



Zawory higieniczne

GEA VARIVENT® zawór przelewowy Q typ D Force

Instrukcja eksploatacji (Tłumaczenie z języka)

430BAL008550PL_4

COPYRIGHT

Niniejsza instrukcja obsługi jest oryginalną instrukcją obsługi w myśl dyrektywy maszynowej UE. Dokument ten jest chroniony prawem autorskim. Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, powielanie, tłumaczenie lub konwersja na nośnik elektroniczny lub formę umożliwiającą odczyt maszynowy, zarówno całego dokumentu jak i jego części, bez uzyskania zgody GEA Tuchenhausen GmbH są zabronione.

INFORMACJA PRAWNA

Logotypy

Nazwa VARIVENT® jest marką chronioną firmy GEA Tuchenhausen GmbH.

Prosimy o odpowiedź na kilka krótkich pytań dotyczących niniejszej instrukcji obsługi. Aby przejść do ankiety, należy zeskanować następujący kod QR lub kliknąć link:

<https://www.ntgt.de/ra/s.aspx?s=367112X57707125X58087>



SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne	5
1.1	Informacje dotyczące dokumentu	5
1.1.1	Zakres obowiązywania instrukcji obsługi	5
1.1.2	Wskazówki do ilustracji	5
1.1.3	Symbole i wyróżnienia	5
1.2	Adres producenta	6
1.3	Kontakt	6
1.4	Deklaracja zgodności UE w myśl dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE	7
1.5	Przetłumaczona kopia deklaracji zgodności UE w myśl dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE	8
1.6	Deklaracja zgodności UK dotycząca dostaw maszyn (bezpieczeństwo) z 2008	9
2	Bezpieczeństwo	10
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	10
2.1.1	Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych	10
2.2	Obowiązek dochowania staranności przez użytkownika	10
2.3	Późniejsze zmiany	11
2.4	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożenia	11
2.4.1	Zasady bezpiecznej eksploatacji	12
2.4.2	Ochrona środowiska	12
2.4.3	Wyposażenie elektryczne	12
2.5	Przepisy uzupełniające	12
2.6	Kwalifikacje personelu	13
2.7	Urządzenia zabezpieczające	14
2.7.1	Tabliczki	14
2.8	Zagrożenie resztkowe	16
2.9	Obszary zagrożenia	17
3	Opis	18
3.1	Budowa	18
3.2	Opis działania	19
3.2.1	Zawór Q	19
3.2.2	Regulowane ciśnienia załączenia	21
4	Transport i składowanie	22
4.1	Warunki magazynowania	22
4.2	Transport	22
4.2.1	Zakres dostawy	22
5	Dane techniczne	23
5.1	Tabliczka znamionowa	23
5.2	Dane techniczne	23
5.3	Odporność i dopuszczalna temperatura stosowania materiałów uszczelniających	24
5.4	Końcówki rur - ogólne tabele z wymiarami	26
5.5	Narzędzie	27
5.6	Smar	27
5.7	Masy	27
6	Montaż i instalacja	29
6.1	Wskazówki bezpieczeństwa	29
6.2	Wskazówki dot. montażu	29
6.3	Zawór z odłączanymi elementami przyłącza przewodu rurowego	29
6.4	Zawór z króćcem do spawania	30
6.5	Montaż na zaworze przelewowym	31
6.6	Przyłącze pneumatyczne	32
6.6.1	Zapotrzebowanie na powietrze	32
6.6.2	Połączenia wężowe	33
6.7	Przyłącze elektryczne	34
7	Uruchomienie	36
7.1	Wskazówki bezpieczeństwa	36
7.2	Czynności przy uruchomieniu	36
8	Działanie i obsługa	37
8.1	Wskazówki bezpieczeństwa	37
9	Czyszczenie	38
9.1	Czyszczenie	38

9.1.1	Przykłady czyszczenia	38
9.1.2	Skuteczność czyszczenia	38
9.2	Pasywacja	39
10	Konserwacja	40
10.1	Wskazówki bezpieczeństwa	40
10.2	Przeglądy	41
10.2.1	Uszczelki wchodzące w kontakt z produktem	41
10.2.2	Przyłącze pneumatyczne	41
10.2.3	Kontrola przyłącza elektrycznego	41
10.3	Częstotliwość konserwacji	42
10.4	Przed demontażem	42
10.5	Demontaż zaworu Q	43
10.5.1	Demontaż głowicy sterującej	43
10.5.2	Wyjęcie zaworu z korpusu	43
10.5.3	Demontaż grzybka zaworu	45
10.6	Konserwacja	46
10.6.1	Czyszczenie zaworu	46
10.6.2	Wymiana pierścienia samouszczelniającego V	47
10.6.3	Smarowanie uszczelek i gwintów	48
10.7	Montaż	49
10.7.1	Ustawianie ciśnienia załączenia	49
10.7.2	Montaż zaworu Q z napędem F-CJ typ D-Force	51
10.7.3	Kontrola działania napędu M	52
10.7.4	Momenty dokręcające połączeń zaciskowych	52
11	Zakłócenia	53
11.1	Awarie i pomoc i ich usuwaniu	53
12	Wyłączenie z ruchu	54
12.1	Wskazówki bezpieczeństwa	54
12.2	Utylizacja	54
12.2.1	Wskazówki ogólne	54
12.2.2	Utylizacja napędu zaworu	54
13	Lista części zamiennych - zawór przelewowy Q	55
14	Lista części zamiennych - napęd F i F-CJ	63
15	Lista części zamiennych - napęd M	66
16	Lista części zamiennych - napęd CJ	68
17	Arkusz wymiarowy - zawór przelewowy Q	70
18	Załącznik	73
18.1	Spisy treści	73
18.1.1	Skróty i pojęcia	73

1 Informacje ogólne

1.1 Informacje dotyczące dokumentu

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią informacji przeznaczonych dla użytkownika komponentu. Instrukcja obsługi zawiera wszystkie potrzebne informacje na temat transportu, montażu, rozruchu, obsługi i konserwacji komponentu.

1.1.1 Zakres obowiązywania instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki producenta przeznaczone dla użytkownika komponentu oraz dla wszystkich osób pracujących przy tym komponentcie.

Instrukcję obsługi należy uważnie przeczytać przed rozpoczęciem eksploatacji komponentu. Bezpieczeństwo użytkownika i bezpieczeństwo komponentu jest zagwarantowane wyłącznie w przypadku postępowania zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w instrukcji obsługi.

Instrukcję obsługi należy przechowywać tak, aby była dostępna dla użytkownika i personelu obsługi przez cały czas trwałości użytkowej komponentu. Przy zmianie lokalizacji lub w przypadku sprzedaży komponentu należy przekazać wraz z nim instrukcję obsługi.

1.1.2 Wskazówki do ilustracji

Ilustracje w tej instrukcji obsługi przedstawiają komponent częściowo w uproszczeniu. Stan faktyczny może odbiegać od widoku komponentu przedstawionego na ilustracjach. Szczegółowe widoki i wymiary komponentów można znaleźć w dokumentacji konstrukcyjnej.

1.1.3 Symbole i wyróżnienia

W tej instrukcji obsługi ważne informacje są wyróżnione symbolami lub specjalną formą zapisu. Poniższe przykłady ilustrują najważniejsze wyróżnienia:



Niebezpieczeństwo

Ostrzeżenie przed obrażeniami ze skutkiem śmiertelnym.

Zignorowanie tego ostrzeżenia może skutkować bardzo poważnym uszczerbkiem na zdrowiu, a nawet śmiercią.

- Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.



Ostrzeżenie przed wybuchem.

Zignorowanie tego ostrzeżenia może skutkować wybuchem.

- Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.



Uwaga

Ostrzeżenie przed poważnymi obrażeniami.

Zignorowanie tego ostrzeżenia może skutkować poważnym uszczerbkiem na zdrowiu.

- Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.



Ostrzeżenie

Ostrzeżenie przed obrażeniami.

Zignorowanie tego ostrzeżenia może skutkować lekkim i średnim uszczerbkiem na zdrowiu.

- Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.

Uwagi

Ostrzeżenie przed szkodami materialnymi.

Zignorowanie tego ostrzeżenia może skutkować poważnym uszkodzeniem komponentu lub jej otoczenia.

- Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.

Wykonać następujące czynności robocze: = początek instrukcji roboczej

1. Pierwsza czynność w kolejności.
2. Druga czynność w kolejności.
 - Rezultat poprzedniej czynności.
 - Czynność jest zakończona, cel został osiągnięty.



Wskazówka!

Dalsze przydatne informacje.

1.2 Adres producenta

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

1.3 Kontakt

Tel.: +49 4155 49-0
Faks: +49 4155 49-2035
flowcomponents@gea.com
www.gea.com

1.4 Deklaracja zgodności UE w myśl dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE



EU Declaration of conformity within the meaning of the EC machine directive 2006/42/EC

Manufacturer: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation: Valve with actuator

Type: VARIVENT®

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant EC directives: 2006/42/EC EC Machinery Directive

Applicable harmonized standards, in particular: EN ISO 12100: 2010

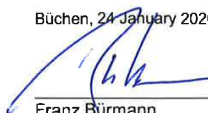
Remarks:

- In the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
- Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:

GEA Tuchenhausen GmbH
CE Documentation Officer
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Büchen, 24 January 2020


Franz Bürmann
Managing Director


pp. Matthias Südel
Head of Engineering

Informacje ogólne

Przetłumaczona kopia deklaracji zgodności UE w myśl dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE

1.5 Przetłumaczona kopia deklaracji zgodności UE w myśl dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE

Producent:

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

Niniejszym oświadczamy, że wymieniona poniżej maszyna

Oznaczenie: zawór z napędem

Typ: VARIVENT®

w zakresie projektowania, typu oraz we wprowadzanej przez nas na rynek wersji spełnia podstawowe wymogi dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia określone w następującej dyrektywie:

Właściwe dyrektywy WE: 2006/42/WE Dyrektywa maszynowa WE

Zastosowane normy zharmonizowane, w szczególności: EN ISO 12100: 2010

Uwagi:

- W przypadku niezgodnionej z nami modyfikacji maszyny niniejsza deklaracja traci ważność.
- Ponadto oświadczamy, że specjalna dokumentacja techniczna dla tej maszyny zgodnie z załącznikiem VII część A została sporządzona i zobowiązujemy się do przekazania jej na nośniku na uzasadnione żądanie instytucji poszczególnych państw.

Osoba upoważniona za zebranie i przekazanie dokumentacji technicznej:

GEA Tuchenhausen GmbH
Pełnomocnik ds. dokumentacji CE
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Niemcy

Büchen, 24 stycznia 2020

Franz Bürmann
Managing Director

z up. Matthias Südel
Head of Engineering

1.6 Deklaracja zgodności UK dotycząca dostaw maszyn (bezpieczeństwo) z 2008



UK- Declaration of Conformity by Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Manufacturer: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation: Valve with actuator

Type: VARIVENT®

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Applicable harmonized standards, in particular: EN ISO 12100: 2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

Remarks:

- In the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
- Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities.

GEA Importer into UK: **GEA Mechanical Equipment UK Ltd**
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Person authorised for compilation and handover of technical documentation: Michael Kiely
GEA Mechanical Equipment UK Ltd
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Büchen, 14 March 2023



Franz Bürmann
Managing Director



i.V. Matthias Südel
Senior Director Engineering

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawory przelewowe Q i Q typ D-Force są stosowane do zabezpieczenia przed nadciśnieniem w odcinkach rurociągów.

Medium musi płynąć w kierunku otwierania się grzybka zaworu, aby przy przekroczeniu ciśnienia zawór otworzył się samoczynnie.

Zawór Q typ D-Force może zostać uchylony w celu wyczyszczenia. Ponadto przy pomocy zaworu Q typ D-Force można pneumatycznie zmienić ustawione ciśnienie załączenia.



Wskazówka!

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania zaworu. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

2.1.1 Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych

Komponent jest częścią wyposażenia stabilizującą ciśnienie (bez funkcji zabezpieczającej) w rozumieniu dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych: dyrektywa 2014/68/WE. Jest on sklasyfikowany zgodnie z załącznikiem II w kategorii 1.

Zgodnie z zakresem obowiązywania dyrektywy 2014/34/UE, art. 1, ust. 2, f) obowiązuje wyłączenie dyrektywy, na podstawie zgodności z dyrektywą maszynową 2006/42/WE.

Średnice mniejsze niż DN 25 podlegają art. 4, ust. 3. dobrej praktyki inżynierskiej dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych.

Średnice $\geq$ IPS 4"; DN 125 obowiązują dla grupy płynów II.

W przypadku odstępstwa od powyższego użytkownik otrzyma od firmy GEA Tuchenhausen GmbH specjalną deklarację zgodności.

2.2 Obowiązek dochowania staranności przez użytkownika

Użytkownik ponosi szczególną odpowiedzialność za prawidłowe i bezpieczne obchodzenie się z komponentem na terenie zakładu. Komponent należy eksploatować wyłącznie wtedy, gdy znajduje się w nienagannym stanie, aby wykluczyć zagrożenie dla osób i wartości materialnych.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje potrzebne użytkownikowi i jego pracownikom do bezpiecznej eksploatacji komponentu przez cały okres jego trwałości użytkowej. Instrukcję obsługi należy uważnie przeczytać i zlecić podjęcie opisanych tam środków.

Obowiązek dochowania staranności przez użytkownika obejmuje planowanie i kontrolę wdrożenia środków bezpieczeństwa. Obowiązują przy tym następujące zasady:

- Przy komponencie może pracować wyłącznie wykwalifikowany personel.

- Użytkownik musi udzielić upoważnienia personelowi do wykonywania poszczególnych czynności.
- Na stanowiskach pracy oraz w całym otoczeniu komponentu musi panować czystość i porządek.
- Personel musi nosić odpowiednią odzież roboczą i ew. środki ochrony osobistej. Użytkownik nadzoruje noszenie odzieży roboczej i środków ochrony osobistej.
- Użytkownik musi poinformować personel o ewentualnych właściwościach produktu stanowiących zagrożenie dla zdrowia oraz o środkach prewencyjnych.
- Podczas eksploatacji należy zapewnić obecność wykwalifikowanych osób udzielających pierwszej pomocy, które w razie wypadku mogłyby podjąć niezbędne działania ratownicze.
- Należy jasno określić procedury, kompetencje i zakres odpowiedzialności podczas prac przy komponentcie. Postępowanie w razie awarii musi być zrozumiałe dla każdego. Należy regularnie instruować personel w tym zakresie.
- Tabliczki komponentu muszą być zawsze kompletne i czytelne. W regularnych odstępach czasu tabliczki należy sprawdzać, czyścić i ew. wymieniać.
- Należy pamiętać o podanych danych technicznych i granicach zastosowania!



Wskazówka!

Przeprowadzać regularne kontrole. W taki sposób można zagwarantować, że czynności te są rzeczywiście wykonywane.

2.3 Późniejsze zmiany

Nie wolno modyfikować komponentu pod względem technicznym. W innym wypadku użytkownik musi samodzielnie przeprowadzić procedurę potwierdzenia zgodności zgodnie z przepisami dyrektywy maszynowej UE.

Zasadniczo należy montować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy GEA Tuchenhausen GmbH. Tylko w taki sposób można zapewnić bezusterkową i ekonomiczną eksploatację komponentu.

2.4 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożenia

Komponent jest bezpieczny w eksploatacji. Został zbudowany zgodnie z aktualnym stanem nauki i techniki.

Mimo to może stanowić zagrożenie, wtedy gdy

- komponent jest użytkowany niezgodnie z przeznaczeniem,
- komponent jest używany nieprawidłowo,
- komponent jest użytkowany w niedopuszczalnych warunkach.

2.4.1 Zasady bezpiecznej eksploatacji

Sytuacje niebezpieczne podczas eksploatacji można eliminować poprzez świadome zagrożeń i przewidujące zachowanie personelu.

Dla bezpiecznej eksploatacji zaworu obowiązują następujące zasady:

- Instrukcja obsługi musi być kompletna i czytelna oraz dostępna dla każdego w miejscu eksploatacji zaworu.
- Użytkować zawór wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
- Zawór musi być sprawny i w nienagannym stanie. Przed rozpoczęciem pracy i w regularnych odstępach czasu kontrolować stan zaworu.
- Przy wszelkich pracach przy zaworze nosić przylegającą odzież roboczą.
- Dopilnować, by nikt nie mógł się skaleczyć o części zaworu.
- Usterki lub rozpoznawalne zmiany zaworu niezwłocznie zgłaszać przełożonemu.
- Nigdy nie dotykać rurociągów i zaworu, gdy są gorące! Nie otwierać zaworu, gdy instalacje procesowe nie są opróżnione i rozprężone.
- Przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów lokalnych.

