

# Gas-Magnetventile VAS, Doppel-Magnetventile VCS

## TECHNISCHE INFORMATION

- Geeignet für einen max. Eingangsdruck von 500 mbar (7 psig)
- Einfache Systemmontage
- Kompakte Bauweise spart Platz
- Integrierte Mengeneinstellung erspart separate Armatur
- Kontrollmeldung durch blaue LED
- Meldeschalter mit integrierter optischer Stellungsanzeige
- Geeignet für Taktbetrieb



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>1 Anwendung</b> .....  | <b>3</b>  |
| 1.1 Gas-Magnetventil VAS 1–3, Doppel-Magnetventil VCS 1–3 konfigurieren. ....   | 5         |
| 1.2 Anwendungsbeispiele VAS 1 – 3, VCS 1–3 .....  | 6         |
| 1.3 Gas-Magnetventil VAS 6–9, Doppel-Magnetventil VCS 6–9 (Basic) konfigurieren .....                                 | 7         |
| 1.4 Gas-Magnetventil VAS 6–9, Doppel-Magnetventil VCS 6–9 mit Adapterplatten-Anschluss (Extended) konfigurieren ..... | 8         |
| 1.5 Anwendungsbeispiele VAS 6–9, VCS 6–9. ....  | 9         |
| <b>2 Zertifizierung</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>3 Funktion</b> .....   | <b>11</b> |
| 3.1 Gas-Magnetventil VAS..N, schnell öffnend .....  | 12        |
| 3.2 Gas-Magnetventil VAS..L, langsam öffnend .....  | 13        |
| 3.3 Gas-Magnetventil VAS..S/VAS..G, Meldeschalter mit optischer Stellungsanzeige .....                                | 14        |
| 3.4 Anschlussplan .....   | 15        |
| 3.4.1 VAS mit M20-Verschraubung .....   | 15        |
| 3.4.2 VAS mit Stecker .....   | 15        |
| 3.4.3 VAS..S/VAS..G, Meldeschalter mit optischer Stellungsanzeige .....   | 15        |
| 3.4.4 VCS mit M20-Verschraubung .....   | 15        |
| 3.4.5 VCS mit Stecker .....   | 15        |
| <b>4 Volumenstrom</b> .....   | <b>16</b> |
| 4.1 Nennweite berechnen .....   | 16        |
| 4.2 VAS .....   | 17        |
| 4.3 VCS .....   | 19        |
| <b>5 Auswahl</b> .....  | <b>21</b> |
| 5.1 ProFi .....   | 21        |
| 5.2 Auswahltablette VAS 1-3 .....   | 22        |
| 5.3 Auswahltablette VAS 6-9 .....   | 24        |
| 5.4 Typenschlüssel VAS 1–9 .....  | 26        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.5 Auswahltablette VCS 1-3 .....                               | 27        |
| 5.6 Auswahltablette VCS 6-9 .....                               | 29        |
| 5.7 Typenschlüssel VCS 1–9 .....                                | 31        |
| <b>6 Projektierungshinweise</b> .....                           | <b>32</b> |
| 6.1 Anschluss $p_u$ , $p_d$ , $p_z$ .....                       | 32        |
| 6.2 Einbau .....  | 32        |
| 6.3 Konstruktionsvorgabe .....                                  | 33        |
| 6.4 Einstellungshinweis .....                                   | 33        |
| 6.5 Öffnungszeiten .....  | 33        |
| 6.6 Volumenstrom für Bypass-, Zündgasventil .....               | 34        |
| 6.7 Dichtheitskontrolle TC 1V .....                             | 34        |
| 6.8 Elektrischer Anschluss .....                                | 34        |
| <b>7 Zubehör</b> .....  | <b>35</b> |
| 7.1 Gas-Druckwächter DG..C .....                                | 35        |
| 7.1.1 Montage an VCS 1–3 .....                                  | 36        |
| 7.1.2 Befestigungsset DG..C für VAX 1–3 .....                   | 36        |
| 7.1.3 Montage an VAS 6–9 .....                                  | 36        |
| 7.1.4 Montage an VCS 6–9 .....                                  | 36        |
| 7.2 Bypass-/Zündgasventil VAS 1 .....                           | 37        |
| 7.2.1 Volumenstrom, VAS 1 angebaut an VAX 1, VAX 2, VAX 3 ..... | 37        |
| 7.2.2 Lieferumfang, VAS 1 für VAX 1, VAX 2, VAX 3 .....         | 38        |
| 7.2.3 Volumenstrom, VAS 1 angebaut an VAS 6–9, VCS 6–9 .....    | 39        |
| 7.2.4 Lieferumfang, VAS 1 für VAS 6–9, VCS 6–9 .....            | 40        |
| 7.3 Bypass-/Zündgasventil VBY 8 .....                           | 41        |
| 7.3.1 Volumenstrom VBY .....                                    | 41        |
| 7.3.2 Technische Daten VBY 8 .....                              | 42        |
| 7.3.3 Lieferumfang, VBY für VAX 1 .....                         | 42        |
| 7.3.4 Typenschlüssel .....                                      | 42        |
| 7.4 Mess-Stutzen .....  | 43        |
| 7.5 Kabeldurchführungsset .....                                 | 43        |
| 7.6 Anbaublock VA 1–3 .....                                     | 43        |
| 7.7 Dichtungsset für Baugröße 1–3 .....                         | 44        |
| 7.8 Adapterplatten für VAS/VCS 6–9 .....                        | 45        |
| 7.8.1 Bypass-Adapter .....                                      | 45        |

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| 7.8.2 Mess-Adapter . . . . .   | 45        | 12.4 Verwendete Normen . . . . .   | 62        |
| 7.8.3 Abblase-Adapter. . . . .   | 45        | 12.5 Sicherheitsfunktion. . . . .  | 62        |
| 7.9 Messblende VMO . . . . .   | 46        | 12.6 Sicherheitshinweise Einsatzgrenzen. . . . .   | 62        |
| 7.10 Filterbaustein VMF . . . . .  | 46        | 12.7 Installation und Inbetriebnahme . . . . .   | 62        |
| 7.11 Feineinstellventil VMV . . . . .  | 46        | 12.8 Wartung/Überprüfung . . . . .   | 62        |
| 7.12 Dichtheitskontrolle TC 1V . . . . .   | 47        | 12.9 Verhalten bei Störungen. . . . .  | 62        |
| 7.12.1 Typenschlüssel TC 1V . . . . .  | 47        | 12.10 Sicherheitshinweise Designverifikation . . . . .   | 62        |
| 7.13 Ventilanschlusskabel. . . . .   | 47        | 12.11 Sicherheitstechnische Kenndaten/ SIL- Tauglichkeit   | 63        |
| <b>8 Technische Daten . . . . .</b>  | <b>48</b> | 12.12 Betriebsart . . . . .  | 63        |
| 8.1 Umgebungsbedingungen . . . . .   | 48        | <b>13 Wartungszyklen . . . . .</b>   | <b>64</b> |
| 8.2 Mechanische Daten . . . . .  | 48        | <b>14 Glossar . . . . .</b>  | <b>65</b> |
| 8.3 Elektrische Daten VAS 1–3/VCS 1–3 . . . . .  | 49        | 14.1 Diagnosedeckungsgrad DC. . . . .  | 65        |
| 8.4 Elektrische Daten VAS 6–9/VCS 6–9 . . . . .  | 50        | 14.2 Betriebsart . . . . .   | 65        |
| <b>9 Baumaße . . . . .</b>   | <b>51</b> | 14.3 Kategorie . . . . .   | 65        |
| 9.1 VAS 1-3 mit Rp-Innengewinde [mm] . . . . .   | 51        | 14.4 Ausfall infolge gemeinsamer Ursache CCF . . . . .   | 65        |
| 9.2 VAS 2–9 mit ISO-Flansch [mm]. . . . .  | 52        | 14.5 Anteil unerkannter Ausfälle infolge gemeinsamer<br>Ursache $\beta$ . . . . .                          | 65        |
| 9.3 VCS 1-3 mit Rp-Innengewinde [mm]. . . . .  | 53        | 14.6 $B_{10d}$ -Wert . . . . .   | 65        |
| 9.4 VCS 2–9 mit ISO-Flansch [mm]. . . . .  | 54        | 14.7 $T_{10d}$ -Wert . . . . .   | 65        |
| 9.5 VAS 1-3..T mit NPT-Innengewinde [inch]. . . . .  | 55        | 14.8 Hardware Fehler Toleranz HFT. . . . .   | 65        |
| 9.6 VAS 6–9..T mit ANSI-Flansch [inch]. . . . .  | 56        | 14.9 Mittlere gefahrbringende Ausfallrate $\lambda_D$ . . . . .  | 66        |
| 9.7 VCS 1-3..T mit NPT-Innengewinde [inch]. . . . .  | 57        | 14.10 Anteil sicherer Ausfälle SFF. . . . .  | 66        |
| 9.8 VCS 6–9..T mit ANSI-Flansch [inch] . . . . .   | 58        | 14.11 Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden<br>Ausfalls $PFH_D$ . . . . .                              | 66        |
| <b>10 Einheiten umrechnen. . . . .</b>   | <b>59</b> | 14.12 Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall<br>$MTTF_d$ . . . . .                                 | 66        |
| <b>11 Sicherheitsspezifische Kennwerte für SIL und<br/>PL. . . . .</b>                             | <b>60</b> | 14.13 Anforderungshäufigkeit $n_{op}$ . . . . .  | 66        |
| 11.1 Bestimmung des $PFH_D$ -Wertes, des $\lambda_D$ -Wertes<br>und des $MTTF_d$ -Wertes . . . . . | 60        | 14.14 Mittlere Wahrscheinlichkeit eines<br>gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung $PFD_{avg}$ . . . . . | 66        |
| 11.2 Lebensdauer . . . . .   | 61        | <b>Für weitere Informationen . . . . .</b>   | <b>67</b> |
| 11.3 Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen. . . . .  | 61        |  |           |
| <b>12 Sicherheitshinweise nach EN 61508-2 . . . . .</b>  | <b>62</b> |  |           |
| 12.1 Anwendungsbereich . . . . .   | 62        |  |           |
| 12.2 Produktbeschreibung . . . . .   | 62        |  |           |
| 12.3 Referenzdokumente. . . . .  | 62        |  |           |

## 1 Anwendung



*VAS..R, schnell öffnend*



*VCS..R, mit Dämpfung*



*VAS..F, schnell öffnend*



*VCS..F mit Meldeschalter und Druckwächter*

Das modulare Bauprinzip erlaubt eine individuelle Zusammenstellung der einzelnen Komponenten der Baureihe VAS, VCS: z. B. schnell öffnend, langsam öffnend, mit Meldeschalter und optischer Stellungsanzeige, langsam öffnend mit angebautem Druckwächter.

## Anwendung

Gas-Magnetventile VAS und Doppel-Magnetventile VCS zur Sicherung und Steuerung der Luft- und Gaszufuhr zu Gasbrennern und Gasgeräten. Für den Einsatz in Gasregel- und Sicherheitsstrecken in allen Bereichen der Eisen-, Stahl-, Glas- und Keramikindustrie sowie in der gewerblichen Wärmeerzeugung, wie z. B. Verpackungs-, Papier- und Nahrungsmittelindustrie.



*Keramikindustrie*



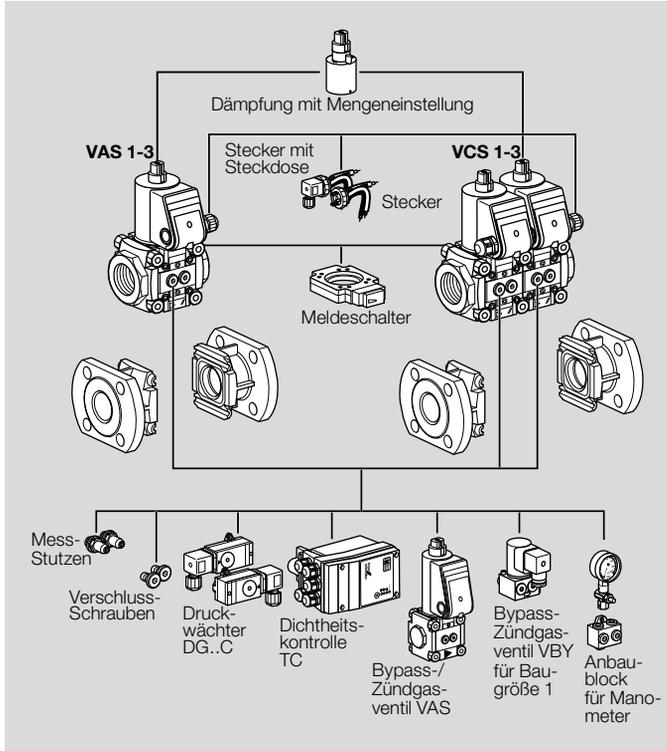
*Aluminiumindustrie: Aushärtungsöfen für Felgen*



*Nahrungsmittelindustrie: Backöfen*

## 1.1 Gas-Magnetventil VAS 1–3, Doppel-Magnetventil VCS 1–3 konfigurieren

Gewindeflansch für Rohranschlüsse (Rp oder NPT) DN 10 bis 65, Flanschanschluss (ISO oder ANSI) für Baugröße 2 und 3 für Rohranschlüsse DN 40 und 50.

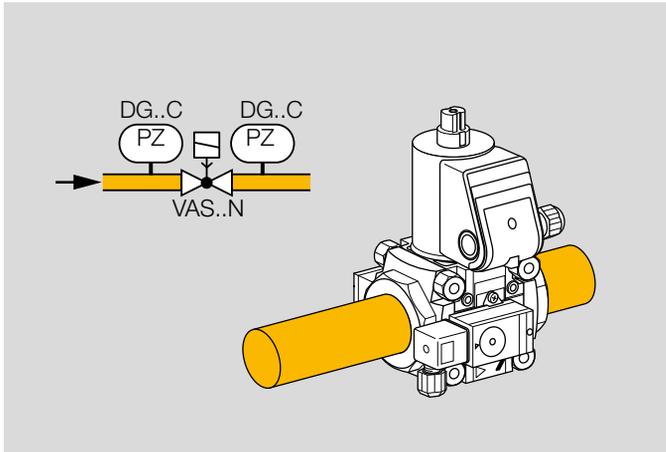


Modular konfigurierbar mit:

- Dämpfung
- Meldeschalter
- Stecker (mit oder ohne Steckdose)
- Messstutzen
- Verschluss-Schrauben
- Druckwächter DG..C für Ein- und/oder Ausgangsdruck
- Dichtheitskontrolle TC
- Bypass-/Zündgasventil
- Anbaublock z. B. für den Anschluss eines Manometers

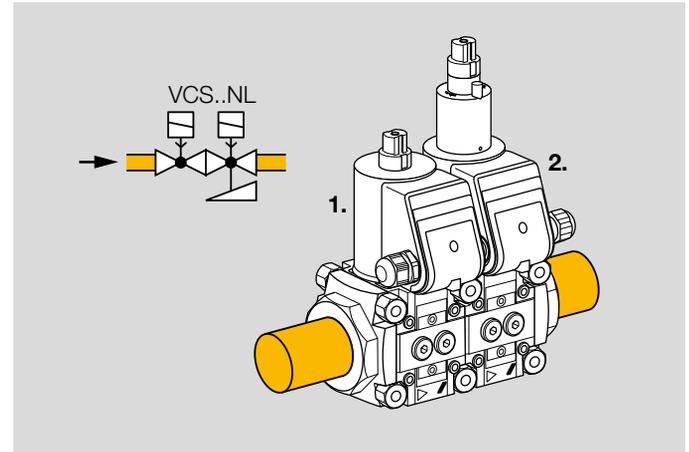
## 1.2 Anwendungsbeispiele VAS 1 – 3, VCS 1–3

Gas-Magnetventil mit Ein- und Ausgangsdruckwächter



VAS..N, schnell öffnend, Druckwächter DG..C für Eingangsdruck  $p_u$  und Ausgangsdruck  $p_d$

Doppel-Magnetventil VCS mit Dämpfung VCS..NL

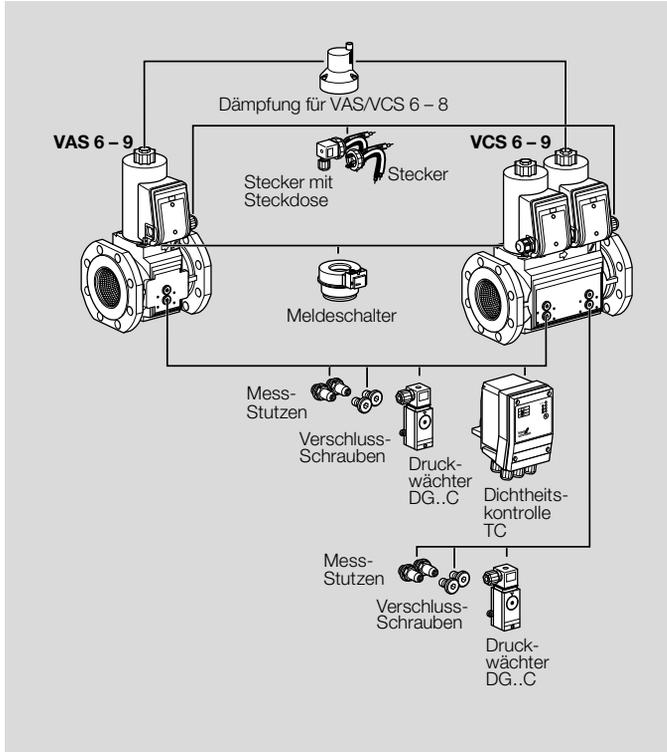


1. Ventil schnell öffnend, schnell schließend, mit Mengeneinstellung

2. Ventil langsam öffnend, schnell schließend

### 1.3 Gas-Magnetventil VAS 6–9, Doppel-Magnetventil VCS 6–9 (Basic) konfigurieren

Gas-Magnetventil und Doppel-Magnetventil mit Flanschanschluss (ISO oder ANSI) für Rohranschlüsse DN 65 bis 125.



