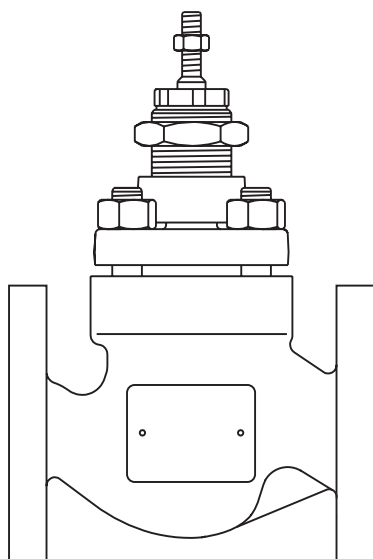


Dwudrogowe zawory regulacyjne SPIRA-TROL serii K i L

Instrukcja Obsługi



1. *Bezpieczeństwo pracy*
2. *Informacje o urządzeniu*
3. *Instalacja i uruchomienie*
4. *Konserwacja
DN15 – DN100*
5. *Konserwacja
DN125 – DN300*
6. *Części zamienne*

1. Bezpieczeństwo pracy

Bezpieczeństwo użytkowania produktów omawianych w niniejszej instrukcji może być zagwarantowane tylko pod warunkiem, że zostały one poprawnie zainstalowane i uruchomione oraz że są poprawnie eksploatowane i konserwowane przez wykwalifikowany personel (zob. sekcję 1.11) zgodnie z wytycznymi i instrukcjami. Muszą też być przestrzegane ogólne zasady bezpieczeństwa dla rurociągów i konstrukcji przemysłowych oraz powinno być zapewnione właściwe użycie narzędzi i zasad BHP.

OSTRZEŻENIE

TEFLON (PTFE)

W zakresie temperatur pracy teflon (PTFE) jest materiałem całkowicie obojętnym. Jednak podgrzany do temperatury spiekania wydziela gazowe produkty rozkładu lub opary, które mogą wywołać szkodliwe skutki w razie dostania się do dróg oddechowych. Można temu łatwo zapobiec dobrze wentylując obszar źródła tych gazów, najlepiej stosując wyciąg do atmosfery zlokalizowany tak blisko tego źródła jak tylko to możliwe.

Palenie tytoniu w zakładach, w których stosuje się teflon, winno być zabronione, ponieważ podczas spalania tytoniu zanieczyszczzonego teflonem powstają opary niebezpiecznych polimerów. Ważne jest aby unikać zanieczyszczania teflonem ubrań (zwłaszcza kieszeni) i w zadbać o czystość osobistą personelu, zwłaszcza poprzez mycie rąk w celu zapobieżenia akumulacji cząsteczek teflonu pod paznokciami.

1.1 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

W oparciu o informacje podane w niniejszym podręczniku, na tabliczce znamionowej i w karcie katalogowej sprawdzić czy produkt nadaje się do zamierzonego użycia/zastosowania. Produkty wykazane niżej na str. 3 - 7 spełniają wymogi Europejskiej Dyrektywy Urządzeń Ciśnieniowych 97/23/EC i są oznaczone znakiem CE tam gdzie jest to wymagane, i wchodzą w skład wymienionej przy znaku CE kategorii określonej tą dyrektywą.

- i) Produkt został zaprojektowany do pracy w instalacjach pary, powietrza lub kondensatu zaliczanych do 2 grupy w/w dyrektywy. Może też być używany w instalacjach propanu lub metanu zaliczanych do 1 grupy wg w/w dyrektywy. Niewykluczone, że produkt może też być stosowany w instalacjach innych cieczy, ale ewentualne zamierzenia w tym zakresie muszą być skonsultowane z firmą Spirax Sarco, która musi oficjalnie potwierdzić przydatność produktu w konkretnym zastosowaniu.
- ii) Sprawdzić czy specyfikacje materiałów dopuszczają ich użycie przy wchodzących w grę zakresach ciśnień i temperatur. Gdy system, w którym rozważa się zastosowanie produktu dopuszcza ciśnienia lub temperatury powyżej limitów ustalonych dla produktu bądź też, gdy niewłaściwe działanie produktu mogłoby spowodować wystąpienie niebezpiecznie wysokich ciśnień lub temperatur, system należy wyposażyć w zabezpieczenia zapobiegające takim sytuacjom.
- iii) Określić prawidłowe miejsce zainstalowania i kierunek przepływu cieczy.
- iv) Produkty firmy Spirax Sarco nie zostały zaprojektowane do przenoszenia zewnętrznych obciążeń (naprężeń) wywieranych przez system, w którym pracują. Jest obowiązkiem instalatora wziąć pod uwagę wszystkie takie potencjalne naprężenia i przedsięwziąć adekwatne środki w celu ich ograniczenia do minimum.
- v) Usunąć wszystkie pokrywy ochronne z przyłączy i końcówek oraz folie ochronne z tabliczek znamionowych, tam gdzie jest to konieczne, przed instalacją w parowych lub innych wysokotemperaturowych zastosowaniach.

Zawory KE

Produkt		Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze
KE43	PN40	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 – DN50	2	1	SEP
		DN65 – DN100	2	1	2
		DN125 – DN200	3	2	2
		DN250	3	2	2
		DN300	3	3	2
	PN25	DN200	3	2	2
		DN250 – DN300	3	2	2
	PN16	DN125	2	1	SEP
		DN150 – DN200	2	1	2
		DN250 – DN300	3	2	2
	JIS 20 KS 20	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 – DN50	2	1	SEP
		DN65 – DN100	2	1	2
		DN125 – DN200	2	1	2
		DN250	3	2	2
		DN300	3	3	2
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	SEP
		DN150 – DN250	2	1	2
		DN300	3	2	2
KE61	PN40	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 – DN50	2	1	SEP

Zawory KE (ciąg dalszy)

Produkt		Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze
KE63	PN40	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 – DN50	2	1	SEP
		DN65 – DN100	2	1	2
		DN125 – DN200	3	2	2
		DN250	3	2	2
		DN300	3	3	2
	PN25	DN200	3	2	2
		DN250 – DN300	3	2	2
	PN16	DN125	2	1	SEP
		DN150 – DN200	2	1	2
		DN250 – DN300	3	2	2
	JIS 20 KS 20	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 – DN50	2	1	SEP
		DN65 – DN100	2	1	2
		DN125 – DN200	2	1	2
		DN200	3	2	2
		DN300	3	3	2
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	SEP
		DN150 – DN250	2	1	2
		DN300	3	2	2
KE71	PN25	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN40	2	SEP	SEP
		DN50	2	1	SEP

Zawory KE (ciąg dalszy)

Produkt		Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze
KE73	PN25	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN40	1	SEP	SEP
		DN50 – DN80	2	1	SEP
		DN100 – DN125	2	1	2
		DN150 – DN200	3	2	2
	PN16	DN65 – DN125	2	1	SEP
		DN150 – DN200	2	1	2
	JIS 10 KS 10	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN65	1	SEP	SEP
		DN80 – DN125	2	1	SEP
		DN150 – DN200	2	1	2

Zawory KEA

Produkt		Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze	
KEA41 KEA42	ASME 300	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	
		DN32	2	SEP	SEP	
		DN40 – DN50	2	1	2	SEP
KEA43	ASME 150	DN150	2	1	2	SEP
		DN200 – DN250	3	2	2	SEP
		DN300	3	3	2	1
	ASME 300	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 – DN100	2	1	2	SEP
		DN150 – DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 20 KS 20	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 – DN50	1	1	SEP	SEP
		DN65 – DN100	2	1	2	SEP
KEA61 KEA62	ASME 300	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 – DN50	2	1	2	SEP

Zawory KEA (ciąg dalszy)

Produkt		Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze		
KEA63	ASME 150	DN150	2	1	2	SEP	
		DN200 – DN250	3	2	2	SEP	
		DN300	3	3	2	1	
	ASME 300	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP	
		DN32	2	SEP	SEP	SEP	
		DN40	2	1	SEP	SEP	
		DN50 – DN100	2	1	2	SEP	
		DN150 – DN200	3	2	2	SEP	
		DN250	3	2	2	1	
		DN300	3	3	2	1	
		JIS 20 KS 20	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
			DN32	2	SEP	SEP	SEP
	DN40 – DN50		2	1	SEP	SEP	
	DN65 – DN100		2	1	2	SEP	
	KEA71 ASME 250	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP	
		DN32	2	SEP	SEP	SEP	
		DN40 – DN50	2	1	SEP	SEP	
	KEA73	ASME 125	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
DN40 – DN65			1	SEP	SEP	SEP	
DN80 – DN100			2	1	SEP	SEP	
DN150 – DN200			2	1	2	SEP	
ASME 250		DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP	
		DN40 – DN65	2	1	SEP	SEP	
		DN80 – DN100	2	1	2	SEP	
		DN150 – DN200	3	2	2	SEP	
JIS 10 KS 10		DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP	
		DN32 – DN65	1	SEP	SEP	SEP	
		DN80 – DN100	2	1	SEP	SEP	

Zawory LE

Produkt			Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze
LE31 LE33	PN16	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN50	1	SEP	SEP	SEP
		DN65 – DN100	2	1	SEP	SEP
LE43 LE63	JIS 10 KS 10	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 – DN100	2	1	SEP	SEP

Zawory LEA

Produkt			Grupa 1 Gazy	Grupa 2 Gazy	Grupa 1 Ciecze	Grupa 2 Ciecze
LEA31 LEA33	ASME 125 JIS 10 KS 10	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 – DN100	2	1	SEP	SEP
LEA43 LEA63	ASME 150 JIS 10 KS 10	DN15 – DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 – DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 – DN100	2	1	SEP	SEP

1.2 Dostęp do urządzenia

Przed przystąpieniem do prac obsługowych przy zainstalowanym produkcie należy zapewnić bezpieczny dostęp do niego, w razie konieczności bezpieczny (odpowiednio zabezpieczony) podest obsługowy. W razie potrzeby zapewnić stosowny sprzęt dźwigowy.

1.3 Oświetlenie

Zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca robót, zwłaszcza w razie konieczności wykonywania skomplikowanych lub drobnych prac.

1.4 Niebezpieczne ciecze/gazy w rurociągu

Przed przystąpieniem do robót przy produkcie zainstalowanym na rurociągu należy mieć na uwadze to, co w tym rurociągu się znajduje lub co się w nim mogło uprzednio znajdować. W szczególności należy zwrócić uwagę na materiały łatwopalne, substancje niebezpieczne dla zdrowia, ekstremalne temperatury.

1.5 Niebezpieczne otoczenie produktu

Rozważyć czy produkt nie jest zainstalowany w obszarze zagrożonym wybuchami, o ograniczonym dostępie tlenu (np. we wnętrzu jakiegoś zbiornika, w studni), zagrożonym niebezpiecznymi gazami, ekstremalnymi temperaturami, z gorącymi powierzchniami grozącymi poparzeniami, zagrożonym pożarowo (np. Robotami spawalniczymi), nadmiernym hałasem, ruchomymi częściami maszyn.

1.6 Wpływ prac na instalację

Rozważyć efekty zamierzonych działań dla całego systemu. Czy któreś z nich (np. zamknięcie zaworu odcinającego, odcięcie dopływu prądu) nie spowoduje powstania jakichś zagrożeń dla innych części systemu bądź dla personelu?

Niebezpieczne skutki może przykładowo przynieść zamknięcie zaworów bezpieczeństwa, czy wyłączenie urządzeń zabezpieczających lub sygnalizatorów sytuacji alarmowych. Zawory odcinające należy zamykać/otwierać stopniowo dla uniknięcia uderzeń hydraulicznych.

1.7 Instalacje pracujące pod ciśnieniem

Upewnij się, że fragment instalacji, w którym będą wykonywane prace został odcięty, a ciśnienie zostało obniżone do atmosferycznego. Rozważ zablokowanie zaworów odcinających, aby zapobiec przypadkowemu ich otwarciu. Uwaga! Nie zakładaj, że manometr wskazujący "0" bar gwarantuje brak ciśnienia w instalacji - manometr może być uszkodzony.

1.8 Wysoka temperatura

Aby uniknąć poparzeń, odczekać aż system schłodzi się po odcięciu dopływu gorącego medium. Rozważyć czy nie będą potrzebne jakieś środki ochrony osobistej (np. okulary ochronne).

Teflonowe uszczelki

Teflonowe uszczelki podgrzane do temperatury 260°C (500 °F) lub wyższej wydzielają toksyczne gazy, które mogą wywołać tymczasowe nieprzyjemne skutki w razie dostania się do dróg oddechowych. We wszystkich obszarach, w których teflon jest przechowywany lub obrabiany musi obowiązywać zakaz palenia, ponieważ u osób narażonych na dym z palącego się tytoniu zanieczyszczonego cząstkami teflonu może wywiązać się tzw. gorączka polimerowa (ew. gorączka fluoro-polimerowa; polymer fume fever).

1.9 Narzędzia i materiały

Przed przystąpieniem do robót upewnić się, że zgromadzono wszystkie niezbędne narzędzia i materiały. Wymieniane części zastępować wyłącznie oryginalnymi produktami firmy Spirax Sarco.

1.10 Odzież ochronna

Przed przystąpieniem do robót rozważyć czy nie będzie wymagane jakieś wyposażenie BHP chroniące przed substancjami chemicznymi, wysokimi/niskimi temperaturami, promieniowaniem, hałasem, spadającymi obiektami, zabezpieczające wzrok/twarz.

1.11 Zezwolenia na roboty

Wszelkie roboty muszą być wykonywane pod nadzorem kompetentnych osób. Personel odpowiedzialny za instalację i eksploatację musi być przeszkolony w posługiwaniu się produktem zgodnie z wytycznymi zawartymi w Instrukcji Obsługi.

Jeśli roboty wymagały uzyskania formalnego zezwolenia, muszą być one prowadzone ściśle wg postanowień tego zezwolenia. W przeciwnym przypadku zaleca się powołanie asystenta kierownika robót, którego zakres obowiązków będzie przede wszystkim obejmował BHP. W razie potrzeby obszar prac oznakować znakami ostrzegawczymi.

1.12 Przenoszenie urządzenia

Ręczne przenoszenie urządzeń o dużych rozmiarach lub/i wadze może pociągać za sobą ryzyko urazu lub zranienia. Podnoszenie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie lub noszenie ciężarów bez korzystania z odpowiednich urządzeń może spowodować uszkodzenia ciała, a zwłaszcza pleców. Zaleca się dokonanie oceny ryzyka, biorąc pod uwagę zadanie do wykonania, osobę, która ma je wykonać, obciążenie i warunki pracy i zastosowanie odpowiedniej metody przenoszenia w zależności od rodzaju pracy do wykonania.

1.13 Inne zagrożenia

W normalnych warunkach użytkowania zewnętrzna powierzchnia produktu może być bardzo gorąca. Jeśli produkt używany jest w maksymalnych dozwolonych warunkach roboczych, temperatura jego powierzchni może osiągnąć 538 °C (1000 °F).

Wiele produktów nie jest samoodpływowych. Należy zachować odpowiednią staranność przy demontażu i usuwania produktu z instalacji (patrz "Instrukcja konserwacji").

1.14 Zamarzanie

Należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie produktów, które nie są samoodpływowe przed uszkodzeniem przez mróz w środowisku, w którym mogą być narażone na temperatury poniżej punktu zamarzania.

1.15 Złomowanie

O ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej w niniejszej instrukcji, omawiany tu produkt może być poddany recyklingowi i nie stwarza zagrożeń ekologicznych pod warunkiem złomowania z należytą starannością. Specjalnej uwagi wymagają zawory wyposażone w gniazda z tworzywa PTFE (teflon) lub Viton, aby uniknąć potencjalnych zagrożeń zdrowia, które mogłyby się pojawić gdyby materiały te uległy rozkładowi np. w wyniku spalania.

PTFE:

- Odpadów teflonu nie wolno spalać, trzeba je utylizować właściwymi metodami (np. składować na wysypiskach).
- Odpady teflonu należy gromadzić w osobnym pojemniku (nie dopuszczać do mieszania z innymi odpadami).

1.16 Zwrot produktu do producenta

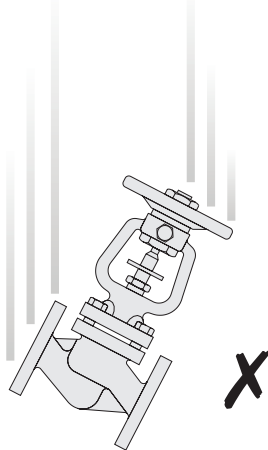
Klienci i handlowcy powinni pamiętać, że w ramach europejskiej ustawy dotyczącej zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska, że podczas zwracania produktów Spirax Sarco powinny one zawierać informacje na temat ewentualnych zagrożeń i środków ostrożności, które należy podjąć ze względu na pozostałości zanieczyszczeń lub uszkodzenia mechaniczne, mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia, bezpieczeństwa lub środowiska. Te informacje muszą być dostarczone w formie pisemnej i zawierać karty charakterystyki substancji uznanych za niebezpieczne lub potencjalnie niebezpieczne.

1.17 Bezpieczna praca z produktami z żeliwa szarego w instalacjach pary wodnej

Produkty z żeliwa szarego są powszechnie stosowane w instalacjach pary wodnej i kondensatu. Jeśli są prawidłowo zamontowane, z zachowaniem dobrych praktyk inżynierskich, są całkowicie bezpieczne. Jednak ze względu na ich mechaniczne właściwości są one mniej odporne w porównaniu z innymi materiałami, takimi jak żeliwo sferoidalne czy stal węglowa. Poniżej przedstawiono dobre praktyki inżynierskie konieczne, aby zapobiec uderzeniom hydraulicznym i zapewnić bezpieczne warunki pracy instalacji parowej.

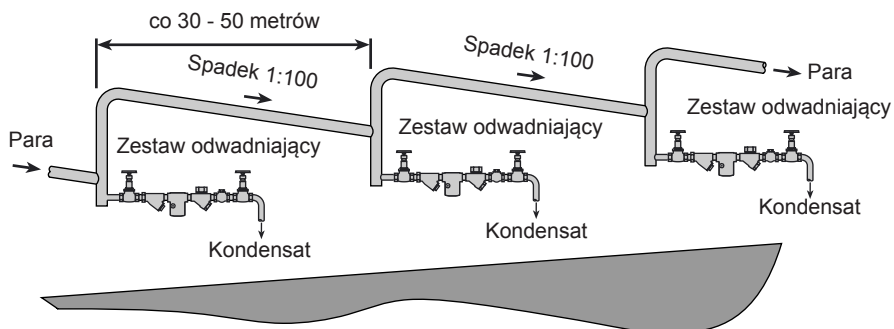
Bezpieczny rozładunek i przenoszenie

Żeliwo szare jest materiałem kruchym. Jeżeli produkt zostanie upuszczony podczas instalacji i istnieje ryzyko uszkodzenia produktu, nie należy z niego korzystać, chyba że jest w pełni skontrolowany i poddany przez producenta próbie ciśnieniowej.

