

Regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym VAD, VAG, VAV, VAH, regulator strumienia objętości VRH, regulator ciśnienia z podwójnym zaworem elektromagnetycznym VCD, VCG, VCV, VCH

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Cert. Version 07.19 · Edition 03.23 · PL ·



SPIS TREŚCI

1 Bezpieczeństwo	1
2 Skontrolować celowość zastosowania	2
3 Montaż	3
4 Układanie przewodów sterujących gazu/ powietrza	5
5 Podłączenie elektryczne	7
6 Kontrola szczelności	8
7 Uruchomienie	9
8 Wymiana napędu	11
9 Wymiana płytki obwodów drukowanych	12
10 Konserwacja	13
11 Osprzęt	13
12 Dane techniczne	18
13 Strumień objętości powietrza Q	20
14 Trwałość użytkowa	20
15 Certyfikacja	20
16 Logistyka	21
17 Usuwanie w charakterze odpadu	21

1 BEZPIECZEŃSTWO

1.1 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.

1.2 Objaśnienie oznaczeń

1, 2, 3, a, b, c = czynność

→ = wskazówka

1.3 Odpowiedzialność

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

1.4 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.

1.5 Przeróbki, części zamienne

Wszelkie zmiany techniczne wzbronione. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

2 SKONTROLOWAĆ CELOWOŚĆ ZASTOSOWANIA

Regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym VAD, VAG, VAV, VAH

Typ	Nazwa Typ regulatora
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

Regulator stałego ciśnienia VAD do odcinania i precyzyjnej regulacji dopływu gazu do palników pracujących z nadmiarem powietrza, palników atmosferycznych i palników gazu z dmuchawą. Stałoprężny regulator ciśnienia VAG do odcinania i utrzymania stałego ilorazu ciśnień gaz/powietrze 1:1 dla palników z regulacją modulacyjną lub z zaworem obejściowym dla palników z regulacją stopniową. Możliwość wykorzystania w charakterze regulatora ciśnienia zerowego dla silników gazowych.

Regulator ilorazu ciśnień VAV do odcinania i utrzymania stałego ilorazu ciśnień gaz/powietrze dla palników z regulacją modulacyjną. Stosunek gaz/powietrze można regulować w zakresie od 0,6:1 do 3:1. Poprzez ciśnienie sterujące kornory spalania p_{sc} możliwe jest korygowanie odstępstw ciśnienia w komorze spalania.

Regulator strumienia objętości VAH do utrzymania stałego stosunku gaz/powietrze dla palników z regulacją modulacyjną lub stopniową. Strumień objętości gazu jest regulowany proporcjonalnie do strumienia objętości powietrza. Regulator strumienia objętości z zaworem elektromagnetycznym gazu zapewnia dodatkowo bezpieczne odcięcie dopływu gazu lub powietrza.

Regulator strumienia objętości VRH

Typ	Nazwa Typ regulatora
VRH	Regulator strumienia objętości

Regulator strumienia objętości VRH do utrzymania stałego stosunku gaz/powietrze dla palników z regulacją modulacyjną lub stopniową. Strumień objętości gazu jest regulowany proporcjonalnie do strumienia objętości powietrza.

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

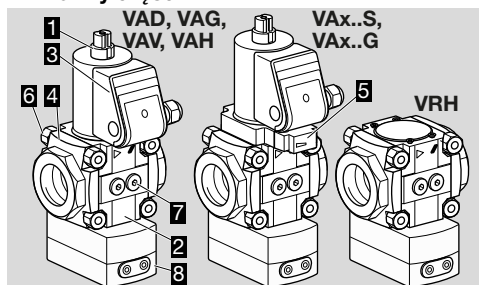
Typ	Kombinacja zaworu elektromagnetycznego gazu + regulatora z zaworem elektromagnetycznym
VCD	VAS + VAD
VCG	VAS + VAG
VCV	VAS + VAV
VCH	VAS + VAH

Zawory elektromagnetyczne gazu VAS do zabezpieczenia przepływu gazu lub powietrza na urządzeniach odbiorczych gazu lub powietrza. Regulatory ciśnienia z podwójnym zaworem elektromagnetycznym VCx stanowią kombinację dwóch zaworów elektromagnetycznych gazu z regulatorem ciśnienia. Działanie urządzenia jest zapewnione wyłącznie w obrębie wskazanych granic, patrz strona 18 (12 Dane techniczne) Wszelkie wykorzystanie w innych celach jest traktowane jako wykorzystanie niezgodne z przeznaczeniem.

2.1 Klucz typu

VAD	Regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym
VAG	Stałoprężny regulator ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym
VAH	Regulator strumienia objętości z zaworem elektromagnetycznym
VAV	Regulator ilorazu ciśnień z zaworem elektromagnetycznym
VRH	Regulator strumienia objętości
1-3	Wielkość konstrukcyjna
15-50	Średnica nominalna kołnierza wlotowego i wylotowego
R	Gwint wewnętrzny Rp
F	Kołnierz ISO 7005
/N	Szybko otwierający, szybko zamykający
W	Napięcie sieciowe 230 V~, 50/60 Hz
Y	Napięcie sieciowe: 200 V~, 50/60 Hz
Q	Napięcie sieciowe 120 V~, 50/60 Hz
P	Napięcie sieciowe: 100 V~, 50/60 Hz
K	Napięcie sieciowe 24 V=
SR	Z łącznikiem sygnalizacyjnym i optycznym wskaźnikiem położenia, prawa strona
SL	Z łącznikiem sygnalizacyjnym i optycznym wskaźnikiem położenia, lewa strona
GR	Z łącznikiem sygnalizacyjnym dla 24 V i optycznym wskaźnikiem położenia, prawa strona
GL	Z łącznikiem sygnalizacyjnym dla 24 V i optycznym wskaźnikiem położenia, lewa strona
-25	Ciśnienie wylotowe p_d dla VAD: 2,5-25 mbar
-50	Ciśnienie wylotowe p_d dla VAD: 20-50 mbar
-100	Ciśnienie wylotowe p_d dla VAD: 35-100 mbar
A	Normalne gniazdo zaworu
B	Pomniejszone gniazdo zaworu
E	VAG, VAV, VAH, VRH: przyłącze ciśnienia sterującego powietrza: złączka gwintowana z pierścieniem zaciskowym
K	VAG, VAV: przyłącze ciśnienia sterującego powietrza: złączka gwintowana do przewodu giętkiego z tworzywa sztucznego
A	VAG, VAV, VAH, VRH: przyłącze ciśnienia sterującego powietrza: adapter NPT 1/8"
N	VAG: regulator ciśnienia zerowego VRH: bez zaworu elektromagnetycznego

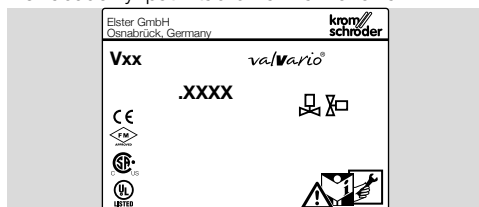
2.2 Nazwy części



- 1 Napęd elektromagnetyczny
- 2 Korpus przepływowy
- 3 Skrzynka przyłączowa
- 4 Kołnierz przyłączowy
- 5 Łącznik sygnalizacyjny CPI
- 6 Elementy łączące
- 7 Regulator
- 8

2.3 Tabliczka znamionowa

Napięcie sieci, moc elektryczna, temperatura otoczenia, rodzaj ochrony, ciśnienie wlotowe i położenie zabudowy: patrz tabliczka znamionowa.



3 MONTAŻ

⚠ OSTROŻNIE

Nieprawidłowy montaż

Aby nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia podczas montażu i w przebiegu eksploatacji, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

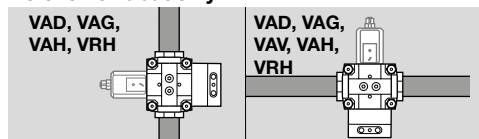
- Zadbać, aby materiał uszczelniający i zabrudzenia, np. opiłki, nie przedostały się do korpusu zaworu.
- Na wlocie każdej instalacji należy zabudować filtr.
- W przypadku powietrza jako medium, przed regulatorem należy osadzić filtr z węglem aktywnym. W innym przypadku starzenie się materiałów elastomerowych ulega przyspieszeniu.
- Upadek urządzenia z wysokości może spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia. W takim przypadku wymagana jest wymiana kompletnego urządzenia i przynależnych modułów.
- Nie mocować urządzenia w imadle. Dopuszczalne jest jedynie przytrzymanie dopasowanym kluczem płaskim osadzonym na ośmiokącie kołnierza. Groźba nieszczelności z zewnątrz.

- Nie dopuszcza się montażu zaworu elektromagnetycznego gazu VAS za regulatorem strumienia objętości VAH/VRH i przed zaworem regulacji dokładnej VMV. Przy takim sposobie montażu nie jest zapewniona funkcja VAS jako drugiego zaworu bezpieczeństwa.
- W przypadku montażu kolejno więcej niż trzech armatur valVario, konieczne jest podparcie armatur.
- Urządzenie z POC/CPI VAX..SR/SL: brak możliwości skrócenia napędu.
- W przypadku podwójnego zaworu elektromagnetycznego położenie skrzynki przyłączowej można zmienić wyłącznie przez zdemonstrowanie napędu i jego ponowne osadzenie po skróceniu o kąt 90° lub 180°.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia przed powrotem gazu GRS zalecamy z powodu trwałego spadku ciśnienia na GRS zainstalowanie tego zabezpieczenia przed regulatorem i za zaworami elektromagnetycznymi gazu.

- Przy zestawianiu dwóch zaworów przed ich zabudowaniem w przewodzie rurowym należy ustalić położenie skrzynek przyłączowych, przebić ścianki na skrzynce przyłączowej i osadzić zestaw przepustu kablowego, patrz Osprzęt, Zestaw przepustu kablowego dla podwójnych zaworów elektromagnetycznych.
- Zamontować urządzenie w przewodzie rurowym w sposób wykluczający powstanie naprężeń.
- W przypadku późniejszego zabudowania drugiego zaworu elektromagnetycznego gazu, zastosować w miejsce pierścieni typu o-ring uszczelkę bloku podwójnego. Uszczelka bloku podwójnego znajduje się w zestawie uszczelek, patrz Osprzęt, Zestaw uszczelek dla wielkości konstrukcyjnej 1-3.

Położenie zabudowy

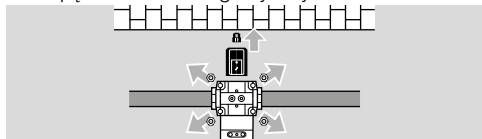


VAD, VAG, VAH: czarny napęd elektromagnetyczny w ustawieniu pionowym stojącym do poziomego leżącego, nie stosować położenia zwróconego ku dołowi. W otoczeniu wilgotnym: czarny napęd elektromagnetyczny wyłącznie w ustawieniu pionowym. VAG/VAH/VRH: poziome, leżące, przy regulacji modulacyjnej: min. ciśnienie wlotowe $p_{u \text{ min.}} = 80 \text{ mbar}$ (32 "WC).

VAV: czarny napęd elektromagnetyczny w ustawieniu pionowym stojącym, nie stosować położenia zwróconego ku dołowi.