Modular konfigurierbar mit:

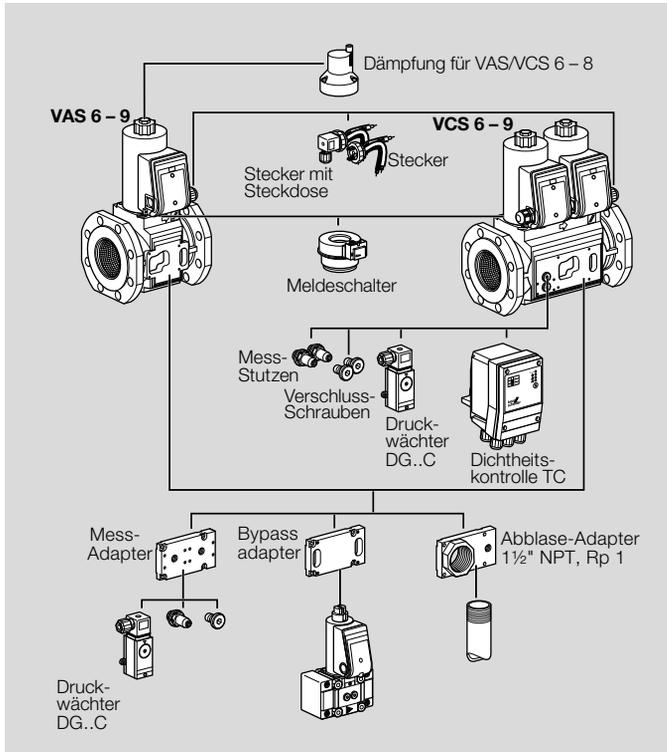
- Dämpfung für VAS/VCS 6–8
- Meldeschalter
- Stecker
- Stecker mit Steckdose

VCS 6–9 mit Gewindeanschlüssen für:

- Verschluss-Schrauben
- Messstutzen
- Dichtheitskontrolle TC
- Druckwächter DG..C für Eingangs-/Zwischenraumdruck

## 1.4 Gas-Magnetventil VAS 6–9, Doppel-Magnetventil VCS 6–9 mit Adapterplatten-Anschluss (Extended) konfigurieren

Gas-Magnetventil und Doppel-Magnetventil mit Flanschanschluss (ISO oder ANSI) für Rohranschlüsse DN 65 bis 125.



Modular konfigurierbar mit:

- Dämpfung für VAS/VCS 6–8
- Meldeschalter
- Stecker
- Stecker mit Steckdose

Mit Adapterplatten erweiterbar um:

- Druckwächter DG..C (VAS 6–9: für Ein-/Ausgangsdruck, VCS 6–9: für Zwischenraum-/Ausgangsdruck)
- Messstutzen
- Verschluss-Schraube
- Bypass- oder Zündgasventil VAS

### VCS 6–9

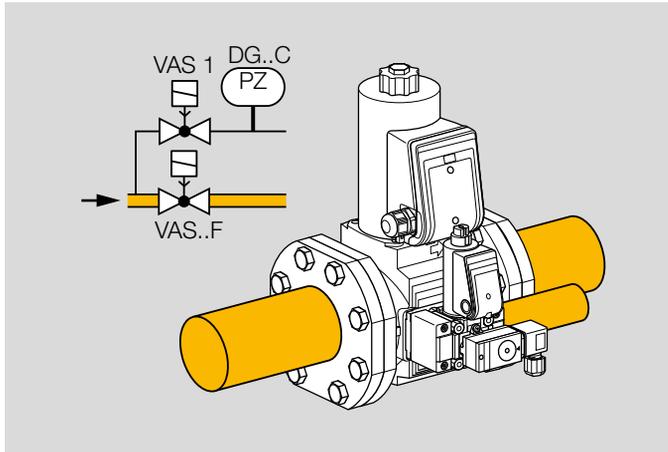
Mit zwei Gewindeanschlüssen für:

- Verschluss-Schrauben
- Messstutzen
- Druckwächter DG..C für Eingangs-/Zwischenraumdruck
- Dichtheitskontrolle TC

Erweiterbar mit Abblase-Adapter (1½ NPT, Rp 1) für eine Abblaseleitung.

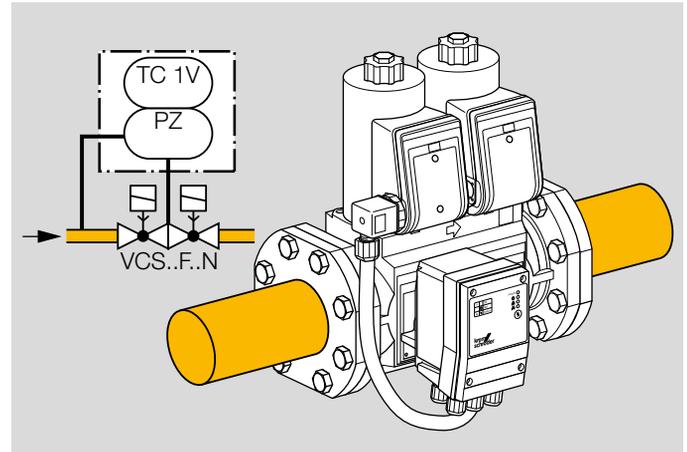
## 1.5 Anwendungsbeispiele VAS 6–9, VCS 6–9

Gas-Magnetventil mit Zündgasventil und Druckwächter



VAS..F..N, schnell öffnend, schnell schließend, VAS 1 als Zündgasventil mit Druckwächter DG..C.

Doppel-Magnetventil mit Dichtheitskontrolle



VCS..F..N, Ventile schnell öffnend, schnell schließend, Dichtheitskontrolle TC 1V.

## 2 Zertifizierung

Zertifikate, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### Zertifiziert gemäß SIL und PL



Für Systeme bis SIL 3 nach EN 61508 und PL e nach ISO 13849. Siehe Seite 61 (Sicherheitspezifische Kennwerte für SIL und PL).

### EU-zertifiziert



- 2014/35/EU (LVD), Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMV), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU, RoHS II
- 2015/863/EU, RoHS III
- (EU) 2016/426 (GAR), Gasgeräteverordnung
- EN 161:2011+A3:2013
- EN 126:2012
- EN 1854:2010

### FM-zugelassen\*



Factory Mutual Research Klasse: 7400 und 7411 Sicherheitsabsperrentile. Passend für Anwendungen gemäß NFPA 85 und NFPA 86. [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

### ANSI/CSA-zugelassen\*



American National Standards Institute/Canadian Standards Association – ANSI Z21.21/CSA 6.5. [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org) – Class number: 3371-83 (Erdgas, Flüssiggas), 3371-03 (Erdgas, Propan).

### VAS 1–3 (120 V-), VAS 6–8: UL-zugelassen\*



Underwriters Laboratories – UL 429 „Electrically operated valves“. [www.ul.com](http://www.ul.com)

### AGA-zugelassen\*



Australian Gas Association, Zulassungs-Nr.: 3968. [www.aga.asn.au](http://www.aga.asn.au)

### Eurasische Zollunion



Das Produkt VAS, VCS entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

\* Zulassung gilt nicht für 100 V- und 200 V-.

### 3 Funktion

Das Gas-Magnetventil VAS ist stromlos geschlossen.

Öffnen: Spannung anlegen (Wechselspannung wird gleichgerichtet). Die blaue LED leuchtet. Das Magnetfeld der Spule zieht den Anker mit den Ventiltellern nach oben. Das Gas-Magnetventil VAS öffnet. Durch den Doppel-Ventilsitz verteilen sich die Kräfte des Eingangsdrucks nahezu gleichmäßig auf beide Ventilsitze.

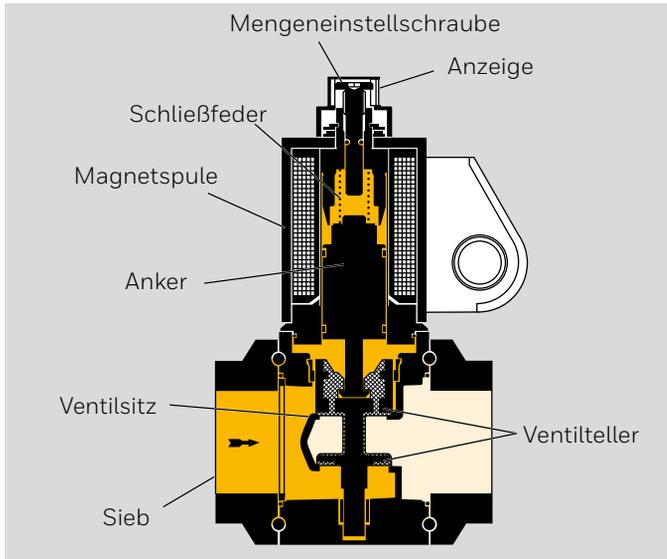
Schließen: Das VAS spannungsfrei schalten. Die blaue LED erlischt. Der Anker wird durch die Schließfeder in die Ausgangsposition gedrückt. Das Gas-Magnetventil schließt innerhalb 1 s.

Das Sieb im Eingang des Gas-Magnetventils verhindert Ablagerungen von Schmutzpartikeln an den Ventilsitzen. Es entsteht nur ein geringer Druckverlust am Sieb.

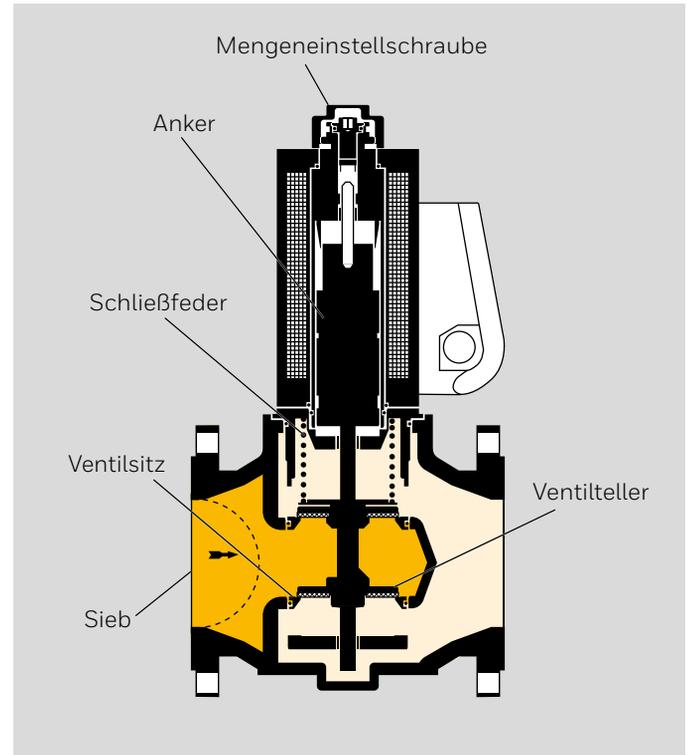
#### **VAS 1–8..N, VAS 1–3..L**

Der Volumenstrom kann über eine Mengeneinstellschraube auf dem Antrieb in einem Bereich von 20 bis 100 % variabel eingestellt werden. Bei VAS 1–3 kann die Einstellung über die Anzeige grob kontrolliert werden.

### 3.1 Gas-Magnetventil VAS..N, schnell öffnend



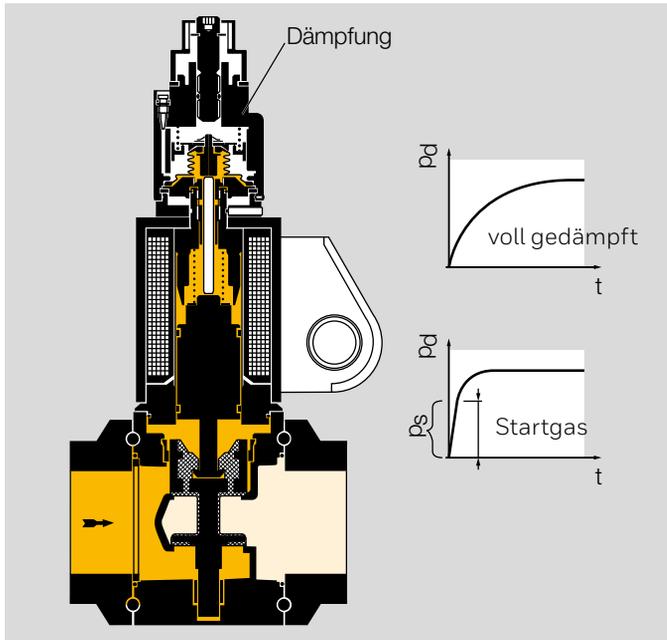
VAS 1 – 3..N



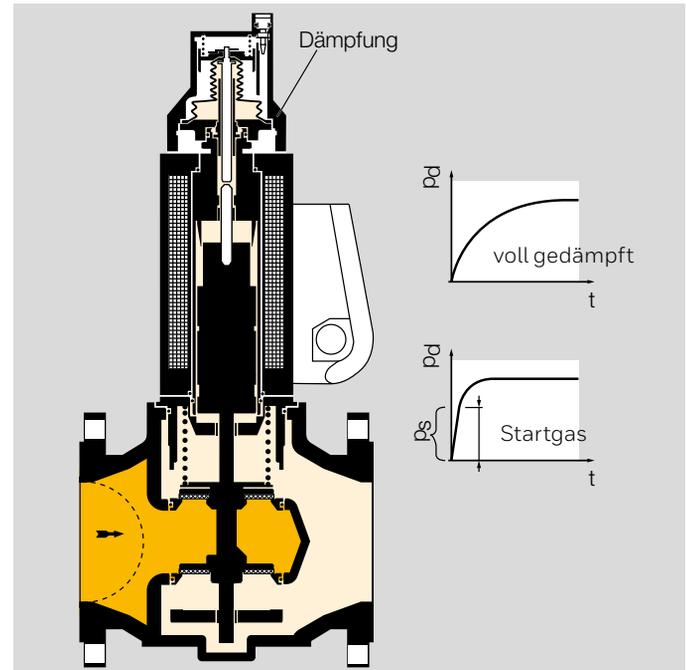
VAS 6 – 9..N

Das Gas-Magnetventil VAS..N öffnet innerhalb 0,5 s.

### 3.2 Gas-Magnetventil VAS..L, langsam öffnend



VAS 1 – 3..L



VAS 6 – 8..L

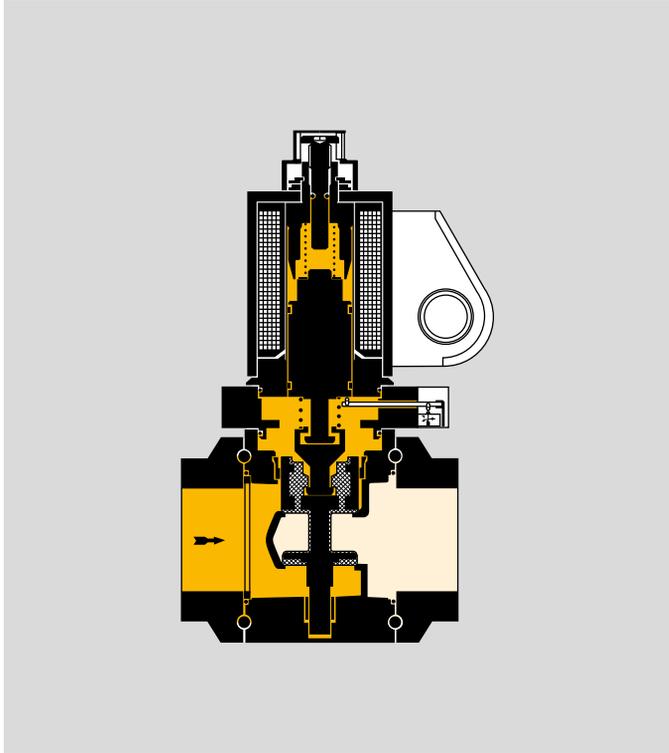
Das Gas-Magnetventil VAS..L öffnet innerhalb 10 s.

Startgasmengeneinstellung: Das Gas-Magnetventil öffnet zunächst schnell und danach langsam, bis es voll geöffnet ist. Die Startgasmenge kann eingestellt werden. Diese Einstellung wird zum Beispiel benötigt, wenn eine Dichtheitskontrolle TC eingesetzt wird.

Durch Drehen der Dämpfung wird die Startgasmenge zwischen 0 und 70 % eingestellt:

im Uhrzeigersinn – kleinere Startgasmenge,  
gegen Uhrzeigersinn – größere Startgasmenge.

### 3.3 Gas-Magnetventil VAS..S/ VAS..G, Meldeschalter mit optischer Stellungsanzeige



Öffnen: Beim Öffnen des Gas-Magnetventils schaltet zu-  
erst der Meldeschalter. Die optische Stellungsanzeige wird  
betätigt. Die Meldung „offen“ wird rot gekennzeichnet. Erst  
danach öffnet der Doppel-Ventilsitz und gibt das Gas frei  
(Überhubprinzip – Overtravel).

Schließen: Das Gas-Magnetventil VAS wird spannungs-  
frei geschaltet und die Schließfeder drückt den Doppel-  
Ventilteller auf den Ventilsitz. Erst danach schaltet der  
Meldeschalter. Die optische Stellungsanzeige ist weiß – für  
„geschlossen“.

Bei Gas-Magnetventilen mit Meldeschalter und optischer  
Stellungsanzeige ist der Antrieb nicht drehbar.

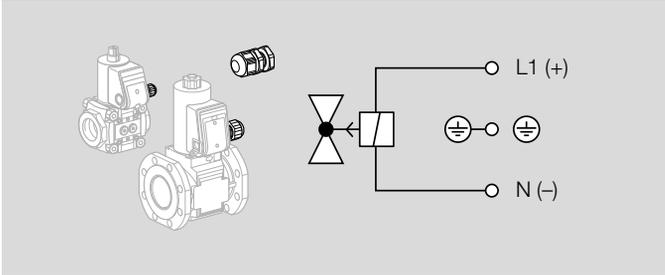
HINWEIS: NFPA 86 – Das Sicherheitsabsperrentil VAS..S  
muss mit Meldeschalter mit optischer Stellungsanzeige  
und dem Überhubprinzip (Overtravel), der brennerseitige  
Druckregler mit Gas-Magnetventil VAS..S mit Meldeschalter  
mit optischer Stellungsanzeige ausgestattet sein. Ein Gas-  
Magnetventil muss nachgewiesenerweise geschlossen sein.  
Die Geschlossenstellung kann über den Meldeschalter des  
Gas-Magnetventils VAS..S/VAS..G nachgewiesen werden.

### 3.4 Anschlussplan

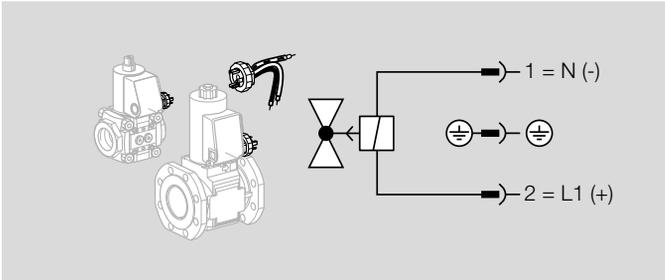
Verdrahtung nach EN 60204-1.

