

# Typ 2100

Pneumatycznie sterowany 2/2-drogowy zawór zamykający skośny ELEMENT do zdecentralizowanej automatyzacji



## Instrukcja obsługi

Zmiany techniczne zastrzeżone.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG 2008-2025

Technical documentation 2511/13\_PLpL\_00805596\_797988619\_18014399307507723 / Original DE

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi</b>	<b>5</b>
1.1	Symbole	5
1.2	Terminy i skróty	6
1.3	Producent	6
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>7</b>
2.1	Użycie zgodne z przeznaczeniem	7
2.2	Wskazówki bezpieczeństwa	7
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>11</b>
3.1	Struktura produktu	11
3.2	Identyfikacja produktu	13
3.2.1	Tabliczka znamionowa	13
3.2.2	Symbole i oznaczenia na urządzeniu	13
3.2.3	Określenie wielkości siłownika	13
3.3	Sposób działania	14
3.3.1	Funkcja sterowania	15
3.3.2	Kierunek przepływu poniżej gniazda	15
3.3.3	Kierunek przepływu powyżej gniazda	16
<b>4</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>17</b>
4.1	Normy i wytyczne	17
4.2	Warunki eksploatacji	17
4.3	Dane medium	18
4.3.1	Ograniczenia eksploatacyjne dla temperatury otoczenia i temperatury medium	18
4.3.2	Ograniczenia eksploatacyjne dla temperatury medium i ciśnienia roboczego	19
4.3.3	Zakresy ciśnienia zaworu 2/2-drogowego	20
4.3.4	Zakresy ciśnienia zaworu 2/3-drogowego	27
4.3.5	Wartości przepływu, zawór 2/3-drogowy	30
4.4	Dane mechaniczne	33
<b>5</b>	<b>Instalacja</b>	<b>35</b>
5.1	Połączyć obudowę z przewodem rurowym	35
5.2	Zdemontować napęd z obudowy zaworu	36
5.2.1	Wyjąć siłownik w przypadku urządzeń bez zamontowanej jednostki sterującej	37
5.2.2	Zdemontuj napęd dla urządzeń z zamontowaną jednostką sterującą	37
5.3	Montaż napędu na obudowie zaworu	38
5.4	Instalacja jednostki sterującej	40
5.5	Obracanie napędu	40
<b>6</b>	<b>Przyłącze pneumatyczne</b>	<b>41</b>
6.1	Podłączenie pneumatyczne urządzenia	41
<b>7</b>	<b>Procesu rozruchu / oddania do użytku</b>	<b>43</b>
7.1	Uruchomienie urządzenia	43
7.1.1	Kierunek przepływu poniżej gniazda	43
7.1.2	Kierunek przepływu powyżej gniazda	44
7.2	Ustaw pozycję środkową dla napędu 3-pozycyjnego	44

<b>8</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>46</b>
8.1	Kontrola	46
8.2	Czyszczenie	46
<b>9</b>	<b>Usterki</b>	<b>47</b>
9.1	Napęd się nie przełącza	47
9.2	Zawór nie jest szczelny	47
9.3	Nieszczelność zaworu przy odwiercie odciążającym	48
<b>10</b>	<b>Demontaż</b>	<b>49</b>
10.1	Demontaż urządzenia	49
<b>11</b>	<b>Części zamienne i akcesoria</b>	<b>50</b>
11.1	Zamawianie części zamiennych	50
11.2	Akcesoria	50
11.2.1	Narzędzie montażowe do dławnicy	50
<b>12</b>	<b>Logistyka</b>	<b>51</b>
12.1	Transport i magazynowanie	51
12.2	Utylizacja	51

# 1 Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi

Instrukcje stanowią istotną część produktu i zawierają wskazówki dla użytkownika dotyczące jego bezpiecznej instalacji i obsługi. Informacje i instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji są wiążące dla użytkownika produktu.

- ▶ Przed pierwszym użyciem produktu należy dokładnie przeczytać rozdziały dotyczące bezpieczeństwa i zastosować się do nich.
- ▶ Przed przystąpieniem do pracy z produktem prosimy o zapoznanie się z odpowiednimi rozdziałami instrukcji i zastosowanie się do nich.
- ▶ Zachować tę instrukcję, aby móc się z nią zapoznać i przekazać ją kolejnym użytkownikom.
- ▶ W razie pytań prosimy o kontakt z filią dystrybucyjną Bürkert.



Więcej informacji na temat produktów można znaleźć w sekcji [Produkty](#).

- ▶ Wpisać numer artykułu z tabliczki znamionowej w pasku wyszukiwania.

Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji mogą się różnić w zależności od wariantu produktu.

## 1.1 Symbole



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ostrzega przed zagrożeniem, które powoduje śmierć lub poważne obrażenia.



### OSTRZEŻENIE!

Ostrzega przed zagrożeniem, które może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



### PRZESTROGA!

Ostrzega przed zagrożeniem, które może spowodować lekkie obrażenia.

### NOTYFIKACJA

Ostrzega przed uszkodzeniem produktu lub systemu.



Oznacza ważne dodatkowe informacje, wskazówki i zalecenia.



Wskazuje na informacje w tej instrukcji lub innej dokumentacji.

- ▶ Oznacza krok roboczy, jaki należy przeprowadzić.

✓ Oznacza rezultat.

**Menu** Oznacza tekst oprogramowania.

## 1.2 Terminy i skróty

Terminy i skróty używane w tej instrukcji odpowiadają następującym definicjom.

Urządzenie	Zawór zamykający skośny typu 2100
Obszar zagrożenia wybuchem (Ex)	Obszar zagrożenia wybuchem
Dopuszczenie Ex	Dopuszczenie do obszarów zagrożonych wybuchem
bar	Jednostka ciśnienia względnego

## 1.3 Producent

Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Str. 13-17

74653 Ingelfingen

GERMANY

Adresy kontaktowe są dostępne w sekcji [Kontakt](#).



Potrzebujesz więcej informacji lub dodatkowych produktów?

- ▶ Odkryj całą ofertę produktów w naszym [sklepie internetowym](#).

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie przeznaczone jest do sterowania przepływem mediów. Dozwolone media wymienione są w rozdziale **Dane techniczne** [► 17] .

Warunkiem bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji są: prawidłowy transport, przechowywanie, instalacja, rozruch, obsługa i serwisowanie.

Instrukcja jest częścią urządzenia. Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do użytku zgodnie z niniejszą instrukcją. Użycie urządzenia w sposób, który nie został opisany w niniejszej instrukcji, w dokumentacji kontraktowej ani na tabliczce znamionowej, może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć osób, uszkodzenie urządzenia lub mienia, a także zagrożenie dla otoczenia lub środowiska.

- ▶ Tylko przeszkolony personel może instalować, obsługiwać i konserwować urządzenie. Zobacz kwalifikacje osób w sekcji **Wskazówki bezpieczeństwa** [► 7]
- ▶ Urządzenie należy używać tylko w stanie nienagannym technicznie.
- ▶ 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. Urządzenia te są oznaczone znakiem EX. Podczas użytkowania należy zapoznać się z informacjami umieszczonymi na urządzeniu oraz instrukcjami dotyczącymi stref zagrożonych wybuchem, które są dołączone do urządzenia.
- ▶ Chronić urządzenie przed szkodliwymi warunkami otoczenia (np. promieniowaniem, wilgotnym powietrzem, oparami itp.).
- ▶ Jeżeli kierunek przepływu odbywa się powyżej gniazda, nie należy używać urządzenia do mediów ciekłych.

### 2.2 Wskazówki bezpieczeństwa

#### Kwalifikacje osób pracujących przy urządzeniu

Niewłaściwe użycie urządzenia może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Aby uniknąć wypadków, każda osoba pracująca z urządzeniem musi spełniać następujące minimalne wymagania:

- ▶ Prace przy urządzeniu należy wykonywać zgodnie z niniejszą instrukcją, zachowując zasady bezpieczeństwa.
- ▶ Należy rozpoznawać i unikać zagrożeń podczas pracy z urządzeniem.
- ▶ Należy zrozumieć instrukcję i zastosować zawarte w niej informacje.

#### Odpowiedzialność operatora

Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie miejscowych przepisów bezpieczeństwa, również w odniesieniu do personelu.

- ▶ Przestrzegać ogólnie przyjętych zasad techniki.
- ▶ Urządzenie należy zainstalować zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

- ▶ Zagrożeniom wynikającym z lokalizacji urządzenia należy zapobiegać poprzez odpowiednie instrukcje operatora.

### Zmiany i inne modyfikacje, części zamienne i akcesoria

Modyfikacje urządzenia, nieprawidłowa instalacja lub stosowanie nieautoryzowanych urządzeń albo podzespołów stwarzają zagrożenia, które mogą prowadzić do wypadków i obrażeń.

- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian w urządzeniu.
- ▶ Nie obciążać urządzenia mechanicznie.
- ▶ Należy przestrzegać instrukcji obsługi używanego urządzenia lub podzespołu.
- ▶ Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w połączeniu z zalecanymi lub dopuszczonymi przez firmę Bürkert urządzeniami i komponentami.

Części zamienne i akcesoria niespełniające wymagań firmy Bürkert mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji urządzenia i być przyczyną wypadków.

- ▶ Aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji, należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Bürkert.

### Eksploatacja wyłącznie po prawidłowym transporcie, przechowywaniu, instalacji, rozruchu lub serwisowaniu.

Niewłaściwy transport, przechowywanie, instalacja, rozruch lub konserwacja zagrażają bezpieczeństwu eksploatacji urządzenia i mogą być przyczyną wypadków. Może to spowodować poważne obrażenia lub śmierć ludzi.

- ▶ Wykonywać wyłącznie prace opisane w niniejszej instrukcji.
- ▶ Prace instalacyjne należy wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- ▶ Wszelkie inne prace zlecać wyłącznie firmie Bürkert.

### Ciężkie urządzenie

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

- ▶ Zabezpieczyć ciężkie urządzenie przed przewróceniem się lub upadkiem.
- ▶ W razie konieczności transport, montaż i demontaż ciężkiego urządzenia należy przeprowadzać wyłącznie z pomocą drugiej osoby.
- ▶ Używać odpowiednich narzędzi pomocniczych.

