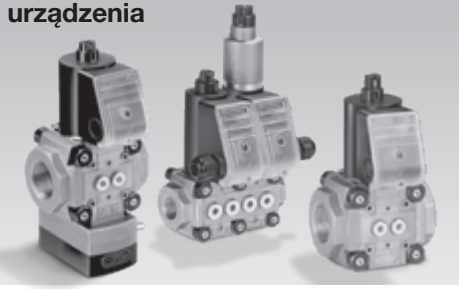


Instrukcja

Zawór elektromagnetyczny gazu VAS 1–3, VCS 1–3, regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym VAx 1–3, VCx 1–3, elektromagnetyczny zawór wydmuchowy VAN: wymiana śrub lub urządzenia



Spis treści

| | |
|--|---|
| Zawór elektromagnetyczny gazu VAS 1–3, VCS 1–3, regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym VAx 1–3, VCx 1–3, elektromagnetyczny zawór wydmuchowy VAN: wymiana śrub lub urządzenia | 1 |
| Spis treści | 1 |
| Bezpieczeństwo | 1 |
| Sprawdzić, czy zawór jest objęty niniejszym postępowaniem | 2 |
| Skontrolować celowość zastosowania | 2 |
| Przygotowanie do wymiany | 2 |
| Wymiana śrub z łbem wpuszczanym | 3 |
| Wymiana zaworu bez napędu elektromagnetycznego | 5 |
| Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym | 5 |
| Kontrola szczelności | 6 |
| Osprzęt | 6 |
| Formularz powiadomienia zwrotnego | 7 |
| Zwrot | 8 |
| Kontakt | 8 |

Bezpieczeństwo

Przeczytać i przechować



Przed montażem i eksploatacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Po montażu przekazać instrukcję użytkownikowi. Urządzenie należy zainstalować i uruchomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Niniejsza instrukcja jest także dostępna pod adresem www.docuthek.com.

Objaśnienie oznaczeń

• **1, 2, 3**... = czynność
> = wskazówka

Odpowiedzialność

Nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzeżenia instrukcji i wykorzystania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem.

Wskazówki bezpieczeństwa

Informacje zawarte w instrukcji ważne ze względów bezpieczeństwa są wyróżnione w następujący sposób:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sytuacje zagrażające życiu.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia lub groźba zranienia.

! OSTROŻNIE

Groźba wystąpienia szkód materialnych.

Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego monter instalacji gazowych. Wszystkie podłączenia elektryczne może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

Przeróbki, części zamienne

Wszelkie zmiany techniczne wzbronione. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

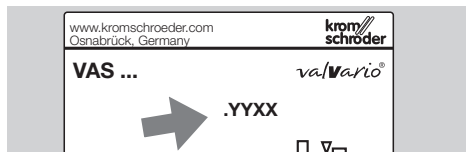
Zmiany w porównaniu z wydaniem 09.17

Następujące rozdziały zostały zmienione:

- Sprawdzić, czy zawór jest objęty niniejszym postępowaniem
- Przygotowanie do wymiany
- Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym

Sprawdzić, czy zawór jest objęty niniejszym postępowaniem

Wymóg wymiany śrub zaworu jest uzależniony od daty produkcji, patrz tabliczka znamionowa.



YY = rok produkcji, XX = tydzień kalendarzowy produkcji

Wymóg wymiany śrub dotyczy wszystkich zaworów z datą produkcji: od 28. tygodnia kalendarzowego w roku 2014 do 43. tygodnia kalendarzowego w roku 2015 (.1428 do .1543).

Ponadto wszystkie zawory z łącznikiem sygnalizacyjnym:

łącznik sygnalizacyjny z optycznym wskaźnikiem położenia w przypadku zaworu elektromagnetycznego gazu VAS 1–3, VCS 1–3 = **POC**,

łącznik sygnalizacyjny z optycznym wskaźnikiem położenia w przypadku regulatora ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym gazu VAX 1–3, VCX 1–3 = **CPI**.