2.4.2 Ochrona środowiska

Negatywne oddziaływanie na środowisko można wyeliminować poprzez świadome zagrożeń i przewidujące zachowanie personelu.

Dla ochrony środowiska obowiązują następujące zasady:

- Substancje szkodliwe dla środowiska nie mogą przedostać się do gruntu lub kanalizacji.
- Przestrzegać przepisów dot. utylizacji, usuwania i przetwarzania odpadów.
- Substancje szkodliwe dla środowiska należy gromadzić i przechowywać w odpowiednich zbiornikach. Zbiorniki należy jednoznacznie oznaczyć.
- Smary usuwać jako odpady o charakterze szczególnym.

2.4.3 Wyposażenie elektryczne

Dla wszystkich prac przy wyposażeniu elektrycznym obowiązują następujące zasady:

- Dostęp do wyposażenia elektrycznego powinni mieć wyłącznie elektrycy. Nienadzorowane szafy sterownicze muszą być zawsze zamknięte.
- Zmiany w układzie sterowania mogą mieć negatywne skutki na bezpieczeństwo eksploatacji. Zmiany są dozwolone wyłącznie po uzyskaniu wyraźnej zgody producenta.
- Po zakończeniu wszystkich prac sprawdzić, czy urządzenia zabezpieczające działają prawidłowo.

2.5 Przepisy uzupełniające

Obok wskazówek zawartych w niniejszej dokumentacji obowiązują także:

- odpowiednie przepisy BHP.
- ogólnie przyjęte reguły bezpieczeństwa technicznego.
- przepisy obowiązujące w kraju użytkowania.
- wewnątrzzakładowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- przepisy dot. montażu i eksploatacji w obszarze zagrożonym wybuchem.

2.6 Kwalifikacje personelu

W tej części można znaleźć informacje o kwalifikacjach personelu pracującego przy komponencie.

Personel obsługujący i konserwujący musi

- posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania poszczególnych prac.
- otrzymać specjalny instruktaż na temat zagrożeń.
- znać i przestrzegać wskazówek dot. bezpieczeństwa zamieszczonych w tej dokumentacji.

Prace przy instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy lub osoby pracujące pod ich nadzorem.

Prace przy instalacji zabezpieczonej przed wybuchem może wykonywać wyłącznie odpowiednio przeszkolony personel. W czasie prac przy instalacji zabezpieczonej przed wybuchem należy przestrzegać normy DIN EN 60079-14 dot. urządzeń elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem oraz normy DIN EN 50281-1-2 dot. urządzeń elektrycznych do stosowania w obecności pyłów palnych.

Zasadniczo wymagane są następujące kwalifikacje minimalne:

- Kwalifikacje specjalisty, aby samodzielnie pracować przy komponencie.
- Odpowiedni instruktaż, aby pracować przy komponencie pod nadzorem i kierownictwem wykwalifikowanego specjalisty.

Każdy pracownik musi spełniać następujące warunki, aby móc pracować przy komponencie:

- Osobista przydatność dla danej czynności.
- Odpowiednie kwalifikacje dla danej czynności.
- Szkolenie w zakresie zasady działania komponentu.
- Instruktaż w zakresie obsługi komponentu.
- Znajomość urządzeń zabezpieczających i ich działania.
- Znajomość instrukcji obsługi, zwłaszcza wskazówek dot. bezpieczeństwa i informacji ważnych dla danej czynności.
- Znajomość podstawowych przepisów BHP.

Podczas prac przy komponencie wyróżnia się następujące grupy użytkowników:

Grupy użytkowników	
Personel	Kwalifikacje
Personel obsługujący	Odpowiedni instruktaż oraz gruntowna znajomość następujących obszarów: • Sposób działania komponentu • Procedury obsługi komponentu • postępowanie w razie awarii • kompetencje i odpowiedzialność przy wykonywaniu poszczególnych czynności
Personel konserwujący	Odpowiedni instruktaż oraz gruntowna znajomość budowy i zasady działania komponentu. Gruntowna znajomość następujących obszarów: • budowa maszyn • elektrotechnika • pneumatyka Uprawnienia zgodnie ze standardami techniki bezpieczeństwa pracy do wykonywania następujących czynności: • rozruch urządzeń • uziemianie urządzeń • oznaczanie urządzeń Do prac przy maszynach z certyfikatem ATEX należy przedłożyć odpowiednie dokumenty potwierdzające kwalifikacje.

2.7 Urządzenia zabezpieczające

2.7.1 Tabliczki

Miejsca niebezpieczne na komponentach są oznaczone tabliczkami z ostrzeżeniami, zakazami i nakazami.

Tabliczki oraz informacje na komponentach muszą być zawsze czytelne. Nieczytelne tabliczki niezwłocznie wymieniać.

Tabliczki na zaworze	
Tabliczka	Znaczenie
 Rys.1	Ostrzeżenie przed miejscem niebezpiecznym
 Rys.2	Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem zmiążdżenia
 Rys.3	Ostrzeżenie przed strefą zagrożoną wybuchem

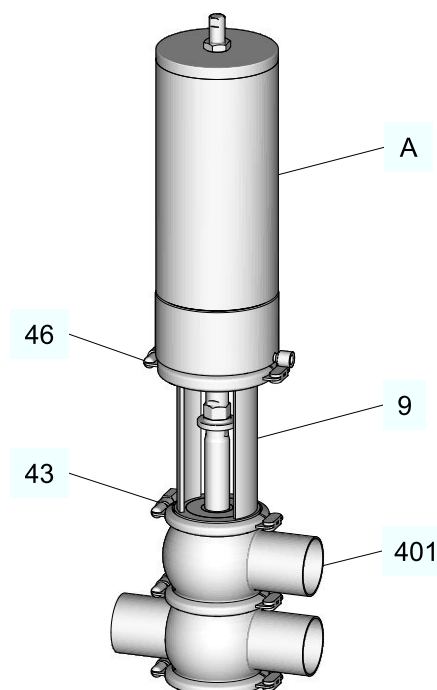
2.8 Zagrożenie resztkowe

Sytuacje niebezpieczne można wyeliminować poprzez świadome zagrożeń i przewidujące zachowanie personelu oraz noszenie środków ochrony osobistej.

Zagrożenie resztkowe przy zaworze i środki zapobiegawcze		
Niebezpieczeństwo	Przyczyna	Środki zapobiegawcze
Śmiertelne niebezpieczeństwo	Przypadkowe włączenie zaworu	Skutecznie przerwać pracę wszystkich urządzeń, wyeliminować możliwość ponownego włączenia.
	Prąd elektryczny	Przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa: 1. Odłączyć od napięcia. 2. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. 3. Sprawdzić stan beznapięciowy. 4. Uziemić i zewrzeć. 5. Osłonić i odgrodzić sąsiednie części znajdujące się pod napięciem.
	Napięcie sprężyny w napędzie	Śmiertelne niebezpieczeństwo z uwagi na sprężynę naciskową w napędzie. Nie otwierać napędu, lecz odesłać do GEA Tuchenhausen w celu fachowej utylizacji.
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń	Niebezpieczeństwo na skutek ruchomych części i części o ostrych krawędziach	Operator musi pracować starannie i rozważnie. Przy wszystkich czynnościach: • Nosić odpowiednią odzież roboczą. • Nie eksploatować maszyny, gdy osłony nie są prawidłowo zamontowane. • Nigdy nie otwierać osłon podczas eksploatacji. • Nigdy nie wkładać dłoni w otwory. Zapobiegawczo nosić odzież roboczą w całej strefie oddziaływania zaworu: • rękawice ochronne • obuwie ochronne
Szkody dla środowiska	Środki eksploatacyjne szkodliwe dla środowiska	Przy wszystkich czynnościach: • Zbierać środki smarne do odpowiednich zbiorników. • Środki smarne usuwać w fachowy sposób.

2.9 Obszary zagrożenia

Przestrzegać następujących wskazówek:

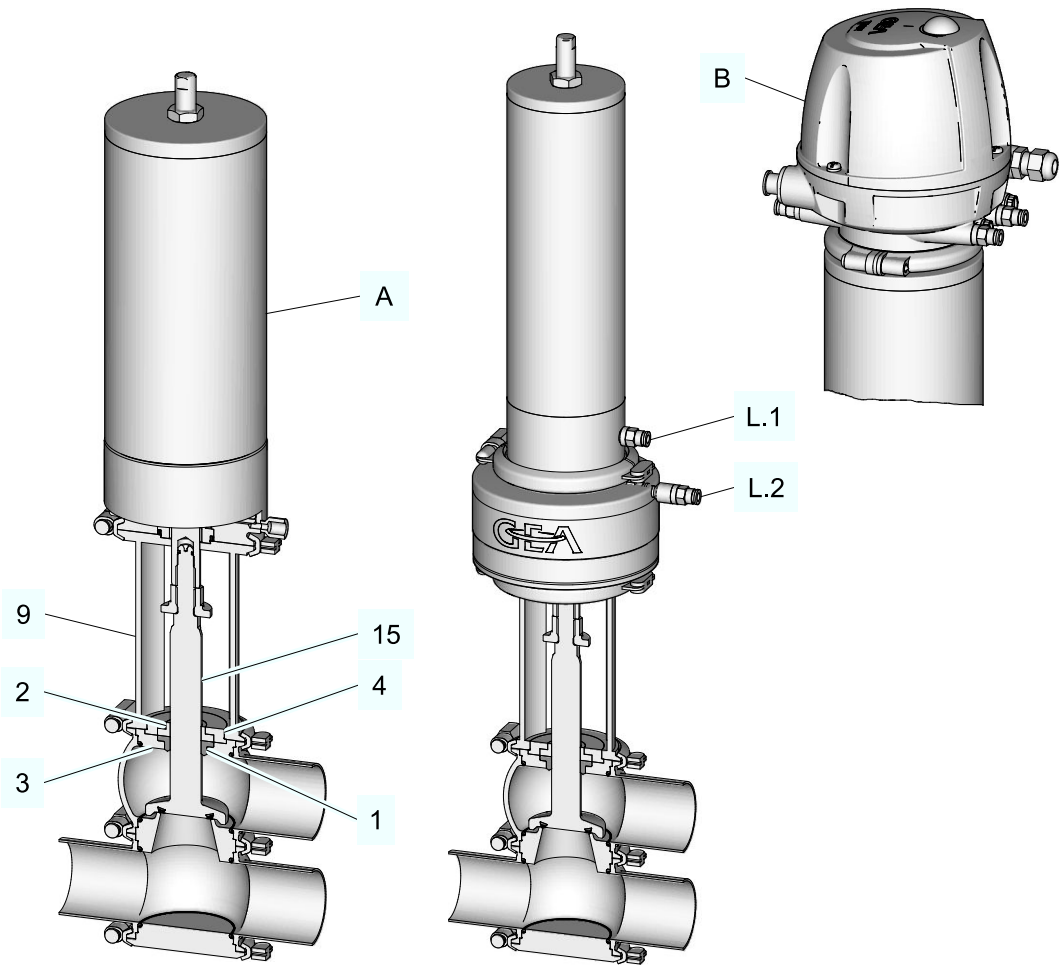


Rys.4

- W przypadku usterki wyłączyć zawór z eksploatacji (odłączyć zasilanie elektryczne i dopływ powietrza) i zabezpieczyć przed powtórным włączeniem.
- Pod żadnym pozorem nie dotykać przy załączającym zaworze tulei dystansowej (9) lub obudowy zaworu (401). Może dojść do zmiżdżenia lub ucięcia palców.
- W przypadku zaworu z zamykaniem sprężynowym istnieje niebezpieczeństwo zranienia podczas luzowania połączenia zaciskowego (43, 46), ponieważ uwolnione napięcie sprężyny podnosi gwałtownie napęd. Dlatego przed poluzowaniem połączenia zaciskowego (43, 46) należy najpierw zlikwidować napięcie sprężyny, napowietrzając napęd (A) powietrzem sprężonym.
- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, serwisowych i napraw odłączyć zawór od napięcia i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- Prace przy zasilaniu elektrycznym zlecać wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom.
- Regularnie sprawdzać wyposażenie elektryczne zaworu. Niezwłocznie naprawiać luźne połączenia i nadtopione przewody.
- W przypadku niedających się uniknąć prac przy częściach znajdujących się pod napięciem poprosić o asystę drugą osobę, która w sytuacji awaryjnej wyłączy wyłącznik główny.
- Króćce obudowy mają bardzo ostre krawędzie. Podczas transportu i montażu zaworu należy koniecznie nosić odpowiednie rękawice ochronne.

3 Opis

3.1 Budowa



Rys.5

Budowa	
Numer	Nazwa
A	Napęd
B	Głowica sterująca T.VIS
1	Pierścień uszczelniający
2	Łożysko
3	Tarcza uszczelniająca
4	Tarcza łożyska
9	Tuleja dystansowa
15	Grzybek zaworu
L.1	Przyłącze powietrza do otwarcia zaworu typ F-CJ
L.2	Przyłącze powietrza do zamknięcia zaworu typ F-CJ

3.2 Opis działania

3.2.1 Zawór Q

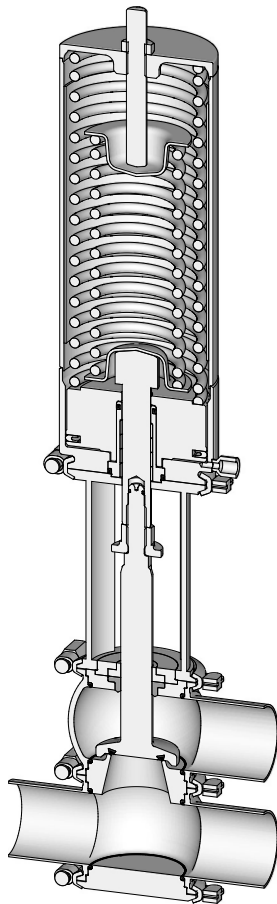
Kierunek zamykania

Kierunek zamykania: od góry do dołu

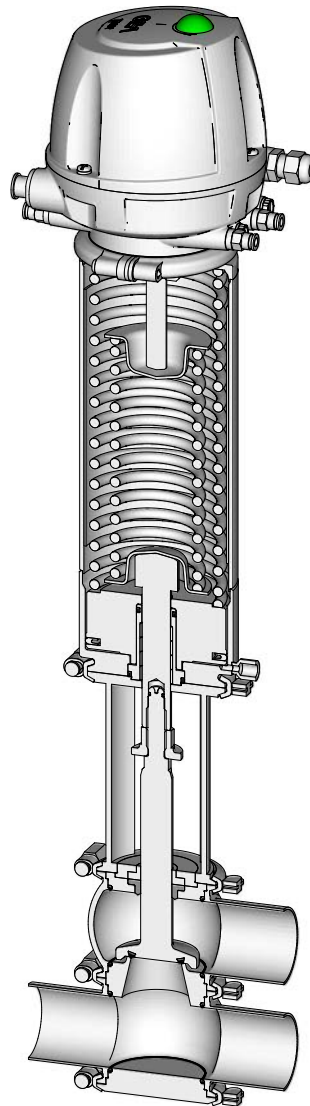
Standard: zamknięcie sprężynowe

Cecha rozpoznawcza przy głowicy sterującej T.VIS Q-15 po zakończeniu instalacji (SET-UP):

- zawór w pozycji spoczynkowej: kolor zielony
- Downforce aktywna: żółty
- Podnośnik: kolor żółty migający
- tryb programowania aktywny: kolor czerwony
- błąd/usterka: kolor czerwony szybko migający
- Miganie (1) żółty: zawór uniesiony



Rys.6



Rys.7

Napęd F z regulowaną sprężyną

- Zawór otwiera się przy przekroczeniu ustawionego ciśnienia otwarcia

Napęd M z regulowaną sprężyną i zintegrowanym napędem pneumatycznym

- Zawór otwiera się przy przekroczeniu ustawionego ciśnienia otwarcia
- Zawór może zostać pneumatycznie uchylony, np. w celu wyczyszczenia

Napęd F-CJ – typ D-Force z regulowaną sprężyną i zintegrowanym napędem pneumatycznym

- Zawór otwiera się przy przekroczeniu ustawionego ciśnienia otwarcia
 - Zawór może zostać pneumatycznie uchylony, np. w celu wyczyszczenia
- Przez podanie powietrza można uzyskać wyższą siłę zamykania.