### Techniczne wartości graniczne i media

Niedostosowanie się do ograniczeń technicznych lub użycie nieodpowiednich mediów może spowodować uszkodzenie urządzenia i doprowadzić do wycieków. Może to spowodować wypadek i skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- ▶ Przestrzegać wartości granicznych. Patrz **Dane techniczne** [▶ 17] i informacje na tabliczce znamionowej.
- ▶ Do przyłączy mediów wprowadzać wyłącznie media wymienione w rozdziale **Dane techniczne** [▶ 17].
- ▶ Należy zapoznać się z kartą charakterystyki stosowanego medium.

## W strefach zagrożonych wybuchem należy używać wyłącznie urządzeń zatwierdzonych do tego celu.

Urządzenia, które mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem, są oznaczone znakiem Ex. W zakresie dostawy tych urządzeń znajdują się dodatkowe instrukcje z oznaczeniem Ex.

- ▶ W obszarze zagrożenia wybuchem stosować wyłącznie urządzenia dopuszczone do stosowania w takim obszarze.
- ▶ W przypadku stosowania urządzenia w strefach zagrożonych wybuchem należy zapoznać się z informacjami podanymi na urządzeniu.
- ▶ W przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem należy zapoznać się z dodatkowymi instrukcjami dotyczącymi oznaczenia Ex.
- ▶ Urządzenia, które nie posiadają oznaczenia Ex i dodatkowych instrukcji, nie powinny być w żadnym wypadku używane w atmosferach potencjalnie wybuchowych.

## Media pod ciśnieniem

Media pod ciśnieniem mogą spowodować poważne obrażenia. W przypadku wystąpienia uderzenia hydraulicznego lub skoków ciśnienia może dojść do pęknięcia urządzenia lub przewodów. Uszkodzone lub luźno przymocowane przewody pneumatyczne mogą się poluzować i poruszać.

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć ciśnienie. Odpowietrzyć lub opróżnić przewody.
- ▶ Należy przestrzegać dopuszczalnych zakresów ciśnienia medium.
- ▶ Należy przestrzegać dopuszczalnych zakresów temperatury dla danego medium.

## Zanieczyszczone powietrze sterujące

Sterujące powietrze wylotowe urządzenia może być zanieczyszczone smarami, co może zagrażać zdrowiu ludzi i środowisku.

- ▶ Odpowiednio odprowadzać sterujące powietrze wylotowe.
- ▶ Pracując w pobliżu urządzenia, należy stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.

Jeżeli do wytworzenia sprężonego powietrza dla urządzenia wykorzystuje się powietrze wylotowe z innych procesów, uszczelki mogą zostać zniszczone przez media zawarte w powietrzu wylotowym, co może skutkować wyciekami medium.

- ▶ Do wytwarzania sprężonego powietrza dla urządzenia należy używać wyłącznie świeżego powietrza.

## Gorące powierzchnie i zagrożenie pożarem

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

- ▶ Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne.
- ▶ Trzymać łatwopalne substancje i media z dala od urządzenia.

## Porażenie prądem elektrycznym z podzespołów elektrycznych

Dotknięcie elementów pod napięciem może spowodować poważne porażenie prądem. Może to spowodować poważne obrażenia lub śmierć ludzi.

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć napięcie. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami i przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

### Uszkodzenie słuchu spowodowane wysokim poziomem hałasu

W zależności od warunków pracy urządzenie może generować wysoki poziom hałasu.

- ▶ Stosować ochronę słuchu w przypadku przebywania w pobliżu urządzenia, którego poziom hałasu wynosi 75 dB(A) lub więcej.

### Praca przy urządzeniu

Wykonywanie prac przy urządzeniu, które nie zostało wyłączone, nieautoryzowane włączanie lub niekontrolowane uruchamianie systemu może być przyczyną wypadków. Może to spowodować poważne obrażenia lub śmierć ludzi.

- ▶ Prace należy wykonywać wyłącznie przy wyłączonym urządzeniu.
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie lub instalację przed nieupoważnionym włączeniem.
- ▶ Po przerwaniu procesu zapewnić kontrolowany rozruch. Przestrzegać kolejności:
  1. Podłączyć zasilanie elektryczne lub pneumatyczne.
  2. Zasilić medium.

### Części ruchome mechanicznie

- ▶ Nie wkładać dłoni do otworów.

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

- ▶ Nie otwierać napędu.
- ▶ 3-pozycyjny napęd należy użytkować wyłącznie z przezroczystym kapturem.

### Niebezpieczeństwo wynikające ze zużycia urządzenia

Jeśli zawór jest zużyty, medium może wydostać się przez odwiert odciążający, co może skutkować poważnymi obrażeniami.

- ▶ Regularnie kontrolować odwiert odciążający pod kątem wyciekającego medium.
- ▶ W przypadku występowania niebezpiecznych mediów należy odpowiednio zabezpieczyć obszar wokół odwiertu odciążającego.

Jeśli urządzenie ulegnie zużyciu, może zacząć przeciekać przy gnieździe zaworu.

- ▶ Regularnie sprawdzać urządzenie i w razie konieczności wymieniać części ulegające zużyciu.

## 3 Opis produktu

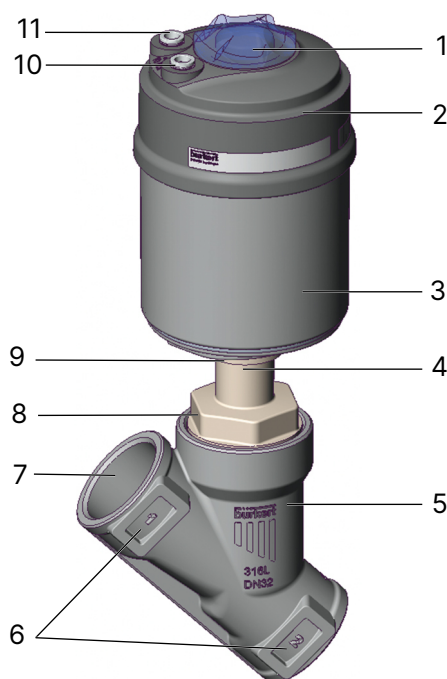
Urządzenie zostało zoptymalizowane specjalnie pod kątem zdecentralizowanej automatyzacji procesów i spełnia wszystkie praktyczne wymagania nawet w trudnych warunkach pracy.

Jego konstrukcja pozwala na łatwą integrację jednostek automatyki na wszystkich etapach rozbudowy: od elektryczno-optycznego sygnalizowania położenia poprzez pneumatyczną jednostkę sterującą aż po zintegrowany interfejs Fieldbus. Wysoką żywotność i wysoką szczelność uzyskuje się dzięki sprawdzonej w praktycznym użytkowaniu samoregulującej się dławnicy. System składający się z zaworu i jednostki automatyki charakteryzuje się zwartą i smukłą konstrukcją, zintegrowanymi kanałami powietrza sterującego, wysoką odpornością chemiczną, klasą ochronności IP65 lub IP67 i 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.

### 3.1 Struktura produktu

#### Zawór 2/2-drożny



Ilustr. 1: Budowa produktu, przykład

1 Przeźroczysty kaptur ze wskaźnikiem położenia	2 Pokrywa napędu
3 Obudowa napędu	4 Odwiert odciążający
5 Obudowa zaworu	6 Oznaczenie kierunku przepływu
7 Przyłącze rurowe	8 Połączenie korpusu
9 Połączenie napędowe	10 Przyłącze powietrza sterującego 1
11 Przyłącze powietrza sterującego 2	

## Zawór 2/3-drożny

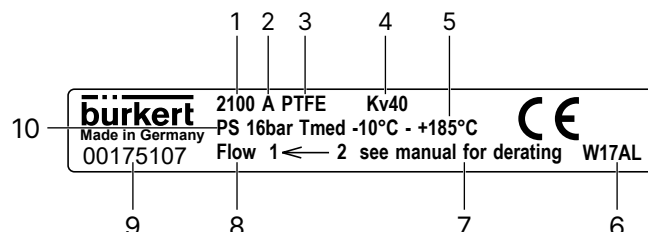


Ilustr. 2: Budowa produktu, przykład

1 Przezroczysty kaptur ze wskaźnikiem położenia	2 Pokrywa napędu
3 Obudowa napędu	4 Odwiert odciążający
5 Obudowa zaworu	6 Oznaczenie kierunku przepływu
7 Przyłącze rurowe	8 Połączenie korpusu
9 Połączenie napędowe	10 Przyłącze powietrza sterującego 1
11 Przyłącze powietrza sterującego 2	12 Nakrętka
13 Nakrętka kontrolująca	

## 3.2 Identyfikacja produktu

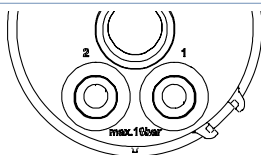
### 3.2.1 Tabliczka znamionowa



Ilustr. 3: Tabliczka znamionowa (przykład)

1 Typ	2 Funkcja sterowania
3 Materiał uszczelniający	4 Współczynnik Kv
5 Maksymalna temperatura medium	6 Kod producenta
7 Obniżanie wartości znamionowych — patrz instrukcja obsługi	8 Kierunek przepływu
9 Numer katalogowy	10 Maksymalne ciśnienie robocze

### 3.2.2 Symbole i oznaczenia na urządzeniu



Wskazanie maksymalnego ciśnienia sterującego  
1 i 2: oznaczenie przyłączy powietrza sterującego



1: oznaczenie połączeń  
2: (w zależności od wariantu): Oznaczenie gwintu  
3: (obie strony, w zależności od wariantu): Logo firmy, DN, PN, klasa ciśnienia ASME, tworzywo

### 3.2.3 Określenie wielkości siłownika

Rysunek z wymiarami	Ø A [mm]	Wielkość siłownika
	64,5	50 (D)
	91	70 (M)
	120	90 (N)
	159	130 (P)

Tab. 1: Określenie wielkości siłownika ELEMENT

### 3.3 Sposób działania

Siła zamykania przekazywana jest za pośrednictwem wrzeciona połączonego z tłokiem napędu.

#### Funkcja sterowania A (FSA)

Siła sprężyny generuje siłę zamykającą na talerzu obrotowym.

#### Funkcja sterowania A (FSA), zawór 2/3-drogowy

##### Środkowa pozycja:

Pozycja środkowa odpowiada określonemu, regulowanemu przepływowi medium i jest regulowana za pomocą nakrętki.

