widelkowy założyć na połączenie z korpusem w miejscu do tego przeznaczonym.
- Odkręcić napęd z korpusu zaworu.

## 7.4.2 Montaż napędu na korpusie zaworu



Ilustr. 21: Uszczelnienia,

→ Wymienić uszczelkę.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo ze względu na smar.

Smar może zanieczyścić medium. Stwarza to podczas prac z użyciem tlenu ryzyko wybuchu.

→ Do określonych zastosowań należy używać wyłącznie zatwierdzonego smaru (np. do zastosowań związanych z tlenem lub analityką).

→ Przed ponownym montażem należy nasmarować gwint połączenia korpusu (np. pastą Klüber UH1 96-402 firmy Klüber).

### NOTYFIKACJA

Uszkodzenie uszczelki gniazda zaworu lub konturu gniazda.

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

→ Wkręcenie siłownika w korpus zaworu. Należy przestrzegać momentów obrotowych dokręcania podanych w poniższej tabeli.

Szerokość nominalna gniazda	Moment obrotowy dokręcania [Nm]
15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	65 ±3
50	70 ±3
65	70 ±3
80	120 ±5

Tab. 9: Momenty obrotowych dokręcania korpusu zaworu i połączenia korpusu

## 7.5 Obracanie napędu

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

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

## NOTYFIKACJA

Uszkodzenie uszczelki gniazda lub konturu gniazda.

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

- Przy funkcji sterowania A i I<sup>6</sup>: doprowadzić sprężone powietrze do dolnego przyłącza powietrza sterującego.
- Pasujący klucz widelkowy założyć na połączenie z korpusem w miejscu do tego przeznaczonym.
- Przyłożyć pasujący klucz widelkowy do nakrętki sześciokątnej napędu.



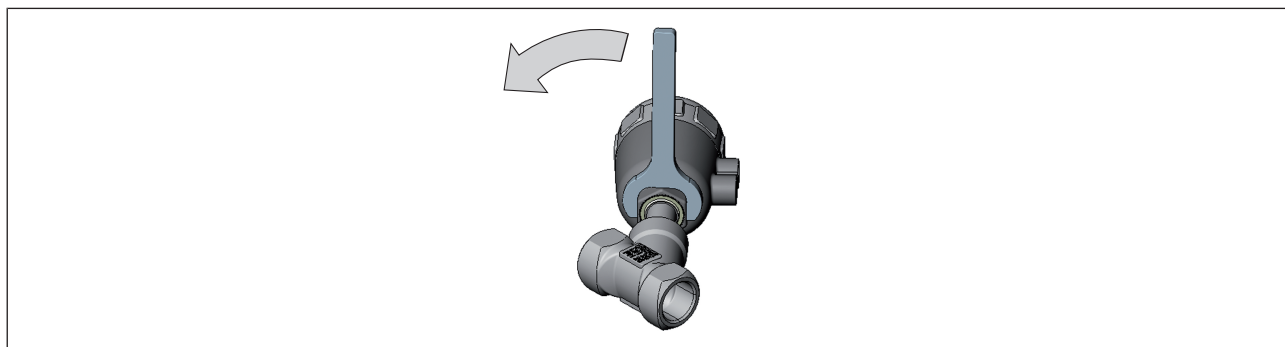
### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia i wycieku medium.

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów może dojść do odkręcenia się połączenia korpusu.

→ Napęd można obracać wyłącznie w podanym kierunku obrotów.

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



Ilustr. 22: Obracanie napędu (2)

## 7.6 Podłączenie pneumatyczne urządzenia



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przy funkcji sterowania I: niebezpieczeństwo w przypadku braku ciśnienia sterującego.

W razie braku ciśnienia sterującego zawór zatrzymuje się w niezdefiniowanej pozycji.

→ W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy zasilić je ciśnieniem sterującym, a następnie należy podłączyć medium.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń ze względu na podłączenie nieodpowiednich węży.

- Stosować wyłącznie węże, które wytrzymują ciśnienie i temperaturę medium.
- Należy przestrzegać danych technicznych podanych przez producenta węża.

