

03250481

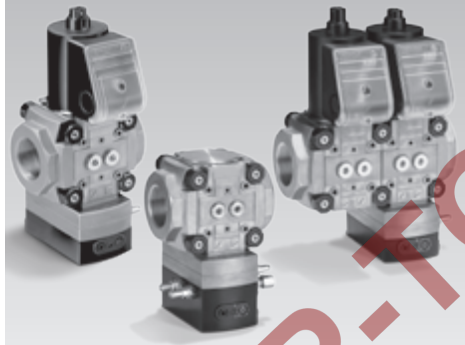
(D) (GB) (F) (NL) (I) (E) (DK) (S) (N) (P) (GR)
 (TR) (CZ) (PL) (RUS) (H) → www.docuthek.com

Betriebsanleitung

Druckregler mit Magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH

Volumenstromregler VRH

Druckregler mit Doppel-Magnet- ventil VCD, VCG, VCV, VCH



Cert. version 03.17

Inhaltsverzeichnis

Druckregler mit Magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH	1
Volumenstromregler VRH	1
Druckregler mit Doppel-Magnetventil VCD, VCG, VCV, VCH	1
Verwendung prüfen	2
Einbauen	3
Gas-/Luft-Steuerleitungen verlegen	5
Verdrahten	6
Dichtheit prüfen	8
In Betrieb nehmen	9
Antrieb wechseln	11
Wartung	11
Zubehör	11
Gas-Druckwächter DG..VC	11
Bypass-/Zündgasventile	12
Bypass-/Zündgasventil auf Dichtheit prüfen	13
Kabeldurchführungsset für Doppel- Magnetventile	14
Anbaublock	14
Dichtungsset für Baugröße 1–3	15
Kabelverschraubung mit Druckausgleichs- element	15
Technische Daten	15
Logistik	17
Zertifizierung	17
Kontakt	18

Sicherheit

Lesen und aufbewahren



Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben. Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften und Normen installiert und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung finden Sie auch unter www.docuthek.com.

Zeichenerklärung

- , **1**, **2**, **3**... = Arbeitsschritt
- > = Hinweis

Haftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen wir keine Haftung.

Sicherheitshinweise

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

GEFAHR

Weist auf lebensgefährliche Situationen hin.

WARNUNG

Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

! VORSICHT

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

Alle Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Gas-Fachkraft ausgeführt werden. Elektroarbeiten nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft.

Umbau, Ersatzteile

Jegliche technische Veränderung ist untersagt. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Änderungen zur Edition 03.17

Folgende Kapitel sind geändert:

- Cert. version
- Einbauen
- Zertifizierung

Verwendung prüfen

Verwendungszweck

Druckregler mit Magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH

Typ	Bezeichnung	Reglertyp
VAD	Druckregler mit Magnetventil	
VAG	Gleichdruckregler mit Magnetventil	
VAV	Verhältnisdrukregler mit Magnetventil	
VAH	Volumenstromregler mit Magnetventil	

Konstantdruckregler VAD zur Absperrung und präzisen Regelung der Gaszufuhr zu Luftüberschussbrennern, atmosphärischen Brennern oder Gasgebläseburnern.

Gleichdruckregler VAG zur Absperrung und Konstanthaltung eines Gas-/Luftdruck-Verhältnisses 1:1 für modulierend geregelte Brenner oder mit Bypassventil für stufig geregelte Brenner. Einsatz als Nulldruckregler für Gasmotoren.

Verhältnisdrukregler VAV zur Absperrung und Konstanthaltung eines Gas-/Luftdruck-Verhältnisses für modulierend geregelte Brenner. Das Übersetzungsverhältnis Gas:Luft ist einstellbar von 0,6:1 bis 3:1. Über den Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} können Druckschwankungen im Feuerraum korrigiert werden. Volumenstromregler VAH zur Konstanthaltung eines Gas/Luft-Verhältnisses für modulierend und stufig geregelte Brenner. Der Gas-Volumenstrom wird proportional zum Luft-Volumenstrom geregelt. Der Volumenstromregler mit Gas-Magnetventil sperrt zusätzlich Gas oder Luft sicher ab.

Volumenstromregler VRH

Typ	Bezeichnung	Reglertyp
VRH	Volumenstromregler	

Volumenstromregler VRH zur Konstanthaltung eines Gas/Luft-Verhältnisses für modulierend und stufig geregelte Brenner. Der Gas-Volumenstrom wird proportional zum Luft-Volumenstrom geregelt.

Druckregler mit Doppel-Magnetventil VCD, VCG, VCV, VCH

Typ	Kombination aus
	Gas-Magnetventil + Regler mit Magnetventil
VCD	VAS + VAD
VCG	VAS + VAG
VCV	VAS + VAV
VCH	VAS + VAH

Gas-Magnetventile VAS zum Sichern von Gas oder Luft an Gas- oder Luftverbrauchseinrichtungen. Druckregler mit Doppel-Magnetventil VCx sind Kombinationen aus zwei Gas-Magnetventilen mit einem Druckregler.

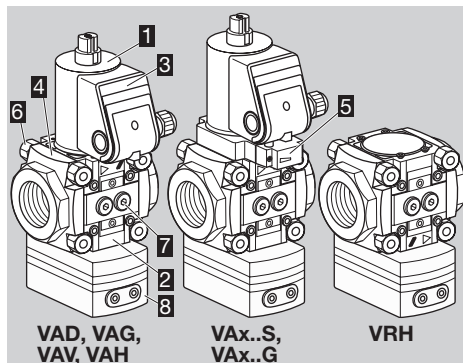
Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet, siehe Seite 15 (Technische Daten). Jede anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Typenschlüssel

Code	Beschreibung
VAD	Druckregler mit Magnetventil
VAG	Gleichdruckregler mit Magnetventil
VAV	Verhältnisdrukregler mit Magnetventil
VAH	Volumenstromregler mit Magnetventil
VRH	Volumenstromregler
1–3	Baugröße
T	T-Produkt
15–50	Ein- und Ausgangsnennweite
R	Rp-Innengewinde
N	NPT-Innengewinde
F	ISO-Flansch
/N¹⁾	schnell öffnend, schnell schließend
K¹⁾	Netzspannung 24 V=
P¹⁾	Netzspannung 100 V~; 50/60 Hz
Q¹⁾	Netzspannung 120 V~; 50/60 Hz
Y¹⁾	Netzspannung 200 V~; 50/60 Hz
W¹⁾	Netzspannung 230 V~; 50/60 Hz
S¹⁾	Meldeshalter und optische Stellungsanzeige
G¹⁾	Meldeshalter für 24 V und optische Stellungsanzeige
R¹⁾	Ansichtsseite (in Flussrichtung): rechts
L¹⁾	Ansichtsseite (in Flussrichtung): links
	Ausgangsdruck p_d für VAD:
-25	2,5–25 mbar
-50	20–50 mbar
-100	35–100 mbar
A	normaler Ventil Sitz
B	verkleinerter Ventil Sitz
	Anschluss-Set für Luft-Steuerdruck p_{sa} :
E	VAG, VAV, VAH, VRH: Klemmring-Verschraubung
K	VAG, VAV: Verschr. für Kunststoffschlauch
A	VAG, VAV, VAH, VRH: Adapter NPT 1/8
N	VAG: Nulldruckregler

¹⁾ Nur für VAD, VAG, VAV, VAH lieferbar

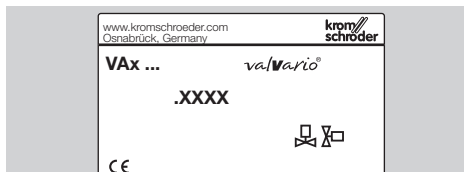
Teilebezeichnungen



- 1** Magnetantrieb
- 2** Durchflusskörper
- 3** Anschlusskasten
- 4** Anschlussflansch

- 5 Meldeschalter
- 6 Verbindungstechnik
- 7 Verschluss-Stopfen
- 8 Regler

Netzspannung, elektrische Leistungsaufnahme, Umgebungstemperatur, Schutzart, Eingangsdruck und Einbauage: siehe Typenschild.



Einbauen

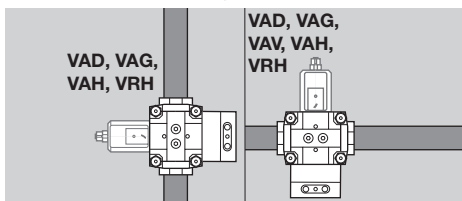
! VORSICHT

Damit das Gerät bei der Montage und im Betrieb keinen Schaden nimmt, Folgendes beachten:

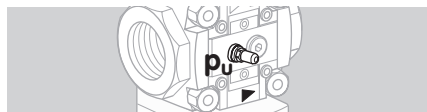
- Das Fallenlassen des Gerätes kann zu einer dauerhaften Beschädigung des Gerätes führen. In dem Fall das gesamte Gerät und zugehörige Module vor Gebrauch ersetzen.
- Achtung! Das Gas muss unter allen Bedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.
- Dichtmaterial und Schmutz, z. B. Späne, dürfen nicht in das Ventilgehäuse gelangen. Vor jede Anlage einen Filter einbauen.
- Bei Medium Luft immer einen Aktivkohlefilter vor dem Regler einbauen. Andernfalls wird die Alterung der Elastomerwerkstoffe beschleunigt.
- Es ist nicht zulässig, das Gas-Magnetventil VAS hinter dem Volumenstromregler VAH/VRH und vor dem Feineinstellventil VMV einzubauen. Damit wäre die Funktion des VAS als zweites Sicherheitsventil nicht mehr gegeben.
- Das Gerät nicht im Freien lagern oder einbauen.
- Werden mehr als drei valVario-Armaturen hintereinander eingebaut, müssen die Armaturen abgestützt werden.
- Gerät nicht in einen Schraubstock einspannen. Nur am Achtkant des Flansches mit passendem Schraubenschlüssel gegenhalten. Gefahr von äußerer Undichtheit.
- Geräte mit Überhub-Meldeschalter und optischem Stellungsanzeiger VAX..SR/SL: Antrieb nicht drehbar.
- Beim Doppel-Magnetventil kann die Position des Anschlusskastens nur geändert werden, indem der Antrieb demontiert und um 90° oder 180° versetzt wieder aufgesetzt wird.