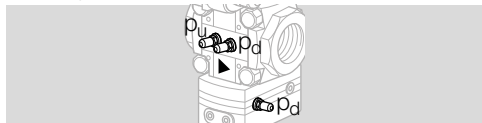
- Korpus nie może stykać się z murem, minimalna odległość 20 mm (0,79").
- Zapewnić dostateczną wolną przestrzeń na potrzeby montażu, regulacji i konserwacji.

Odstęp minimalny 50 cm (19,7") ponad czarnym napędem elektromagnetycznym.



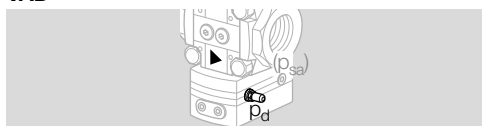
→ Aby zapobiec drganiom, zapewnić małą pojemność odcinka między regulatorem i palnikiem przez zastosowanie krótkiego przewodu ($\leq 0,5 \text{ m}$, $\leq 19,7''$).

Ciśnienie wlotowe p_u można mierzyć na korpusie zaworu po obu stronach.



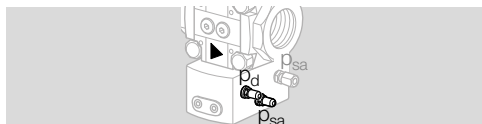
Ciśnienie wylotowe p_d (p_d i p_{d-}) oraz ciśnienie sterujące powietrza p_{sa} (p_{sa} i p_{sa-}) wolno mierzyć wyłącznie we wskazanych miejscach na regulatorze, korzystając z króćców pomiarowych.

VAD

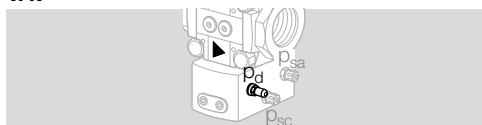


Punkt pomiarowy dla ciśnienia wylotowego gazu p_d na korpusie regulatora. Do przyłącza p_{sa} można celem utrzymania stałej mocy palnika podłączyć przewód sterujący komory spalania (p_{sc}) (złączka gwintowana 1/8" z pierścieniem zaciskowym do rury 6 x 1).

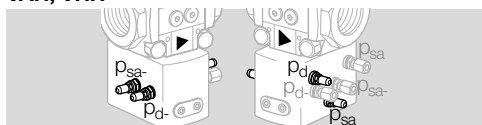
VAG



VAV



VAH, VRH



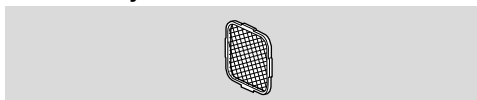
Celem zwiększenia dokładności regulacji można w miejsce króćca pomiarowego p_d podłączyć zewnętrzny przewód impulsowy: przewód impulsowy gazu p_d : zastosować odstęp kołnierza $\geq 3 \times \text{DN}$,

rurę stalową 8 x 1 mm i łącznik gwintowany G1/8.. dla $D = 8 \text{ mm}$.

⚠ OSTROŻNIE

Następnego VAS nie zmostkować za pomocą zewnętrznego przewodu impulsowego.

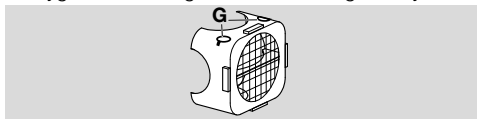
Filtr siatkowy



→ Po stronie wlotowej wymagane jest osadzenie filtra siatkowego. W przypadku montażu kolejno dwóch lub więcej zaworów elektromagnetycznych gazu, wymagane jest osadzenie filtra siatkowego po stronie wlotowej tylko na pierwszym zaworze.

Wkład sygnału zwrotnego

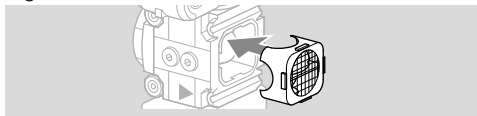
→ Na wyjściu urządzenia należy zależnie od przewodu rurowego osadzić dopasowany wkład sygnału zwrotnego z uszczelkami gumowymi **G**.



	Prze-wód rurowy DN	Wkład sygnału zwrotnego			
		Kolor	Ø wylotu		Nr zamów.
			mm	cale	
VAX 1	15	żółty	18,5	0,67	74922238
VAX 1	20	zielony	25	0,98	74922239
VAX 1	25	przezroczysta	30	1,18	74922240
VAX 2	40	przezroczysta	46	1,81	74924907
VAX 3	50	przezroczysta	58	2,28	74924908

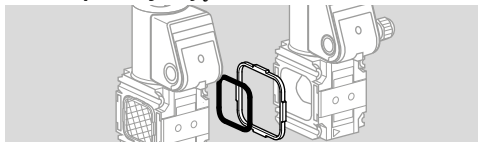
Przy późniejszym montażu regulatora ciśnienia VAD/VAG/VAV 1 przed zaworem elektromagnetycznym gazu VAS 1, konieczne osadzenie w wylocie regulatora ciśnienia wkładu sygnału zwrotnego DN 25 o otworze wylotowym $d = 30 \text{ mm}$ (1,18").

W przypadku regulatora ciśnienia VAX 115 lub VAX 120 konieczne jest oddzielne zamówienie wkładu sygnału zwrotnego DN 25 i doposażenie regulatora, nr zamów. 74922240.



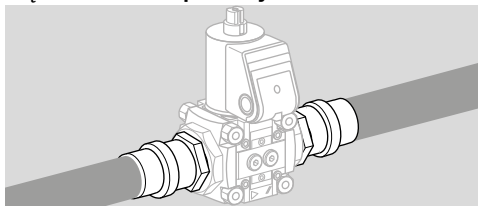
→ W celu zamocowania wkładu sygnału zwrotnego w wylocie regulatora konieczne jest zamontowanie ramki podtrzymującej.

Ramka podtrzymująca



- W przypadku zestawienia dwóch armatur (regulatorów lub zaworów) wymagane jest zamontowanie ramki podtrzymującej z uszczelką bloku podwójnego.
Zestaw uszczeliek, nr zamów.: wielkość konstrukcyjna 1: 74921988, wielkość konstrukcyjna 2: 74921989, wielkość konstrukcyjna 3: 74921990.

Złączki rurowe zaprasowywane

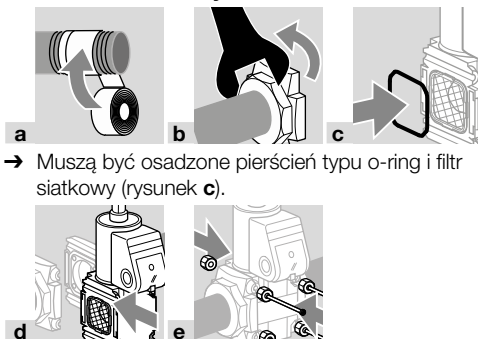


- Uszczelki niektórych złączek rurowych zaprasowywanych są dopuszczone dla temperatury do 70 °C (158 °F). Ta granica temperatury zostaje dotrzymana przy natężeniu przepływu przez przewód rurowy co najmniej 1 m³/h (35,31 SCFH) i temperaturze otoczenia maks. 50 °C (122 °F).
- 1 Usunąć tabliczkę samoprzylepną lub kapturek zaślepiający na wlocie i wylocie.
 - 2 Przestrzegać kierunku przepływu zaznaczonego na urządzeniu!

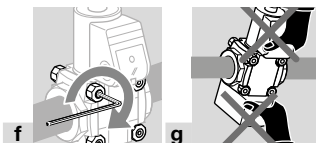
3.1 VAx z kołnierzami



3.2 VAx bez kołnierzy



- Muszą być osadzone pierścień typu o-ring i filtr siatkowy (rysunek c).
- Należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcania elementów łączących! Patrz strona 19 (12.2.1 Moment dokręcania).



4 UKŁADANIE PRZEWODÓW STERUJĄCYCH GAZU/POWIERZrza

⚠ OSTROŻNIE

Nieprawidłowy montaż

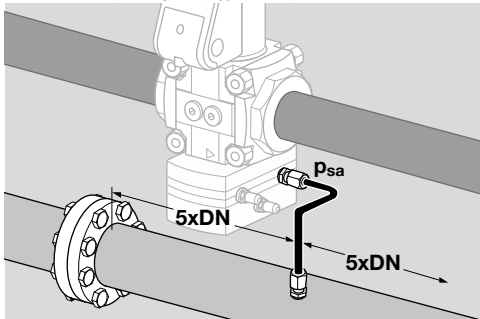
Aby nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia podczas montażu i w przebiegu eksploatacji, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Przewody sterujące ułożyć w sposób wykluczający wnikięcie kondensatu do urządzenia.
- Przewody sterujące muszą być możliwie krótkie. Średnica wewnętrzna $\geq 3,9$ mm (0,15").
- Łuki, przewężenia, odejścia i pneumatyczne mechanizmy nastawcze muszą być oddalone co najmniej 5 x DN od przyłącza.
- Przestrzegać wartości połączeń, ciśnień, zakresu nastawiania, wartości stosunku gaz/powietrze i różnic ciśnień! Patrz strona 18 (12.2 Dane mechaniczne).

VAG

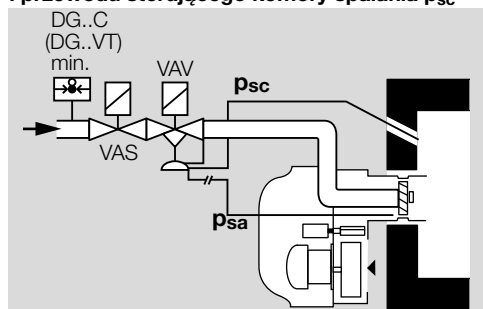
UKładanie przewodu sterującego powietrza p_{sa}

- 1 Przyłączyć dla przewodu sterującego powietrza zainstalować środkowo w prostym przewodzie rurowym o długości co najmniej 10 x DN.
- VAG..K: 1 złączka gwintowana 1/8" do przewodu giętkiego z tworzywa sztucznego ($\varnothing$ wewn. 3,9 mm (0,15"), $\varnothing$ zewn. 6,1 mm (0,24")).
- VAG..E: 1 złączka gwintowana 1/8" z pierścieniem zaciskowym do przewodu rurowego 6 x 1.
- VAG..N: przyłączyć p_{sa} musi pozostać otwarte.

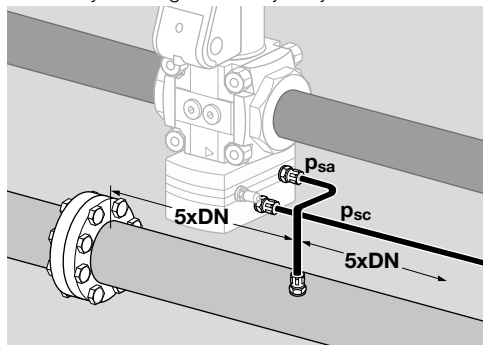


VAV

Układanie przewodu sterującego powietrza p_{sa} i przewodu sterującego komory spalania p_{sc}



- VAV.K: 2 złączki gwintowe do przewodu giętkiego z tworzywa sztucznego (Ø wewn. 3,9 mm (0,15"), Ø zewn. 6,1 mm (0,24")).
- Nie demontować złączek gwintowanych lub wymieniać na inne!
- 1 Ułożyć przewód sterujący powietrza p_{sa} i przewód sterujący komory spalania p_{sc} do punktów pomiarowych ciśnienia powietrza i ciśnienia przestrzeni komory spalania.
- Jeśli p_{sc} nie zostanie podłączony, nie zaślepiać otworu przyłącza!
- 2 Przyłączyć dla przewodu sterującego powietrza zainstalować środkowo w prostym przewodzie rurowym o długości co najmniej 10 x DN.