Zawory mają kod dodatkowy „GR”, „GL”, „SR” lub „SL” w kluczu typu. Data produkcji: od 8. tygodnia kalendarzowego w roku 2014 do 43. tygodnia kalendarzowego w roku 2015 (.1408 do .1543).

Skontrolować celowość zastosowania

Przeznaczenie użytkowe

Niniejsza instrukcja zawiera opisy wymiany śrub z łbem wpuszczanym na rurce prowadzącej zaworów va/Vario wielkości konstrukcyjnej 1 do 3, a także wymiany samego zaworu.

Zawory va/Vario objęte niniejszą procedurą:

VAS zawór elektromagnetyczny gazu

VAN elektromagnetyczny zawór wydmuchowy

VAD regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym

VAG stałoprężny regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym

VAV regulator ilorazu ciśnień z zaworem elektromagnetycznym

VAH regulator strumienia objętości z zaworem elektromagnetycznym

VRH regulator strumienia objętości

Ciągi łączone:

VCS podwójny zawór elektromagnetyczny

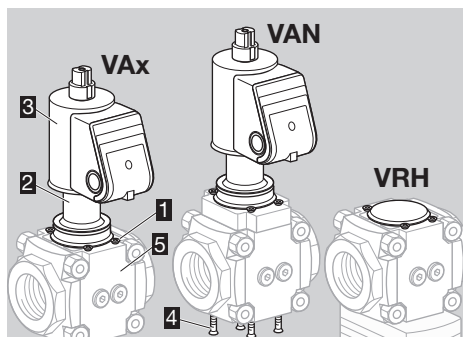
VCD, VCG, VCV, VCH regulator ciśnienia z podwójnym zaworem elektromagnetycznym

Działanie tych zaworów jest zagwarantowane wyłącznie w obrębie granic wskazanych w danych technicznych podanych w instrukcji obsługi zaworu wymagającego przebrojenia. Wszelkie wykorzystanie w innych celach jest traktowane jako wykorzystanie niezgodne z przeznaczeniem.

Dalsze informacje dotyczące uruchomienia, danych technicznych, konserwacji i in. patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przebrojeniu lub

www.docuthek.com → Home → Elster Thermal Solutions → Products → O3 Valves and butterfly valves → Solenoid valves for gas VAS ..., VCS ... lub Pressure regulators with solenoid valve VAD, VAG ... lub Magnetic relief valves VAN.

Nazwy części



- 1 4 x śruby z łbem wpuszczanym M4 x 12
- 2 Rurka prowadząca
- 3 Napęd elektromagnetyczny
- 4 4 x śruby z łbem wpuszczanym M4 x 12 (tylko dla VAN)
- 5 Korpus zaworu

Przygotowanie do wymiany

- ▷ Zanotować numer seryjny zaworu, którego dotyczy wymiana, na formularzu powiadomienia zwrotnego, patrz strona 7 (Formularz powiadomienia zwrotnego). Tabliczka jest umieszczona na korpusie zamontowanego zaworu (dolny numer).



! UWAGA!

Przygotować posiadany zawór do właściwego postępowania serwisowego:

VAx..N, szybko otwierające zawory pojedyncze i regulatory pojedyncze bez POC lub CPI

| Typ | Nazwa |
|---------|---|
| VAN 1–2 | Elektromagnetyczny zawór wydmuchowy |
| VAS 1–3 | Zawór elektromagnetyczny gazu |
| VAD 1–3 | Regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym |
| VAG 1–3 | Stałoprężny regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym |
| VAV 1–3 | Regulator ilorazu ciśnień z zaworem elektromagnetycznym |
| VAH 1–3 | Regulator strumienia objętości z zaworem elektromagnetycznym |
| VRH 1–3 | Regulator strumienia objętości |

VCx..N, ciąg łączony złożony z zaworu lub regulatora z zaworem elektromagnetycznym bez POC lub CPI

| Typ | Nazwa |
|---------|-----------|
| VCS 1–3 | VAS + VAS |
| VCD 1–3 | VAS + VAD |
| VCG 1–3 | VAS + VAG |
| VCV 1–3 | VAS + VAV |
| VCH 1–3 | VAS + VAH |

- ▷ Jeśli zawór objęty procedurą jest tutaj wymieniony: patrz strona 3 (Wymiana śrub z łbem wpuszczanym) lub w przypadku uszkodzonych lub skorodowanych śrub, patrz strona 5 (Wymiana zaworu bez napędu elektromagnetycznego) lub strona 5 (Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym).