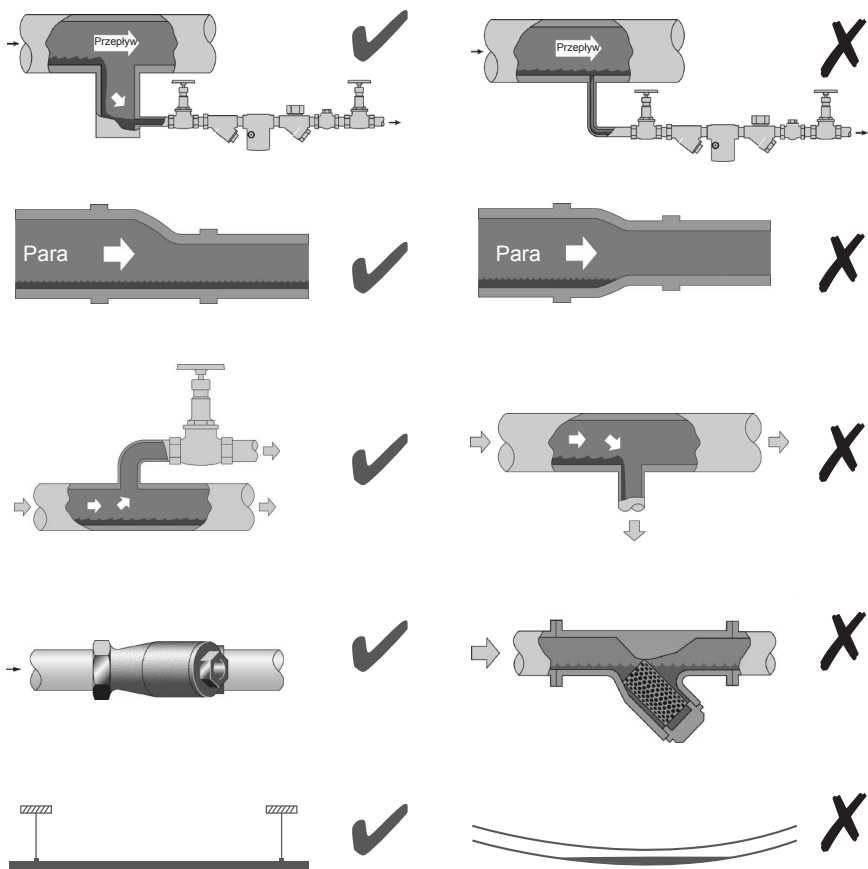


Zapobieganie uderzeniom wodnym

Prawidłowe odwodnienie rurociągu pary wodnej:

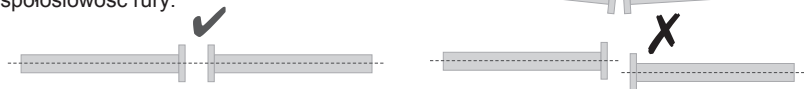


Rurociągi parowe - Co robić, a czego nie robić

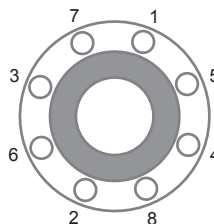
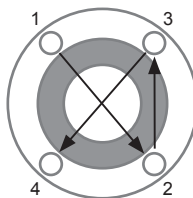


Zapobieganie naprężeniom zginającym

Niewspółosiowość rury:



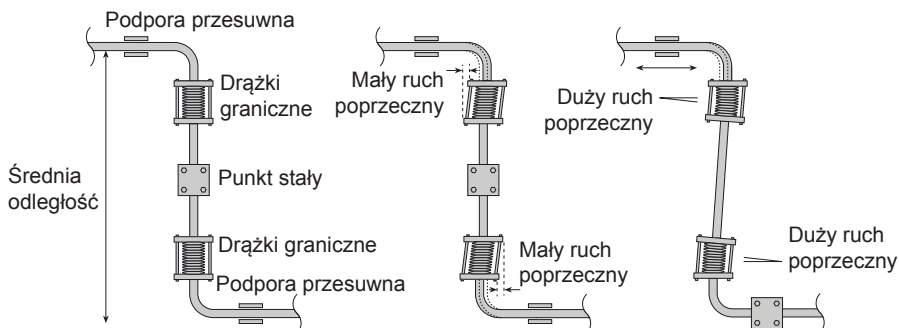
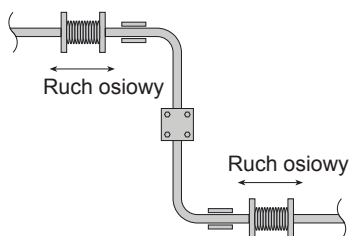
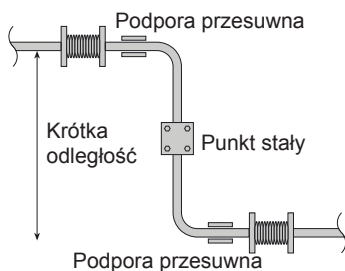
Instalacja produktów lub ponowny montaż po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych:



Nie dokręcać zbyt mocno.
Stosować prawidłowe wartości momentu siły.

Śruby kołnierzy należy stopniowo dokręcać w kolejności "po przekątnej", aby zapewnić równomierne obciążenie i wyrównanie.

Kompensacja rozszerzalności cieplnej:



2. Informacje o urządzeniu

2.1 Opis

SPIRA-TROL to rodzina dwudrogowych, jednogniazdowych zaworów grzybkowych z dociskanymi gniazdami. Zawory są dostępne w wykonaniach spełniających wymagania norm EN (DIN)*. Zawory te są dostępne, jak wyszczególniono poniżej:

- DN15 do DN200 (½" do 8") z możliwością wyboru trzech materiałów korpusu.
- DN250 i DN300 (10 do 12") z możliwością wyboru dwóch materiałów korpusu.

We współpracy z siłownikami pneumatycznymi lub elektrycznymi liniowymi, zawory te mogą spełniać funkcję elementów wykonawczych układów regulacji ciągłej lub dwupołożeniowej ON/OFF.

Charakterystyka przepływu zaworów SPIRA-TROL - opcje:

KE i KEA	stałoprocentowe (E od equal percentage)
LE i LEA	odpowiednie dla większości procesów o ciągłej regulacji zapewniając dobrą regulację przy niskich przepływach
KF i KFA	szybkootwierające (F od fast opening)
	odpowiednie tylko dla regulacji dwupołożeniowej ON/OFF
KL i KLA	liniowe (L od linear)
LL i LLA	głównie dla cieczy odpowiednie dla regulacji przepływu cieczy, gdy różnica ciśnień po obu stronach zaworu (ciśnienie różnicowe) jest stałe

Uwaga: Instrukcje podane w niniejszej instrukcji dotyczą standardowych wykonań KE, LE. Pomijając różne wykonania korpusu zaworów, wszystkie pochodne zawory są identyczne.

Dwudrogowe zawory SPIRA-TROL mogą współpracować z siłownikami i pozycjonerami następujących typów:

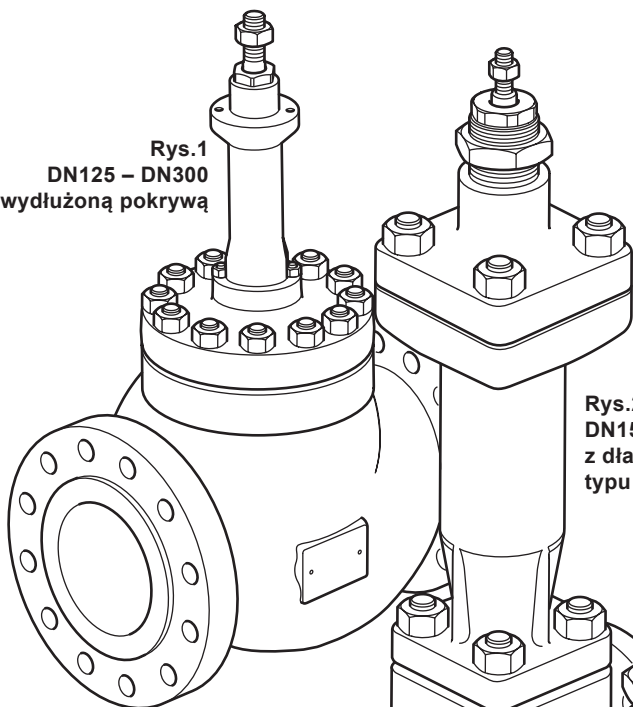
Elektryczne	DN15 - DN100: AEL5, AEL6, EL3500, EL5600 i EL7200 DN125 - DN300: EL5600
Pneumatyczne	Wszystkie rozmiary: PN1000, PN9000 DN125 - DN300: PN1000, PN9000 i TN2000
Pozycjonery	PP5 (pneumatyczne) lub EP5 (elektropneumatyczne) ISP5 (elektropneumatyczne iskrobezpieczne) SP200is, SP400, SP500 (mikroprocesorowe elektropneumatyczne) SP300 (komunikacja cyfrowa – HART, Fieldbus, Profibus)

Więcej informacji na temat siłowników i pozycjonerów można znaleźć w stosownych kartach katalogowych.

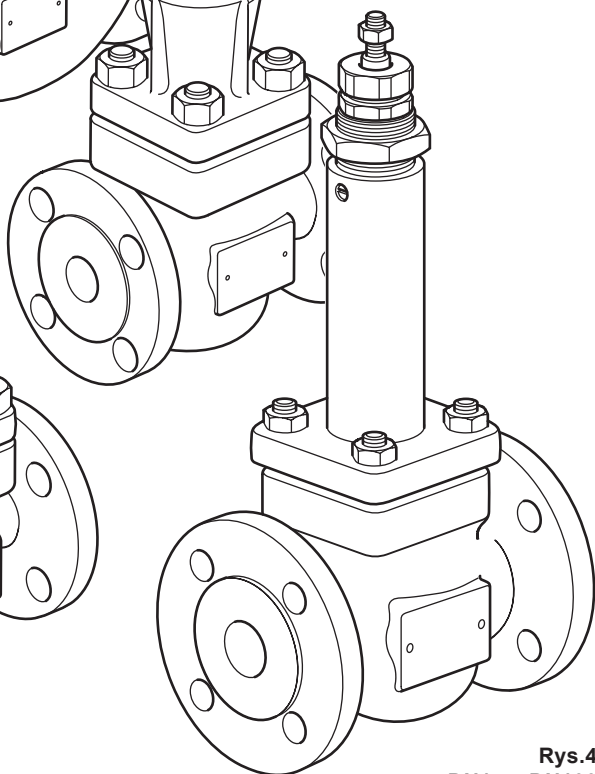
2.2 Dane techniczne

Konstrukcja grzyba	paraboliczna		
	metal-metal	Standardowe gniazdo klasa IV z opcją klasy V	
Szczelność	miękkie uszczelnienie	Odciążone	klasa IV
		Nieodciążone	klasa VI
Zakresowość		Stałoprocentowa	50:1
		Liniowa	30:1
		Szybkootwierająca	10:1
Skok trzpienia		DN15 do DN50 (½" do 2")	20 mm (¾")
		DN65 do DN100 (2½" do 4")	30 mm (1¼")
		DN125 do DN300 (5" do 12")	70 mm (2¾")
Graniczne wartości ciśnień/temperatur	KE4_ Zob. sekcję 2.3	KE6_ Zob. sekcję 2.4	KE7_ Zob. sekcję 2.5
	KEA4_ Zob. sekcję 2.6	KEA6_ Zob. sekcję 2.7	KEA7_ Zob. sekcję 2.8
	LE3_ Zob. sekcję 2.9	LE4_ Zob. sekcję 2.10	LE6_ Zob. sekcję 2.11
	LEA3_ Zob. sekcję 2.12	LEA4_ Zob. sekcję 2.13	LEA6_ Zob. sekcję 2.14

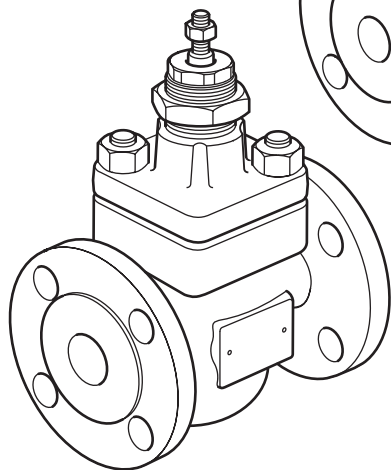
Rys.1
DN125 – DN300
z wydłużoną pokrywą



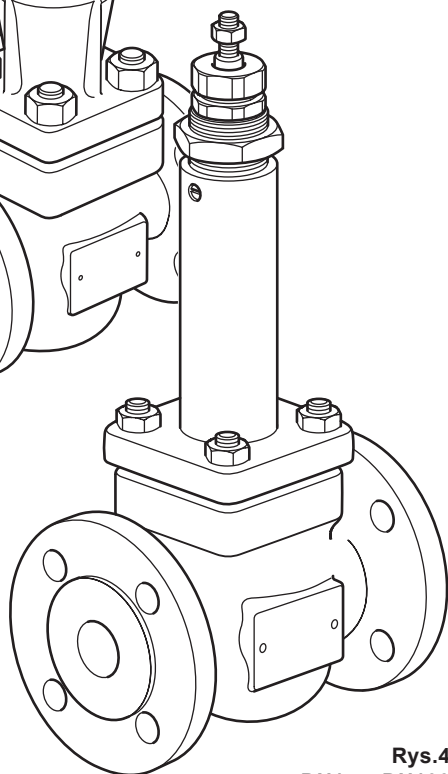
Rys.2
DN15 - DN100 KE i KEA
z dławnicą mieszkową
typu (B) i (C)



Rys.3
DN15 - DN100
KE, KEA, LE i LEA

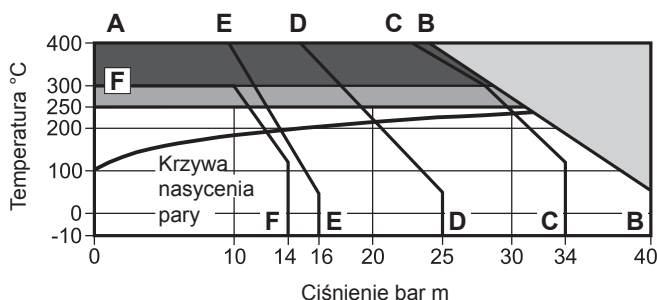


Rys.4
DN15 – DN100
z dławnicą mieszkową typu (D)



2.3 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu KE

KE43 (korpusy stalowe)



A - B Z kołnierzem
EN 1092 PN40.

A - C Z kołnierzem
JIS/KS 20.

A - D Z kołnierzem
EN 1092 PN25.

A - E Z kołnierzem
EN 1092 PN16.

F - F Z kołnierzem
JIS/KS 10.

Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe śruby i uszczelki.

UWAGA

1. W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C, zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.
2. Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi w tabeli poniżej.

Konstrukcja korpusu	PN40	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe	40 bar m @ 50 °C	
Maksymalna temperatura obliczeniowa	400 °C	
Minimalna temperatura obliczeniowa	-10 °C	
Maksymalna temperatura pracy	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon (G)	200 °C
	standardowa uszczelka teflonowa (P)	
	uszczelnienie PEEK (K)	250 °C
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką teflonową	
	uszczelnienie wysokotemperaturowe (H)	
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką grafitową	400 °C

UWAGA Zalecamy zastosowanie wydłużonej pokrywy (E) z uszczelką grafitową, gdy temperatura robocza zaworu wynosi powyżej 300°C.

KE43

(korpusy stalowe)

Tylko mieszki

Maksymalna temperatura pracy

Minimalna temperatura pracy

UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco.

-10 °C

Maksymalna różnica ciśnień

Zob. karty katalogowe siłowników

Próba hydrauliczna

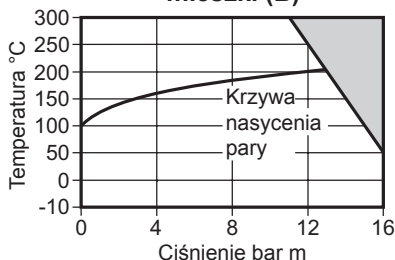
UWAGA Na czas próby z zaworów mieszkowych wymontować mieszki

60 bar m

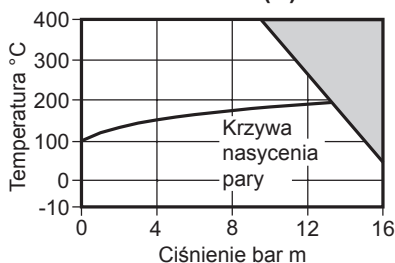
UWAGA Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi powyżej.

Nie stosować w tych obszarach.

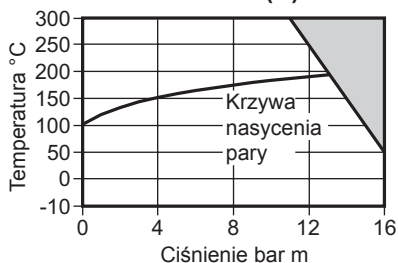
mieszki (B)



mieszki (C)

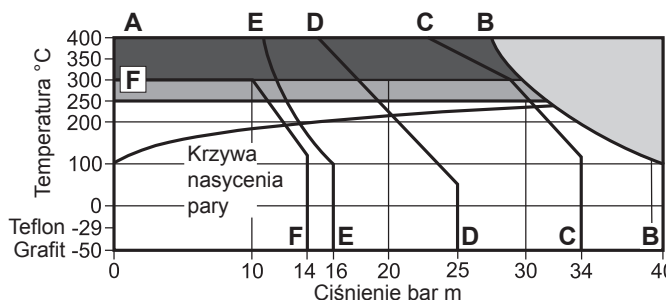


mieszki (D)



2.4 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu KE

KE61 i KE63 (korpusy ze stali nierdzewnej)



A - B Z kołnierzem EN 1092 PN40 i gwint BSP.

A - C Z kołnierzem JIS/KS 20.

A - D Z kołnierzem EN 1092 PN25.

A - E Z kołnierzem EN 1092 PN16.

F - F Z kołnierzem JIS/KS 10.

Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe śruby i uszczelki.

UWAGA

1. W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C, zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasyowane z kablami elektrycznymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.
2. Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi w tabeli poniżej.