Weitere Anschlussmöglichkeiten, siehe Betriebsanleitung VAS 1–3, VCS 1–3 oder Betriebsanleitung VAS 6–9, VCS 6–9 [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

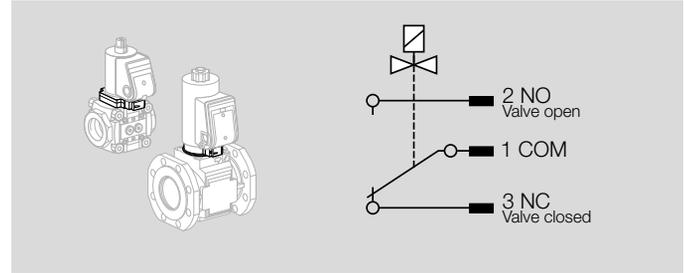
#### 3.4.1 VAS mit M20-Verschraubung



#### 3.4.2 VAS mit Stecker

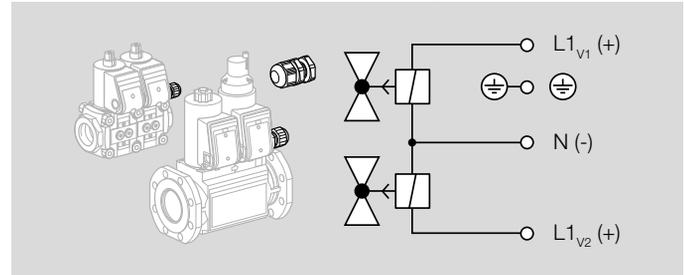


#### 3.4.3 VAS..S/VAS..G, Meldeschalter mit optischer Stellungsanzeige

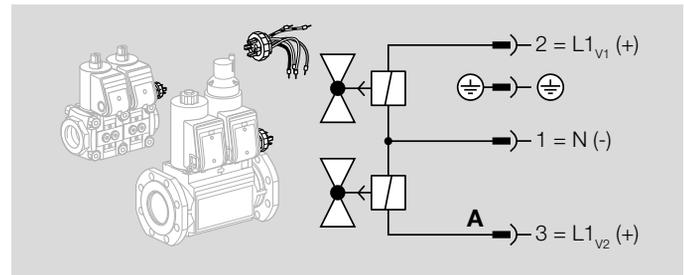


Die Lebensdauer des Meldeschalters ist nicht für taktenden Betrieb ausgelegt, siehe Seite 49 (Technische Daten).

#### 3.4.4 VCS mit M20-Verschraubung



#### 3.4.5 VCS mit Stecker

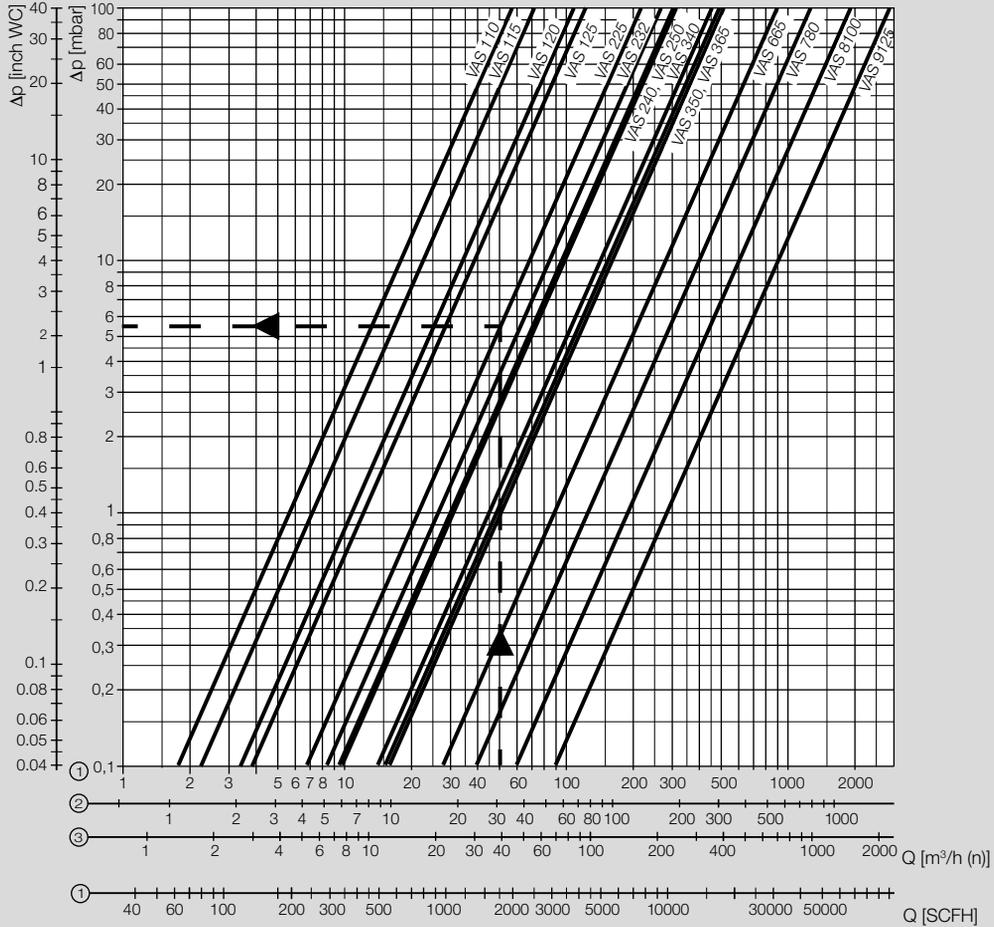


## **4 Volumenstrom**

### **4.1 Nennweite berechnen**

Eine Web-App zur Berechnung der Nennweite liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 4.2 VAS



1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )  
 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )  
 3 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

Die Durchflusskennlinien wurden mit den angegebenen Flanschen und eingebautem Sieb gemessen.

\* $Q_{\min.}$  = grobe Angabe bei voll gedrosselter Mengeneinstellung und  $\Delta p_{\max.}$

Beim Ermitteln des Druckverlustes müssen Betriebskubikmeter angetragen werden. Der dann abgelesene Druckverlust  $\Delta p$  ist mit dem absoluten Druck in bar (Überdruck + 1) zu multiplizieren, um die Dichteänderung des Mediums zu berücksichtigen.

### **Beispiel**

Eingangsdruck  $p_U$  (Überdruck) = 0,3 bar,

Gasart: Erdgas,

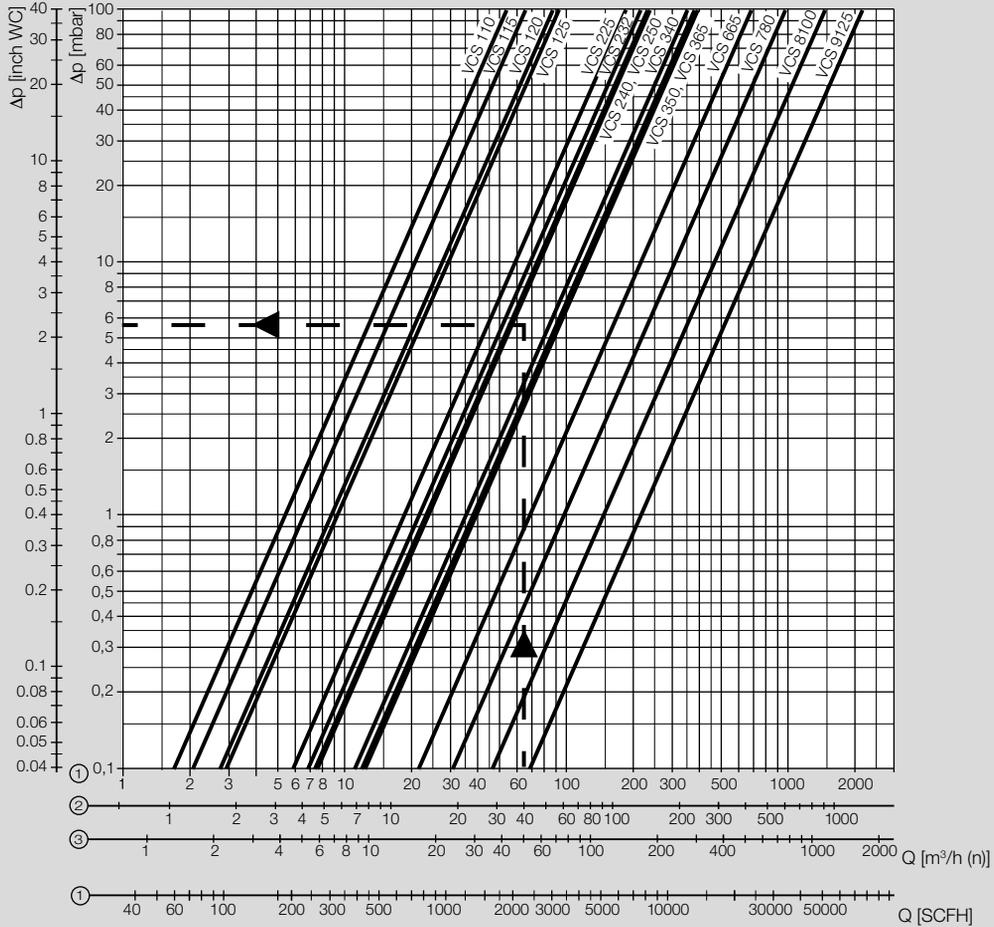
Volumenstrom Betrieb  $Q = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  (b),

$\Delta p$  aus Diagramm = 5,5 mbar,

$\Delta p = 5,5 \text{ mbar} \times (1 + 0,3) = 7,2 \text{ mbar}$  am

Magnetventil VAS 225

### 4.3 VCS



- 1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- 3 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

Die Durchflusskennlinien wurden mit den angegebenen Flanschen und eingebautem Sieb gemessen.

\*  $Q_{\min.}$  = grobe Angabe bei voll gedrosselter Mengeneinstellung und  $\Delta p_{\max.}$

Beim Ermitteln des Druckverlustes müssen Betriebskubikmeter angetragen werden. Der dann abgelesene Druckverlust  $\Delta p$  ist mit dem absoluten Druck in bar (Überdruck + 1) zu multiplizieren, um die Dichteänderung des Mediums zu berücksichtigen.

### **Beispiel**

Eingangsdruck  $p_U$  (Überdruck) = 0,3 bar,

Gasart: Erdgas,

Volumenstrom Betrieb  $Q = 64,8 \text{ m}^3/\text{h}$  (b),

$\Delta p$  aus Diagramm = 5,7 mbar,

$\Delta p = 5,7 \text{ mbar} \times (1 + 0,3) = 7,4 \text{ mbar}$  am

Magnetventil VCS 232

## **5 Auswahl**

### **5.1 ProFi**

Eine Web-App zur Produkt-Auswahl liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 5.2 Auswahltabelle VAS 1-3

| Option                               | VAS 1  | VAS 2 25 – 32  | VAS 2 40 – 50   | VAS 3 40  | VAS 3 50 – 65   |
|--------------------------------------|--|--|---|---|---|
| DN                                   | –, 10, 15, 25  | –, 25, 32  | 40, 50  | 40  | 50, 65  |
| Rohranschluss                        | –, R, N  | –, R, N  | –, R, N, F  | –, R, N, F  | –, R, N, F  |
| Öffnungsverhalten                    | /N, /L   | /N, /L   | /N, /L  | /N, /L  | /N, /L  |
| Netzspannung                         | W, Y, Q, P, K  | W, Y, Q, P, K  | W, Y, Q, P, K   | W, Y, Q, P, K   | W, Y, Q, P, K   |
| Rückmeldung <sup>1)3)</sup>          | S, G   | S, G   | S, G  | S, G  | S, G  |
| Ansichtseite <sup>3)</sup>           | R, L   | R, L   | R, L  | R, L  | R, L  |
| Elektrischer Anschluss <sup>4)</sup> | M20,<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose   | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose   | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose   | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose   |
| Zubehör rechts <sup>3)</sup>         | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VBY <sup>1)</sup><br>VAS 1 | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VBY <sup>1)</sup><br>VAS 1 | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1 <sup>1)</sup> | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1 <sup>1)</sup> | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1 <sup>1)</sup> |
| Zubehör links <sup>3)</sup>          | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VBY <sup>1)</sup><br>VAS 1 | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1                      | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1 <sup>1)</sup> | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1 <sup>1)</sup> | Verschluss-<br>Schraube,<br>Mess-Stützen,<br>DG 17–300 <sup>2)</sup> ,<br>VAS 1 <sup>1)</sup> |

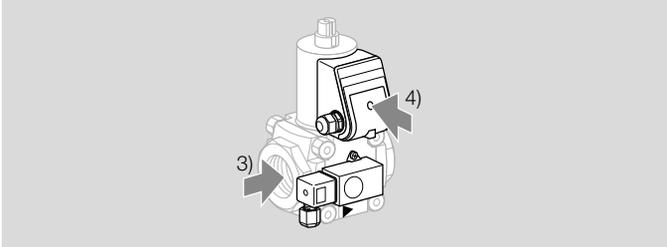
<sup>1)</sup>Meldeschalter und Bypass-/Zündgasventil können nicht zusammen auf einer Seite montiert werden.

<sup>2)</sup>Messpunkt Eingangsdruck  $p_U$  oder Ausgangsdruck  $p_D$  angeben.

## Bestellbeispiel

VAS 225R/NW

Druckwächter angebaut für Messpunkt  $p_U$



<sup>3)</sup>Ansichtseite rechts/links: Blickrichtung in den Ventilkörper in Fließrichtung, siehe Bestellbeispiel.

<sup>4)</sup>Ansichtseite für den el. Anschluss: Blickrichtung auf den Anschlusskasten, siehe Bestellbeispiel.

## 5.3 Auswahltabelle VAS 6-9

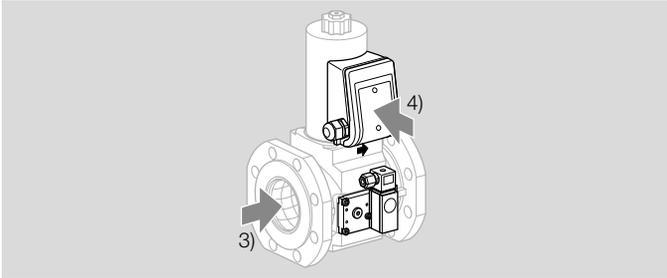
| Option                                   | VAS 6   | VAS 7   | VAS 8   | VAS 9   |
|--|---|---|---|---|
| DN                                       | 65  | 80  | 100   | 125   |
| Rohranschluss                            | F, A  | F, A  | F, A  | F, A  |
| Eingangsdruck                            | 05  | 05  | 05  | 05  |
| Öffnungsverhalten                        | N, L  | N, L  | N, L  | N, L  |
| Netzspannung                             | W, Y, Q, P, K   |
| Rückmeldung <sup>1)</sup>                | S, G  | S, G  | S, G  | S, G  |
| Ansichtseite <sup>1)3)</sup>             | R, L  | R, L  | R, L  | R, L  |
| Elektrischer Anschluss <sup>4)</sup>     | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose                                     | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose                                     | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose                                     | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose                                     |
| Basic,<br>vorbereitet für Adapterplatten | B, E  | B, E  | B, E  | B, E  |
| Zubehör rechts, Eingang <sup>3)5)</sup>  | /P, /M, /1, /2, /3, /4,<br>/B <sup>1)</sup> , /Z <sup>1)</sup> , /V, /E | /P, /M, /1, /2, /3, /4,<br>/B <sup>1)</sup> , /Z <sup>1)</sup> , /V, /E | /P, /M, /1, /2, /3, /4,<br>/B <sup>1)</sup> , /Z <sup>1)</sup> , /V, /E | /P, /M, /1, /2, /3, /4,<br>/B <sup>1)</sup> , /Z <sup>1)</sup> , /V, /E |
| Zubehör rechts, Ausgang <sup>3)5)</sup>  | P, M, 1, 2, 3, 4  |

<sup>1)</sup>Meldeschalter und Bypass-/Zündgasventil können nicht zusammen auf einer Seite montiert werden.

<sup>2)</sup>Messpunkt Eingangsdruck  $p_U$  oder Ausgangsdruck  $p_G$  angeben.

## Bestellbeispiel

VAS 665F05NW3E/P2/PP



- 3) Ansichtseite rechts/links: Blickrichtung in den Ventilkörper in Fließrichtung, siehe Bestellbeispiel.
- 4) Ansichtseite für den el. Anschluss: Blickrichtung auf den Anschlusskasten, siehe Bestellbeispiel.
- 5) Das Zubehör für die Ansichtseite links wird ausgewählt wie das Zubehör für die Ansichtseite rechts.

