

## Serie VR400/VR800 Kombi-Ventile mit Servodruckregler der Klasse A

### TECHNISCHE INFORMATION

- Durchflusskörper mit zwei Absperrventilen mit gemeinsamem Sitz für unterschiedliche Druckbereiche
- 2. Ventil schnell öffnend oder Öffnung mit einstellbarem maximalem Volumenstrom und stufiger Druckregelung
- Geeignet für elektrische Modulation und zweistufige Regler mit Elektroantrieb
- Für Gas/Luft-Modulation konzipiert
- Min.-Druckwächter und/oder Zwischenraum-Druckwächter optional anflanschbar
- Spulen für Dauerstrom geeignet
- Feinfilter (Sieb) zwischen Eingangsflansch und Durchflusskörper
- Verschiedene Druckmessstellen
- LED-Anzeige (Direktzündung: 1 LED, intermittierende Steuerung: 2 LEDs) gibt an, ob Spannung am Ventil anliegt
- Ausführungen für 24 V~ und 230 V~
- Großer Modulationsbereich für Vormischanwendungen (14–100 % der Brennerleistung)



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>	<b>7 Zubehör</b> .....	<b>19</b>
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>	7.1 Flanschset .....	19
1.1 Druckregler .....	4	7.2 Venturi-Mischeinheit VMU .....	19
1.2 Groß-Klein-Regler .....	4	7.3 Anschluss-Stecker Ventil .....	20
1.3 Integrierter Gleichdruckregler .....	4	7.4 Gas-Druckwächter .....	20
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>5</b>	7.4.1 Anschluss-Stecker Druckwächter .....	20
2.1 Zertifikate-Download .....	5	<b>8 Technische Daten</b> .....	<b>21</b>
2.2 EU-zertifiziert .....	5	8.1 Leistungsmerkmale .....	22
2.3 UKCA-zertifiziert .....	5	8.2 Druckregler .....	23
<b>3 Funktion</b> .....	<b>6</b>	8.3 Groß-Klein-Regler .....	23
3.1 Druckregler .....	6	8.3.1 Leistungsdaten des Groß-Klein-Reglers .....	24
3.2 Groß-Klein-Regler .....	7	8.4 Integrierter Gleichdruckregler .....	25
3.3 Integrierter Gleichdruckregler .....	7	<b>9 Baumaße</b> .....	<b>27</b>
<b>4 Leistungskurven und empfohlener Arbeitsbereich für Gas-Kombi-Ventile mit Servodruckregler</b> .....	<b>8</b>	9.1 VR415–VR432, VR815–VR832 .....	27
4.1 Leistungskurve VR415, VR815 .....	8	9.2 VR434 .....	28
4.2 Leistungskurve VR420, VR820 .....	9	9.3 VR400/VR800 + VMU .....	29
4.3 Leistungskurve VR425, VR825 .....	10	<b>10 Einheiten umrechnen</b> .....	<b>30</b>
4.4 Leistungskurve VR432, VR832 .....	11	<b>11 Wartung</b> .....	<b>31</b>
4.5 Leistungskurve VR434 .....	12	<b>Für weitere Informationen</b> .....	<b>32</b>
<b>5 Auswahl</b> .....	<b>13</b>		
5.1 Auswahltablelle .....	13		
5.2 Positionen für Zubehör auswählen .....	14		
<b>6 Projektierungshinweise</b> .....	<b>16</b>		
6.1 Einbaulage .....	16		
6.2 Anwendungsparameter festlegen (Gleichdruckregler) .....	16		
6.3 Anschlüsse .....	17		
6.3.1 Druckmessstellen .....	17		
6.4 Venturi-Mischeinheit VMU .....	18		

### 1 Anwendung

Die Klasse A-Ventile der Serien VR400 und VR800 werden eingesetzt zur Steuerung und Regelung gasförmiger Brennstoffe in Gasgebläsebrennern, atmosphärischen Gaskesseln, Schmelzöfen, Nachverbrennungsanlagen und anderen Gasverbrauchseinrichtungen.

Die Kombi-Ventile mit Servodruckregler entsprechen den Anforderungen der Klasse A + A nach EN 161. Für Anwendungen mit UR-zugelassenen Ventilen, siehe [TI V4730C/V8730C/V4734C 1:1 gas/air servo regulated valves](#).

Die Ventile der Serien VR400 und VR800 verfügen über gerade Flanschanschlüsse der Größe 1/2", 3/4", 1" oder 1 1/4" für den Rohrleitungsanschluss. Die Kombi-Ventile bestehen standardmäßig aus zwei Hauptventilen, V1 und V2. Das Sicherheitsventil V1 ist immer schnell öffnend und schließend. Das zweite Ventil (V2) kann entweder schnell öffnend (mit Mengeneinstellung) oder langsam öffnend (mit Mengeneinstellung und einstellbarer Öffnung) sein. Das Druckregelventil ist im Gehäuseinnenraum zwischen V1 und V2 angeordnet.



*V1 und V2 schnell öffnend/schließend*

Die Kombi-Ventile mit Servodruckregler können zur Direktzündung von Brennern eingesetzt werden, wobei beide Sicherheitsventile gleichzeitig angesteuert werden. Außerdem eignen sie sich für Anwendungen mit intermittierender Steuerung, wobei die Sicherheitsventile unabhängig von einander angesteuert werden, z. B. in Verbindung mit einem Ventilüberwachungssystem.



*V1 ist schnell öffnend und schließend, V2 ist langsam öffnend und schnell schließend.*

Auf beiden Seiten des Durchflusskörpers sind 4 Flanschanschlüsse vorgesehen für den Anbau von Druckwächtern der Baureihe C60VR für den Eingangs- und/oder Zwischenraumdruck. Diese Zubehörteile können in verschiedenen Positionen am Durchflusskörper der VR400/VR800-Ventile montiert werden.



VR425 mit Eingangsdruckwächter C60VR

### 1.1 Druckregler

VR..A.: Der Ausgangsdruck wird unabhängig von Eingangsdrukschwankungen konstant gehalten. Der Ausgangsdruck kann auf Werte zwischen 3 und 37 mbar eingestellt werden.

### 1.2 Groß-Klein-Regler

VR..P.: Neben der Servodruckregelung ist auch eine Groß-Klein-Regelung integriert. Innerhalb der vorgegebenen Grenzen kann ein Ausgangsdruck für Groß- und Kleinlast mechanisch eingestellt und elektrisch angewählt werden.

Der Großlast-Ausgangsdruck zum Gerät wird durch Anlegen der Steuerspannung an die Groß-Klein-Spule erzeugt. Wird die Spannung abgeschaltet, fällt der Ausgangsdruck auf den eingestellten Kleinlastdruck ab.

Der Groß-Klein-Druckregler ist für Industriegas, Erdgas und Flüssiggas geeignet.

Sein Wechselstromantrieb mit Öldämpfer sorgt für einen reibungslosen, geräuscharmen Betrieb. Der Groß-Klein-Regler übernimmt die Regelfunktionen und ersetzt dadurch den Standard-Druckregler.

Mit dem Groß-Klein-Regler lässt sich durch Ein-/Aus-schalten der Spannung zum geräuscharmen Antrieb bei eingeschaltetem Servoantrieb ein hoher bzw. ein niedriger Gasausgangsdruck erzielen. Er regelt den Brennerdruck. Der Groß-Klein-Regler kann in allen Anwendungen, die eine Steuerung erfordern, um den Brenner mit zwei verschiedenen Gasdrücken zu betreiben, eingesetzt werden.

### Merkmale

- Direktgesteuert über Wechselspannung.
- Antrieb mit Ölfüllung für geräuscharmen Lauf.
- Anschluss-Stecker: DIN 43650 Form B.