- Reinigungsarbeiten am Magnetantrieb dürfen nicht mit hohem Druck und/oder chemischen Reinigungsmitteln durchgeführt werden. Dies kann zu einem Eindringen der Feuchtigkeit in den Magnetantrieb und zu einem gefährlichen Ausfall führen.
- Ein- und Ausgangsdruck beachten, siehe Seite 15 (Technische Daten).

- ▷ Beim Einsatz einer Gasrücktrittsicherung GRS empfehlen wir wegen dem bleibenden Druckverlust an der GRS die Gasrücktrittsicherung vor dem Regler und nach den Gas-Magnetventilen einzubauen.
- ▷ Bei Zusammenbau zweier Ventile vor dem Einbau in die Rohrleitung die Position der Anschlusskästen festlegen, Laschen am Anschlusskasten durchstoßen und Kabeldurchführungsset einbauen, siehe Seite 14 (Kabeldurchführungsset für Doppel-Magnetventile).
- ▷ Das Gerät spannungsfrei in die Rohrleitung einbauen.
- ▷ Bei nachträglichem Anbau eines zweiten Gas-Magnetventils anstelle der O-Ringe die Doppelblockdichtung verwenden. Die Doppelblockdichtung ist Lieferumfang des Dichtungssets, siehe Seite 15 (Dichtungsset für Baugröße 1–3).
- ▷ Einbauage:
VAD, VAG, VAH: schwarzer Magnetantrieb senkrecht stehend bis waagerecht liegend, nicht über Kopf.
VAG/VAH/VRH waagerecht: min. Eingangsdruck $p_{u \text{ min.}} = 80 \text{ mbar (32 "WC)}$.
VAV: schwarzer Magnetantrieb senkrecht stehend, nicht über Kopf.

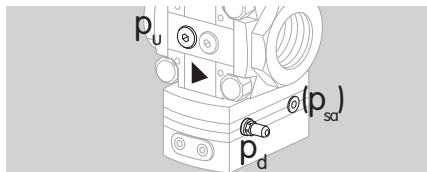


- ▷ Das Gehäuse darf kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm (0,78").
- ▷ Zur Vermeidung von Schwingungen das Volumen zwischen Regler und Brenner durch kurze Leitungen klein halten ($\leq 0,5 \text{ m}$, $\leq 19,7''$).
- ▷ Der Eingangsdruck p_u kann beidseitig mit Mess-Stutzen am Durchflusskörper abgegriffen werden.



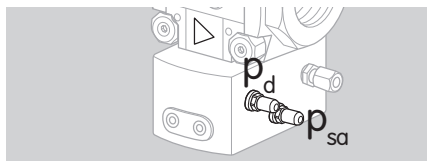
- ▷ Der Ausgangsdruck p_d (p_d und p_{d-}) und Luft-Steuerdruck p_{sa} (p_{sa} und p_{sa-}) darf nur an den bezeichneten Stellen am Regler mit Mess-Stutzen abgegriffen werden.

VAD

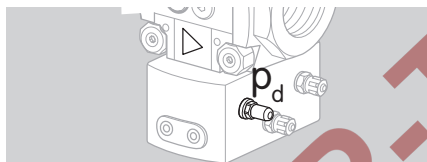


- ▷ Am Anschluss p_{sa} kann zur Konstanthaltung der Brennerleistung eine Feuerraum-Steuerleitung (p_{sc}) angeschlossen werden (Verschraubung 1/8" mit Klemmring für Rohr 6 x 1).

VAG



VAV



VAH, VRH



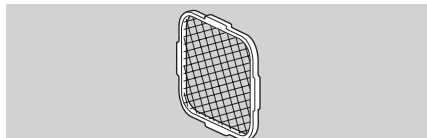
- ▷ Um die Regelgenauigkeit zu erhöhen, kann anstelle des Mess-Stutzens p_d eine externe Impulsleitung angeschlossen werden:
Gas-Impulsleitung p_d : Abstand vom Flansch $\geq 3 \times DN$, Stahlrohr 8 x 1 mm und Verschraubung G1/8.. für D = 8 mm verwenden.

! VORSICHT

Nachfolgendes VAS nicht mit externer Impulsleitung überbrücken.

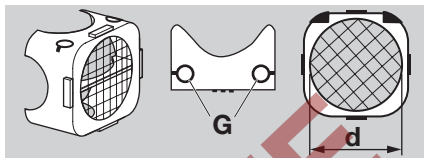
Sieb

- ▷ Eingangsseitig muss im Gerät ein Sieb eingebaut werden. Werden zwei oder mehr Gas-Magnetventile hintereinander eingebaut, muss eingangsseitig nur im ersten Ventil ein Sieb eingebaut werden.



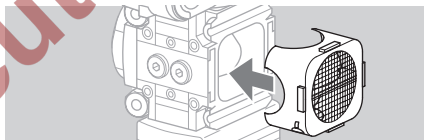
Rückmeldungseinsatz

- ▷ Am Ausgang des Gerätes muss sich abhängig von der Rohrleitung ein passender Rückmeldungseinsatz mit Dichtgummis (**G**) befinden.



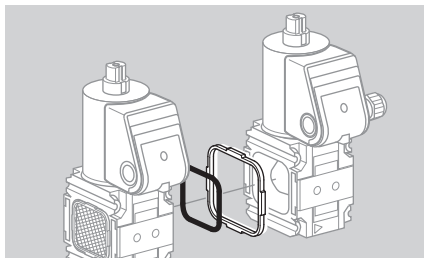
Bau- größe	Rohr- leitung	Rückmeldungseinsatz Farbe/Austrittsdurchmesser Ø
1	DN 15	gelb/Ø 18,5 mm
1	DN 20	grün/Ø 25 mm
1	DN 25	transparent/Ø 30 mm
2	DN 40	transparent/Ø 46 mm
3	DN 50	transparent/Ø 58 mm

- ▷ Wenn der Druckregler VAD/VAG/VAV 1 nachträglich vor das Gas-Magnetventil VAS 1 eingebaut wird, muss im Ausgang des Druckreglers ein Rückmeldungseinsatz DN 25 mit der Austrittsöffnung $d = 30$ mm (1,18") eingesetzt sein. Beim Druckregler VAX 115 oder VAX 120 muss der Rückmeldungseinsatz DN 25 separat bestellt und nachgerüstet werden, Best.-Nr. 74922240.
- ▷ Um den Rückmeldungseinsatz im Ausgang des Reglers zu fixieren, muss der Halterahmen montiert sein.

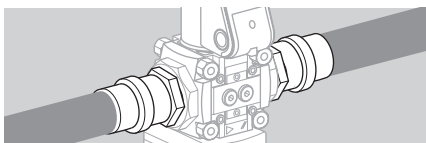


Halterahmen

- ▷ Werden zwei Armaturen (Regler oder Ventile) zusammengebaut, muss ein Halterahmen mit Doppelblockdichtung eingebaut werden, siehe Seite 15 (Dichtungsset für Baugröße 1–3).



- ▷ Die Dichtungen einiger Gas-Pressfittinge sind bis 70 °C (158 °F) zugelassen. Diese Temperaturgrenze wird bei einem Durchfluss von mindestens 1 m³/h (35,31 SCFH) durch die Leitung und max. 50 °C (122 °F) Umgebungstemperatur eingehalten.



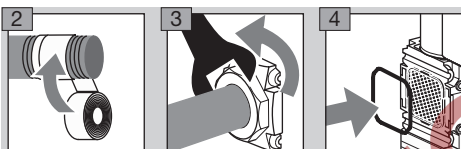
Regler mit Flanschen

- 1 Durchflussrichtung beachten!

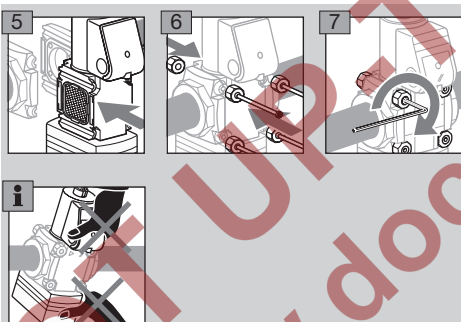


Regler ohne Flansche

- 1 Durchflussrichtung beachten!



- 2 O-Ring und Sieb (Bild 4) müssen eingebaut sein.



Gas-/Luft-Steuerleitungen verlegen

! VORSICHT

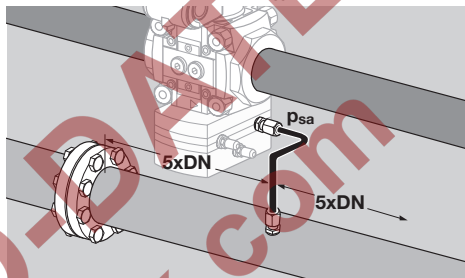
Damit das Gerät im Betrieb keinen Schaden nimmt, Folgendes beachten:

- Steuerleitungen so verlegen, dass kein Kondensat in das Gerät gelangen kann.
- Die Steuerleitungen müssen möglichst kurz sein. Innendurchmesser $\geq 3,9$ mm (0,15").
- Bögen, Verengungen, Abgänge oder Luftstegglieder müssen mindestens 5 x DN vom Anschluss entfernt sein.
- Drücke, Einstellbereich, Übersetzungsverhältnis und Druckdifferenzen, siehe Seite 15 (Technische Daten).