### 7.6.1 Podłączenie medium sterującego



Położenie przyłączy można płynnie dostosować w zakresie 360° poprzez obrót napędu. Czynność ta jest opisana w rozdziale „Turning actuator”.

Funkcja sterowania A:

<sup>6</sup>Gdy używany jest wariant

Podłączenie medium sterującego do przyłącza powietrza sterującego u dołu.

**Funkcja sterowania B:**


Podłączenie medium sterującego do przyłącza powietrza sterującego u góry.

**Funkcja sterowania I:**

Podłączenie medium sterującego do przyłącza powietrza sterującego u góry i u dołu.

Ciśnienie na górnym przyłączy zamyka zawór.

Ciśnienie na dolnym przyłączy otwiera zawór.

Funkcja sterowania	Przyłącze powietrza sterującego		Przyłącze powietrza sterującego na górze na dole
	na górze	na dole	
A		X	
B	X		
I	X	X	
	zamyka	otwiera	
	Zawór		

Tab. 10: Przyłącze powietrza sterującego



W przypadku stosowania urządzenia w agresywnym otoczeniu należy odprowadzić wolne przyłącza pneumatyczne do neutralnej atmosfery przy użyciu węża pneumatycznego.

Wąż powietrza sterującego:

Można stosować węże powietrza sterującego o rozmiarach G $\frac{1}{4}$ " lub G $\frac{1}{8}$ " (napęd  $\varnothing 40$  mm).

## 8 ROZRUCH



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przy funkcji sterowania I: niebezpieczeństwo w przypadku braku ciśnienia sterującego.

W razie braku ciśnienia sterującego zawór zatrzymuje się w niezdefiniowanej pozycji.

→ W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy zasilić je ciśnieniem sterującym, a następnie należy podłączyć medium.



### OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia lub gorącego medium.

Zbyt wysokie ciśnienie lub zbyt wysoka temperatura mogą uszkodzić urządzenie i doprowadzić do nieuszczelności.

→ Przestrzegać wartości ciśnienia i temperatury medium podanych na tabliczce znamionowej.



W przypadku urządzeń z jednostką sterującą należy przestrzegać wskazówek dotyczących rozruchu / oddania do użytku zawartych w instrukcji obsługi odpowiedniej jednostki sterującej.

→ Ustawienie ciśnienia sterującego zgodnie z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej i danymi technicznymi.

## 9 DEMONTAŻ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia i wycieku medium.

- Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu lub instalacji należy wyłączyć ciśnienie. Przewody odpowietrzyć lub opróżnić.
- Odkręcić przyłącze pneumatyczne.
- Zdemontować urządzenie.

## 10 KONSERWACJA

### 10.1 Zasady bezpieczeństwa — konserwacja

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu dużego ciśnienia i wycieku medium.

- Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu lub instalacji należy wyłączyć ciśnienie. Przewody odpowietrzyć lub opróżnić.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Przy funkcji sterowania I: niebezpieczeństwo w przypadku braku ciśnienia sterującego.

W razie braku ciśnienia sterującego zawór zatrzymuje się w niezdefiniowanej pozycji.

- W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy zasilić je ciśnieniem sterującym, a następnie należy podłączyć medium.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.

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

#### **OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo urazów na skutek nieplanowanego włączenia i niekontrolowanego ponownego uruchomienia instalacji.

- Zabezpieczyć instalację przed nieplanowanym włączeniem.
- Upewnić się, że instalacja uruchamia się tylko w sposób kontrolowany.

#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko odniesienia obrażeń ze strony ruchomych części.

- Nie wolno sięgać do otworów w urządzeniu.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonej konserwacji.

- Prace konserwacyjne może przeprowadzać wyłącznie odpowiednio wyszkolony i wykwalifikowany personel.
- Prace konserwacyjne należy wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi.

### 10.2 Prace konserwacyjne

Czynności konserwacyjne opisane są w osobnej instrukcji serwisowej. Obie instrukcje dostępne są na naszej stronie internetowej pod adresem <https://country.burkert.com/>.