Dodatkowy tłok pełni funkcję ogranicznika dla tłoka napędu. Gdy do przyłącza powietrza sterującego 2 zostanie doprowadzone ciśnienie, dodatkowy tłok przesuwa się w dół do ustawionej pozycji. Gdy przyłącze powietrza sterującego 1 zostanie poddane ciśnieniu, tłok napędu przesuwa się w górę, aż uderzy w dodatkowy tłok i zatrzyma się.

##### Maksymalny suw:

Gdy górna komora powietrzna zostaje odpowietrzona przez przyłącze powietrza sterującego 2, oba tłoki przesuują się do góry. Dzięki temu uzyskuje się maksymalny suw.

##### Zamykanie zaworu:

Gdy dolna komora powietrzna zostaje odpowietrzona przez przyłącze powietrza sterującego 1, siła sprężyny działa na tłok napędu. Siła sprężyny przesuwa tłok napędu w dół aż do zamknięcia zaworu (pozycja spoczynkowa).

#### Funkcja sterowania B i I (FSB i FSI)

Ciśnienie sterujące generuje siłę zamykającą na talerzu obrotowym.

### 3.3.1 Funkcja sterowania

Symbol	Opis	
	<p>Funkcja sterowania A (FS A), normalnie zamknięty Pneumatycznie sterowany 2/2-drogowy zawór otwierania/zamykania W pozycji spoczynkowej zamknięty siłą sprężyny Kierunek przepływu poniżej gniazda / kierunek przepływu powyżej gniazda</p>	
	<p>Funkcja sterowania B (FS B), normalnie otwarty Pneumatycznie sterowany 2/2-drogowy zawór otwierania/zamykania W pozycji spoczynkowej otwarty siłą sprężyny Kierunek przepływu poniżej gniazda</p>	
	<p>Funkcja sterowania I (FS I), podwójnego działania Dwustronny, pneumatycznie sterowany 2/2-drogowy zawór otwierania/zamykania Pozycja spoczynkowa nieokreślona (bezcisnieniowa) Kierunek przepływu poniżej gniazda / kierunek przepływu powyżej gniazda</p>	

Tab. 2: Funkcja sterowania

Zawór 2/3-drogowy:

Symbol	Opis	
	<p>Funkcja sterowania A (FS A), normalnie zamknięty Pneumatycznie sterowany 2/3-drogowy zawór otwierania/zamykania W pozycji spoczynkowej zamknięty siłą sprężyny Kierunek przepływu poniżej gniazda / kierunek przepływu powyżej gniazda</p>	

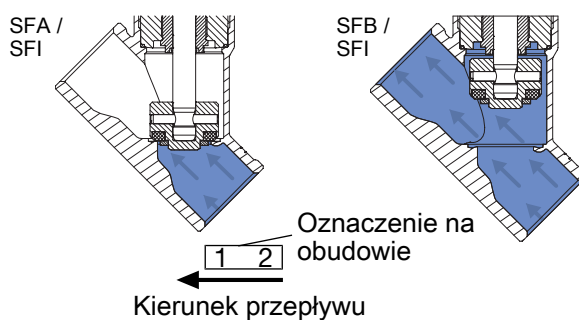
Tab. 3: Funkcja sterowania

### 3.3.2 Kierunek przepływu poniżej gniazda

Kierunek przepływu poniżej gniazda należy stosować wyłącznie w następujących przypadkach:

- media płynne
- gazy i opary

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



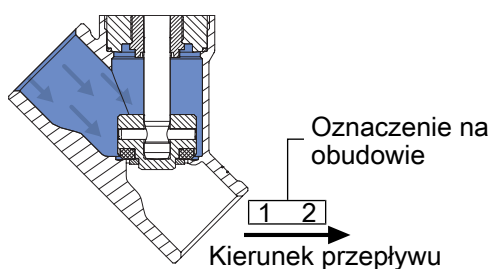
Ilustr. 4: Kierunek przepływu poniżej gniazda, zawór zamykany przez przepływ medium

### 3.3.3 Kierunek przepływu powyżej gniazda

Kierunek przepływu powyżej gniazda należy stosować wyłącznie w przypadku:

- gazy i opary
- Funkcja sterowania zaworami A (zamknięte w pozycji spoczynkowej siłą sprężyny)<sup>1)</sup>

Ponieważ medium znajduje się nad talerzem obrotowym, ciśnienie robocze powoduje zamknięcie zaworu. Ponadto ciśnienie robocze wspomaga uszczelnienie gniazda zaworu.



Ilustr. 5: Kierunek przepływu powyżej gniazda, zawór zamykany w kierunku przepływu medium

<sup>1)</sup> Nie dla szerokości nominalnej gniazda 80

## 4 Dane techniczne

### 4.1 Normy i wytyczne

Ten produkt spełnia wymagania prawne obowiązujące w momencie wprowadzenia do obrotu i został opracowany oraz przetestowany zgodnie z odpowiednimi dyrektywami/rozporządzeniami europejskimi i normami zharmonizowanymi. Zgodność jest dokumentowana, a w razie potrzeby potwierdzona odpowiednimi certyfikatami. Deklaracje zgodności UE znajdują się za odpowiednim typem na stronie startowej [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

### 4.2 Warunki eksploatacji

Temperatura otoczenia	Patrz <a href="#">Dane medium [▶ 18]</a>
Temperatura przechowywania	od -20 do +65°C
Stopień ochrony (EN 60529 / IEC 60529)	IP67
Wysokość użytkowa	Do 2000 m nad poziomem morza
Temperatura medium	Patrz <a href="#">Dane medium [▶ 18]</a>
Medium	Woda, alkohole, oleje, paliwa, płyny hydrauliczne, roztwory solne, ługi, organiczne rozpuszczalniki, opary, neutralne gazy
Ciśnienie robocze	Patrz <a href="#">Dane medium [▶ 18]</a> , zakresy ciśnienia
Medium sterujące	Neutralne gazy, powietrze
Ciśnienie sterujące	Patrz Zakresy ciśnienia
Poziom ciśnienia akustycznego	<70 dB(A) Poziom ciśnienia akustycznego może być wyższy w zależności od warunków użytkowania.

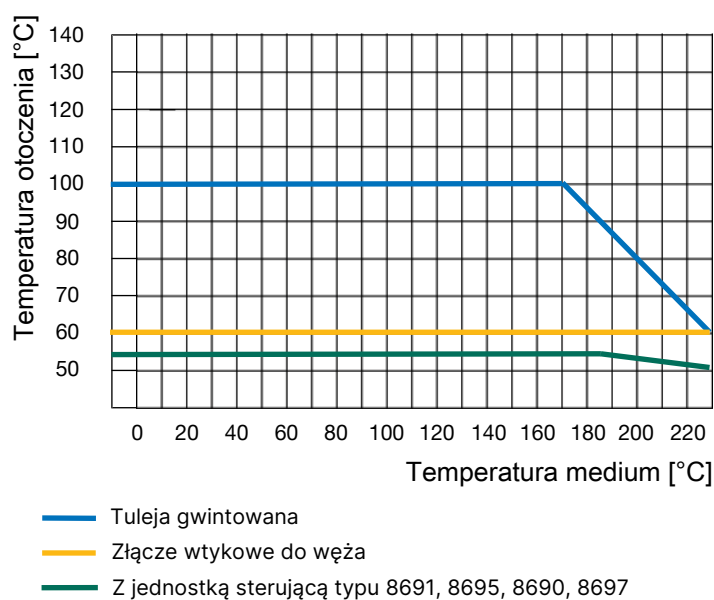
## 4.3 Dane medium

### 4.3.1 Ograniczenia eksploatacyjne dla temperatury otoczenia i temperatury medium

#### Temperatura otoczenia i temperatura medium

Przyłącze powietrza sterującego	Temperatura medium dla uszczelki PTFE i PEEK [°C] <sup>2)</sup>	Temperatura otoczenia [°C] <sup>3)4)</sup>
Złącze wtykowe do węża	od -10 do +230	-10...+60
Tuleja gwintowana	od -10 do +230	-10...+100

Tab. 4: Temperatura otoczenia i temperatura medium



Ilustr. 6: Obniżanie wartości znamionowych

2) Przy stosowaniu w temperaturze  $T_{max} > 130^{\circ}\text{C}$  zaleca się stosowanie uszczelki PEEK.

3) W przypadku stosowania zaworu pilotowego maksymalna temperatura otoczenia wynosi  $+55^{\circ}\text{C}$ .

4) Podczas korzystania z modułu dołączanego należy zwrócić uwagę na jego zakres temperatury.

### 4.3.2 Ograniczenia eksploatacyjne dla temperatury medium i ciśnienia roboczego

#### Obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego wg DIN EN 12516-1 PN25

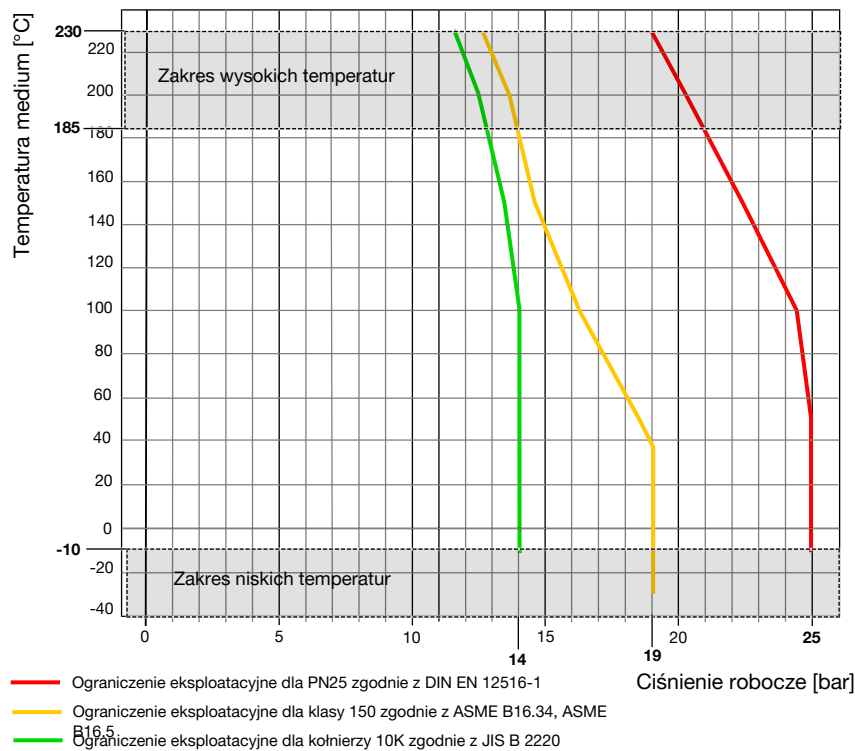
Temperatura [°C]	Ciśnienie [bar]
od -10 do +50	25,0
100	24,5
150	22,4
200	20,3
230	19,0

#### Obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego wg ASME B16.5 / ASME B16.34 Class150

Temperatura [°C]	Ciśnienie [bar]
od -29 do +38	19,0
50	18,4
100	16,2
150	14,8
200	13,7
230	12,7

#### Obniżanie wartości znamionowych ciśnienia roboczego wg JIS B 2220 10K

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



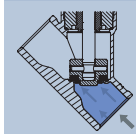
Ilustr. 7: Medium

### 4.3.3 Zakresy ciśnienia zaworu 2/2-drogowego



„Charakterystyka techniczna” dla innych materiałów uszczelniających i niewymienionych wariantów: [country.burkert.com](https://country.burkert.com) Wpisz numer artykułu w pasku wyszukiwania i wybierz produkt.