VAG

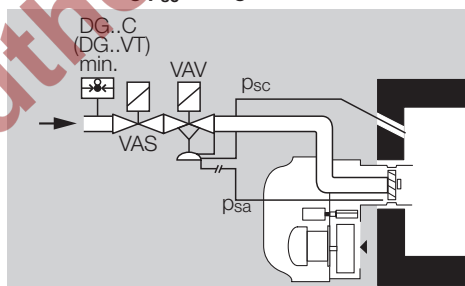
Luft-Steuerleitung p_{sa} verlegen

- 1 Den Anschluss für die Luft-Steuerleitung mittig in eine mindestens 10 x DN lange und gerade Rohrleitung einbauen.
- ▷ VAG..K: 1 Verschraubung 1/8" für Kunststoffschlauch (Innen-Ø 3,9 mm (0,15"), Außen-Ø 6,1 mm (0,24")) oder VAG..E: 1 Verschraubung 1/8" mit Klemmring für Rohr 6 x 1.
 - ▷ VAG..N: Der Anschluss p_{sa} muss offen bleiben.

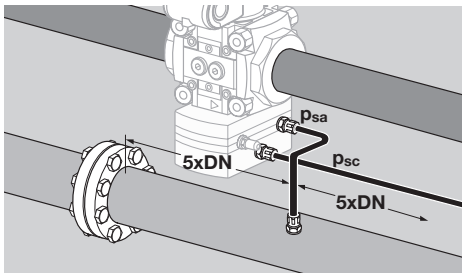


VAV

Luft-Steuerleitung p_{sa} und Feuerraum-Steuerleitung p_{sc} verlegen



- ▷ VAV..K: 2 Verschraubungen für Kunststoffschlauch (Innen-Ø 3,9 mm (0,15"); Außen-Ø 6,1 mm (0,24")) vorhanden.
 - ▷ Verschraubungen nicht demontieren oder gegen andere austauschen!
- 1 Luft-Steuerleitung p_{sa} und Feuerraum-Steuerleitung p_{sc} zu den Messpunkten für Luft- und Feuerraumdruck verlegen.
 - ▷ Wenn p_{sc} nicht angeschlossen wird, Anschlussöffnung nicht verschließen!
 - 2 Den Anschluss für die Luft-Steuerleitung mittig in eine mindestens 10 x DN lange und gerade Rohrleitung einbauen.

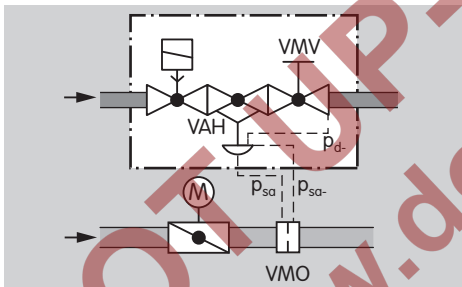


VAH/VRH

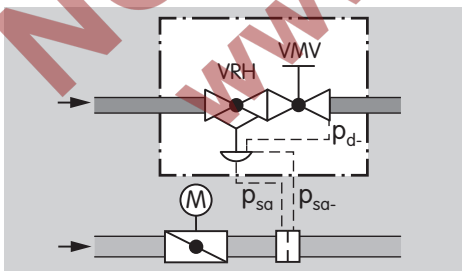
Luft-Steuerleitungen p_{sa}/p_{sa-} und Gas-Steuerleitung p_d - verlegen

- ▷ 3 Verschraubungen 1/8" mit Klemmring für Rohr 6 x 1.
- 1** Zur Messung des Luft-Differenzdruckes eine Messblende unter Berücksichtigung einer Ein- und Auslaufstrecke von ≥ 5 DN in die Luftleitung einbauen.
- 2** Luft-Steuerleitung p_{sa} im Eingang der Messblende und p_{sa-} im Ausgang der Messblende anschließen.
- ▷ p_d ist eine interne Bohrung/Rückmeldung im Gerät.

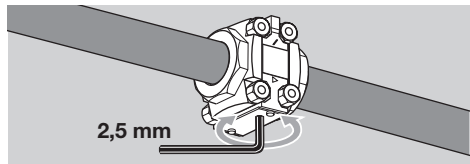
VAH



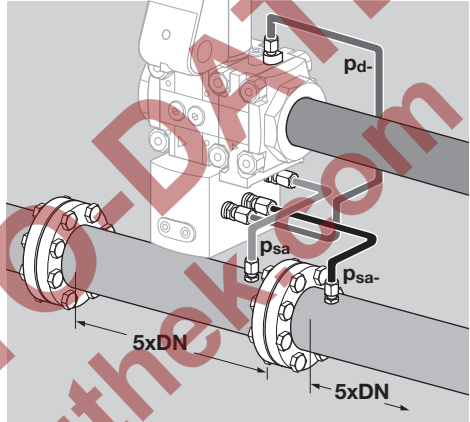
VRH



- 3** Wir empfehlen, ein Feineinstellventil VMV direkt hinter dem Regler in die Gasleitung einzubauen. Siehe Betriebsanleitung „Filterbaustein VMF, Messblende VMO, Feineinstellventil VMV“. Die Anleitung finden Sie auch unter www.docuthek.com.



- ▷ Wird statt eines VMV eine Messblende in die Gasleitung eingebaut, Ein- und Auslaufstrecke von ≥ 5 DN berücksichtigen.
- 4** Gas-Steuerleitung p_d - am VMV oder an der Messblende anschließen.



Verdrahten

⚠ WARNUNG

Damit kein Schaden entsteht, Folgendes beachten:

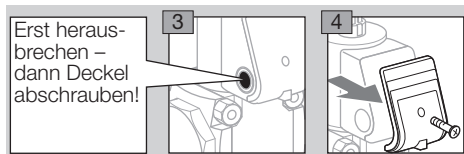
- Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten!
- Der Magnetantrieb wird beim Betrieb heiß. Oberflächentemperatur ca. 85 °C (ca. 185 °F).



VAD, VAG, VAV, VAH

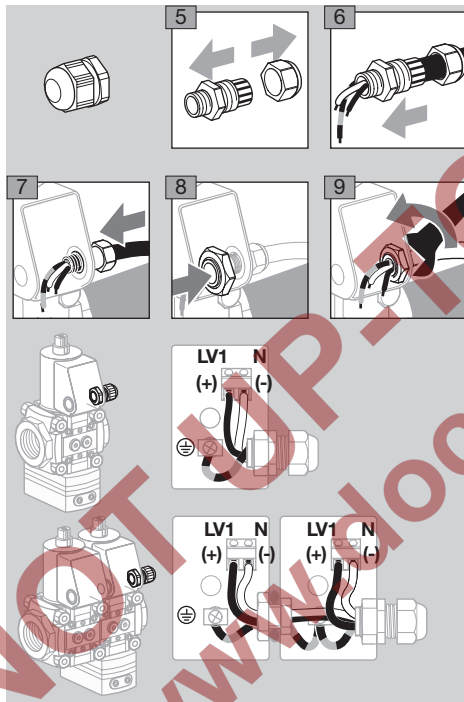
- ▷ Temperaturbeständiges Kabel (> 90 °C) verwenden.
- 1** Anlage spannungsfrei schalten.
- 2** Gaszufuhr absperrern.
- ▷ Verdrahtung nach EN 60204-1.
- ▷ UL-Anforderungen für NAFTA-Markt. Zur Aufrechterhaltung der UL-Schutzklasse Typ 2 müssen die Öffnungen für Kabelverschraubungen mit UL-zugelassenen Verschraubungen der Bauform 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K oder 13 verschlossen werden. Gas-Magnetventile müssen mit einer Schutzeinrichtung von max. 15 A abgesichert werden.

- ▷ Bei Zusammenbau zweier Ventile Kabeldurchführungsset, siehe Seite 14 (Kabeldurchführungsset für Doppel-Magnetventile), zwischen die Anschlusskästen einbauen.



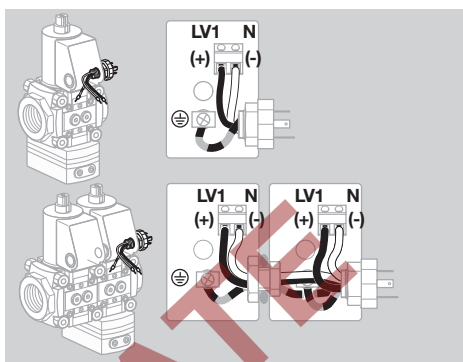
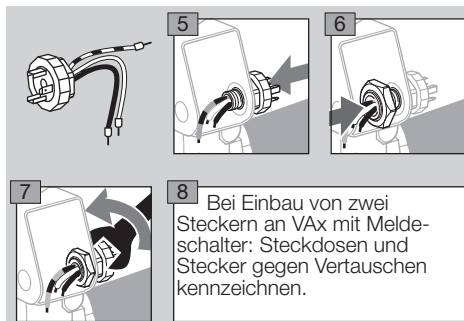
- ▷ Ist die M20-Verschraubung oder der Stecker bereits eingebaut, entfällt das Durchstoßen.