### 1.3 Integrierter Gleichdruckregler

VR..V.: Der Gleichdruckregler regelt den Gasdruck im Verhältnis 1:1 zum zugeführten Luftdruck.

VR..F.: Der Gleichdruckregler mit Venturi-Mischeinheit VMU und Ventilator wird zum modulierenden Betrieb von vormischenden Anlagen wie Gasbrennern, Gaskesseln, Dachanlagen, Frischluftanlagen und Prozessanwendungen eingesetzt.

### 2 Zertifizierung

#### 2.1 Zertifikate-Download

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

#### 2.2 EU-zertifiziert



- 2014/35/EU (LVD), Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMC), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU, RoHS II
- 2015/863/EU, RoHS III
- (EU) 2016/426 (GAR), Gasgeräteverordnung
- EN 88-1:2011+A1:2016
- EN 126:2012

#### 2.3 UKCA-zertifiziert



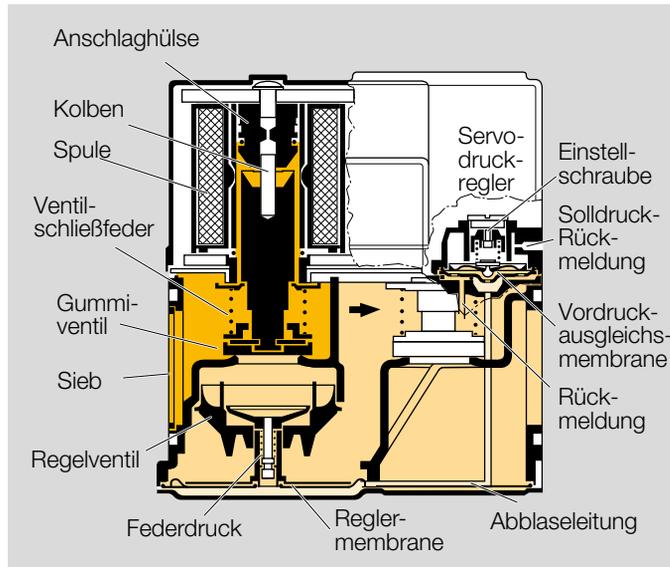
Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc.  
(Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 88-1:2011+A1:2016

BS EN 126:2012

## 3 Funktion

### Servodruckregelung im Betrieb



V4730C/V8730C/V4734C

Die Kombi-Ventile mit Servodruckregler für Gas bestehen aus 2 fehlersicheren Absperrventilen der Klasse A. Das Ventil wird durch Anlegen von Spannung an die EIN/AUS-Direktantriebe geöffnet. Jeder Antrieb besteht aus einer Spule und einer Anschlaghülse. In der Anschlaghülse bewegt sich ein mit einem Gummi-ventil verbundener Kolben auf und ab und öffnet oder schließt so das Ventil. Der Kolben ist mit einem Gleitmaterial beschichtet. Durch Einstellen des Kolbenhubs wird die Durchflussmenge geregelt.

Zwischen Eingangsflansch und Durchflusskörper ist ein Sieb aus AISI 303 eingesetzt. Die Ventilschließfeder besteht

aus AISI 302. Die Dichtungen bestehen aus kohlenwasserstoffbeständigem NBR nach EN 549.

### 3.1 Druckregler

Die Gasventilkombination verfügt über ein positives Servo-System, d. h. das stromlose Regelventil wird durch Federdruck offengehalten. Das Herzstück ist der Servodruckregler, bestehend aus einem in eine Reglermembrane integrierten Abblaseventil zur Steuerung des Regelventils.

Sobald an beiden Antrieben Spannung anliegt, fließt das Brenngas durch die Servoöffnung in das Servosystem und in den Regler. Dadurch wird die Reglermembrane nach oben gedrückt. Sobald das Regelventil geöffnet hat, gelangt der erzeugte Ausgangsdruck über die integrierte Rückmeldung auf die Reglermembrane.

Wenn die Druckkraft den mittels der Einstellschraube (Schlitzschraube) voreingestellten Wert übersteigt, öffnet das Regelventil und baut etwas Betriebsdruck ab.

Dadurch verringert sich die Kraft, die auf die Feder des Regelventils wirkt, und das Regelventil schließt proportional. Auf diese Weise begrenzt das Regelventil den Ausgangsdruck (= Brennerdruck) auf den vorgegebenen Wert.

So wird der Ausgangsdruck konstant gehalten, indem er mit dem Solldruck verglichen und die Stellung des Regelventils entsprechend verändert wird. Dabei bleibt der Ausgangsdruck konstant, auch wenn der Eingangsdruck schwankt.

Beim Abschalten wird die kleine Menge Betriebsgas im Regler und im Membranraum in den Haupt-Ausgangsraum abgeleitet.

### 3 Funktion

Über eine integrierte Solldruck-Rückmeldung wird der Ausgangsdruck justiert, sodass Luftdruckdifferenzen in der Brennkammer und am Ventil kompensiert werden.

#### Nulldruck-Regelung

Wenn keine Druckregelung benötigt wird, kann die Reglerfeder durch Eindrehen der Einstellschraube bis zum unteren Anschlag blockiert werden, und die Druckregelung wird deaktiviert. In diesen Fällen wird das Regelventil durch den vollen Gas-Servodruck so weit geöffnet, wie es der Druckabfall zulässt.

### 3.2 Groß-Klein-Regler

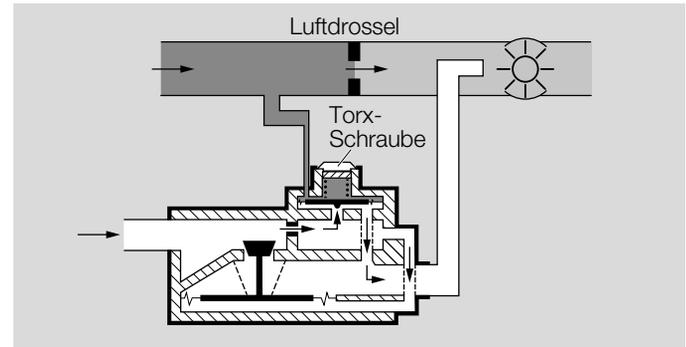
Der Druck für Kleinlast und Großlast wird mithilfe der Stahl- und Messingeinstellschrauben auf der Oberseite des Groß-Klein-Reglers eingestellt. Diese Einstellungen können vor Ort nachjustiert werden.

Die Reglerfunktion ist nur aktiv, wenn am elektrischen Ein/Aus-Servoantrieb des Kombi-Ventils Spannung anliegt. Die Höhe des Ausgangsdrucks hängt von der Spannung ab, die auf die Groß-Klein-Spule gegeben wird.

Die Softlite-Funktion des Kombi-Ventils wird durch den Betrieb des Groß-Klein-Reglers nicht beeinflusst.

Wenn Spannung an die Groß-Klein-Spule angelegt wird, bewegt sich ein Kolben in der Spule und komprimiert die Reglerfeder. Der Großlast-Druck wird mithilfe des Kolbenanschlags eingestellt. Die Kompression der Reglerfeder nimmt ab, sobald die Groß-Klein-Spule stromlos ist. Der Anschlag der Einstellschraube für den minimalen Druck bestimmt jetzt die Höhe des Drucks.

### 3.3 Integrierter Gleichdruckregler



Funktionsprinzip

In Kombination mit der genannten Gasarmaturenbaureihe bietet das Gleichdruckregelmodul die Möglichkeit, den Gasdruckabfall entsprechend dem Luftdruckabfall zu regeln/modulieren.

Der Regler verfügt über einen Luftanschluss und eine Offset-Einstellschraube (Torx). Der Gleichdruckregler regelt den Gasdruck im Verhältnis 1:1 zum zugeführten Luftdruck. Über die Offset-Einstellschraube kann der Offset-Wert angepasst werden.