## 5.4 Typenschlüssel VAS 1–9

|               |   |
|---------------|---|
| <b>VAS</b>    | Gas-Magnetventil  |
| <b>1-9</b>    | Baugrößen   |
| <b>10-125</b> | Ein- und Ausgangsflansch-Nennweite                        |
| <b>R</b>      | Rp-Innengewinde   |
| <b>F</b>      | Flansch nach ISO 7005                                     |
| <b>05</b>     | $p_u$ max. 500 mbar                                       |
| <b>/N</b>     | Schnell öffnend, schnell schließend                       |
| <b>/L</b>     | Langsam öffnend, schnell schließend                       |
| <b>W</b>      | Netzspannung 230 V~, 50/60 Hz                             |
| <b>Q</b>      | Netzspannung 120 V~, 50/60 Hz                             |
| <b>K</b>      | Netzspannung 24 V=  |
| <b>A</b>      | Netzspannung 120-230 V~, 50/60 Hz                         |
| <b>S</b>      | Mit Meldeschalter und optischer Stellungsanzeige          |
| <b>G</b>      | Mit Meldeschalter für 24 V und optischer Stellungsanzeige |
| <b>R</b>      | Ansichtsseite: rechts                                     |
| <b>L</b>      | Ansichtsseite: links                                      |
| <b>3</b>      | El. Anschluss über Kabelverschraubung                     |
| <b>B</b>      | Basic   |
| <b>E</b>      | Vorbereitet für Adapterplatten                            |
| <b>/P</b>     | Zubehör rechts, Eingang: Verschluss-Schraube              |
| <b>/M</b>     | Zubehör rechts, Eingang: Mess-Stutzen                     |
| <b>/1</b>     | Zubehör rechts, Eingang: Druckwächter DG 17/VC            |
| <b>/2</b>     | Zubehör rechts, Eingang: Druckwächter DG 40/VC            |
| <b>/3</b>     | Zubehör rechts, Eingang: Druckwächter DG 110/VC           |
| <b>/4</b>     | Zubehör rechts, Eingang: Druckwächter DG 300/VC           |
| <b>P</b>      | Zubehör rechts, Ausgang: Verschluss-Schraube              |

|          |   |
|----------|---|
| <b>M</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Mess-Stutzen           |
| <b>1</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Druckwächter DG 17/VC  |
| <b>2</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Druckwächter DG 40/VC  |
| <b>3</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Druckwächter DG 110/VC |
| <b>4</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Druckwächter DG 300/VC |
|          | Zubehör links kann wie rechts gewählt werden.   |

## 5.5 Auswahltabelle VCS 1-3

| Option                                    | VCS 1  | VCS 2 25 – 32  | VCS 2 40 – 50  | VCS 3 40   | VCS 3 50 – 65  |
|---|--|--|--|--|--|
| DN  | –, 10, 15, 25  | –, 25, 32  | 40, 50   | 40   | 50, 65   |
| Rohranschluss                             | –, R, N  | –, R, N  | –, R, N, F   | –, R, N, F   | –, R, N, F   |
| Eingangsdruck                             | 05   | 05   | 05   | 05   | 05   |
| Filterbaustein VMF                        | F  | F  | F  | F  | F  |
| Öffnungsverhalten V1                      | N, L   | N, L   | N, L   | N, L   | N, L   |
| Öffnungsverhalten V2                      | N, L   | N, L   | N, L   | N, L   | N, L   |
| Feineinstellventil VMV,<br>Messblende VMO | V, O   | V, O   | V, O   | V, O   | V, O   |
| Netzspannung                              | W, Y, Q, P, K  | W, Y, Q, P, K  |
| Rückmeldung <sup>1)</sup>                 | S, G   | S, G   | S, G   | S, G   | S, G   |
| Ansichtseite <sup>3)</sup>                | R, L   | R, L   | R, L   | R, L   | R, L   |
| Elektrischer Anschluss <sup>4)</sup>      | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  |
| Zubehör rechts, Eingang <sup>3)</sup>     | /P, /M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup>   | /P, /M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup>   | /P, /M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup>   | /P, /M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup>   | /P, /M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup>   |
| Zubehör links, Eingang <sup>3)</sup>      | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup> , BY <sup>1)</sup> , BS <sup>1)</sup> ,<br>BY <sup>1)</sup> , ZY <sup>1)</sup> , ZS <sup>1)</sup> , | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup> , BY <sup>1)</sup> , BS <sup>1)</sup> ,<br>BY <sup>1)</sup> , ZY <sup>1)</sup> , ZS <sup>1)</sup> , | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup> , BY <sup>1)</sup> , BS <sup>1)</sup> ,<br>BY <sup>1)</sup> , ZY <sup>1)</sup> , ZS <sup>1)</sup> , | P, M,<br>1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup> ,<br>BY <sup>1)</sup> ,<br>BS <sup>1)</sup> , BY <sup>1)</sup> , ZY <sup>1)</sup> ,<br>ZS <sup>1)</sup> , | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> ,<br>4 <sup>2)</sup> , BY <sup>1)</sup> , BS <sup>1)</sup> ,<br>BY <sup>1)</sup> , ZY <sup>1)</sup> , ZS <sup>1)</sup> , |

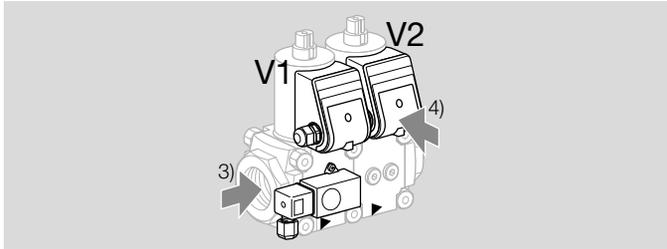
<sup>1)</sup>Meldeschalter und Bypass-/Zündgasventil können nicht zusammen auf einer Seite montiert werden.

<sup>2)</sup>Messpunkt Eingangsdruck  $p_u$  oder Ausgangsdruck  $p_d$  angeben.  
Beim Anbau DG..VC für  $p_z$  reicht der verbleibende Montagefrei-  
raum am anderen Ventil nur für Verschluss-Schrauben.

### Bestellbeispiel

VCS 240R/40R05NNWR3/2-PP/PPPP

Druckwächter angebaut für Messpunkt  $p_U$



<sup>3)</sup>Ansichtseite rechts/links: Blickrichtung in den Ventilkörper in Fließrichtung, siehe Bestellbeispiel.

<sup>4)</sup>Ansichtseite für den el. Anschluss: Blickrichtung auf den Anschlusskasten, siehe Bestellbeispiel.

## 5.6 Auswahltabelle VCS 6-9

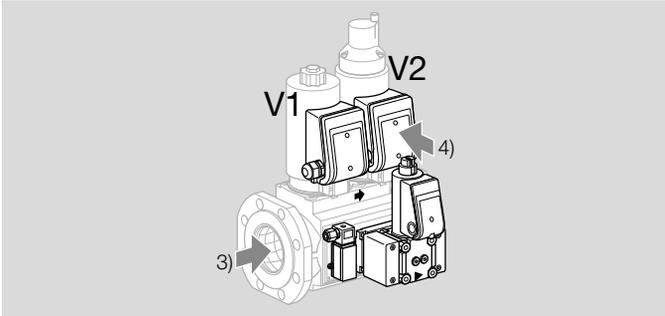
| Option  | VCS 6  | VCS 7   | VCS 8  | VCS 9   |
|---|--|---|--|---|
| DN  | 65   | 80  | 100  | 125   |
| Rohranschluss                                     | F, A   | F, A  | F, A   | F, A  |
| Eingangsdruck                                     | 05   | 05  | 05   | 05  |
| Öffnungsverhalten V1                              | N, L   | N, L  | N, L   | N, L  |
| Öffnungsverhalten V2                              | N, L   | N, L  | N, L   | N, L  |
| Netzspannung                                      | W, A, Q, K   | W, A, Q, K  | W, A, Q, K   | W, A, Q, K  |
| Rückmeldung <sup>1)</sup>                         | S, G   | S, G  | S, G   | S, G  |
| Ansichtseite <sup>3)</sup>                        | R, L   | R, L  | R, L   | R, L  |
| Elektrischer Anschluss <sup>4)</sup>              | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose   | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose  | M20<br>Stecker,<br>Stecker mit Dose   |
| Basic,<br>vorbereitet für Adapterplatten          | B,<br>E  | B,<br>E   | B,<br>E  | B,<br>E   |
| Zubehör rechts, Eingang <sup>3)5)</sup>           | /P, /M, /1 <sup>2)</sup> , /2 <sup>2)</sup> , /3 <sup>2)</sup> , /4 <sup>2)</sup>              | /P, /M, /1 <sup>2)</sup> , /2 <sup>2)</sup> , /3 <sup>2)</sup> , /4 <sup>2)</sup>           | /P, /M, /1 <sup>2)</sup> , /2 <sup>2)</sup> , /3 <sup>2)</sup> , /4 <sup>2)</sup>              | /P, /M, /1 <sup>2)</sup> , /2 <sup>2)</sup> , /3 <sup>2)</sup> , /4 <sup>2)</sup>           |
| Zubehör rechts, Zwischenraum<br>1 <sup>3)5)</sup> | P, M,<br>1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                 | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                 | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                    | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                 |
| Zubehör rechts, Zwischenraum<br>2 <sup>3)5)</sup> | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup> ,<br>B,<br>Z, V, E | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup> ,<br>B, Z, V, E | P, M,<br>1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup> , B, Z,<br>V, E | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup> ,<br>B, Z, V, E |
| Zubehör rechts, Ausgang <sup>3)5)</sup>           | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                    | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                 | P, M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>                    | P,<br>M, 1 <sup>2)</sup> , 2 <sup>2)</sup> , 3 <sup>2)</sup> , 4 <sup>2)</sup>              |

<sup>1)</sup>Verdrahtung des 1. oder 2. Meldeschalters (oder "ohne") angeben.

<sup>2)</sup>Messpunkt Eingangsdruck  $p_u$ , Zwischenraum-  $p_z$  oder Ausgangsdruck  $p_d$  angeben.

## Bestellbeispiel

VCS 665F05NLW3E/2B-/PPPP



- <sup>3)</sup>Ansichtseite rechts/links: Blickrichtung in den Ventilkörper in Fließrichtung, siehe Bestellbeispiel.
- <sup>4)</sup>Ansichtseite für den el. Anschluss: Blickrichtung auf den Anschlusskasten, siehe Bestellbeispiel.
- <sup>5)</sup>Das Zubehör für die Ansichtseite links wird ausgewählt wie das Zubehör für die Ansichtseite rechts.

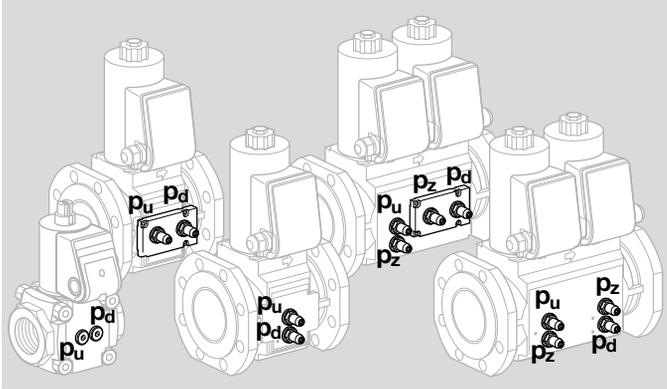
## 5.7 Typenschlüssel VCS 1–9

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>VCS</b>      | Doppel-Magnetventil  |
| <b>1–3, 6–9</b> | Baugrößen  |
| <b>E</b>        | EU-zertifiziert  |
| <b>10–125</b>   | Ein- und Ausgangsflansch-Nennweite                                   |
| <b>R</b>        | Rp-Innengewinde  |
| <b>F</b>        | Flansch nach ISO 7005  |
| <b>05</b>       | $p_u$ max. 500 mbar  |
| <b>L</b>        | 1. Ventil langsam öffnend, schnell schließend                        |
| <b>N</b>        | 1. Ventil schnell öffnend, schnell schließend, mit Mengeneinstellung |
| <b>L</b>        | 2. Ventil langsam öffnend, schnell schließend                        |
| <b>N</b>        | 2. Ventil schnell öffnend, schnell schließend, mit Mengeneinstellung |
| <b>W</b>        | Netzspannung 230 V~, 50/60 Hz  |
| <b>Q</b>        | Netzspannung 120 V~, 50/60 Hz  |
| <b>K</b>        | Netzspannung 24 V=   |
| <b>A</b>        | Netzspannung 120-230 V~, 50/60 Hz                                    |
| <b>S</b>        | Mit Meldeschalter und optischer Stellungsanzeige                     |
| <b>G</b>        | Mit Meldeschalter für 24 V und optischer Stellungsanzeige            |
| <b>R</b>        | Ansichtsseite: rechts  |
| <b>L</b>        | Ansichtsseite: links   |
| <b>3</b>        | El. Anschluss über Kabelverschraubung                                |
| <b>B</b>        | Basic  |
| <b>E</b>        | Vorbereitet für Adapterplatten                                       |
| <b>/P</b>       | Zubehör rechts, Eingang: Verschluss-Schraube                         |
| <b>/M</b>       | Zubehör rechts, Eingang: Mess-Stutzen                                |

|          |   |
|----------|---|
| <b>P</b> | Zubehör rechts, Zwischenraum 1: Verschluss-Schraube |
| <b>M</b> | Zubehör rechts, Zwischenraum 1: Mess-Stutzen        |
| <b>P</b> | Zubehör rechts, Zwischenraum 2: Verschluss-Schraube |
| <b>M</b> | Zubehör rechts, Zwischenraum 2: Mess-Stutzen        |
| <b>P</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Verschluss-Schraube        |
| <b>M</b> | Zubehör rechts, Ausgang: Mess-Stutzen               |
|          | Zubehör links kann wie rechts gewählt werden.       |

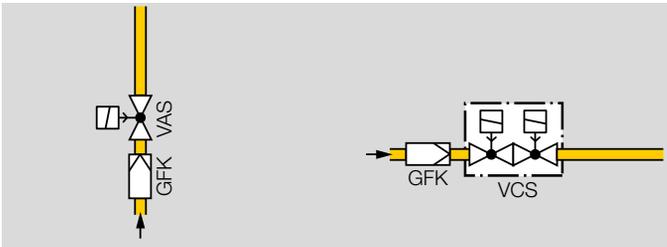
## 6 Projektierungshinweise

### 6.1 Anschluss $p_u$ , $p_d$ , $p_z$



Der Eingangsdruck  $p_u$ , der Zwischenraumdruck  $p_z$  sowie der Ausgangsdruck  $p_d$  können beidseitig an den Messpunkten abgegriffen werden.

### 6.2 Einbau

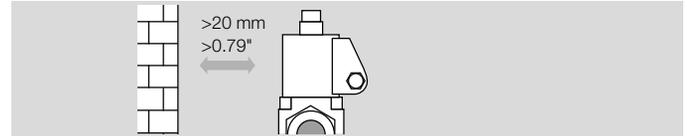


Einbaulage: schwarzer Magnetantrieb senkrecht stehend bis waagrecht liegend, nicht über Kopf.

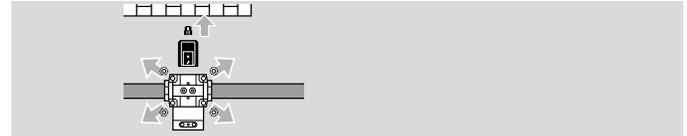
Dichtmaterial und Späne dürfen nicht in das Ventilgehäuse gelangen. Vor jede Anlage einen Filter einbauen.

Das Leitungssystem muss so ausgeführt sein, dass Spannungen an den Verbindungen vermieden werden.

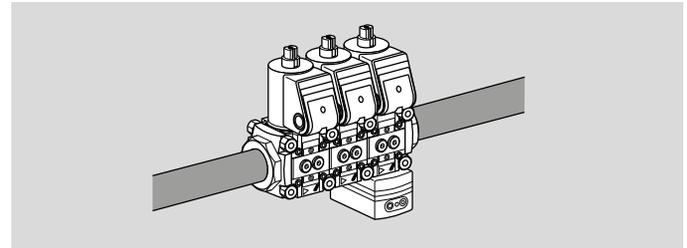
Das Gerät nicht im Freien lagern oder einbauen.



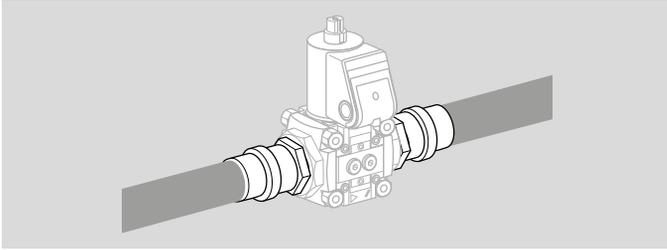
Das Gerät darf kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm (0,79 inch).



Auf genügend Freiraum für die Montage, Einstellung und Wartung achten. Mindestabstand 25 cm (9,8 inch) oberhalb schwarzer Magnetantrieb.



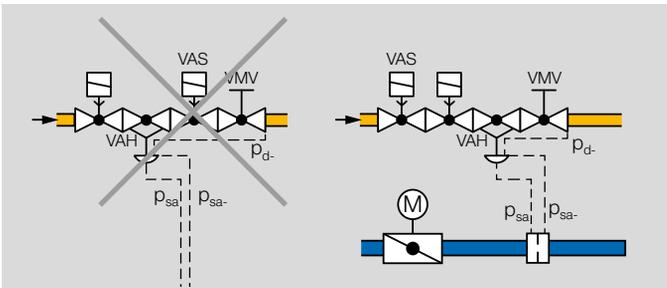
Werden mehr als 3 valVario-Armaturen hintereinander eingebaut, müssen die Armaturen abgestützt werden.



Die Dichtungen einiger Gas-Pressfittings sind bis 70 °C (158 °F) zugelassen. Diese Temperaturgrenze wird bei einem Durchfluss von mindestens 1 m<sup>3</sup>/h (35,31 SCFH) durch die Leitung und max. 50 °C (122 °F) Umgebungstemperatur eingehalten.

Bei einer VCx-Kombination wird empfohlen, das Bypass-/Zündgasventil immer auf die Rückseite des zweiten Ventils und die Dichtheitskontrolle immer auf die Ansichtsseite des ersten Ventils zusammen mit dem Anschlusskasten zu montieren.

## 6.3 Konstruktionsvorgabe



Es ist nicht zulässig ein Gas-Magnetventil VAS hinter dem Volumenstromregler VAH und vor dem Feineinstellglied

VMV einzubauen. Damit wäre die Funktion des VAS als zweites Sicherheitsventil nicht mehr gegeben.

Die Messblende in der Luftleitung für die Impulsleitungen  $p_{sa}$  und  $p_{sa-}$  muss immer hinter dem Luftstellglied eingebaut sein.

## 6.4 Einstellungshinweis

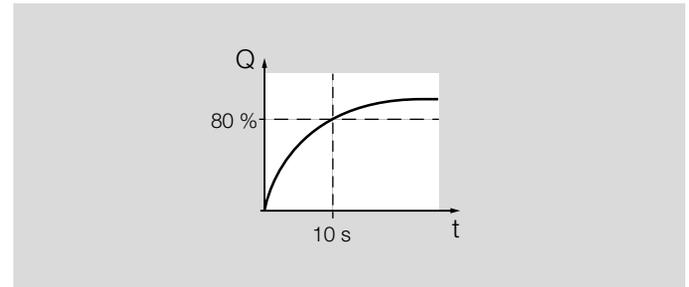
### VAS 1-3..L, VCS 1-3..L: Dämpfungsgeschwindigkeit

Über die Düsenschraube an der Dämpfung kann die Geschwindigkeit des Öffnungsverhaltens beeinflusst werden, siehe Betriebsanleitung VAS 1-3, VCS 1-3 [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 6.5 Öffnungszeiten

VAS../N schnell öffnend:  $\leq 1$  s;

VAS../L langsam öffnend: bis 10 s.

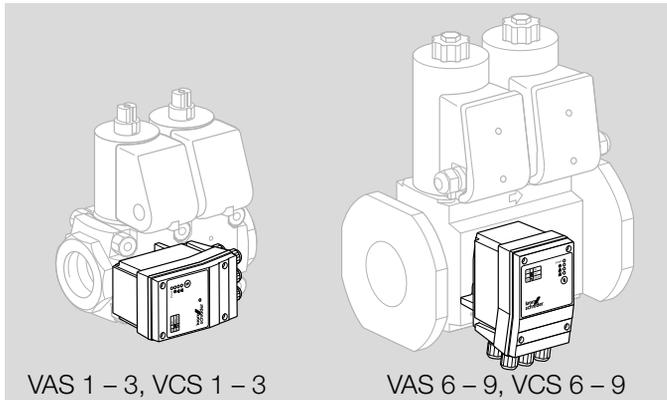


## 6.6 Volumenstrom für Bypass-, Zündgasventil

Kenwerte zum Volumenstrom, siehe Zubehör Seite 38 (Bypass-/Zündgasventil VAS 1) und Seite 42 (Bypass-/Zündgasventil VBY 8).