VAx..L, VCx..L, zawory wolno otwierające bez POC lub CPI

| Typ | Nazwa |
|---------|-----------------------------------|
| VAS 1–3 | Zawór elektromagnetyczny gazu |
| VCS 1–3 | Podwójny zawór elektromagnetyczny |

- ▷ Jeśli zawór objęty procedurą jest tutaj wymieniony: patrz strona 3 (Wymiana śrub z łbem wpuszczanym) lub w przypadku uszkodzonych lub skorodowanych śrub, patrz strona 5 (Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym).

VAx..S, VAx..G, VCx..S, VCx..G, zawory pojedyncze lub ciąg łączony z POC lub CPI

- ▷ Patrz strona 5 (Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym).

Przygotować osprzęt

- ▷ Śruby z łbem wpuszczanym na rurce prowadzącej, patrz strona 6 (Osprzęt).
- ▷ Uszczelki, patrz strona 6 (Osprzęt).
- ▷ Dalsze części zamienne można odszukać w PartDetective → www.partdetective.de

⚠ OSTRZEŻENIE

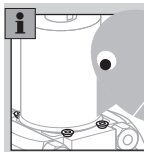
Uwaga! Aby zapobiec uszkodzeniu, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem! Przed przystąpieniem do pracy w obrębie części przewodzących prąd należy wyłączyć doprowadzenie napięcia do przewodów elektrycznych!
- Podczas eksploatacji napęd elektromagnetyczny jest gorący. Temperatura powierzchni zewnętrznej ok. 85 °C (ok. 185 °F).



Wymiana śrub z łbem wpuszczanym

- ▷ Zamontowane śruby z łbem wpuszczanym należy wymienić tylko wówczas, jeśli ich stan jest bez zastrzeżeń.



- ▷ W przypadku uszkodzonych lub skorodowanych śrub, patrz strona 5 (Wymiana zaworu bez napędu elektromagnetycznego) lub strona 5 (Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym).
- ▷ Dopuszcza się stosowanie wyłącznie oryginalnych śrub zamiennych firmy Elster, patrz strona 6 (Osprzęt).
- ▷ Jeśli do zamocowania zostaną wykorzystane inne śruby, przejęcie odpowiedzialności z tytułu rękojmi nie jest możliwe.
- ▷ Zależnie od wykonania zaworu mogą występować odstępstwa w wyglądzie zaworu.

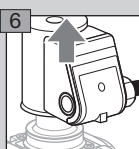
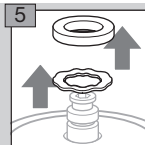
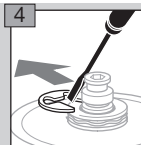
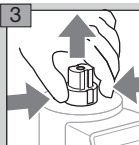
1 Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.

2 Odciąć dopływ gazu.

Demontaż zaworu elektromagnetycznego

- ▷ Zachować podłączenie elektryczne.

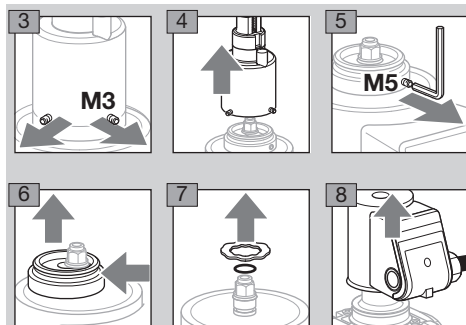
VAN, VAx..N, VCx..N bez układu tłumienia



VAx..L, VCx..L z układem tłumienia

- ▷ Poluzować wkręty bez łba, nie wykręcać całkowicie (M3 = klucz imbusowy 1,5 mm, M5 = klucz imbusowy 2,5 mm).