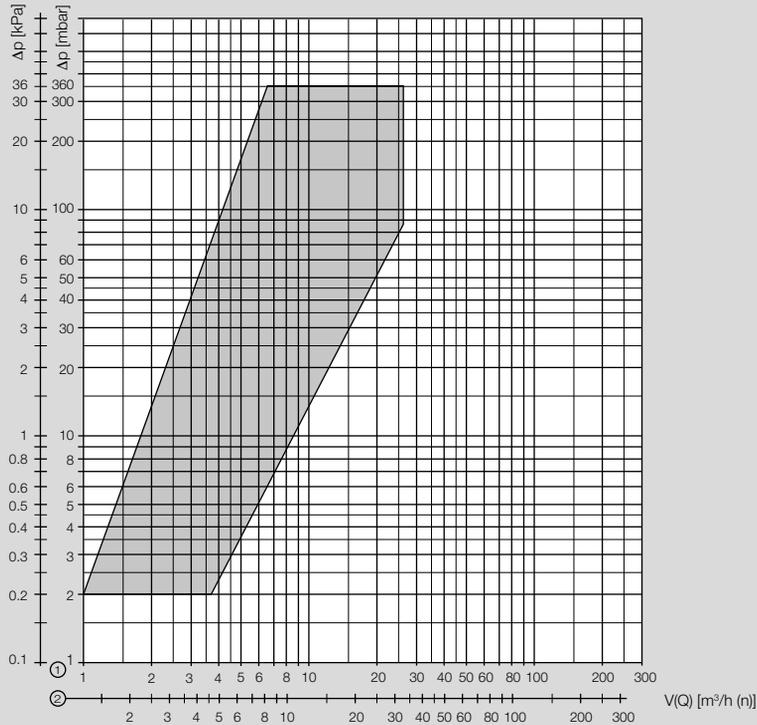
$$(\text{Offset} = p_{\text{Gas}} - p_{\text{Luft}})$$

## 4 Leistungskurven und empfohlener Arbeitsbereich für Gas-Kombi-Ventile mit Servodruckregler

### 4.1 Leistungskurve VR415, VR815

G 1/2" (DN 15)

6 m<sup>3</sup>/h Luft bei  $\Delta p = 5$  mbar



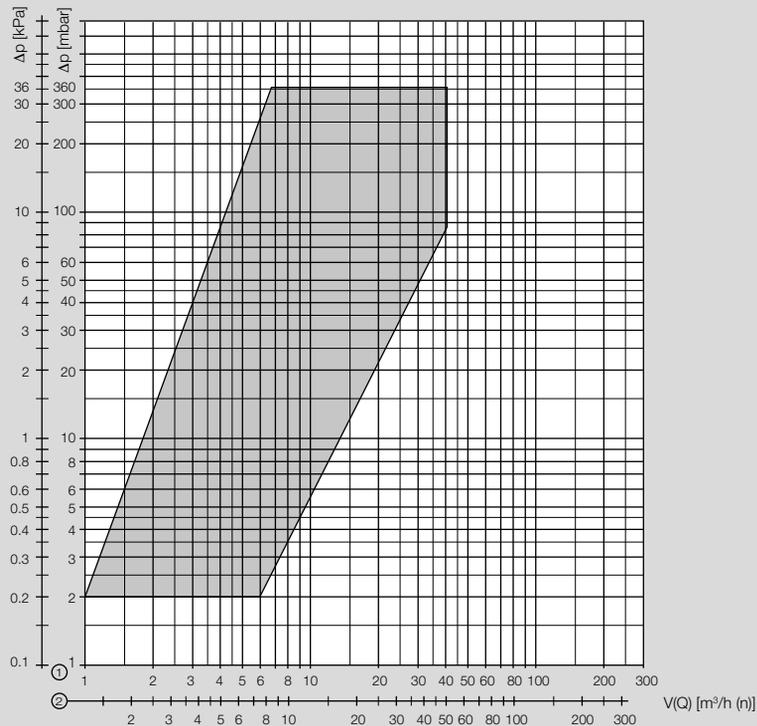
1 = Luft ( $\rho = 1,29$  kg/m<sup>3</sup>)

2 = Erdgas ( $\rho = 0,80$  kg/m<sup>3</sup>)

## 4.2 Leistungskurve VR420, VR820

G 3/4" (DN 20)

9 m<sup>3</sup>/h Luft bei  $\Delta p = 5$  mbar



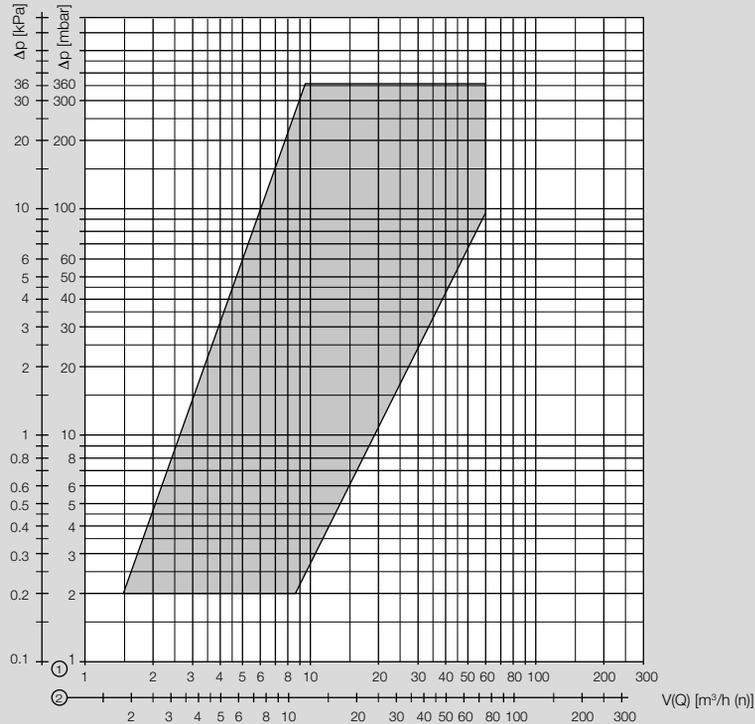
1 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

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

### 4.3 Leistungskurve VR425, VR825

G 1" (DN 25)

13 m<sup>3</sup>/h Luft bei  $\Delta p = 5$  mbar



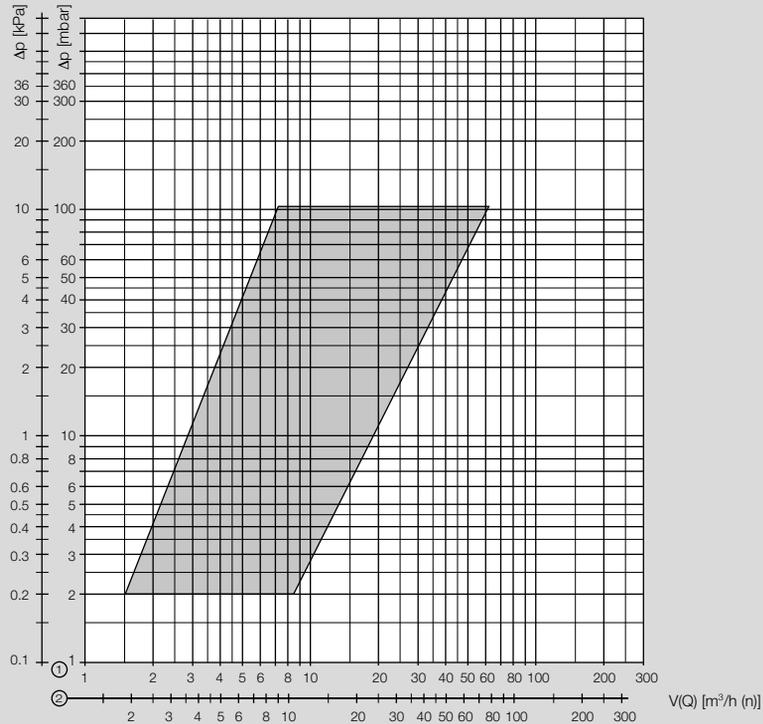
1 = Luft ( $\rho = 1,29$  kg/m<sup>3</sup>)