M20-Verschraubung



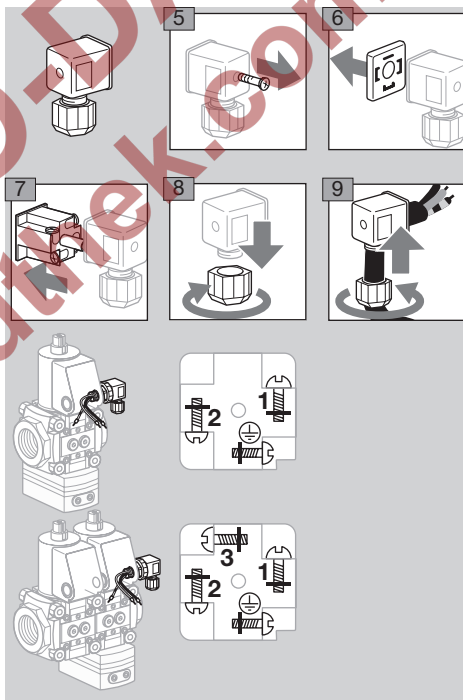
Stecker

LV1_{V1} (+) = schwarz, LV1_{V2} (+) = braun, N (-) = blau



Steckdose

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



Meldeschalter

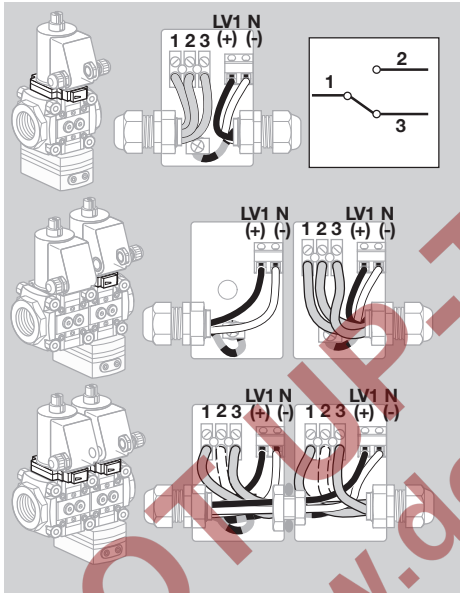
- ▷ VAX geöffnet: Kontakte **1** und **2** geschlossen, VAX geschlossen: Kontakte **1** und **3** geschlossen.
- ▷ Anzeige Meldeschalter: rot = VAX geschlossen, weiß = VAX geöffnet.
- ▷ Doppel-Magnetventil: Ist ein Stecker mit Steckdose montiert, kann nur ein Meldeschalter angeschlossen werden.

! VORSICHT

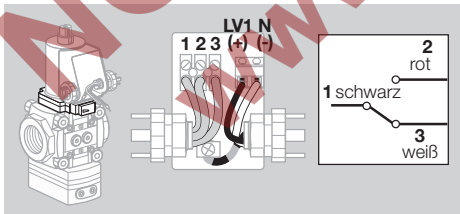
Für den störungsfreien Betrieb Folgendes beachten:

- Meldeschalter nicht für taktenden Betrieb geeignet.
- Die Verdrahtung von Ventil und Meldeschalter getrennt durch jeweils eine M20-Verschraubung führen oder jeweils einen Stecker verwenden. Sonst besteht die Gefahr der Beeinflussung von Ventilspannung und Spannung des Meldeschalters.

- ▷ Um die Verdrahtung zu erleichtern, kann die Anschlussklemme für den Meldeschalter abgezogen werden.

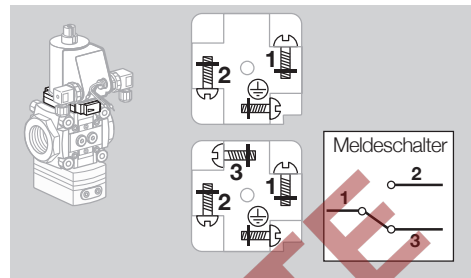


LV1_{V1} (+) = schwarz, N (-) = blau



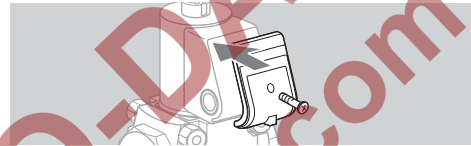
- ▷ Stecker gegen Vertauschen kennzeichnen.

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



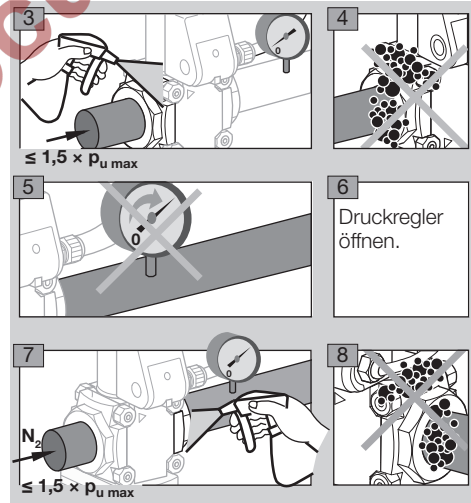
- ▷ Darauf achten, dass die Anschlussklemme für den Meldeschalter wieder aufgesteckt ist.

Verdrahtung abschließen



Dichtheit prüfen

- 1 Gas-Magnetventil schließen.
 - 2 Kurz hinter dem Regler die Leitung absperrn, um die Dichtheit prüfen zu können.
- ▷ Steuerleitung p_d beim VAH/VRH führt in gasführenden Raum im Regler. Sie muss vor der Dichtheitsprüfung angeschlossen werden.



- 9 Dichtheit in Ordnung: Leitung öffnen.
- ▷ Rohrleitung undicht: O-Ring am Flansch austauschen, siehe Seite 15 (Dichtungsset für Baugröße 1–3). Anschließend noch mal die Dichtheit prüfen.
- ▷ Gerät undicht: Druckregler demontieren und an den Hersteller zurückschicken.

In Betrieb nehmen

- Zur Ermittlung der Drücke während des Messvorganges die Schlauchlänge so kurz wie möglich halten.

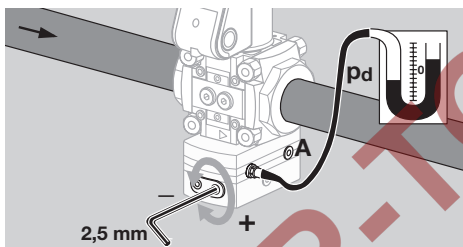
VAD

Ausgangsdruck p_d einstellen

- Werkseitig ist der Ausgangsdruck $p_d = 10$ mbar eingestellt.

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

- 1 Brenner einschalten.
- Die Atmungsbohrung **A** muss offen bleiben.
- 2 Den Regler auf den gewünschten Ausgangsdruck einstellen.



- 3 Nach der Einstellung den Mess-Stutzen wieder verschließen.

VAG

p_d = Ausgangsdruck

p_{sa} = Luft-Steuerdruck

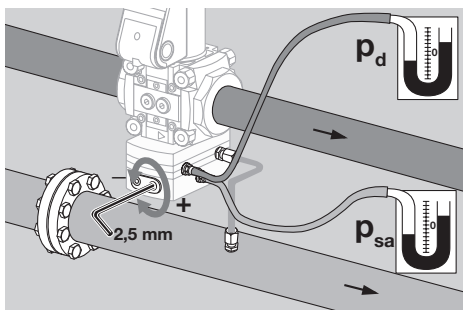
- Werkseinstellung: $p_d = p_{sa} - 1,5$ mbar (0,6 "WC); Position des Antriebs oben und 20 mbar (7,8 "WC) Eingangsdruck.

- 1 Brenner einschalten.

Kleinlast einstellen

- Bei Anwendungen mit Luftüberschuss dürfen die Min.-Werte für p_d und p_{sa} unterschritten werden, siehe Technische Daten, Seite 16 (VAG). Es darf aber keine sicherheitskritische Situation entstehen, CO-Bildung vermeiden.

- 2 Den Regler auf den gewünschten Ausgangsdruck einstellen.



- 3 Nach der Einstellung den Mess-Stutzen wieder verschließen.

Volllast einstellen

- Einstellen der Volllast durch Drosselblenden oder Einstellglieder am Brenner.

VAV

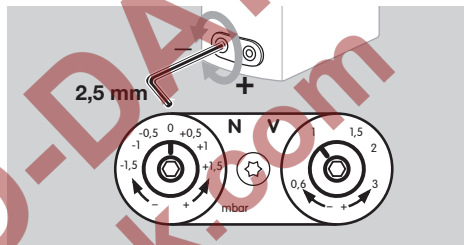
p_d = Ausgangsdruck

p_{sa} = Luft-Steuerdruck

p_{sc} = Feuerraum-Steuerdruck

Kleinlast einstellen

- Bei Kleinlast des Brenners kann das Gas-Luft-Gemisch durch Justieren der Einstellschraube „N“ verändert werden.



! VORSICHT

$p_{sa} - p_{sc} \geq 0,4$ mbar ($\geq 0,15$ "WC).

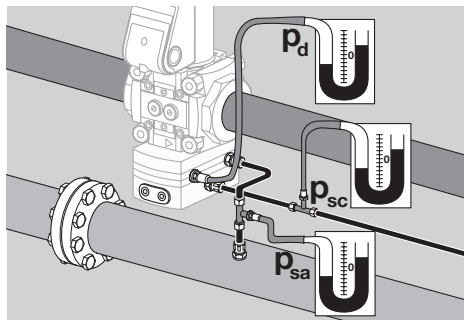
Stellzeit für die Führungsgröße (Luftstellklappe):
min: bis max. > 5 s, max. bis min. > 5 s.