#### Kierunek przepływu poniżej gniazda

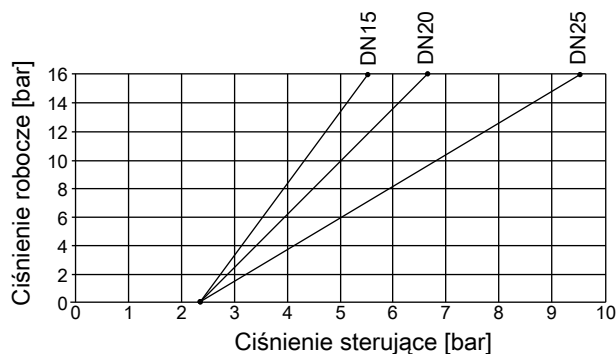


Wielkość siłownika 50 (D), kierunek przepływu poniżej gniazda

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar	
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>		
Minimalne ciśnienie sterujące	5,2 bar	
<b>Ciśnienie robocze</b>		
Średnica nominalna	PTFE	PEEK
DN15	Maks. 25 bar	Maks. 25 bar
DN20	Maks. 16 bar	Maks. 13,5 bar
DN25	Maks. 9 bar	Maks. 7,5 bar

**Funkcja sterowania B (FSB), funkcja sterowania I (FSI)**

Minimalne ciśnienie sterujące	W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej
Ciśnienie robocze	Maks. 25 bar



Ilustr. 8: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 50 (D), funkcja sterowania B i I

**Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:**

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
---------------------	--------------

**Funkcja sterowania A (FSA)**

Minimalne ciśnienie sterujące	3,2 bar
-------------------------------	---------

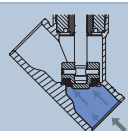
Ciśnienie robocze	
-------------------	--

Średnica nominalna	PTFE
--------------------	------

DN15	Maks. 14 bar
------	--------------

DN20	Maks. 6 bar
------	-------------

DN25	Maks. 3 bar
------	-------------



Wielkość siłownika 70 (M), kierunek przepływu poniżej gniazda

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
---------------------	--------------

**Funkcja sterowania A (FSA)**

Minimalne ciśnienie sterujące	4,8 bar
-------------------------------	---------

Ciśnienie robocze	
-------------------	--

Średnica nominalna	PTFE	PEEK
--------------------	------	------

DN15	Maks. 25 bar	Maks. 25 bar
------	--------------	--------------

DN20	Maks. 25 bar	Maks. 25 bar
------	--------------	--------------

DN25	Maks. 16 bar	Maks. 13,5 bar
------	--------------	----------------

DN32	Maks. 8,5 bar	Maks. 8 bar
------	---------------	-------------

DN40	Maks. 6 bar	-
------	-------------	---

DN50	Maks. 4 bar	-
------	-------------	---

**Funkcja sterowania B (FSB), funkcja sterowania I (FSI)**

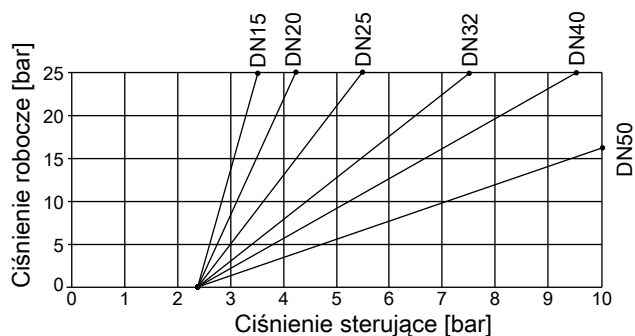
Minimalne ciśnienie sterujące W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej

Ciśnienie robocze

Średnica nominalna PTFE

DN15...DN40 Maks. 25 bar

DN50 Maks. 16 bar



Ilustr. 9: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 70 (F), funkcja sterowania B i I

**Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:**

**Funkcja sterowania A (FSA)**

Minimalne ciśnienie sterujące 2,5 bar

Ciśnienie robocze

Średnica nominalna PTFE

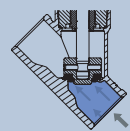
DN15 Maks. 16 bar

DN20 Maks. 12 bar

DN25 Maks. 6 bar

DN32 Maks. 3,5 bar

DN40 Maks. 2 bar

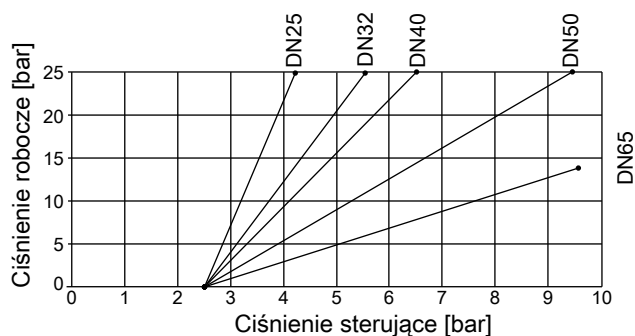


Wielkość siłownika 90 (N), kierunek przepływu poniżej gniazda

Ciśnienie sterujące Maks. 10 bar

Funkcja sterowania A (FSA)		
Minimalne ciśnienie sterujące	5 bar	
Ciśnienie robocze		
Średnica nominalna	PTFE	PEEK
DN25	Maks. 25 bar	Maks. 25 bar
DN32	Maks. 25 bar	Maks. 19,5 bar
DN40	Maks. 16 bar	Maks. 13,5 bar
DN50	Maks. 10 bar	Maks. 8 bar
DN65	Maks. 5 bar	-

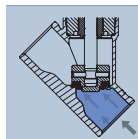
Funkcja sterowania B (FSB), funkcja sterowania I (FSI)	
Minimalne ciśnienie sterujące	W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN25–DN50	Maks. 25 bar
DN65	Maks. 14 bar



Ilustr. 10: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 90 (N), funkcja sterowania B i I

### Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:

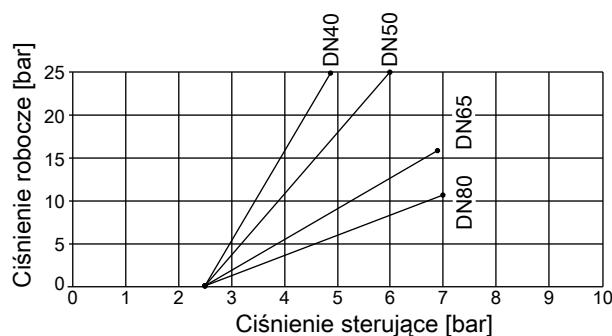
Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
Funkcja sterowania A (FSA)	
Minimalne ciśnienie sterujące	2,5 bar
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN32	Maks. 9 bar
DN40	Maks. 6 bar
DN50	Maks. 3,5 bar



**Wielkość siłownika 130 (P), kierunek przepływu poniżej gniazda**

Ciśnienie sterujące	Maks. 7 bar	
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>		
Minimalne ciśnienie sterujące	DN32...DN50: 5 bar	
	DN65...DN80: 5,6 bar	
Ciśnienie robocze		
Średnica nominalna	PTFE	PEEK
DN32	-	Maks. 25 bar
DN40	Maks. 25 bar	Maks. 25 bar
DN50	Maks. 25 bar	Maks. 23 bar
DN65	Maks. 16 bar	Maks. 12,5 bar
DN80	Maks. 10 bar	Maks. 8 bar
<b>Funkcja sterowania B (FSB), funkcja sterowania I (FSI)</b>		
Minimalne ciśnienie sterujące	W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej	
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]		
Średnica nominalna	PTFE	
DN40	Maks. 25 bar	
DN50	Maks. 25 bar Maks. 20 bar <sup>5)</sup>	
DN65	Maks. 16 bar Maks. 15 bar <sup>5)</sup>	
DN80	Maks. 11 bar	

<sup>5)</sup> Zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE dla płynów ściśliwych z grupy 1 (niebezpieczne gazy i pary zgodnie z artykułem 4 ust. (1) lit. c), i), tiret pierwszy)

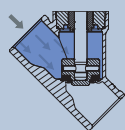


Ilustr. 11: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 130 (P), funkcja sterowania B i I

### Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:

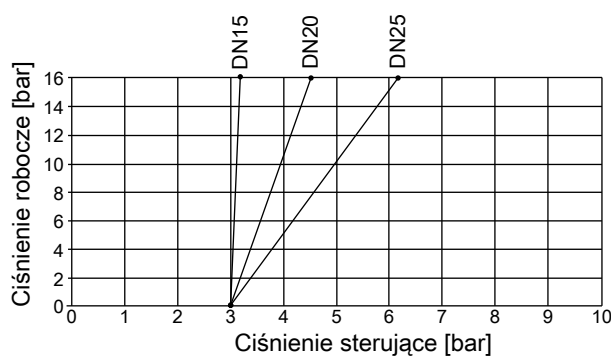
Ciśnienie sterujące	Maks. 7 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	DN40...DN50: 2,5 bar
	DN65: 3,2 bar
	DN80: 3 bar
<b>Ciśnienie robocze</b>	
Średnica nominalna	PTFE
DN40	Maks. 16 bar
DN50	Maks. 11 bar
DN65	Maks. 7,5 bar
DN80	Maks. 4 bar

### Kierunek przepływu powyżej gniazda

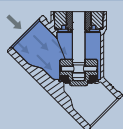


Wielkość siłownika 50 (D), kierunek przepływu powyżej gniazda

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej
Ciśnienie robocze	Maks. 16 bar