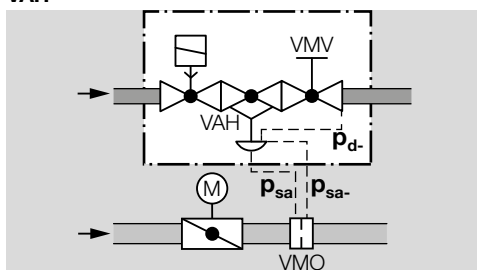


VAH/VRH

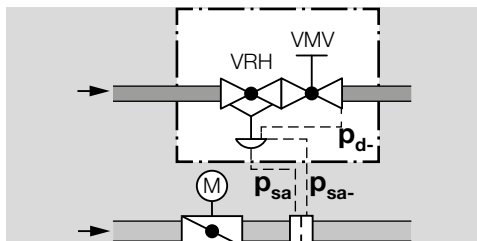
Układanie przewodów sterujących powietrza p_{sa}/p_{sa-} i przewodu sterującego gazu p_d

- 3 złączki gwintowe 1/8" z pierścieniem zaciskowym dla przewodu rurowego 6 x 1.
- 1 Do pomiaru różnicy ciśnień powietrza należy zabudować w przewodzie powietrza zwężkę pomiarową z zapewnieniem odcinka dolotowego i wylotowego ≥ 5 DN.
- 2 Przewód sterujący powietrza p_{sa} podłączyć na wlocie zwężki pomiarowej, a p_{sa-} na wylocie zwężki pomiarowej.
- p_d stanowi wewnętrzny otwór/układ sygnalizacji zwrotnej w urządzeniu.

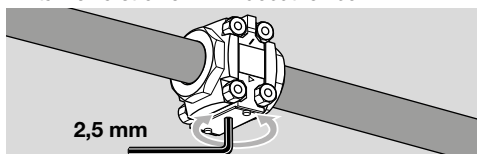
VAH



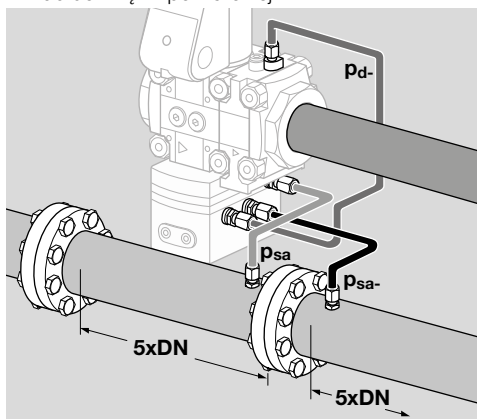
VRH



- 3 Zalecamy zabudowanie w przewodzie gazu bezpośrednio za regulatorem, zaworu regulacji dokładnej VMV. Patrz instrukcja obsługi „Moduł filtra VMF, zwężka pomiarowa VMO, zawór regulacji dokładnej VMV”. Instrukcja znajduje się także na stronie www.docuthek.com.



- Jeśli w miejsce VMV w przewodzie gazu zostanie osadzona zwężka pomiarowa, należy zapewnić odcinek dolotowy i wylotowy ≥ 5 DN.
- 4 Przewód sterujący gazu p_d podłączyć do VMV lub do zwężki pomiarowej.



5 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia!

Aby zapobiec uszkodzeniu, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Zagrożenie utraty 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).



→ Zastosować przewód odporny na działanie wysokich temperatur (> 80 °C).

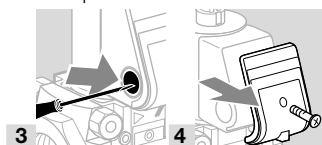
1 Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.

2 Odcąć dopływ gazu.

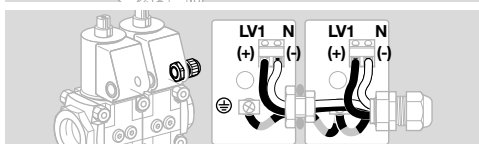
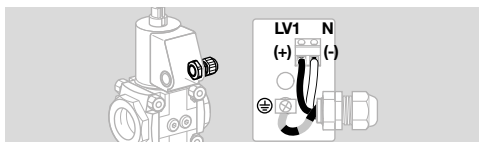
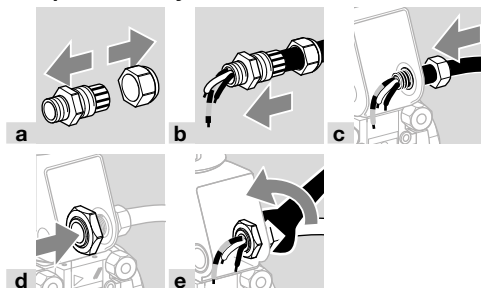
→ Wymagania UL dla rynku NAFTA. Dla utrzymania warunków klasy ochrony UL typ 2 konieczne jest zamknięcie otworów pod przepusty kablowe przepustami wkręcany UL typu konstrukcyjnego 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K lub 13. Zawory elektromagnetyczne gazu należy zabezpieczyć wyposażeniem bezpiecznikowym o wartości maks. 15 A.

→ Podłączenie elektryczne wg EN 60204-1.

→ Przebić i wyłamać zaślepkę na skrzynce przyłączeniowej, gdy pokrywka nie została jeszcze usunięta. Jeśli przepust kablowy M20 lub wtyczka są już osadzone, nie jest wymagane przebijanie zaślepki.

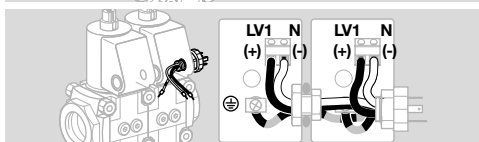
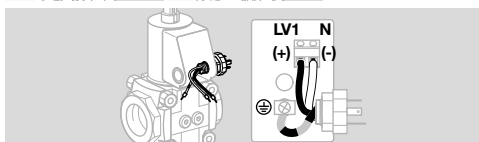
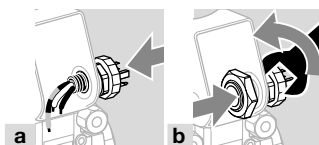


Przepust kablowy M20



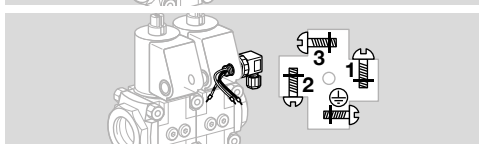
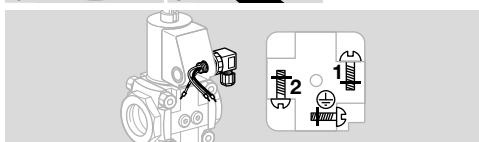
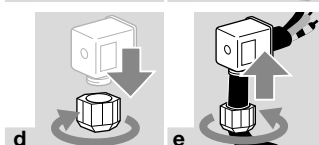
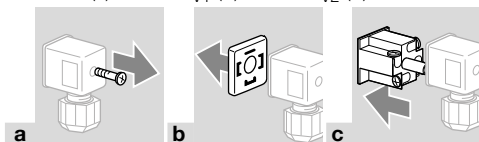
Wtyczka

→ LV1_{V1} (+) = czarny, LV1_{V2} (+) = brązowy, N (-) = niebieski



Gniazdo

→ 1 = N (-), 2 = LV1_{V1} (+), 3 = LV1_{V2} (+)



Łącznik sygnalizacyjny

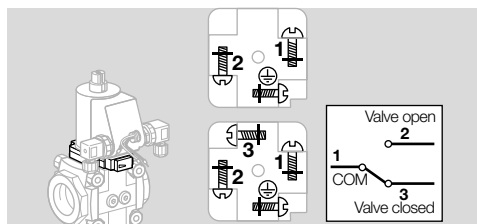
- VAx otwarty: styki **1 i 2** zamknięte, VAx zamknięty: styki **1 i 3** zamknięte.
- Wyświetlenie łącznika sygnalizacyjnego: barwa czerwona = VAx otwarty, barwa biała = VAx zamknięty.
- Podwójny zawór elektromagnetyczny: jeśli zamontowana jest wtyczka z gniazdem, możliwe jest podłączenie tylko jednego łącznika sygnalizacyjnego.

OSTROŻNIE

Wymagane jest przestrzeganie poniższych wskazówek dla zapewnienia niezakłóconej eksploatacji:

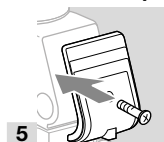
- Łącznik sygnalizacyjny nie nadaje się do wykorzystania w trybie pracy z taktowaniem.
- Przewody elektryczne zaworu i łącznika sygnalizacyjnego należy doprowadzić oddzielnie, każdorazowo przez pojedynczy przepust kablowy M20 lub dla każdego przewodu zastosować oddzielną wtyczkę. W innym przypadku istnieje zagrożenie wzajemnego wpływu napięcia zaworu i napięcia łącznika sygnalizacyjnego.

- Aby ułatwić podłączenie elektryczne, można zsunąć zacisk przyłączeniowy dla łącznika sygnalizacyjnego.



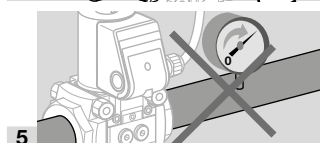
- Zadbać, aby ponownie został osadzony zacisk przyłączeniowy dla łącznika sygnalizacyjnego.

Zakończenie podłączenia elektrycznego

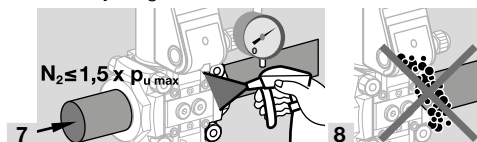


6 KONTROLA SZCZELNOŚCI

- 1** Zamknąć zawór elektromagnetyczny gazu.
 - 2** Aby umożliwić sprawdzenie szczelności, należy zamknąć przepływ w przewodzie rurowym w niewielkiej odległości za zaworem.
- Przewód sterujący p_d prowadzi w VAH/VRH do komory regulatora z przepływem gazu. Wymagane jest jego podłączenie przed wykonaniem kontroli szczelności.

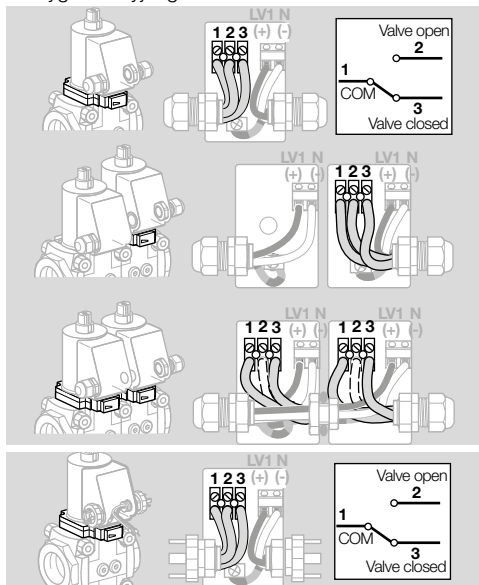


- 6** Otworzyć regulator ciśnienia.



- 9** Prawidłowa szczelność: otworzyć przepływ w przewodzie rurowym.