Konstrukcja korpusu	PN40	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe	40 bar m @ 50 °C	
Maksymalna temperatura obliczeniowa	400 °C	
Minimalna temperatura obliczeniowa	-50 °C	
Maksymalna temperatura pracy	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon (G)	200 °C
	standardowa uszczelka teflonowa (P)	
	uszczelnienie PEEK (K)	250 °C
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką teflonową	
	uszczelnienie wysokotemperaturowe (H)	
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką grafitową	400 °C

UWAGA Zalecamy zastosowanie wydłużonej pokrywy (E) z uszczelką grafitową, gdy temperatura robocza zaworu wynosi powyżej 300°C.

KE61 i KE63

(korpusy ze stali nierdzewnej)

Tylko mieszki

Maksymalna temperatura pracy

Minimalna temperatura pracy

Teflon

-29 °C

UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco.

Grafit

-50 °C

Maksymalna różnica ciśnień

Zob. karty katalogowe siłowników

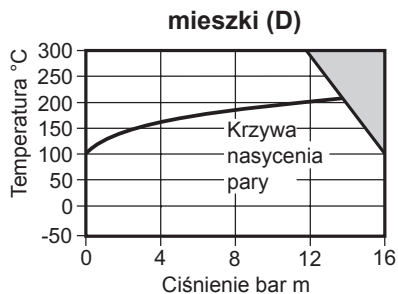
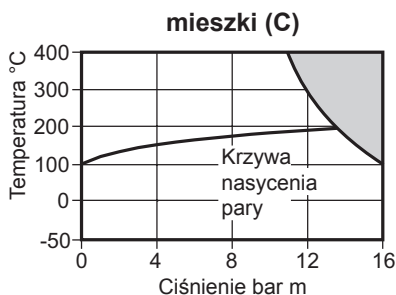
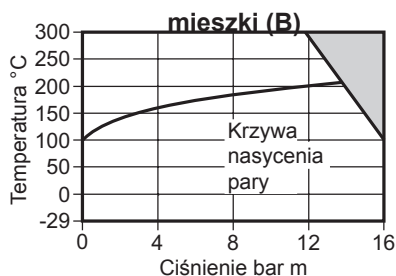
Próba hydrauliczna

UWAGA Na czas próby z zaworów mieszkowych wymontować mieszek

60 bar m

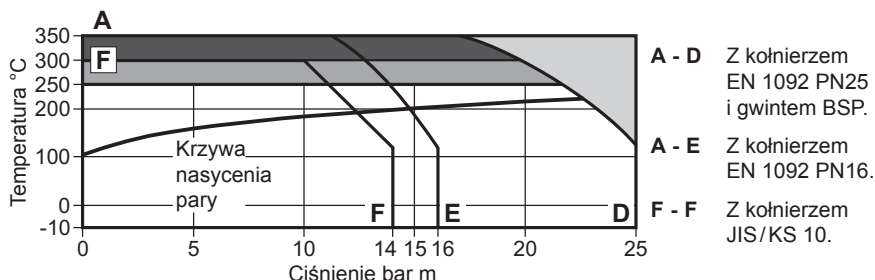
UWAGA Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi powyżej.

Nie stosować w tych obszarach.



2.5 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu KE

KE71 i KE73 (korpusy z żeliwa sferoidalnego)



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe śruby i uszczelki.

UWAGA

1. W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C, zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.
2. Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszkań muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi w tabeli poniżej.

Konstrukcja korpusu		PN25
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		25 bar m @ 120 °C
Maksymalna temperatura obliczeniowa		350 °C
Minimalna temperatura obliczeniowa		-10 °C
Maksymalna temperatura pracy	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon (G)	200 °C
	standardowa uszczelka teflonowa (P)	
	uszczelnienie PEEK (K)	250 °C
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką teflonową	
	uszczelnienie wysokotemperaturowe (H)	
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką grafitową	350 °C

UWAGA Zalecamy zastosowanie wydłużonej pokrywy (E) z uszczelką grafitową, gdy temperatura robocza zaworu wynosi powyżej 300°C.

KE71 i KE73

(korpusy z żeliwa sferoidalnego)

Tylko mieszki

Maksymalna temperatura pracy

Minimalna temperatura pracy

UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco.

-10 °C

Maksymalna różnica ciśnień

Zob. karty katalogowe siłowników

Próba hydrauliczna

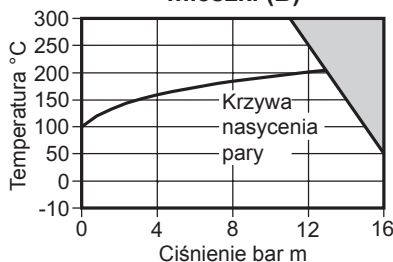
UWAGA Na czas próby z zaworów mieszkowych wymontować mieszek

38 bar m

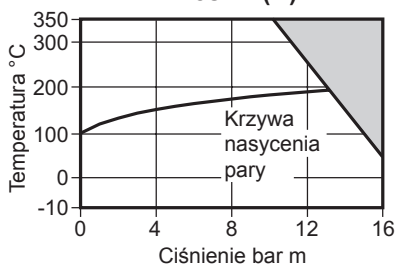
UWAGA Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi powyżej.

■ Nie stosować w tych obszarach.

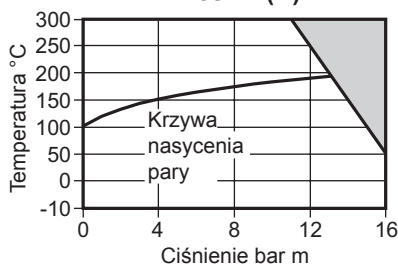
mieszki (B)



mieszki (C)



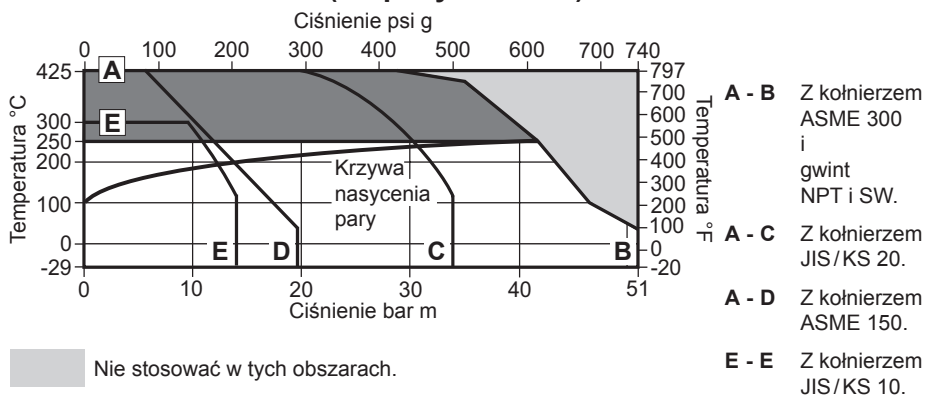
mieszki (D)



2.6 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu KE

KEA41, KEA42 i KEA43

(korpusy stalowe)



UWAGA

1. W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C (41°F), zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.
2. Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi poniżej.
3. Standardowe dwudrogowe zawory regulacyjne serii KEA, KFA, KLA PTFE są dostarczane z możliwością uszczelnienia trzpienia tworzywem PTFE (teflonem).

Konstrukcja korpusu		ASME 150 i ASME 300	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe	ASME 150 (jedynie 6" do 12")	19,6 bar m @ 38 °C	284 bar m @ 100 °C
	ASME 300	51,1 bar m @ 38 °C	(740 psi g @ 100 °F)
Maksymalna temperatura obliczeniowa		425 °C	(800 °F)
Minimalna temperatura obliczeniowa		-29 °C	(-20 °F)
Maksymalna temperatura pracy	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon (G)	200 °C	(392 °F)
	standardowa uszczelka teflonowa (P)		
	uszczelnienie PEEK (K)	250 °C	(482 °F)
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką teflonową		
	uszczelnienie wysokotemperaturowe (H)	425 °C	(800 °F)
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką grafitową		

UWAGA Zalecamy zastosowanie wydłużonej pokrywy (E) z uszczelką grafitową, gdy temperatura robocza zaworu wynosi powyżej 300°C (572°F).

KEA41, KEA42 i KEA43

(korpusy stalowe)

Tylko mieszki

Maksymalna temperatura pracy

Minimalna temperatura pracy

UWAGA

W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco.

-29 °C (-20 °F)

Maksymalna różnica ciśnienia

Zob. karty katalogowe siłowników

Próba hydrauliczna

77 bar m (1100 psi g)

UWAGA

Na czas próby z zaworów mieszkowych wymontować mieszki

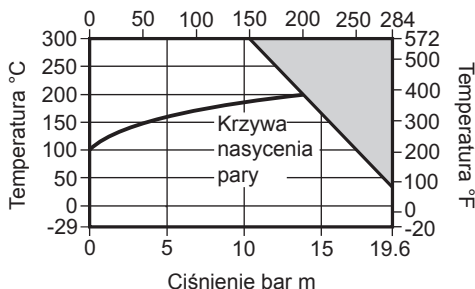
UWAGA

Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi powyżej.

Nie stosować w tych obszarach.

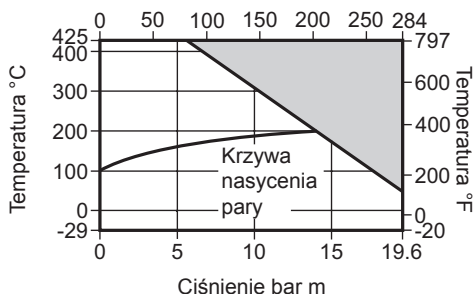
Mieszki (B)

Ciśnienie bar m



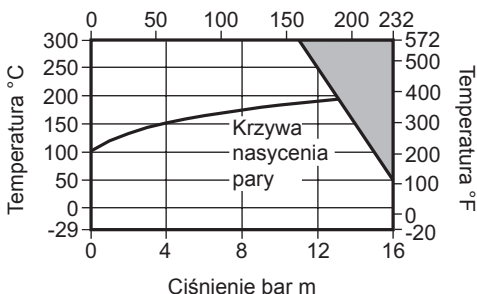
Mieszki (C)

Ciśnienie bar m



Mieszki (D)

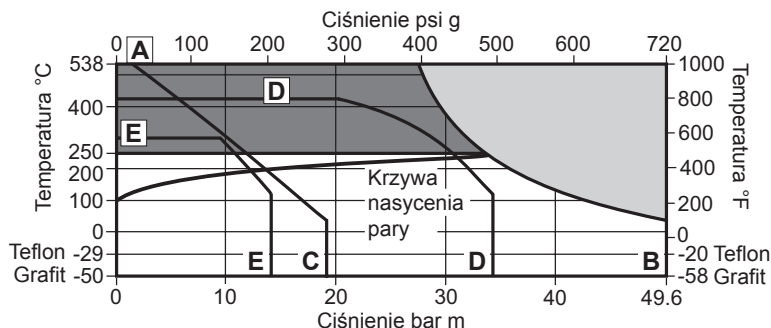
Ciśnienie bar m



2.7 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu KE

KEA61, KEA62 i KEA63

(korpusy ze stali nierdzewnej)



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne uszczelnienie trzpieniem grafitowym.

A - B Z kołnierzem ASME 300 i gwintem NPT i SW.

A - C Z kołnierzem ASME 150.

D - D Z kołnierzem JIS/KS 20.

E - E Z kołnierzem JIS/KS 10.

UWAGA

1. W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C (41°F), zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.
2. Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszkań muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi poniżej.
3. Standardowe dwudrogowe zawory regulacyjne serii KEA, KFA, KLA PTFE są dostarczane z możliwością uszczelnienia trzpienia tworzywem PTFE (teflonem).

Konstrukcja korpusu		ASME 150 i ASME 300	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe	ASME 150 (jedynie 6" do 12")	19,6 bar m @ 38 °C (275 psi g @ 100 °F)	
	ASME 300	49,6 bar m @ 38 °C (720 psi g @ 100 °F)	
Maksymalna temperatura obliczeniowa		538 °C	(1000 °F)
Minimalna temperatura obliczeniowa		-50 °C	(-58 °F)
Maksymalna temperatura pracy	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon (G)	200 °C	(392 °F)
	standardowa uszczelka teflonowa (P)		
	uszczelnienie PEEK (K)	250 °C	(482 °F)
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką teflonową		
	uszczelnienie wysokotemperaturowe (H)	538 °C	(1000 °F)
	wydłużona pokrywa (E) z uszczelką grafitową		

UWAGA Zalecamy zastosowanie wydłużonej pokrywy (E) z uszczelką grafitową, gdy temperatura robocza zaworu wynosi powyżej 300°C (572°F).

KEA61, KEA62 i KE63

(korpusy ze stali nierdzewnej)

Tylko mieszki

Maksymalna temperatura pracy

Minimalna temperatura pracy UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco.	Teflon
	-29 °C (-20 °F)

Grafit
-50 °C (-58 °F)

Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników
-----------------------------------	----------------------------------

Próba hydrauliczna	75 bar m (1087,5 psi g)
---------------------------	-------------------------

UWAGA

Na czas próby z zaworów mieszkowych wymontować mieszki

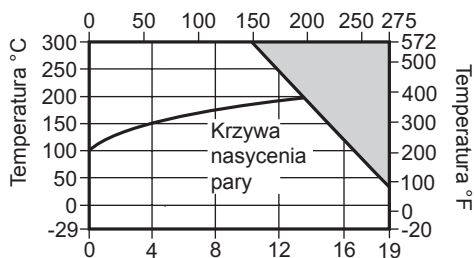
UWAGA

Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi powyżej.

 Nie stosować w tych obszarach.

mieszki (B)

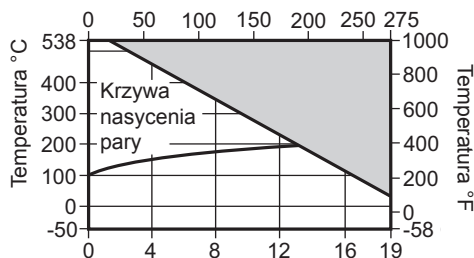
Ciśnienie bar m



Ciśnienie bar m

mieszki (C)

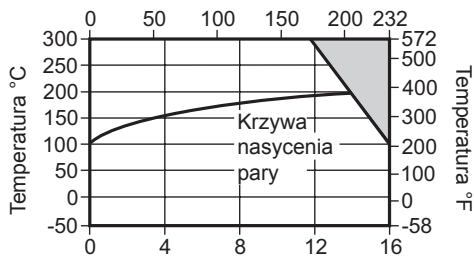
Ciśnienie bar m



Ciśnienie bar m

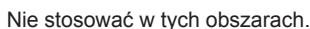
mieszki (D)

Ciśnienie bar m



Ciśnienie bar m

KEA71 i KEA73
(korpusy z żeliwa sferoidalnego)



1. **W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C (41°F), zewnętrzne ruchome części zaworu i słownika muszą być trasowane z kablami elektrycznymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.**
2. Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi poniżej.
3. Standardowe dwudrogowe zawory regulacyjne serii KEA, KFA, KLA PTFE są dostarczane z możliwością uszczelnienia trzpienia tworzywem PTFE (teflonem).

UWAGA Zalecamy zastosowanie wydłużonej pokrywki (E) z uszczelką grafitową, gdy temperatura robocza zaworu wynosi powyżej 300°C (572°F).

KEA71 i KEA73

(korpusy z żeliwa sferoidalnego)

Tylko mieszki

Maksymalna temperatura pracy

Minimalna temperatura pracy

UWAGA

W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco.

-29 °C (-20 °F)

Maksymalna różnica ciśnień

Zob. karty katalogowe siłowników

Próba hydrauliczna

ASME 125
75 bar m (1087,5 psi g)
ASME 250
51,8 bar m (750 psi g)

UWAGA

Na czas próby z zaworów mieszkowych wymontować mieszek

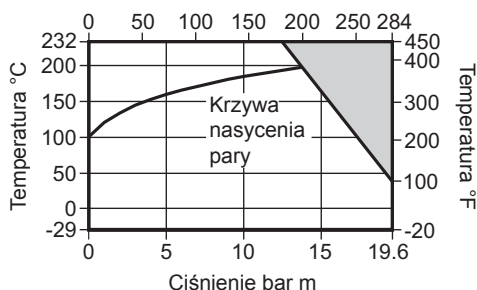
UWAGA

Przy wyborze zaworu z dławnicą mieszkową limity ciśnienia / temperatury mieszków muszą być odczytane razem z limitami ciśnienia / temperatury zaworu przedstawionymi powyżej.

Nie stosować w tych obszarach.

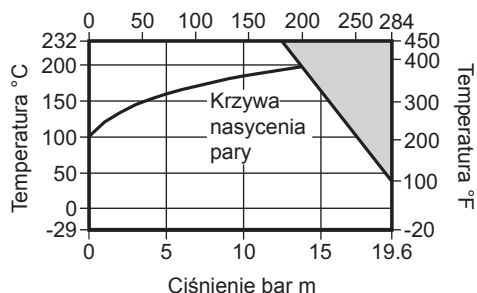
mieszki (B)

Ciśnienie bar m



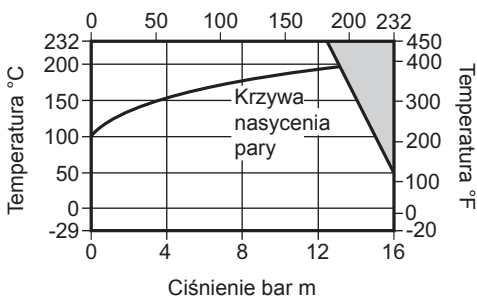
mieszki (C)

Ciśnienie bar m



mieszki (D)

Ciśnienie bar m



2.9 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu LE

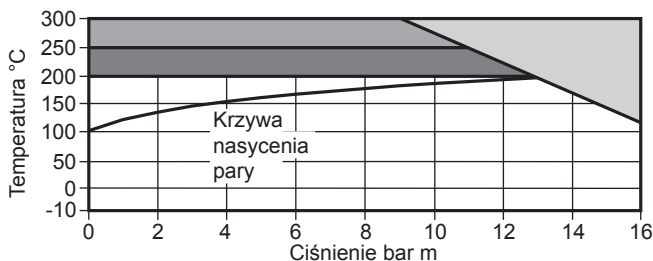
LE31 i LE33 (korpusy z żeliwa szarego)

Konstrukcja korpusu		PN16
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		16 bar m @ 120 °C
Maksymalna temperatura obliczeniowa		300 °C @ 9,6 bar m
Minimalna temperatura obliczeniowa		-10 °C
Maksymalna temperatura pracy	standardowa uszczelka teflonowa (P) - Opcja P lub N	250 °C
	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon - Opcja G	200 °C
	uszczelnienie PEEK - Opcja K lub P	250 °C
	Grafit - Opcja H	300 °C
	wydłużona pokrywa z uszczelką teflonową - Opcja E	250 °C
	wydłużona pokrywa z uszczelką grafitową - Opcja E	300 °C
	mieszki - Opcja D	300 °C
Minimalna temperatura pracy	UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco	-10 °C
Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników.	
Próba hydrauliczna		24 bar m

LE31 i LE33

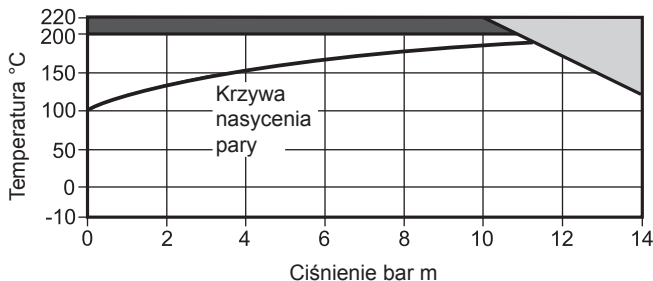
(korpusy z żeliwa szarego)

**Gwint BSP
z kołnierzem EN 1092 PN16**



UWAGA W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C, zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.