- ▷ Zalecana jest wymiana pierścienia typu o-ring dla układu tłumienia, patrz osprzęt, strona 7 (Uszczelki dla układu tłumienia).



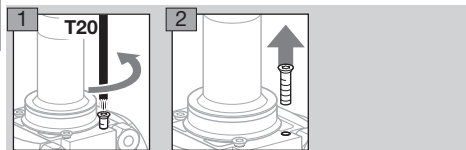
Wymiana śrub

! OSTROŻNIE

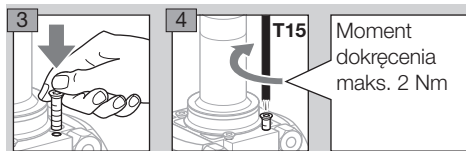
Uwaga! Aby zapobiec nieszczelności należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Aby utrzymać szczelność przestrzeni przepływu gazu należy wymienić śruby z łbem wpuszczanym na nowe nie równocześnie, lecz kolejno.
- Jeśli podczas wykręcania śruby dojdzie do jej uszkodzenia, należy przerwać czynność wymiany śrub, pozostawić dalsze śruby w stanie zmontowanym i wymienić zawór, patrz strona 5 (Wymiana zaworu bez napędu elektromagnetycznego) lub strona 5 (Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym).

- ▷ Wykręcanie śrub: końcówka wkrętakowa Torx T20.
- ▷ Wkręcanie śrub: końcówka wkrętakowa Torx T15.
- ▷ Podczas montażu nie używać żadnego środka smarowego.



- ▷ Podczas wkręcania śrub samogwintujących nie może dojść do wytworzenia drugiego gwintu w korpusie zaworu. Z tego względu zalecamy osadzenie śrub i nieznaczne ich wkręcenie palcami.

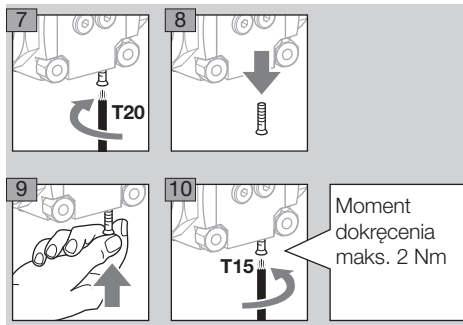


5 Skontrolować wszystkie śruby i niezawodność osadzenia rurki prowadzącej.

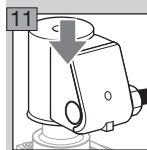
6 Po wymianie śrub oznakować korpus zaworu w widoczny sposób dołączoną naklejką. Miejsce przyklejenia na korpusie zaworu oczyścić, aby zapewnić trwałe przyleganie naklejki.

VAN

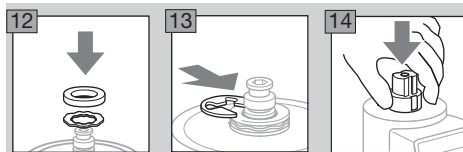
- ▷ Powtórzyć czynność na spodzie VAN. Także tutaj nie wymienić śrub równocześnie, lecz kolejno.



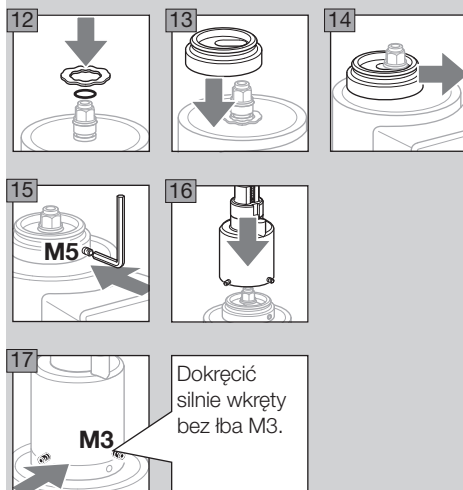
Montaż



VAN, VAx../N, VCx../N bez układu tłumienia



VAx../L, VCx../L z układem tłumienia



18 Otworzyć zawór elektromagnetyczny gazu i dopływ gazu.

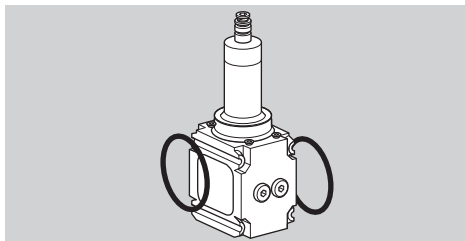
19 Nastawienie ilości startowej gazu, patrz instrukcja obsługi Zawory elektromagnetyczny gazu VAS 1–3, VCS 1–3, rozdział „Nastawianie ilości startowej gazu”.