- Przewód rurowy nieszczelny: wymienić uszczelkę na kołnierzu, patrz Osprzęt. Zestaw uszczelek, nr zamów.: wielkość konstrukcyjna 1: 74921988, wielkość konstrukcyjna 2: 74921989, wielkość konstrukcyjna 3: 74921990. Następnie ponownie sprawdzić szczelność.
- Urządzenie nieszczelne: zdemontować urządzenie i przesłać na adres producenta.



- W przypadku montażu dwóch wtyczek na VAx z łącznikiem sygnalizacyjnym: oznakować gniazda i wtyczki, aby zapobiec ich zamianie.

7 URUCHOMIENIE

- Celem wyznaczenia wartości ciśnień, przewód giętki w przebiegu czynności pomiaru powinien być możliwie jak najkrótszy.

VAD

Nastawienie ciśnienia wylotowego p_d

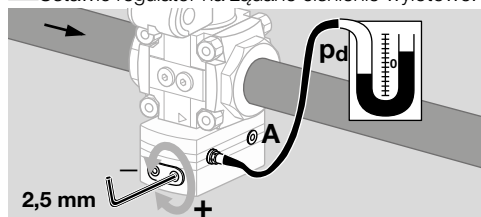
- Ciśnienie wylotowe jest nastawione fabrycznie na $p_d = 10$ mbar.

	p_d	
	[mbar]	["WC]
VAD...-25	2,5–25	1–10
VAD...-50	20–50	8–19,7
VAD...-100	35–100	14–40

- 1 Włączyć palnik.

- Otwór wentylacyjny **A** musi pozostać otwarty.

- 2 Ustawić regulator na żądane ciśnienie wylotowe.



- 3 Po ustawieniu ponownie zamknąć króciec pomiarowy.

VAG

p_d = ciśnienie wylotowe

p_{sa} = ciśnienie sterujące powietrza

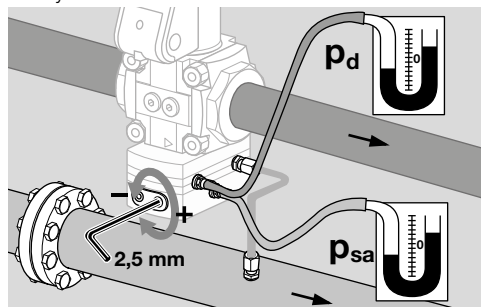
- Ustawienie fabryczne: $p_d = p_{sa} - 1,5$ mbar (0,6 "WC); pozycja napędu na górze i 20 mbar (7,8 "WC) ciśnienie wlotowe.

- 1 Włączyć palnik.

Nastawienie małego obciążenia

- Przy zastosowaniach z nadmiarem powietrza wartości min. dla p_d i p_{sa} mogą być zaniżone, patrz strona 18 (12.2 Dane mechaniczne). Należy jednak wykluczyć powstanie sytuacji krytycznej z punktu widzenia bezpieczeństwa. Unikać wytwarzania CO.

- 2 Nastawić regulator na wymagane ciśnienie wylotowe.



- 3 Po ustawieniu ponownie zamknąć króciec pomiarowy.

Nastawienie pełnego obciążenia

- Nastawić pełne obciążenie za pomocą kryz dławiących lub członów nastawczych na palniku.

VAV

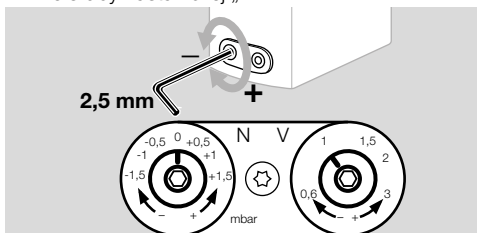
p_d = ciśnienie wylotowe

p_{sa} = ciśnienie sterujące powietrza

p_{sc} = ciśnienie sterujące komory spalania

Nastawienie małego obciążenia

- Przy małym obciążeniu palnika, skład mieszaniny gazu i powietrza można zmieniać przez obracanie śruby nastawczej „N”.



⚠ OSTROŻNIE

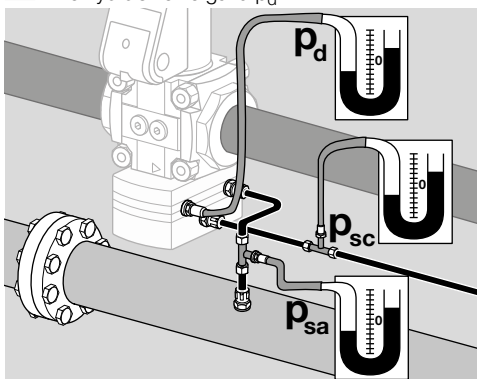
$p_{sa} - p_{sc} \geq 0,4$ mbar ($\geq 0,15$ "WC). Czas nastawiania dla wielkości przewodnej (przepustnica powietrza): min. do maks. > 5 s, maks. do min. > 5 s.

- Nastawienie fabryczne stosunku gazu do powietrza: $V = 1:1$, punkt zerowy $N = 0$.

Nastawienie wstępne

- 1 Nastawić punkt zerowy **N** i stosunek gaz/ powietrze **V** zgodnie z danymi producenta palnika korzystając ze skali.

- 2 Zmierzyć ciśnienie gazu p_d .



- 3 Uruchomić palnik przy małym obciążeniu. Jeśli palnik nie zostanie uruchomiony, obrócić **N** nieco w kierunku znaczka + i uruchomić ponownie.
- 4 Nastawić palnik możliwie stopniowo na pełne obciążenie i w razie potrzeby dopasować ciśnienie gazu na **V**.
- 5 Nastawić minimalną i maksymalną moc na członie nastawczym powietrza zgodnie z danymi producenta palnika.

Nastawienie końcowe

- 6 Nastawić palnik na małe obciążenie.
 - 7 Wykonać analizę spalin i na **N** nastawić ciśnienie gazu na wymaganą wartość analizy.
 - 8 Nastawić palnik na pełne obciążenie i na **V** nastawić ciśnienie gazu na wymaganą wartość analizy.
 - 9 Powtórzyć analizę przy małym i pełnym obciążeniu i w razie potrzeby skorygować **N** i **V**.
 - 10 Zamknąć wszystkie króćce pomiarowe. Nie zaślepić ewentualnie niewykorzystanego przyłącza p_{sc} !
- Zalecane jest uruchamianie palnika przy mocy wyższej od małego obciążenia (obciążenie uruchomienia), aby zapewnić niezawodne wytworzenie płomienia.

Obliczenie

Bez podłączenia ciśnienia sterującego komory spalania p_{sc} :

$$p_d = V \times p_{sa} + N$$

Z podłączeniem ciśnienia sterującego komory spalania p_{sc} :

$$(p_d - p_{sc}) = V \times (p_{sa} - p_{sc}) + N$$

Sprawdzian zdolności regulacji

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Przy niedostatecznej zdolności regulacji nie wolno eksploatować instalacji.

- 11 Ustawić palnik na duże obciążenie.
 - 12 Zmierzyć ciśnienie gazu na wlocie i wylocie.
 - 13 Zamykać powoli zawór kulowy przed regulatorem, aż ciśnienie wlotowe gazu p_d ulegnie obniżeniu.
- Nie powinno wówczas równocześnie maleć ciśnienie wylotowe gazu p_d . W innym przypadku należy skontrolować i skorygować nastawienie.
- 14 Ponownie otworzyć zawór kulowy.

VAH, VRH

p_d = ciśnienie wlotowe

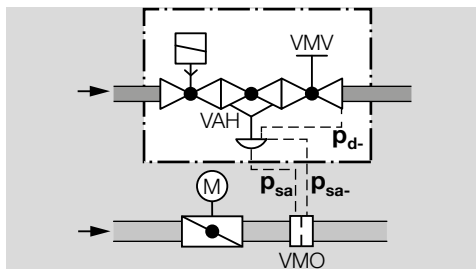
p_d = ciśnienie wylotowe

Δp_d = różnica ciśnień gazu (ciśnienie wylotowe)

p_{sa} = ciśnienie sterujące powietrza

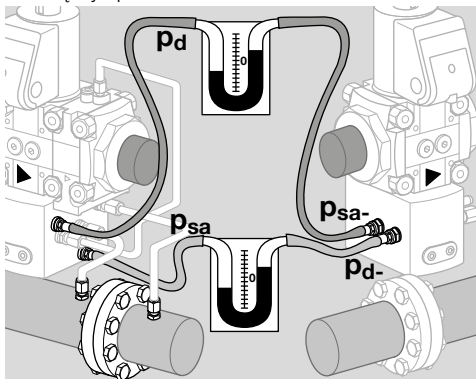
Δp_{sa} = różnica ciśnień powietrza (ciśnienie sterowania powietrza)

- Na przyłączy p_{sa} dla ciśnienia sterującego powietrza dopuszcza się obecność mieszaniny gazu i powietrza.
- Ciśnienie wlotowe p_d : maks. 500 mbar
- Ciśnienie sterujące powietrza p_{sa} : 0,6 do 100 mbar
- Różnica ciśnień powietrza Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$) = 0,6 do 50 mbar
- Różnica ciśnień gazu Δp_d ($p_d - p_{d-}$) = 0,6 do 50 mbar
- Wymagane jest prawidłowe ułożenie przewodów impulsowych p_{sa} i p_{sa-} , a także p_d .



Nastawienie wstępne

- 1 Nastawić minimalną i maksymalną moc na mechanizmie nastawczym powietrza zgodnie z danymi producenta palnika.
- 2 Włączyć palnik.



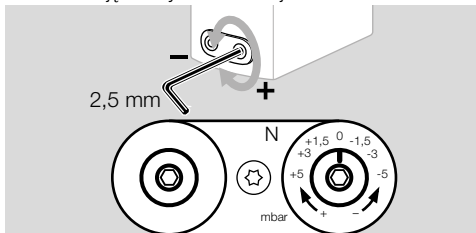
- 3 Otworzyć powoli zawór regulacji dokładnej VMV – od zapalnej mieszanki z nadmiarem powietrza do wymaganej wartości.

Nastawienie pełnego obciążenia

- 4 Powoli nastawić palnik na pełne obciążenie i na zaworze regulacji dokładnej VMV nastawić różnicę ciśnień gazu zgodnie z danymi producenta palnika.

Nastawienie małego obciążenia

- 5 Przy małym obciążeniu palnika, skład mieszaniny gazu i powietrza można zmieniać przez kalibrację śruby nastawczej **N**.



- Nastawienie fabryczne: punkt zerowy **N** = -1,5 mbar

⚠ OSTROŻNIE

$\Delta p_{sa} = p_{sa} - p_{sa-} \geq 0,6 \text{ mbar}$ ($\geq 0,23 \text{ "WC}$). Czas nastawiania dla wielkości przewodnej (przepustnica powietrza): min. do maks. > 5 s, maks. do min. > 5 s.

- 6 Nastawić palnik na małe obciążenie.
- 7 Wykonać analizę spalin i na **N** nastawić ciśnienie gazu na wymaganą wartość analizy.
- 8 Nastawić palnik na pełne obciążenie i nastawić różnicę ciśnień gazu na wymaganą wartość analizy.
- 9 Powtórzyć analizę przy małym i pełnym obciążeniu i w razie potrzeby skorygować.
- 10 Zamknąć wszystkie króćce pomiarowe.

8 WYMIANA NAPĘDU

→ Zestaw łączący do napędu do nowego napędu musi zostać zamówiony oddzielnie.