2 = Erdgas ( $\rho = 0,80$  kg/m<sup>3</sup>)

## 4.4 Leistungskurve VR432, VR832

G 1 1/4" (DN 32)

14,5 m<sup>3</sup>/h Luft bei  $\Delta p = 5$  mbar



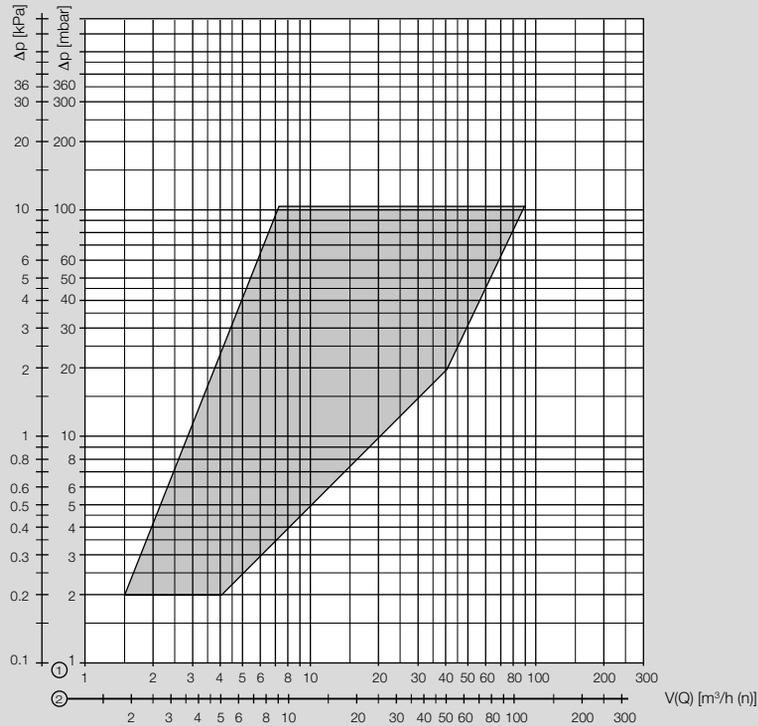
1 = Luft ( $\rho = 1,29$  kg/m<sup>3</sup>)

2 = Erdgas ( $\rho = 0,80$  kg/m<sup>3</sup>)

## 4.5 Leistungskurve VR434

G 1 1/4" (DN 32)

38 m<sup>3</sup>/h Luft bei  $\Delta p = 5$  mbar



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

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

## 5 Auswahl

### 5.1 Auswahltabelle

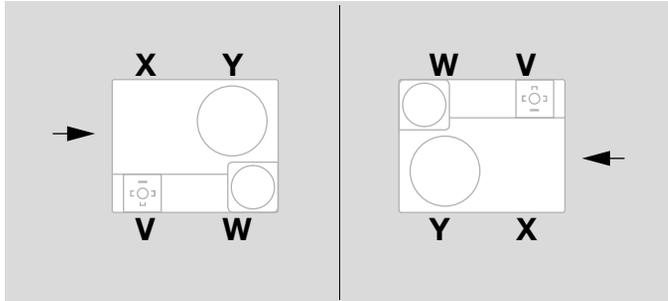
Beschreibung	Code	VR..A	VR..F	VR..P	VR..V	Bedingung
Gas-Kombi-Ventil Klasse A	<b>VR</b>	•	•	•	•	
<b>Spannung</b>						
Netzspannung	<b>4</b>	•	•	•	•	
Niederspannung	<b>8</b>	•	•	•	•	Nicht bei VR..34.
<b>Nennweite Ventilsitz (Rohrinnenweite)</b>						
Kompaktgehäuse	<b>15–32</b>	15 (1/2"), 20 (3/4"), 25 (1"), 32 (1 1/4")	Flansch muss separat bestellt werden, siehe Seite 19 (7.1 Flansch-set).			
Großgehäuse	<b>34</b>	34 (1 1/4")	34 (1 1/4")	34 (1 1/4")	34 (1 1/4")	Flansch DN 32 erforderlich.
<b>Druckreglertyp</b>						
Druckregler	<b>A</b>	•				
Integrierter Gleichdruckregler mit Venturi-Mischeinheit	<b>F</b>		•			
Groß-Klein-Regler	<b>P</b>			•		
Gleichdruckregler	<b>V</b>				•	
<b>Merkmale 2. Ventil</b>						
2. Ventil schnell öffnend, Ventile öffnen gleichzeitig	<b>A</b>	•	•	•	•	
Öffnungskurve, Ventile öffnen gleichzeitig	<b>B</b>	•		•		
2. Ventil schnell öffnend, Ventile öffnen unabhängig voneinander	<b>E</b>	•	•	•	•	
Öffnungskurve, Ventile öffnen unabhängig voneinander	<b>F</b>	•		•		
<b>Spezifikationsnummern</b>						
Interne Spezifikation	<b>XXXX</b>	•	•	•	•	Nicht auswählbar.
Spezifikation der Position	<b>1–2</b>	•	•	•	•	Bestellbeispiele mit Zubehör, siehe Seite 14 (5.2 Positionen für Zubehör auswählen). Wenn ohne, entfällt diese Angabe.

### Bestellbeispiel

VR425AB-XXXX-0000 (ohne Zubehör)

## 5.2 Positionen für Zubehör auswählen

Am Durchflusskörper sind Flanschanschlüsse integriert zum Anschluss von Druckwächtern oder einem Pilotventil. Dieses optionale Zubehör kann in verschiedenen Positionen am Durchflusskörper montiert werden.



Anbaupositionen für Zubehör

Die 4 Stellen nach der Spezifikationsnummer geben an, welche Option in welcher Anbauposition benötigt wird. Durchflussrichtung beachten!

Typ	Code	Position			
		V	W	X	Y
C60VR40017 (0,2–1,7 kPa)	1	•	•	•	•
C60VR40040 (0,5–4 kPa)	1	•	•	•	•
C60VR40110 (3–11 kPa)	2	•	•	•	•

## 5 Auswahl

---

Beispiele:

Bei C60VR40040 in Position V lautet die komplette Bestellnummer VR425ABXXXX-1000.

Bei C60VR40040 in Position X und C60VR40110 in Position W lautet die komplette Bestellnummer VR425ABXXXX-0210.

Bei C60VR40040 in Position V und C60VR40040 in Position W lautet die komplette Bestellnummer VR425ABXXXX-1100.

Bei C60VR40017 in Position X und C60VR40040 in Position Y lautet die komplette Bestellnummer VR425ABXXXX-0011.

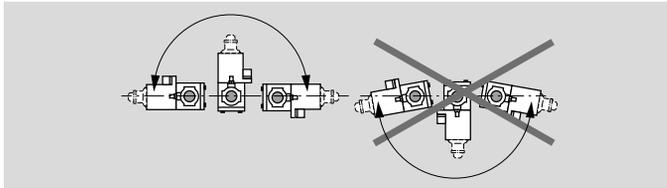
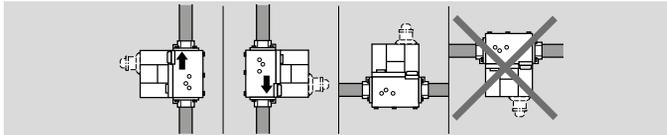
Wenn kein optionales Zubehör ausgewählt ist, lautet die Bestellnummer VR425ABXXXX-0000.