Kontrola szczelności

- ▷ Skontrolować szczelność na układzie tłumienia, patrz kontrola szczelności, strona 6 (VAX../L, VCx../L z układem tłumienia).
- ▷ Skontrolować szczelność na zaworze, patrz strona 6 (Kontrola szczelności).
- ▷ Dalsze informacje dotyczące uruchomienia, danych technicznych, konserwacji i in. patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przezbroyeniu.

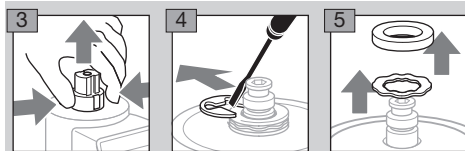
Wymiana zaworu bez napędu elektromagnetycznego

- ▷ W przypadku uszkodzonych lub skorodowanych śrub wymienić zawór bez napędu elektromagnetycznego. Napęd elektromagnetyczny nie jest objęty wymianą.

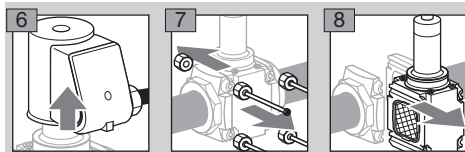


- ▷ Zalecana jest wymiana wszystkich pierścieni uszczelniających, patrz zestaw uszczelek strona 6 (Osprzęt).
- ▷ Zależnie od wykonania zaworu mogą występować odstępstwa w wyglądzie zaworu.

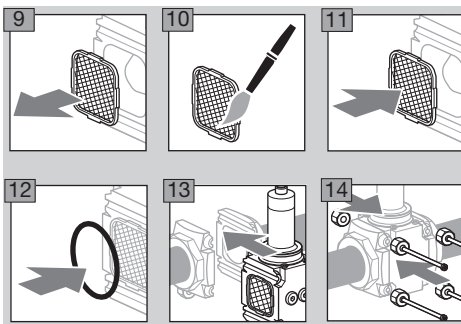
- 1 Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.
- 2 Odciąć dopływ gazu.



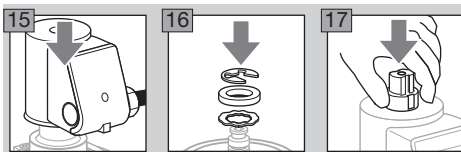
- ▷ Zdjąć zawór elektromagnetyczny zachowując podłączenia elektryczne.



- ▷ Zdemontować osprzęt, np. czujnik ciśnienia, jeśli zastosowano.
- ▷ Przed zamontowaniem nowego zaworu, skontrolować i oczyścić filtr siatkowy oraz osadzić nowe pierścienie uszczelniające.



- ▷ Zamontować osprzęt z nowymi uszczelkami, patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przezbroyeniu.

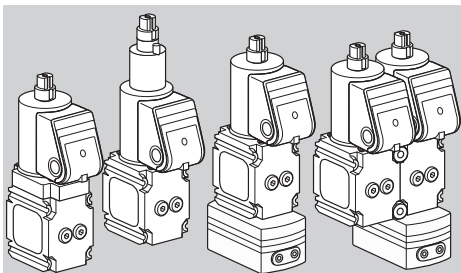


- 18 Skontrolować szczelność, patrz strona 6 (Kontrola szczelności).

- ▷ Dalsze informacje dotyczące uruchomienia, danych technicznych, konserwacji i in. patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przezbroyeniu.
- ▷ Zdemontowany zawór przesłać do producenta, patrz strona 8 (Zwrot).