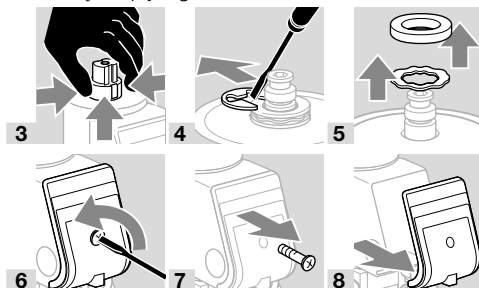


VAX 1, VCx 1: nr zamów. 74924468,
VAX 2-3, VCx 2-3: nr zamów. 74924469.

8.1 Demontaż napędu

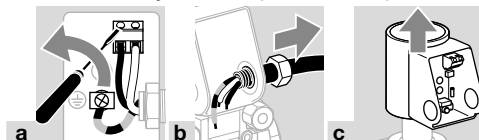
VAX, VCx

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

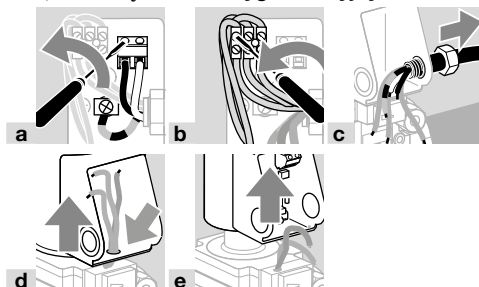


→ Zdemonstrować przepust kablowy M20 lub inny rodzaj podłączenia.

VAX, VCx bez łącznika sygnalizacyjnego

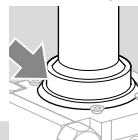


VAX, VCx z łącznikiem sygnalizacyjnym

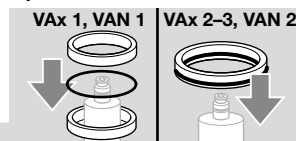


8.2 Montaż nowego napędu

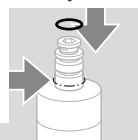
- Uszczelki w zestawie łączącym do napędu są zaopatrzone w powłokę poślizgową. Ich dodatkowe przesmarowanie nie jest wymagane.
- Odpowiednio do stanu konstrukcyjnego urządzenia napędy zostają wymienione na dwa różne sposoby:
- Jeśli użytkowane urządzenie nie jest wyposażone w pierścień typu o-ring w tym miejscu (strzałka), należy wymienić napęd w opisany poniżej sposób. W innym przypadku przeczytać następną wskazówkę.



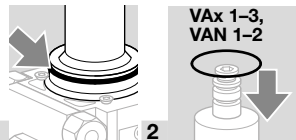
- 1
- 2 Osadzić uszczelki.
- 3 Kierunek ułożenia metalowego pierścienia do wyboru.



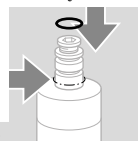
- 4
- 5 Wsunąć uszczelkę pod drugi rowek.



- Jeśli użytkowane urządzenie jest wyposażone w pierścień typu o-ring w tym miejscu (strzałka), należy wymienić napęd w opisany poniżej sposób: VAX/VCx 1: wykorzystać wszystkie uszczelki z zestawu łączącego do napędu. VAX/VCx 2-VAX/VCx 3: wykorzystać małą uszczelkę i tylko jedną dużą uszczelkę z zestawu łączącego do napędu.

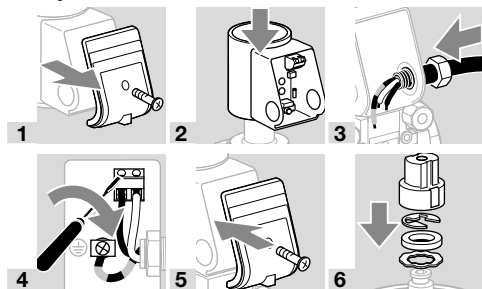


- 1
- 2
- 3 Wsunąć uszczelkę pod drugi rowek.



- 4

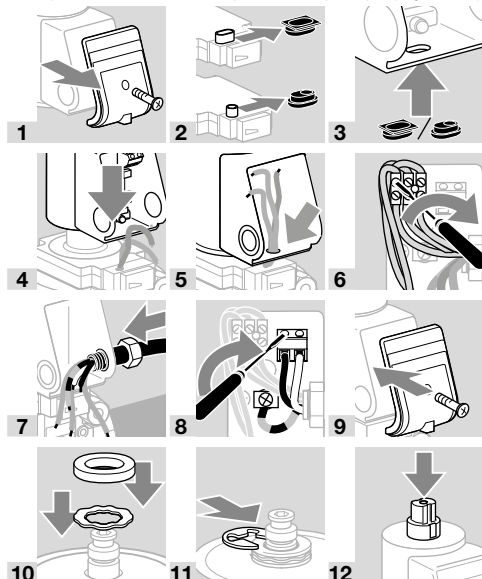
VAx, VCx Bez trybu pracy wysokotemperaturowej



7 Otworzyć zawór elektromagnetyczny gazu i doprowadzenie gazu.

VAx, VCx z łącznikiem sygnalizacyjnym

→ Zależnie od wykonania łącznika sygnalizacyjnego wymagane jest osadzenie jednej z obu dołączonych uszczelki w korpusie skrzynki przyłączeniowej.



13 Otworzyć zawór elektromagnetyczny gazu i doprowadzenie gazu.

9 WYMIANA PŁYTKI OBWODÓW Drukowanych

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia!

Aby zapobiec uszkodzeniu, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Zagrożenie utraty 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).

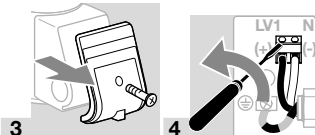


→ Aby umożliwić przywrócenie prawidłowego podłączenia, zalecamy zanotowanie obłożenia styków.

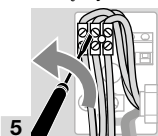
→ 1 = N (-), 2 = LV1 (+)

1 Odciąć doprowadzenie napięcia do instalacji.

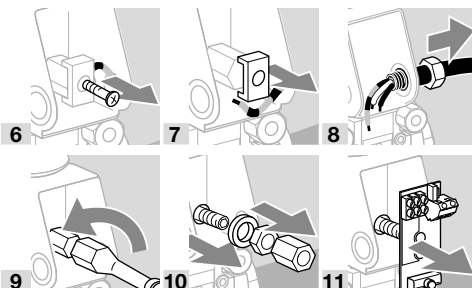
2 Odciąć dopływ gazu.



→ Jeśli podłączony został łącznik sygnalizacyjny, rozłączyć także to podłączenie.



→ Wszystkie części zachować do ponownego montażu.



12 Osadzić nową płytkę obwodów drukowanych.

13 Montaż w odwrotnej kolejności.

14 Ponownie wykonać wszystkie podłączenia.

→ Podłączyć elektrycznie nową płytkę obwodów drukowanych, patrz strona 7 (5 Podłączenie elektryczne).

→ Skrzynkę przyłączeniową pozostawić jeszcze otwartą, aby umożliwić skontrolowanie podłączeń elektrycznych.

9.1 Próba elektryczna – wytrzymałość napięciowa

1 Po wykonaniu podłączenia elektrycznego, a przed uruchomieniem urządzenia wykonać próbę przebiecia elektrycznego.

Punkty próby: zaciski podłączenia sieciowego (N, L) względem zacisku przewodu ochronnego (PE ⊕). Napięcie znamionowe > 150 V: 1752 V~ lub 2630 V=, czas próby 1 sekunda.

Napięcie znamionowe ≤ 150 V: 1488 V~ lub 2240 V~,
czas próby 1 sekunda.

2 Po wykonaniu badania elektrycznego zamocować pokrywę na skrzynce przyłączowej wkrętami.

3 Urządzenia jest ponownie gotowe do pracy.

10 KONSERWACJA

⚠ OSTROŻNIE

Aby zapewnić niezakłóconą eksploatację, należy skontrolować szczelność i działanie urządzenia:

- 1 x w roku, w przypadku biogazu 2 x w roku; skontrolować szczelność wewnętrzną i zewnętrzną, patrz strona 8 (6 Kontrola szczelności).
- 1 x w roku sprawdzić instalację elektryczną zgodnie z lokalnymi przepisami, poświęcając szczególną uwagę przewodowi ochronnemu strona 7 (5 Podłączenie elektryczne).

→ Jeśli natężenie przepływu zmalało, należy oczyścić filtr siatkowy i wkład sygnału zwrotnego.

→ Jeśli zamontowana została szeregowo większa liczba armatur valVario niż jedna: armatury można wymontowywać z przewodu rurowego na kołnierzu wlotowym i wylotowym, i zamontować ponownie wyłącznie w zestawie.

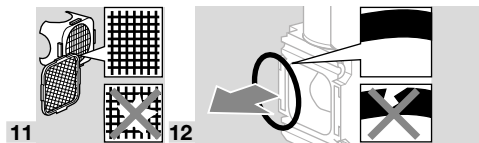
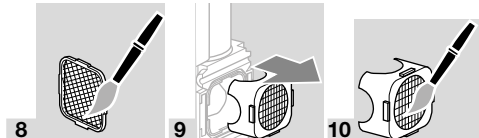
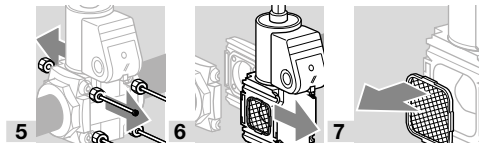
→ Zalecana jest wymiana uszczelek, patrz Osprzęt, strona 13 (11.2 Zestaw uszczelek dla wielkości konstrukcyjnej 1–3).

1 Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.

2 Odciać dopływ gazu.

3 Odłączyć przewód sterujący (przewody).

4 Rozłączyć elementy łączące.



13 Po wymianie uszczelek z powrotem osadzić filtr siatkowy i wkład sygnału zwrotnego oraz ponownie zamontować regulator ciśnienia w przewodzie rurowym.

14 Ponownie podłączyć przewód sterujący (przewody) do regulatora.

→ Regulator ciśnienia pozostaje zamknięty.

15 Następnie sprawdzić wewnętrzną i zewnętrzną szczelność urządzenia, patrz strona 8 (6 Kontrola szczelności).

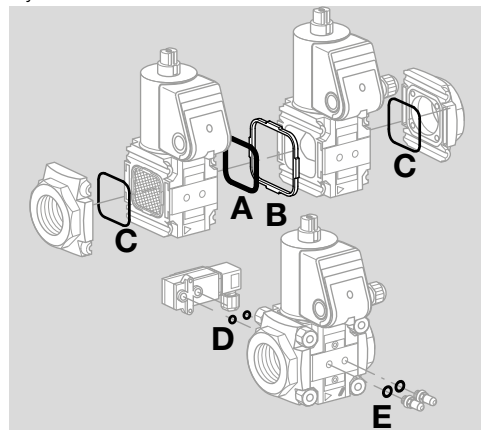
11 OSPRZĘT

11.1 Rysunki odbiegające

Rysunki mogą odbiegać od VAx.

11.2 Zestaw uszczelek dla wielkości konstrukcyjnej 1–3

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



VAx 1–3

VA 1, nr zamów. 74921988,

VA 2, nr zamów. 74921989,

VA 3, nr zamów. 74921990.