Z kołnierzem JIS/KS 10



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki grafitowe.

UWAGA W tych obszarach nie może być zastosowane miękkie uszczelnienie.

Miękkie uszczelnienie PTFE może być używane do maksymalnej temperatury roboczej 200°C.

2.10 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu LE

LE43 (korpusy ze stali węglowej)

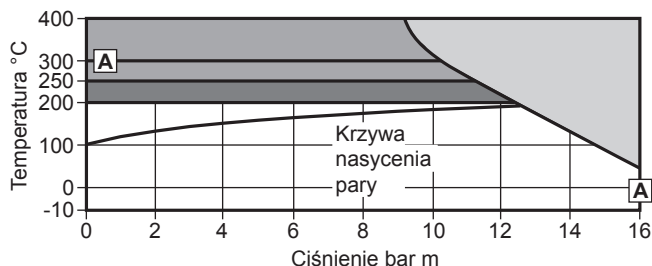
Konstrukcja korpusu		PN16
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		16 bar m @ 50 °C
Maksymalna temperatura obliczeniowa		400 °C @ 9,5 bar m
Minimalna temperatura obliczeniowa		-10 °C
Maksymalna temperatura pracy	standardowa uszczelka teflonowa (P) - Opcja P lub N	250 °C
	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon - Opcja G	200 °C
	uszczelnienie PEEK - Opcja K lub P	250 °C
	Grafit - Opcja H	400 °C
	wydłużona pokrywa z uszczelką teflonową - Opcja E	250 °C
	wydłużona pokrywa z uszczelką grafitową - Opcja E	400 °C
	Mieszki (A - A na wykresie dla kołnierzy - Opcja D EN 1092 PN16)	300 °C
Minimalna temperatura pracy	UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco	-10 °C
Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników.	
Próba hydrauliczna		24 bar m

W celu korzystania z zaworu w temperaturach powyżej 300°C zalecana się użycie wydłużonej pokrywy gwarantującej poprawną pracę siłownika.

LE43

(korpusy ze stali węglowej)

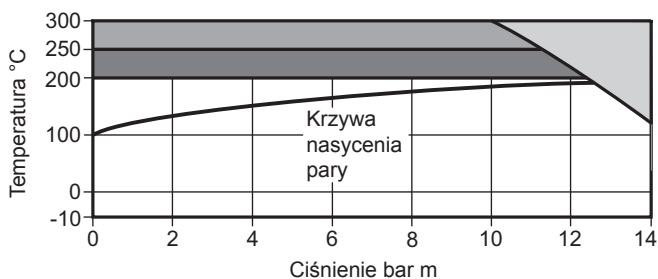
z kołnierzem EN 1092 PN16



Uwaga - Zawory z mieszkami (Opcja **D**) są ograniczone do **A - A**.

UWAGA W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C, zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.

Z kołnierzem JIS/KS 10



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki grafitowe.

UWAGA W tych obszarach nie może być zastosowane miękkie uszczelnienie.

Miękkie uszczelnienie PTFE może być używane do maksymalnej temperatury roboczej 200°C.

2.11 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu LE

LE63

(korpusy ze stali nierdzewnej)

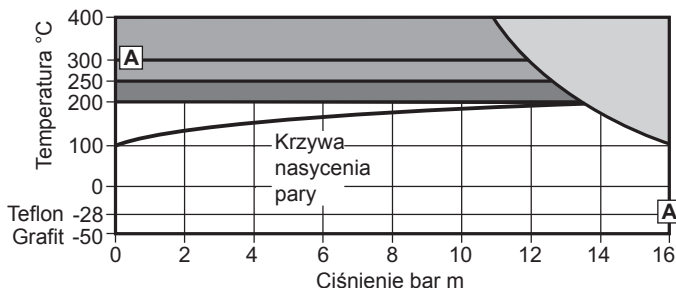
Konstrukcja korpusu		PN16
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		16 bar m @ 50 °C
Maksymalna temperatura obliczeniowa		400 °C @ 10,9 bar m
Minimalna temperatura obliczeniowa		-50 °C
Maksymalna temperatura pracy	standardowa uszczelka teflonowa (P) - Opcja P lub N	250 °C
	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon - Opcja G	200 °C
	uszczelnienie PEEK - Opcja K lub P	250 °C
	Grafit - Opcja H	400 °C
	wydłużona pokrywa z uszczelką teflonową - Opcja E	250 °C
	wydłużona pokrywa z uszczelką grafitową - Opcja E	400 °C
	Mieszki (A - A na wykresie dla kołnierzy EN 1092 PN16) - Opcja D	300 °C
Minimalna temperatura pracy	Teflon	-28 °C
	Grafit	-50 °C
UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco		
Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników.	
Próba hydrauliczna		24 bar m

W celu korzystania z zaworu w temperaturach powyżej 300°C zalecana się użycie wydłużonej pokrywy gwarantującej poprawną pracę siłownika.

LE63

(korpusy ze stali nierdzewnej)

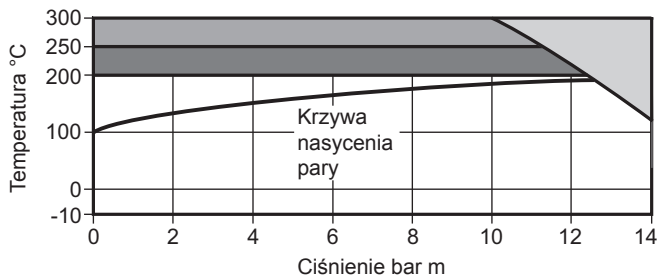
z kołnierzem EN 1092 PN16



Uwaga - Zawory z mieszkaniami (Opcja **D**) są ograniczone do **A - A**.

UWAGA W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C, zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrycznymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.

Z kołnierzem JIS/KS 10



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki grafitowe.

UWAGA W tych obszarach nie może być zastosowane miękkie uszczelnienie.

Miękkie uszczelnienie PTFE może być używane do maksymalnej temperatury roboczej 200°C.

2.12 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu LE

LEA31 i LEA33

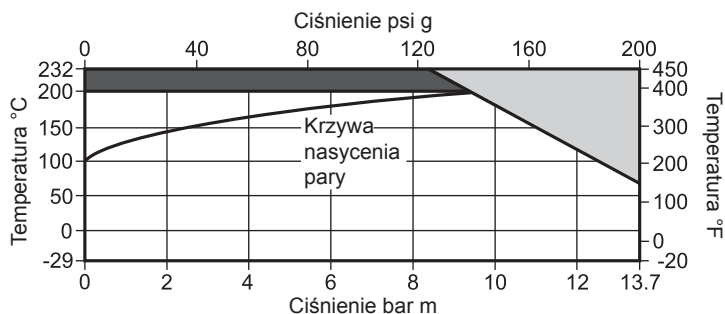
(korpusy z żeliwa szarego)

Konstrukcja korpusu		ASME 125	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		13,7 bar m @ 65 °C	(200 psi g @ 150 °F)
Maksymalna temperatura obliczeniowa		232 °C @ 8,6 bar m	(450 °F @ 125 psi g)
Minimalna temperatura obliczeniowa		-28 °C	(-20 °F)
Maksymalna temperatura pracy	standardowa uszczelka teflonowa (P)	- Opcja P lub N	232 °C (450 °F)
	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon	- Opcja G	200 °C (392 °F)
	uszczelnienie PEEK	- Opcja K lub P	232 °C (450 °F)
	Grafit	- Opcja H	232 °C (450 °F)
	wydłużona pokrywa z uszczelką teflonową	- Opcja E	232 °C (450 °F)
	wydłużona pokrywa z uszczelką grafitową	- Opcja E	232 °C (450 °F)
	mieszki	- Opcja D	232 °C (450 °F)
Minimalna temperatura pracy	UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco		-29 °C (-20 °F)
Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników.		
Próba hydrauliczna		21 bar m	(300 psi g)

LEA31 i LEA33

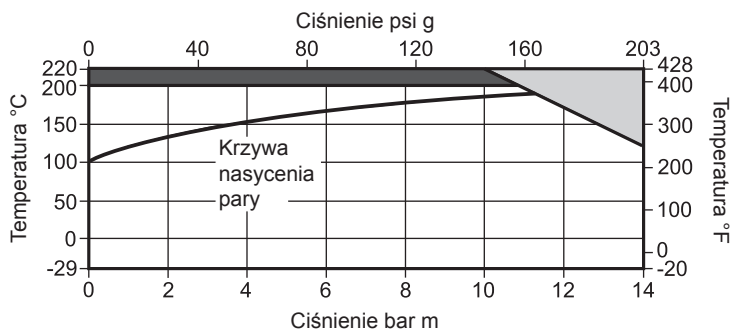
(korpusy z żeliwa szarego)

gwint NPT
z kołnierzem ASME klasa 125



UWAGA W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C (41 °F), zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrycznymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.

Z kołnierzem JIS/KS 10



Nie stosować w tych obszarach.

Miękkie uszczelnienie PTFE może być używane do maksymalnej temperatury roboczej. 200 °C (482 °F).

2.13 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu LE

LEA43 (korpusy ze stali węglowej)

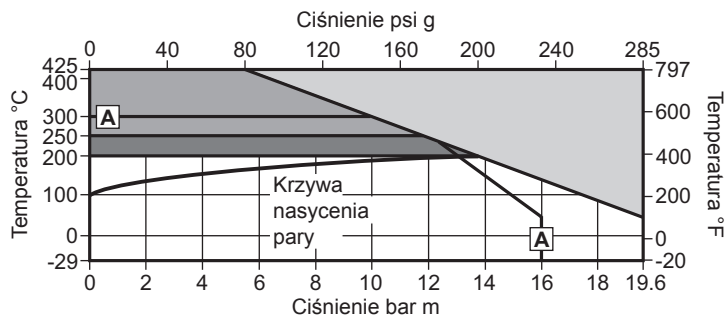
Konstrukcja korpusu		ASME 150	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		19,6 bar m @ 38 °C	(285 psi g @ 100 °F)
Maksymalna temperatura obliczeniowa		425 °C @ 5,5 bar m	(800 °F @ 80 psi g)
Minimalna temperatura obliczeniowa		-29 °C	(-20 °F)
Maksymalna temperatura pracy	standardowa uszczelka teflonowa (P)	- Opcja P lub N	250 °C (482 °F)
	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon	- Opcja G	200 °C (392 °F)
	uszczelnienie PEEK	- Opcja K lub P	250 °C (482 °F)
	Grafit	- Opcja H	425 °C (800 °F)
	wydłużona pokrywa z uszczelką teflonową	- Opcja E	250 °C (482 °F)
	wydłużona pokrywa z uszczelką grafitową	- Opcja E	425 °C (800 °F)
	Mieszki (A - A na wykresie dla kołnierzy klasa 150)	- Opcja D	300 °C (572 °F)
Minimalna temperatura pracy	UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco		-28 °C (-20 °F)
Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników.		
Próba hydrauliczna		29,5 bar m	(428 psi g)

W celu korzystania z zaworu w temperaturach powyżej 300°C (572°F) zalecana się użycie wydłużonej pokrywy gwarantującej poprawną pracę siłownika.

LEA43

(korpusy ze stali węglowej)

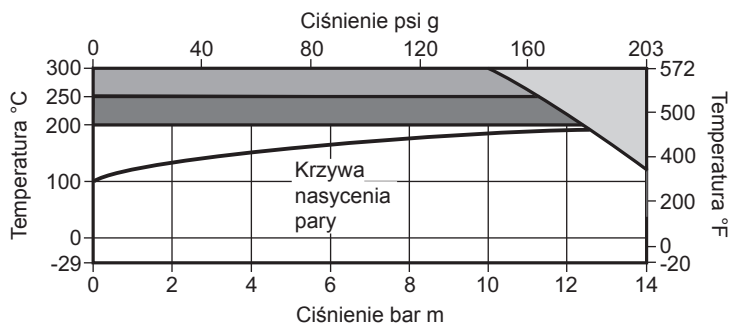
z kołnierzem ASME klasa 150



Uwaga - Zawory z mieszkaniami (Opcja **D**) są ograniczone do **A - A**.

UWAGA W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C (41 °F), zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrycznymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.

Z kołnierzem JIS/KS 10



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki grafitowe.

UWAGA W tych obszarach nie może być zastosowane miękkie uszczelnienie.

Miękkie uszczelnienie PTFE może być używane do maksymalnej temperatury roboczej. 200 °C (482 °F).

2.14 Graniczne wartości ciśnień/temperatur dla zaworów typu LE

LEA63 (korpusy ze stali węglowej)

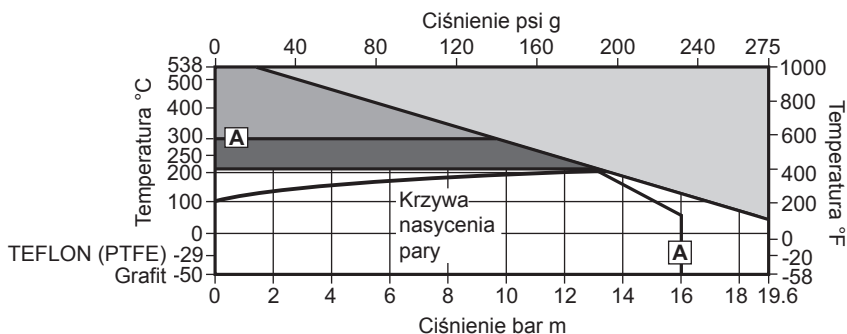
Konstrukcja korpusu		ASME 150	
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe		19,6 bar m @ 38 °C	(285 psi g @ 100 °F)
Maksymalna temperatura obliczeniowa		538 °C @ 1,3 bar m	(1000°F @ 20 psi g)
Minimalna temperatura obliczeniowa		-50 °C	(-58 °F)
Maksymalna temperatura pracy	standardowa uszczelka teflonowa (P)	- Opcja P lub N	250 °C (482 °F)
	„miękkie” uszczelnienie metal-teflon	- Opcja G	200 °C (392 °F)
	uszczelnienie PEEK	- Opcja K lub P	250 °C (482 °F)
	Grafit	- Opcja H	538 °C (1 000 °F)
	wydłużona pokrywa z uszczelką teflonową	- Opcja E	250 °C (482 °F)
	wydłużona pokrywa z uszczelką grafitową	- Opcja E	538 °C (1 000 °F)
	Mieszki (A - A na schemacie LEA63)	- Opcja D	300 °C (572 °F)
Minimalna temperatura pracy	UWAGA W przypadku niższych temperatur prosimy o kontakt z inżynierem firmy Spirax Sarco	-28 °C	(-20 °F)
		-50 °C	(-58 °F)
Maksymalna różnica ciśnień	Zob. karty katalogowe siłowników.		
Próba hydrauliczna		28,4 bar m	(413 psi g)

W celu korzystania z zaworu w temperaturach powyżej 300°C (572°F) zalecana się użycie wydłużonej pokrywy gwarantującej poprawną pracę siłownika.

LEA63

(korpusy ze stali węglowej)

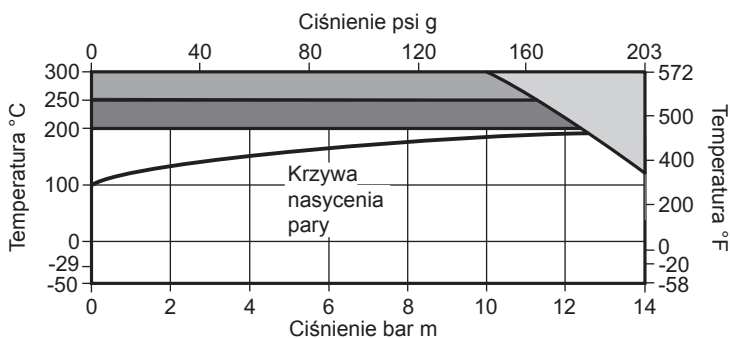
z kołnierzem ASME klasa 150



Uwaga - Zawory z mieszkami (Opcja D) są ograniczone do A - A.

UWAGA W przypadku gdy temperatura medium jest poniżej zera, a temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C (41 °F), zewnętrzne ruchome części zaworu i siłownika muszą być trasowane z kablami elektrogrzewczymi w celu zapewnienia prawidłowego działania.

z kołnierzem JIS/KS 10



Nie stosować w tych obszarach.

W tych obszarach są niezbędne wysokotemperaturowe uszczelki grafitowe.

UWAGA W tych obszarach nie może być zastosowane miękkie uszczelnienie.

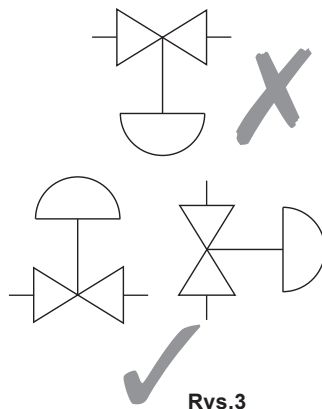
Miękkie uszczelnienie PTFE może być używane do maksymalnej temperatury roboczej. 200 °C (482 °F).