- Werkseinstellung Übersetzungsverhältnis Gas zu Luft: $V = 1:1$, Nullpunkt $N = 0$.

Voreinstellung

- 1 Nullpunkt **N** und Übersetzungsverhältnis **V** nach Angabe des Brennerherstellers mit Hilfe der Skala einstellen.

- 2 Gasdruck p_d messen.



- 3 Brenner bei Kleinlast starten. Geht der Brenner nicht in Betrieb, **N** etwas in Richtung + drehen und den Start wiederholen.
- 4 Brenner möglichst stufenweise auf Volllast stellen und, wenn erforderlich, an **V** den Gasdruck anpassen.
- 5 Minimale und maximale Leistung nach Angabe des Brennerherstellers am Luftstellglied einstellen.

Endeinstellung

- 6 Brenner auf Kleinlast stellen.
 - 7 Abgasanalyse durchführen und an **N** den Gasdruck auf den gewünschten Analysewert einstellen.
 - 8 Brenner auf Volllast stellen und an **V** den Gasdruck auf den gewünschten Analysewert einstellen.
 - 9 Analyse bei Klein- und Volllast wiederholen, gegebenenfalls **N** und **V** korrigieren.
 - 10 Alle Mess-Stutzen verschließen. Den eventuell nicht benutzten Anschluss p_{sc} nicht verschließen!
- ▷ Es wird empfohlen, den Brenner bei einer Leistung größer als Kleinlast zu starten (Startlast), um eine sichere Flammenbildung zu erreichen.

Berechnung

Ohne Anschluss des Feuerraum-Steuerdrucks p_{sc} :

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

Mit Anschluss des Feuerraum-Steuerdrucks p_{sc} :

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

Überprüfung der Regelfähigkeit

! GEFAHR

Explosionsgefahr! Die Anlage darf bei unzureichender Regelfähigkeit nicht betrieben werden.

- 11 Brenner auf Großlast stellen.
 - 12 Gasdruck im Eingang und Ausgang messen.
 - 13 Kugelhahn vor dem Regler langsam schließen, bis der Gaseingangsdruck p_u fällt.
- ▷ Der Gasausgangsdruck p_d darf dabei nicht mit absinken. Andernfalls ist die Einstellung zu überprüfen und zu korrigieren.
- 14 Kugelhahn wieder öffnen.

VAH, VRH

p_u = Eingangsdruck

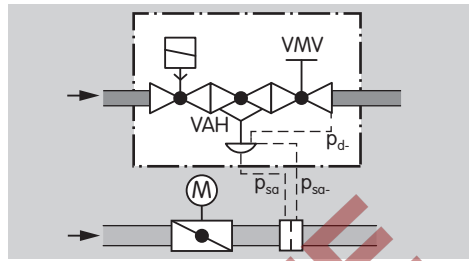
p_d = Ausgangsdruck

Δp_d = Gas-Differenzdruck (Ausgangsdruck)

p_{sa} = Luft-Steuerdruck

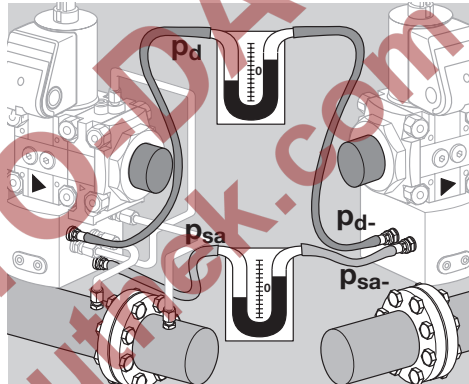
Δp_{sa} = Luft-Differenzdruck (Luft-Steuerdruck)

- ▷ Am Anschluss p_{sa-} für den Luft-Steuerdruck darf ein Gas-Luft-Gemisch anliegen.
- ▷ Eingangsdruck p_u : max. 500 mbar
- ▷ Luft-Steuerdruck p_{sa} : 0,6 bis 100 mbar
- ▷ Luft-Differenzdruck Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$) = 0,6 bis 50 mbar
- ▷ Gas-Differenzdruck Δp_d ($p_d - p_d-$) = 0,6 bis 50 mbar
- ▷ Die Impulsleitungen p_{sa} und p_{sa-} sowie p_d müssen richtig verlegt sein.



Voreinstellung

- 1 Minimale und maximale Leistung am Luftstellglied nach Angabe des Brennerherstellers einstellen.
- 2 Brenner einschalten.



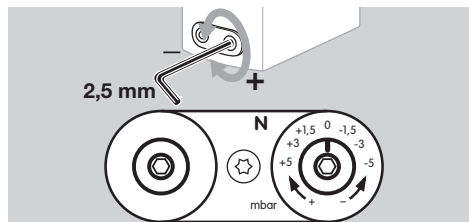
- 3 Das Feineinstellventil VMV langsam öffnen, vom zündbaren Gemisch mit Luftüberschuss bis zum gewünschten Wert.

Volllast einstellen

- 4 Brenner langsam auf Volllast stellen und am Feineinstellventil VMV den Gas-Differenzdruck nach Angabe des Brennerherstellers einstellen.

Kleinlast einstellen

- ▷ Bei Kleinlast des Brenners kann das Gas-Luft-Gemisch durch Justieren der Einstellschraube **N** verändert werden.



- ▷ Werkseinstellung: Nullpunkt N = -1,5 mbar

! VORSICHT

$\Delta p_{sa} = p_{sa} - p_{sa-} \geq 0,6 \text{ mbar}$ ($\geq 0,23 \text{ "WC}$).
Stellzeit für die Führungsgröße (Luftstellklappe):
min. bis max. > 5 s, max. bis min. > 5 s.

- 5 Brenner auf Kleinlast stellen.

- 6 Abgasanalyse durchführen und an **N** den Gasdruck auf den gewünschten Analysewert einstellen.
- 7 Brenner auf Vollast stellen und den Gas-Differenzdruck auf den gewünschten Analysewert einstellen.
- 8 Analyse bei Klein- und Vollast wiederholen, gegebenenfalls korrigieren.
- 9 Alle Mess-Stutzen verschließen.

Antrieb wechseln

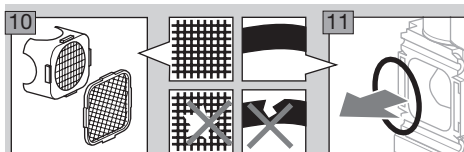
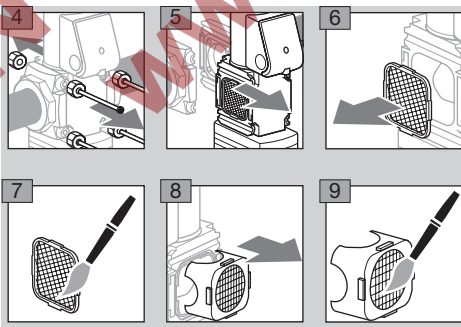
Siehe dem Ersatzteil beigelegte Betriebsanleitung oder www.docuthek.com.

Wartung

! VORSICHT

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten Dichtheit und Funktion des Druckreglers überprüfen:

- 1 × im Jahr, bei Biogas 2 × im Jahr; auf innere und äußere Dichtheit prüfen, siehe Seite 8 (Dichtheit prüfen).
- 1 × im Jahr elektrische Installation nach örtlichen Vorschriften prüfen, besonders auf Schutzleiter achten, siehe Seite 6 (Verdrahten).
- ▷ Wenn mehr als eine valVario-Armatur in Reihe eingebaut ist: Die Armaturen dürfen nur zusammen am Ein- und Ausgangsflansch aus der Rohrleitung aus- und wieder eingebaut werden.
- ▷ Es wird empfohlen, die Dichtungen zu tauschen, siehe Seite 15 (Dichtungssatz für Baugröße 1–3).
- ▷ Wenn sich die Durchflussmenge verringert hat, Sieb und Rückmeldungseinsatz reinigen.
- 1 Anlage spannungsfrei schalten.
- 2 Gaszufuhr absperren.
- 3 Steuerleitung(en) lösen.

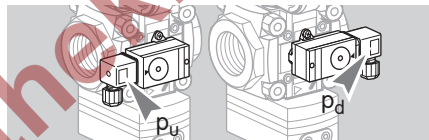


- 12 Nach dem Austausch der Dichtungen das Sieb und den Rückmeldungseinsatz wieder einsetzen und den Druckregler wieder in die Rohrleitung einbauen.
- 13 Steuerleitung(en) wieder am Regler befestigen.
▷ Der Druckregler bleibt geschlossen.
- 14 Abschließend das Gerät auf innere und äußere Dichtheit prüfen, siehe Seite 8 (Dichtheit prüfen).

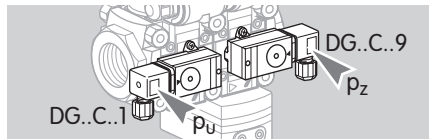
Zubehör

Gas-Druckwächter DG..VC

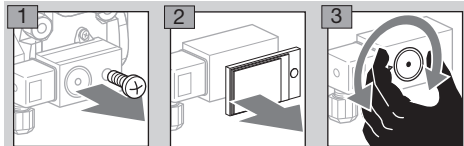
- ▷ Der Gas-Druckwächter überwacht den Eingangsdruck p_u , den Ausgangsdruck p_d und den Zwischenraumdruck p_z .



- ▷ Beim Einsatz zweier Druckwächter an der gleichen Anbauseite des Doppel-Magnetventils kann aus baulichen Gründen nur die Kombination DG..C..1 und DG..C..9 eingesetzt werden.