## 6.7 Dichtheitskontrolle TC 1V

Die Dichtheitskontrolle TC 1V kann direkt an das Ventil angebaut werden, siehe Zubehör Seite 48 (Dichtheitskontrolle TC 1V).



Dichtheitskontrolle TC 1V und Bypass-/Zündgasventil können nicht zusammen an einer Anbauseite des Doppelblockventils montiert werden.

## 6.8 Elektrischer Anschluss

Für den elektrischen Anschluss temperaturbeständiges Kabel (>90°C) verwenden.



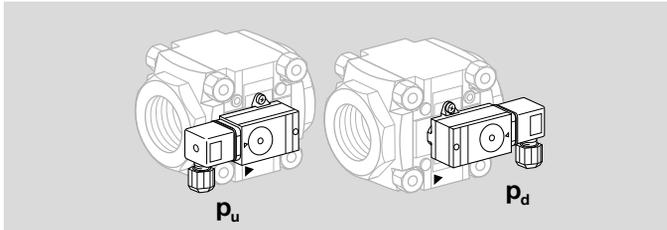
Der Magnetantrieb wird beim Betrieb heiß. Oberflächentemperatur ca. 85 °C (185 °F) nach EN 60730-1.

Beim Doppel-Magnetventil kann die Position des Anschlusskastens nur geändert werden, indem der Antrieb demontiert und um 90° oder 180° versetzt wieder aufgesetzt wird. Bei Magnetventilen mit Meldeschalter VCx..S oder VCx..G ist der Magnetantrieb nicht drehbar.

## 7 Zubehör

### 7.1 Gas-Druckwächter DG..C

Eingangsdruck  $p_u$  überwachen: Der Stecker des Gas-Druckwächters zeigt in Richtung Eingangsflansch.  
Ausgangsdruck  $p_d$  überwachen: Der Stecker des Gas-Druckwächters zeigt in Richtung Ausgangsflansch.

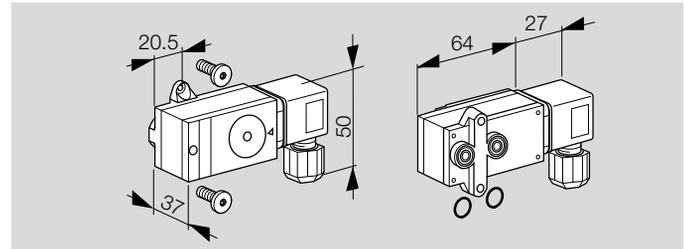


Lieferumfang:

- 1 x Gas-Druckwächter,
- 2 x Befestigungsschrauben,
- 2 x Dichtringe.

Auch mit vergoldeten Kontakten für 5 bis 250 V lieferbar.

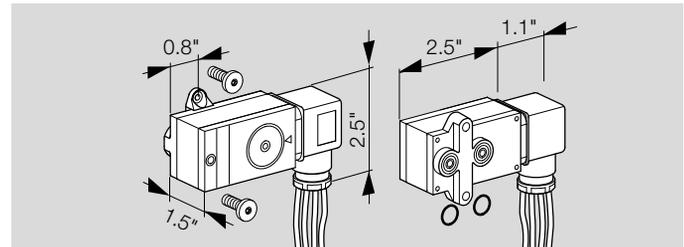
### DG..VC



| Typ      | Einstellbereich [mbar] |
|----------|------------------------|
| DG 17VC  | 2 bis 17               |
| DG 40VC  | 5 bis 40               |
| DG 110VC | 30 bis 110             |
| DG 300VC | 100 bis 300            |

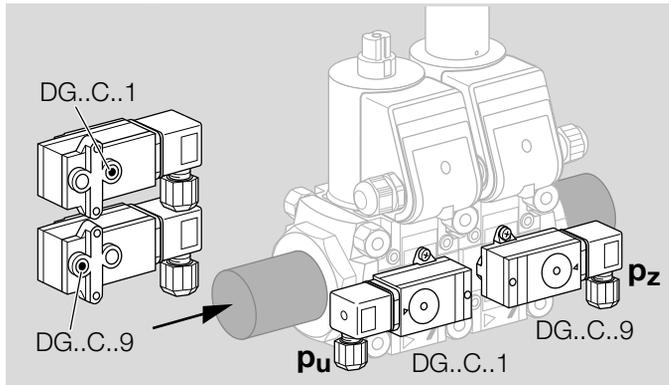
### DG..VCT

Mit Anschlussadern AWG 18



| Typ       | Einstellbereich [°WC] |
|-----------|-----------------------|
| DG 17VCT  | 0,8 bis 6,8           |
| DG 40VCT  | 2 bis 16              |
| DG 110VCT | 12 bis 44             |
| DG 300VCT | 40 bis 120            |

### 7.1.1 Montage an VCS 1–3



Wenn zur Überwachung des Ein- oder Ausgangsdruckes und des Zwischenraumdruckes beide Druckwächter an der gleichen Anbauseite des Ventils montiert sein sollen, kann aus baulichen Gründen nur die Kombination DG..C..1 und DG..C..9 eingesetzt werden. Die Steckdose des Gas-Druckwächters DG..C..1 zeigt in Richtung Messpunkt  $p_u$  (Richtung Eingangsflansch). Zur Überwachung des Zwischenraumes  $p_z$  ist der DG..C..9 optional lieferbar. Die Steckdose zeigt in Richtung Ausgangsflansch.

### 7.1.2 Befestigungsset DG..C für VAX 1–3

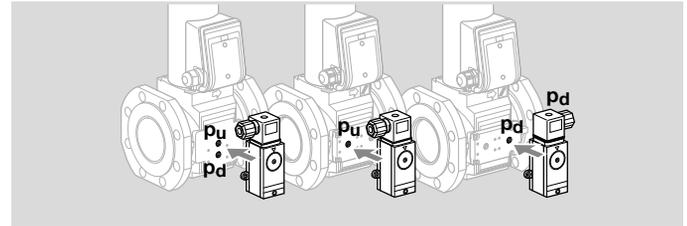
Best.-Nr.: 74922376,

Lieferumfang:

2 x Befestigungsschrauben,

2 x Dichtringe.

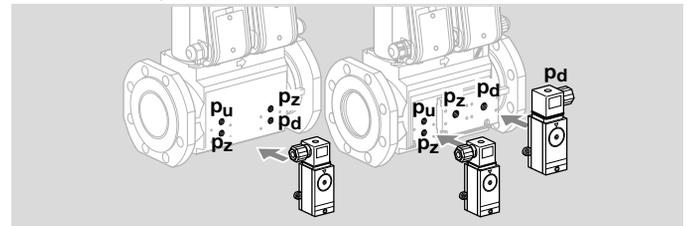
### 7.1.3 Montage an VAS 6–9



Eingangsdruck  $p_u$  überwachen: Der Gas-Druckwächter ist an der Eingangsseite montiert.

Ausgangsdruck  $p_d$  überwachen: Der Gas-Druckwächter ist an der Ausgangsseite montiert.

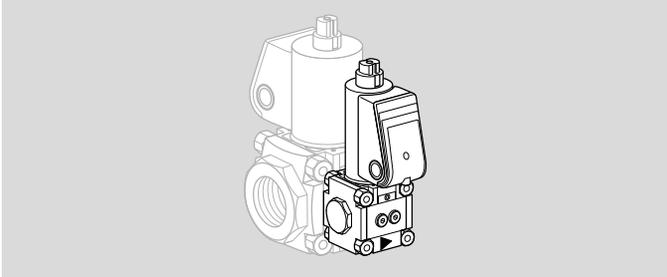
### 7.1.4 Montage an VCS 6–9



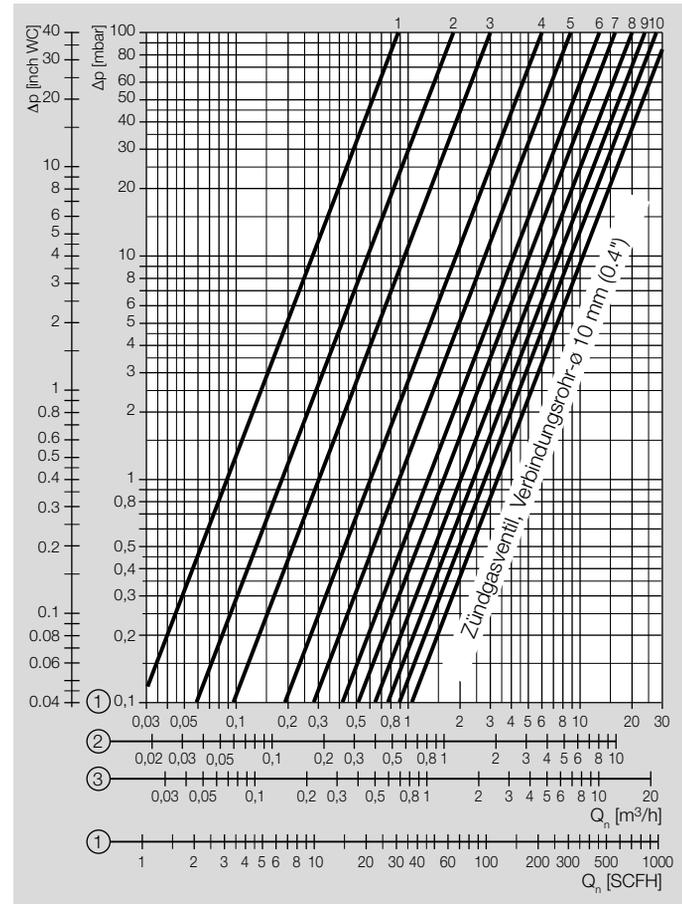
Eingangsdruck  $p_u$ , Zwischenraumdruck  $p_z$ , Ausgangsdruck  $p_d$  überwachen: Gas-Druckwächter an die dafür entsprechend bezeichneten Positionen montieren.

## 7.2 Bypass-/Zündgasventil VAS 1

### 7.2.1 Volumenstrom, VAS 1 angebaut an VAx 1, VAx 2, VAx 3



Die Durchflusskennlinien wurden für das Bypassventil VAS 1 mit Verbindungsrohr-Bohrungs- $\varnothing$  1 bis 10 mm (0,04–0,4") und für das Zündgasventil mit 10 mm (0,4")-Verbindungsrohr gemessen.

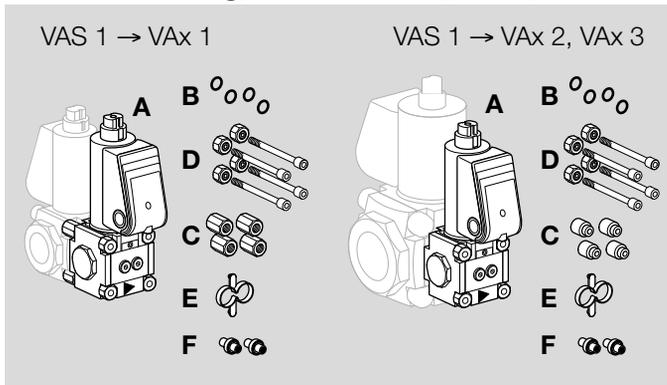


1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )

2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )

3 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

### 7.2.2 Lieferumfang, VAS 1 für VAx 1, VAx 2, VAx 3



**A** 1 x Bypass-/Zündgasventil VAS 1,

**B** 4 x O-Ring,

**C** 4 x Doppelmutter für VAS 1 → VAx 1,

**C** 4 x Distanzhülse für VAS 1 → VAx 2/VAx 3,

**D** 4 x Verbindungstechnik,

**E** 1 x Montagehilfe.

Zündgas-Ventil VAS 1:

**F** 1 x Verbindungsrohr, 1 x Dichtstopfen, wenn das Zündgasventil ausgangsseitig einen Gewindeflansch hat.

Bypass-Ventil VAS 1:

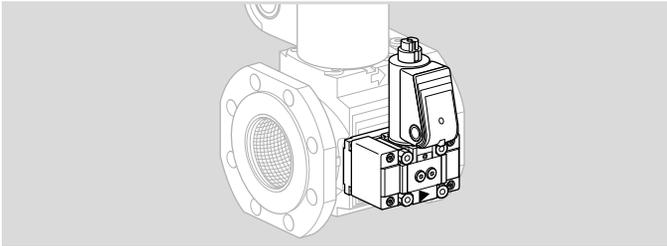
**F** 2 x Verbindungsrohr, wenn das Bypassventil ausgangsseitig einen Blindflansch hat.

Standard: Ø 10 mm.

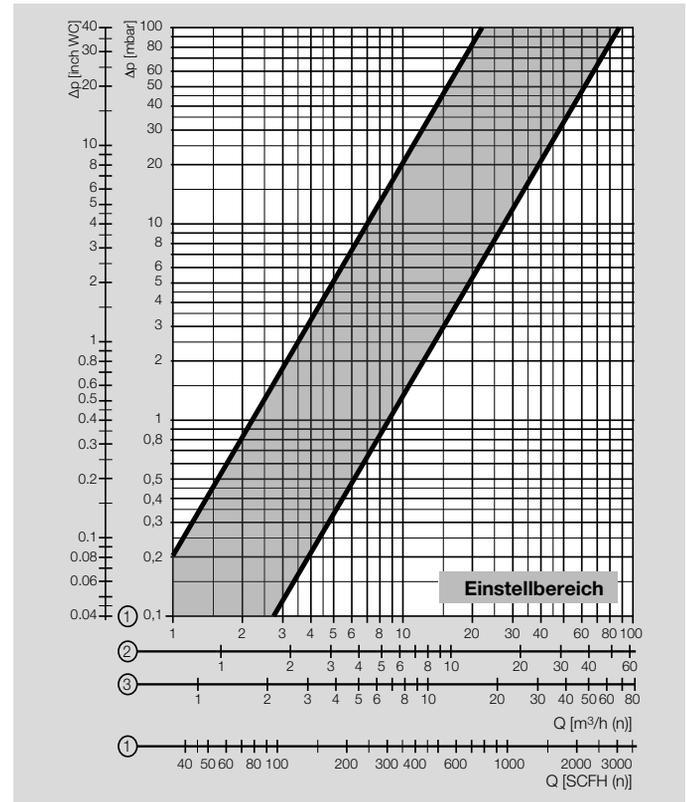
Weitere Verbindungsrohre (**F**) mit Bypass-Ø ab 1 mm lieferbar:

| Ø     | Best.-Nr. |
|-------|-----------|
| 1 mm  | 74923877  |
| 2 mm  | 74923910  |
| 3 mm  | 74923911  |
| 4 mm  | 74923912  |
| 5 mm  | 74923913  |
| 6 mm  | 74923914  |
| 7 mm  | 74923915  |
| 8 mm  | 74923916  |
| 9 mm  | 74923917  |
| 10 mm | 74923918  |

### 7.2.3 Volumenstrom, VAS 1 angebaut an VAS 6-9, VCS 6-9



Der Einstellbereich wurde für das Bypassventil und das Zündgasventil VAS 1 bei offener Mengeneinstellung ( $Q_{max.}$ ) und voll gedrosselter Mengeneinstellung ( $Q_{min.}$ ) gemessen.

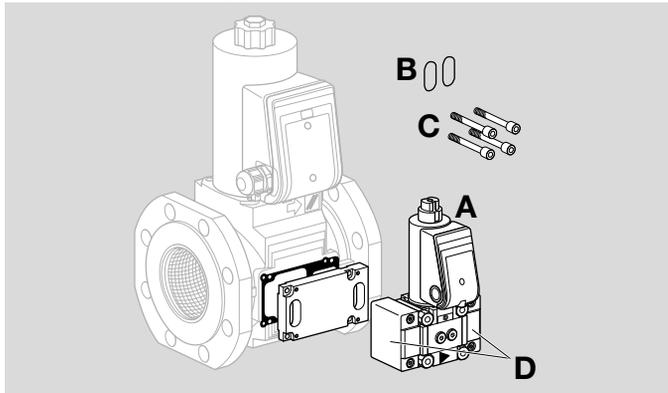


1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )

2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )

3 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

7.2.4 Lieferumfang, VAS 1 für VAS 6–9, VCS 6–9



- A** 1 x Bypass- oder Zündgasventil VAS 1,
- B** 2 x Flansch-O-Ringe,
- C** 4 x Verbindungsschrauben.

Bypass-Ventil VAS 1:

- D** 2 x Adapterflansche.

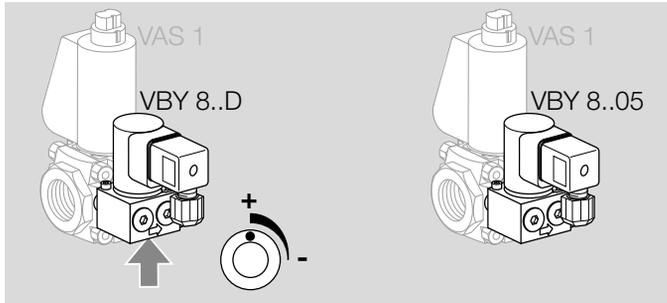
Zündgasventil VAS 1:

- D** 1 x Adapterflansch,
- 1 x Adapterflansch mit Gewindebohrung.

Für den Anschluss an das VAS 6–9, VCS 6–9 muss die Adapterplatte separat bestellt werden, siehe Seite 46 (Bypass-Adapter).