### 6 Projektierungshinweise

#### 6.1 Einbaulage

Magnetantrieb senkrecht stehend bis waagrecht liegend, nicht über Kopf.

Gasventile mit integriertem Gleichdruckregler: Die werkseitigen Einstellungen werden in einer horizontalen Einbaulage vorgenommen. Bei vertikaler Einbaulage müssen möglicherweise Einstellungen geändert werden.



Der Abstand zwischen Gasventil und Wand/Boden muss mindestens 30 cm (12") betragen.

» Das Ventil kann um bis zu  $\pm 90^\circ$  zu dieser Position gedreht montiert werden, ohne dass die Brennstoff-/Luftversorgung bei mittlerer Last und bei Großlast (Gebläse läuft mit 3000–5000 U/min) beeinträchtigt ist. Bei Kleinlast (1000 U/min) kann jedoch die Brennstoffzufuhr um 10 % geringer sein, wenn das Ventil nicht horizontal eingebaut ist. Um dem entgegenzuwirken, kann die Kleinlastgasmenge vor Ort vorsichtig für eine nicht-horizontale Einbaulage angepasst werden, wie nachstehend beschrieben.

#### 6.2 Anwendungsparameter festlegen (Gleichdruckregler)

In neuen Geräten muss aus Gründen der Zuverlässigkeit die maximal zulässige Abweichung von  $\Delta p_{\text{Gas}}$  bei minimalem  $\Delta p_{\text{Luft}}$  festgelegt werden.

Die Anwendungsparameter können die Einstellgenauigkeit für den Offset während des Taktens und im Laufe des Lebensdauerzyklus des Steuerungssystems beeinflussen.

Hierzu gehören folgende Parameter (nach Wichtigkeit aufgelistet):

- Anfahrdruck (je niedriger, desto besser)
- Umgebungstemperatur (je niedriger, desto besser)

Es ist daher ratsam, die Offset-Einstellung bei den Wartungsintervallen durch eine  $\text{CO}_2$ -Messung oder durch Bestimmung von  $\Delta p_{\text{Gas}}$  (Druckabfall über die Brennerblende) bei minimalem  $\Delta p_{\text{Luft}}$  (Druckabfall über die Luftdrossel) zu überprüfen.

Der am Druckmessstutzen des Kombi-Ventils abgegriffene Gas-Differenzdruck  $\Delta p_{\text{Gas}}$  (höchster Druck) kann aufgrund von Gasturbulenzen und/oder anwendungsbedingten Einschränkungen vom tatsächlichen  $\Delta p$  (Druckabfall über die Brennerblende) abweichen. Diese Abweichung sollte definiert und dokumentiert werden. Die Messgenauigkeit sollte  $\pm 1$  Pa betragen.

### 6.3 Anschlüsse

An den Flanschen sind G 1/8"-Druckmessstutzen vorgesehen.

Am Durchflusskörper sind Flanschanschlüsse (G 1/8") integriert zum Anschluss von:

- Druckwächtern (Min. oder Max.) oder
- 2 Anschlüsse für die intermittierende Steuerung (Ventile öffnen unabhängig voneinander).

#### 6.3.1 Druckmessstellen

Folgende Drücke können gemessen werden:

**1** Eingangsdruck

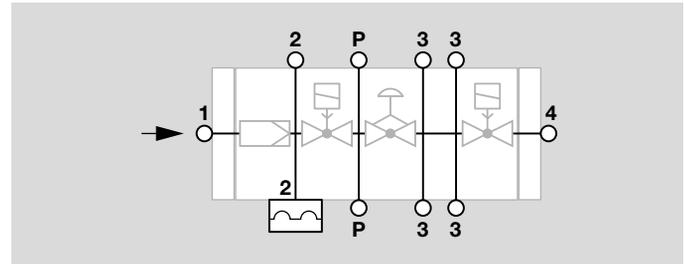
**2** Eingangsdruck

**3** Zwischenraumdruck – unregelt (Druck zwischen den beiden Absperrventilen)

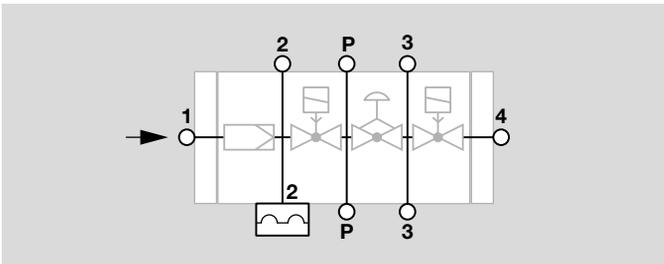
**4** Ausgangsdruck – geregelt

**P** Steuergasdruck

- » Die entsprechenden Zahlenangaben befinden sich seitlich am Ventilgehäuse. Druckmessstutzen 1 und 4 sind an der Oberseite der Flansche montiert.
- » An 2, P oder 3 kann ein Druckwächter angebaut werden. (nur 2 und 3)

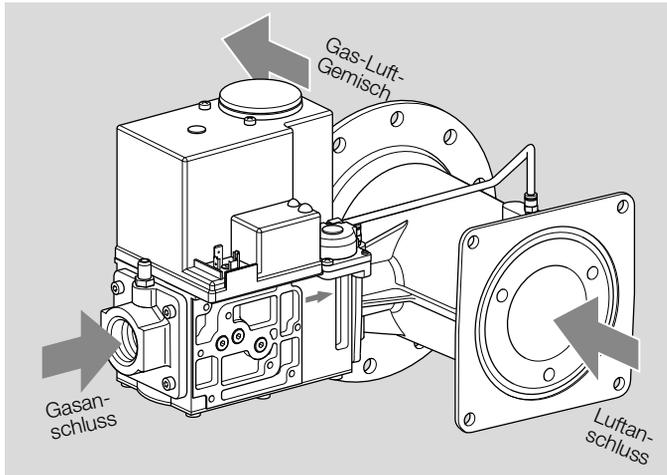


*Druckmessstellen bei Modellen mit Großgehäuse*



*Druckmessstellen bei Modellen mit Kompaktgehäuse*

### 6.4 Venturi-Mischeinheit VMU



Zubehör für VMU und Impulsrohr, siehe Seite 19 (7.2 Venturi-Mischeinheit VMU).

Die Venturi-Mischeinheit VMU ermöglicht den modulierenden Betrieb eines Vorgemischbrenners mit konstantem Gas-Luft-Verhältnis bis zu 17 % der maximalen Last. Sie wird in Verbindung mit einem Ventilator und einem Honeywell-Gleichdruckventil eingesetzt. Die Modulation wird durch die Änderung der Ventilator Drehzahl bewirkt.

Das Gas-Kombi-Ventil kann in 3 verschiedenen Positionen direkt an die Venturi-Mischeinheit angebaut werden. Alle Regeleinstellungen werden am Gasventil vorgenommen.

Die Venturi-Mischeinheit kann in 12 verschiedenen Positionen an einem EC-Ventilator (bürstenloser Motor) angebaut werden.

Um unter allen Betriebsbedingungen ein konstantes Gas-Luft-Verhältnis und einen sicheren Betrieb zu garantieren, ist der Eingang der Venturi-Mischeinheit über eine Rohrleitung mit dem Gas-Druckregler verbunden.

## 7 Zubehör

### 7.1 Flanschset

Eingangs- und Ausgangsflansche sind als Zubehör erhältlich.



Lieferumfang:

- 1 Flansch mit Verschluss-Stopfen,
- 1 O-Ring und Schrauben,
- 1 Druckmessnippel montiert.