3.2.2 Regulowane ciśnienia załączenia

Poszczególne wersje są dostępne z różnymi pakietami sprężyn. Wybór napędu odbywa się wg następujących tabel:

Ciśnienie załączenia napęd F i M							
Średnica znamionowa		Ciśnienie załączenia (bar)					
Metryczne	Cal OD/IPS	F11 / M11	F21 / M21	F1 / M1	F2 / M2	F3 / M3	F4 / M4
25	1" OD	1,5 - 4,5	3 - 9	8 - 16	--	--	--
40	1.5" OD	--	1,5 - 2	1,5 - 5	4 - 15	14 - 16	--
50	2" OD	--	--	1,5 - 4	3 - 11	10 - 16	--
65	2.5" OD	--	--	--	1 - 4	3 - 10	9 - 15
80	3" OD	--	--	--	1 - 4	3 - 10	9 - 10
100	4" OD	--	--	--	0,5 - 1,5	0,5 - 4	3 - 7

Ciśnienie załączenia napęd F-CJ					
Średnica znamionowa		Ciśnienie załączenia (bar)			
Metryczne	Cal OD/IPS	F1-CJ	F2-CJ	F3-CJ	F4-CJ
25	1" OD	8 - 16	--	--	--
40	1.5" OD	1,5 - 5	4 - 15	14 - 16	--
50	2" OD	1,5 - 4	3 - 11	10 - 16	--
65	2.5" OD	--	1 - 4	3 - 10	9 - 15
80	3" OD	--	1 - 4	3 - 10	9 - 10
100	4" OD	--	0,5 - 1,5	0,5 - 4	3 - 7

Ciśnienie powietrza sterującego wymagane do otwarcia zaworu						
Średnica znamionowa	Ciśnienie załączenia (bar)					
	M11	M21	M1 / F1-CJ	M2 / F2-CJ	M3 / F3-CJ	M4 / F4-CJ
Napęd M	3	3	3	4	3	5
Napęd F-CJ	--	--	3	3	4	6,5

4 Transport i składowanie

4.1 Warunki magazynowania

Zawory, wkłady zaworów lub części zamienne należy w przechowywać w suchym, pozbawionym wstrząsów i kurzu oraz chronionym przed światłem miejscu a dla uniknięcia uszkodzeń w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu.

Jeśli podczas transportu lub magazynowania zawór jest narażony na temperatury $\leq 0^{\circ}\text{C}$, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem należy go uprzednio osuszyć i zakonserwować.



Wskazówka!

Przed wszelkimi pracami z i przy zaworze (demontaż korpusu/ wysterowanie napędów) zalecamy przechowywanie zaworu przez 24 h w temperaturze $\geq 5^{\circ}\text{C}$, aby mogły wyparować ew. kryształki lodu powstałe wskutek zamarznięcia skroplin.

4.2 Transport

Przy transporcie obowiązują następujące zasady:

- Jednostki opakowaniowe/zawory można transportować wyłącznie za pomocą przeznaczonych do tego celu dźwigów i elementów chwytających.
- Postępować zgodnie z piktogramami umieszczonymi na opakowaniu.
- Zawory transportować ostrożnie, aby uniknąć szkód powstałych wskutek użycia siły lub nieostrożnego załadunku lub wyładunku. Zewnętrzne elementy z tworzyw sztucznych są kruche.
- Zawór może transportować wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Ruchome części należy odpowiednio zabezpieczyć.
- Używać wyłącznie certyfikowanych, sprawnych i przeznaczonych do danego celu urządzeń transportowych i elementów chwytających. Uwzględnić maksymalne obciążenia.
- Zabezpieczyć zawór przed ześlizgnięciem. Uwzględnić masę zaworu i jego środek ciężkości.
- Nikt nie może przebywać pod podwieszonym ładunkiem.
- Podczas transportu zaworu zachować ostrożność. Nie podnosić, nie przesuwac i nie podpieać o wrażliwe części. Unikać gwałtownego odstawiania.

4.2.1 Zakres dostawy

Przy odbiorze komponentu należy sprawdzić

- zgodność danych na tabliczce znamionowej z danymi podanymi w dokumentach dot. zamówienia i dostawy,
- kompletność wyposażenia i nienaganny stan techniczny wszystkich części.

5 Dane techniczne

5.1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa służy do jednoznacznej identyfikacji zaworu.

GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany			
Type			
Serial			
Mat.			
Air bar/psi	min.	max.	
PSI bar/psi	1	2	3
			

Na tabliczce znamionowej podane są następujące parametry:

Parametry zaworu	
Typ	Zawór przelewowy Q
Seria	Numer serii
Materiał	1.4404 (AISI 316L) / EPDM (FDA)
Ciśnienie powietrza sterującego bar/psi	6,0 / 87
Ciśnienie produktu bar/psi	5,0 / 72,5

5.2 Dane techniczne

Najważniejsze dane techniczne zaworu można znaleźć w poniższych tabelach.

Dane techniczne: zawór	
Nazwa	Opis
Rozmiar	DN 25 do DN 100 1" do 4" OD 2" do 4" IPS
Materiał elementów mających kontakt z produktem	stal szlachetna 1.4404
Położenie montażowe	pionowe

Dane techniczne

Odporność i dopuszczalna temperatura stosowania materiałów uszczelniających

Dane techniczne: temperatury otoczenia	
Nazwa	Opis
Zawór	0 do 45 °C (32 ... 113 °F), standard < 0 °C (32 °F): Stosować powietrze sterujące o niskim punkcie rosy. Chronić trzonki zaworu przed oblodzeniem.
Głowica sterująca T.VIS Q-15	-20 do +55°C (-4 do 131°F)
Temperatura produktu i temperatura robocza	w zależności od materiału uszczelniającego

Dane techniczne: zasilanie sprężonym powietrzem, ciśnienie powietrza sterującego i ciśnienie produktu	
Określenie	Opis
Wąż pneumatyczny	
• metryczny	Materiał PE-LD Ø zewn. 6 mm Ø wewn. 4 mm
• cal	Materiał PA Ø zewn. 6,35 mm Ø wewn. 4,3 mm
Powietrze sterujące	zgodnie z ISO 8573-1
• Zawartość fazy stałej:	Klasa jakości 6 Wielkość cząstek maks. 5 µm Gęstość cząstek maks. 5 mg/m ³
• Zawartość wody:	Klasa jakości 4 Maks. punkt rosy +3°C Przy zastosowaniach na większej wysokości lub przy niskich temperaturach otoczenia wymagany jest odpowiednio inny punkt rosy.
• Zawartość oleju:	Klasa jakości 3, najlepiej wolne od oleju, maks. 1 mg oleju na 1 m ³ powietrza
Ciśnienie powietrza sterującego	patrz tabela w rozdziale Rozdział 3.2.2, Strona 21 maks. 8 bar
Ciśnienie produktu	patrz tabela w rozdziale Rozdział 3.2.2, Strona 21

5.3 Odporność i dopuszczalna temperatura stosowania materiałów uszczelniających

Odporność i dopuszczalna temperatura stosowania materiałów uszczelniających zależy od rodzaju i temperatury tłoczonego medium. Okres jego oddziaływania może negatywnie wpłynąć na żywotność uszczelnień. Materiały, z których wykonane są uszczelnienia, spełniają wytyczne FDA 21 CFR 177.2600 lub FDA 21 CFR 177.1550.

Maksymalna temperatura stosowania jest określana przez rodzaj uszczelnienia oraz jej mechaniczne obciążenie.

Ze względu na różnorodne warunki eksploatacji (np. czas użytkowania, częstość załączania, rodzaj i temperatura produktu i środków czyszczących oraz otoczenie pracy) GEA Tuchenhagen zaleca wykonanie przez użytkownika testów odporności.

Odporność:

- + = dobra odporność
- o = zredukowana odporność
- – = brak odporności

Tabela Odporność uszczelnienia / dopuszczalna temperatura stosowania				
Medium	Maksymalne temperatury pracy	Materiały uszczelnienia		
		EPDM	FKM	HNBR
Ługi do 3%	do 80°C (176°F)	+	o	+
Ługi do 5%	do 40°C (104°F)	+	o	o
Ługi do 5%	do 80 °C (176° F)	+	–	–
Ługi powyżej 5%		o	–	–
Kwasy nieorganiczne do 3%	do 80°C (176°F)	+	+	+
Kwasy nieorganiczne do 5%	do 80°C (176°F)	o	+	o
Kwasy nieorganiczne do 5%	do 100°C (212°F)	–	+	–
Woda	do 100°C (212°F)	+	+	+
Para	do 135 °C (275° F)	+	o	o
Para, ok. 30 min	do 150°C (320°F)	+	o	–
Para, ok. 30 min	do 160°C (320°F)	–	o	–
Paliwa/węglowodory		–	+	+
Produkt zawierający tłuszcz do maks. 35%		+	+	+
Produkt z zawartością tłuszczu powyżej 35%		–	+	+
Oleje		–	+	+

Tabela Materiały uszczelnień - odporność termiczna	
Materiał uszczelnienia	Ogólna odporność termiczna*
EPDM	-40...+135°C * (-40...275°F*)
FKM	-10...+200°C * (+14...+392°F)
HNBR	-25...+140°C * (-13...+284°F)
* Ogólna odporność materiału nie pokrywa się z maksymalną temperaturą stosowania	

5.4 Końcówki rur - ogólne tabele z wymiarami



Wskazówka!

Nie każdy zawór jest dostępny w każdym wymiarze. Informacje dotyczące dostępnych wielkości zaworu znajdują się w Rozdział 5, Strona 23.

Wymiary dla rur w DN				
Metryczne DN	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna wg DIN 11850
15	19	1,5	16	x
20	23	1,5	20	x
25	29	1,5	26	x
40	41	1,5	38	x
50	53	1,5	50	x
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x

Wymiary dla rur w calach OD				
cale OD	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna wg BS 4825
0,5"	12,7	1,65	9,4	x
0,75"	19,05	1,65	15,75	x
1"	25,4	1,65	22,1	x
1,5"	38,1	1,65	34,8	x
2"	50,8	1,65	47,5	x
2,5"	63,5	1,65	60,2	x
3"	76,2	1,65	72,9	x
4"	101,6	2,11	97,38	x

Wymiary dla rur w calach IPS				
Cal IPS	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna wg DIN EN ISO 1127
2"	60,3	2	56,3	x
3"	88,9	2,3	84,3	x
4"	114,3	2,3	109,7	x

5.5 Narzędzie

Narzędzie	Nr materiału
Klucz taśmowy	408-142
Klucz szczękowy, przeszlifowany rozm. 17-19	229-119.01
Klucz szczękowy, przeszlifowany rozm. 21-23	229-119.05
Klucz szczękowy, przeszlifowany rozm. 22-24	229-119.03
Klucz szczękowy rozm. 30-32	408-041
Rysik traserski	414-001
Przecinak do węży	407-065
Uchwyt imadła	470-001
Klucz oczkowy otworowy do dokręcenia cokołu montażowego	408-448
Naciągacz do pierścieni samouszczelniających V	229-109.88

5.6 Smar

Smar	
Nazwa smaru	Nr materiału
Rivolta F.L.G. MD-2 (1000 g)	413-071
Rivolta F.L.G. MD-2 (100 g)	413-136

5.7 Masy

Zawór bez napędu	
Rozmiar	Masa [kg]
DN 25, 1"	ok. 2,0
DN 40, 1,5"	ok. 2,6
DN 50, 2"	ok. 2,7
DN 65, 2,5"	ok. 4,0
DN 80, 3"	ok. 5,5
DN 100, 4"	ok. 7,0

Napęd typ M	
Rozmiar	Masa [kg]
M 11	5,3
M 21	5,4
M 1	7,4
M 2	7,5
M 3	8,9
M 4	9,2

Napęd typ F	
Rozmiar	Masa [kg]
F 11	1,6
F 21	1,9
F 1	2,7
F 2	2,8
F 3	3,2
F 4	3,6

Napęd D-Force typ F-CJ	
Rozmiar	Masa [kg]
F 1-CJ (D-Force)	11,8
F 2-CJ (D-Force)	11,9
F 3-CJ (D-Force)	12,3
F 4-CJ (D-Force)	12,7

6 Montaż i instalacja

6.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Sytuacje niebezpieczne podczas montażu można eliminować poprzez świadome zagrożenia i przewidujące zachowanie personelu.

Przy montażu obowiązują następujące zasady:

- Ustawiać, montować i uruchamiać komponent może wyłącznie wykwalifikowany personel.
- W miejscu montażu należy zapewnić odpowiednio duże strefy robocze i komunikacyjne.
- Uwzględnić maksymalną nośność powierzchni montażowej.
- Przestrzegać wskazówek zamieszczonych w instrukcji transportu oraz dotyczących oznaczenia transportowanego towaru.
- Natychmiast po otwarciu skrzyń transportowych usunąć z nich wystające gwoździe.
- Nie przebywać pod podwieszonymi ładunkami.
- Podczas montażu urządzenia zabezpieczające komponentu mogą nie działać.
- Zabezpieczyć podłączone już części maszyny przed przypadkowym włączeniem.

6.2 Wskazówki dot. montażu

Zawór należy montować w pozycji pionowej. Należy jedynie zagwarantować możliwość bezpiecznego spuszczenia medium z korpusu zaworu i systemu przewodów rurowych.

Aby uniknąć uszkodzeń, należy zwrócić uwagę na to, aby

- zawór był zamontowany w układzie przewodów rurowych bez naprężeń, oraz by
- po zakończeniu montażu w systemie nie pozostały żadne przedmioty (np. narzędzia, śruby, oleje smarowe).

6.3 Zawór z odłączanymi elementami przyłącza przewodu rurowego

W tym rozdziale opisany jest sposób montażu zaworu.



Ostrzeżenie

Ciecze w przewodach rurowych

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek pryskania cieczy

- Dlatego przed odkręceniem przyłącza rurowego lub przyłączy zaciskowych należy opróżnić przewód rurowy i, jeśli to konieczne, oczyścić lub przepłukać.
- Odciąć odcinek przewodu rurowego, w którym nastąpi montaż zaworu, od pozostałego układu przewodów, aby zapobiec przedostaniu się tam produktu.

Wykonać następujące czynności:

1. Zawory z odłączanymi elementami przyłączeniowymi można montować – przy użyciu odpowiedniej armatury przyłączeniowej – bezpośrednio w układzie przewodów rurowych.
- Zawór jest zainstalowany.

6.4 Zawór z króćcem do spawania

W tym rozdziale opisany jest sposób przyspawania korpusu zaworu.



Uwaga

Napężenie sprężyny w zaworze

Podczas luzowania połączenia zaciskowego na napędzie lub korpusie zachodzi niebezpieczeństwo zranienia, ponieważ zwolniona sprężyna podnosi gwałtownie napęd.

- Dlatego przed poluzowaniem połączenia zaciskowego składanych należy zlikwidować napięcie sprężyny poprzez napowietrzenie napędu powietrzem sprężonym maks. 8 bar.

Uwagi

Uszczelki są częściami zużywalnymi

Stare uszczelki skutkują nieprawidłowym działaniem zaworu

- Przy montażu zaworu należy zawsze wymieniać o-ringi korpusu.

Wykonać następujące czynności:

1. Zlikwidować napężenie sprężyny.
 2. Wymontować wkład zaworu, patrz Rozdział 10.5, Strona 43.
 3. Przyspawać korpus zaworu bez pierścieni uszczelniających, zwracając uwagę, by nie wystąpiły napęczenia, w tym celu:
 4. Dopasować i spiąć korpus.
 5. Dla uniknięcia wypaczeń podczas spawania należy przed spawaniem zawsze zamykać korpus.
 6. Opłukać korpus od wewnątrz gazem formującym, aby usunąć z systemu tlen.
 7. Jeśli to konieczne, wspawać korpus w przewód rurowy z użyciem dodatku spawalniczego. Tam, gdzie jest to technicznie wykonalne, należy zastosować metodę orbitalnego spawania elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych (WIG) zgodnie z wytyczną EHEDG Doc. 35.
 8. Po spawaniu spasować spoinę.
 9. Zamontować zawór i odpowietrzyć napęd.
 10. Założyć uszczelki.
- Grzybek zaworu zostaje opuszczony.
- Zawór z króćcem do spawania jest zainstalowany.