## 7.3 Bypass-/Zündgasventil VBY 8

### 7.3.1 Volumenstrom VBY

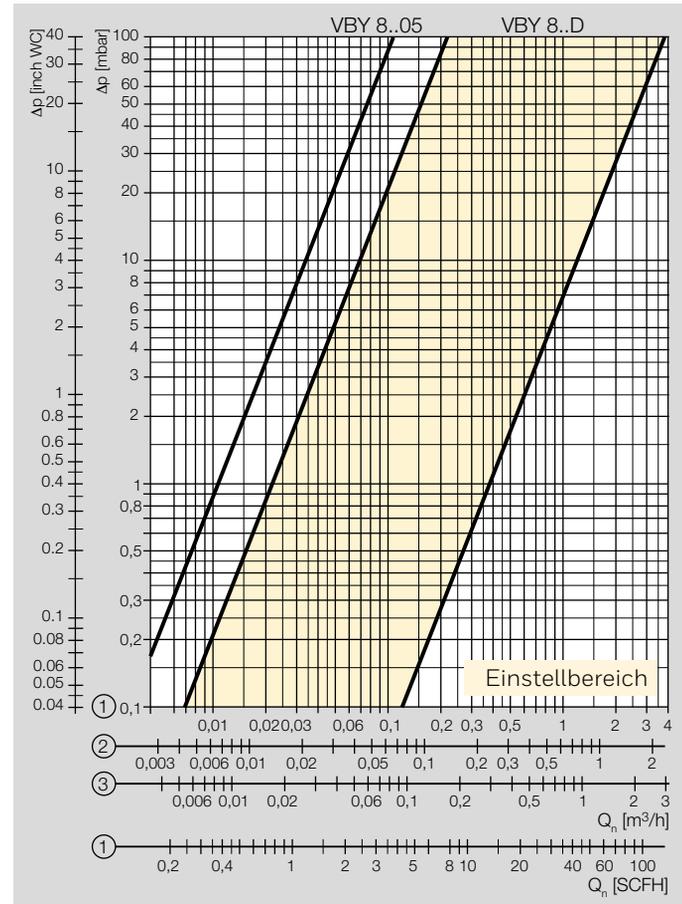


#### VBY 8..D

Der Volumenstrom kann über die Volumenstromdrossel (Innensechskant 4 mm/0,16") mit einer ¼-Umdrehung eingestellt werden. Durchflussmenge: 10 bis 100 %.

#### VBY 8..05

Der Volumenstrom wird über eine Düse 0,5 mm (0,02") geführt und hat somit eine feste Volumenstromkennlinie. Eine Einstellung ist nicht möglich.



- 1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- 3 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

### 7.3.2 Technische Daten VBY 8

Eingangsdruck  $p_{u \max}$ : 500 mbar (7 psig).

Umgebungstemperatur:

0 bis +60 °C (32 bis 140 °F), keine Betauung zulässig.

Lagertemperatur:

0 bis +40 °C (32 bis 104 °F).

Leistungsaufnahme:

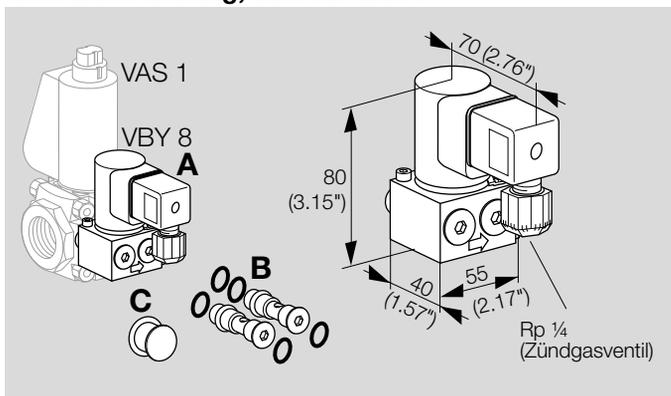
24 V= = 8 W,

120 V~ = 8 W,

230 V~ = 9,5 W.

Schutzart: IP 54.

### 7.3.3 Lieferumfang, VBY für VAX 1



### Lieferumfang, VBY6 8I als Bypassventil

**A** 1 x Bypassventil VBY 8I,

**B** 2 x Befestigungsschrauben mit 4 x O-Ringen: Beide Befestigungsschrauben haben eine Bypassbohrung,

**C** 1 x Fett für O-Ringe.

### Lieferumfang, VBY6 8R als Zündgas-Ventil

**A** 1 x Zündgasventil VBY 8R,

**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** 1 x Fett für O-Ringe.

### 7.3.4 Typenschlüssel

| VBY       | Gasventil                                       |
|-----------|---|
| <b>8</b>  | Nennweite                                       |
| <b>I</b>  | Für internen Gasabgriff als Bypassventil        |
| <b>R</b>  | Für externen Gasabgriff als Zündgasventil       |
| <b>Q</b>  | Netzspannung 120 V~, 50/60 Hz                   |
| <b>K</b>  | Netzspannung 24 V=                              |
| <b>W</b>  | Netzspannung 230 V~, 50/60 Hz                   |
| <b>6L</b> | El. Anschluss mit Stecker und Steckdose mit LED |
| <b>-R</b> | Anbauseite des Hauptventils: rechts             |
| <b>-L</b> | Anbauseite des Hauptventils: links              |
| <b>B</b>  | Beigelegt (Einzelversand)                       |
| <b>05</b> | Düse: 0,5 mm                                    |
| <b>D</b>  | Mit Mengeneinstellung                           |

## 7.4 Mess-Stutzen



### Lieferumfang

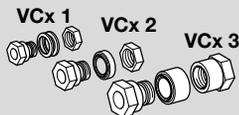
1 x Mess-Stutzen mit 1 x Profildichtring,  
Rp 1/4: Best.-Nr. 74923390.

1 x Mess-Stutzen (Stahl) mit 1 x Profildichtring (Viton),  
1/4 NPT: Best.-Nr. 74921869.

## 7.5 Kabeldurchführungsset

Für die Verdrahtung des Doppel-Magnetventils VCx 1–3 werden die Anschlusskästen über ein Kabeldurchführungsset miteinander verbunden.

Das Kabeldurchführungsset kann nur verwendet werden, wenn sich die Anschlusskästen auf gleicher Höhe und auf der gleichen Seite befinden und beide Ventile entweder mit oder ohne Meldeschalter ausgerüstet sind.



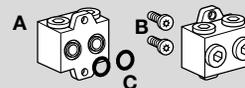
VA 1, Best.-Nr. 74921985,

VA 2, Best.-Nr. 74921986,

VA 3, Best.-Nr. 74921987.

## 7.6 Anbaublock VA 1–3

Für die verdrehsichere Montage eines Manometers oder anderem Zubehör am Gas-Magnetventil VAS 1–3.



Anbaublock Rp 1/4, Best.-Nr. 74922228,  
Anbaublock 1/4 NPT, Best.-Nr. 74926048.

Lieferumfang:

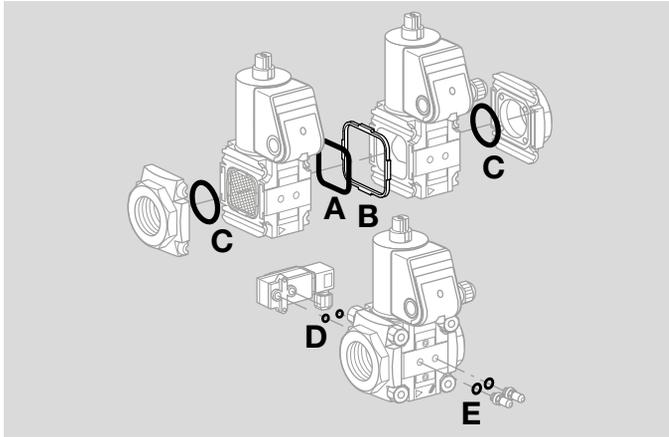
**A** 1 x Anbaublock,

**B** 2 x gewindeformende Schrauben für die Montage,

**C** 2 x O-Ringe.

## 7.7 Dichtungsset für Baugröße 1–3

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



### VAS 1–3

VA 1, Best.-Nr. 74921988,  
VA 2, Best.-Nr. 74921989,  
VA 3, Best.-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.

### VCS 1–3

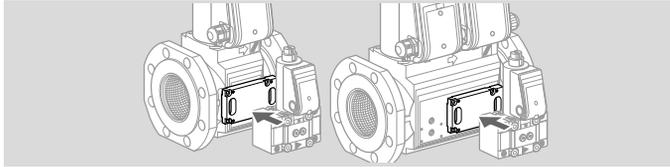
VA 1, Best.-Nr. 74924978,  
VA 2, Best.-Nr. 74924979,  
VA 3, Best.-Nr. 74924980.

#### Lieferumfang:

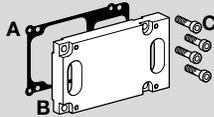
**A** 1 x Doppelblockdichtung,  
**B** 1 x Halterahmen.

## 7.8 Adapterplatten für VAS/VCS 6–9

### 7.8.1 Bypass-Adapter



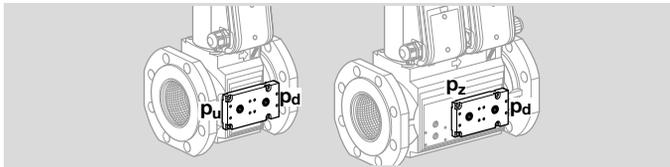
Für den Anschluss des Bypass-/Zündgasventils VAS 1.  
Best.-Nr. 74923023



#### Lieferumfang:

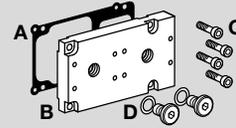
- A** 1 x Dichtung,
- B** 1 x Bypass-Platte,
- C** 4 x Zylinderschrauben M5.

### 7.8.2 Mess-Adapter



Für den Anschluss des Druckwächters DG..C, mit einer  
Verschluss-Schraube oder einem Mess-Stutzen.

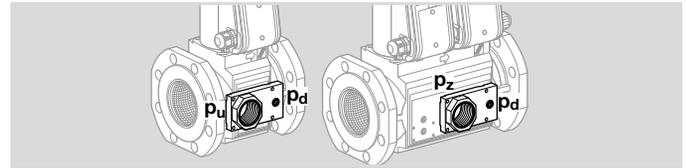
VAS/VCS 6–9, Best.-Nr. 74923021,  
VAS..T/VCS..T 6–9, Best.-Nr. 74923022.



#### Lieferumfang:

- A** 1 x Dichtung,
- B** 1 x Messplatte,
- C** 4 x Zylinderschrauben M5,
- D** 2 x Verschluss-Schrauben mit Dichtringen.

### 7.8.3 Ablase-Adapter



Für den Anschluss einer Ablaseleitung (1½ NPT, Rp 1), mit  
einer Verschluss-Schraube oder einem Mess-Stutzen.

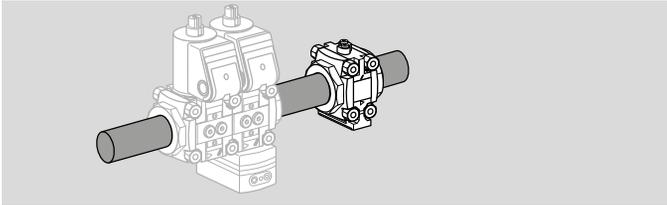
Rp 1, VAS/VCS 6–9, Best.-Nr. 74923025,  
1½ NPT, VAS..T/VCS..T 6–9, Best.-Nr. 74923024.



#### Lieferumfang:

- A** 1 x Dichtung,
- B** 1 x Z-Flansch,
- C** 4 x Zylinderschrauben M5,
- D** 1 x Verschluss-Schraube mit Dichtring.

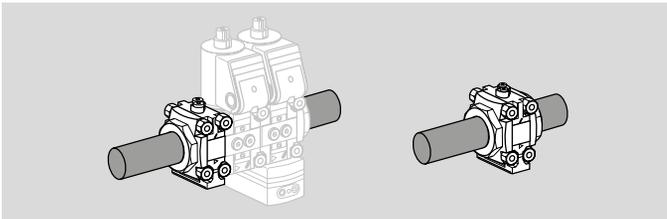
## 7.9 Messblende VMO



Die Messblende VMO dient zur Drosselung des Gas- oder Luftvolumenstroms und wird hinter der valVario-Armatur angebaut. Die Messblende ist mit Rp- Innengewinde (NPT-Innengewinde) oder Flansch nach ISO 7005 lieferbar.

Technische Information VMO, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

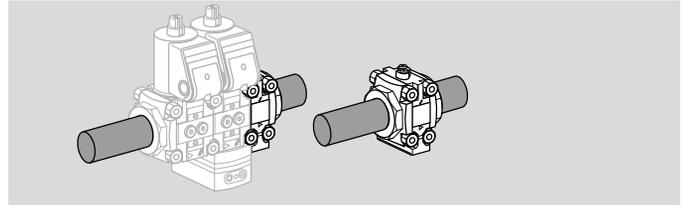
## 7.10 Filterbaustein VMF



Über den Filterbaustein VMF wird der Gasvolumenstrom vor dem Gas-Magnetventil VAS und dem Gleichdruckregler gereinigt. Der Filterbaustein ist mit Rp- Innengewinde (NPT-Innengewinde) oder Flansch nach ISO 7005 und optional auch mit angebautem Druckwächter lieferbar.

Technische Information VMF, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

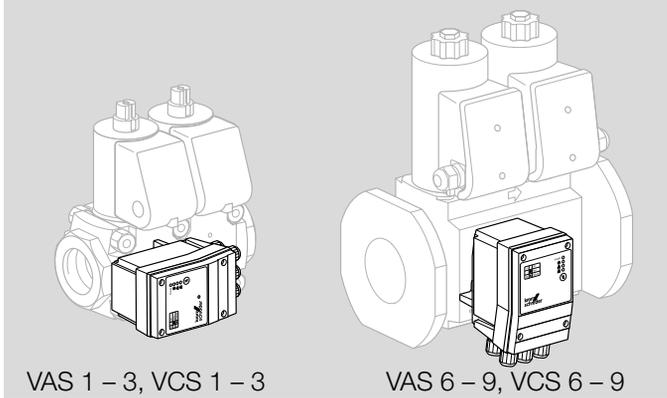
## 7.11 Feineinstellventil VMV



Über das Feineinstellventil VMV wird der Volumenstrom eingestellt. Das Feineinstellventil ist mit Rp- Innengewinde (NPT-Innengewinde) oder Flansch nach ISO 7005 lieferbar. Technische Information VMV, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 7.12 Dichtheitskontrolle TC 1V

TC 1V überprüft die Dichtheit zweier Sicherheitsventile vor oder nach Brennerlauf. Weitere Informationen, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).



### Steuerspannung = Netzspannung

TC 1V05W/W, Best.-Nr. 84765541,  
 TC 1V05Q/Q, Best.-Nr. 84765543,  
 TC 1V05K/K, Best.-Nr. 84765545.

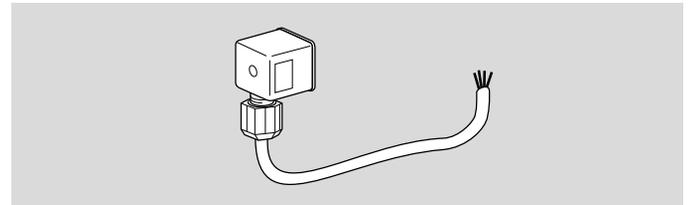
### Steuerspannung = 24 V=

TC 1V05W/K, Best.-Nr. 84765542,  
 TC 1V05Q/K, Best.-Nr. 84765544.

## 7.12.1 Typenschlüssel TC 1V

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| <b>TC</b> | Dichtheitskontrolle             |
| <b>1V</b> | Für Anbau an valVario           |
| <b>05</b> | $p_u$ max. 500 mbar             |
| <b>W</b>  | Netzspannung 230 V~, 50/60 Hz   |
| <b>Q</b>  | Netzspannung 120 V~, 50/60 Hz   |
| <b>K</b>  | Netzspannung 24 V=              |
| <b>/W</b> | Steuerspannung 230 V~, 50/60 Hz |
| <b>/Q</b> | Steuerspannung 120 V~, 50/60 Hz |
| <b>/K</b> | Steuerspannung 24 V=            |

## 7.13 Ventilanschlusskabel



Normgerätesteckdose, 3+PE, schwarz, 4-adrige elektrische Leitung, Leitungslänge 0,45 m, Best.-Nr. 74960689

## 8 Technische Daten

### 8.1 Umgebungsbedingungen

Vereisung, Betauung und Schwitzwasser im und am Gerät nicht zulässig.

Direkte Sonneneinstrahlung oder Strahlung von glühenden Oberflächen auf das Gerät vermeiden. Maximale Medien- und Umgebungstemperatur berücksichtigen!

Korrosive Einflüsse, z. B. salzhaltige Umgebungsluft oder SO<sub>2</sub>, vermeiden.

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen/Gebäuden gelagert/eingebaut werden.

Das Gerät ist für eine maximale Aufstellungshöhe von 2000 m ü. NN geeignet.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C (-4 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: IP 65.

Das Gerät ist nicht für die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger und/oder Reinigungsmitteln geeignet.

### 8.2 Mechanische Daten

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Biogas (max. 0,1 Vol.-% H<sub>2</sub>S) oder saubere Luft; andere Gase auf Anfrage. Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen sauber und trocken sein und darf nicht kondensieren.

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.

CE-, UL- und FM-zugelassen, max. Eingangsdruck p<sub>u</sub>: 500 mbar (7,25 psig).

FM-zugelassen, non operational pressure: 700 mbar (10 psig).

ANSI/CSA-zugelassen: 350 mbar (5 psig).

Die Mengeneinstellung begrenzt die maximale Durchflussmenge zwischen ca. 20 und 100 %.

Einstellung der Startgasmenge: 0 bis ca. 70 %.

Öffnungszeiten:

VAS../N schnell öffnend: ≤ 1 s;

VAS../L langsam öffnend: bis 10 s.

Schließzeit:

VAS../N, VAS../L schnell schließend: < 1 s.

Schalzhäufigkeit: VAS../N: max. 30 x pro Minute.

VAS../L: Zwischen Aus- und Einschalten müssen 20 s liegen, damit die Dämpfung voll wirksam ist.

Sicherheitsventil:

Klasse A Gruppe 2 nach EN 13611 und EN 161, Factory Mutual (FM) Research Klasse: 7400 und 7411, ANSI Z21.21 und CSA 6.5.

Ventilgehäuse: Aluminium, Ventildichtung: NBR.

Anschlussflansche:

bis Baugröße 3: mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1, NPT nach ANSI/ASME;

ab Baugröße 2: mit ISO-Flansch (nach ISO 7005) PN 16,

ab Baugröße 6: mit ANSI-Flansch nach ANSI 150.

Anschlussverschraubung: M20 x 1,5.

Elektrischer Anschluss: Leitung mit max. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 12) oder Stecker mit Steckdose nach EN 175301-803.

Einschaltdauer: 100 %.

Leistungsfaktor der Magnetspule: cos φ = 0,9.

### 8.3 Elektrische Daten VAS 1–3/VCS 1–3

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 %.

Leistungsaufnahme:

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

Meldeschalter Kontaktbelastung:

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

Meldeschalter Schalthäufigkeit: max. 5 x pro Minute.

| Schaltstrom | Schaltzyklen* |             |
|-------------|---------------|-------------|
|             | cos φ = 1     | cos φ = 0,6 |
| 0,1         | 500000        | 500000      |
| 0,5         | 300000        | 250000      |
| 1           | 200000        | 100000      |
| 3           | 100000        | –           |

\* Bei Heizungsanlagen auf max. 200000 Schaltzyklen begrenzt.