Flanschsets:

Bestell-Nr.	Größe (Rp)	Bemerkungen
KTCOMB15	1/2"	Druckmessstutzen G 1/8"
KTCOMB20	3/4"	Druckmessstutzen G 1/8"
KTCOMB25	1"	Druckmessstutzen G 1/8"
KTVR32	1¼"	Druckmessstutzen G 1/8"

### 7.2 Venturi-Mischeinheit VMU



Bestellnummern für Standardmodelle:

Modell	Referenzlast [kW]
VMU150A1003	150
VMU185A1009	185
VMU300A1004	300
VMU335A1000	335
VMU400A1010	400
VMU500A1009	500
VMU680A1009	680

*Andere Ausführungen sind auf Anfrage möglich.*

Schrauben und O-Ring für den Anbau an das Gasventil sowie die Kunststoffleitung zur Verbindung von VMU und Gasventil sind im Lieferumfang der VMU enthalten.

Dieses Zubehörset (KTSERVF1) kann auch separat bestellt werden.

VMU150–400 sind geeignet für EBM-Ventilator G1G170 und VMU500–680 für EBM-Ventilator G3G250.

### Impulsleitung VMU

Impulsleitung kurz für Venturi-Mischeinheiten VMU150/300/335 kW. Bestell-Nr.: KTTBA001.

Impulsleitung lang für Venturi-Mischeinheit VMU500 kW. Bestell-Nr.: KTTBA002.

### 7.3 Anschluss-Stecker Ventil

Standard-DIN-Steckverbinder (schwarz) nach DIN 43650 (Form A). Nicht im Lieferumfang enthalten.

Bestell-Nr.: CO020012.

### 7.4 Gas-Druckwächter

Der Gas-Druckwächter überwacht den Eingangsdruck oder den Zwischenraumdruck.



Lieferumfang:

- 1 x Gas-Druckwächter,
- C60VRT = UR-zugelassen,
- C60VR = CE/UKCA-certifiziert,
- 2 x gewindefurchende Befestigungsschrauben,

- 1 x Dichtring,
- 1 x Schutzkappe.

#### 7.4.1 Anschluss-Stecker Druckwächter

Standard-DIN-Steckverbinder (grau) nach DIN 43650 (Form A). Nicht im Lieferumfang enthalten.

Bestell-Nr.: CO020014.

## 8 Technische Daten

Die hier angegebenen Daten beziehen sich auf das Hauptgasventil. Die Ventile der Serien VR400 und VR800 müssen in Verbindung mit einem Feuerungsautomaten eingesetzt werden.

Modelle:

Typ	Rohrnenweiten <sup>1)</sup>	
Kompaktgehäuse		
VR415/VR815	DN 15	1/2"
VR420/VR820	DN 20	3/4"
VR425/VR825	DN 25	1"
VR432/VR832	DN 32	1 1/4"
Großgehäuse		
VR434	DN 32	1 1/4"

1) Alle Innengewinde nach ISO 7-1

Min. Regelkapazität:

VR415/VR815: 1 m<sup>3</sup>/h

VR420/VR820: 1 m<sup>3</sup>/h

VR425/VR825: 1,5 m<sup>3</sup>/h

VR432/VR832: 1,5 m<sup>3</sup>/h

VR434: 1,5 m<sup>3</sup>/h

Max. zulässiger Betriebsdruck:

Alle Modelle: 100 mbar,

außer VR425/432/825/832AB/AF/PB/PF: 70 mbar (langsam öffnende Modelle in DN 25/DN 32 mit einstellbarem Ausgangsdruck von 3–37 mbar).

VR434 kann bis zu einem maximalen Druck von 100 mbar eingesetzt werden, muss jedoch an den Eingangsnenn- druck angepasst werden.

Torsions- und Biegefestigkeit:

Die Rohrleitungsanschlüsse entsprechen den Anforderungen der Gruppe 2 nach EN 13611.

Ventilkategorie:

Kategorie A + A nach EN 161.

Reglerkategorie:

Kategorie C nach EN 88-1.

Versorgungsspannungen:

Netzspannung: 230 V~, 50/60 Hz.

Niederspannung: 24 V~, 50/60 Hz.

Elektrische Ausrüstung:

Gleichstromspulen mit integriertem Gleichrichter im Gehäuseoberteil.

Elektrische Anschlüsse:

Standard-DIN-Steckverbinder nach DIN 43650.

Umgebungstemperaturbereich:

-15 bis +60 °C (5 bis 140 °F).

Lagertemperatur = Transporttemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

Schutzart: IP 40.

Gehäusematerial: Aluminium-Druckgusslegierung.

Sieb:

Feinfilter (Ø 0,34 mm), Stahl AISI 303, für Wartungsarbeiten zugänglich nach Abschrauben des Eingangsflansches.

Erfüllt die Anforderungen an Siebfilter nach EN 161.

Leistungsaufnahme:

Typ	Spannung	V1		V2	
		W	mA	W	mA
VRx15/VRx20	230	15,9	70	15,9	70
VRx15/VRx20	24	15,2	640	15,2	640
VRx25/VRx32	230	24,1	106	24,1	106
VRx25/VRx32	24	30,9	1300	30,9	1300
VR434 <sup>1)</sup>	230	11	76	11	76
VR434 <sup>2)</sup>	230	49	220	49	220

1) Im Normalbetrieb

2) Im Anlauf

### 8.1 Leistungsmerkmale

Öffnungszeit:

Totzeit max. 1 s.

VR434: max. Totzeit < 0,5 s.

Das 1. Ventil (V1) öffnet in weniger als 1 s.

Das 2. Ventil (V2) kann entweder schnell öffnend sein oder langsam öffnend mit einstellbarer Öffnungskurve (VR..XB und VR..XF).

Max. zulässige Leckrate:

Jedes Kombi-Ventil VR400 wurde im Werk auf die angegebenen Leckraten getestet. Außenwand, Sicherheitsventil und Hauptventil = 40 cm<sup>3</sup>/h bis zu DN 25 und 50 cm<sup>3</sup>/h für DN 32 bei Prüfdruck 6 mbar und 1,5 x max. zulässiger Betriebsdruck.

Hochdruckprüfung:

Im spannungsfreien Zustand hält das geschlossene VR400 einem Eingangsdruck von 1,5 bar (Luft) ohne Beschädigung stand.

Schließzeit (V1, V2):

< 1 s bei allen Ventilen.

Max. Schalzhäufigkeit:

1 Zyklus pro Minute.

Einschaltdauer:

In Verbindung mit einem Zündsteuergerät ist die Spule für Dauerstrom geeignet.

Betriebsspannungsbereich:

Das Gas-Kombi-Ventil erfüllt seine Funktion zwischen 85 % und 110 % der Nennspannung.

## 8.2 Druckregler

Bei Nennleistung werden 50 % des einstellbaren Ausgangsdrucks innerhalb von 0,5 s, nachdem der Durchfluss durch ein Ventil mit einstellbarer Öffnungskurve zwischen 1 und max. 30 s gestartet wurde, erreicht. Werkseitig ist die Öffnungszeit auf ca. 6 s bei folgenden Bedingungen eingestellt:

- Messung bei 80 % der Nennleistung
- 30 mbar Vordruck
- Nennspannung
- 20 °C
- 2,5 mbar Druckabfall
- Keine stufige Druckregelung

Durch den Einfluss der Umgebungstemperatur (-15 bis +60 °C) kann die eingestellte Öffnungszeit von 6 s, gemessen bei 80 % des eingestellten Volumenstroms, um  $\pm 4$  s variieren.

Messempfindlichkeit des Ausgangsdruck-Sollwerts:

Bei allen Gasarten darf die Abweichung 1 mbar nicht übersteigen.

Wiederholpräzision des Ausgangsdruck-Sollwerts:

Bei allen Gasarten beträgt die maximale Sollwertabweichung  $\pm 0,3$  mbar bzw. + 3 % vom Sollwert, je nachdem, welcher Wert höher ist.