3. Instalacja i uruchomienie

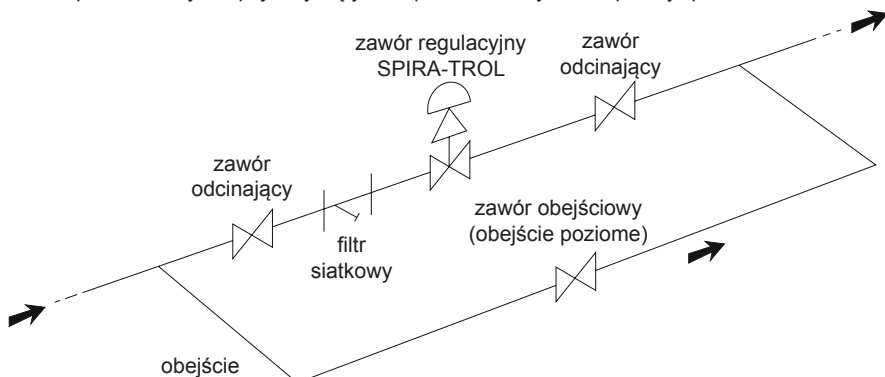
UWAGA Przed przystąpieniem do instalowania zadbać o spełnienie warunków bezpieczeństwa podanych w rozdziale 1.

W oparciu o informacje podane w niniejszym podręczniku, na tabliczce znamionowej i w karcie katalogowej sprawdzić czy produkt nadaje się do zamierzonego użycia/zastosowania:

- 3.1 Sprawdzić czy specyfikacje materiałów dopuszczają ich użycie przy wchodzących w grę ciśnieniach i temperaturach. **Nie przekraczać wartości dopuszczalnych dla danego zaworu.** Gdyby system, w którym rozważa się zastosowanie produktu dopuszczał ciśnienia lub temperatury powyżej limitów ustalonych dla produktu, należy go wyposażyć w zabezpieczenia zapobiegające takim sytuacjom.
- 3.2 Usunąć wszystkie pokrywy ochronne z przyłączy oraz folie ochronne z tabliczek znamionowych, tam gdzie jest to konieczne, przed instalacją w parowych lub innych wysokotemperaturowych zastosowaniach.
- 3.3 Określić prawidłowe miejsce zainstalowania i kierunek przepływu czynnika roboczego. Zaleca się ustawienie siłownika zaworu zgodnie z rysunkiem 3. Montując siłownik do korpusu zaworu stosować się do wszystkich jego wytycznych instalacyjnych.
- 3.4 **Obejścia:** przed i za zaworem regulacyjnym w linii technologicznej zaleca się zamontować zawory odcinające. W uzasadnionych przypadkach można wykonać obejście z ręcznie sterowanym zaworem. Umożliwi to ręczne sterowanie procesem w czasie konserwacji głównego zaworu regulacyjnego.
- 3.5 Korpus zaworu nie może być narażony na naprężenia. W razie potrzeby zainstalować odpowiednią konstrukcję wsporczą. **UWAGA** Zawory o średnicach z zakresu DN125-DN300 montowane na pionowych rurociągach z pewnością będą wymagać konstrukcji wsporczych dla siłownika.
- 3.6 Wokół zaworu należy zapewnić wystarczającą ilość wolnej przestrzeni do łatwego demontowania siłownika z korpusu zaworu (w celach konserwacyjnych).
- 3.7 Oczyszczyć miejsce połączenia zaworu z rurociągiem, usunąć ew. kamień z rur itp. Po przedostaniu się zanieczyszczeń do wnętrza zaworu mogłyby one spowodować utratę szczelności zaworu.
- 3.8 Powoli odkręcić zawory odcinające aż ustalą się normalne warunki eksploatacyjne.
- 3.9 Sprawdzić czy nie pojawiły się jakieś przecieki i czy zawór pracuje prawidłowo



Rys.3



Rys.4

4. Konserwacja zaworów o średnicach DN15 – DN100

UWAGA Przed przystąpieniem do instalowania zadbać o spełnienie warunków bezpieczeństwa podanych w rozdziale 1.

Ostrzeżenie dotyczące zaworów ze stali nierdzewnej

Stal nierdzewna 316 stosowana do budowy omawianych tu produktów jest bardzo podatna na zacieranie i zgrzewanie na zimno – zwłaszcza dotyczy to elementów gwintowanych i ciasno pasowanych. To inherentna cecha tego materiału, dlatego podczas demontażu i montażu należy zachować dużą ostrożność.

Jeśli w danym zastosowaniu jest to tylko możliwe, przed montażem zaleca się lekko przesmarować stykające się powierzchnie smarem na bazie teflonu.

4.1 Wprowadzenie

W trakcie normalnej eksploatacji niektóre części zaworu podlegają zużyciu. Zawór należy poddawać regularnym przeglądom i zużyte części wymieniać w miarę potrzeb. Częstotliwość przeglądów inspekcyjnych i konserwacyjnych powinna być uzależniona od warunków eksploatacyjnych. W niniejszej sekcji opisano procedury wymiany uszczelnień, trzpieni, grzybków, gniazd i mieszkań zaworów. Wszelkie czynności konserwacyjne można wykonać bez demontażu korpusu zaworu z linii.

Przegląd roczny

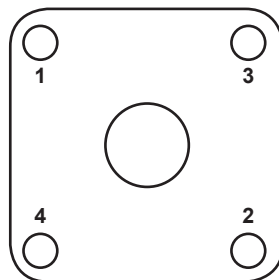
Raz na rok należy skontrolować zużycie elementów zaworu i wymienić zużyte (bądź uszkodzone) części takie jak grzybek, trzpień, gniazdo, uszczelki dławnicy posiłkując się przy ich zamawianiu informacjami podanymi w rozdziale 6 „Części zapasowe”.

Uwaga 1 Wysokotemperaturowe uszczelnienia grafitowe ulegają zużyciu w trakcie normalnej eksploatacji. Dlatego zalecamy ich prewencyjną wymianę podczas każdej dorocznej inspekcji, aby zapobiec ich awarii w trakcie eksploatacji.

Uwaga 2 Po każdym demontażu zaworu zaleca się wymienić wszystkie miękkie uszczelki.

Tabela 1 Momenty siły zalecane przy dokręcaniu śrub pokryw zaworów regulacyjnych o średnicach z zakresu DN15 – DN100

Zawór SPIRA-TROL rozmiar	Moment siły (N m)	
	LE	LEA, KE i KEA
DN15 – DN25	70	100
DN32 – DN50	90	130
DN65 – DN80	110	130
DN100	110	130

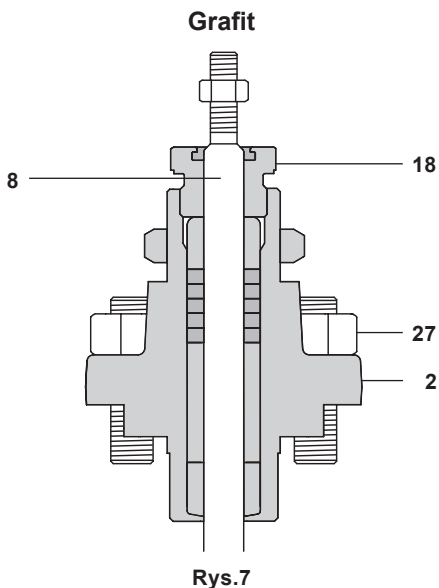
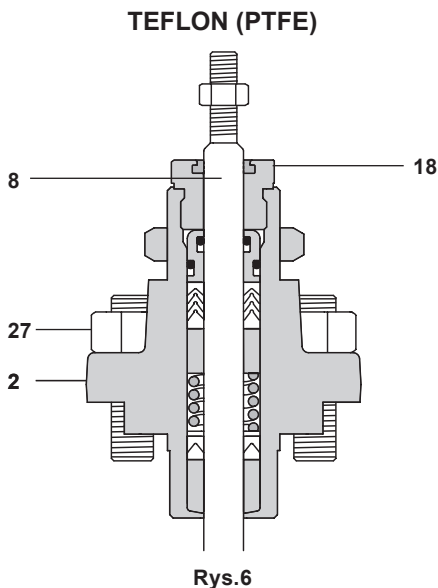


Rys.5
Kolejność dokręcania śrub

4.2 Demontaż pokrywy zaworu

UWAGA Poniższą procedurę trzeba wykonać przed każdą opisaną niżej czynnością konserwacyjną.

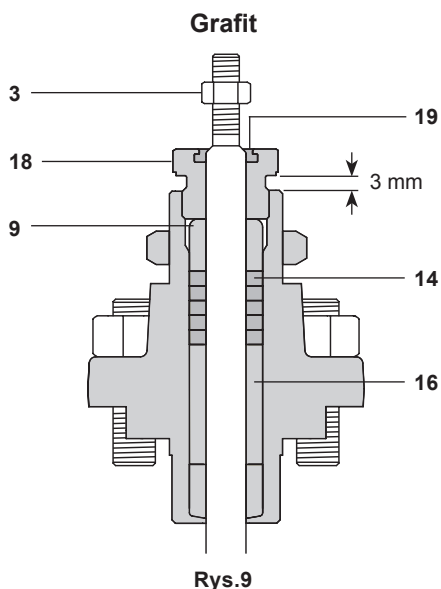
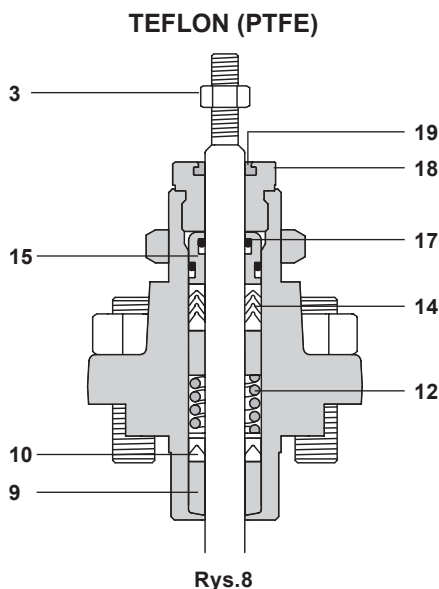
- Zamknij zawory odcinające przed i za zaworem regulacyjnym.
- **UWAGA** Demontując odcięty zawór, zachować ostrożność na wypadek gdyby uwięzione pomiędzy izolowanymi punktami media znajdowały się pod ciśnieniem resztkowym.
- Postępując wg instrukcji instalacji i konserwacji siłowników firmy Spirax Sarco zdemontować siłownik z zaworu.
- Odkręcić nakrętkę dławnicy (18).
- Odkręcić i zdemontować nakrętki pokrywy (27).
- Zdemontować pokrywę (2) i zespół grzybka/trzpienia (8).
- Zdemontować i złomować uszczelnienie korpusu.



4.3 Wymiana teflonowego uszczelnienia dławnicy (Rys. 8)

- Odkręcić przeciwnakrętkę (3) i nakrętkę dławnicy (18), zdemontować o-ringi (15) i (17), wyjąć pierścień zgarniający (19) z nakrętki dławnicy. Upewnić się, że rowki są czyste i nieuszkodzone. Założyć nowe elementy uszczelniające. O-ringi zaleca się przesmarować smarem silikonowym.
- Zdemontować i złomować elementy dławnicy (9, 10, 12 i 14).
- Oczyszczyć komorę dławnicy w kolejności pokazanej na rys. 8 założyć nowe elementy dławnicy. **Zwrócić uwagę**, że dolna tuleja musi być założona zaokrągloną krawędzią do dołu. Podczas montażu uszczelki wargowe powinny być włożone w prawidłowym kierunku (patrz Rysunek 8), po jednej na raz, aby ułatwić proces montażu.

- Nałożyć niewielką ilość smaru na gwint nakrętki dławnicy przed wkręceniem jej o dwa lub trzy obroty. Na tym etapie uszczelnienie nie może być mocno ściśnięte.
- Przed końcowym dokręceniem dławnicy założyć pokrywę zaworu wg. instrukcji w sekcji 4.6.



4.4 Wymiana grafitowego uszczelnienia dławnicy (Rys.9)

- Odkręcić przeciwnakrętkę (3) i nakrętkę dławnicy (18), wyjąć pierścień zgarniający (19) z nakrętki dławnicy. Upewnić się, że rowki są czyste i nieuszkodzone. Założyć nowe elementy uszczelniające.
- Zdemontować i zachować górną tulejkę stellite'ową (9), zdemontować i złomować uszczelnienie grafitowe (14). Zdemontować tulejkę dystansową i tuleję dolną (16). Oczyszczyć i skontrolować tulejki, wymienić każdą wykazującą ślady zużycia lub uszkodzenia.
- Oczyszczyć komorę dławnicy i w kolejności pokazanej na rys. 10 założyć nowe elementy dławnicy. **Zwrócić uwagę**, że dolna tuleja musi być założona zaokrągloną krawędzią do dołu. Uszczelki grafitowe zakładać tak, aby przecięcie w kolejnej było przesunięte o 90° w stosunku do poprzedniej.



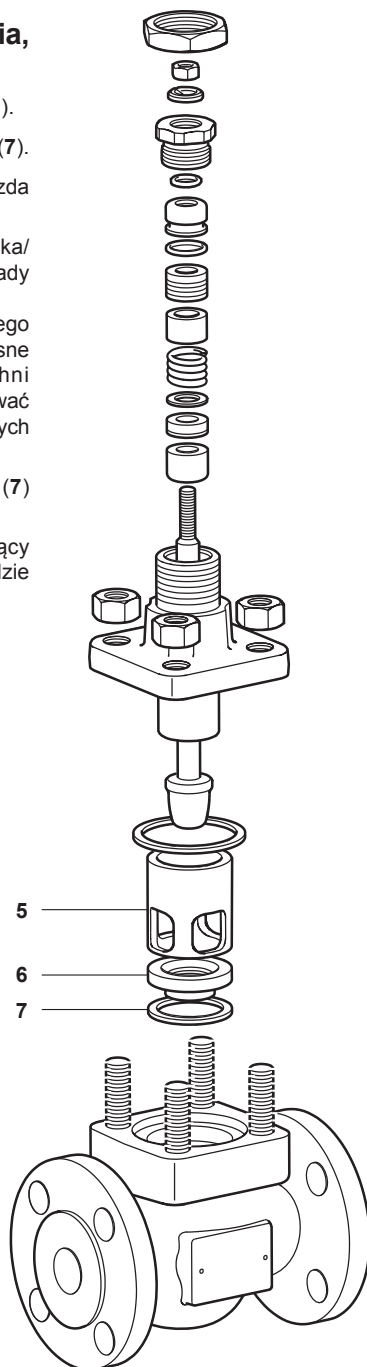
- Nałożyć niewielką ilość smaru na gwint nakrętki dławnicy przed przykręceniem jej w wystarczający sposób do gniazda i umocować uszczelnienie bez uciskania.
- Przed końcowym dokręceniem dławnicy założyć pokrywę zaworu wg. instrukcji w sekcji 4.6.

4.5 Demontaż/montaż zespołu trzpienia, grzybka i gniazda zaworu

- Zdemonstować koszyk dociskający (5) i gniazdo (6).
- Zdemonstować i złomować tylną uszczelkę gniazda (7).
- Oczyszczyć wszystkie elementy w tym komorę gniazda w korpusie.
- Oczyszczyć i skontrolować zespół gniazda/grzybka/trzpienia, wymienić każdy element wykazujący ślady zużycia lub uszkodzenia.

UWAGA Zadrapania lub osady kamienia kotłowego na trzpieniu zaworu mogą powodować przedwczesne zużycie uszczelki dławnicy oraz powierzchni uszczelniających gniazda i grzybka, co może owocować przeciekami wyższymi niż te specyfikowane dla nowych zaworów.

- Założyć do korpusu nową uszczelkę gniazda (7) i gniazdo (6).
- Założyć koszyk (5) wycięciami na przepływający strumień do dołu i upewnić się, że spoczął w gnieździe prosto nie przechylając się na korpus zaworu.

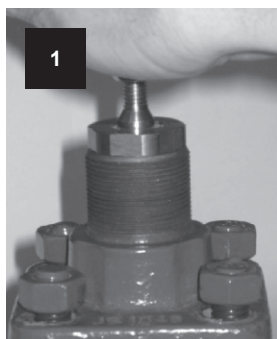


Rys.11

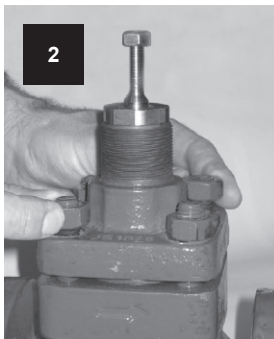
4.6 Montaż pokrywy

UWAGA Poniższa procedura musi być wykonywana ściśle wg wytycznych, aby zawór został prawidłowo złożony. Po zamontowaniu pokrywy należy wykonać niżej opisane testy, aby upewnić się, że grzybek ma swobodę ruchu w gnieździe.

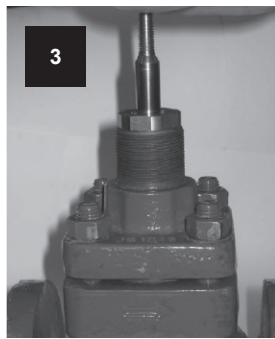
- Założyć nową uszczelkę pokrywy.
- Zwracając uwagę, aby nie uszkodzić nowego uszczelnienia dławnicy wsunąć trzpień w pokrywę ustawiając grzybek w najniższej dolnej pozycji, w której górny gwint trzpienia nie chowa się jeszcze w obszar uszczelki.
- Założyć pokrywę z zespołem trzpienia na korpus zaworu umieszczając grzybek centralnie w gnieździe zaworu.
- Utrzymując grzybek na jego miejscu w gnieździe popchnąć pokrywę w dół na korpus zaworu.
- Wkręcając nieuzbrojoną dłońą nakrętki pokrywy zabezpieczyć ją na korpusie, według kroków 1 do 7 zgodnie z poniższymi zdjęciami:



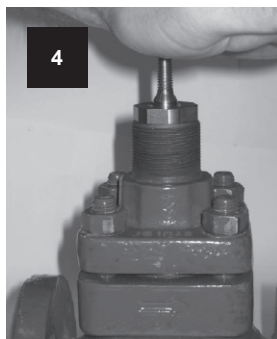
Umieścić nakrętki



Dokręcać równomiernie parami przeciwnie nakrętki

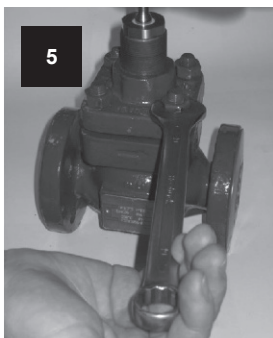


Wysunąć trzpień do góry do najwyższego położenia

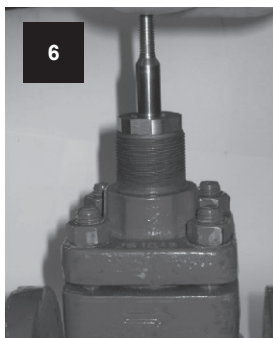


Mocno wepchnij trzpień całkowicie na dół

Powtórz kroki 1-4 aby ułatwić ułożenie się elementów wewnętrznych, ręcznie dokręcając w ostatniej fazie nakrętki indywidualnie do końca



Używając klucza płaskiego dokręć każdą ze śrub o kąt 45° , według sekwencji jak na rys.5 str 37

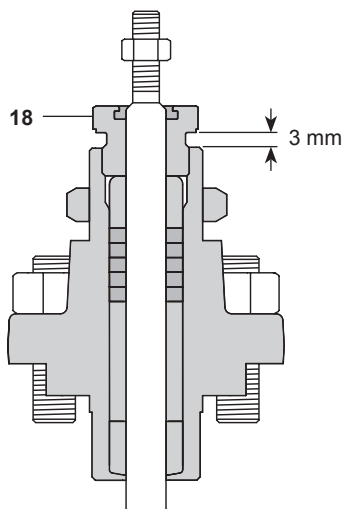


Po każdorazowej serii, podnieś trzpień do najwyższego położenia



Mocno wepchnij trzpień całkowicie na dół

- Powtarzaj kroki 5-7 do równomiernego dociągnięcia śrub pokrywy
- Ponownie powtórz kroki 5-7 przy użyciu klucza dynamometrycznego nastawionego na 10% zalecanego momentu wg tabeli 1 str. 41.
- Kolejno powtarzaj kroki 5-7 każdorazowo zwiększając moment na 20%, 40%, 60%, 80% i w końcu 100% zalecanego momentu wg tabeli 1 str. 41.
- Wyciągnąć grzybek z gniazda, obrócić o 120° i powoli wepchnąć z powrotem do gniazda obserwując czy nie pojawią się jakieś opory w momencie kontaktu grzybka z gniazdem zaworu.
- Te operację powtórz trzy razy.
- Gdyby pojawiły się jakieś opory przy kontakcie grzybka i gniazda, oznaczałoby to nierówne ich usytuowanie (mimośrodowe) należy poluzować nakrętki pokrywy i ponownie wykonać całą operację dokręcania.
- Dociągnąć nakrętkę dławnicy (18) aż:
 - i) W przypadku uszczelnienia teflonowego: dojdzie do kontaktu metal-metal z pokrywą.
 - ii) W przypadku uszczelnienia grafitowego: szczelina między dolną powierzchnią kołnierza nakrętki a górną powierzchnią pokrywy zmaleje do 3 mm. Zob. rys. 12
- Nakręcić przeciwnakrętkę (3).
- Założyć siłownik.
- Uruchomić zawór na linii.
- Sprawdzić czy dławnica nie cieknie.