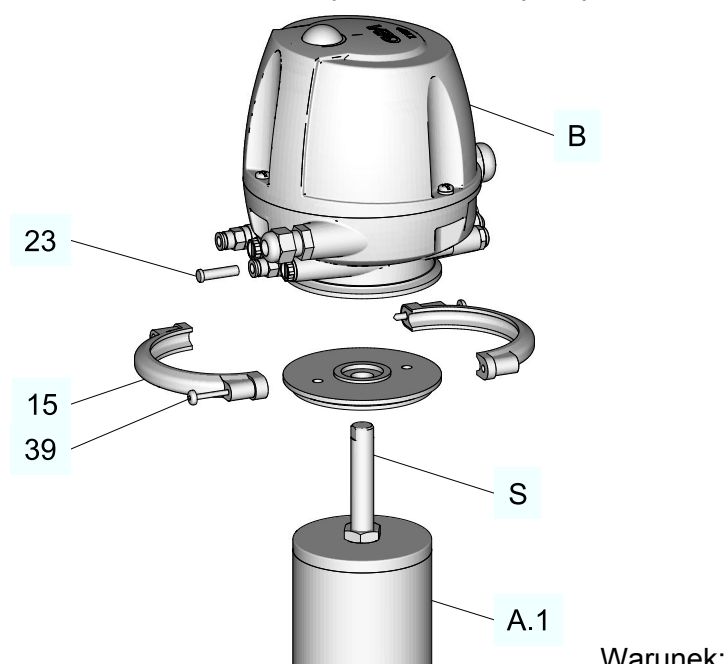
Wskazówka!

Metoda spawania: zalecamy przeprowadzenie prac spawalniczych metodą automatycznego spawania orbitalnego. Wszelkie prace spawalnicze mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy z uprawnieniami lub obsługę maszyn (spawanie orbitalne).

O-ringi korpusu: aby zapewnić późniejszą szczelność zaworu, podczas montażu zaworu należy zawsze wymieniać o-ringi korpusu.

6.5 Montaż na zaworze przelewowym

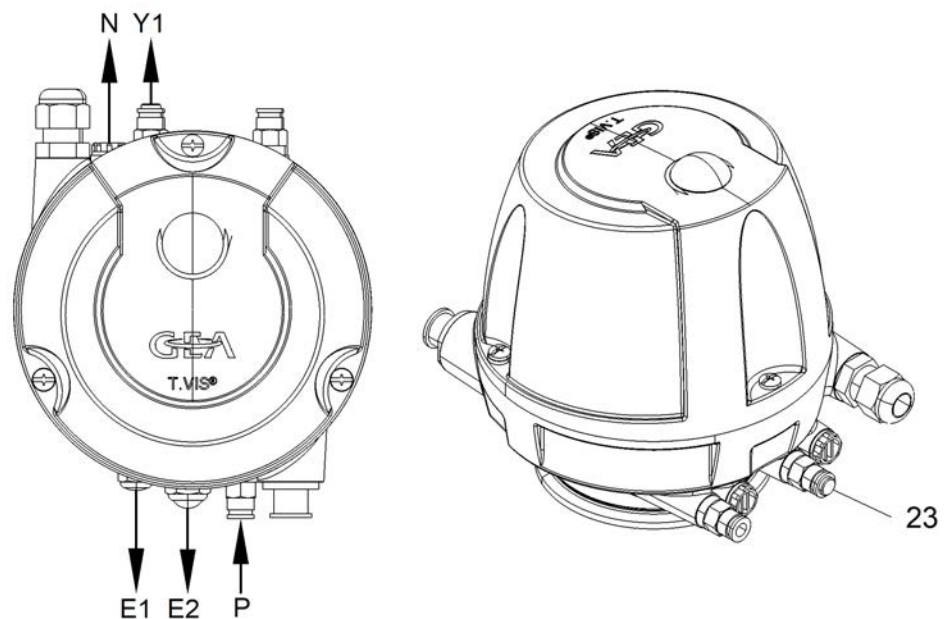
Ten rozdział zawiera opis montażu głowicy sterującej na zaworach przelewowych VARIVENT (także z napędem pneumatycznym).



- węże powietrza nie mogą być zagięte podczas montażu.

Wykonać następujące czynności:

1. Do montażu cokołu montażowego T.VIS na zaworze Q należy całkowicie wykręcić śrubę nastawczą (S) z zaworu. Dopiero wtedy można nakręcić cokół montażowy. Następnie śruba nastawcza wraz z cokołem montażowym musi zostać ponownie wkręcona w zawór. Podczas wkręcania należy pamiętać, że przez obroty śruby nastawczej (S) można zmienić siłę sprężyny działającą na grzybek zaworu. (patrz instrukcja obsługi zaworu Q)
2. Ustawienie zadane ciśnienia załączenia.
3. Dokręcić cokół montażowy kluczem czołowym otworowym.
4. Założyć głowicę sterującą (B) przez śrubę nastawczą (S) na napęd (A.1).
5. Zamocować półpierścienie (15) i śruby (39) momentem obrotowym 1 Nm (0,7 lbft).
6. Przyłącze pneumatyczne i elektryczne wyrównać zgodnie z konfiguracją bloku zaworów.



Rys.8

7. Przeprowadzić uruchomienie, patrz Rozdział 6, Strona 29 i Rozdział 7, Strona 36 oraz instrukcja obsługi T.VIS Q-15 / 430BAL015251.

→ Gotowe.

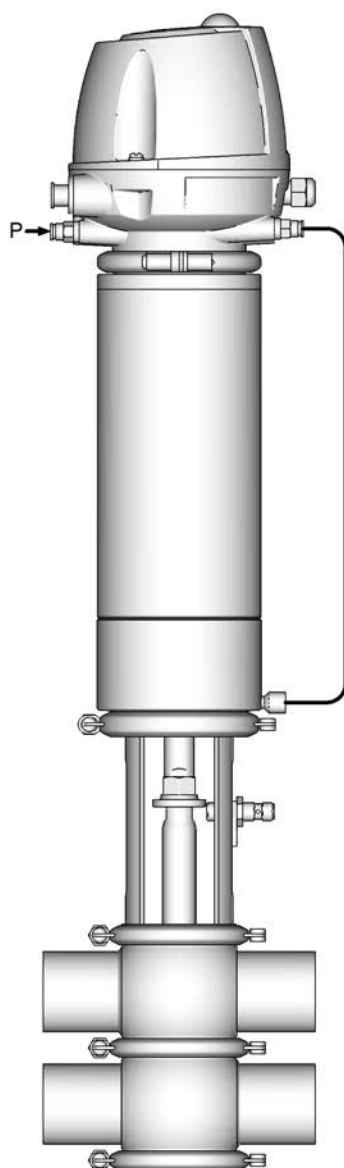
6.6 Przyłącze pneumatyczne

6.6.1 Zapotrzebowanie na powietrze

Ø napędu [mm]	Zapotrzebowanie powietrza (dm ³ _n /skok) dm ³ _n przy 1,01325 bar w temp. 0°C wg DIN 1343	Zastosowanie
98	0,16	DN 25 - DN 100 1" - 4" OD 2" - 4" IPS
109	0,26	
135	0,42	
170	0,70	
210	1,10	
170	1,60	
210	2,00	
210	2,20	

6.6.2 Połączenia węzowe

Aby zapewnić bezusterkową eksploatację, potrzebne są przycięte dokładnie pod kątem prostym węże sprężonego powietrza.



Rys.9

Potrzebne narzędzia:

- Przecinak do węży

Wykonać następujące czynności:

1. Odciąć zasilanie sprężonym powietrzem.
2. Przyciąć węże pneumatyczne pod kątem prostym przecinakem do węży.
3. Włożyć wąż pneumatyczny w złącze wtykowe głowicy sterującej.
4. Włączyć zasilanie sprężonym powietrzem.

→ Połączenie węzowe jest wykonane.

6.7 Przylącze elektryczne



Niebezpieczeństwo

Części znajdujące się pod napięciem

Porażenie prądem elektrycznym może skutkować poważnymi obrażeniami ciała, a nawet śmiercią..

- ▶ Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- ▶ Przed każdym podłączeniem elektrycznym sprawdzić dozwolone napięcie robocze.



Niebezpieczeństwo

Gazy lub pyły wybuchowe

Wybuch może skutkować poważnymi obrażeniami ciała, a nawet śmiercią.

- ▶ Przestrzegać przepisów dot. montażu i eksploatacji w strefie zagrożonej wybuchem!

Warunki:

- Zawór jest zainstalowany.

Wykonać następujące czynności:

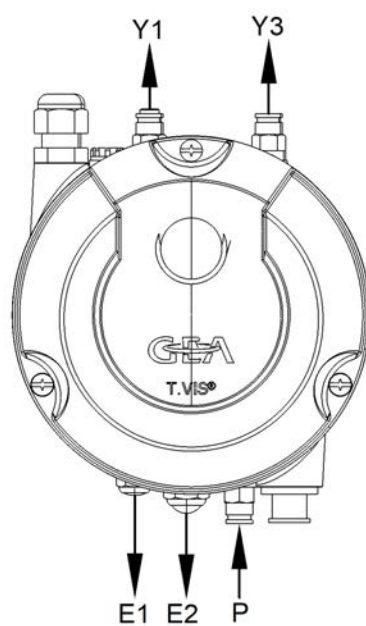
1. Podłączyć głowicę sterującą zgodnie ze schematem podłączenia oraz wskazówkami zawartymi w odpowiednich instrukcjach obsługi głowic sterujących T.VIS Q-15.

→ Głowica sterująca jest podłączona.



Wskazówka!

Inicjator jest ustawiany fabrycznie. Transport i montaż mogą przyczynić się do zmiany ustawień, może więc zajść konieczność ponownej regulacji, patrz instrukcja obsługi głowicy sterującej T.VIS Q-15 / 430BAL015251.



Rys.10

7 Uruchomienie

7.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Pierwsze uruchomienie

Przy pierwszym uruchomieniu obowiązują następujące zasady:

- Podjąć środki zabezpieczające przed niebezpiecznymi napięciami dotykowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Zabezpieczyć podłączone już części maszyny przed przypadkowym włączeniem.
- Zamontować kompletnie i wyregulować komponent. Wszelkie połączenia śrubowe muszą być dobrze dokręcone.
- Przesmarować wszystkie punkty smarowania. Używać wyłącznie odpowiednich smarów.

Uruchomienie

Przy uruchomieniu obowiązują następujące zasady:

- Uruchomienie komponentu może przeprowadzić wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Wykonać prawidłowo wszystkie przyłącza.
- Całkowicie usuwać wyciekające ciecze.
- Przed rozpoczęciem pracy skontrolować ich sprawność. Urządzenia zabezpieczające komponentu muszą być zamontowane, sprawne i w nienagannym stanie.
- W momencie włączenia komponentu nikt nie może przebywać w strefach zagrożenia.

7.2 Czynności przy uruchomieniu

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- Tylko w przypadku napędu M i F-CJ: Włączyć zawór jeden raz poprzez podanie sprężonego powietrza.
- Przed pierwszym przebiegiem produkcyjnym oczyścić system przewodów rurowych.
- Upewnić się, że w systemie nie znajdują się przedmioty obce.
- Podczas uruchamiania regularnie sprawdzać, czy żadne uszczelnione miejsca nie wykazują wycieków. Wymienić uszkodzone uszczelki.

8 Działanie i obsługa

8.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Sytuacje niebezpieczne podczas eksploatacji można eliminować poprzez świadome zagrożeń i przewidujące zachowanie personelu.

Przy eksploatacji obowiązują następujące zasady:

- Nadzorować komponent podczas eksploatacji.
- Nie zmieniać, nie demontować i nie wyłączać urządzeń zabezpieczających. Kontrolować urządzenia zabezpieczające w regularnych odstępach czasu.
- Wszystkie osłony i kołpaki muszą być prawidłowo zamontowane.
- W miejsce, w którym znajduje się komponent, musi być zapewniona odpowiednia wentylacja.
- Zmiany konstrukcyjne komponentu są niedozwolone. Każdą zmianę komponentu niezwłocznie zgłaszać przełożonemu.
- Nikt nie może przebywać w strefach niebezpiecznych. Nie stawiać przedmiotów w strefach niebezpiecznych. Do strefy niebezpiecznej można wejść dopiero wtedy, gdy maszyna jest odłączona od zasilania.
- Regularnie sprawdzać, czy urządzenia zatrzymywania awaryjnego działają prawidłowo.

9 Czyszczenie

9.1 Czyszczenie

Wszystkie części mające kontakt z produktem należy regularnie czyścić. Należy przy tym przestrzegać informacji w kartach charakterystyki producenta środka czyszczącego. Można stosować wyłącznie środki czyszczące, które nie uszkadzają uszczelki i części wewnętrznych zaworu. Podczas czyszczenia rur obudowy zaworu są również przepłukiwane i czyszczone.

Producent komponentów może jedynie rekomendować sposób czyszczenia, np. środek czyszczący, temperaturę, czasy i interwały, nie może jednak udzielać wiążących informacji. Użytkownik musi sam dostosować sposób czyszczenia do poszczególnych procesów i produktów.

Użytkownik powinien zawsze regularnie kontrolować skuteczność czyszczenia.

9.1.1 Przykłady czyszczenia

Typowe parametry czyszczenia w mleczarniach

Przykład dla czyszczenia dwufazowego:

- Ług sodowy i produkty kombinowane na bazie ługu sodowego w stężeniu od 0,5% do 2,5% w temp. 75°C (167 °F) do 80°C (176 °F).
- Kwas fosforowy lub azotowy oraz produkty kombinowane na ich bazie w stężeniu od 0,3 % do 1,5 % w temp. ok. 65°C (149°F).

Przykład dla czyszczenia jednofazowego:

- Kwas mrówkowy i produkty kombinowane na bazie kwasu mrówkowego w temp. do 85°C (185°F).

Typowe parametry czyszczenia w browarach

- Ług sodowy i produkty kombinowane na bazie ługu sodowego w stężeniu od 1% do 4% w temp. ok. 85°C (185°F).
- Kwas fosforowy lub azotowy oraz produkty kombinowane na ich bazie w stężeniu od 0,3 % do 1,5% w temp. 20°C (68°F).

9.1.2 Skuteczność czyszczenia

Skuteczność czyszczenia zależy od następujących czynników:

- temperatura
- czas
- mechanika
- chemia
- stopień zanieczyszczenia

Z tych czynników można tworzyć różne konfiguracje, które pomogą w osiągnięciu optymalnej skuteczności czyszczenia. W zależności od metody czyszczenia (stężenia środka, temperatury i czasu oddziaływania) uszczelki ulegają w różnym stopniu uszkodzeniu. Może to negatywnie wpływać na działanie urządzenia oraz skracać jego żywotność.

9.2 Pasywacja

Przed rozruchem instalacji dokonuje się najczęściej pasywacji długich przewodów rurowych i zbiorników. Bloki zaworów zazwyczaj są z niej wyłączone. Pasywację przeprowadza się najczęściej przy użyciu kwasu azotowego (HNO_3) o stężeniu 3% w temp. ok. 80°C (176°F). Czas kontaktu wynosi od 6 do 8 godzin. Temperatury, środki chemiczne, stężenia oraz czas kontaktu ustala ostatecznie użytkownik linii w porozumieniu z dostawcą środków chemicznych.

10 Konserwacja

10.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Konserwacja i naprawy

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i napraw wyposażenia elektrycznego komponentu należy wykonać następujące czynności zgodnie z punktem „5 Zasady bezpieczeństwa”:

- Odłączyć od napięcia
- Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
- Sprawdzić stan beznapięciowy
- Uziemić i zewrzeć
- Osłonić i odgrodzić sąsiednie części znajdujące się pod napięciem.

Przy konserwacji i naprawach obowiązują następujące zasady:

- Przestrzegać interwałów zalecanych w planie konserwacji.
- Prace konserwacyjne lub naprawy przy komponencie może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany w tym zakresie personel.
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych lub napraw wyłączyć komponent i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Prace można rozpoczynać dopiero wtedy, gdy napięcie resztkowe jest rozładowane.
- Zamknąć dostęp dla osób trzecich. Ustawić tablice informujące o pracach konserwacyjnych lub naprawach.
- Nie wchodzić na komponent. Korzystać z odpowiednich pomocy i platform roboczych.
- Nosić odpowiednią odzież roboczą.
- Prace konserwacyjne wykonywać wyłącznie odpowiednimi i sprawnymi narzędziami.
- Podczas wymiany części używać wyłącznie certyfikowanych, sprawnych i przeznaczonych do danego celu urządzeń podnoszących i elementów chwytających.
- Przed ponownym uruchomieniem zamontować urządzenia zabezpieczające w sposób odpowiadający stanowi fabrycznemu. Następnie sprawdzić, czy urządzenia zabezpieczające działają prawidłowo.
- Używać wyłącznie odpowiednich smarów.
- Sprawdzić przewody pod kątem ułożenia, szczelności i ew. uszkodzeń.
- Sprawdzić, czy urządzenia zatrzymywania awaryjnego działają prawidłowo.