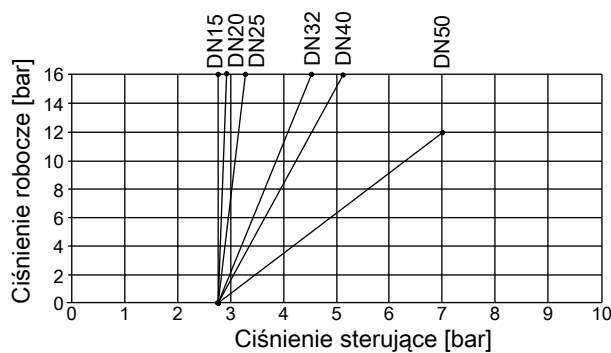


Ilustr. 12: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 50 (D), funkcja sterowania A

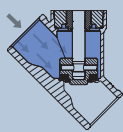


Wielkość siłownika 70 (M), kierunek przepływu powyżej gniazda

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN15...DN40	Maks. 16 bar
DN50	Maks. 12 bar

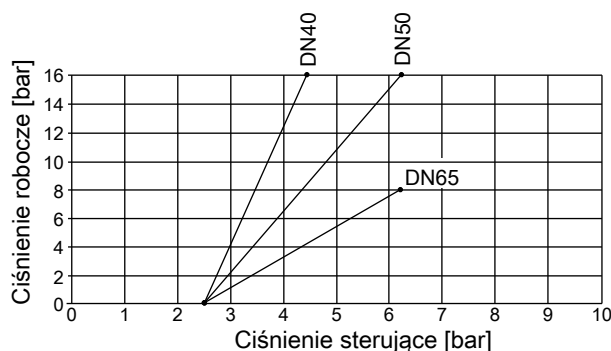


Ilustr. 13: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 70 (M), funkcja sterowania A



**Wielkość siłownika 90 (N), kierunek przepływu powyżej gniazda**

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN40–DN50	Maks. 16 bar
DN65	Maks. 8 bar



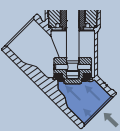
Ilustr. 14: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 90 (N), funkcja sterowania A

#### 4.3.4 Zakresy ciśnienia zaworu 2/3-drogowego



„Charakterystyka techniczna” dla innych materiałów uszczelniających i niewymienionych wariantów: [country.burkert.com](http://country.burkert.com) Wpisz numer artykułu w pasku wyszukiwania i wybierz produkt.

#### Kierunek przepływu poniżej gniazda

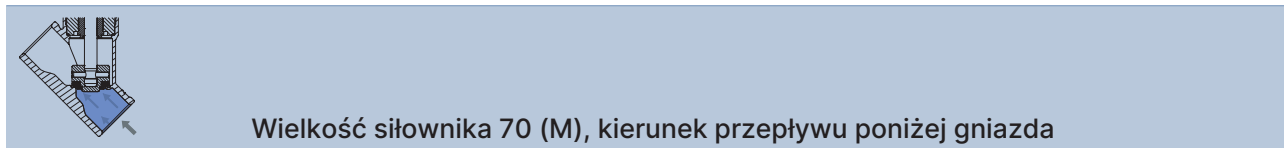


**Wielkość siłownika 50 (D), kierunek przepływu poniżej gniazda**

Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	5 bar
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN15	Maks. 16 bar
DN20	Maks. 10 bar
DN25	Maks. 5 bar

### Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:

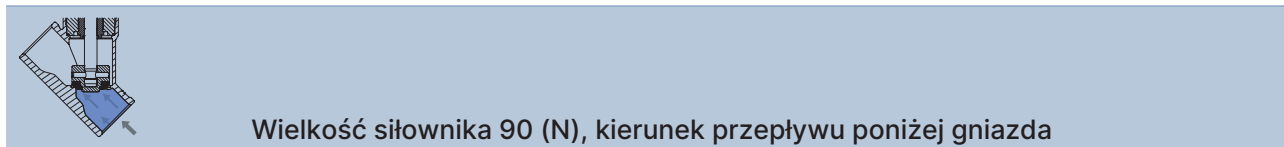
Dostępne na zapytanie.



Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	5 bar
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN15	Maks. 16 bar
DN20	Maks. 16 bar
DN25	Maks. 12 bar
DN32	Maks. 8,5 bar
DN40	Maks. 5 bar

### Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:

Dostępne na zapytanie.

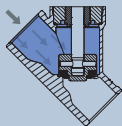


Ciśnienie sterujące	Maks. 10 bar
<b>Funkcja sterowania A (FSA)</b>	
Minimalne ciśnienie sterujące	5 bar
Ciśnienie robocze	
Średnica nominalna	PTFE
DN32	Maks. 16 bar
DN40	Maks. 12 bar
DN50	Maks. 7 bar

### Warianty o zmniejszonej sile sprężyny:

Dostępne na zapytanie.

## Kierunek przepływu powyżej gniazda



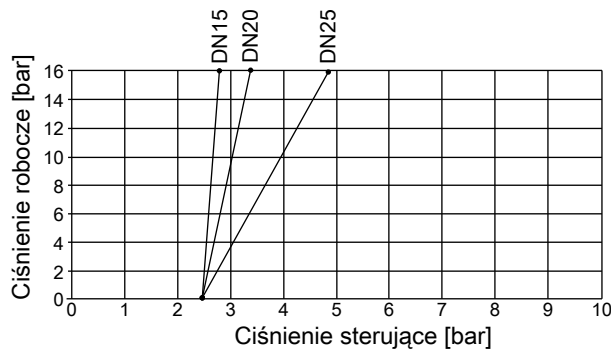
Wielkość siłownika 50 (D)...90 (N), kierunek przepływu powyżej gniazda

Ciśnienie sterujące Maks. 10 bar

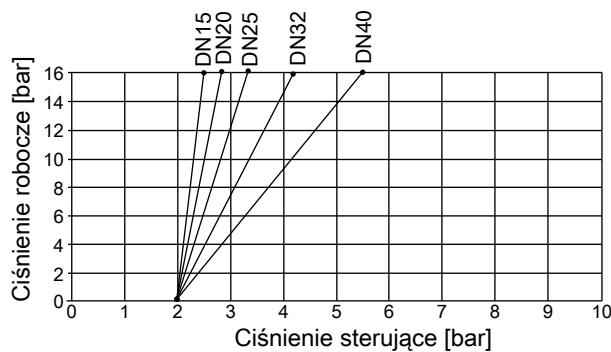
Funkcja sterowania A (FSA)

Minimalne ciśnienie sterujące W zależności od ciśnienia roboczego patrz ilustracja poniżej

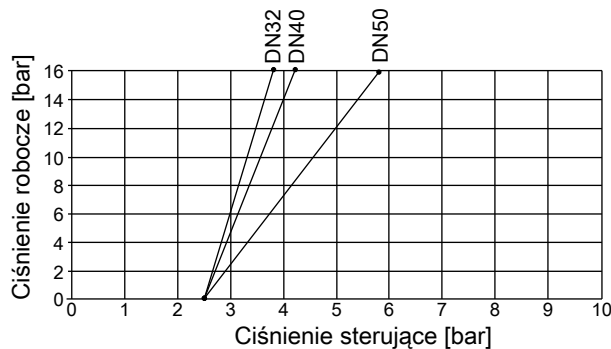
Ciśnienie robocze Maks. 16 bar



Ilustr. 15: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 50 (D), funkcja sterowania A



Ilustr. 16: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 70 (M), funkcja sterowania A



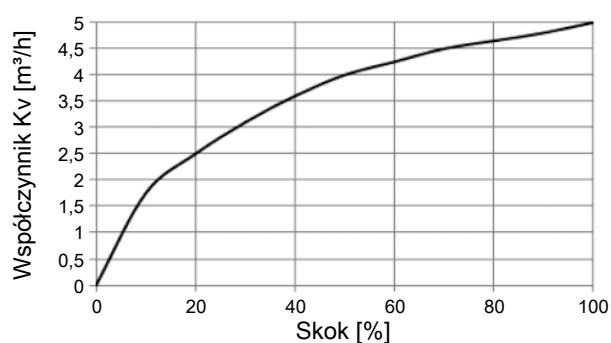
Ilustr. 17: Minimalne ciśnienie sterujące, wielkość siłownika 90 (N), funkcja sterowania A

### 4.3.5 Wartości przepływu, zawór 2/3-drogowy

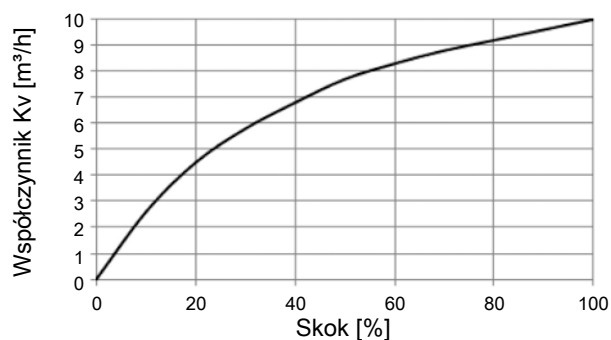
#### Wielkość siłownika 50 (D):

	Współczynnik $kV$ [ $m^3/h$ ] przy skoku:										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN15	0	1,8	2,5	3,1	3,6	4,0	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0
DN20	0	2,6	4,5	5,8	6,8	7,7	8,3	8,8	9,2	9,6	10,0
DN25	0	3,0	5,8	7,9	9,9	11,1	12,2	13,1	13,8	14,4	15,0

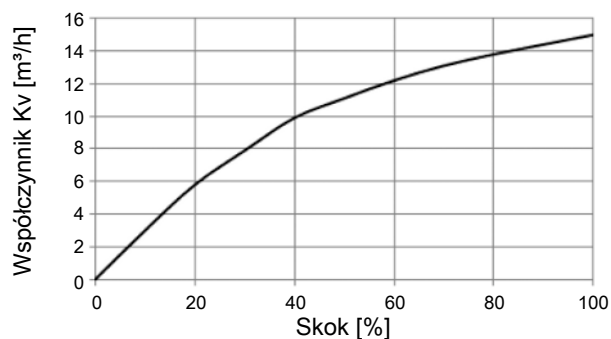
Tab. 5: Wielkość siłownika 50 (D), wartości przepływu