Rys.12

UWAGA Dla uszczelnienia grafitowego: po wykonaniu kilkuset cykli pracy (gdy uszczelnienie w pełni się ułoży) ponownie skontrolować uszczelnienie grafitowe i w razie potrzeby dociągnąć dławnicę.

4.7 Zawory z mieszka

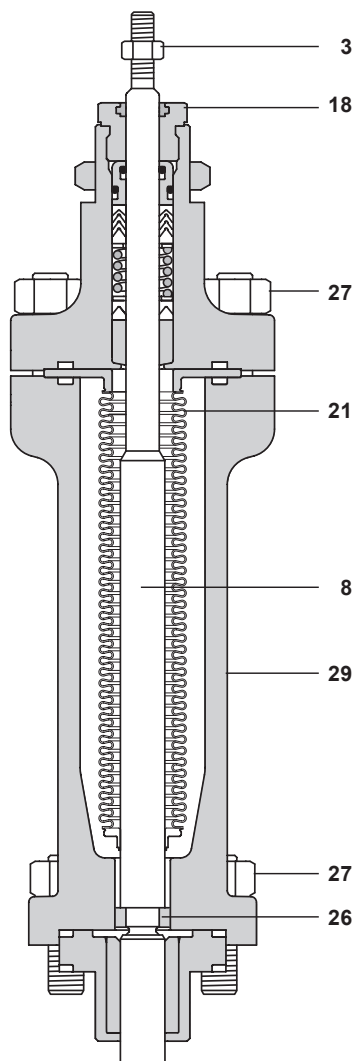
UWAGA W zaworach tego typu podstawową rolę uszczelniającą pełni dławnica mieszkowa. Uszczelnieniem uzupełniającym są pierścienie grafitowe. Przecieki spod trzpienia sygnalizują awarię dławnicy mieszkowej.

4.7.1 Wymiana zespołu mieszka typu (B) i (C)

- Zamknąć zawory odcinające za i przed zaworem regulacyjnym.

UWAGA Demontując odcięty zawór, zachować ostrożność na wypadek gdyby uwięziono w nim media znajdujące się pod jakimś szczątkowym ciśnieniem.

- Postępując wg instrukcji instalacji i konserwacji siłowników firmy Spirax Sarco zdemontować siłownik z zaworu.
- Odkręcić przeciwnakrętkę dławnicy (3).
- Odkręcić nakrętkę dławnicy (18).
- Odkręcić i zdemontować cztery nakrętki pokrywy (27).
- Ostrożnie zdemontować pokrywę odsłaniając zespół grzybka/trzpienia.
- Odkręcić dolne nakrętki (27) i zdjąć z korpusu zaworu obudowę mieszka (29).
- Popychając od góry trzpień (8) odkryć przeciwnakrętkę (26), odkręcić ją, po czym odkręcić grzybek od trzpienia.
- Zdemontować i wymienić mieszek (21) z obudowy mieszka (29).
- Wepchnąć trzpień (8) tak, aby wyeksponować gwint i posilkując się substancją klejącą Loctite 620 wkręcić nowy grzybek.
- Momentem 20 Nm dociągnąć przeciwnakrętkę (26).
- Wymienić uszczelkę gniazda (patrz Sekcja 4.2.1) i pokrywy (4), przykręcić ręką pokrywę mieszka do korpusu zaworu, po czym dociągnąć kolejne śruby w w/w sekwencji maksymalnym momentem dokręcania z Tabeli 1, str. 39.
- Zgodnie z wytycznymi w sekcji 4.2 założyć nowe uszczelki trzpienia
- Nałożyć pokrywę zaworu (2) na trzpień (8), wkręcić śruby (27), dociągnąć je dokręcając kolejno w w/w sekwencji maksymalnym momentem obrotowym z Tabeli 1. Str 39.
- Uruchomić zawór na linii.
- Sprawdzić czy dławnica nie cieknie.



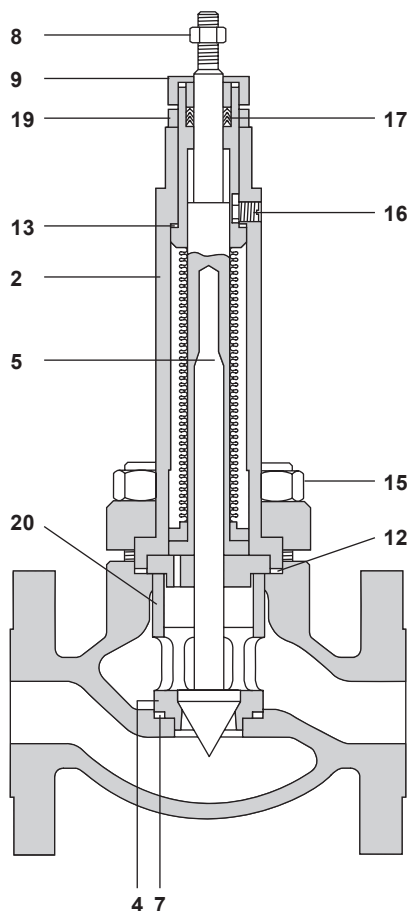
Rys.13

4.7.2 Wymiana zespołu mieszka typu (D)

- Zamknąć zawory odcinające za i przed zaworem regulacyjnym.
- Postępując wg instrukcji instalacji i konserwacji siłowników firmy Spirax Sarco zdemontować siłownik z zaworu.
- Odkręć kolejno: przeciwnakrętkę (8), nakrętkę dławnicy (9), tulejkę dystansową (19), kołek ustalający (16).

UWAGA Demontując odcięty zawór zachować ostrożność na wypadek gdyby uwięzione w nim media znajdowały się pod jakimś szczątkowym ciśnieniem (5).

- Odkręcić nakrętki pokrywy (15), korpus (2). Zdejmij pokrywę i mieszek lub jeżeli mieszek pozostaje na miejscu, pociągnij trzpień aby zdjąć pokrywę.
- Zdejmij trzpień (5), koszyk (20), gniazdo (4) oraz uszczelkę (7).
- Oczyszczyć uszczelkę gniazda (7), gniazdo (4), uszczelkę pokrywy (12), następnie zdejmij pierścienie grafitowe (17).
- Ponownie zamontuj kolejno: uszczelkę gniazda (7), gniazdo (4), koszyk (20), uszczelkę pokrywy (12), trzpień (5), uszczelkę pokrywy mieszka (13).
- Oczyszczyć wnętrze korpusu mieszka (2) ze szczególnym uwzględnieniem na powierzchnie współpracujące z uszczelką pokrywy mieszka.
- Umieścić korpus mieszka (2) tak, aby otwór na kołek ustalający (16) pokrywał się z płaską częścią trzpienia (5).
- Dokręć kołek ustalający (16) z siłą równą dokręcenia gołąrką, dokręć tuleję dystansową (19) zgodnie z siłą w tabeli 1 str. 39, włóż nowe pierścienie grafitowe (17) i dokręć nakrętkę dławnicy (9).
- Wepchnij grzybek do gniazda aby uzyskać prawidłowe ułożenie wszystkich elementów, następnie dokręć z zalecanym momentem w tabeli 1 str. 39. Zamontuj śruby pokrywy (15) i korpus mieszka (2).
- Zamontuj siłownik zgodnie z jego instrukcją instalacji. Uwaga: w czasie instalowania siłownika nie przekraczaj trzpienia zaworu.



Rys.14

Uwaga: Zamawiając mieszek w Spirax Sarco, zamów również uszczelki.

5. Konserwacja zaworów o średnicach DN125 – DN300

UWAGA Przed przystąpieniem do instalowania zadbać o spełnienie warunków bezpieczeństwa podanych w rozdziale 1.

5.1 Wprowadzenie

W trakcie normalnej eksploatacji niektóre części zaworu podlegają zużyciu. Zawór należy poddawać regularnym przeglądom i zużyte części wymieniać w miarę potrzeb. Częstotliwość przeglądów inspekcyjnych i konserwacyjnych powinna być uzależniona od warunków eksploatacyjnych. W niniejszej sekcji opisano procedury wymiany uszczelnień, trzpieni, grzybków i gniazd zaworów. Wszelkie czynności konserwacyjne można wykonać bez demontażu korpusu zaworu z linii.

UWAGA Po każdym demontażu zaworu zaleca się wymienić wszystkie miękkie uszczelki.

Przegląd roczny

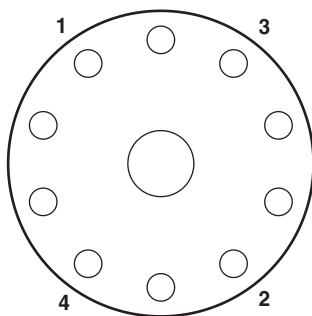
Raz na rok należy skontrolować zużycie elementów zaworu i wymienić zużyte (bądź uszkodzone) części takie jak grzybek, trzpień, gniazdo, uszczelki dławnicy posiłkując się przy ich zamawianiu informacjami podanymi w rozdziale 6 „Części zapasowe”.

Uwaga 1 Wysokotemperaturowe uszczelnienia grafitowe ulegają zużyciu w trakcie normalnej eksploatacji. Dlatego zalecamy ich prewencyjną wymianę podczas każdej dorocznej inspekcji, aby zapobiec ich awarii w trakcie eksploatacji.

Uwaga 2 Po każdym demontażu zaworu zaleca się wymienić wszystkie miękkie uszczelki.

Tabela 2 Momenty siły zalecane przy dokręcaniu śrub pokryw zaworów regulacyjnych o średnicach z zakresu DN125 – DN300

	DN125	DN150	DN200 - DN300
KE	203 Nm	211 Nm	265 Nm
KEA	-	245 Nm	365 Nm



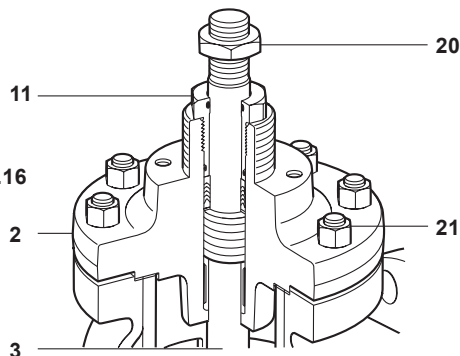
Rys.15 DN125 - DN300

5.2 Demontaż pokrywy zaworu

UWAGA Poniższą procedurę trzeba wykonać przed każdą opisaną niżej czynnością konserwacyjną.

- Zamknij zawory odcinające przed i za zaworem regulacyjnym.
UWAGA Demontując odcięty zawór, zachować ostrożność na wypadek gdyby uwięzione pomiędzy zaworami odcinającymi media znajdowały się pod ciśnieniem resztkowym.
- Postępując wg instrukcji instalacji i konserwacji siłowników firmy Spirax Sarco zdemontować siłownik z zaworu.
- Odkręcić nakrętkę dławnicy (11).
- Odkręcić i usunąć nakrętki pokrywy (21). 11
- Za pomocą odpowiedniego sprzętu podnoszącego zdjąć pokrywę (2) z zespołem grzybka/trzpienia (3).

Rys.16



Uwaga: w przypadku zaworów odciążonych koszyk będzie prawdopodobnie dołączony do grzybka (ze względu na ściśle dopasowanie uszczelki elementu odciążającego).

5.3 Wymiana teflonowego uszczelnienia dławnicy

(oznaczenia jak na rys. 18)

- Zdjąć nakrętkę blokującą z trzpienia (20), i wyjąć zespół grzybka/trzpienia (z koszykiem w wersjach odciążonych).
- Zdjąć uszczelki o-ring (17 i 18) z nakrętki dławnicy. Upewnić się, że rowki są czyste i nieuszkodzone. Założyć nowe elementy uszczelniające. O-ringi zaleca się przesmarować smarem silikonowym.
- Wyjąć uszczelnienie PTFE (12) i złomować je. Usunąć ostrożnie wszystkie metalowe komponenty, podkładkę (14), sprężynę(8), tuleję (9) i elementy dystansowe (10), notując, ile komponentów zostało usuniętych, ponieważ ich ilość będzie różna w zależności od rozmiaru zaworu. Oczyszczyć i skontrolować te komponenty, wymienić każdy wykazujący ślady zużycia lub uszkodzenia.
- Oczyszczyć komorę dławnicy i w kolejności pokazanej na rys. 18 założyć nowe elementy dławnicy.
Zwrócić uwagę, że dolna tuleja musi być założona zaokrągloną krawędzią do dołu. Podczas mocowania uszczelki wargowych należy pamiętać, że powinny być one montowane po jednej na raz (patrz Rysunek 19). Po założeniu dwóch lub trzech uszczelki wargowych może być konieczne dociśnięcie sprężyny i gniazda za pomocą nakrętki dławnicy i powtórzenie tej czynności po założeniu kolejnych uszczelki, aż wszystkie komponenty PTFE będą na swoim miejscu.
- Nałożyć niewielką ilość smaru na gwint nakrętki dławnicy przed wkręceniem jej o dwa lub trzy obroty. Na tym etapie uszczelnienie nie może być mocno ściśnięte.
- Przed końcowym dokręceniem dławnicy założyć pokrywę zaworu wg. instrukcji w sekcji 5.6.

5.4 Wymiana grafitowego uszczelnienia dławnicy

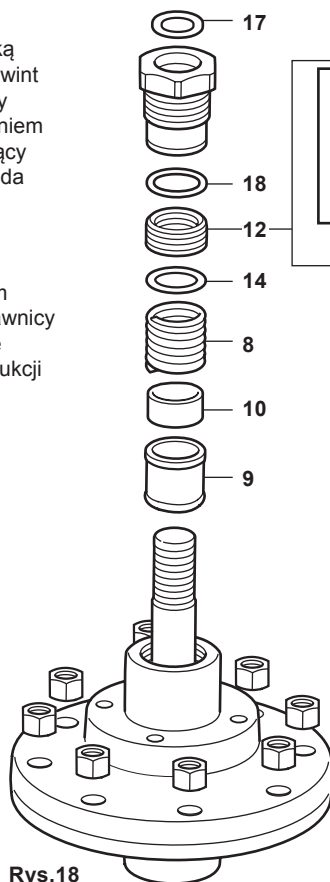
(oznaczenia jak na rys. 20)

- Zdjąć nakrętkę blokującą z trzpienia (20), i wyjąć zespół grzybka/trzpienia (z koszykiem w wersjach odciążonych).
- Wyjąć uszczelnienie grafitowe (26) i złomować je. Usunąć ostrożnie wszystkie metalowe komponenty, podkładkę (14) i elementy dystansowe (10), notując, ile komponentów zostało usuniętych, ponieważ ich ilość będzie różna w zależności od rozmiaru zaworu. Oczyszczyć i skontrolować te komponenty, wymienić każdy wykazujący ślady zużycia lub uszkodzenia.
- Oczyszczyć komorę dławnicy i w kolejności pokazanej na rys. 20 założyć nowe elementy dławnicy. **Zwrócić uwagę**, że dolna tuleja musi być założona zaokrągloną krawędzią do dołu. Uszczelki grafitowe zakładać tak, aby przecięcie w kolejnej było przesunięte o 90° w stosunku do poprzedniej, jak pokazano na rys. 17.

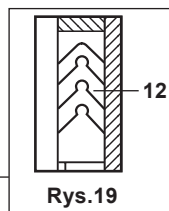
Rys.17



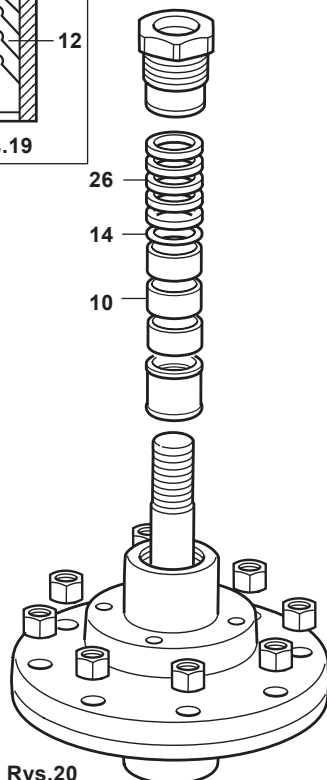
- Nałożyć niewielką ilość smaru na gwint nakrętki dławnicy przed przykręceniem jej w wystarczający sposób do gniazda i umocować uszczelnienie bez uciskania.
- Przed końcowym dokręceniem dławnicy założyć pokrywę zaworu wg. instrukcji w sekcji 5.6.