### 10.2.1 Napęd

Napęd nie wymaga konserwacji pod warunkiem przestrzegania w trakcie jego użytkowania wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.

### 10.2.2 Części zużywalne

Następujące części podlegają naturalnemu zużyciu:

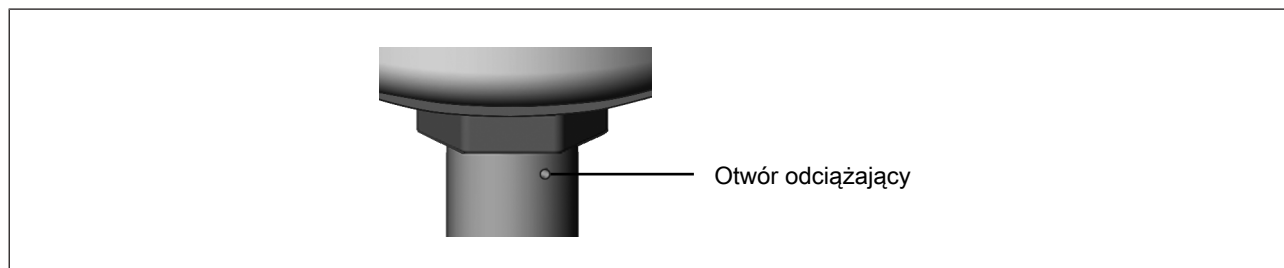
- Uszczelnienia,
- Grzybek zaworu

→ W przypadku nieszczelności należy wymienić odpowiednią część zużywalną.

### 10.2.3 Kontrola wzrokowa

Stosownie do warunków pracy przeprowadzać cykliczne kontrole wzrokowe:

- Sprawdzić przyłącza mediów pod kątem szczelności.
- Sprawdzić otwór odciążający na rurze pod kątem obecności wycieku.



Ilustr. 23: Otwór odciążający

### 10.2.4 Czyszczenie

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

#### NOTYFIKACJA

**Unikanie uszkodzeń spowodowanych środkami czyszczącymi.**

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



## 11 USTERKI

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie	
Napęd się nie przełącza	Przyłącze powietrza sterującego odwrócone	SFA	Podłączyć przyłącze powietrza sterującego u dołu
		SFB	Podłączenie przyłącze powietrza sterującego u góry
		SFI	Przyłącze powietrza sterującego u dołu: otwieranie; przyłącze powietrza sterującego u góry: zamykanie
	Ciśnienie sterujące zbyt niskie	Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej	
Ciśnienie robocze zbyt wysokie			
	Kierunek przepływu zamieniony	Należy przestrzegać kierunków strzałek na tabliczce znamionowej	
Zawór nie jest szczelny	Zanieczyszczenia między uszczelką a gniazdem zaworu	Zamontować filtr zanieczyszczeń	
	Zużyta uszczelka gniazda zaworu	Instalacja nowego grzybka	
	Kierunek przepływu zamieniony	Należy przestrzegać kierunków strzałek na tabliczce znamionowej	
	Ciśnienie robocze zbyt wysokie	Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej	
	Ciśnienie sterujące zbyt niskie		
Nieszczelność zaworu – wypływ z otworu odciążającego	Dławnica zużyta	Odnowienie dławnicy lub wymiana napędu	

## 12 CZĘŚCI ZAMIENNE, AKCESORIA

### PRZESTROGA!

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

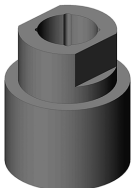
Nieprawidłowe akcesoria i niewłaściwe części zamienne mogą być przyczyną obrażeń i uszkodzeń w urządzeniu i jego otoczeniu.

→ Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria oraz oryginalne części firmy Bürkert.