- ▷ Wird der Gas-Druckwächter nachgerüstet, siehe beigelegte Betriebsanleitung „Gas-Druckwächter DG..C“, Kapitel „DG..C..1, DG..C..9 an Gas-Magnetventil valVario anbauen“.
- ▷ Der Schalterpunkt ist über das Handrad einstellbar.

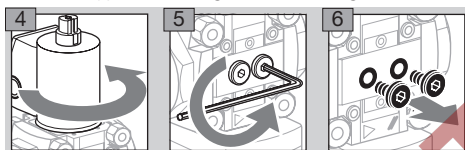


	Einstellbereich (Einstelltoleranz = $\pm 15\%$ vom Skalenwert)		Mittlere Schalt- differenz bei min.- und max.- Einstellung	
	[mbar]	["WC]	[mbar]	["WC]
DG 17VC	2–17	0,8–6,8	0,7–1,7	0,3–0,8
DG 40VC	5–40	2–16	1–2	0,4–1
DG 110VC	30–110	12–44	3–8	0,8–3,2
DG 300VC	100–300	40–120	6–15	2,4–8

- ▷ Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 Gas-Druckwächter: $\pm 15\%$.

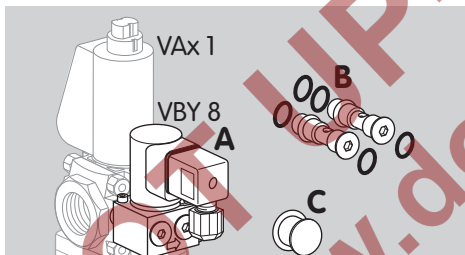
Bypass-/Zündgasventile

- 1 Anlage spannungsfrei schalten.
 - 2 Gaszufuhr absperrern.
 - 3 Das eingebaute Hauptventil vorbereiten.
- ▷ Den Antrieb so drehen, dass die Anbauseite für das Bypass-/Zündgasventil frei liegt.



VBY für VAx 1

Lieferumfang



Bypassventil VBY..I

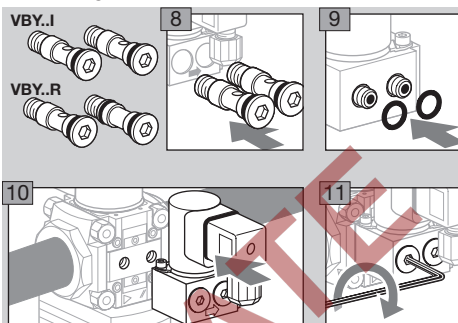
- A** 1 x Bypassventil VBY..I
B 2 x Befestigungsschrauben mit 4 x O-Ringen: Beide Befestigungsschrauben haben eine Bypassbohrung
C Fett für O-Ringe
 ▷ Die Verschluss-Schraube im Ausgang bleibt montiert.

Zündgasventil VBY..R

- A** 1 x Zündgasventil VBY..R
B 2 x Befestigungsschrauben mit 5 x O-Ringen: Eine Befestigungsschraube hat eine Bypassbohrung (2 x O-Ringe), die andere ist ohne Bypassbohrung (3 x O-Ringe)
C Fett für O-Ringe
 ▷ Die Verschluss-Schraube im Ausgang demonstrieren und die Zündgasleitung Rp 1/4 anschließen.

VBY anbauen

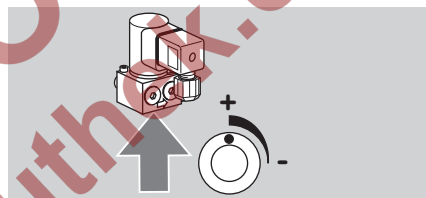
7 O-Ringe B einfetten.



- ▷ Befestigungsschrauben im Wechsel anziehen, damit das VBY bündig am Hauptventil anliegt.

Volumenstrom einstellen

- ▷ Der Volumenstrom kann über die Volumenstromdrossel (Innensechskant 4 mm) mit einer 1/4-Umdrehung eingestellt werden.

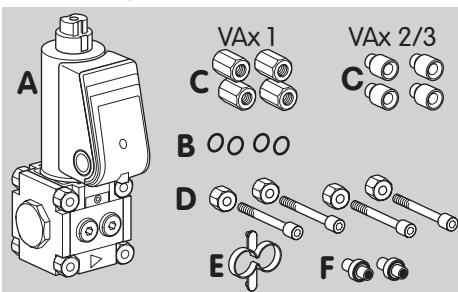


- ▷ Die Volumenstromdrossel nur im gekennzeichneten Bereich einstellen, sonst wird die gewünschte Gasmenge nicht erzielt.

- 12** Steckdose verdrahten, siehe Seite 6 (Verdrahten).
13 Dichtheit prüfen, siehe Seite 13 (Bypass-/Zündgasventil auf Dichtheit prüfen).

VAS 1 für VAX 1, VAX 2, VAX 3

Lieferumfang



- A** 1 x Bypass-/Zündgasventil VAS 1
B 4 x O-Ringe
C 4 x Doppelmuttern für den Anbau an VAS 1 oder 4 x Distanzhülsen für den Anbau an VAS 2/3
D 4 x Verbindungstechnik
E 1 x Montagehilfe

Bypassventil VAS 1

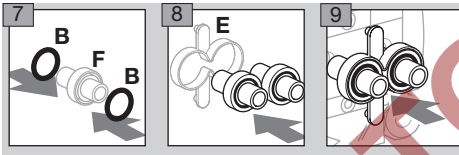
F 2 x Verbindungsrohr, wenn das Bypassventil ausgangsseitig einen Blind-Flansch hat.

Zündgasventil VAS 1

F 1 x Verbindungsrohr, 1 x Dichtstopfen, wenn das Zündgasventil ausgangsseitig einen Gewinde-Flansch hat.

Bypass-/Zündgasventil VAS 1 anbauen

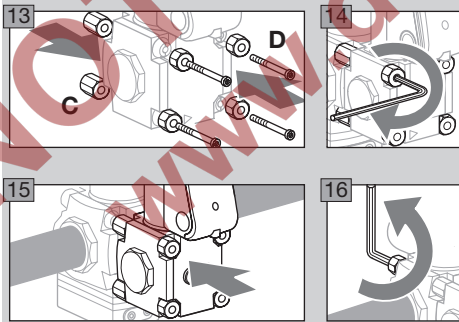
- ▷ Am Eingang des Hauptventils immer ein Verbindungsrohr **F** einsetzen.
- ▷ Für ein Bypassventil: Im Ausgang des Hauptventils das Verbindungsrohr **F** Ø 10 mm (0,39") einsetzen, wenn der Ausgangsflansch des Bypassventils ein Blind-Flansch ist.
- ▷ Für das Zündgasventil: Dichtstopfen **F** am Ausgang des Hauptventils einsetzen, wenn der Ausgangsflansch des Zündgasventils ein Gewinde-Flansch ist.



- 10** An der Montageseite des Bypassventils die Verschluss-Stopfen entfernen.

VAS 1 an VAx 1

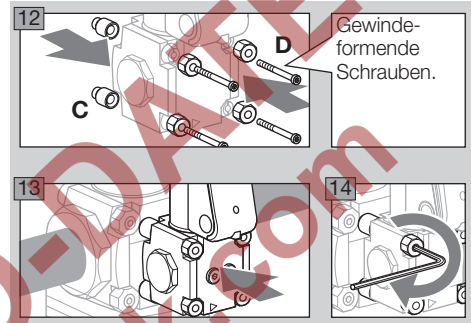
- 11** Die Muttern der Verbindungstechnik an der Montageseite des Hauptventils entfernen.
- 12** Die Verbindungstechnik des Bypass-/Zündgasventils entfernen.
- ▷ Die neue Verbindungstechnik **C** und **D** aus dem Lieferumfang Bypass-/Zündgasventil verwenden.



- 17** Bypass-/Zündgasventil VAS 1 verdrahten, siehe Seite 6 (Verdrahten).
- 18** Dichtheit prüfen, siehe Seite 13 (Bypass-/Zündgasventil auf Dichtheit prüfen).

VAS 1 für VAx 2 oder VAx 3

- ▷ Die Verbindungstechnik des Hauptventils bleibt montiert.
- 11** Die Verbindungstechnik des Bypass-/Zündgasventils entfernen.
- ▷ Die neue Verbindungstechnik **C** und **D** aus dem Lieferumfang Bypass-/Zündgasventil verwenden. Bei VAx 2 und VAx 3 handelt es sich bei der Verbindungstechnik um gewindeformende Schrauben.



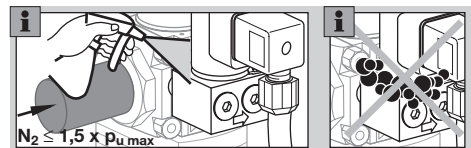
- 15** Bypass-/Zündgasventil VAS 1 verdrahten, siehe Seite 6 (Verdrahten).
- 16** Dichtheit prüfen, siehe Seite 13 (Bypass-/Zündgasventil auf Dichtheit prüfen).

Bypass-/Zündgasventil auf Dichtheit prüfen

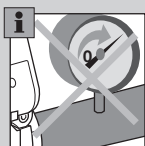
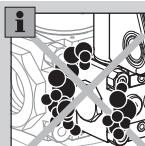
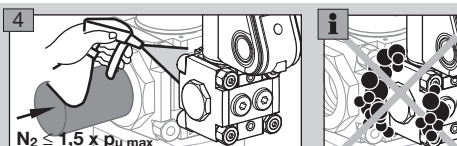
- 1** Um die Dichtheit prüfen zu können, möglichst kurz hinter dem Ventil die Leitung absperrern.
- 2** Hauptventil schließen.
- 3** Bypass-/Zündgasventil schließen.