Ilustr. 18: Wielkość siłownika 50 (D), charakterystyka przepływu DN15



Ilustr. 19: Wielkość siłownika 50 (D), charakterystyka przepływu DN20

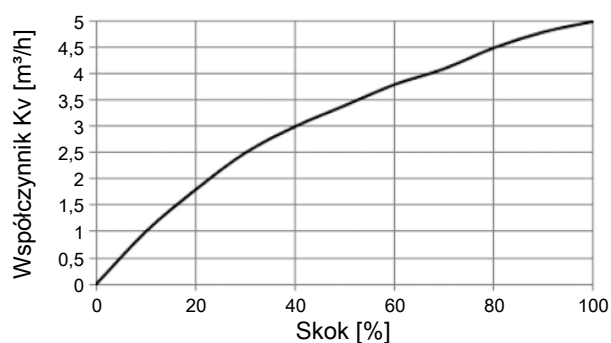


Ilustr. 20: Wielkość siłownika 50 (D), charakterystyka przepływu DN25

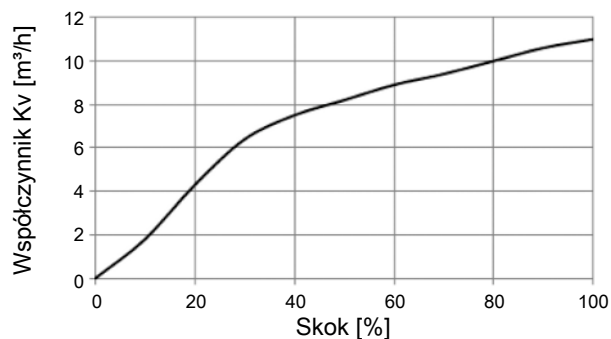
## Wielkość siłownika 70 (M)

	Współczynnik kV [m <sup>3</sup> /h] przy skoku:										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN15	0	1,0	1,8	2,5	3,0	3,4	3,8	4,1	4,5	4,8	5,0
DN20	0	1,5	4,3	6,4	7,5	8,2	8,9	9,4	10,0	10,6	11,0
DN25	0	1,5	4,4	7,8	10,3	12,1	13,5	14,8	15,7	16,5	18,0
DN32	0	5,2	9,4	12,5	15,0	17,4	19,7	22,0	24,0	25,0	26,0
DN40	0	5,5	10,5	14,9	18,8	22,5	25,5	28,5	31,0	34,0	36,0

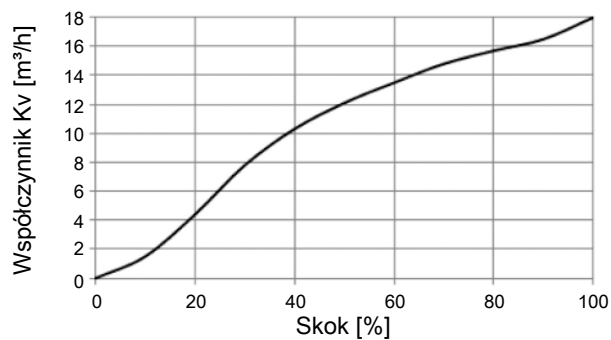
Tab. 6: Wielkość siłownika 70 (M), wartości przepływu



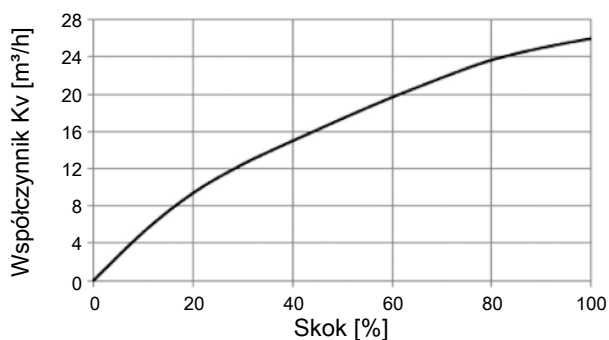
Ilustr. 21: Wielkość siłownika 70 (M), charakterystyka przepływu DN15



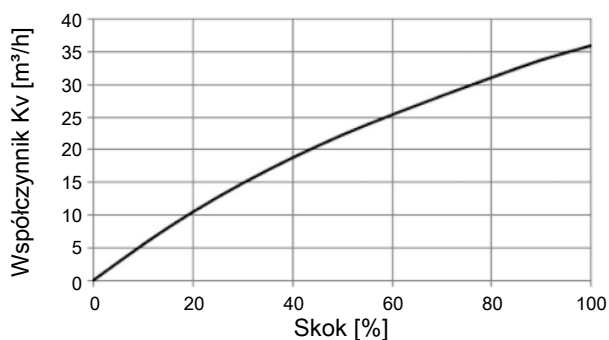
Ilustr. 22: Wielkość siłownika 70 (M), charakterystyka przepływu DN20



Ilustr. 23: Wielkość siłownika 70 (M), charakterystyka przepływu DN25



Ilustr. 24: Wielkość siłownika 70 (M), charakterystyka przepływu DN32

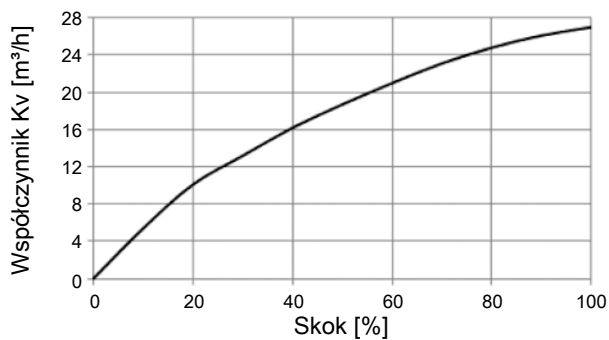


Ilustr. 25: Wielkość siłownika 70 (M), charakterystyka przepływu DN40

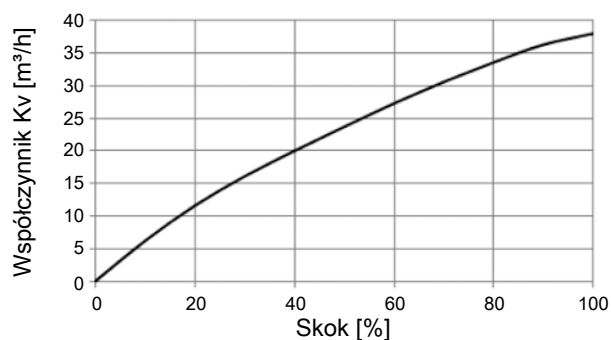
### Wielkość siłownika 90 (N)

	Współczynnik kV [m <sup>3</sup> /h] przy skoku:										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN32	0	5,4	10,1	13,2	16,2	18,7	21,0	23,0	25,0	26,0	27,0
DN40	0	6,2	11,6	16,1	20,0	23,5	27,5	30,5	33,5	36,5	38,0
DN50	0	8,1	13,5	18,6	23,0	28,0	32,0	36,0	40,0	44,5	49,0

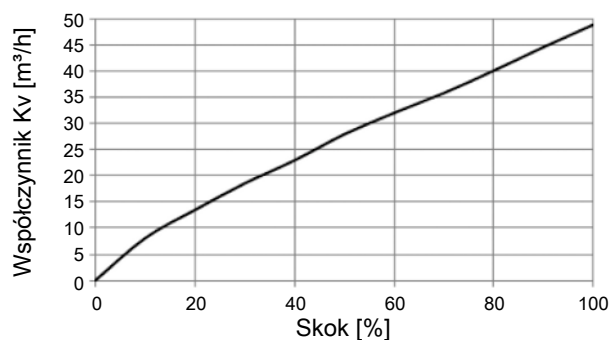
Tab. 7: Wielkość siłownika 90 (N), wartości przepływu



Ilustr. 26: Wielkość siłownika 90 (N), charakterystyka przepływu DN32



Ilustr. 27: Wielkość siłownika 90 (N), charakterystyka przepływu DN40



Ilustr. 28: Wielkość siłownika 90 (N), charakterystyka przepływu DN50

## 4.4 Dane mechaniczne

Wielkość siłownika	Patrz <a href="#">Określenie wielkości siłownika [► 13]</a>
Pozycja montażowa	Dowolna, preferowana z napędem do góry

### Tworzywa

Napęd	PPS i stal nierdzewna
Uszczelka	EPDM, FKM
Obudowa	Stal nierdzewna CF3M
Dławnica (ze smarem silikonowym)	Pierścienie V PTFE ze sprężynową kompensacją
Prowadnica wrzeciona	PEEK
Talerz obrotowy	1.4401, 1.4404
Uszczelka gniazda zaworu	PEEK, PTFE Inne na życzenie
Wrzeciono	1.4401, 1.4404

## Przyłącza

Przyłącze gwintowane	G, NPT lub RC
Przyłącze spawane	DIN 11866 seria B, EN ISO 1127, ISO 4200 DIN 11866 seria A, DIN 11850-2 DIN 11866 seria C, ASME BPE SMS 3008
Połączenie zaciskowe	DIN32676 seria B, ISO 4200 DIN32676, seria A, DIN 11850-2 ASME BPE, ISO 2852, BS 4825
Przyłącze powietrza sterującego	Złącze wtykowe do węża 6/4 mm lub przyłącze gwintowane 1/4" Inne na życzenie

## 5 Instalacja



Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia podczas pracy przy urządzeniu lub systemie.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy nad urządzeniem lub systemem należy zapoznać się z rozdziałem **Bezpieczeństwo** [▶ 7] i stosować się do zawartych tam informacji.

### 5.1 Połączyć obudowę z przewodem rurowym

- Pozycja montażowa: dowolna, preferowana to napęd do góry.
- Pamiętać o kierunku przepływu.
- Pamiętać o ułożeniu przewodów rurowych w jednej linii.
- Oczyszczyć przewody rurowe z zanieczyszczeń.



Urządzenia dopuszczone zgodnie z normą DIN EN 161 „Automatyczne zawory otwierania/zamykania do palników gazowych i urządzeń gazowych”

- ▶ Zamocować osadnik zanieczyszczeń przed zaworem. Osadnik zanieczyszczeń musi zapobiegać przenikaniu trzpienia testowego o średnicy 1 mm.

#### Urządzenie z przyłączem spawanym

- ▶ **NOTYFIKACJA Przed spawaniem obudowy zaworu:** Zdemontować napęd z obudowy zaworu.
- ▶ Wspawać obudowę zaworu do przewodu rurowego.
- ▶ Zamontować ponownie napęd na obudowie zaworu.