Demontaż

Przy demontażu obowiązują następujące zasady:

- Komponent może demontować wyłącznie wykwalifikowany w tym zakresie personel.

- Przed rozpoczęciem demontażu wyłączyć komponent i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Prace można rozpoczynać dopiero wtedy, gdy napięcie resztkowe jest rozładowane.
- Odłączyć wszystkie przyłącza energetyczne i zasilające.
- Nie wolno usuwać oznaczeń, np. na przewodach.
- Nie wchodzić na komponent. Korzystać z odpowiednich pomocy i platform roboczych.
- Przed demontażem oznaczyć przewody (jeśli nie są oznaczone), aby nie zamienić ich miejscami przy ponownym montażu.
- Zabezpieczyć końce przewodów zatyczkami przed wniknięciem zanieczyszczeń.
- Wrażliwe części pakować oddzielnie.
- W przypadku długookresowego unieruchomienia przestrzegać warunków magazynowania, patrz Rozdział 4.1, Strona 22.

10.2 Przeglądy

Między terminami serwisowymi należy monitorować szczelność i działanie komponentów.

10.2.1 Uszczelki wchodzące w kontakt z produktem

Wykonać następujące czynności:

1. Poniższe elementy należy poddawać regularnej kontroli:
 - uszczelka trzonu między górnym korpusem a tuleją dystansową
 - pierścień samouszczelniający V w grzybkach zaworu
 - uszczelki o-ring między korpusami zaworu

→ Gotowe

10.2.2 Przyłącze pneumatyczne

Wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzać ciśnienie robocze w stacji redukcji sprężonego powietrza i stacji filtrowania.
2. Regularnie czyścić filtr powietrza na stanowisku filtrowania.
3. Sprawdzać prawidłowe osadzenie połączeń wtykowych.
4. Sprawdzać przewody pod kątem załamań i nieszczelności.
5. Sprawdzać sprawność zaworów pilotujących.

→ Gotowe

10.2.3 Kontrola przyłącza elektrycznego

Warunki:

- Dostęp do przyłącza elektrycznego.

Wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzać prawidłowe osadzenie nakrętki kołpakowej łączówki kablowej.
 2. Sprawdzać prawidłowe osadzenie przyłączy kablowych.
 3. Sprawdzać sprawność zaworów pilotujących.
 4. Sprawdzić przyłącza inicjatorów pod kątem czystości.
- Przyłącze elektryczne zostało sprawdzone.



Wskazówka!

Aby móc zdemontować głowicę sterującą przez wrzeciono, kabel elektryczny musi mieć wystarczającą długość!

10.3 Częstotliwość konserwacji

Aby zapewnić maksymalną niezawodność działania, w większych odstępach czasu należy wymieniać wszystkie części zużywające się.

Częstotliwość konserwacji może określić wyłącznie użytkownik na podstawie doświadczenia, ponieważ jest ona uzależniona od warunków pracy, np.:

- dziennego czasu eksploatacji,
- częstotliwości przełączania,
- rodzaju i temperatury produktu,
- rodzaju i temperatury środka czyszczącego,
- środowiska pracy.

Częstotliwość konserwacji	
Zastosowanie	Częstotliwość konserwacji (wartości zalecane)
Media o temperaturze 60°C do 130°C (140°F do 266°F)	co ok. 3 mies.
Media o temperaturze < 60 °C (< 140°F)	co ok. 12 mies.

10.4 Przed demontażem

Warunek:

- Podczas prac konserwacyjnych i serwisowych w żadnej strefie nie może toczyć się proces.
- Przed wykręceniem śruby regulacyjnej zaznaczyć markerem jej ustawienie dla potrzeb późniejszego montażu.

Wykonać następujące czynności:

1. Opróżnić i, jeżeli to konieczne, oczyścić i przepłukać wszystkie elementy przewodów rurowych prowadzących do zaworu.
2. Odłączyć powietrze sterujące.
3. Odłączyć napięcie zasilające.
4. Jeżeli jest to możliwe, wyjąć zawór ze wszystkimi obudowami i przyłączami obudów z odcinka przewodu rurowego.

→ Gotowe

10.5 Demontaż zaworu Q

10.5.1 Demontaż głowicy sterującej

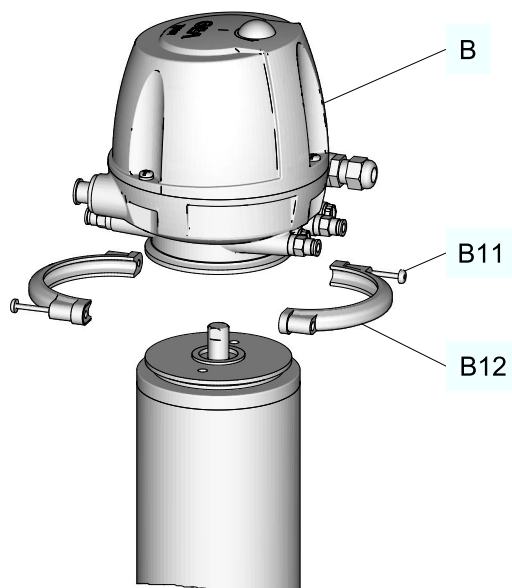
Potrzebne narzędzia:

- Klucz imbusowy

Wykonać następujące czynności:

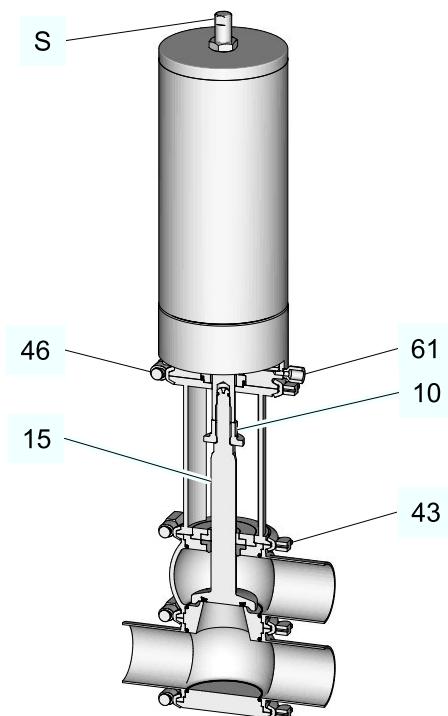
1. Kluczem imbusowym, rozm. 3, odkręcić śruby (B11) półpierścieni (B12) i zdjąć półpierścienie (N12).
2. Ściągnąć głowicę sterującą (B) przesuwając ją w górę, patrz także instrukcja obsługi „Głowica sterująca T.VIS Q-15 / 430BAL015251“.

→ Głowica sterująca jest zdemonstrowana.



Rys.11

10.5.2 Wyjęcie zaworu z korpusu



Rys. 12



Uwaga

Napężenie sprężyny w zaworze

Podczas luzowania połączeń zaciskowych (46, 43) zachodzi niebezpieczeństwo zranienia, ponieważ zwolnione napięcie sprężyny podnosi gwałtownie napęd.

► Dlatego przed poluzowaniem połączenia zaciskowego składanych należy zlikwidować napięcie sprężyny poprzez napowietrzenie napędu powietrzem sprężonym maks. 8 bar.

Uwagi

Grzybek zaworu (15) jest delikatnym elementem.

Uszkodzenie tej części może prowadzić do nieprawidłowości w działaniu.

► Trzon grzybka zaworu (15) przy wyciąganiu zaworu nie może uderzyć o korpus zaworu!

► Wkładu zaworu nie stawiać na grzybku, lecz odłożyć.

Napęd M i F-CJ

Wykonać następujące czynności:

1. Napowietrzyć napęd przy przyłączy (61) sprężonym powietrzem, maks. 8 bar.
→ Grzybek zaworu (15) podnosi się.
2. Rozłączyć połączenie zaciskowe (43).
3. Odpowietrzyć napęd.
4. Ostrożnie wyciągnąć zawór z korpusu.

→ Zawór jest oddzielony od korpusu.

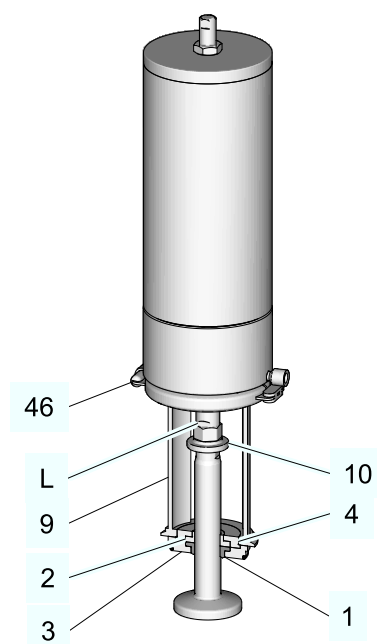
Napęd F

Wykonać następujące czynności:

1. Wykręcić śrubę regulacyjną (S).
2. Rozłączyć połączenie zaciskowe (43).
3. Ostrożnie wyciągnąć zawór z korpusu.

→ Zawór jest oddzielony od korpusu.

10.5.3 Demontaż grzybka zaworu



Rys.13

Uwagi

Wrażliwe części zaworu

Uszkodzenie tych części może prowadzić do ich nieprawidłowego działania.

- Chronić części zaworu przed uderzeniami.
- Wkładu zaworu nie stawiać na grzybku, lecz odłożyć.

Wykonać następujące czynności:

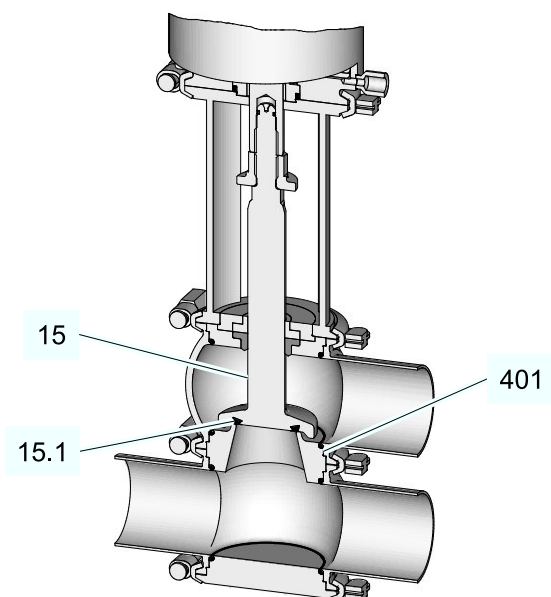
1. Poluzować połączenie zaciskowe (46), ale nie odkręcać.
2. Jeden klucz płaski założyć na powierzchnię przylegania klucza (L), drugi klucz płaski na nakrętkę dystansową (10) i odkręcić grzybek zaworu od napędu.
3. Wykręcić grzybek zaworu z tarczą łożyska (3), łożyskiem (2), pierścieniem uszczelniającym (1) i tarczą uszczelniającą (4).

! Podczas wyciągania grzybka zaworu tarcza łożyska (3) i tarcza uszczelniająca (4) nie mogą uderzać o trzon grzybka zaworu.

4. Odkręcić nakrętkę dystansową (10) od grzybka zaworu 2 kluczami szczękowymi.
 5. Zdjąć tarczę łożyska (3) z łożyskiem (2) i tarczę uszczelniającą (4) z pierścieniem uszczelniającym (1) z grzybka zaworu.
 6. Rozłączyć połączenie zaciskowe (46) między tuleją dystansową a napędem.
 7. Zdjąć tuleję dystansową (9).
- Grzybek zaworu jest zdemontowany.

10.6 Konserwacja

10.6.1 Czyszczenie zaworu



Rys.14

Uwagi

Trzon grzybka zaworu (15), gniazdo korpusu (401) oraz rowek pierścienia samouszczelniającego V to obszary precyzyjne.

Uszkodzenie tych części może prowadzić do nieprawidłowości w działaniu.

► Z zaworem należy obchodzić się ostrożnie!

Uwagi

Uszkodzenie zaworu

Uszkodzenie zaworu może skutkować nieprawidłowym działaniem.

► Przestrzegać informacji w kartach charakterystyki producenta środka czyszczącego!

► Stosować wyłącznie środki czyszczące, które nie są agresywne i nie ścierają stali szlachetnej.

1. Wykonać następujące czynności:
Wymontować zawór, patrz i .

2. Dokładnie oczyścić poszczególne części.

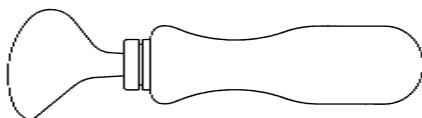
→ Gotowe

10.6.2 Wymiana pierścienia samouszczelniającego V



Wskazówka!

Wymienić uszkodzone uszczelki, przy czym za każdym razem wymieniać uszczelki o-ring korpusu, aby zapewnić szczelność zaworu. Stosować zawsze oryginalne części zamienne.



Rys.15: Naciągacz do pierścienia samouszczelniającego V

Warunek:

- Pierścień samouszczelniający V zakładać bez użycia smaru. Pomoc montażową może stanowić woda zmiękczona domowym środkiem do mycia naczyń. Aby zapobiec przedostawaniu się obcej rdzy, roztwór do płukania należy podawać z pojemników ceramicznych, z tworzywa sztucznego lub stali szlachetnej.

Potrzebne narzędzia:

- Naciągacz do pierścienia samouszczelniającego V



Ostrzeżenie

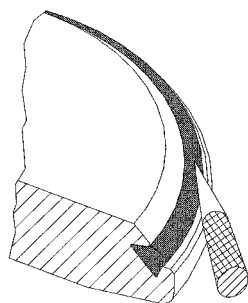
Niebezpieczeństwo zranienia!

Rysik traserski może zsunąć się podczas wyjmowania pierścienia samouszczelniającego V

- Z tego względu grzybek zaworu należy zamocować w imadle wraz ze szczękami ochronnymi.
- Następnie odkręcić wygiętą stronę rysika traserskiego.

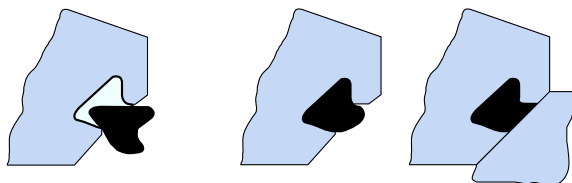
Wykonać następujące czynności:

1. Wbić rysik traserski w pierścień samouszczelniający V i wyjąć go.



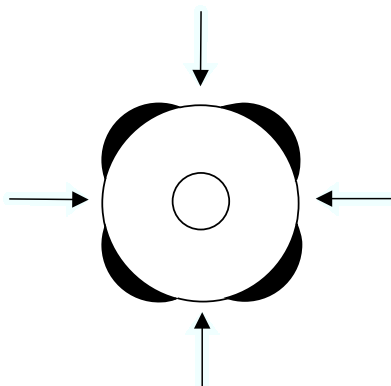
Rys.16

2. Przed montażem nawilżyć pierścień samouszczelniający V z drugiej (tylnej) w stosunku do produktu strony. Zwrócić uwagę, aby do rowków pierścienia samouszczelniającego V grzybka zaworu nie dostała się woda.
3. Napowietrzyć zawór przy złączu (22).
4. Włożyć pierścień samouszczelniający V. Zwracać uwagę na położenie montażowe pierścienia samouszczelniającego V (patrz rys.).



Rys.17

5. Za pomocą naciągacza wcisnąć pierścień samouszczelniający V – w miejscach przeciwnych równomiernie rozłożyć na całym obwodzie.



Rys.18

6. Równomiernie naciągnąć pierścień samouszczelniający V.
7. Wymienić wszystkie pozostałe uszczelki zaznaczone na rysunku części zamiennych.

→ Gotowe



Wskazówka!

Zużytych uszczelki nie wolno ponownie używać, ponieważ nie zapewniają one już poprawnego uszczelnienia.

10.6.3 Smarowanie uszczelki i gwintów



Ostrzeżenie

Uszkodzenie uszczelki i gwintów

Uszkodzenie uszczelki i gwintów może skutkować nieprawidłowym działaniem.