Zakres dostawy:

A 1 x uszczelka bloku podwójnego,

B 1 x ramka podtrzymująca,

C 2 x pierścienie typu o-ring, kołnierze

D 2 x pierścienie typu o-ring, czujnik ciśnienia gazu,

do króćca pomiarowego/korka gwintowanego:

E 2 x pierścienie uszczelniające (uszczelnienie płaskie),

2 x pierścienie uszczelniające profilowe.

VCx 1–3

VA 1, nr zamów. 74924978,

VA 2, nr zamów. 74924979,

VA 3, nr zamów. 74924980.

Zakres dostawy:

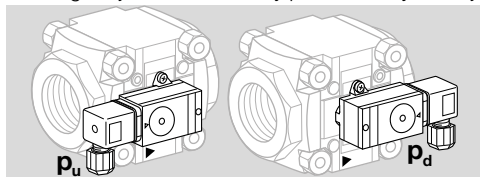
A 1 x uszczelka bloku podwójnego,

B 1 x ramka podtrzymująca.

11.3 Czujnik ciśnienia gazu DG..VC

Czujnik ciśnienia gazu nadzoruje ciśnienie wlotowe p_u , ciśnienie w przestrzeni pośredniej p_z i ciśnienie wylotowe p_d .

- Nadzór ciśnienia wlotowego p_u : czujnik ciśnienia gazu jest zamontowany po stronie wlotowej.
- Nadzór ciśnienia wylotowego p_d : czujnik ciśnienia gazu jest zamontowany po stronie wylotowej.

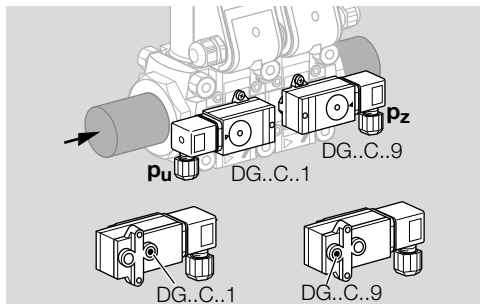


Zakres dostawy:

- 1 x czujnik ciśnienia gazu,
- 2 x gwintowane śruby mocujące,
- 2 x pierścienie uszczelniające.

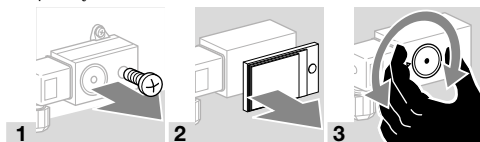
Dostępne także z połączanymi kontaktami dla napięć od 5 do 250 V.

Przy zastosowaniu dwóch czujników ciśnienia po tej samej stronie podwójnego zaworu elektromagnetycznego, możliwe jest ze względów konstrukcyjnych użycie wyłącznie kombinacji DG..C..1 i DG..C..9.



- W przypadku doposażenia w czujnik ciśnienia gazu należy postępować zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi „Czujnik ciśnienia gazu DG..C”, rozdział „Montaż DG..C.. na zaworze elektromagnetycznym gazu valVario”.

- Punkt przełączenia należy nastawić za pomocą pokrętki.



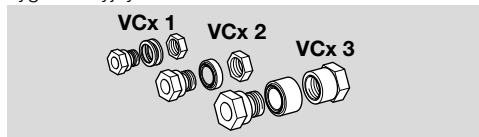
Typ	Zakres nastawiania (tolerancja nastawiania = $\pm 15\%$ wartości skali)		Średnia różnica przełączania przy nastawieniu min. i maks.	
	[mbar]	["WC]	[mbar]	["WC]
DG 17VC	2–17	0,8–6,8	0,7–1,7	0,3–0,8
DG 40VC	5–40	2–16	1–2	0,4–1
DG 110VC	30–110	12–44	3–8	0,8–3,2
DG 300VC	100–300	40–120	6–15	2,4–8

- Dryf punktu przełączenia w próbie wg EN 1854
- Czujniki ciśnienia gazu: $\pm 15\%$.

11.4 Zestaw przepustu kablowego

W celu elektrycznego podłączenia podwójnego zaworu elektromagnetycznego VCx 1–3 należy połączyć ze sobą skrzynki przyłączeniowe za pomocą zestawu przepustu kablowego.

Zestaw przepustu kablowego można stosować tylko wówczas, jeśli skrzynki przyłączeniowe leżą na równej wysokości i po tej samej stronie i oba zawory są wyposażone lub nie są wyposażone w łącznik sygnalizacyjny.



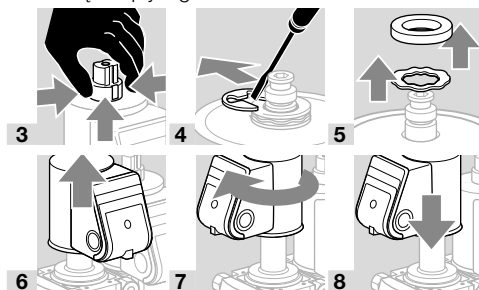
VA 1, nr zamów. 74921985,

VA 2, nr zamów. 74921986,

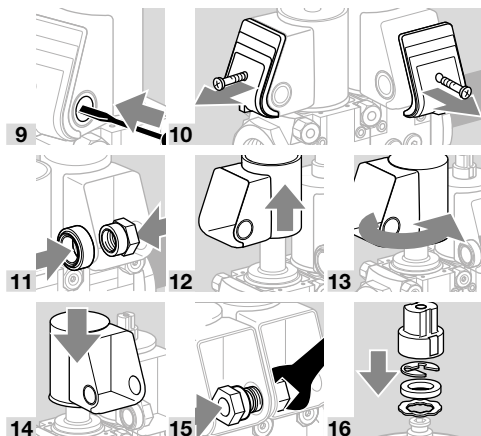
VA 3, nr zamów. 74921987.

- Zalecamy przygotowanie skrzynki przyłączeniowej przed zabudowaniem podwójnego zaworu elektromagnetycznego w przewodzie rurowym. W innym przypadku wymagane jest w celu przygotowania montażu zdemontowanie napędu w sposób opisany poniżej i jego ponowne osadzenie po skręceniu o kąt 90° .

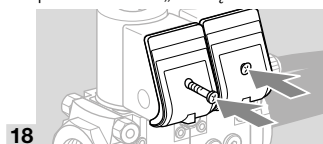
- 1 Odciąć doprowadzenie napięcia do instalacji.
- 2 Odciąć dopływ gazu.



- Na obu skrzynkach przyłączeniowych wybić otwór pod zestaw przepustu kablowego – dopiero potem zdjąć pokrywki ze skrzynek przyłączeniowych, aby zapobiec wyłamaniu ścianek.

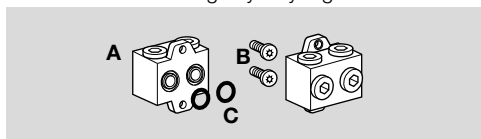


17 Wykonać podłączenie elektryczne zaworów, patrz rozdział „Podłączenie elektryczne”.



11.5 Blok montażowy VA 1-3

Dla umożliwienia montażu manometru lub innego osprzętu w sposób wykluczający skręcenie osprzętu na zaworze elektromagnetycznym gazu VAS 1-3.



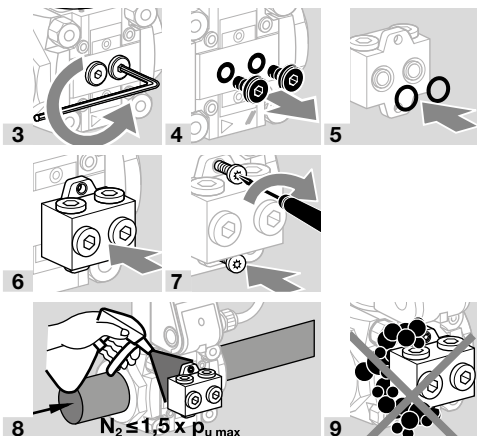
Blok montażowy Rp 1/4, nr zamów. 74922228, blok montażowy 1/4 NPT, nr zamów. 74926048. Zakres dostawy:

- A** 1 x blok montażowy,
- B** 2 x śruby samogwintujące na potrzeby montażu,
- C** 2 x pierścienie typu o-ring.

1 Odciąć doprowadzenie napięcia do instalacji.

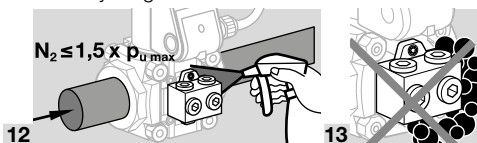
2 Odciąć dopływ gazu.

→ Przy montażu wykorzystać dołączone śruby samogwintujące.



10 Zamknąć przewód gazu możliwie w niewielkiej odległości za regulatorem ciśnienia.

11 Otworzyć regulator ciśnienia.



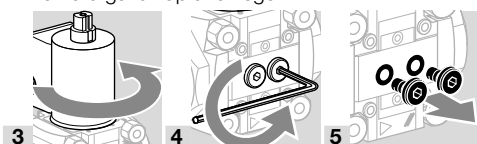
11.6 Zawory obejściowe/zawory gazu zapłonowego

Przygotować zabudowany zawór główny.

1 Odciąć doprowadzenie napięcia do instalacji.

2 Odciąć dopływ gazu.

→ Skręcić napęd w taki sposób, aby uzyskać dostęp do strony zabudowy zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego.

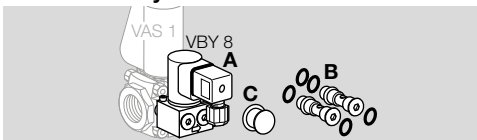


11.6.1 VBY dla VAx 1

Temperatura otoczenia: 0 do +60 °C (32 do 140 °F), nie jest dopuszczalne skraplanie wilgoci.

Rodzaj ochrony: IP 54.

Zakres dostawy

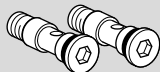


VBY 8I jako zawór obejściowy

A 1 x zawór obejściowy VBY 8I

B 2 x śruby mocujące i 4 x pierścienie typu o-ring;
obie śruby mocujące zawierają otwór obejściowy

VBY..I



C 1 x smar do pierścieni typu o-ring

→ Korek gwintowany w wylocie pozostawić na miejscu.

VBY 8R jako zawór gazu zapłonowego

A 1 x zawór gazu zapłonowego VBY 8R

B 2 x śruby mocujące i 5 x pierścienie typu o-ring;
jedna śruba mocująca zawiera otwór obejściowy
(2 x pierścienie typu o-ring), druga jest pozbawiona
otworu obejściowego (3 x pierścienie typu o-ring)

VBY..R

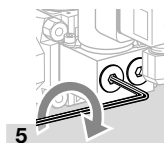
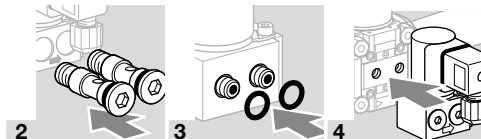


C 1 x smar do pierścieni typu o-ring

→ Usunąć korek gwintowany w wylocie i podłączyć
przewód gazu zapłonowego Rp 1/4.

Montaż VBY

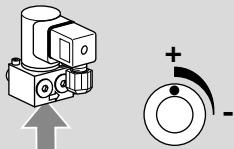
1 Przesmarować pierścienie typu o-ring.



→ Dokręcać na przemian śruby mocujące tak, aby
VBY dolegał płasko do VAx.