Rys.18



Rys.19



Rys.20

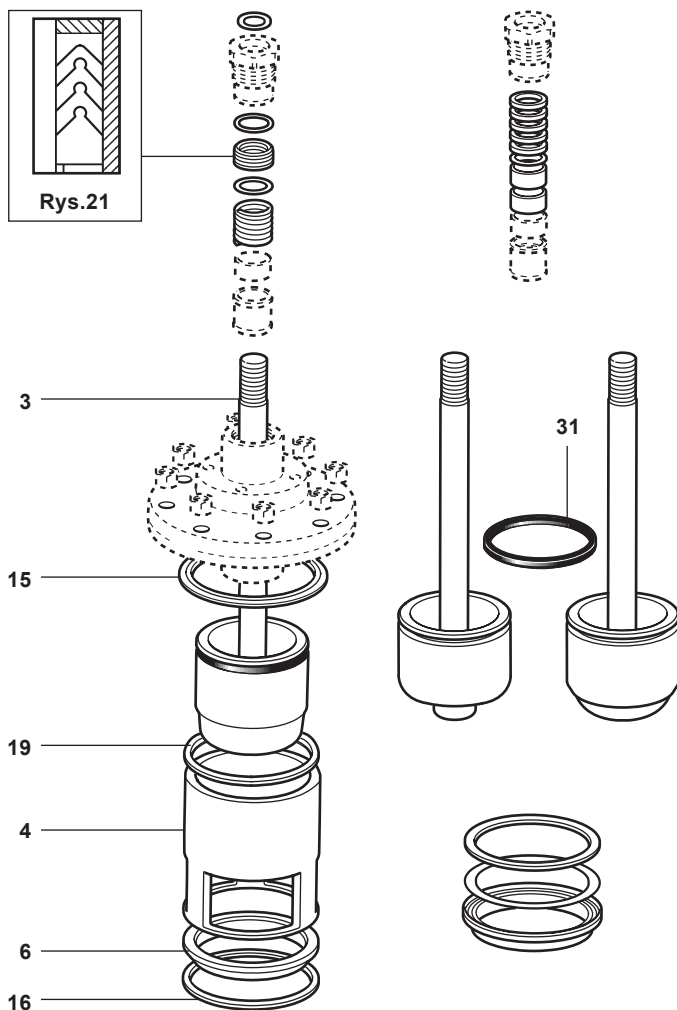
5.5 Demontaż/montaż zespołu trzpienia, grzybka i gniazda zaworu

5.5.1 Zawory nieodciążone

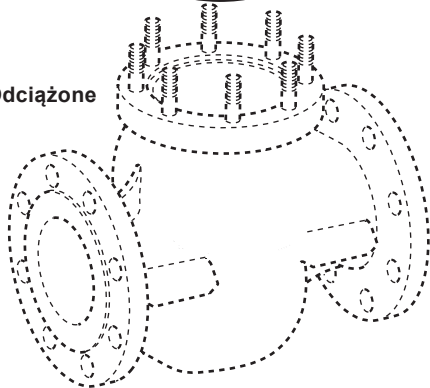
- Posiłkując się stosownym sprzętem dźwigowym zdemontować zespół trzpienia/grzybka (3).
- Zdemontować koszyk dociskający (4) i gniazdo (6).
- Zdemontować i złomować tylną uszczelkę gniazda (16).
- Oczyszczyć wszystkie elementy w tym komorę gniazda w korpusie.
- Oczyszczyć i skontrolować gniazdo oraz zespół grzybka/trzpienia, wymienić każdy element wykazujący ślady zużycia lub uszkodzenia.
UWAGA Zadrapania lub osady kamienia kotłowego na trzpieniu zaworu mogą powodować przedwczesne zużycie uszczelki dławnicy oraz powierzchni uszczelniających gniazda i grzybka, co może owocować przeciekami wyższymi niż te specyfikowane dla nowych zaworów.
- Założyć do korpusu nową uszczelkę gniazda (16) i gniazdo (6).
- Założyć koszyk (4) wycięciami na przepływający strumień do dołu i upewnić się, że spoczął w gnieździe prosto nie przechylając się na korpus zaworu.
- Opuścić zespół trzpienia/grzybka prosto na pierścień gniazda upewniając się, że trzpień stoi pionowo.

5.5.2 Zawory odciążone

- Posiłkując się stosownym sprzętem dźwigowym, zdemontować zespół trzpienia/grzybka (3), uważając, by koszyk nie wpadł z powrotem do zaworu.
- Zdemontować i złomować górną uszczelkę koszyka (19).
- Zdemontować i złomować uszczelkę (31) elementu odciążającego.
- Wyjąć gniazdo (6).
- Zdemontować i złomować uszczelkę gniazda (16).
- Oczyszczyć wszystkie elementy w tym komorę gniazda w korpusie.
- Oczyszczyć i skontrolować koszyk, gniazdo oraz zespół grzybka/trzpienia, wymienić każdy element wykazujący ślady zużycia lub uszkodzenia.
UWAGA Zadrapania lub osady kamienia kotłowego na wewnętrznej powierzchni koszyka lub na trzpieniu zaworu mogą powodować przedwczesne zużycie uszczelki dławnicy oraz powierzchni uszczelniających gniazda i grzybka, co może owocować przeciekami wyższymi niż te specyfikowane dla nowych zaworów.
- Założyć do korpusu nową uszczelkę gniazda (16) i gniazdo (6).
- Założyć koszyk (4) wycięciami na przepływający strumień do dołu i upewnić się, że spoczął w gnieździe prosto nie przechylając się na korpus zaworu.
- Założyć nową uszczelkę (31) elementu odciążającego do rowka grzybka.
- Włożyć ponownie grzybek / gniazdo do koszyka, upewniając się, że uszczelka elementu odciążającego nie została uszkodzona podczas tek operacji - **Uwaga:** niewielka ilość smaru silikonowego na wewnętrznej powierzchni koszyka ułatwi ich włożenie. Zespół grzybka / trzpienia powinien z łatwością poruszać się w górę i w dół w koszyku przy użyciu siły oddziaływania ręcznego, aż zostanie umieszczony w gnieździe.
- Założyć nową uszczelkę (19) koszyka.



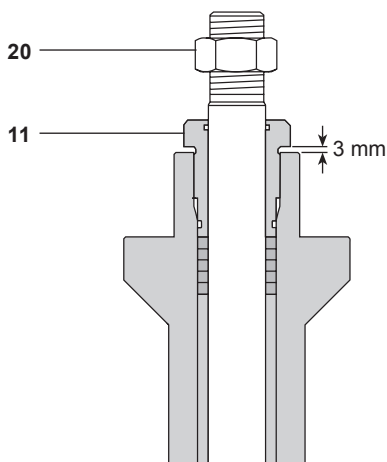
Rys.22 Odciążone



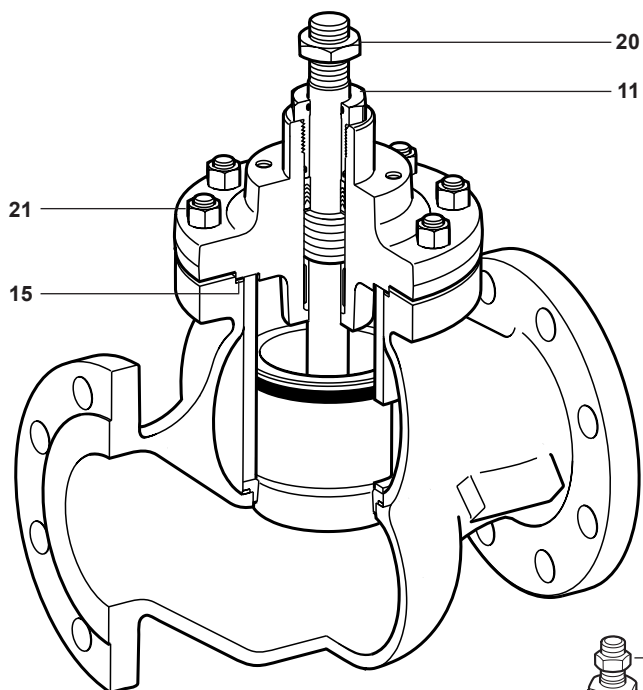
5.6 Montaż pokrywy

- Założyć nową uszczelkę pokrywy (15).
- Używając właściwych urządzeń podnoszących, ostrożnie opuścić pokrywę na trzpień zaworu. Należy uważać, aby na tym etapie nie uszkodzić nowego uszczelnienia dławnicy. **UWAGA** kierunek otworu montażowego siłownika powinien być zgodny do osi przepływu zaworu.
- Dokręcić, używając jedynie siły oddziaływania ręcznego nakrętki pokrywy (21), aby umocować pokrywę na swoim miejscu.
- Unieść zespół grzybka i trzpienia i mocno wcisnąć go z powrotem do gniazda, aby wyrównać elementy wewnętrzne. Powtórzyć tę czynność jeszcze dwa razy. Ponownie dokręcić ręcznie wszystkie nakrętki pokrywy.
- Podać trzpień obciążeniu (najlepiej wymienić siłownik), a następnie ponownie dokręcić nakrętki pokrywy zgodnie z podaną kolejnością (patrz Rysunek 15 i Tabela 2), strona 47.
- Dokręcić nakrętki pokrywy do 30% wymaganego momentu dokręcania zgodnie z odwrotną kolejnością (patrz Rysunek 15 i Tabela 2), strona 47.
- Powtórzyć powyższą czynność, stosując 60% wymaganego momentu dokręcania.
- Powtórzyć powyższą czynność, stosując maksymalny moment dokręcania dla odpowiedniego rozmiaru zaworu.
- Unieść zespół grzybka i trzpienia i mocno wcisnąć go z powrotem do gniazda, powtórzyć te czynności jeszcze dwa razy.
- Dociągnąć nakrętkę dławnicy (11) aż:
 - i) W przypadku zespołu dławnicy PTFE - dojdzie do kontaktu metal-metal z pokrywą.
 - ii) W przypadku zespołu dławnicy i grafitu - szczelina między dolną powierzchnią kołnierza nakrętki a górną powierzchnią pokrywy zmaleje do 3 mm. Zob. rys. 23
- Nakręcić przeciwnakrętkę (20).
- Założyć siłownik.
- Uruchomić zawór na linii.
- Sprawdzić czy dławnica nie cieknie.

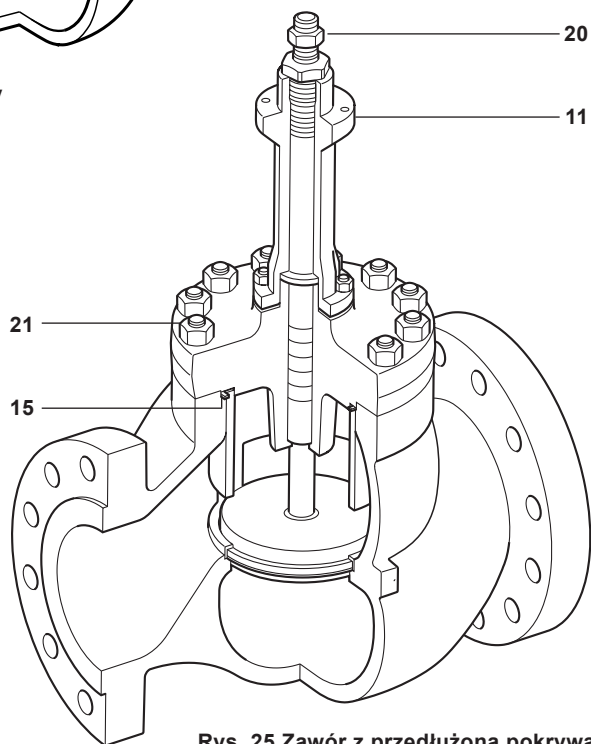
UWAGA Dla uszczelnienia grafitowego: po wykonaniu kilkuset cykli pracy (gdy uszczelnienie w pełni się ułoży) ponownie skontrolować uszczelnienie grafitowe i w razie potrzeby dociągnąć dławnicę.



Rys.23



Rys. 24 Zawór odciążony



Rys. 25 Zawór z przedłużoną pokrywą

6. Części zamienne

6.1 Części zamienne

SPIRA-TROL DN15 do DN100

Dostępne części zamienne oznaczone są linią ciągłą. Części oznaczone linią przerywaną nie są dostarczane jako zamienne.

UWAGA Przy składaniu zamówienia na części zamienne należy podać wyraźnie pełny opis produktu, jaki znajduje się na etykiecie na korpusie zaworu, ponieważ zagwarantuje to dostarczenie właściwych części zamiennych.

Dostępne części zamienne - serie K i L

Nakrętka mocująca siłownik		A
Zestaw uszczelkek (zawory bez mieszkań)		B, G
Zestawy uszczelniające trzpienia	z pierścieniami PTFE	C
	z pierścieniami grafitowymi	C2
Zestaw do konwersji z uszczelnienia PTFE na grafitowe		C1
Grzybek z trzpieniem i gniazdo	* Wykonanie stałoprocentowe (dostarczane bez uszczelkek)	D, E
	Wykonanie szybkootwierające i zestaw gniazda (dostarczane bez uszczelkek)	D1, E
	* Wykonanie liniowe (dostarczane bez uszczelkek)	D2, E
	Miękkie uszczelnienie PTFE lub PEEK	H
		B, G, C1
Uszczelnienie trzpienia i uszczelka		B, G, C
		B, G, C2
Zestaw uszczelnień elementu odciążającego (część nie pokazana na rys.)		
* Gniazdo z miękkim uszczelnieniem		H1

Wskazać, jeśli Kv ma być zredukowany.

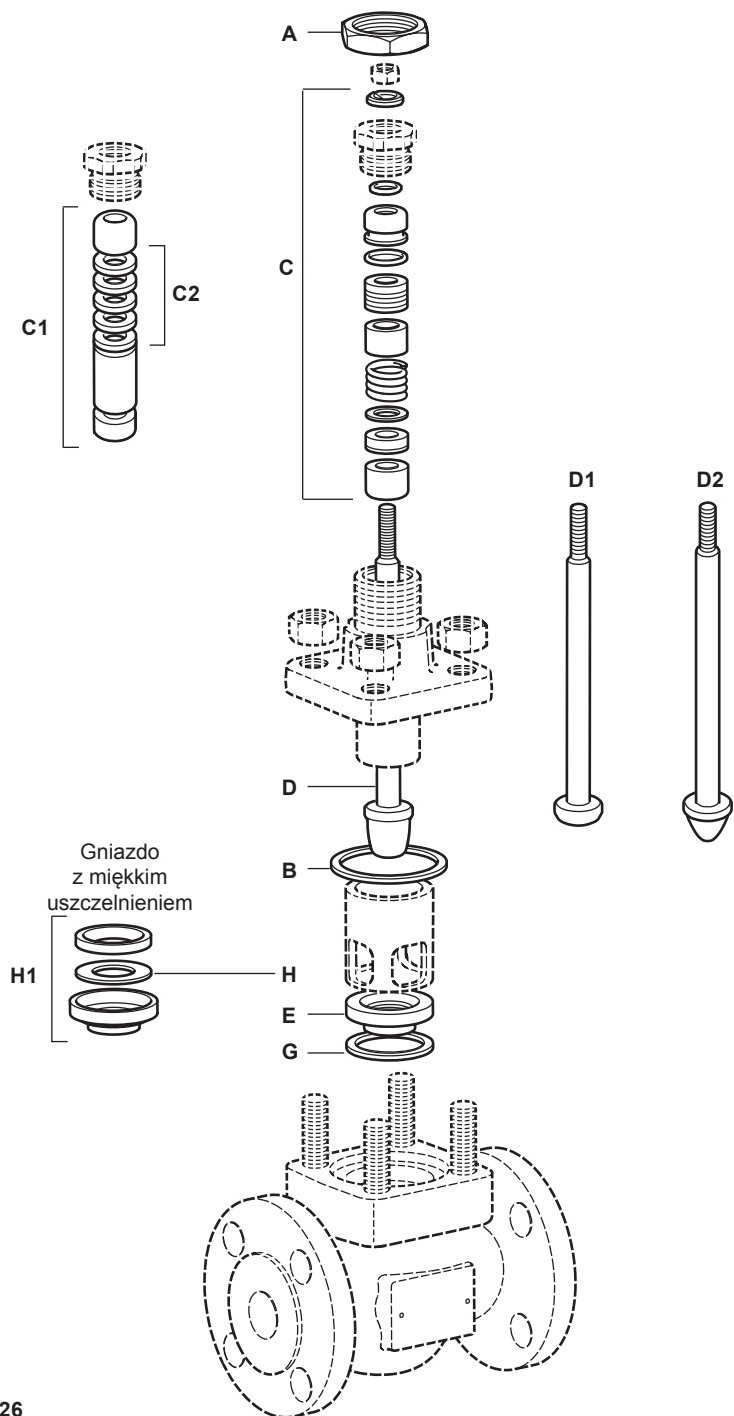
Sposób zamawiania części zamiennych

Należy zamawiać zawsze części zamienne, korzystając z opisu podanego w kolumnie "Dostępne części zamienne" i podając rozmiar i typ zaworu łącznie z pełnym opisem produktu.

Przykład: 1 - Zestaw uszczelnienia trzpienia z pierścieniami PTFE, do dwudrogowego zaworu regulacyjnego Spirax Sarco 1" SPIRA-TROL LE31 PTSUSS.2 Kv 10.

Sposób montowania części zamiennych

Pełne instrukcje montażu są podane w instrukcji montażu i konserwacji dostarczonej wraz z częścią zapasową.



Rys. 26

6.2 Części zamienne

SPIRA-TROL DN15 do DN100 z dławnicą mieszkową (B i C)

Dostępne części zamienne oznaczone są linią ciągłą. Części oznaczone linią przerywaną nie są dostarczane jako zamienne.

UWAGA Przy składaniu zamówienia na części zamienne należy podać wyraźnie pełny opis produktu, jaki znajduje się na etykiecie na korpusie zaworu, ponieważ zagwarantuje to dostarczenie właściwych części zamiennych.

Dostępne części zamienne - KE i KEA

Nakrętka mocująca siłownik		A
Zestaw uszczelek (uszczelnienie mieszkowe)		B, G
Zestaw uszczelniający trzpienia	z pierścieniami grafitowymi	C2
	Zestaw do konwersji z uszczelnienia PTFE na grafitowe	C1
Grzybek z trzpieniem i gniazdo	* Wykonanie stałoprocentowe (dostarczane bez uszczelek)	D3, E
	* Wykonanie szybkootwierające (dostarczane bez uszczelek)	D4, E
	* Wykonanie liniowe (dostarczane bez uszczelek)	D5, E
Zestaw dławnicy mieszkowej		F
Miękkie uszczelnienie PTFE lub PEEK		H
Uszczelnienie trzpienia i uszczelka		B, G, C1
		B, G, C
		B, G, C2
* Zestaw uszczelnień elementu odciążającego (część nie pokazana na rys.)		
Gniazdo z miękkim uszczelnieniem		H1

Wskazać, jeśli Kv ma być zredukowany.