- ▶ Zapewnić odpowiednie nawilżenie środkiem smarnym. Po zamontowaniu całego zaworu żadne resztki smaru nie powinny być widoczne.
- ▶ W przypadku uszczelki wchodzących w kontakt z produktem stosować wyłącznie przeznaczone do tego celu smary i oleje.
- ▶ Przestrzegać informacji w kartach charakterystyki producenta środka smarnego!

Wykonać następujące czynności:

1. Lekko nasmarować gwint grzybka zaworu.
2. Wszystkie uszczelki – także o-ringi na tłoczysku napędu u góry i na dole – przesmarować bardzo cienką warstwą smaru.

! Nie smarować pierścienia samouszczelniającego V.

→ Gotowe



Wskazówka!

Firma GEA Tuchenhausen zaleca stosowanie smarów Rivotla F.L.G. MD-2. Ten środek smarny jest dopuszczony do kontaktu z żywnością, niewrażliwy na wpływ piany piwnej oraz posiada certyfikat NSF-H1 (USDA H1). Nie wpływa on na smak lub konsystencję produktów i harmonizuje z uszczelkami stosowanymi w obszarze produktu.

Rivotla F.L.G. MD-2 można zamówić w firmie GEA Tuchenhausen pod nr materiału 413-071 (puszka 1000 g) lub 413-136 (tuba 100 g).

Stosowanie innych smarów może prowadzić do usterek w działaniu i do przedwczesnego zużycia uszczelki. W takim wypadku gwarancja wygasa.

W razie potrzeby można otrzymać w firmie GEA Tuchenhausen deklarację producenta tych produktów.

Cienkie warstwy smaru na uszczelkach są niezbędne do sprawnego działania armatur. Redukują one tarcie i wydłużają okres trwałości użytkowej uszczelki. Nie budzą żadnych wątpliwości pod względem zdrowotnym i higienicznym.

Należy unikać pracy na sucho!

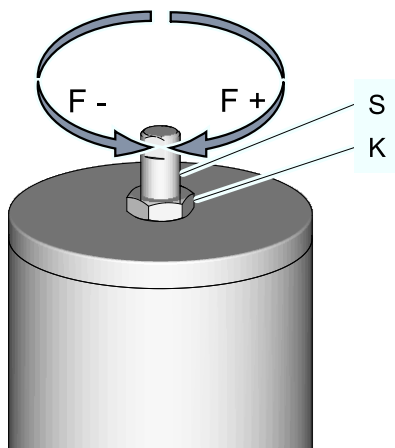
10.7 Montaż

Zamontować zawór, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu. Należy przy tym przestrzegać wskazówek zamieszczonych w poniższych punktach.

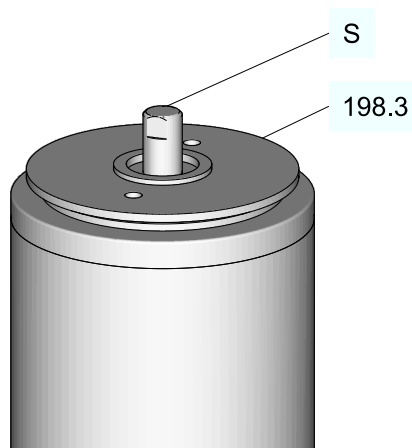
10.7.1 Ustawianie ciśnienia załączenia

Warunek:

- Zawór służy do odprowadzania nadciśnienia w dolnym korpusie zaworu lub z pionowego przyłącza obudowy
- Zamontować zawór w rurociągu.
- Żądane ciśnienia do ustawienia należy ustalić przy pomocy miernika ciśnienia w przewodzie.



Rys.19



Rys.20

Do wariantu bez T.VIS

Wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić nakrętkę kontruującą (K).
 2. Obracając śrubę regulacyjną (S) zmienić siłę sprężyny działającą na grzybek zaworu.
 - Obrót w kierunku ruchu wskazówek zegara:
Siła sprężyny rośnie i ciśnienie załączenia jest wyższe.
 - Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara:
Siła sprężyny spada i ciśnienie załączenia jest niższe.
 3. Ustawianie zadane ciśnienia załączenia.
 4. Dokręcić nakrętkę kontruującą (K).
 5. Sprawdzić żądane ciśnienie załączenia na mierniku ciśnienia i w razie potrzeby powtórzyć czynność.
- Gotowe

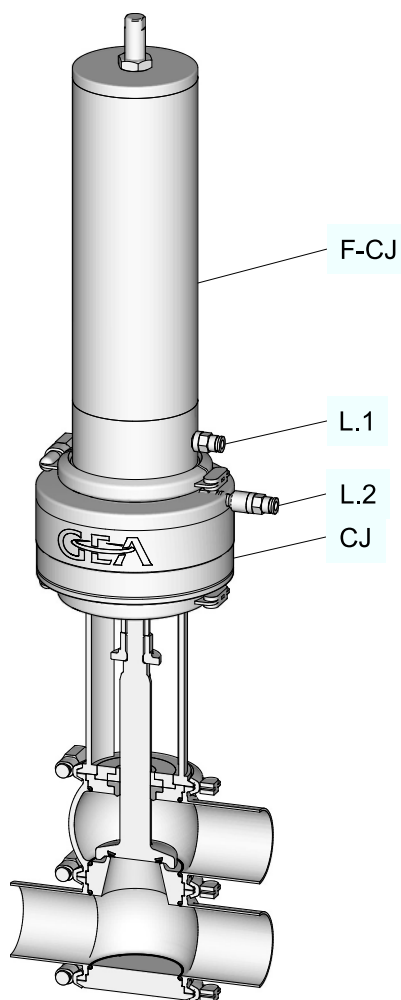
Do wariantu z T.VIS

Wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić cokół montażowy (198.3).
2. Obracając śrubę regulacyjną (S) zmienić siłę sprężyny działającą na grzybek zaworu.
 - Obrót w kierunku ruchu wskazówek zegara:
Siła sprężyny rośnie i ciśnienie załączenia jest wyższe.

- Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara:
Siła sprężyny spada i ciśnienie załączenia jest niższe.
3. Ustawianie zadane ciśnienia załączenia.
 4. Dokręcić cokół montażowy (198.3).
 5. Sprawdzić żądane ciśnienie załączenia na mierniku ciśnienia i w razie potrzeby powtórzyć czynność.
- Gotowe

10.7.2 Montaż zaworu Q z napędem F-CJ typ D-Force



Rys.21

Wykonać następujące czynności:

1. Napęd CJ z przyłączem powietrza zamontować u góry na latarni.
2. Drążek F-CJ wkręcić w napęd CJ.
3. Napęd F-CJ zamontować na napędzie CJ.
 - L.1 przyłączy powietrza pełnego skoku
 - L.2 przyłączy powietrza funkcji zamykania

→ Gotowe

10.7.3 Kontrola działania napędu M

Wykonać następujące czynności:

1. Wysterować zawór sprężonym powietrzem.

→ Gotowe

10.7.4 Momenty dokręcające połączeń zaciskowych

Połączenie zaciskowe i półpierścienie zaworu dokręcać momentem podanym w tabeli.

Momenty dokręcenia			
Moment dokręcenia		Nm	lbft
Połączenie zaciskowe półpierścienie odlewane	M6	9	6,6
Połączenie zaciskowe półpierścienie odlewane	M8	22	16.2
Półpierścienie odlewane	M10	45	33

11 Zakłócenia

11.1 Awarie i pomoc i ich usuwaniu

W przypadku wystąpienia usterek natychmiast wyłączyć zawór i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Usterki może usuwać wyłącznie wykwalifikowany personel, przestrzegając przy tym wskazówek dot. bezpieczeństwa.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Zawór z napędem M lub F-CJ nie pracuje	Błąd w układzie sterowania	Sprawdzić konfigurację instalacji
	Brak sprężonego powietrza lub zbyt niskie ciśnienie sprężonego powietrza	Sprawdzić zasilanie sprężonym powietrzem Sprawdzić węże pneumatyczne pod kątem prawidłowej drożności i szczelności
	Usterka w układzie elektrycznym	Sprawdzić sterowanie/ zewnętrzny regulator i przewodzenie elektryczne
	zawór pilotujący uszkodzony	Wymienić zawór pilotujący
Zawór nie zamyka się	Brud/ciało obce między gniazdem zaworu a grzybkiem	Wyczyścić korpus i gniazdo zaworu
	Uszkodzone pierścienie samouszczelniające V	Wymienić pierścienie samouszczelniające V
	Gniazdo uszkodzone	Wymienić gniazdo
Zawór zamyka się za wolno	Suche uszczelki o-ring w napędzie i głowicy sterującej (straty tarciove)	Nasmarować uszczelki o-ring i pierścienie uszczelniające
Przeciek w obrębie korpusu zaworu	Uszkodzone uszczelki o-ring korpusu	Zdemontować zawór, wymienić o-ringi korpusu
Przeciek w tulei dystansowej	Uszkodzony pierścień uszczelniający	Wymienić pierścień uszczelniający
Nie łączy się przy podwyższonym ciśnieniu	Niepoprawnie ustawiony zawór	Ustawić ciśnienie załączenia
Za wysokie ciśnienie załączenia	Wysuszyć uszczelki	Nasmarować uszczelki
Napęd wydaje głośnie dźwięki	Pęknięta sprężyna lub talerzyk sprężyny	Wymienić sprężynę
Zawór z napędem F-CJ nie zamyka się poprawnie	Zbyt duże tarcie	Zamknąć na krótko zawór ze wsparciem pneumatycznym

12 Wyłączenie z ruchu

12.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Przy wyłączaniu z eksploatacji obowiązują następujące zasady:

- Odłączyć sprężone powietrze.
- Wyłączyć komponent wyłącznikiem głównym.
- Zabezpieczyć wyłącznik główny (jeśli jest dostępny) kłódką przed ponownym włączeniem. Do czasu ponownego uruchomienia klucz do kłódki powinna przechowywać wyznaczona osoba.
- W przypadku długookresowego unieruchomienia przestrzegać warunków magazynowania, patrz Rozdział 4, Strona 22.

12.2 Utylizacja

12.2.1 Wskazówki ogólne

Komponenty należy poddać utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska. Przestrzegać przepisów dot. usuwania odpadów obowiązujących w miejscu eksploatacji urządzenia.

Komponent zawiera następujące materiały:

- metale
- tworzywa sztuczne
- komponenty elektroniczne
- środki smarne zawierające olej i tłuszcze

Materiały należy rozdzielić i utylizować osobno. Ponadto należy przestrzegać wskazówek dot. utylizacji zamieszczonych w instrukcjach obsługi poszczególnych podzespołów.

12.2.2 Utylizacja napędu zaworu



Niebezpieczeństwo

Siła sprężyny w napędzie może wynosić do 24 kN.

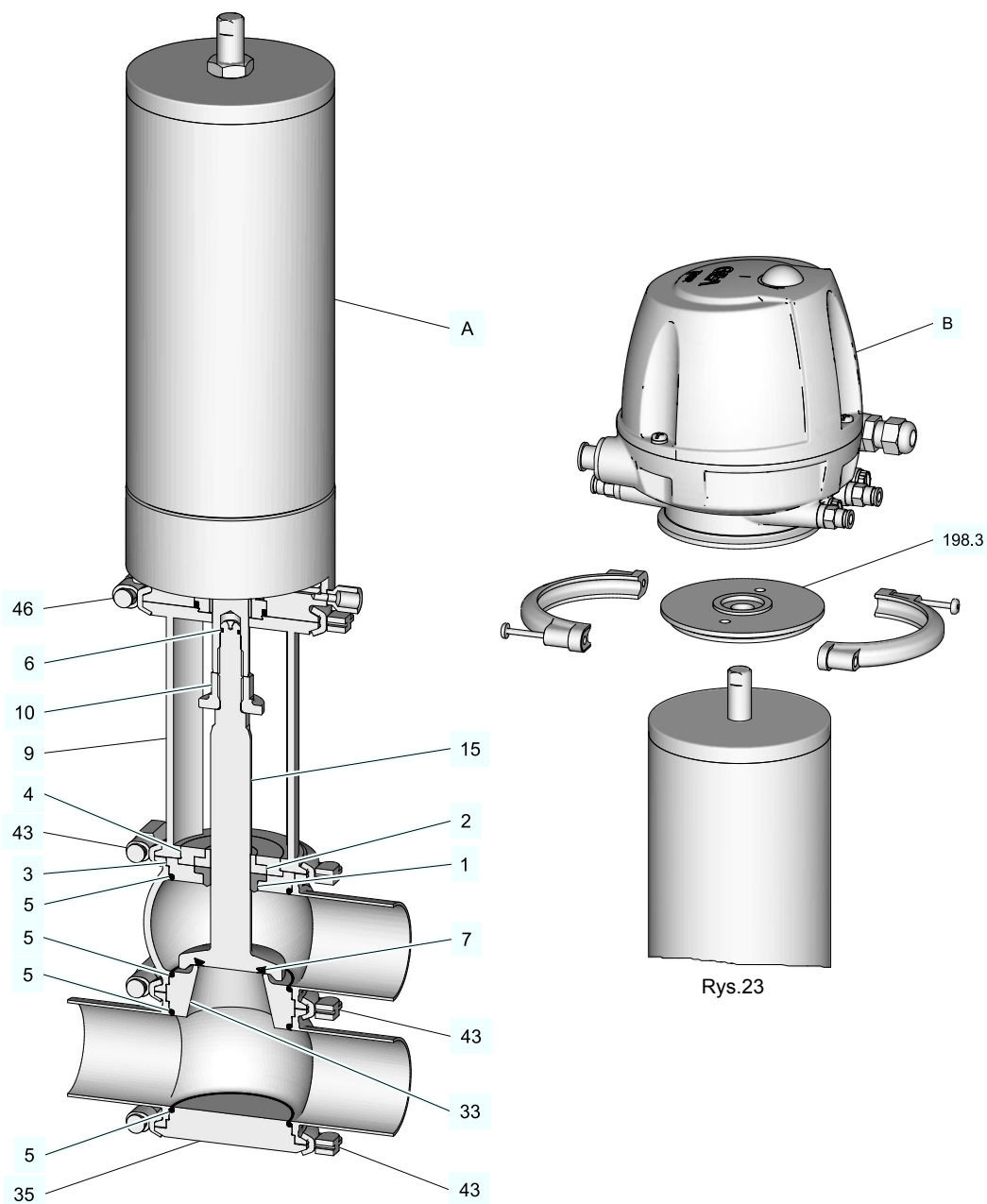
Naprężona sprężyna może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.

- ▶ Nigdy nie otwierać napędu.
- ▶ Firma GEA Tuchenhausen przyjmuje zamknięte napędy i utylizuje je nieodpłatnie.