Nastawienie strumienia objętości

→ Strumień objętości można nastawić za pomocą
dławika strumienia objętości przez wykonanie
1/4 obrotu (klucz imbusowy 4 mm).



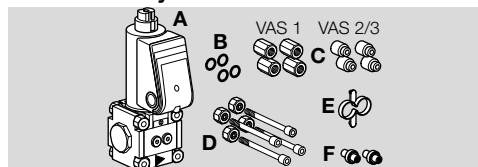
→ Dławik strumienia objętości należy nastawiać
wyłącznie w oznakowanym zakresie, w innym
bowiem przypadku nie zostaje osiągnięta wyma-
gana ilość gazu.

6 Podłączenie elektryczne gniazda, patrz rozdział
„Podłączenie elektryczne”.

7 Kontrola szczelności, patrz Osprzęt, Kontrola
szczelności zaworu obejściowego/zaworu gazu
zapłonowego.

11.6.2 VAS 1 dla VAx 1, VAx 2, VAx 3

Zakres dostawy



A 1 x zawór obejściowy/zawór gazu zapłonowego
VAS 1,

B 4 x pierścienie typu o-ring,

C 4 x nakrętki podwójne do montażu na VAS 1 →
VAx 1,

C 4 x tuleje dystansowe do montażu na VAS 1 →
VAx 2/VAx 3,

D 4 x elementy łączące,

E 1 x pomoc montażowa.

Zawór gazu zapłonowego VAS 1:

F 1 x przewód rurowy łączący, 1 x korek zamykają-
cy, gdy zawór gazu zapłonowego zawiera po stronie
wylotowej kołnierz gwintowany.

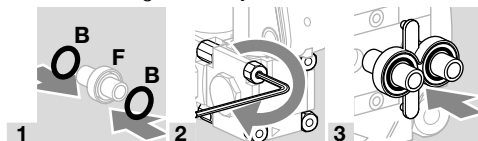
Zawór obejściowy VAS 1:

F 2 x przewody rurowe łączące, gdy zawór obej-
ściowy zawiera po stronie wylotowej kołnierz ślepy.
Standard: Ø 10 mm.

→ Na wlocie zaworu głównego zawsze osadzić
łączący przewód rurowy **F**.

→ Dla zaworu obejściowego: w wylocie zaworu
głównego osadzić łączący przewód rurowy **F**
Ø 10 mm (0,39"), gdy kołnierz wylotowy zaworu
objęściowego jest kołnierzem ślepym.

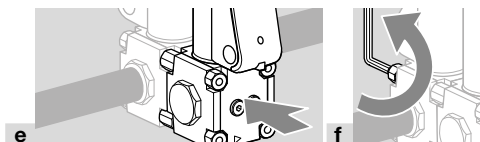
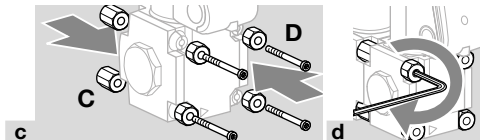
→ Dla zaworu gazu zapłonowego: w wylocie zawo-
ru głównego osadzić korek zamykający **F**, gdy
kołnierz wylotowy zaworu gazu zapłonowego jest
kołnierzem gwintowanym.



4 Usunąć korek zamykający po stronie monta-
żowej zaworu obejściowego.

Montaż VAS 1 na VAx 1

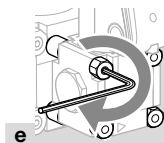
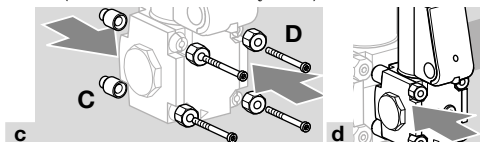
- a** Usunąć nakrętki elementów łączących po stronie montażowej zaworu głównego.
- b** Usunąć elementy łączące zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego.
- Wykorzystać nowe elementy łączące **C** i **D** należące do zakresu dostawy zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego.
- Należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcania elementów łączących! Patrz strona 19 (12.2.1 Moment dokręcenia).



- g** Podłączenie elektryczne zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego VAS 1, patrz rozdział „Podłączenie elektryczne”.
- h** Kontrola szczelności, patrz Osprzęt, Kontrola szczelności zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego.

Montaż VAS 1 dla VAx 2 lub VAx 3

- Pozostawić elementy łączące zaworu głównego w stanie zmontowanym.
- a** Usunąć elementy łączące zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego.
- b** Wykorzystać nowe elementy łączące **C** i **D** należące do zakresu dostawy zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego. W przypadku VAx 2 i VAx 3 jako elementy łączące zastosowano śruby samogwintujące.
- Należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcania elementów łączących! Patrz strona 19 (12.2.1 Moment dokręcenia).



- f** Podłączenie elektryczne zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego VAS 1, patrz rozdział „Podłączenie elektryczne”.

- g** Kontrola szczelności, patrz Osprzęt, Kontrola szczelności zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego.

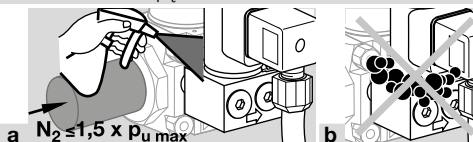
11.6.3 Kontrola szczelności zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego

- 1** Aby umożliwić sprawdzenie szczelności, należy zamknąć przepływ w przewodzie rurowym możliwie w niewielkiej odległości za zaworem.
- 2** Zamknąć zawór główny.
- 3** Zamknąć zawór obejściowy/zawór gazu zapłonowego.

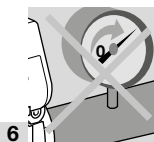
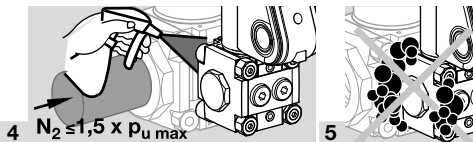
⚠ OSTROŻNIE

Możliwość nieszczelności!

- W przypadku obrócenia napędu VBY, nie można już dłużej zagwarantować szczelności. Aby wykluczyć nieszczelności, należy skontrolować szczelność napędu VBY.

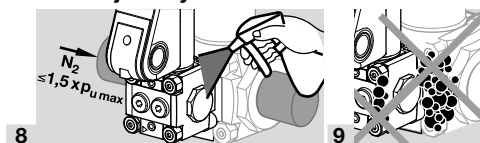


Skontrolować szczelności zaworu obejściowego/zaworu gazu zapłonowego po stronie wlotowej i wylotowej.

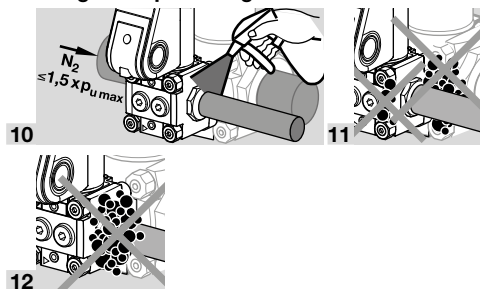


- 7** Otworzyć zawór obejściowy lub zawór gazu zapłonowego.

Zawór obejściowy



Zawór gazu zapłonowego



12 DANE TECHNICZNE

12.1 Warunki otoczenia

Niedopuszczalne jest wystąpienie oblodzenia, skraplanie wilgoci i nagromadzenia wody kondensacyjnej wewnątrz urządzenia i na urządzeniu.

Unikać działania bezpośredniego promieniowania słonecznego lub promieniowania od żarzących się powierzchni na urządzenie. Przestrzegać maksymalnej temperatury mediów i otoczenia!

Unikać oddziaływań korozyjnych, np. powietrza zewnętrznego o zawartości soli lub SO_2 .

Urządzenie wolno magazynować/montować wyłączone w zamkniętych pomieszczeniach/budynkach.

Maksymalna wysokość montażu urządzenia wynosi 2000 m n.p.m.

Temperatura otoczenia: -20 do +60 °C (-4 do +140 °F), nie jest dopuszczalne skraplanie wilgoci.

Użytkowanie w sposób ciągły w górnym zakresie temperatur otoczenia przyspiesza procesy starzenia się materiałów elastomerowych i skraca czas użytkowania (konieczne jest porozumienie się z producentem).

Temperatura magazynowania = temperatura transportu: -20 do +40 °C (-4 do +104 °F).

Rodzaj ochrony: IP 65.

Urządzenie nie jest przeznaczone do czyszczenia myjkami wysokociśnieniowymi i/lub środkami do czyszczenia.

12.2 Dane mechaniczne

Rodzaje gazów: gaz ziemny, LPG (w postaci gazowej), biogaz (maks. 0,1 % obj. H_2S) lub czyste powietrze; inne gazy na życzenie. Gaz musi być czysty i suchy we wszystkich temperaturach i nie może następować jego skraplanie.

Temperatura mediów = temperatura otoczenia.

Dopuszczenie CE, UL i FM, maks. ciśnienie wlotowe p_u : 10–500 mbar (1–200 "WC).

Dopuszczenie FM, non operational pressure:

700 mbar (10 psig).

Dopuszczenie ANSI/CSA: 350 mbar (5 psig).

Czasy otwierania:

VAX.../N szybko otwierający: ≤ 1 s,

VAX.../N szybko zamykający: < 1 s.

Korpus zaworu: aluminium, uszczelnienie zaworu: NBR.

Kolnierze łączące z gwintem wewnętrznym: Rp wg ISO 7-1, NPT wg ANSI/ASME.

Zawór bezpieczeństwa:

klasa A grupa 2 wg EN 13611 i EN 161,

230 V~, 120 V~, 24 V=:

Klasa wg Factory Mutual Research (FM): 7400 i 7411,

ANSI Z21.21 i CSA 6.5, ANSI Z21.18 i CSA 6.3.

Zakres regulacji: do 10:1.

Klasa regulacji A wg EN 88-1.

VAD

Ciśnienie wylotowe p_d :

VAD...-25: 2,5–25 mbar (1–10 "WC),

VAD...-50: 20–50 mbar (8–19,7 "WC),

VAD...-100: 35–100 mbar (14–40 "WC).

Ciśnienie sterujące komory spalania p_{sc} (przylączy p_{sa}):

-20 do +20 mbar (-7,8 do +7,8 "WC).

VAG

Ciśnienie wylotowe p_d : 0,5–100 mbar (0,2–40 "WC).

Ciśnienie sterujące powietrza p_{sa} : 0,5–100 mbar (0,2–40 "WC).

Przy zastosowaniach z nadmiarem powietrza wartość graniczna dla p_d i p_{sa} wynosząca 0,5 mbar może być zaniżona. Należy jednak wykluczyć powstanie sytuacji krytycznej z punktu widzenia bezpieczeństwa. Unikać wytwarzania CO.

Zakres nastawiania przy małym obciążeniu: ± 5 mbar (± 2 "WC).

Stosunek gaz/powietrze: 1:1.

Ciśnienie wlotowe musi być zawsze wyższe od ciśnienia sterującego powietrza p_{sa} + strata ciśnienia Δp + 5 mbar (2 "WC).

Możliwości przyłączenia dla ciśnienia sterującego powietrza p_{sa} :

VAG...K: 1 złączka gwintowana 1/8" do przewodu giętkiego z tworzywa sztucznego ($\varnothing$ wewn. 3,9 mm (0,15"), $\varnothing$ zewn. 6,1 mm (0,24")),

VAG...E: 1 złączka gwintowana 1/8" z pierścieniem zaciskowym do przewodu rurowego 6 x 1,

VAG...A: 1 adapter 1/8" NPT,

VAG...N: regulator ciśnienia zerowego z otworem wentylacyjnym.