! VORSICHT

Wenn der Antrieb des VBY gedreht wurde, kann die Dichtheit nicht mehr gewährleistet werden. Um Undichtheiten auszuschließen, den Antrieb des VBY auf Dichtheit prüfen.

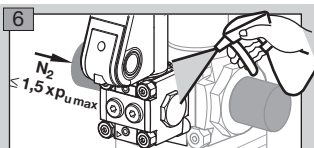


Bypass-/Zündgasventil eingangs- und ausgangsseitig auf Dichtheit prüfen.

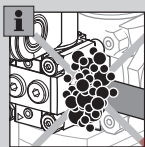
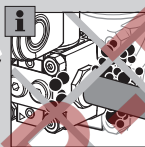
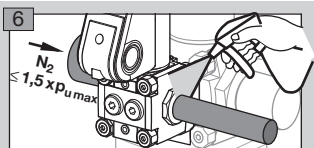


5 Bypass- oder Zündgasventil öffnen.

Bypassventil

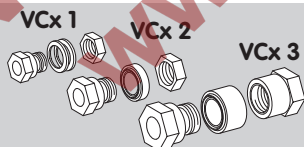


Zündgasventil



Kabeldurchführungsset für Doppel-Magnetventile

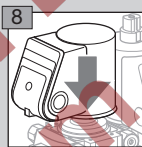
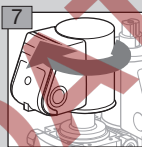
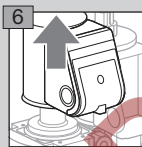
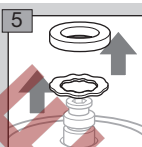
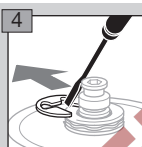
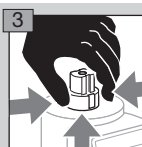
- ▷ Für die Verdrahtung eines Doppel-Magnetventils werden die Anschlusskästen über ein Kabeldurchführungsset miteinander verbunden.



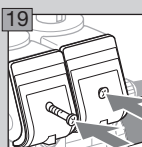
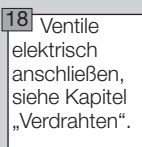
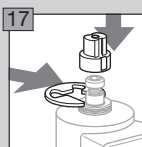
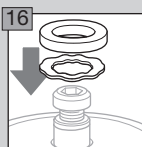
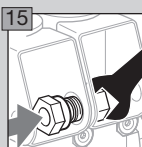
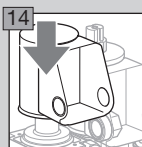
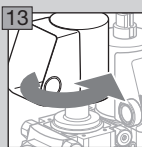
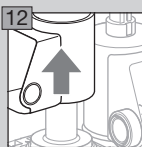
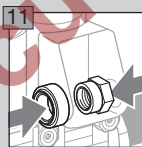
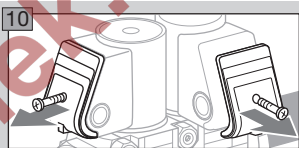
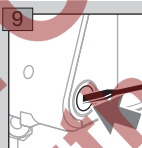
- ▷ Bestell-Nr. für Baugröße 1: 74921985, Baugröße 2: 74921986, Baugröße 3: 74921987.
- ▷ Wir empfehlen, die Anschlusskästen vorzubereiten, bevor das Doppel-Magnetventil in die Rohrleitung eingebaut wird. Andernfalls muss für die Vorbereitung ein Antrieb wie nachfolgend beschrieben demontiert werden und um 90° versetzt wieder aufgesteckt werden.

- ▷ Das Kabeldurchführungsset kann nur eingesetzt werden, wenn sich die Anschlusskästen auf gleicher Höhe und auf der gleichen Seite befinden.

- 1 Anlage spannungsfrei schalten.
- 2 Gaszufuhr absperren.



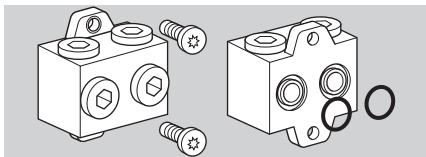
- ▷ In beiden Anschlusskästen das Loch für das Kabeldurchführungsset durchstoßen – erst danach die Deckel von den Anschlusskästen nehmen, um ein Abbrechen der Laschen zu verhindern.



18 Ventile elektrisch anschließen, siehe Kapitel „Verdrahten“.

Anbaublock

- ▷ Für die verdrehsichere Montage eines Manometers oder anderen Zubehörs wird der Anbaublock an das Magnetventil montiert.

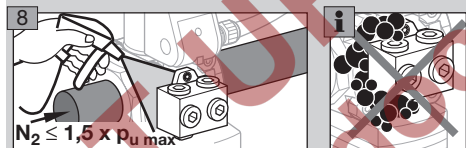
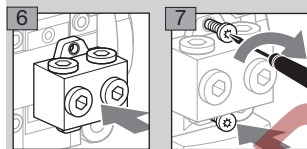
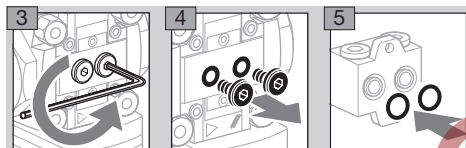


- ▷ Bestell-Nr. 74922228

1 Anlage spannungsfrei schalten.

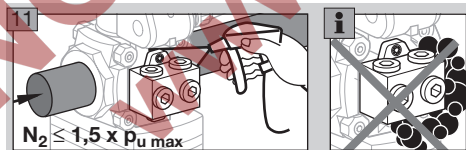
2 Gaszufuhr absperrn.

- ▷ Beiliegende gewindeformende Schrauben für die Montage verwenden.



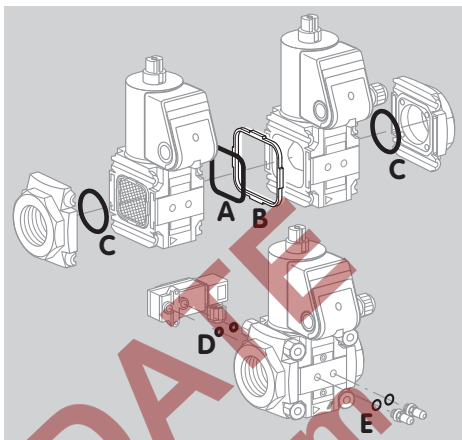
9 Kurz hinter dem Druckregler die Gasleitung absperrn.

10 Druckregler öffnen.



Dichtungssatz für Baugröße 1–3

- ▷ Beim nachträglichen Anbau von Zubehör oder einer zweiten valVario-Armatur oder bei einer Wartung wird empfohlen, die Dichtungen zu tauschen.



- ▷ Bestell-Nr. für
Baugröße 1: Bestell-Nr. 74921988,
Baugröße 2: Bestell-Nr. 74921989,
Baugröße 3: Bestell-Nr. 74921990.

- ▷ Lieferumfang:

- A** 1 x Doppelblockdichtung,
- B** 1 x Halterahmen,
- C** 2 x O-Ringe Flansch,
- D** 2 x O-Ringe Druckwächter,
für Mess-Stutzen/Verschluss-Schraube:
- E** 2 x Dichtringe (flachdichtend),
2 x Profildichtringe.

Kabelverschraubung mit Druckausgleichselement

- ▷ Um die Bildung von Schwitzwasser zu vermeiden, kann die Kabelverschraubung mit Druckausgleichselement anstelle der Standard-Kabelverschraubung M20 eingesetzt werden. Die Membrane in der Verschraubung dient zur Belüftung, ohne dass Wasser eindringen kann.
- ▷ 1 x Kabelverschraubung, Bestell-Nr.: 74924686

Technische Daten

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Biogas (max. 0,1 Vol.-% H₂S) oder saubere Luft; andere Gase auf Anfrage.

Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen sauber und trocken sein und darf nicht kondensieren.

CE-, UL- und FM-zugelassen, max. Eingangsdruck p_u : 10–500 mbar (1–200 "WC).

FM-zugelassen, non operational pressure:

700 mbar (10 psig).

ANSI/CSA-zugelassen:

350 mbar (5 psig).

Öffnungszeiten:

VAX..N schnell öffnend: ≤ 1 s,

Schließzeit: schnell schließend: < 1 s.

Medien- und Umgebungstemperatur:

-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F),

VBY: 0 bis +60 °C (32 bis 140 °F).

Keine Betauung zulässig.

Ein Dauereinsatz im oberen Umgebungstemperaturbereich beschleunigt die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verringert die Lebensdauer (bitte Hersteller kontaktieren).

Lagertemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

Schutzart:

VAD, VAG, VAV, VAH: IP 65,

VBY: IP 54.

Ventilgehäuse: Aluminium, Ventildichtung: NBR.

Anschlussflansche mit Innengewinde:

Rp nach ISO 7-1, NPT nach ANSI/ASME.

Sicherheitsventil Klasse A Gruppe 2 nach

EN 13611 und EN 161, 230 V~, 120 V~, 24 V=:

Factory Mutual (FM) Research Klasse:

7400 und 7411, ANSI Z21.21 und CSA 6.5,

ANSI Z21.18 und CSA 6.3.

Regelklasse A nach EN 88-1.

Regelbereich: bis 10:1.

Netzspannung:

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 %.

Anschlussverschraubung: M20 x 1,5.