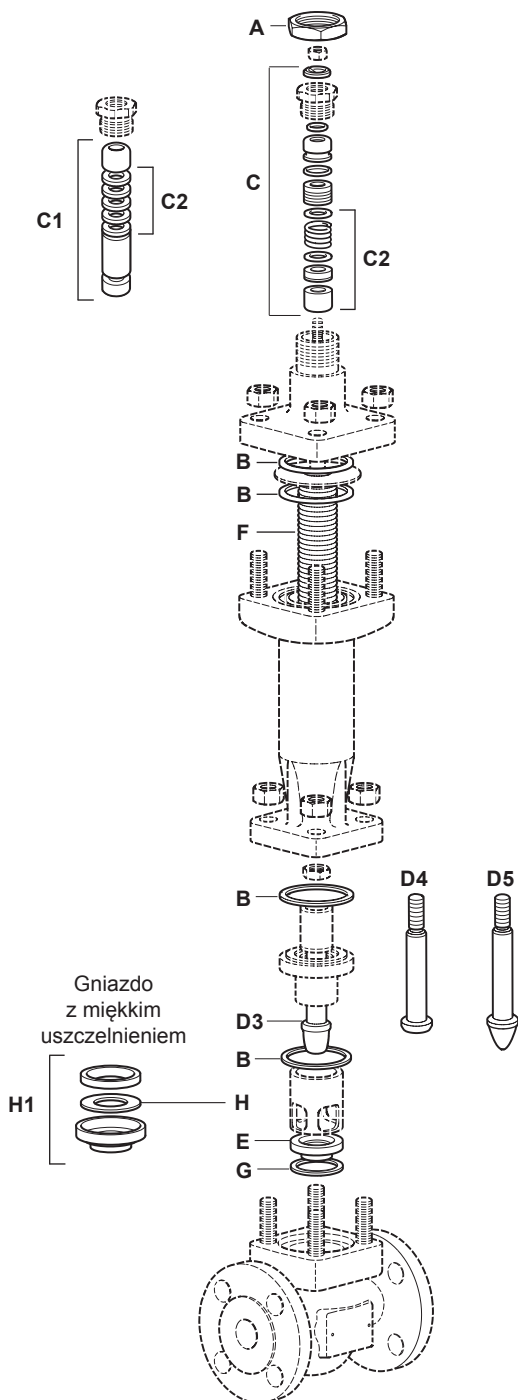
Sposób zamawiania części zamiennych

Należy zamawiać zawsze części zamienne, korzystając z opisu podanego w kolumnie "Dostępne części zamienne" i podając rozmiar i typ zaworu łącznie z pełnym opisem produktu.

Przykład: 1 - Zestaw uszczelnienia trzpienia z pierścieniami PTFE, do dwudrogowego zaworu regulacyjnego Spirax Sarco 1" SPIRA-TROL LE31 PTSUSS.2 Kv 10.

Sposób montowania części zamiennych

Pełne instrukcje montażu są podane w instrukcji montażu i konserwacji dostarczonej wraz z częścią zapasową.



Rys. 27

6.3 Części zamienne

SPIRA-TROL z dławnicą mieszkową (D)

Dostępne części zamienne oznaczone są linią ciągłą. Części oznaczone linią przerywaną nie są dostarczane jako zamienne.

UWAGA Przy składaniu zamówienia na części zamienne należy podać wyraźnie pełny opis produktu, jaki znajduje się na etykiecie na korpusie zaworu, ponieważ zagwarantuje to dostarczenie właściwych części zamiennych.

Dostępne części zamienne - LEA_D, LFA_D i LLA_D

Nakrętka mocująca siłownik		A
Zestaw uszczelek		B, G
Zestaw uszczelniający trzpienia	z pierścieniami grafitowymi	C2
Grzybek z trzpieniem i gniazdo	* Wykonanie stałoprocentowe (dostarczane bez uszczelek)	D3, E
	Wykonanie szybkootwierające i zestaw gniazda (dostarczane bez uszczelek)	D4, E
	* Wykonanie liniowe (dostarczane bez uszczelek)	D5, E
Zestaw dławnicy mieszkowej		F
Miękkie uszczelnienie PTFE lub PEEK		H
* Zestaw uszczelnień elementu odciążającego (część nie pokazana na rys.)		
Gniazdo z miękkim uszczelnieniem		H1

Wskazać, jeśli Kv ma być zredukowany.

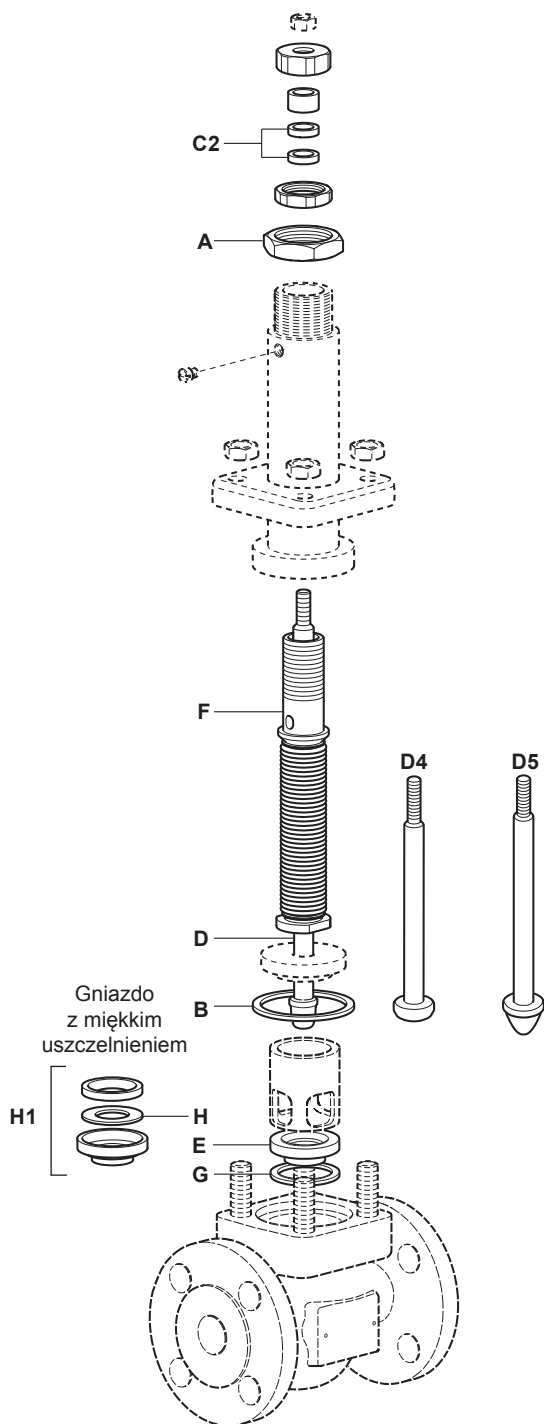
Sposób zamawiania części zamiennych

Należy zamawiać zawsze części zamienne, korzystając z opisu podanego w kolumnie "Dostępne części zamienne" i podając rozmiar i typ zaworu łącznie z pełnym opisem produktu.

Przykład: 1 - Zestaw dławnicy mieszkowej do dwudrogowego zaworu regulacyjnego Spirax Sarco 1" SPIRA-TROL LEA31B TSUSS.2 Cv 12.

Sposób montowania części zamiennych

Pełne instrukcje montażu są podane w instrukcji montażu i konserwacji dostarczonej wraz z częścią zamienną.



Rys. 28

6.4 Części zamienne

Nieodciążony zawór SPIRA-TROL DN125 do DN300

Dostępne części zamienne oznaczone są linią ciągłą. Części oznaczone linią przerywaną nie są dostarczane jako zamienne.

UWAGA Przy składaniu zamówienia na części zamienne należy podać wyraźnie pełny opis produktu, jaki znajduje się na etykiecie na korpusie zaworu, ponieważ zagwarantuje to dostarczenie właściwych części zamiennych.

Dostępne części zamienne - jedynie seria K

Zestaw uszczellek		B, G
Zestawy uszczelniające trzpienia	z pierścieniami PTFE	C
	z pierścieniami grafitowymi	C2
Zestaw do konwersji z uszczelnienia PTFE na grafitowe		C1
Grzybek z trzpieniem i gniazdo	* Wykonanie stałoprocentowe (dostarczane bez uszczellek)	D, E
	Wykonanie szybkozwiązujące i zestaw gniazda (dostarczane bez uszczellek)	D1, E
	* Wykonanie liniowe (dostarczane bez uszczellek)	D2, E
Miękkie uszczelnienie PTFE lub PEEK		H
Gniazdo z miękkim uszczelnieniem (Metal-PTFE lub metal-PEEK)		J
Koszyk		I
* Sworzeń zaciskowy siłownika (część niepokazana)		

Wskazać, jeśli Kv ma być zredukowany.

Sposób zamawiania części zamiennych

Należy zamawiać zawsze części zamienne, korzystając z opisu podanego w kolumnie "Dostępne części zamienne" i podając rozmiar i typ zaworu łącznie z pełnym opisem produktu.

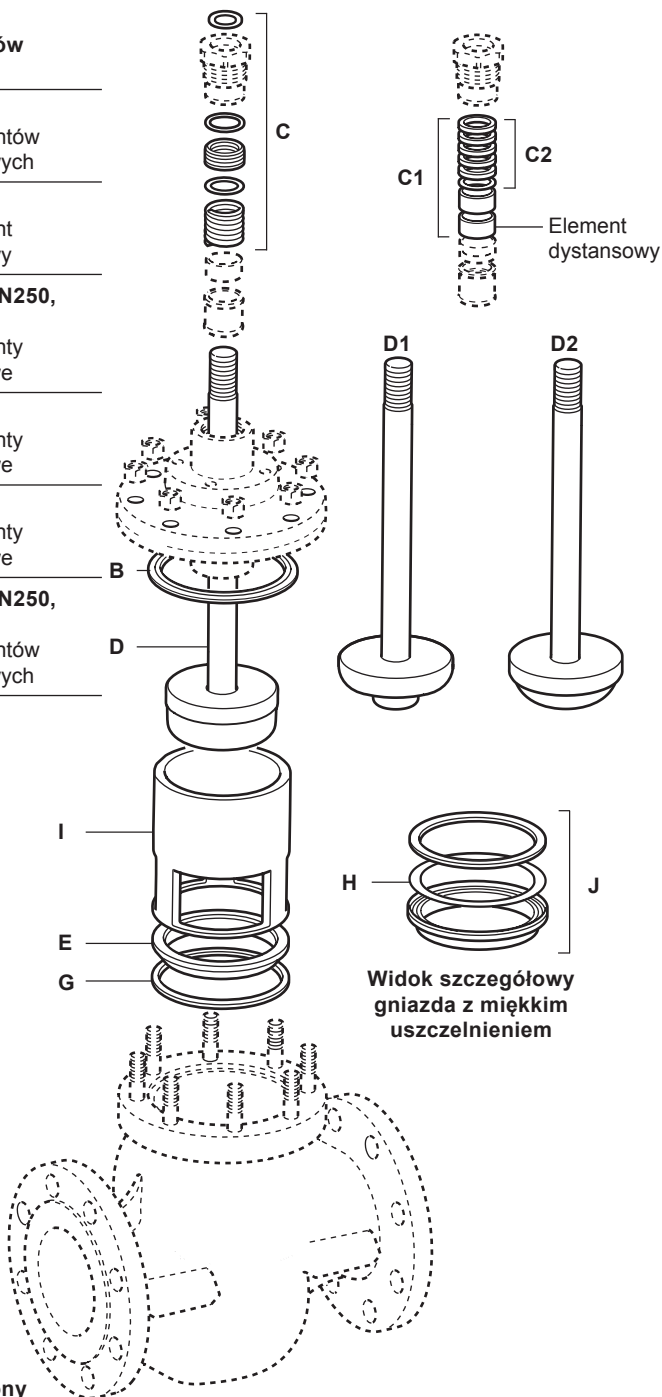
Przykład: 1 - Zestaw uszczelnienia trzpienia z pierścieniami PTFE, do dwudrogowego zaworu regulacyjnego Spirax Sarco DN150 SPIRA-TROL PTSUSS.2 Kv 370.

Sposób montowania części zamiennych

Pełne instrukcje montażu są podane w instrukcji montażu i konserwacji dostarczonej wraz z częścią zapasową.

Całkowita liczba elementów dystansowych

Zawory z uszczelnieniem PTFE	DN125 = 0 elementów dystansowych
	DN150 = 1 element dystansowy
	DN200, DN250, DN300 = 4 elementy dystansowe
Zawory z uszczelnieniem grafitowym	DN125 = 2 elementy dystansowe
	DN150 = 3 elementy dystansowe
	DN200, DN250, DN300 = 6 elementów dystansowych



Rys. 29 Zawór nieodciążony

6.5 Części zamienne

Odciążony SPIRA-TROL DN125 do DN300

Dostępne części zamienne oznaczone są linią ciągłą. Części oznaczone linią przerywaną nie są dostarczane jako zamienne.

UWAGA Przy składaniu zamówienia na części zamienne należy podać wyraźnie pełny opis produktu, jaki znajduje się na etykiecie na korpusie zaworu, ponieważ zagwarantuje to dostarczenie właściwych części zamiennych.

Dostępne części zamienne - jedynie seria K

Zestaw uszczellek		A, B, G, F
Zestawy uszczelniające trzpienia	z pierścieniami PTFE	C
	z pierścieniami grafitowymi	C2
Zestaw do konwersji z uszczelnienia PTFE na grafitowe		C1
Grzybek z trzpieniem i gniazdo	* Wykonanie stałoprocentowe odciążone (dostarczane bez uszczellek)	A, D, E
	* Wykonanie szybkootwierające odciążone (dostarczane bez uszczellek)	A, D1, E
	* Wykonanie liniowe odciążone (dostarczane bez uszczellek)	A, D2, E
Miękkie uszczelnienie PTFE		H
Gniazdo z miękkim uszczelnieniem		J
Koszyk		I
Sworzeń zaciskowy siłownika (część niepokazana)		

* Wskazać, jeśli Kv ma być zredukowany.

Sposób zamawiania części zamiennych

Należy zamawiać zawsze części zamienne, korzystając z opisu podanego w kolumnie "Dostępne części zamienne" i podając rozmiar i typ zaworu łącznie z pełnym opisem produktu.

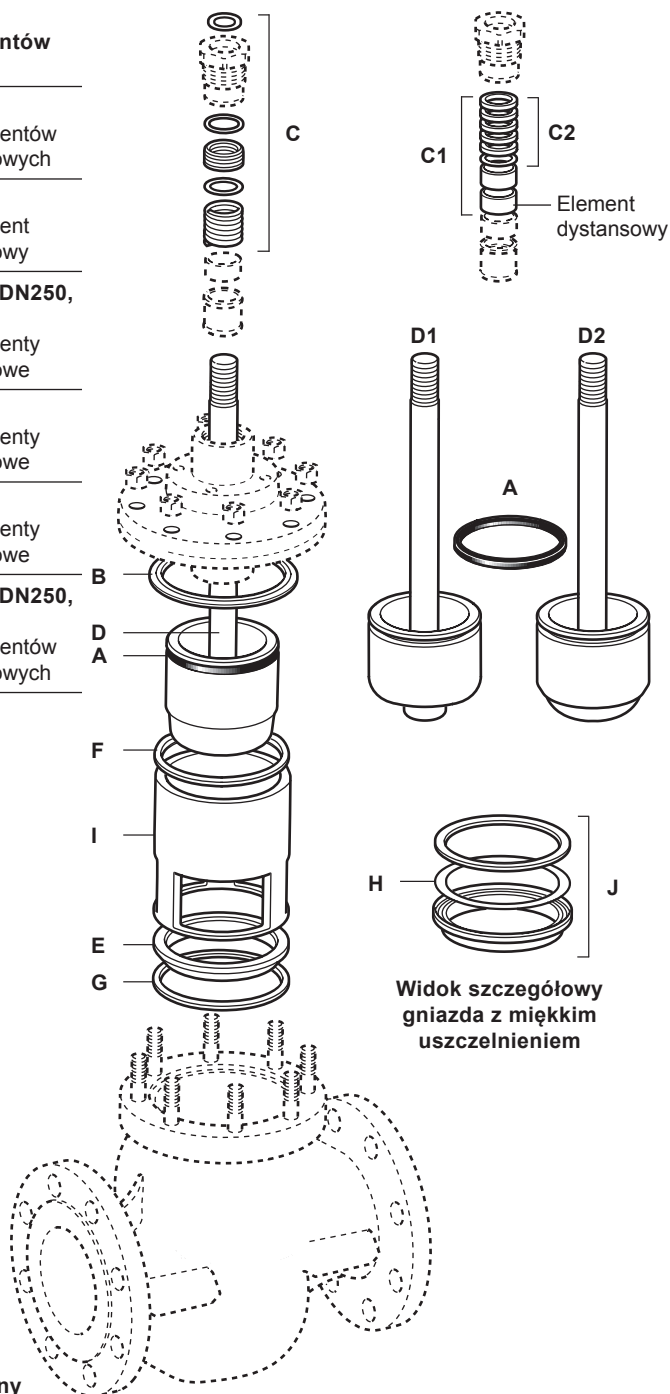
Przykład: 1 - Zestaw uszczelnienia trzpienia z pierścieniami PTFE, do dwudrogowego zaworu regulacyjnego Spirax Sarco DN150 SPIRA-TROL KE43 PTSBSS.2 Kv 370.

Sposób montowania części zamiennych

Pełne instrukcje montażu są podane w instrukcji montażu i konserwacji dostarczonej wraz z częścią zapasową.

Całkowita liczba elementów dystansowych

Zawory z uszczelnieniem PTFE	DN125 = 0 elementów dystansowych
	DN150 = 1 element dystansowy
	DN200, DN250, DN300 = 4 elementy dystansowe
Zawory z uszczelnieniem grafitowym	DN125 = 2 elementy dystansowe
	DN150 = 3 elementy dystansowe
	DN200, DN250, DN300 = 6 elementów dystansowych



Rys. 30 Zawór odciążony

Spirax Sarco Sp. z o.o.

ul. Jutrzenki 98
02-230 Warszawa

T (22) 853 35 88

F (22) 847 63 67

biuro@pl.spiraxsarco.com

serwis@pl.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com/global/pl