### Gesamt-Sollwertverschiebung

Druckbereich (mbar)	Toleranz
3–37	6 % vom Sollwert bzw. 1 mbar, je nachdem, welcher Wert höher ist

## 8.3 Groß-Klein-Regler

Rückmeldeanschluss:

Groß-Klein-Regler mit Gewindeanschluss M5 zur Druckrückmeldung.

Min. Regelkapazität:

0,31 m<sup>3</sup>/h.

Max. zulässiger Betriebsdruck:

Die Angabe des maximalen Drucks  $p_{\max}$  am Gehäuse des Kombi-Ventils gibt den maximalen Druck an, bei dem das Gerät sicher betrieben werden kann.

Der max. zulässige Betriebsdruck wird jedoch begrenzt durch den Druckbereich des betreffenden Groß-Klein-Druckreglers: 50 mbar bei Druckbereich 4–37 mbar.

Elektrischer Anschluss:

Die Groß-Klein-Spule verfügt über eine Erdungsklemme.

Die Schnellanschlussklemmen der Groß-Klein-Spule sind für 6,3 mm Leitungsdurchmesser geeignet.

Anschluss-Stecker: DIN 43650 Form B.

Ausgangsdruckbereich des Reglers:

Druckbereich (mbar)	Einstellung	
	Kleinlast	Großlast
4–37	4 - $p_{\max}$ . ( $p_{\max} < p_{\text{Groß}}$ )	12–37

Elektrische Daten:

Versorgungsspannung	Spulenfarbe	Strom (mA)	Leistungsaufnahme
220/240 V~, 50 Hz	schwarz	17,4/19	3/3,2

### 8.3.1 Leistungsdaten des Groß-Klein-Reglers

Max. zulässige Leckrate:

Jeder Groß-Klein-Regler wurde im Werk auf die angegebenen Leckraten geprüft.

- Außenwand: 24 cm<sup>3</sup>/h bei Prüfdruck 150 mbar.
- Leckrate Sitz: 110 cm<sup>3</sup>/h bei Prüfdruck 9 mbar.
- Leckrate Rückmeldung: 650 cm<sup>3</sup>/h bei Prüfdruck 8 mbar.

Gesamt-Sollwertverschiebung:

Die Gesamtverschiebung des Sollwerts für den Großlast- und Kleinlast-Ausgangsdruck bedingt durch Wiederholpräzision, Klopfest (Klopfkraft 2 Ncm) und Nutzungsdauer darf folgende Werte nicht überschreiten:

Druckbereich (mbar)	Min. Kleinlastein- stellung (mbar)	Max. Großlastein- stellung (mbar)
4-37	-2,5/+2,5	-4,0/+3,0

Wiederholpräzision:

Die Wiederholpräzision sollte nach fünf Unterbrechungen der Spannungsversorgung überprüft werden, wobei die maximale Abweichung des Ausgangsdrucks die angegebenen Werte nicht übersteigen darf.

Druckbereich (mbar)	Bei Min.-Sollwert (mbar)	Bei Max.-Sollwert (mbar)
4-37	0,5	1

Klopfest:

Nach dem Klopfest (Klopfkraft max. 2 Ncm) darf die Abweichung des Ausgangsdrucks max. 1 mbar betragen.

Hysterese:

Die Abweichung des Ausgangsdrucks bei Min.-Einstellung darf beim Ein- und Ausschalten des Groß-Klein-Reglers

0,5 mbar bei einem Betriebsdruckbereich von 4–37 mbar nicht überschreiten.

Verschiebung des mechanischen Sollwerts nach Lebensdauerende:

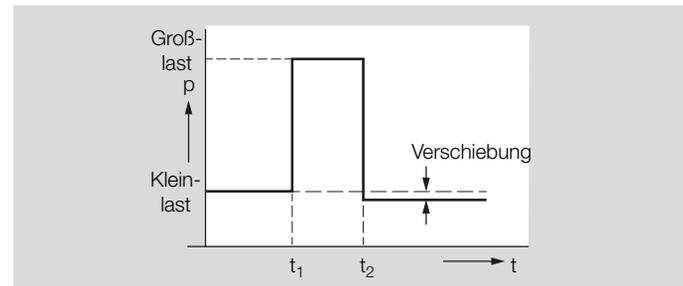
Die Sollwertverschiebung nach Lebensdauerende (bei einer Schalthäufigkeit von max. 40 Schaltzyklen pro Minute bei Umgebungstemperatur) ohne Justierung der Groß- oder Kleinlasteinstellung darf folgende Werte nicht übersteigen:

Druckbereich (mbar)	Bei Min.-Sollwert (mbar)	Bei Max.-Sollwert (mbar)
4-37	+1,2/-0,8	+0,7/-1,8

Drift des mechanischen Sollwerts während eines Umgebungstemperaturzyklus:

Bei Veränderungen der Umgebungstemperatur im Bereich von 0 bis 70 °C darf sich der Ausgangsdruck um max. 1 mbar ändern.

Ausgangsdruckkurve



Betriebsspannungsbereich:

Der Groß-Klein-Regler erfüllt seine Funktion zwischen 85 % und 110 % der Nennspannung.

Nennspannung	Betriebsspannung
220/240 V, 50 Hz	187-264 V

### Rückmeldung:

Bei Einhaltung der zulässigen Kapazität des Gas-Kombi-Ventils muss eine Druckänderung am Rückmeldeanschluss zu einer Änderung des Ausgangsdrucks um denselben Wert führen, und dies mit einer Genauigkeit von  $\Delta p = 5\%$  des eingestellten Ausgangsdrucks bzw. 0,4 mbar, je nachdem, welcher Wert höher ist.

### 8.4 Integrierter Gleichdruckregler

Die Gleichdruckregler sind für Gase der 2. und 3. Familie (G20, G25, G30 und G31) geeignet.

### Öffnungszeit:

Zeit bis  $p_d \geq 100 \text{ Pa} = < 2 \text{ s}$  (Bedingung:  $p_u = 3000 \text{ Pa}$ ).

### Druckregelfunktion:

Klasse B nach EN 88.

Sitz mit Durchflussöffnung  $\varnothing 1 \text{ mm}$ .

### Luftanschluss:

Der Servodruckregler verfügt über einen Gewindeanschluss M5, um den Regler mit dem Gerät zu verbinden.

### Ausgangsdruck:

Der Ausgangsdruck entspricht dem Druckabfall über die Blende des Hauptbrenners.

### Max. Eingangsdruck:

100 mbar.

### Min. Regelkapazität:

1 m<sup>3</sup>/h Luft bei  $\Delta p = 0,5 \text{ mbar}$  über die Hauptbrennerblende bei max. 30 mbar Betriebsdruck.

### Min. Gas-Betriebsdruck:

15 mbar.

### Max. Gas-Betriebsdruck:

Die  $p_{\text{max}}$ -Angabe 100 mbar auf dem Gehäuse gibt den

maximalen Eingangsdruck an, bei dem die Gasarmatur sicher betrieben werden kann.

### Offset-Bereich:

-0,4 mbar bis +0,2 mbar (Spulen zur Seite),  
-0,24 mbar bis +0,36 mbar (Spulen oben).

### Max. Luftdruck:

8 mbar ohne Gasausgangsdruck (vor der Zündung),  
40 mbar mit anliegendem Gasausgangsdruck (nach der Zündung).

### Oszillation:

Bei allen Ausführungen außer der Ausführung mit Gleichdruckregler darf die maximale Oszillation 0,5 mbar keinesfalls übersteigen.