### 12.1 Narzędzia montażowe

Klucz montażowy dławnicy (status serii do stycznia 2013 r.)		
Wrzeciono [mm]	Szerokość nominalna gniazda	Numer zamówienia
ø10	15...40	665700
ø14	32...65	665701

Tab. 11: Klucz montażowy

Zmodyfikowany klucz nasadowy do dławnicy (status serii od stycznia 2013)				
	Wrzeciono [mm]	Szerokość nominalna gniazda	Rozmiar klucza	Numer zamówienia
	ø10	15...50 <sup>7</sup>	19	683221
	ø14	32...80	21	683223

Tab. 12: Zmodyfikowany klucz nasadowy

Klucz specjalny do obracania napędu (status serii do końca 2011 r.)	
Numer zamówienia	665702

Tab. 13: Klucz specjalny

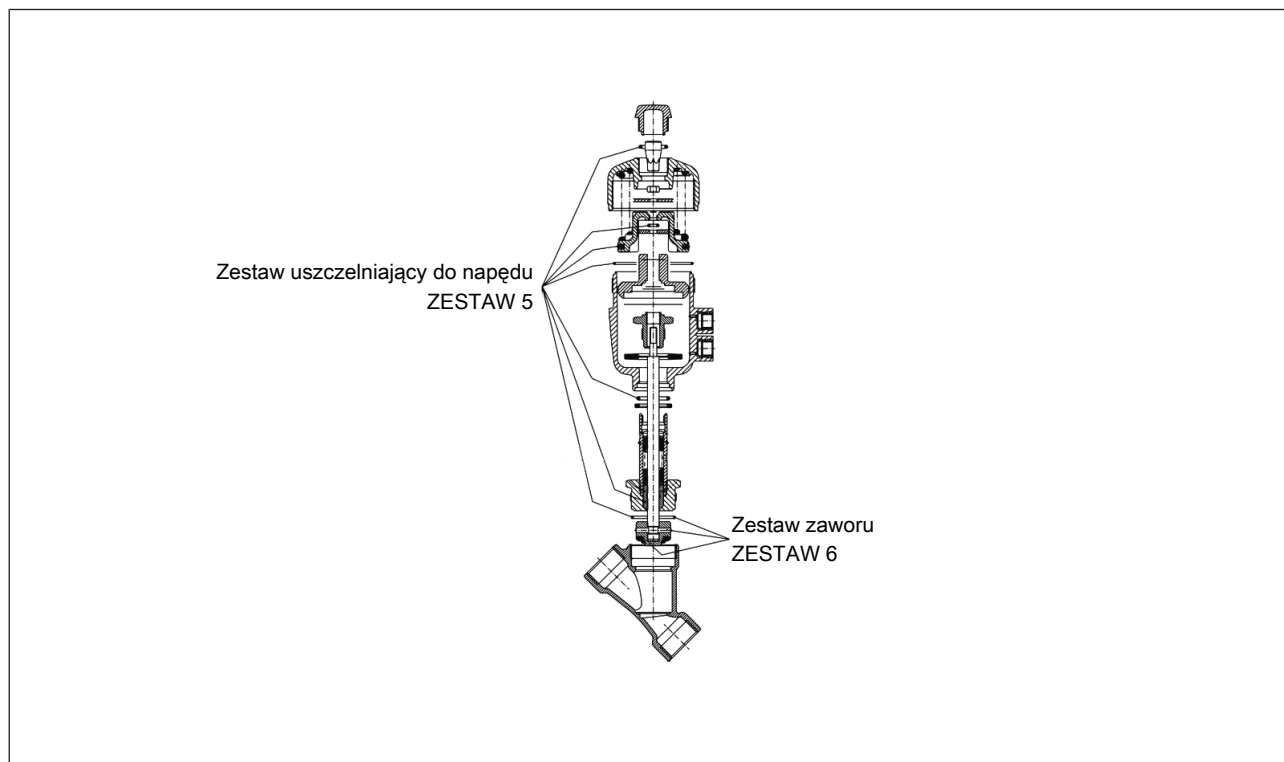


W razie pytań należy skontaktować się z biurem sprzedaży Bürkert.