Wymiana zaworu z napędem elektromagnetycznym

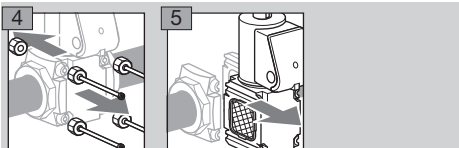
- ▷ W przypadku uszkodzonych lub skorodowanych śrub należy zawór z POC lub CPI z układem tłumienia lub z regulatorem ciśnienia wymienić w komplecie z napędem elektromagnetycznym.



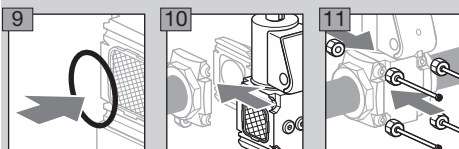
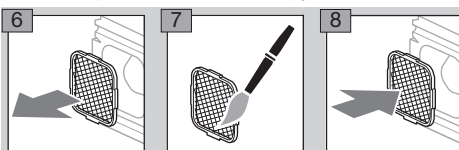
- ▷ Regulatory ciśnienia są wyposażone na wylocie we wkład sygnału zwrotnego. Zadać, aby w przypadku regulatorów o wielkości konstrukcyjnej 1, które nie są zamontowane bezpośrednio na kolanierzu wylotowym, osadzony był wkład sygnału zwrotnego DN 25. Dalsze informacje patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przezbroyeniu.

- ▷ Zdemontować osprzęt, jeśli zastosowano (np. czujnik ciśnienia) i przewody impulsowe.
- ▷ Zalecana jest wymiana wszystkich pierścieni uszczelniających (Osprzęt).
- ▷ Zależnie od wykonania zaworu mogą występować odstępstwa w wyglądzie zaworu.

- 1** Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.
- 2** Odciąć dopływ gazu.
- 3** Demontaż podłączenia elektrycznego.



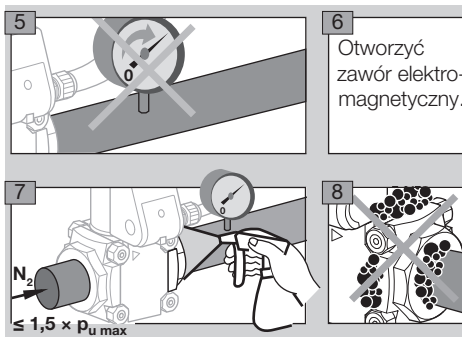
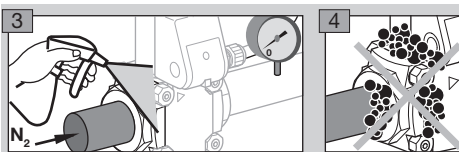
- ▷ Przed zamontowaniem nowego zaworu, skontrolować i oczyścić filtr siatkowy oraz osadzić nowe pierścienie uszczelniające.



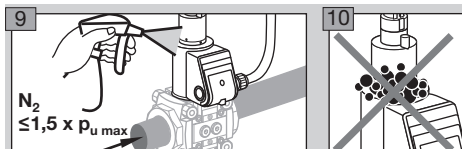
- 12** Zamontować zawór w odwrotnej kolejności.
- ▷ Zamontować osprzęt i przewody impulsowe z nowymi uszczelkami, patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przebrojeniu.
- 13** Skontrolować szczelność, patrz strona 6 (Kontrola szczelności).
- ▷ Dalsze informacje dotyczące uruchomienia, danych technicznych, konserwacji i in. patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przebrojeniu.
- ▷ Zdemontowany zawór przesłać do producenta, patrz strona 8 (Zwrot).

Kontrola szczelności

- ▷ Zależnie od wykonania zaworu mogą występować odstępstwa w wyglądzie zaworu.
- 1** Zamknąć zawór elektromagnetyczny.
- 2** Aby umożliwić kontrolę szczelności, należy zamknąć przepływ w przewodzie rurowym w niewielkiej odległości za zaworem.