VAV

Ciśnienie wylotowe p_d :

0,5–30 mbar (0,2–11,7 "WC).

Ciśnienie sterujące powietrza p_{sa} :

0,4–30 mbar (0,15–11,7 "WC).

Ciśnienie sterujące komory spalania p_{sc} :

-20 do +20 mbar (-7,8 do +7,8 "WC).

Min. różnica ciśnień sterujących $p_{sa} - p_{sc}$:

0,4 mbar (0,15 "WC).

Min. różnica ciśnień $p_d - p_{sc}$:

0,5 mbar (0,2 "WC).

Zakres nastawiania przy małym obciążeniu:

$\pm 1,5$ mbar ($\pm 0,6$ "WC).

Stosunek gaz/powietrze: 0,6:1–3:1.

Ciśnienie wlotowe p_d musi być zawsze wyższe

od ciśnienia sterującego powietrza p_{sa} x stosunek

gaz/powietrze V + strata ciśnienia Δp + 1,5 mbar

(0,6 "WC).

Przylącze ciśnienia sterującego powietrza p_{sa} i ci-

śnienia sterującego komory spalania p_{sc} :

VAV..K: 2 złączki gwintowe do przewodu giętkiego

z tworzywa sztucznego ($\varnothing$ wewn. 3,9 mm (0,15"),

$\varnothing$ zewn. 6,1 mm (0,24"))

lub

VAV..E: 2 złączki gwintowe 1/8" z pierścieniem

zacziskowym do przewodu rurowego 6 x 1,

lub

VAV..A: 2 adaptery 1/8" NPT.

VAH, VRH

Ciśnienie wlotowe musi być zawsze wyższe od róż-

nicy ciśnień powietrza Δp_{sa} + maks. ciśnienie gazu

na palniku + strata ciśnienia Δp + 5 mbar (2 "WC).

Różnica ciśnień powietrza Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$) =

0,6–50 mbar (0,24–19,7 "WC).

Różnica ciśnień gazu Δp_d ($p_d - p_{d-}$) = 0,6–50 mbar

(0,24–19,7 "WC).

Zakres nastawiania przy małym obciążeniu: ± 5 mbar

(± 2 "WC).

Stosunek gaz/powietrze: 1:1.

Przylącze ciśnienia sterującego powietrza p_{sa} :

VAH..E, VRH..E: 3 złączki gwintowe 1/8" z pierście-

niem zaciskowym do przewodu rurowego 6 x 1

lub

VAH..A, VRH..A: 3 adaptery 1/8" NPT.

12.2.1 Moment dokręcenia

Zalecany moment dokręcenia elementów łączących:

Elementy łączące	Moment dokręcenia [Ncm]
VAX 1: M5	500 $\pm$ 50
VAX 2: M6	800 $\pm$ 50
VAX 3: M8	1400 $\pm$ 100

12.3 Dane elektryczne

Napięcie sieciowe:

230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;

200 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;

120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;

100 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;

24 V=, ± 20 %.

Przepust kablowy: M20 x 1,5.

Podłączenie elektryczne: przewód maks. 2,5 mm²

(AWG 12) lub wtyczka z gniazdem wg EN 175301-803.

Czas załączenia: 100 %.

Współczynnik mocy cewki elektromagnesu: $\cos \varphi = 0,9$.

Moc elektryczna:

Typ	Napięcie	Moc
VAX 1	24 V=	25 W
VAX 1	100 V~	25 W (26 VA)
VAX 1	120 V~	25 W (26 VA)
VAX 1	200 V~	25 W (26 VA)
VAX 1	230 V~	25 W (26 VA)
VAX 2, VAX 3	24 V=	36 W
VAX 2, VAX 3	100 V~	36 W (40 VA)
VAX 2, VAX 3	120 V~	40 W (44 VA)
VAX 2, VAX 3	200 V~	40 W (44 VA)
VAX 2, VAX 3	230 V~	40 W (44 VA)
VBY	24 V=	8 W
VBY	120 V~	8 W
VBY	230 V~	9,5 W

Obciążenie styków łącznika sygnalizacyjnego:

Typ	Napięcie	Prąd (obciążenie omowe)	
		min.	maks.
VAX..S, VCx..S	12–250 V~, 50/60 Hz	100 mA	3 A
VAX..G, VCx..G	12–30 V=	2 mA	0,1 A

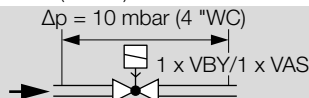
Częstość łączeń łącznika sygnalizacyjnego: maks. 5 x na minutę.

Prąd przełączania	Cykle łączenia*	
	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,6$
0,1	500.000	500.000
0,5	300.000	250.000
1	200.000	100.000
3	100.000	–

* Dla instalacji grzewczych ograniczona do maks. 200.000 cykliów łączenia.

13 STRUMIEŃ OBJĘTOŚCI POWIETRZA Q

Strumień objętości powietrza Q przy spadku ciśnienia $\Delta p = 10 \text{ mbar}$ (4 "WC):



	Strumień objętości powietrza	
	Q [m³/h]	Q [SCFH]
Zawór obejściowy VBY	0,85	30,01
Zawór gazu zapłonowego VBY	0,89	31,43

Zawór obejściowy VAS 1: strumień objętości powietrza

Ø [mm]	Q [m³/h]	Ø ["]	Q [m³/h]
1	0,2	0,04	7,8
2	0,5	0,08	17,7
3	0,8	0,12	28,2
4	1,5	0,16	53,1
5	2,3	0,20	81,2
6	3,1	0,24	109,5
7	3,9	0,28	137,7
8	5,1	0,31	180,1
9	6,2	0,35	218,9
10	7,2	0,39	254,2

Zawór gazu zapłonowego VAS 1: strumień objętości powietrza

Ø [mm]	Q [m³/h]	Ø ["]	Q [m³/h]
10	8,4	0,39	296,6

14 TRWAŁOŚĆ UŻYTKOWA

Informacje dotyczące trwałości użytkowej bazują na użytkowaniu produktu zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Istnieje konieczność wymiany produktów istotnych dla bezpieczeństwa instalacji po upływie okresu trwałości użytkowej.

Trwałość użytkowa (liczona od daty produkcji) wg EN 13611, EN 161 dla VAX, VRH:

Typ	Trwałość użytkowa	
	Cykle łączenia	Czas (lata)
VAX 110 do 225	500.000	10
VAX 232 do 365	200.000	10
VRH	–	10

Dalsze objaśnienia zamieszczono w obowiązujących normatywach oraz w portalu internetowym afecor (www.afecor.org).

Takie postępowanie odnosi się do instalacji grzewczych. W przypadku termicznych instalacji procesowych wymagane jest przestrzeganie przepisów krajowych.

15 CERTYFIKACJA

15.1 Pobieranie certyfikatów

Certyfikaty, patrz www.docuthek.com

15.2 Deklaracja zgodności



Jako producent oświadczamy, że produkty VAD/VAG/VAV/VAH/VRH 1–3 z numerem identyfikacyjnym produktu CE-0063BO1580 spełniają wymagania wskazanych poniżej dyrektyw i norm.

Dyrektywy:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Rozporządzenie:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normy:

- EN 161:2011+A3:2013
- EN 88-1:2011+A1:2016
- EN 126:2012
- EN 1854:2010

Odpowiedni produkt odpowiada wzorowi konstrukcyjnemu poddanemu próbie.

Produkcja podlega kontroli zgodnie z procedurą nadzoru wg rozporządzenia (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.
Elster GmbH

15.3 SIL i PL



Parametry istotne dla bezpieczeństwa patrz Safety manual/Informacja techniczna VAD, VAG, VAV... (D, GB, F) – www.docuthek.com.

15.4 Certyfikacja UKCA



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)
BS EN 88-1:2011
BBS EN 126:2012
BBS EN 161:2011+A3:2013

15.5 VAD, VAG, VAV, VAV: Dopuszczenie FM

Dopuszczenie nie dotyczy 100 V~ i 200 V~



Klasa wg Factory Mutual Research (FM): 7400 i 7411 zawory odcinające bezpieczeństwa. Przydatne dla zastosowań wg NFPA 85 i NFPA 86.

15.6 VAD, VAG: Dopuszczenie ANSI/CSA

Dopuszczenie nie dotyczy 100 V~ i 200 V~



Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 i CSA 6.5

15.7 VAD, VAG, VAV (120 V~): dopuszczenie UL



Underwriters Laboratories – UL 429 „Electrically operated valves (Elektrozawory)”.

15.8 VAD, VAG, VAV: Dopuszczenie AGA

Dopuszczenie nie dotyczy 100 V~ i 200 V~



Australian Gas Association, dopuszczenie nr: 5319.

15.9 Euroazjatycka Unia Celna



Produkty VAX spełniają wymagania techniczne Euroazjatyckiej Unii Celnej.

15.10 Rozporządzenie REACH

Urządzenie zawiera substancje wpisane do listy kandydackiej rozporządzenia REACH nr 1907/2006 – substancje o właściwościach wzbudzających szczególne obawy (SVHC). Patrz Reach list HTS na stronie internetowej www.docuthek.com.

15.11 Chińska dyrektywa RoHS

Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji (RoHS) w Chinach. Skan tabeli szczegółowej (Disclosure Table China RoHS2) – patrz certyfikaty na stronie internetowej www.docuthek.com.

16 LOGISTYKA

Transport

Urządzenie chronić przed zewnętrznymi czynnikami mechanicznymi (uderzenia, udary, drgania).

Temperatura transportu: patrz strona 18 (12 Dane techniczne).

Dla transportu obowiązują wskazane warunki otoczenia.

Należy bezzwłocznie zgłaszać uszkodzenia transportowe na urządzeniu lub opakowaniu.

Skontrolować zakres dostawy.

Magazynowanie

Temperatura magazynowania: patrz strona 18 (12 Dane techniczne).

Dla magazynowania obowiązują wskazane warunki otoczenia.

Czas magazynowania: 6 miesięcy przed wykorzystaniem po raz pierwszy, w oryginalnym opakowaniu. W przypadku dłuższego magazynowania, łączna trwałość użytkowa ulega skróceniu o okres przedłużonego magazynowania.

17 USUWANIE W CHARAKTERZE ODPADU

Urządzenia z podzespołami elektronicznymi:

Dyrektywa WEEE 2012/19/EU – w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Wrócić produkt i jego opakowanie do odpowiedniego punktu odzysku surowców wtórnych po zakończeniu okresu użytkowania produktu (liczba cykliów łączeniowych). Urządzenia nie utylizować razem z odpadami domowymi. Nie spalać produktu. W ramach przepisów dotyczących odpadów, na żądanie, zużyte urządzenia zostaną odebrane przez producenta w przypadku bezpłatnej dostawy.

DALSZE INFORMACJE

Spektrum produktów pionu Honeywell Thermal Solutions obejmuje Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder i Maxon. Aby uzyskać dalsze informacje o naszych produktach można odwiedzić portal ThermalSolutions.honeywell.com lub skontaktować się z naszym inżynierem ds. dystrybucji produktów Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Centrala administracyjna serwisu w skali światowej:
T +49 541 1214-365 lub -555
hts.service.germany@honeywell.com

Tłumaczenie z języka niemieckiego
© 2023 Elster GmbH

Honeywell
kromschroder