Wykonać następujące czynności:

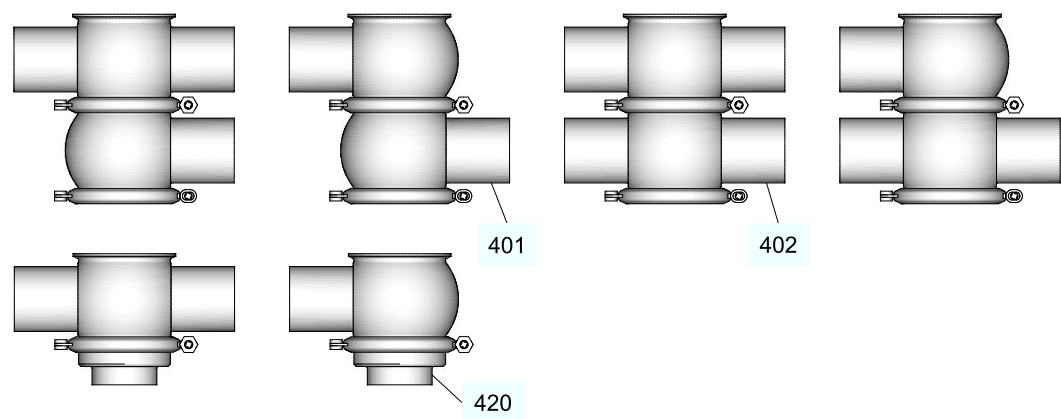
1. Zdemontować napęd.
 2. Bezpiecznie zapakować napęd i przesłać do firmy GEA Tuchenhausen GmbH.
- Gotowe

13 Lista części zamiennych - zawór przelewowy Q



Rys.22

Rys.23



Rys.24: Wersje korpusu

Poz.	Nazwa	Materiał	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Zestaw uszczelkek kpl. 1)		EPDM	221-304.39	221-304.40	221-304.40	221-304.41	221-304.41	221-304.42
		FKM	221-519.49	221-519.50	221-519.50	221-519.51	221-519.51	221-519.52
		HNBR	221-519.62	221-519.63	221-519.63	221-519.64	221-519.64	221-001019
1*	Pierścień uszczelniający	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Łożysko	PTFE/węgiel	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Łożysko 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Tarcza uszczelniająca	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Tarcza łożyska	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	O-ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
6*	O-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	Pierścień samouszczelniający V	EPDM	932-058	932-046	932-046	932-021	932-021	932-025
		FKM	932-049	932-030	932-030	932-033	932-033	932-036
		HNBR	932-086	932-087	932-087	932-088	932-088	932-101
9	Tuleja dystansowa	1.4301	221-574.01	221-574.02	221-574.02	221-574.03	221-574.03	221-574.04
10	Nakrętka dystansowa	1.4301	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Grzybek zaworu Q	1.4404	221-266.01	221-266.02	221-266.02	221-266.03	221-266.05	221-266.04
	Grzybek zaworu Q-MET***	1.4404	221-339.05	221-339.01	221-339.01	221-339.02	221-339.03	221-339.04
33	Pierścień pasowy Q	1.4404	221-274.01	221-274.02	221-274.02	221-274.03	221-274.03	221-274.04
35	Zamknięcie	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Połączenie zaciskowe KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Połączenie zaciskowe KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
198.3	Cokół montażowy	1.4305	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461
401	Korpus V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07
402	Korpus V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07
420	Złącze obudowy Q	1.4404	221-572.02	221-572.04	221-572.06	221-572.09	221-572.11	221-572.14
A	Napęd F/F-CJ	Patrz lista części zamiennych napędu F/F-CJ						
	Napęd M	Patrz lista części zamiennych napędu M						
B	Głowica sterująca T.VIS Q-15	Patrz lista części zamiennych głowicy sterującej T.VIS Q-15						

Lista części zamiennych - zawór przelewowy Q

Poz.	Nazwa	Materiał	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Smar RIVOLTA F.L.G. Tubka 100 g nie jest dołączona do zestawu uszczelek.					413-136			
** Poz. 7 nie smarować								
*** Q-MET > z uszczelnieniem metalicznym (bez uszczelki osiowej)								
1) Zestaw uszczelek zawiera poz. 1, 5, 6 i 7								
Pozycje oznaczone gwiazdką * są częściami zużywającymi się								

Poz.	Nazwa	Materiał	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
Zestaw uszczelkek kpl. 1)		EPDM	221-304.39	221-304.40	221-304.40	221-304.41	221-304.41	221-304.42
		FKM	221-519.49	221-519.50	221-519.50	221-519.51	221-519.51	221-519.52
		HNBR	221-519.62	221-519.63	221-519.63	221-519.64	221-519.64	221-001019
1*	Pierścień uszczelniający	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Łożysko	PTFE/węgiel	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Łożysko 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Tarcza uszczelniająca	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Tarcza łożyska	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	O-ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
6*	O-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	Pierścień samouszczelniający V	EPDM	932-058	932-046	932-046	932-021	932-021	932-025
		FKM	932-049	932-030	932-030	932-033	932-033	932-036
		HNBR	932-086	932-087	932-087	932-088	932-088	932-101
9	Tuleja dystansowa	1.4301	221-574.01	221-574.07	221-574.07	221-574.08	221-574.08	221-574.09
10	Nakrętka dystansowa	1.4301	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Grzybek zaworu Q	1.4404	221-266.01	221-266.02	221-266.02	221-266.03	221-266.05	221-266.04
	Grzybek zaworu Q-MET***	1.4404	221-339.05	221-339.01	221-339.01	221-339.02	221-339.03	221-339.04
33	Pierścień pasowy Q	1.4404	221-274.01	221-274.02	221-274.02	221-274.03	221-274.03	221-274.04
35	Zamknięcie	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Połączenie zaciskowe KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Połączenie zaciskowe KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
198.3	Cokół montażowy	1.4305	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461
401	Korpus V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Korpus V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57
420	Złącze obudowy Q	1.4404	221-572.01	221-572.03	221-572.05	221-572.08	221-572.10	221-572.13
A	Napęd F/F-CJ	Patrz lista części zamiennych napędu F/F-CJ						
	Napęd M	Patrz lista części zamiennych napędu M						
B	Głowica sterująca T.VIS Q-15	Patrz lista części zamiennych głowicy sterującej T.VIS Q-15						

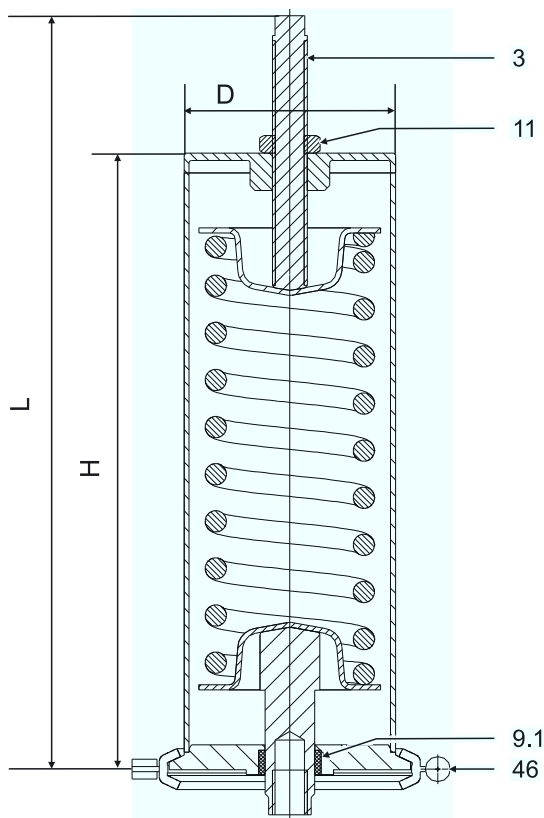
Lista części zamiennych - zawór przelewowy Q

Poz.	Nazwa	Materiał	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
Smar RIVOLTA F.L.G. Tubka 100 g nie jest dołączona do zestawu uszczeltek.					413-136			
** Poz. 7 nie smarować *** Q-MET > z uszczelnieniem metalicznym (bez uszczelki osiowej) 1) Zestaw uszczeltek zawiera poz. 1, 5, 6 i 7 Pozycje oznaczone gwiazdką * są częściami zużywającymi się								

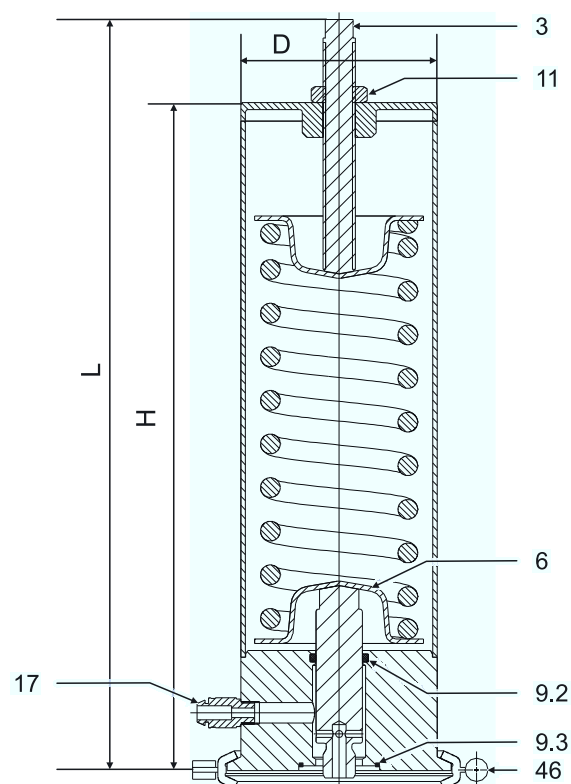
Poz.	Nazwa	Materiał	2" IPS	3" IPS	4" IPS
Zestaw uszczelkek kpl. 1)		EPDM	221-304.40	221-304.41	221-304.42
		FKM	221-519.50	221-519.51	221-519.52
		HNBR	221-519.63	221-519.64	221-001019
1*	Pierścień uszczelniający	EPDM	924-084	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-313	924-313
2	Łożysko	PTFE/węgiel	935-001	935-002	935-002
	Łożysko 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-099	935-099
3	Tarcza uszczelniająca	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04
4	Tarcza łożyska	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03
5*	O-ring	EPDM	930-144	930-150	930-156
		FKM	930-171	930-176	930-178
		HNBR	930-633	930-634	930-863
6*	O-ring	NBR	930-004	930-004	930-004
**7*	Pierścień samouszczelniający V	EPDM	932-046	932-021	932-025
		FKM	932-030	932-033	932-036
		HNBR	932-087	932-088	932-101
9	Tuleja dystansowa	1.4301	221-574.12	221-574.10	221-574.11
10	Nakrętka dystansowa	1.4301	221-147.02	221-147.01	221-147.01
15	Grzybek zaworu Q	1.4404	221-266.02	221-266.05	221-266.04
	Grzybek zaworu Q-MET***	1.4404	221-339.01	221-339.03	221-339.04
33	Pierścień pasowy Q	1.4404	221-274.02	221-274.03	221-274.04
35	Zamknięcie	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04
43	Połączenie zaciskowe KL	1.4401	221-507.04	221-507.09	221-507.11
46	Połączenie zaciskowe KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06
198.3	Cokół montażowy	1.4305	221-007461	221-007461	221-007461
401	Korpus V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36
402	Korpus V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60
420	Przylącze obudowy Q	1.4404	221-572.07	221-572.12	221-572.15
A	Napęd F/F-CJ	Patrz lista części zamiennych napędu F/F-CJ			
	Napęd M	Patrz lista części zamiennych napędu M			
B	Głowica sterująca T.VIS Q-15	Patrz lista części zamiennych głowicy sterującej T.VIS Q-15			
Smar RIVOLTA F.L.G. Tubka 100 g nie jest dołączona do zestawu uszczelkek.					413-136
** Poz. 7 nie smarować *** Q-MET > z uszczelnieniem metalicznym (bez uszczelki osiowej) 1) Zestaw uszczelkek zawiera poz. 1, 5, 6 i 7 Pozycje oznaczone gwiazdką * są częściami zużywającymi się					

Zestawy uszczelek do zaworu przelewowego Q							
Poz.	Szt.	Nazwa	Materiał	DN 25 1"	DN 40/50 1,5"/2"	DN 65/80 2,5"/3"	DN 100 4"
1	2	Pierścień uszczelniający	Ø	22	22	28	28
			EPDM	924-084	924-084	924-085	924-085
			FKM	924-082	924-082	924-083	924-083
			HNBR	924-311	924-311	924-313	924-313
5	4	O-ring	Ø	42 x 3	60 x 3	85 x 4	113 x 4
			EPDM	930-309	930-144	930-150	930-156
			FKM	930-168	930-171	930-176	930-178
			HNBR	930-632	930-633	930-634	930-863
6	1	O-ring	Ø	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6
			NBR	930-004	930-004	930-004	930-004
7*	1	Pierścień samouszczelniający V	Ø	17-5	35-5	52-6	81-6
			EPDM	932-058	932-046	932-021	932-025
			FKM	932-049	932-030	932-033	932-036
			HNBR	932-086	932-087	932-088	932-101
Zestaw uszczelek kpl.			EPDM	221-304.39	221-304.40	221-304.41	221-304.42
			FKM	221-519.49	221-519.50	221-519.51	221-519.52
			HNBR	221-519.62	221-519.63	221-519.64	221-001019
Smar RIVOLTA F.L.G. Tubka 100 g nie jest dołączona do zestawu uszczelek						413-136	
** Poz. 7 nie smarować Informacja o przechowywaniu: przechowywanie zgodnie z DIN 7716 Wilgotność względna powietrza ok. 65%, temperatura 15-25°C i ochrona przed światłem Przy wymianie uszczelek przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi! 429-002							

14 Lista części zamiennych - napęd F i F-CJ



Rys.25: Napęd F



Rys.26: Napęd F-CJ - Stosować tylko w połączeniu z napędem CJ (221-136.01)!

Lista części zamiennych - napęd F i F-CJ

Poz.	Nazwa	Materiał	F 11	F 21	F 1	F 2	F 3	F 4
Napęd kompletny			221-177.10	221-177.11	221-177.01	221-177.02	221-177.03	221-177.09
3	Śruba regulacyjna	A4-70	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05
6	Drążek F-CJ	1.4301	--	--	--	--	--	--
9.1	Pierścień prowadzący drążka	Turcite	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017
11	Nakrętka sześciokątna	A2	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036
17	Podłączenie wkręcane wtykowe	Mos./nikl.	--	--	--	--	--	--
46	Połączenie zaciskowe	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06

Nazwa	F 11	F 21	F 1	F 2	F 3	F 4
D	85	85	85	85	85	85
H	150	150	250	250	250	250
L	230	230	330	330	330	330

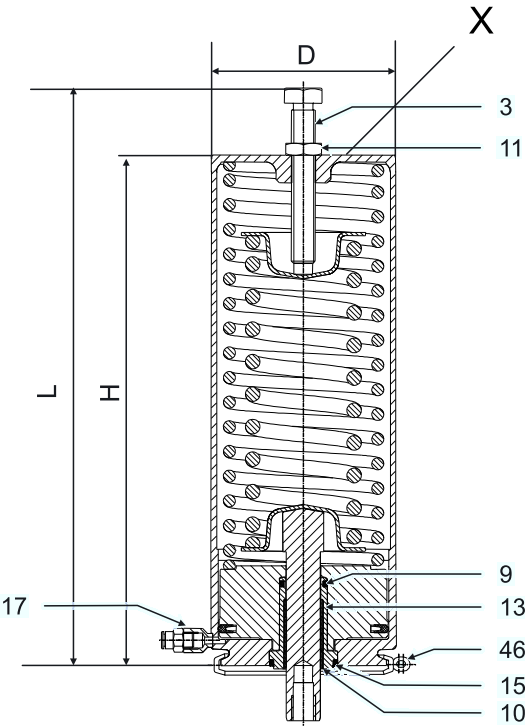
Średnica znamionowa		Ciśnienie załączenia (bar)					
Metrycznie	Cal OD/IPS	F 11	F 21	F 1	F 2	F 3	F 4
25	1" OD	1,5 - 4,5	3 - 9	8 - 16	--	--	--
40	1.5" OD	--	1,5 - 2	1,5 - 5	4 - 15	14 - 16	--
50	2" OD	--	--	1,5 - 4	3 - 11	10 - 16	--
65	2.5" OD	--	--	--	1 - 4	3 - 10	9 - 15
80	3 OD	--	--	--	1 - 4	3 - 10	9 - 10
100	4" OD	--	--	--	0,5 - 1,5	0,5 - 4	3 - 7

Poz.	Nazwa	Materiał	F 1-CJ	F 2-CJ	F 3-CJ	F 4-CJ
Napęd kompletny			221-177.13	221-177.12	221-177.14	221-177.15
3	Śruba regulacyjna	A4-70	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05
6	Drążek F-CJ	1.4301	221-001591	221-001591	221-001591	221-001591
9.1	Pierścień prowadzący drążka	Turcite	--	--	--	--
9.2	O-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026
9.3	O-ring	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041
11	Nakrętka sześciokątna	A2	910-036	910-036	910-036	910-036
17	Przyłącze wkręcane wtykowe metryczne G1/8"-6/4	Mos./nikl.	933-176	933-176	933-176	933-176
	Przyłącze wkręcane wtykowe calowe G1/8"-6,35	Mos./nikl.	933-173	933-173	933-173	933-173
46	Połączenie zaciskowe	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06