#### Urządzenia z przyłączem gwintowanym, połączeniem zaciskowym lub przyłączem kołnierзовym

- ▶ Połączyć obudowę zaworu z przewodem rurowym.

## 5.2 Zdemontować napęd z obudowy zaworu

Aby uniknąć uszkodzenia mienia, zawór musi znajdować się w pozycji otwartej podczas demontażu napędu.

Zawory z funkcją sterowania B otwierane są w pozycji spoczynkowej siłą sprężyny.  
Zawory z funkcją sterowania A lub I muszą być otwierane pneumatycznie.

## 5.2.1 Wyjąć siłownik w przypadku urządzeń bez zamontowanej jednostki sterującej



1 Tuleja zaciskowa

### Urządzenia z tuleją zaciskową

- ▶ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej.
- ▶ **NOTYFIKACJA W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I:** Otworzyć zawór. W tym celu zasilić przyłączy powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 bar).
- ▶ Na powierzchni pod klucz przyłożyć do połączenia korpusu za pomocą pasującego klucza widelkowego.
- ▶ Odkręcić napęd z obudowy zaworu.

### Urządzenia bez tulei zaciskowej

- ▶ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej.
- ▶ W przypadku zaworów z funkcją sterującą A lub I: zainstaluj jednostkę sterującą (postępuj zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej).
- ▶ **NOTYFIKACJA W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I:** Otworzyć zawór. W tym celu zasilić przyłączy powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 bar).
- ▶ W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I i zaworu pilotowego: otwórz zawór i włącz zawór pilotowy ręcznie (postępuj zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej).
- ▶ Na powierzchni pod klucz przyłożyć do połączenia korpusu za pomocą pasującego klucza widelkowego.
- ▶ Odkręcić napęd z obudowy zaworu.

## 5.2.2 Zdemontuj napęd dla urządzeń z zamontowaną jednostką sterującą

- ▶ Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej.
- ▶ **NOTYFIKACJA W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I:** Otworzyć zawór. W tym celu zasilić przyłączy powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 bar).
- ▶ W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I i zaworu pilotowego: otwórz zawór i włącz zawór pilotowy ręcznie (postępuj zgodnie z instrukcją obsługi jednostki sterującej).
- ▶ Na powierzchni pod klucz przyłożyć do połączenia korpusu za pomocą pasującego klucza widelkowego.
- ▶ Odkręcić napęd z obudowy zaworu.

## 5.3 Montaż napędu na obudowie zaworu

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Niebezpieczeństwo ze względu na smar

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

- ▶ Stosować wyłącznie smary dopuszczone do stosowania z danym medium.

### **NOTYFIKACJA**

Uszkodzenie materialne spowodowane poluzowaniem połączenia śrubowego

Jeśli przewód rurowy jest narażony na duże obciążenia mechaniczne (wibracje) lub w zastosowaniach o temperaturze powyżej 140°C, połączenie śrubowe na połączeniu korpusu może się poluzować.

- ▶ Przed montażem w przewodzie rurowym i regularnie podczas pracy sprawdzaj połączenie śrubowe na połączeniu korpusu. Należy przy tym przestrzegać momentów obrotowych dokręcania połączenia korpusu (patrz: **Momenta obrotowe dokręcania połączenia korpusu [▶ 39]**).

Aby uniknąć uszkodzenia mienia, zawór musi znajdować się w pozycji otwartej podczas montażu napędu.

Zawory z funkcją sterowania B otwierane są w pozycji spoczynkowej siłą sprężyny.

Zawory z funkcją sterowania A lub I muszą być otwierane pneumatycznie.

- ▶ Sprawdzić, czy uszczelka w miejscu połączenia korpusu jest prawidłowo ułożona i czy jest szczelna.
- ▶ Nasmarować gwint połączenia korpusu (np. pastą Klüber UH1 96-402 firmy Klüber).
- ▶ **NOTYFIKACJA W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I:** Otworzyć zawór. W tym celu zasilić przyłączy powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 bar).
- ▶ Wkręcić napęd w obudowę zaworu. Należy przestrzegać momentów obrotowych dokręcania połączenia korpusu (**Momenta obrotowe dokręcania połączenia korpusu [▶ 39]**).

Średnica nominalna DN	Wielkość siłownika	Moment obrotowy dokręcania [Nm]	Tolerancja [Nm]
15	40 (C), 50 (D), 63 (E)	45	+10/-5
20	40 (C), 50 (D), 63 (E), 80 (F)	50	+10/-5
25	50 (D), 63 (E), 80 (F)	60	+10/-5
32	63 (E), 80 (F), 100 (G)	65	+10/-5
40	63 (E), 80 (F), 100 (G), 125 (H)	65	+10/-5
50	63 (E), 70 (M), 80 (F), 90 (N), 100 (G), 125 (H)	70	+10/-5
65	80 (F), 100 (G), 125 (H)	70	+10/-5
65	175 (K), 225 (L)	100	+10/-5
80	125 (H), 130 (P)	120	+10/-5
100	125 (H), 175 (K), 225 (L)	150	+10/-5

Tab. 8: Momenty obrotowe dokręcania połączenia korpusu

## 5.4 Instalacja jednostki sterującej



Opis można znaleźć w rozdziale „Instalacja” w instrukcji obsługi odpowiedniej jednostki sterującej.

## 5.5 Obracanie napędu

Pozycję przyłączy powietrza sterującego można bezstopniowo ustawiać, obracając napęd pod kątem 360°.

Aby uniknąć uszkodzenia mienia, zawór musi znajdować się w pozycji otwartej podczas obracania napędu.

Zawory z funkcją sterowania B otwierane są w pozycji spoczynkowej siłą sprężyny.  
Zawory z funkcją sterowania A lub I muszą być otwierane pneumatycznie.

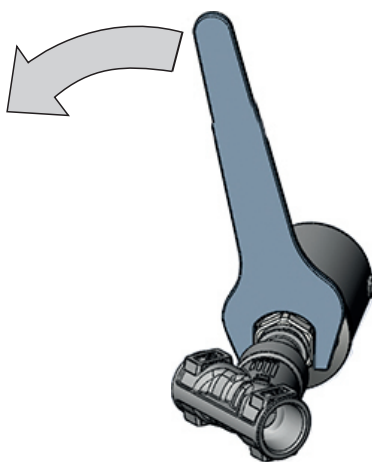


### PRZESTROGA!

Ryzyko obrażeń w wyniku wydostania się medium

Jeżeli napęd zostanie obrócony w niewłaściwym kierunku, połączenie korpusu może się poluzować. Może to spowodować wyciek medium.

► Napęd należy obracać wyłącznie w kierunku pokazanym na ilustracji.



Ilustr. 29: Obracanie napędu

- Zamocować obudowę zaworu w tulei zaciskowej.
- **NOTYFIKACJA W przypadku zaworów z funkcją sterowania A lub I:** Otworzyć zawór. W tym celu zasilić przyłączy powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem (5 bar).
- Aby obrócić napęd, należy użyć klucza widełkowego na sześciokątnym elemencie połączenia napędu. Przytrzymać sześciokątny element połączenia korpusu za pomocą klucza widełkowego.
- **PRZESTROGA! Zwrócić uwagę na kierunek obrotów!**  
Obracać napęd na sześciokątnym elemencie przyłącza napędu w kierunku pokazanym na ilustracji aż do osiągnięcia żądanej pozycji.

## 6 Przyłącze pneumatyczne



Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia podczas pracy przy urządzeniu lub systemie.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy nad urządzeniem lub systemem należy zapoznać się z rozdziałem **Bezpieczeństwo** [▶ 7] i stosować się do zawartych tam informacji.

### 6.1 Podłączenie pneumatyczne urządzenia



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko odniesienia obrażeń ze względu na podłączenie nieodpowiednich węży.

Niewłaściwe węże mogą się poluzować i miotać się.

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



#### **OSTRZEŻENIE!**

W przypadku funkcji sterowania I: ryzyko obrażeń w przypadku zaniku ciśnienia sterującego

W razie braku ciśnienia sterującego zawór pozostaje w niezdefiniowanej pozycji.

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć ciśnienie. Odpowietrzyć lub opróżnić przewody.
- ▶ W celu kontrolowanego ponownego uruchomienia urządzenia należy zasilić je ciśnieniem sterującym, a następnie należy podłączyć medium.



Pozycję przyłączy powietrza sterującego można bezstopniowo ustawiać, obracając napęd pod kątem 360°. Sposób postępowania jest opisany w rozdziale **Obracanie napędu** [▶ 40].



W przypadku stosowania w agresywnych środowiskach

- ▶ Odprowadzanie swobodnych połączeń pneumatycznych do neutralnej atmosfery przy użyciu węża pneumatycznego.

#### **Funkcje sterowania A i B:**

- ▶ Podłączyć medium sterujące do przyłączy powietrza sterującego 1 napędu.

#### **Funkcja sterowania A, napęd 3-pozycyjny**

- ▶ Podłączyć medium sterujące do przyłączy powietrza sterującego 1 i przyłączy powietrza sterującego 2 napędu.

Ciśnienie na przyłączy powietrza sterującego 1: zawór otwiera się.

Ciśnienie na przyłączy powietrza sterującego 1 i 2: zawór w położeniu środkowym.

#### **Funkcja sterowania I:**

- ▶ Podłączyć medium sterujące do przyłączy powietrza sterującego 1 i przyłączy powietrza sterującego 2 napędu.

Ciśnienie na przyłączy powietrza sterującego 1: zawór otwiera się.

Ciśnienie na przyłączy powietrza sterującego 2: zawór zamyka się.

## Tłumik

W przypadku urządzeń z przyłączem wtykowym węża luzem dostarczany jest tłumik redukujący hałas wydychanego powietrza.

- ▶ Włożyć tłumik do wolnego przyłącza odprowadzającego 2.



W środowiskach agresywnych należy przekierować otwarte połączenia pneumatyczne do atmosfery neutralnej za pomocą węża pneumatycznego.

## Węże pneumatyczne

Węże pneumatyczne o średnicy zewnętrznej 6 mm lub 1/4" do przyłącza wtykowego węża.

Lub opcjonalnie ze śrubunkiem z przyłączem gwintowanym zewnętrznym 1/8" do wkręcenia w przyłącze gwintowane.

## 7 Procesu rozruchu / oddania do użytku



Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia podczas pracy przy urządzeniu lub systemie.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy nad urządzeniem lub systemem należy zapoznać się z rozdziałem **Bezpieczeństwo** [▶ 7] i stosować się do zawartych tam informacji.