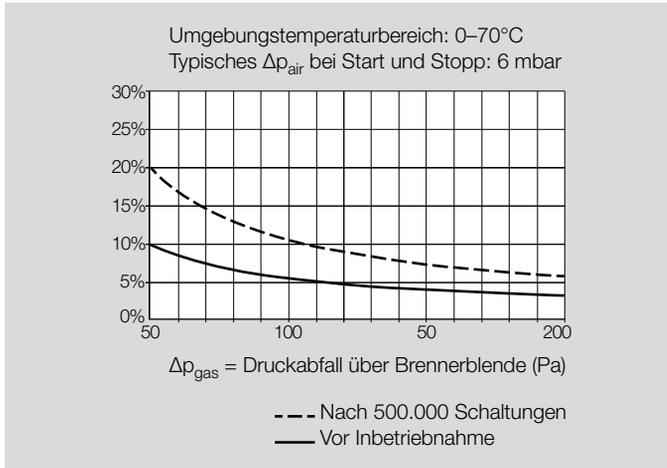
### Genauigkeit:

$$\text{Typische Genauigkeit} = \left( \frac{\Delta p_{\text{Gas}} - \Delta p_{\text{Luft}}}{\Delta p_{\text{Luft}}} \right) \cdot 100 \%$$

$\Delta p_{\text{Luft}}$  = Druckabfall über die Luftdrossel

$\Delta p_{\text{gas}}$  = Druckabfall über die Brennerblende

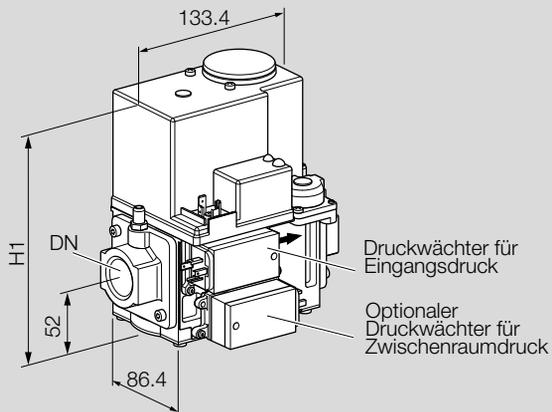
Die Genauigkeit berücksichtigt die Messempfindlichkeit, die Wiederholpräzision, die Eingangsdruckabhängigkeit, die Hysterese und den Temperatureinfluss, siehe Abbildung.



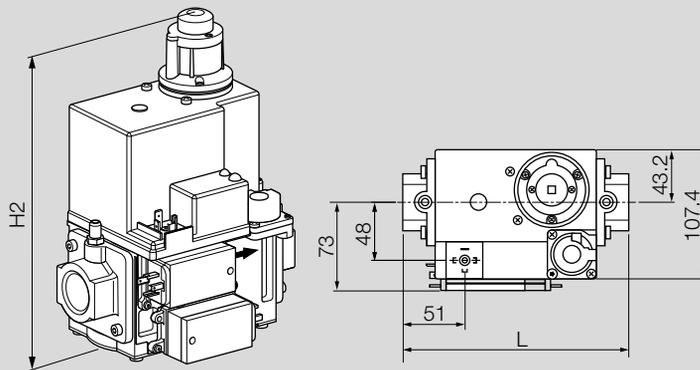
Typische Genauigkeit

## 9 Baumaße

## 9.1 VR415–VR432, VR815–VR832



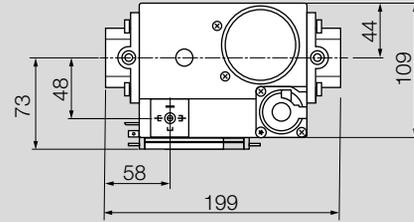
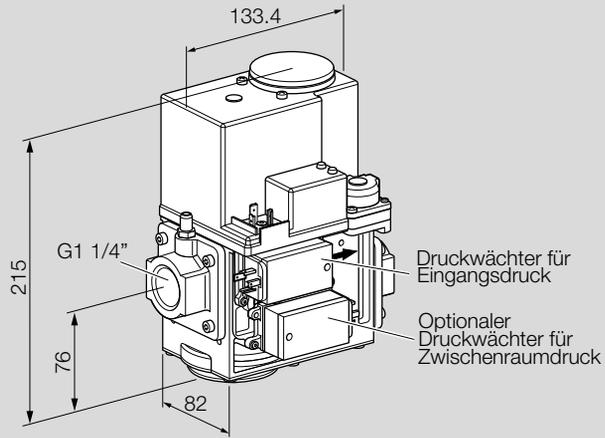
VR15–32A/E oder  
VR415A/E bis VR432A/E und VR815A/E bis VR832A/E



VR15–32B/F oder  
VR415B/F bis VR432B/F und VR815B/F bis VR832B/F

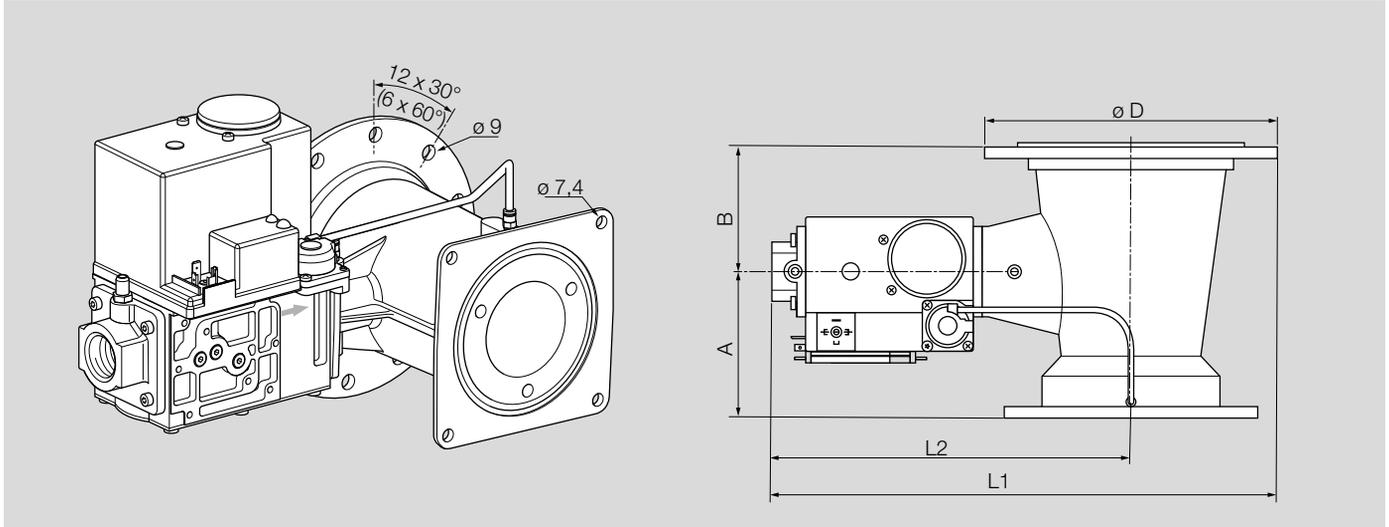
Typ	DN		H1	H2	L
VR415, VR815	DN 15	G 1/2"	165,5	215,5	185
VR420, VR820	DN 20	G 3/4"	165,5	215,5	185
VR425, VR825	DN 25	G 1"	185,5	239	185
VR432, VR832	DN 32	G 1 1/4"	185,5	239	199

## 9.2 VR434



### 9.3 VR400/VR800 + VMU

Gasventil VR400/VR800 mit angebauter Venturi-Mischeinheit VMU.



Typ VMU	A	B	L1	L2	Ø D
VMU150-VMU400	105	74	341	262	Ø 159
VMU500-VMU680	118	100	405	287	Ø 236

*10 Einheiten umrechnen*

---

## **10 Einheiten umrechnen**

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

## **11 Wartung**

Die Einstellungen sollten jährlich überprüft und, falls nötig, angepasst werden.

## 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. Honeywell branded products  
Honeywell Thermal Solutions (HTS)  
2101 CityWest Blvd  
Houston, TX 77042  
United States  
[ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com)

© 2024 Honeywell International Inc.

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

**Honeywell**