## 8.4 Elektrische Daten VAS 6–9/VCS 6–9

Netzspannung VAS 6–8/VCS 6–8:

120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz,  
230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz,  
24 V=, ±20 %.

Netzspannung VAS 9/VCS 9:

120–230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz.

Schalzhäufigkeit: max. 1 x pro Minute.

Max. Temperatur Magnetspule:

+20 °C (+68 °F) über Umgebungstemperatur.

Stromaufnahme bei 20 °C (68 °F):

Anzugstrom: 1,8 A,

Haltestrom: 0,3 A.

Leistungsaufnahme:

| Typ   | Spannung | Leistung    |
|-------|----------|-------------|
| VAS 6 | 24 V=    | 70 W        |
| VAS 6 | 120 V~   | 63 W        |
| VAS 6 | 230 V~   | 63 W        |
| VAS 7 | 24 V=    | 75 W        |
| VAS 7 | 120 V~   | 90 W        |
| VAS 7 | 230 V~   | 83 W        |
| VAS 8 | 24 V=    | 99 W        |
| VAS 8 | 120 V~   | 117 W       |
| VAS 8 | 230 V~   | 113 W       |
| VAS 9 | 24 V=    | –           |
| VAS 9 | 120 V~   | 200 (15*) W |
| VAS 9 | 230 V~   | 200 (15*) W |
| VCS 6 | 24 V=    | 140 W       |
| VCS 6 | 120 V~   | 126 W       |
| VCS 6 | 230 V~   | 126 W       |
| VCS 7 | 24 V=    | 150 W       |

| Typ   | Spannung | Leistung    |
|-------|----------|-------------|
| VCS 7 | 120 V~   | 180 W       |
| VCS 7 | 230 V~   | 166 W       |
| VCS 8 | 24 V=    | 198 W       |
| VCS 8 | 120 V~   | 234 W       |
| VCS 8 | 230 V~   | 226 W       |
| VCS 9 | 24 V=    | –           |
| VCS 9 | 120 V~   | 400 (30*) W |
| VCS 9 | 230 V~   | 400 (30*) W |

\* Nach dem Öffnen.

Meldeschalter Kontaktbelastung:

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

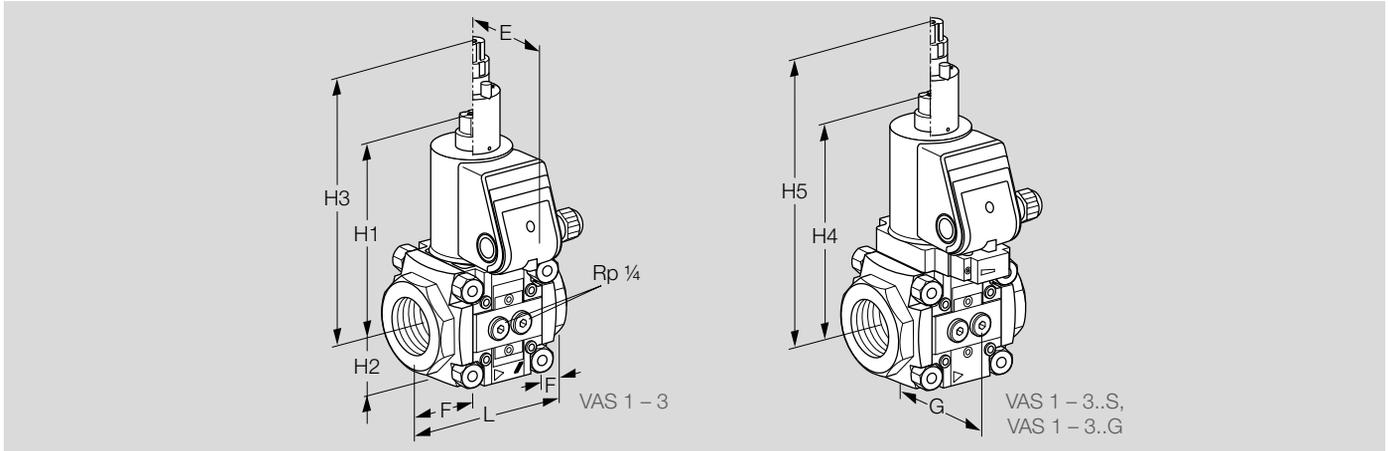
Meldeschalter Schalzhäufigkeit: max. 5 x pro Minute.

| Schaltstrom | Schaltzyklen* |             |
|-------------|---------------|-------------|
|             | cos φ = 1     | cos φ = 0,6 |
| 0,1         | 500000        | 500000      |
| 0,5         | 300000        | 250000      |
| 1           | 200000        | 100000      |
| 3           | 100000        | –           |

\* Bei Heizungsanlagen auf max. 200000 Schaltzyklen begrenzt.

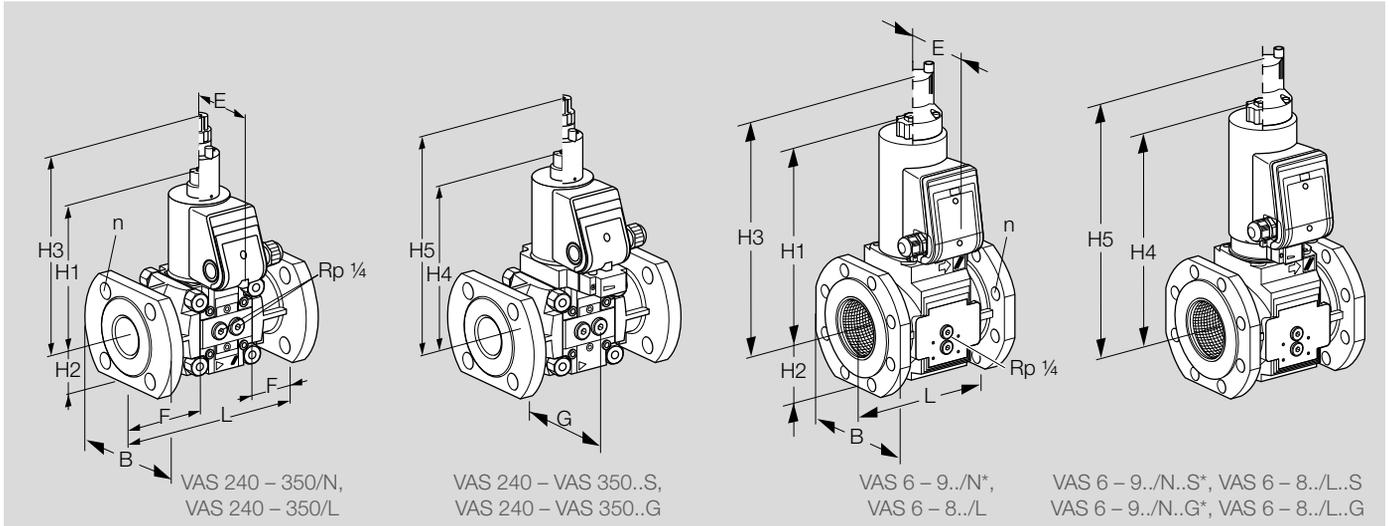
## 9 Baumäße

### 9.1 VAS 1-3 mit Rp-Innengewinde [mm]



| Typ     | Anschluss |    | Maße [mm] |    |    |       |     |    |     |     |     | Gewicht [kg] |
|---------|-----------|----|-----------|----|----|-------|-----|----|-----|-----|-----|--------------|
|         | Rp        | DN | L         | E  | F  | G     | H1  | H2 | H3  | H4  | H5  |              |
| VAS 110 | 3/8       | 10 | 75        | 75 | 15 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 1,4          |
| VAS 115 | 1/2       | 15 | 75        | 75 | 15 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 1,4          |
| VAS 120 | 3/4       | 20 | 91        | 75 | 23 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 1,5          |
| VAS 125 | 1         | 25 | 91        | 75 | 23 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 1,4          |
| VAS 225 | 1         | 25 | 127       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 3,8          |
| VAS 232 | 1 1/4     | 32 | 127       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 3,8          |
| VAS 240 | 1 1/2     | 40 | 127       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 3,8          |
| VAS 250 | 2         | 50 | 127       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 3,6          |
| VAS 340 | 1 1/2     | 40 | 155       | 85 | 36 | 113,3 | 180 | 59 | 245 | 201 | 266 | 5,2          |
| VAS 350 | 2         | 50 | 155       | 85 | 36 | 113,3 | 180 | 59 | 245 | 201 | 266 | 5,0          |
| VAS 365 | 2 1/2     | 65 | 155       | 85 | 36 | 113,3 | 180 | 59 | 245 | 201 | 266 | 4,8          |

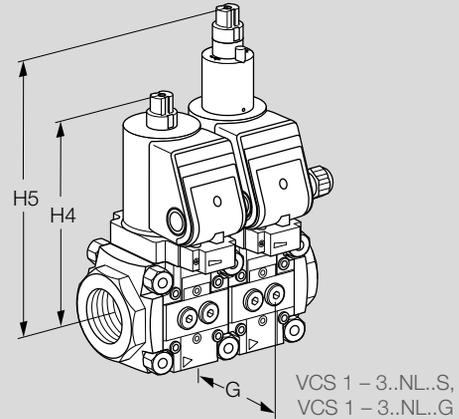
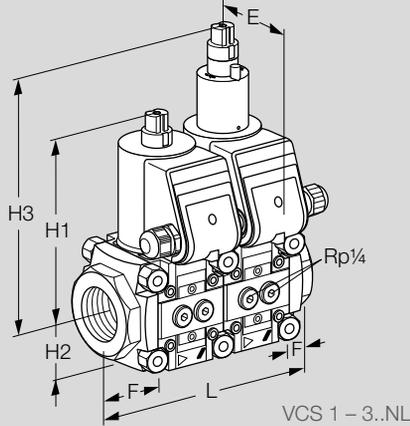
## 9.2 VAS 2–9 mit ISO-Flansch [mm]



| Typ       | Anschluss |     | Maße [mm] |    |       |     |     |     |     |     |     | n | Gewicht [kg] |
|-----------|-----------|-----|-----------|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--------------|
|           | DN        | L   | E         | F  | G     | B   | H1  | H2  | H3  | H4  | H5  |   |              |
| VAS 240   | 40        | 200 | 85        | 66 | 98,2  | 150 | 175 | 56  | 240 | 196 | 258 | 4 | 5            |
| VAS 350   | 50        | 230 | 85        | 74 | 113,3 | 165 | 180 | 65  | 245 | 200 | 265 | 4 | 6,5          |
| VAS 665   | 65        | 190 | 106       | –  | –     | 175 | 285 | 77  | 340 | 310 | 365 | 4 | 11           |
| VAS 780   | 80        | 203 | 106       | –  | –     | 190 | 295 | 88  | 350 | 320 | 380 | 8 | 12           |
| VAS 8100  | 100       | 229 | 120       | –  | –     | 210 | 350 | 103 | 405 | 380 | 430 | 8 | 23           |
| VAS 9125* | 125       | 254 | 120       | –  | –     | 240 | 365 | 114 | –   | 395 | –   | 8 | 27           |

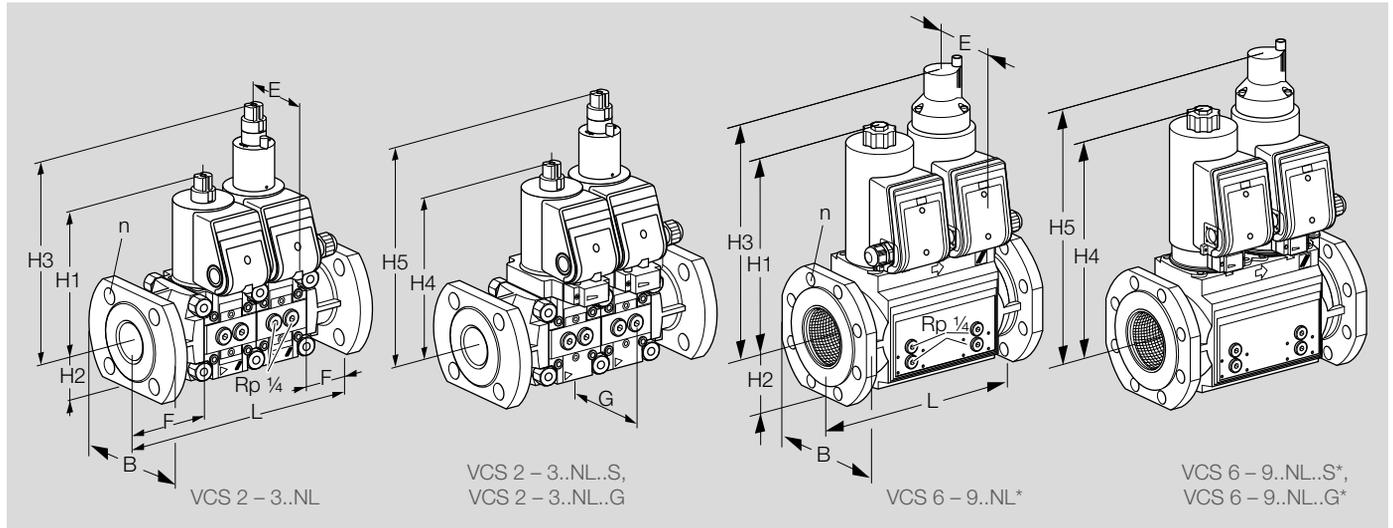
\* VAS 9 nur ohne Dämpfung lieferbar

### 9.3 VCS 1-3 mit Rp-Innengewinde [mm]



| Typ     | Anschluss |    | Maße [mm] |    |    |       |     |    |     |     |     | Gewicht [kg] |
|---------|-----------|----|-----------|----|----|-------|-----|----|-----|-----|-----|--------------|
|         | Rp        | DN | L         | E  | F  | G     | H1  | H2 | H3  | H4  | H5  |              |
| VCS 110 | 3/8       | 10 | 120       | 75 | 15 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 2,6          |
| VCS 115 | 1/2       | 15 | 120       | 75 | 15 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 2,6          |
| VCS 120 | 3/4       | 20 | 136       | 75 | 23 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 2,7          |
| VCS 125 | 1         | 25 | 136       | 75 | 23 | 67,3  | 143 | 32 | 208 | 161 | 226 | 2,5          |
| VCS 225 | 1         | 25 | 196       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 6,8          |
| VCS 232 | 1 1/4     | 32 | 196       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 6,9          |
| VCS 240 | 1 1/2     | 40 | 196       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 6,8          |
| VCS 250 | 2         | 50 | 196       | 85 | 29 | 98,2  | 170 | 47 | 235 | 191 | 256 | 6,6          |
| VCS 340 | 1 1/2     | 40 | 238       | 85 | 36 | 113,3 | 180 | 59 | 245 | 201 | 266 | 8,8          |
| VCS 350 | 2         | 50 | 238       | 85 | 36 | 113,3 | 180 | 59 | 245 | 201 | 266 | 8,6          |
| VCS 365 | 2 1/2     | 65 | 238       | 85 | 36 | 113,3 | 180 | 59 | 245 | 201 | 266 | 8,5          |

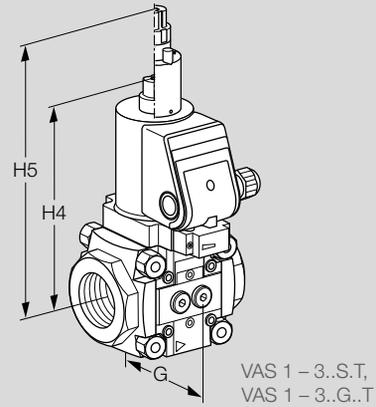
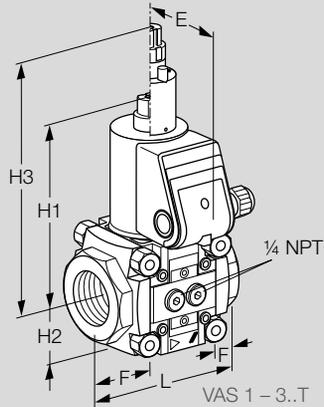
9.4 VCS 2-9 mit ISO-Flansch [mm]



| Typ       | Anschluss |     | Maße [mm] |    |       |     |     |     |     |     |     | n | Gewicht [kg] |
|-----------|-----------|-----|-----------|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--------------|
|           | DN        | L   | E         | F  | G     | B   | H1  | H2  | H3  | H4  | H5  |   |              |
| VCS 240   | 40        | 270 | 85        | 66 | 98,2  | 150 | 175 | 56  | 240 | 196 | 258 | 4 | 8,3          |
| VCS 350   | 50        | 314 | 85        | 74 | 113,3 | 165 | 180 | 65  | 245 | 200 | 265 | 4 | 10,8         |
| VCS 665   | 65        | 295 | 106       | -  | -     | 175 | 285 | 77  | 340 | 310 | 365 | 4 | 18           |
| VCS 780   | 80        | 310 | 106       | -  | -     | 190 | 295 | 88  | 350 | 320 | 380 | 8 | 21           |
| VCS 8100  | 100       | 350 | 120       | -  | -     | 210 | 350 | 103 | 405 | 380 | 430 | 8 | 40           |
| VCS 9125* | 125       | 400 | 120       | -  | -     | 240 | 365 | 114 | -   | 395 | -   | 8 | 45           |