### 12.2 Zestawy części zamiennych

Do urządzenia dostępne są następujące zestawy części zamiennych:

- Zestaw uszczelnień zaworu składa się z grzybka z uszczelką i trzpieniem.
- Zestaw uszczelniający do napędu składa się z części uszczelniających i części zużywalnych napędu.



Ilustr. 24: Części zamienne — zawór skośny

## 12.3 Części zamienne — zestaw uszczelniający do napędu, ZESTAW 5

### Napęd PA

Rozmiar siłownika	Pasujące rozmiary zaworów	Numer zamówienia (Korpus zaworu z mosiądzu czerwonego)	Numer zamówienia (Korpus zaworu ze stali nierdzewnej)
C (ø40) <sup>8</sup>	DN15/20/25	233587	233587
C (ø40)	DN15/20/25	288011	288011
D (ø50)	DN15/20/25	233588	233588
E (ø63)	DN25...50	233591	233591
F (ø80)	DN25...65	233593	233593
G (ø100)	DN32...65	233594	233594
H (ø125)	DN40...65	233596	233596
H (ø125)	DN80	–	276132

Tab. 14: ZESTAW 5; napęd PA

<sup>8</sup> Pokrywa napędu bez przezroczystej osłony

**Napęd PPS**

Rozmiar siłownika	Średnica nominalna korpusu (DN)	Numer zamówienia – urządzenie domyślne	Numer zamówienia – wariant do gorącej wody (do 200°C)	Numer zamówienia – wariant do wysokich temperatur (do 230°C)
C (ø40) <sup>9</sup>	DN15/20/25	233581	–	–
C (ø40)	DN15/20/25	288013	–	–
D (ø50)	DN15/20/25	233582	383139	–
E (ø63)	DN25...50	233583	383140	383144
F (ø80)	DN25...65	233584	383141	383145
G (ø100)	DN32...65	233585	383142	383146
H (ø125)	DN40...65	233586	383143	383147
H (ø125)	DN80	276130	–	–

Tab. 15: ZESTAW 5; napęd PPS

## 12.4 Części zamienne do zestawu zaworów, ZESTAW 6

**Korpus RG**

DN	Numer zamówienia (Uszczelka z tworzywa PTFE)	Numer zamówienia (Uszczelka FKM)
15	010984	011065
20	010986	011070
25 <sup>10</sup>	010988	011085
25 <sup>11</sup>	159635	–
32	011044	011088
40	011046	011107
50	233819	233821
65	233820	233822

Tab. 16: ZESTAW 6; korpus zaworu z mosiądzu czerwonego

**Korpus VA**

DN	Numer zamówienia (Uszczelka z tworzywa PTFE)	Numer zamówienia (Uszczelka FKM)
15	011134	011234
20	011171	011253
25 <sup>12</sup>	011202	011259

<sup>9</sup> Pokrywa napędu bez przezroczystej osłony

<sup>10</sup> Rozmiar siłownika ø50

<sup>11</sup> Rozmiar siłownika ø63

<sup>12</sup> Rozmiar siłownika ø50

DN	Numer zamówienia (Uszczelka z tworzywa PTFE)	Numer zamówienia (Uszczelka FKM)
25 <sup>13</sup>	160737	168816
32	011208	011262
40	011209	011267
50	233813	233817
65	233815	233818
80	350831	–

Tab. 17: ZESTAW 6; korpus zaworu ze stali nierdzewnej

ZESTAW 6 z uszczelką PEEK – dostępne na zapytanie.

<sup>13</sup> Rozmiar silownika ø63

## 13 TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE, UTYLIZACJA

### NOTYFIKACJA

Uszkodzenia transportowe z powodu niewystarczającego zabezpieczenia urządzeń.

- Urządzenie należy transportować w stanie zabezpieczonym przed wodą i zanieczyszczeniami w odpornym na wstrząsy opakowaniu.
- Utrzymywać dopuszczalną temperaturę przechowywania.

### NOTYFIKACJA

Nieprawidłowe przechowywanie może prowadzić do uszkodzeń urządzenia.

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

### NOTYFIKACJA

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.



Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących usuwania odpadów.