VAx../L, VCX../L z układem tłumienia

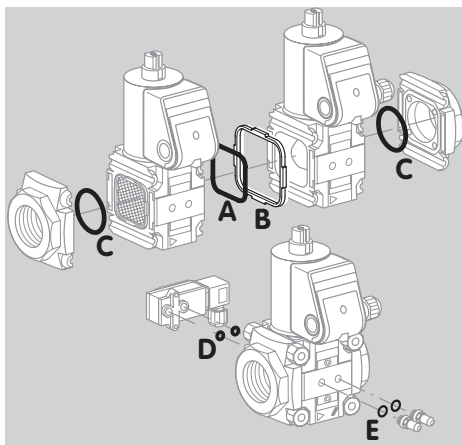


- 11** Skontrolować szczelność osprzętu i przewodów impulsowych, patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przebrojeniu.
- 12** Prawidłowa szczelność: otworzyć dopływ gazu.
- ▷ Zawór nieszczelny: zdemontować blok zaworowy i przesłać do producenta.
- ▷ Dalsze informacje dotyczące uruchomienia patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu podlegającego przebrojeniu.

Osprzęt

Zestaw uszczelki dla wielkości konstrukcyjnej 1 – 3

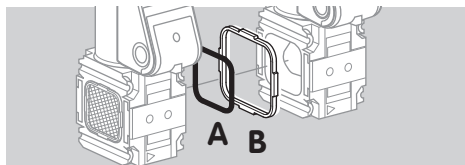
W przypadku montażu osprzętu lub montażu drugiej armatury valVario, a także przy podejmowaniu czynności konserwacji zalecana jest wymiana uszczelki.



- ▷ Nr zamów. dla wielkość konstrukcyjna 1: nr zamów. 74921988, wielkość konstrukcyjna 2: nr zamów. 74921989, wielkość konstrukcyjna 3: nr zamów. 74921990.
- ▷ Zakres dostawy:
 - A** 1 x uszczelka bloku podwójnego,
 - B** 1 x ramka podtrzymująca,
 - C** 2 x pierścienie typu o-ring, kołnierz,
 - D** 2 x pierścienie typu o-ring, czujnik ciśnienia, dla króćca pomiarowego/korka gwintowanego:
 - E** 2 x pierścienie uszczelniające (uszczelnienie płaskie),
2 x pierścienie uszczelniające profilowe.

Zestaw uszczelniający dla podwójnych zaworów elektromagnetycznych

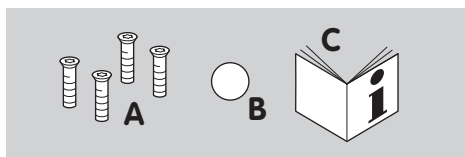
Na potrzeby wymiany zaworów ciągu łączonego.



- ▷ Nr zamów. dla wielkość konstrukcyjna 1: nr zamów. 74924978, wielkość konstrukcyjna 2: nr zamów. 74924979, wielkość konstrukcyjna 3: nr zamów. 74924980.
- ▷ Zakres dostawy:
 - A** 1 x uszczelka bloku podwójnego,
 - B** 1 x ramka podtrzymująca.

Śruby z łbem wpuszczanym

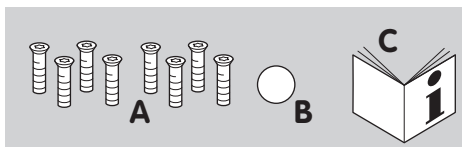
Oryginalne śruby zamienne firmy Elster. Jeśli do zamocowania zostaną wykorzystane inne śruby, przyjęcie odpowiedzialności z tytułu rękojmi nie jest możliwe.



- ▷ Nr zamów. 74924998
- ▷ Zakres dostawy:
 - A** 4 x śruby z łbem wpuszczanym M4 x 12 mm, samogwintujące,
 - B** 1 x naklejka na korpus zaworu,
 - C** 1 x instrukcja „Wymiana śrub lub urządzeń”.

Śruby z łbem wpuszczanym do VAN

Oryginalne śruby zamienne firmy Elster. Jeśli do zamocowania zostaną wykorzystane inne śruby, przyjęcie odpowiedzialności z tytułu rękojmi nie jest możliwe.