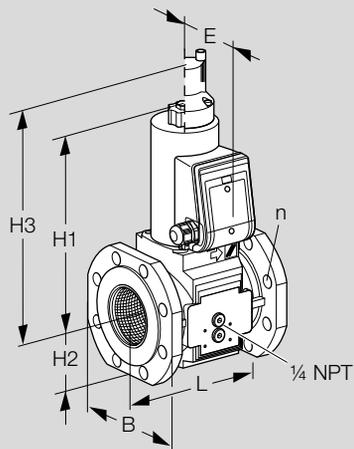
\* VCS 9 nur ohne Dämpfung lieferbar

## 9.5 VAS 1-3..T mit NPT-Innengewinde [inch]

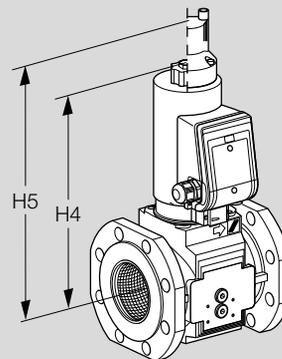


| Typ     | Anschluss |    | Maße [inch] |      |      |      |      |      |      |      |      | Gewicht [lbs] |
|---------|-----------|----|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
|         | NPT       | DN | L           | E    | F    | G    | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   |               |
| VAS 110 | 3/8       | 10 | 2,95        | 2,95 | 0,59 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 3,08          |
| VAS 115 | 1/2       | 15 | 2,95        | 2,95 | 0,59 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 3,08          |
| VAS 120 | 3/4       | 20 | 3,58        | 2,95 | 0,91 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 3,30          |
| VAS 125 | 1         | 25 | 3,58        | 2,95 | 0,91 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 3,08          |
| VAS 225 | 1         | 25 | 5,00        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 8,36          |
| VAS 232 | 1 1/4     | 32 | 5,00        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 8,36          |
| VAS 240 | 1 1/2     | 40 | 5,00        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 8,36          |
| VAS 250 | 2         | 50 | 5,00        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 7,92          |
| VAS 340 | 1 1/2     | 40 | 6,10        | 3,32 | 1,42 | 4,46 | 7,09 | 2,3  | 9,65 | 7,91 | 10,5 | 11,40         |
| VAS 350 | 2         | 50 | 6,10        | 3,32 | 1,42 | 4,46 | 7,09 | 2,3  | 9,65 | 7,91 | 10,5 | 11,00         |
| VAS 365 | 2 1/2     | 65 | 6,10        | 3,32 | 1,42 | 4,46 | 7,09 | 2,3  | 9,65 | 7,91 | 10,5 | 10,56         |

## 9.6 VAS 6–9..T mit ANSI-Flansch [inch]



VAS 6 – 9..T../N\*

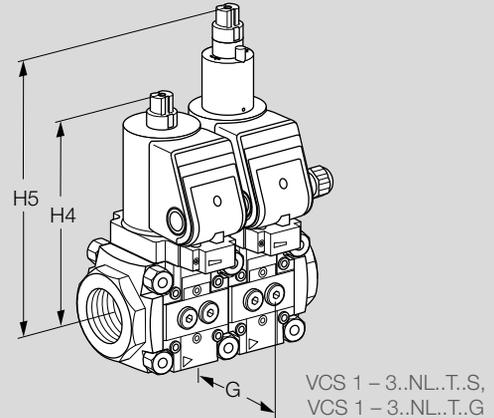
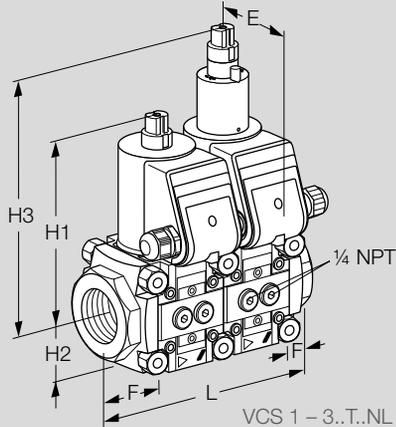


VAS 6 – 8..T../L

| Typ       | Anschluss |      | Maße [inch] |      |      |      |      |      |      | n | Gewicht [lbs] |
|-----------|-----------|------|-------------|------|------|------|------|------|------|---|---------------|
|           | DN        | L    | E           | B    | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   |   |               |
| VAS 665   | 65        | 7,48 | 4,17        | 6,89 | 11,2 | 3,03 | 13,4 | 12,2 | 14,4 | 4 | 24,25         |
| VAS 780   | 80        | 7,99 | 4,17        | 7,48 | 11,6 | 3,46 | 13,8 | 12,6 | 15,0 | 4 | 26,45         |
| VAS 8100  | 100       | 9    | 4,72        | 8,27 | 13,8 | 4,06 | 15,9 | 15,0 | 16,9 | 8 | 50,71         |
| VAS 9125* | 125       | 10   | 4,72        | 9,45 | 14,4 | 4,49 | –    | 15,6 | –    | 8 | 59,52         |

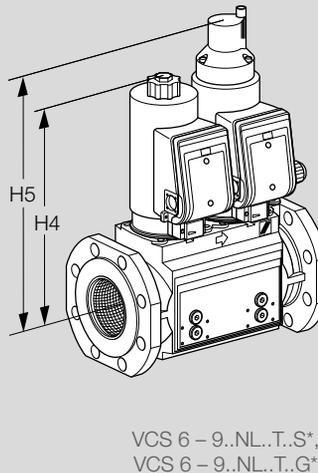
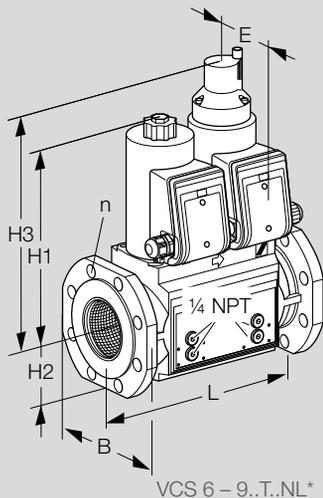
\* VAS 9 nur ohne Dämpfung lieferbar

## 9.7 VCS 1-3..T mit NPT-Innengewinde [inch]



| Typ     | Anschluss |    | Maße [inch] |      |      |      |      |      |      |      |      | Gewicht [lbs] |
|---------|-----------|----|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
|         | NPT       | DN | L           | E    | F    | G    | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   |               |
| VCS 110 | 3/8       | 10 | 4,72        | 2,95 | 0,59 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 5,72          |
| VCS 115 | 1/2       | 15 | 4,72        | 2,95 | 0,59 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 5,72          |
| VCS 120 | 3/4       | 20 | 5,35        | 2,95 | 0,91 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 5,94          |
| VCS 125 | 1         | 25 | 5,35        | 2,95 | 0,91 | 2,65 | 5,63 | 1,26 | 8,19 | 6,34 | 8,9  | 5,72          |
| VCS 225 | 1         | 25 | 7,72        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 14,96         |
| VCS 232 | 1 1/4     | 32 | 7,72        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 15,18         |
| VCS 240 | 1 1/2     | 40 | 7,72        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 14,96         |
| VCS 250 | 2         | 50 | 7,72        | 3,32 | 1,14 | 3,87 | 6,69 | 1,85 | 9,25 | 7,52 | 10,1 | 14,52         |
| VCS 340 | 1 1/2     | 40 | 9,37        | 3,32 | 1,42 | 4,46 | 7,09 | 2,3  | 9,65 | 7,91 | 10,5 | 19,36         |
| VCS 350 | 2         | 50 | 9,37        | 3,32 | 1,42 | 4,46 | 7,09 | 2,3  | 9,65 | 7,91 | 10,5 | 18,92         |
| VCS 365 | 2 1/2     | 65 | 9,37        | 3,32 | 1,42 | 4,46 | 7,09 | 2,3  | 9,65 | 7,91 | 10,5 | 18,70         |

## 9.8 VCS 6–9..T mit ANSI-Flansch [inch]



| Typ       | Anschluss |       | Maße [inch] |      |      |      |      |      |      | n | Gewicht [lbs] |
|-----------|-----------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|---|---------------|
|           | DN        | L     | E           | B    | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   |   |               |
| VCS 665   | 65        | 11,41 | 4,17        | 6,89 | 11,2 | 3,03 | 13,4 | 12,2 | 14,4 | 4 | 39,68         |
| VCS 780   | 80        | 12,20 | 4,17        | 7,48 | 11,6 | 3,46 | 13,8 | 12,6 | 15,0 | 4 | 46,30         |
| VCS 8100  | 100       | 13,78 | 4,72        | 8,27 | 13,8 | 4,06 | 15,9 | 15,0 | 16,9 | 8 | 88,18         |
| VCS 9125* | 125       | 15,75 | 4,72        | 9,45 | 14,4 | 4,49 | –    | 15,6 | –    | 8 | 99,21         |

\*VCS 9 nur ohne Dämpfung lieferbar

## **10 Einheiten umrechnen**

siehe [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org)

## 11 Sicherheitsspezifische Kennwerte für SIL und PL

Zertifikate, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Begriffserklärungen, siehe Seite 66 (Glossar).

| Gilt für SIL   |  |
|--|--|
| Geeignet für Sicherheits-Integritätslevel                              | SIL 1, 2, 3  |
| Diagnosedeckungsgrad DC  | 0  |
| Typ des Teilsystems  | Typ A nach EN 61508-2, 7.4.4.1.3                   |
| Betriebsart  | mit hoher Anforderungsrate nach EN 61508-4, 3.5.16 |
| Gilt für PL  |  |
| Geeignet für Performance Level   | PL a, b, c, d, e                                   |
| Kategorie  | B, 1, 2, 3, 4                                      |
| Ausfall infolge gemeinsamer Ursache CCF                                | > 65   |
| Verwendung grundlegender Sicherheitsanforderungen                      | erfüllt  |
| Verwendung bewährter Sicherheitsanforderungen                          | erfüllt  |
| Gilt für SIL und PL  |  |
| B <sub>10d</sub> -Wert VAS 1   | 15.845.898 Schaltspiele                            |
| B <sub>10d</sub> -Wert VAS 2–3   | 15.766.605 Schaltspiele                            |
| B <sub>10d</sub> -Wert VAS 6–9   | 6.700.000 Schaltspiele                             |
| Hardware-Fehlertoleranz (1 Bauteil/Schalter) HFT                       | 0  |
| Hardware-Fehlertoleranz (2 Bauteile/Schalter, redundanter Betrieb) HFT | 1  |
| Anteil sicherer Ausfälle SFF   | > 90 %   |
| Anteil unerkannter Ausfälle infolge gemeinsamer Ursache β              | ≥ 2 %  |

### Beziehung zwischen dem Performance Level (PL) und dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL)

| PL | SIL |
|----|-----|
| a  | –   |
| b  | 1   |
| c  | 1   |
| d  | 2   |
| e  | 3   |

### 11.1 Bestimmung des PFH<sub>D</sub>-Wertes, des λ<sub>D</sub>-Wertes und des MTTF<sub>d</sub>-Wertes

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

PFH<sub>D</sub> = Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls (HDM = high demand mode) [1/Stunde]

PFD<sub>avg</sub> = Mittlere Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung einer Sicherheitsfunktion (LDM = low demand mode)

λ<sub>D</sub> = Mittlere gefahrbringende Ausfallrate [1/Stunde]

MTTF<sub>d</sub> = Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall [Stunden]

n<sub>op</sub> = Anforderungshäufigkeit (mittlere Anzahl jährlicher Betätigungen) [1/Stunde]

### 11.2 Lebensdauer

Max. Lebensdauer unter Betriebsbedingungen nach

EN 13611, EN 161 für VAS, VCS:

Lebensdauer ab Produktionsdatum, zuzüglich max. ½ Jahr Lagerung vor dem erstmaligen Einsatz oder nach Erreichen der angegebenen Schaltspiele, je nachdem, was zuerst erreicht wird:

| Typ                   | Lebensdauer  |              |
|-----------------------|--------------|--------------|
|                       | Schaltzyklen | Zeit (Jahre) |
| VAS 110 bis 225       | 500000       | 10           |
| VAS 232 bis 365       | 200000       | 10           |
| VAS/VCS 665 bis 780   | 100000       | 10           |
| VAS/VCS 8100 bis 9125 | 50000        | 10           |

### 11.3 Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen

Für Systeme bis SIL 3 nach EN 61508 und PL e nach ISO 13849.

Die Geräte sind geeignet für ein einkanaliges System (HFT = 0) bis SIL 2/PL d; bei einer zweikanaligen Architektur (HFT = 1) mit zwei redundanten Geräten bis SIL 3/PL e, falls das Gesamtsystem die Anforderungen der EN 61508/ISO 13849 erfüllt.

## 12 Sicherheitshinweise nach EN 61508-2

### 12.1 Anwendungsbereich

Die Gas-Magnetventile dienen zur Absperrung der Gaszufuhr zu Gasbrennern und Gasgeräten.

Weitere Informationen, siehe Seite 11 (Zertifizierung) und Seite 4 (Anwendung).

### 12.2 Produktbeschreibung

Informationen zur Produktbeschreibung und Funktion der Geräte, siehe Seite 12 (Funktion) und Seite 4 (Anwendung).

### 12.3 Referenzdokumente

Betriebsanleitungen, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Zertifikate, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Eine Web-App zur Ersatzteil-Auswahl liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

Eine Web-App zur Produkt-Auswahl liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

### 12.4 Verwendete Normen

Verwendete Normen zur Zertifizierung, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 12.5 Sicherheitsfunktion

Die Sicherheitsfunktion ist das Absperrn von Gasströmen durch Einnahme der Sicherheitsposition mit Hilfe des inter-

nen Kraftspeichers innerhalb der Schließzeit und Gewährleistung der inneren und äußeren Dichtheit.

### 12.6 Sicherheitshinweise Einsatzgrenzen

Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet, siehe Seite 49 (Technische Daten) oder Betriebsanleitung, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 12.7 Installation und Inbetriebnahme

Die Installation und die Inbetriebnahme sind in der Betriebsanleitung beschrieben.

### 12.8 Wartung/Überprüfung

Innere, äußere Dichtheit und die Funktion 1 x im Jahr, bei Biogas 2 x im Jahr überprüfen.

Weitere Informationen, siehe Betriebsanleitung.

### 12.9 Verhalten bei Störungen

Bei Störungen nach der Wartung und Funktionsprüfung: Gerät ausbauen und zur Überprüfung an den Hersteller schicken.

### 12.10 Sicherheitshinweise Designverifikation

Für die Beurteilung von möglichen Ausfallarten innerhalb des Entwurfes und deren Einstufung in sichere und gefährliche Ausfälle ist eine Fehler-Möglichkeiten und Einfluss-Analyse für das Produkt durchgeführt worden.

## **12.11 Sicherheitstechnische Kenndaten/ SIL-Tauglichkeit**

Siehe Seite 61 (Sicherheitsspezifische Kennwerte für SIL und PL) und Seite 49 (Technische Daten).

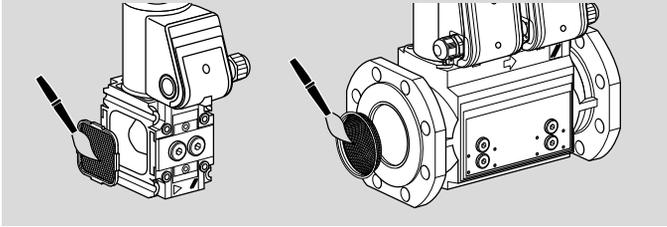
## **12.12 Betriebsart**

Die Gas-Magnetventile sind für eine Einschaltdauer von 100 % geeignet.

## 13 Wartungszyklen

Mindestens 1 x im Jahr, bei Verwendung von Biogas mindestens 2 x im Jahr.

Wenn sich die Durchflussmenge verringert, Sieb reinigen!



## 14 Glossar

### 14.1 Diagnosedeckungsgrad DC

Maß für die Wirksamkeit der Diagnose, die bestimmt werden kann als Verhältnis der Ausfallrate der bemerkten gefährlichen Ausfälle und Ausfallrate der gesamten gefährlichen Ausfälle (diagnostic coverage)

ANMERKUNG: Der Diagnosedeckungsgrad kann für die Gesamtheit oder für Teile des sicherheitsbezogenen Systems gelten. Zum Beispiel könnte ein Diagnosedeckungsgrad für die Sensoren und/oder das Logiksystem und/oder die Stellglieder vorhanden sein. Einheit: %

*siehe EN ISO 13849-1*

### 14.2 Betriebsart

Betriebsart mit hoher Anforderungsrate oder Betriebsart mit kontinuierlicher Anforderung (high demand mode oder continuous mode)

Betriebsart, bei der die Anforderungsrate an das sicherheitsbezogene System mehr als einmal pro Jahr beträgt oder größer als die doppelte Frequenz der Wiederholungsprüfung ist

*siehe EN 61508-4*

### 14.3 Kategorie

Einstufung der sicherheitsbezogenen Teile einer Steuerung bezüglich ihres Widerstandes gegen Fehler und ihres nachfolgenden Verhaltens bei einem Fehler, das erreicht wird durch die Struktur der Anordnung der Teile, der Fehlererkennung und/oder ihrer Zuverlässigkeit

*siehe EN ISO 13849-1*

### 14.4 Ausfall infolge gemeinsamer Ursache CCF

Ausfälle verschiedener Einheiten aufgrund eines einzelnen Ereignisses, wobei diese Ausfälle nicht auf gegenseitiger Ursache beruhen (common cause failure)

*siehe EN ISO 13849-1*

### 14.5 Anteil unerkannter Ausfälle infolge gemeinsamer Ursache $\beta$

Anteil unerkannter Ausfälle von redundanten Komponenten aufgrund eines einzelnen Ereignisses, wobei diese Ausfälle nicht auf gegenseitiger Ursache beruhen

ANMERKUNG:  $\beta$  wird in Gleichungen als Bruch und sonst als Prozentwert angegeben

*siehe EN 61508-6*

### 14.6 $B_{10d}$ -Wert

Mittlere Anzahl von Zyklen, bis 10 % der Komponenten gefährlich ausfallen

*siehe EN ISO 13849-1*

### 14.7 $T_{10d}$ -Wert

Mittlere Zeit, bis 10 % der Komponenten gefährlich ausfallen

*siehe EN ISO 13849-1*

### 14.8 Hardware Fehler Toleranz HFT

Eine Hardware-Fehlertoleranz von N bedeutet, dass N + 1 die kleinste Anzahl von Fehlern ist, die einen Verlust der Sicherheitsfunktion bewirken können

*siehe IEC 61508-2*

### **14.9 Mittlere gefahrbringende Ausfallrate $\lambda_D$**

Mittlere gefahrbringende Ausfallrate während der Betriebszeit ( $T_{10d}$ ). Einheit: 1/h

siehe EN ISO 13849-1

### **14.10 Anteil sicherer Ausfälle SFF**

Anteil sicherer Ausfälle im Verhältnis zu allen Ausfällen, die angenommen werden (safe failure fraction (SFF))

siehe EN 13611/A2

### **14.11 Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls $PFH_D$**

Wert, der die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde für eine Komponente in der Betriebsart mit hoher Anforderungsrate oder der Betriebsart mit kontinuierlicher Anforderung beschreibt. Einheit: 1/h

siehe EN 13611/A2

### **14.12 Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall $MTTF_d$**

Erwartungswert der mittleren Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall

siehe EN ISO 13849-1

### **14.13 Anforderungshäufigkeit $n_{op}$**

Mittlere Anzahl der jährlichen Betätigungen

aus EN ISO 13849-1

### **14.14 Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung $PFD_{avg}$**

(LDM = 1 – 10 Schaltspiele/Jahr)

Mittlere Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung einer Sicherheitsfunktion (LDM = low demand mode)

siehe EN 61508-6

## Für weitere Informationen

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

© 2020 Elster GmbH

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