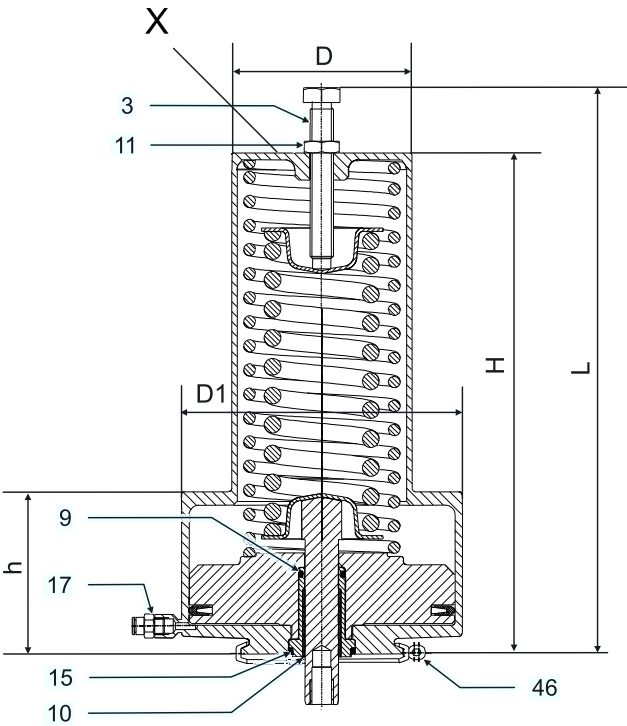
Nazwa	F 1-CJ	F 2-CJ	F 3-CJ	F 4-CJ
D	85	85	85	85
H	290	290	290	290
L	370	370	370	370

Średnica znamionowa		Ciśnienie załączenia (bar)			
Metrycznie	Cal OD/IPS	F 1-CJ	F 2-CJ	F 3-CJ	F 4-CJ
25	1" OD	8 - 16	--	--	--
40	1.5" OD	1,5 - 5	4 - 15	14 - 16	--
50	2" OD	1,5 - 4	3 - 11	10 - 16	--
65	2.5" OD	--	1 - 4	3 - 10	9 - 15
80	3 OD	--	1 - 4	3 - 10	9 - 10
100	4" OD	--	0,5 - 1,5	0,5 - 4	3 - 7

15 Lista części zamiennych - napęd M



Rys.27: X = oznaczenie napędu



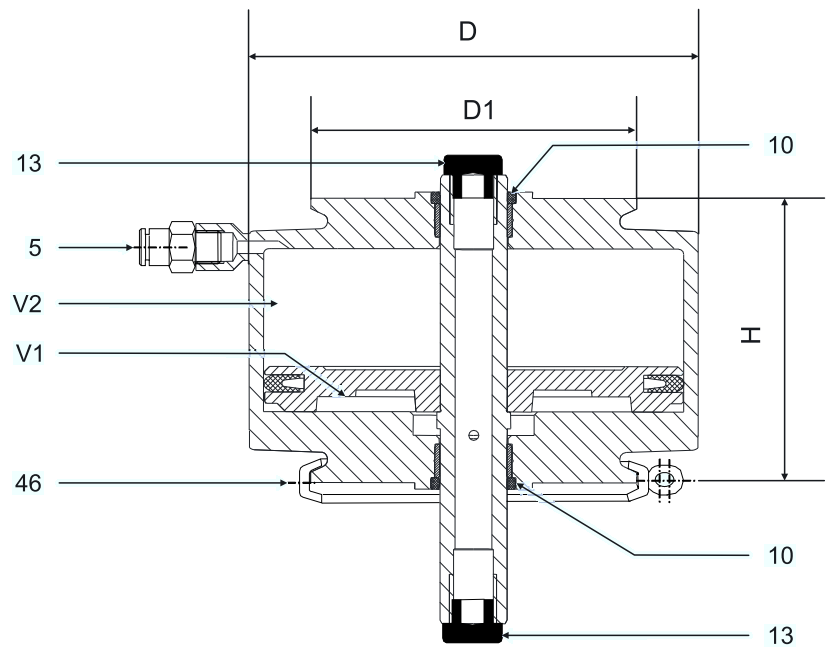
Rys.28: X = oznaczenie napędu

Poz.	Nazwa	Materiał	M 11	M 21	M 1	M 2	M 3	M 4
Napęd kompletny			221-260.05	221-260.06	221-260.01	221-260.02	221-260.14	221-260.13
3	Śruba regulacyjna	A4-70	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05
9	O-ring	NBR	930-029	930-029	930-029	930-029	930-029	930-029
10	Łożysko ślizgowe	IGLIDUR-G	704-041	704-041	704-041	704-041	704-041	704-041
11	Nakrętka sześciokątna	A2	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036
13	Tuleja	1.4301	221-260.15	221-260.15	221-260.15	221-260.15	221-260.15	221-260.15
15	O-ring	NBR	930-251	930-251	930-251	930-251	930-251	930-251
17	Podłączenie wkręcane wtykowe, metryczne G1/8"-6/4	Mos./nikl.	933-176	933-176	933-176	933-176	933-176	933-176
	Podłączenie wkręcane wtykowe, stalowe G1/8"-6,35	Mos./nikl.	933-173	933-173	933-173	933-173	933-173	933-173
46	Połączenie zaciskowe	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06

Nazwa	M 11	M 21	M 1	M 2	M 3	M 4
D	110	110	110	110	110	110
D1	--	--			170	170
h	--	--			95	95
H	195	195	295	295	295	295
L	275	275	375	375	375	375
Wymagane ciśnienie powietrza sterującego (bar)	3	3	3	4	3	5

Średnica znamionowa		Ciśnienie załączenia (bar)					
Metrycznie	Cal OD/IPS	M 11	M 21	M 1	M 2	M 3	M 4
25	1" OD	1,5 - 4,5	3 - 9	8 - 16	--	--	--
40	1.5" OD	--	1,5 - 2	1,5 - 5	4 - 15	14 - 16	--
50	2" OD	--	--	1,5 - 4	3 - 11	10 - 16	--
65	2.5" OD	--	--	--	1 - 4	3 - 10	9 - 15
80	3 OD	--	--	--	1 - 4	3 - 10	9 - 10
100	4" OD	--	--	--	0,5 - 1,5	0,5 - 4	3 - 7

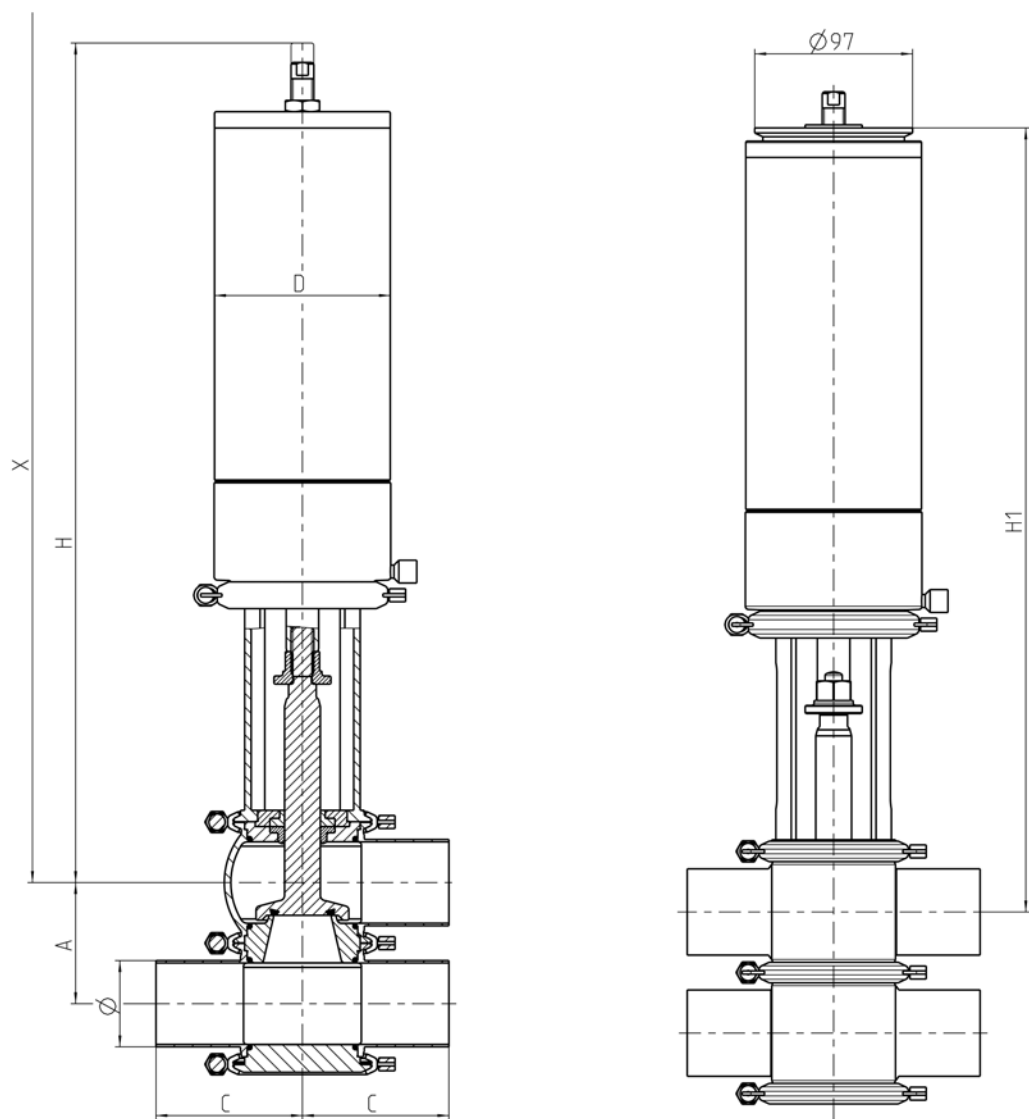
16 Lista części zamiennych - napęd CJ



Poz.	Nazwa	Materiał	Nr materiału
Napęd CJ kompletny			221-136.01
5	Przyłącze wkręcane wtykowe, metryczne G1/8"-6/4	Mos./nikl.	933-176
	Przyłącze wkręcane wtykowe, calowe G1/8"-6,35	Mos./nikl.	933-173
10	O-ring	NBR	930-026
13	Zatyczka zaślepiająca	LD-PE	922-036
46	Połączenie zaciskowe	1.4401	221-507.06
Zatyczki zaślepiające, poz. 13, służą do ochrony gwintu. Należy je zdjąć przed zastosowaniem napędu.			

Nazwa		Wymiar
D		135 mm
D1		97 mm
H		85 mm
Masa		4,35 kg
Objętość V1	nie uruchomiony	0,1616 dm ³
Objętość V2	uruchomiony (skok 35)	0,4185 dm ³

17 Arkusz wymiarowy - zawór przelewowy Q



Rys.30

Wymiar		DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Ø		29 x 1,5	41 x 1,5	53 x 1,5	70 x 2	85 x 2	104 x 2
A		50	62	74	96	111	130
C		90	90	90	125	125	125
Napęd F		F11 / 21	F1 / 2	F1 / 2	F3 / 4	F3 / 4	F3 / 4
	D	85	85	85	85	85	85
	H	394	500	506	517	524,5	534
	H1	319	425	431	442	449,5	459
	x	480	585	590	660	670	680
Napęd F-CJ w połączeniu z napędem CJ	D	--	85/135	85/135	85/135	85/135	85/135
	H	--	625	631	642	649,5	659
	x	--	710	715	785	795	805
Napęd M		M11 / 21	M1 / 2	M1 / 2	M3 / 4	M3 / 4	M3 / 4
	D	110	110	110	110/170	110/170	110/170
	H	439	545	551	562	569,5	579
	x	525	630	635	705	715	725
Skok		10	15	27	30	30	30

Wymiar		1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
Ø		25,4 x 1,6	38,1 x 1,6	50,8 x 1,6	63,5 x 1,6	76,2 x 1,6	101,6 x 2
A		46	59	71,5	90	103	127,5
C		90	90	90	125	125	125
Napęd F		F11 / 21	F1 / 2	F1 / 2	F3 / 4	F3 / 4	F3 / 4
	D	85	85	85	85	85	85
	H	392	501,5	508	521	527,5	536
	H1	317	426,5	433	446	452,5	461
	x	480	585	595	665	675	680
Napęd F-CJ w połączeniu z napędem CJ	D	--	85/135	85/135	85/135	85/135	85/135
	H	--	626,5	633	646	652,5	661
	x	--	710	720	790	800	805
Napęd M		M11 / 21	M1 / 2	M1 / 2	M3 / 4	M3 / 4	M3 / 4
	D	110	110	110	110/170	110/170	110/170
	H	437	546,5	553	566	572,5	581
	x	525	630	640	710	720	725
Skok		6	15	27,5	31	29	30,5

Wymiar		2" IPS	3" IPS	4" IPS
Ø		60,3 x 2	88,9 x 2,3	114,3 x 2,3
A		81	115	140
C		114,3	152,4	152,4
Napęd F		F1 / 2	F3 / 4	F3 / 4
	D	85	85	85
	H	502,5	522,5	529
	H1	427,5	447,5	454
	x	590	670	675

Wymiar		2" IPS	3" IPS	4" IPS
Napęd F-CJ w połączeniu z napędem CJ	D	85/135	85/135	85/135
	H	627,5	647,5	654
	x	715	795	800
Napęd M		M1 / 2	M3 / 4	M3 / 4
	D	110	110/170	110/170
	H	547,5	567,5	574
	x	635	715	720
Skok		27	30	30

18 Załącznik

18.1 Spisy treści

18.1.1 Skróty i pojęcia

Skrót	Objaśnienie
BS	standard brytyjski
bar	jednostka ciśnienia [bar] Wszystkie dane dotyczące ciśnienia [bar/psi] odnoszą się do nadciśnienia [barg/psig] o ile wyraźnie nie podano inaczej.
ca.	około
°C	jednostka temperatury [stopnie Celsjusza]
C _v	współczynnik zaworu, niemetryczny współczynnik przepływu, patrz K _v
dm ³ _n	Jednostka objętości [decymetr sześcienny] objętość normatywna (litr normatywny)
DN	średnica znamionowa DIN
DIN	norma niemiecka DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Niemiecki Instytut Normalizacyjny DIN)
EN	norma europejska
EPDM	materiał, skrótowa nazwa wg normy DIN/ISO 1629: kauczuk etylenowo-propylenowo-dienowy
°F	jednostka temperatury [stopnie Fahrenheita]
FKM	materiał, skrótowa nazwa wg normy DIN/ISO 1629: fluorokauczuk
h	jednostka czasu [godzina]
HNBR	materiał, skrótowa nazwa wg normy DIN/ISO 1629: uwodniony kauczuk akrylnitowo-butadienowy
IP	Stopień ochrony
ISO	międzynarodowy standard International Organization for Standardization
kg	jednostka masy [kilogram]
kN	jednostka siły [kiloniuton]
wartość K _v	współczynnik przepływu [m ³ /s], 1 K _v = 0,86 × C _v
l	jednostka objętości [litr]
maks.	maksymalny
mm	jednostka długości [milimetr]

Skrót	Objaśnienie
µm	jednostka długości [mikrometr]
M	metryczny
Nm	jednostka momentu siły [niutonometr] DANE MOMENTU OBROTOWEGO: 1 Nm = 0,737 lb-ft Pound-Force / funt-siła (lb) × Feet/stopa (ft)
PA	poliamid
PE-LD	polietylen małej gęstości
PPE	politetrafluoroetylen
psi	angloamerykańska jednostka ciśnienia [Pound-force per square inch] Wszystkie dane dotyczące ciśnienia [bar/psi] odnoszą się do nadciśnienia [barg/psig] o ile wyraźnie nie podano inaczej.
PTFE	politetrafluoroetylen
SET-UP	samoucząca się instalacja Podczas uruchamiania i konserwacji procedura SET-UP dokonuje wszystkich ustawień koniecznych do generowania komunikatów.
SW	Dane dotyczące rozmiaru klucza narzędziowego
T.VIS	system informacyjny zaworów Tuchenhausen
V AC	Volt alternating current = prąd przemienny
V DC	Volt direct current = prąd stały
W	jednostka mocy [wat]
WIG	metoda spawania spawanie metodą TIG (Tungsten Inert Gas)
cal	jednostka długości w angielskim obszarze językowym
cale OD	Wymiary rur wg standardu brytyjskiego (BS), Outside Diameter
Cale IPS	Amerykańskie wymiary rur Iron Pipe Size

Kierujemy się naszymi wartościami.

Najwyższa jakość · Pasja · Rzetelność · Odpowiedzialność · GEA-versity

Obecna w ponad 50 krajach GEA Group to globalna firma inżynieryjna o wielomiliardowych obrotach. Została założona w 1881 roku i jest jednym z największych dostawców innowacyjnego sprzętu i procesów technologicznych. GEA Group jest notowana w indeksie STOXX® Europe 600.

GEA Germany

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10

21514 Büchen, Niemcy

Tel +49 (0)4155 49 0

Fax +49 (0)4155 49 2035

gea.com/contact