- ▷ Nr zamów. 74924999
- ▷ Zakres dostawy:
 - A** 8 x śruby z łbem wpuszczanym M4 x 12 mm, samogwintujące,
 - B** 1 x naklejka na korpus zaworu,
 - C** 1 x instrukcja „Wymiana śrub lub urządzeń”.

Uszczelki dla układu tłumienia

W przypadku demontażu układu tłumienia należy wymienić uszczelki. Nowe uszczelki przesmarować smarem.



- ▷ Nr zamów. 74924997
- ▷ Zakres dostawy:
 - A** 1 x pierścienie typu o-ring,
 - B** 1 x kapturek ze smarem.

Formularz powiadomienia zwrotnego

- ▷ Na potrzeby oceny technicznej wymagane jest uzyskanie istotnych informacji dotyczących zaworu. Prosimy o pomoc i poświęcenie nieco czasu na zaznaczenia trafnych odpowiedzi na formularzu powiadomienia zwrotnego. Serdecznie dziękujemy!
- ▷ Prosimy o przesłanie formularza powiadomienia zwrotnego na adres valVarioRetrofit@honeywell.com.

Numer seryjny

- ▷ Zanotować numer seryjny widoczny na korpusie zaworu na formularzu powiadomienia zwrotnego, patrz strona 7 (Formularz powiadomienia zwrotnego). Tabliczka jest umieszczona na korpusie zaworu (dolny numer).



Adres

Prosimy o podanie adresu klienta, aby umożliwić przyporządkowanie numerów seryjnych danym stałym klientom.

Otoczenie

Na potrzeby oceny technicznej wymagana jest znajomość lokalnego otoczenia.

Formularz powiadomienia zwrotnego

Numery seryjne zaworów z wymienionymi śrubami z łbem wpuszczanym:

| | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| Zawór 1 | Zawór 4 | Zawór 7 | Zawór 10 |
| Zawór 2 | Zawór 5 | Zawór 8 | |
| Zawór 3 | Zawór 6 | Zawór 9 | |

Numery seryjne zaworów przesyłanych do producenta:

| | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| Zawór 1 | Zawór 4 | Zawór 7 | Zawór 10 |
| Zawór 2 | Zawór 5 | Zawór 8 | |
| Zawór 3 | Zawór 6 | Zawór 9 | |

Adres:

| | |
|----------------------------|--|
| Firma | |
| Kraj | |
| Osoba odpowiedzialna | |
| Adres e-mail dla kontaktów | |

Otoczenie:

| | |
|----------|--|
| Wilgotne | |
| Suche | |
| Wewnętrz | |
| Zewnętrz | |

Prosimy o przesłanie wypełnionego formularza powiadomienia zwrotnego na adres **valVarioRetrofit@honeywell.com** lub na numer faksu +49 541 1214-547

Zwrot

Wymienione zawory prosimy przesyłać na poniższy adres:

Ameryka

Eclipse Inc.
Rep.-Management
valVario Project
1665 Elmwood Rd
Rockford, IL 61103
USA

Azja/kraje Pacyfiku

Eclipse Combustion Equipment Co Ltd.
Rep.-Management
valVario Project
Bldg. 3-1, 136 Yinsheng Road
Shengpu, SIP
215126 Suzhou, Jiangsu
Chiny

Europa/Bliski Wschód/Afryka

Elster GmbH
Rep.-Management
valVario Project
Strotheweg 1
49504 Lotte
Niemcy

Jeśli wysyłka zwrotna nie jest możliwa, prosimy o skontaktowanie się z valVarioRetrofit@honeywell.com

Kontakt

W przypadku zapytań natury technicznej prosimy o zwrócenie się do właściwej filii/przedstawicielstwa firmy. Adresy zamieszczono w Internecie, informacjami na temat adresów służy także firma Elster GmbH.

Zmiany techniczne służące postępowi technicznemu zastrzeżone.

Honeywell

**krom
schroder**

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tel. +49 541 1214-0

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com