Elektrischer Anschluss: elektrische Leitung mit max. 2,5 mm² (AWG 12) oder Stecker mit Steckdose nach EN 175301-803.

Leistungsaufnahme:

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

Einschaltdauer: 100 %.

Leistungsfaktor der Magnetspule: $\cos \varphi = 0,9$.

Meldeschalter Kontaktbelastung:

Typ	Spannung	min. Strom (ohmsche Last)	max. Strom (ohmsche Last)
VAX..S	12–250 V~, 50/60 Hz	100 mA	3 A
VAX..G	12–30 V=	2 mA	0,1 A

Meldeschalter Schalthäufigkeit:

max. 5 x pro Minute.

Schaltstrom [A]	Schaltzyklen*	
	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,6$
0,1	500 000	500 000
0,5	300 000	250 000
1	200 000	100 000
3	100 000	–

* Bei Heizungsanlagen auf max. 200 000 Schaltzyklen begrenzt.

VAD

Ausgangsdruck 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).

Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} (Anschluss p_{sa}):

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

VAG

Ausgangsdruck p_d :

0,5–100 mbar (0,2–40 "WC).

Luft-Steuerdruck p_{sa} :

0,5–100 mbar (0,2–40 "WC).

Bei Anwendungen mit Luftüberschuss darf der Grenzwert für p_d und p_{sa} von 0,5 mbar unterschritten werden. Es darf aber keine sicherheitskritische Situation entstehen. CO-Bildung vermeiden.

Einstellbereich bei Kleinlast: ±5 mbar (±2 "WC).

Übersetzungsverhältnis Gas:Luft: 1:1.

▷ Der Eingangsdruck muss immer höher sein als der Luft-Steuerdruck p_{sa} + Druckverlust Δp + 5 mbar (2 "WC).

Anschlussmöglichkeiten für Luft-Steuerdruck p_{sa} :

VAG..K: 1 Verschraubung 1/8" für Kunststoffschlauch (Innen-Ø 3,9 mm (0,15"), Außen-Ø 6,1 mm (0,24")),

VAG..E: 1 Verschraubung 1/8" mit Klemmring für Rohr 6 x 1,

VAG..A: 1 Adapter NPT 1/8,

VAG..N: Nulldruckregler mit Atmungsbohrung.

VAV

Ausgangsdruck p_d :

0,5–30 mbar (0,2–11,7 "WC).

Luft-Steuerdruck p_{sa} :

0,4–30 mbar (0,15–11,7 "WC).

Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} :

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

Min. Steuerdruckdifferenz $p_{sa} - p_{sc}$:

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

Min. Druckdifferenz $p_d - p_{sc}$:

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

Einstellbereich bei Kleinlast:

±1,5 mbar (±0,6 "WC).

Übersetzungsverhältnis Gas:Luft: 0,6:1 – 3:1.

▷ Der Eingangsdruck p_u muss immer höher sein als der Luft-Steuerdruck p_{sa} x Übersetzungsverhältnis V + Druckverlust Δp + 1,5 mbar (0,6 "WC).

Anschluss Luft-Steuerdruck p_{sa} und Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} :

VAV.K: 2 Verschraubungen für Kunststoffschlauch (Innen-Ø 3,9 mm (0,15"); Außen-Ø 6,1 mm (0,24")) montiert.

VAH, VRH

- Der Eingangsdruck muss immer höher sein als der Luft-Differenzdruck $\Delta p_{sa} + \max.$ Gasdruck am Brenner + Druckverlust $\Delta p + 5 \text{ mbar}$ ($+ 2 \text{ "WC}$).

Luft-Differenzdruck $\Delta p_{sa} (p_{sa} - p_{sa-}) = 0,6 - 50 \text{ mbar}$ (0,24 – 19,7 "WC).

Gas-Differenzdruck $\Delta p_d (p_d - p_{d-}) = 0,6 - 50 \text{ mbar}$ (0,24 – 19,7 "WC).

Einstellbereich bei Kleinlast:

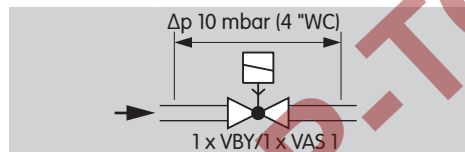
$\pm 5 \text{ mbar}$ ($\pm 2 \text{ "WC}$).

Anschluss Luft-Steuerdruck p_{sa} :

3 Verschraubungen 1/8" mit Klemmring für Rohr 6 x 1.

Luft-Volumenstrom Q

Luft-Volumenstrom Q bei einem Druckverlust $\Delta p = 10 \text{ mbar}$ (4 "WC)



Typ	Luft-Volumenstrom	
	Q [m³/h]	Q [SCFH]
Bypassventil VBY	0,85	30,01
Zündgasventil VBY	0,89	31,43

Typ	Luft-Volumenstrom			
	Ø [mm]	Q [m³/h]	Q [°]	Q [SCFH]
Bypassventil VAS 1	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
Zündgasventil VAS 1	10	8,4	0,39	296,6

Lebensdauer

Diese Lebensdauerangabe basiert auf einer Nutzung des Produktes gemäß dieser Betriebsanleitung. Es besteht die Notwendigkeit sicherheitsrelevante Produkte nach Erreichen ihrer Lebensdauer auszutauschen.

Lebensdauer (bezogen auf das Herstellungsdatum) nach EN 13611, EN 161 für Vxx:

Typ	Lebensdauer	
	Schaltzyklen	Zeit [Jahre]
VAX 110 bis 225	500 000	10
VAX 232 bis 365	200 000	10
VRH	–	10

Weitere Erläuterungen finden Sie in den gültigen Regelwerken und dem Internetportal des afecor (www.afecor.org).

Dieses Vorgehen gilt für Heizungsanlagen. Für Thermoprozessanlagen örtliche Vorschriften beachten.

Logistik

Transport

Gerät gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen. Bei Erhalt des Produktes den Lieferumfang prüfen, siehe Seite 2 (Teilebezeichnungen). Transportschäden sofort melden.

Lagerung

Das Produkt trocken und schmutzfrei lagern.

Lagertemperatur: siehe Seite 15 (Technische Daten).

Lagerdauer: 6 Monate vor dem erstmaligen Einsatz in der Originalverpackung. Sollte die Lagerdauer länger sein, verkürzt sich die Gesamtlebensdauer um diesen Betrag.

Verpackung

Das Verpackungsmaterial ist gemäß örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Entsorgung

Die Bauteile sind einer getrennten Entsorgung gemäß örtlichen Vorschriften zuzuführen.

Zertifizierung

Konformitätserklärung



Wir erklären als Hersteller, dass die Produkte VAD/VAG/VAV/VAH/VRH mit der Produkt-ID-Nr. CE-0063BO1580 die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen.

Richtlinien:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC

Verordnung:

- (EU) 2016/426 – GAR (gültig ab 21. April 2018)

Normen:

- EN 161
- EN 88-1
- EN 126
- EN 1854

Das entsprechende Produkt stimmt mit dem geprüften Baumuster überein.

Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren nach Verordnung (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3 (gültig ab 21. April 2018).

Elster GmbH

Scan der Konformitätserklärung (D, GB) – siehe www.docuthek.com

SIL, PL

Die Geräte VAD/VAG/VAV/VAH 1–3 sind geeignet für ein einkanaliges System (HFT = 0) bis SIL 2/PL d; bei einer zweikanaligen Architektur (HFT = 1) mit zwei redundanten Magnetventilen bis SIL 3/PL e, falls das Gesamtsystem die Anforderungen der EN 61508/ISO 13849 erfüllt. Der tatsächlich erreichte Wert der Sicherheitsfunktion leitet sich aus der Betrachtung aller Komponenten (Sensor-Logik-Aktor) ab. Hierzu sind Anforderungshäufigkeit und strukturelle Maßnahmen zur Fehlervermeidung/-erkennung zu berücksichtigen (z. B. Redundanz, Diversität, Überwachung).

Kennwerte für SIL/PL: HFT = 0 (1 Gerät), HFT = 1 (2 Geräte), SFF > 90, DC = 0, Typ A/Kategorie B, 1, 2, 3, 4, hohe Anforderungsrate, CCF > 65, $\beta \geq 2$.

$$PFH_D = \lambda_D = \frac{1}{MTTF_d} = \frac{0,1}{B_{10d}} \times n_{op}$$

VAD/VAG/VAV/VAH	B _{10d} -Wert
Baugröße 1	10 094 360
Baugröße 2	8 229 021
Baugröße 3	6 363 683

VAD, VAG, VAV, VAH: FM-zugelassen*



Factory Mutual (FM) Research Klasse: 7400 und 7411 Sicherheitsabsperventile.

Passend für Anwendungen gemäß NFPA 85 und NFPA 86.

VAD, VAG: ANSI/CSA-zugelassen*



Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 und CSA 6.5, ANSI Z21.18 und CSA 6.3

VAD, VAG, VAV: UL-zugelassen (nur für 120 V)



Underwriters Laboratories – UL 429

„Electrically operated valves“.

VAD, VAG, VAV: AGA-zugelassen*



Australian Gas Association

Eurasische Zollunion



Das Produkt VAD/VAG/VAV/VAH/VRH/VCS entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS) in China

Scan der Offenlegungstabelle (Disclosure Table China RoHS2) – siehe Zertifikate auf www.docuthek.com

* Zulassung gilt nicht für 100 V~ und 200 V~.

Kontakt

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Niederlassung/Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster GmbH.

Zentrale Service-Einsatz-Leitung weltweit:

Tel. +49 541 1214-365 oder -499

Fax +49 541 1214-547

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Honeywell

**krom/
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

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