### 7.1 Uruchomienie urządzenia



#### **OSTRZEŻENIE!**

W przypadku funkcji sterowania I: ryzyko obrażeń w przypadku zaniku ciśnienia sterującego

W razie braku ciśnienia sterującego zawór pozostaje w niezdefiniowanej pozycji.

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć ciśnienie. Odpowietrzyć lub opróżnić przewody.
- ▶ 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 nieszczelności.

- ▶ 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.
- ▶ Uruchomić urządzenie.

#### 7.1.1 Kierunek przepływu poniżej gniazda



#### **OSTRZEŻENIE!**

Nieszczelne gniazdo zaworu, gdy występuje kierunek przepływu poniżej gniazda.

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

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

## 7.1.2 Kierunek przepływu powyżej gniazda



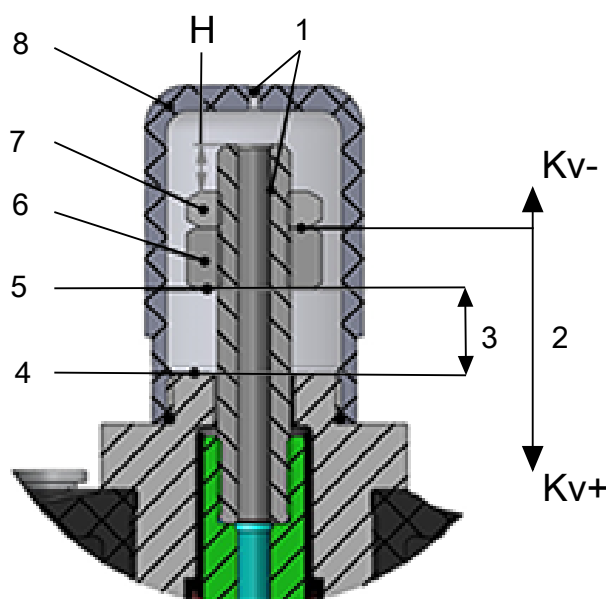
### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Pęknięcie przewodów i pęknięcie urządzenia w przypadku kierunku przepływu powyżej gniazda. W przypadku ciekłych mediów uderzenie hydrauliczne może spowodować rozerwanie przewodów i urządzenia.

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

## 7.2 Ustaw pozycję środkową dla napędu 3-pozycyjnego

	Pozycja otwarta [100% skoku]	Pozycja środkowa [0...100% skoku]
Przyłącze powietrza sterującego 1	5...7 bar	5...7 bar
Przyłącze powietrza sterującego 2	0 bar	5...7 bar



Ilustr. 30: Ustawić pozycję środkową

1 Odpowietrzanie	2 Pozycja nakrętki
3 Skok	4 100% skoku
5 0% skoku	6 Nakrętka
7 Przeciw nakrętka	8 Przezroczysty kaptur

- ▶ Odkręcić przezroczysty kaptur: wielkość siłownika 50, 70 i 90: Rozmiar klucza 28.
- ▶ Zasil przyłącze powietrza sterującego 1 sprężonym powietrzem o ciśnieniu 5 bar:

- ▶ Zwolnij przeciwnakrętkę.  
Wielkość siłownika 50: rozmiar klucza 13  
Wielkość siłownika 70 i 90: rozmiar klucza 17
- ▶ Wyregulować położenie środkowe za pomocą nakrętki.
- ▶ Dokręć przeciwnakrętkę.  
Wielkość siłownika 50 maks. 20 + 5 Nm  
Wielkość siłownika 70 maks. 30 + 5 Nm  
Wielkość siłownika 90 maks. 45 + 5 Nm
- ▶ Przykręć przezroczysty kaptur.

Aby ograniczyć położenie środkowe do 50% całkowitego skoku, na nakrętkach należy ustawić wymiar H.

Wielkość siłownika [mm]	Szerokość nominalna gniazda	Wymiar H ± 0,3 [mm]	Całkowity skok [mm]
50	15	10,4	10,8
	20	8,4	14,8
	25	6,4	18,8
70	15	12,9	10
	20	8,9	18
	25	8,9	18
	32	8,9	18
	40	8,9	18
90	32	10,6	20,4
	40	10,6	20,4
	50	10,6	20,4

Tab. 9: Ustawienie pozycji środkowej na 50% całkowitego skoku

## 8 Konserwacja

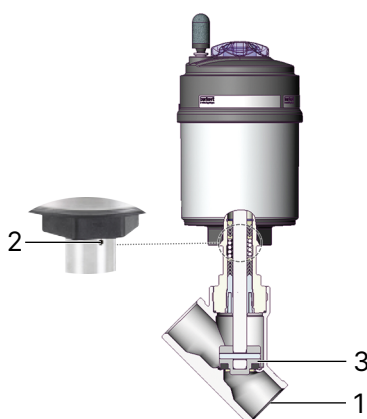


Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia podczas pracy przy urządzeniu lub systemie.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy nad urządzeniem lub systemem należy zapoznać się z rozdziałem **Bezpieczeństwo** [▶ 7] i stosować się do zawartych tam informacji.

### 8.1 Kontrola

- ▶ Sprawdzić, czy w następujących częściach nie ma wycieków



Ilustr. 31: Kontrola wycieków

Sprawdzenie	Działanie
Przyłącza mediów (1)	▶ Konserwacja przyłączy mediów
Odwiert odciążający (2)	▶ Zmień dławnicę lub wymień napęd
Talerz obrotowy (3)	▶ Wymiana zestawu zaworów

Tab. 10: Kontrola wzrokowa

### 8.2 Czyszczenie

#### NOTYFIKACJA

Unikanie uszkodzeń spowodowanych środkami czyszczącymi.

- ▶ Przed czyszczeniem sprawdzić kompatybilność środków czyszczących z materiałami urządzenia i uszczelkami.
- ▶ Do czyszczenia powierzchni zewnętrznych należy używać wyłącznie środków czyszczących dostępnych w sprzedaży.

## 9 Usterki

### 9.1 Napęd się nie przełącza

Przyczyna	Rozwiązanie
Przyłącze powietrza sterującego odwrócone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Podłączyć prawidłowo powietrze sterujące: FSA (zawór 2/2-drogowy): Przyłącze powietrza sterującego 1:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Podłączyć prawidłowo powietrze sterujące: FSB: przyłącze powietrza sterującego 1.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Podłączyć prawidłowo powietrze sterujące: FSI: przyłącze powietrza sterującego 1: otworzyć, przyłącze powietrza sterującego 2: zamknąć.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Podłączyć prawidłowo powietrze sterujące: FSA (zawór 2/3-drogowy): Przyłącze powietrza sterującego 1: otworzyć, przyłącze powietrza sterującego 2: pozycja środkowa.</li> </ul>
Ciśnienie sterujące zbyt niskie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej.</li> </ul>
Ciśnienie robocze zbyt wysokie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej.</li> </ul>
Kierunek przepływu zamieniony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Należy przestrzegać kierunków strzałek na tabliczce znamionowej.</li> </ul>

### 9.2 Zawór nie jest szczelny

Przyczyna	Rozwiązanie
Ciśnienie sterujące zbyt niskie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej.</li> </ul>
Ciśnienie robocze zbyt wysokie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przestrzegać danych podanych na tabliczce znamionowej.</li> </ul>
Kierunek przepływu zamieniony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Należy przestrzegać kierunków strzałek na tabliczce znamionowej.</li> </ul>
Zanieczyszczenia między uszczelką a gniazdem zaworu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zamontować osadnik zanieczyszczeń.</li> </ul>
Zużyta uszczelka gniazda zaworu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zainstalować nowy talerz obrotowy.</li> </ul>

### 9.3 Nieszczelność zaworu przy odwiercie odciążającym

Przyczyna	Rozwiązanie
Dławnica zużyta.	► Wymienić dławnicę lub wymienić napęd.

## 10 Demontaż

---



Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia podczas pracy przy urządzeniu lub systemie.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy nad urządzeniem lub systemem należy zapoznać się z rozdziałem **Bezpieczeństwo** [▶ 7] i stosować się do zawartych tam informacji.
- 

### 10.1 Demontaż urządzenia

- ▶ Odkręcić przyłącze pneumatyczne.
- ▶ Zdemontować urządzenie.

## 11 Części zamienne i akcesoria



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

- ▶ Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria oraz oryginalne części zamienne firmy Bürkert.



Zamów części bezpośrednio w naszym [sklepie internetowym](#).

### 11.1 Zamawianie części zamiennych

Części zamienne można zamówić w [sklepie internetowym Bürkert](#) lub na stronie głównej Bürkert.

#### Zamów przez sklep internetowy

- ▶ Przejdź do [sklepu internetowego Bürkert](#).
- ▶ Zaloguj się lub zarejestruj.
- ▶ Wprowadź numer artykułu urządzenia w formularzu wyszukiwania.
- ▶ Wybierz części zamienne i dokończ składanie zamówienia.

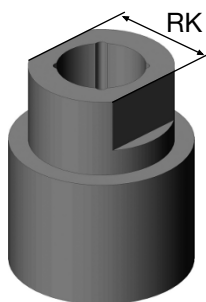
#### Zamów za pośrednictwem strony głównej Bürkert

- ▶ Przejdź do sekcji „Serwis i wsparcie > Zestawy części zamiennych” na stronie głównej Bürkert.
- ▶ Wprowadź numer artykułu urządzenia w formularzu wyszukiwania.
- ▶ Wybierz części zamienne i dokończ składanie zamówienia.

### 11.2 Akcesoria

#### 11.2.1 Narzędzie montażowe do dławnicy

##### Klucz nasadowy



Ø wrzeciona [mm]	Średnica nominalna DN	Rozmiar klucza [mm]	Numer artykułu
10	15...50	19	683221
14	32-80	21	683223

## 12 Logistyka

### 12.1 Transport i magazynowanie

- ▶ Urządzenie należy transportować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu, chroniąc je przed wilgocią i brudem.
- ▶ Unikać promieniowania UV i bezpośredniego światła słonecznego.
- ▶ Zabezpieczyć połączenia przed uszkodzeniem za pomocą nasadek ochronnych.
- ▶ Utrzymywać dopuszczalną temperaturę przechowywania.

### 12.2 Utylizacja

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.

Dodatkowe informacje w sekcji [country.burkert.com](https://country.burkert.com)