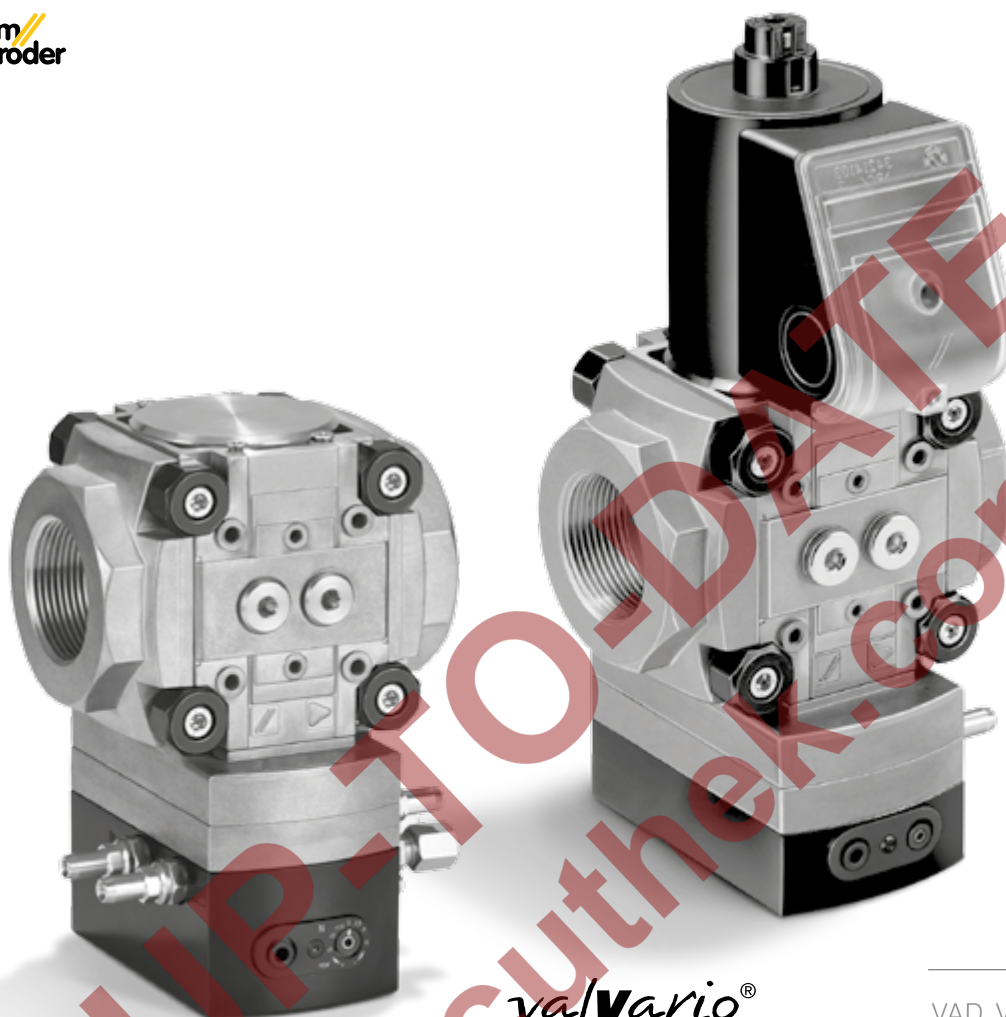




valvario®

VAD, VAG, VAV, VAH, ...



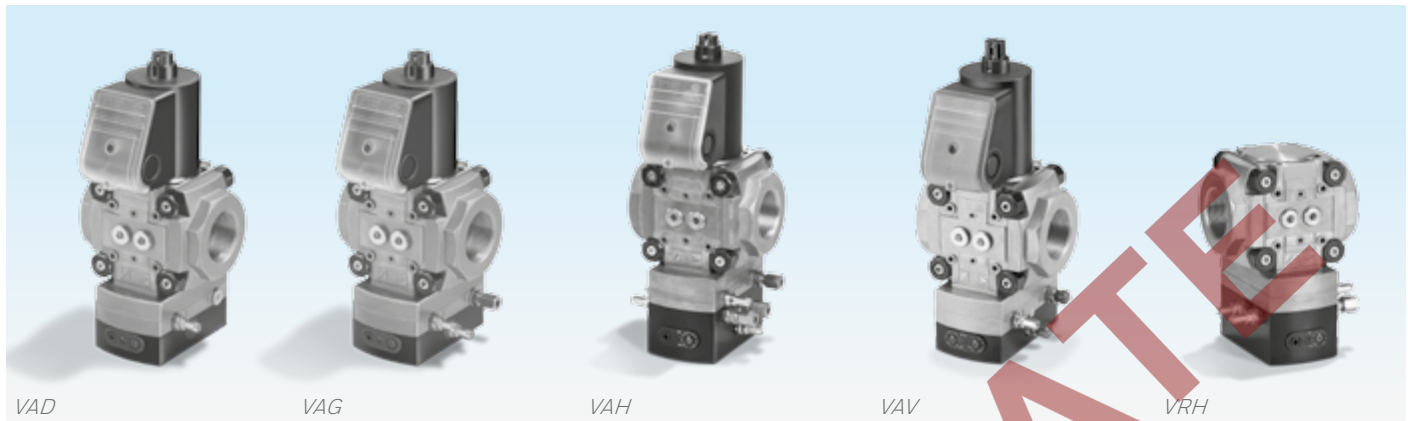
Druckregler mit Magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH

Volumenstromregler VRH

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

- Universell einsetzbarer Servo-Druckregler für gasförmige Medien mit integriertem Sicherheitsventil
- Geeignet für einen max. Eingangsdruck von 500 mbar (7 psig)
- Reduzierter Installationsaufwand: keine externe Impulsleitung erforderlich
- Einstellungsmöglichkeiten von zwei Seiten

Anwendung



Die Regler mit Magnetventil dienen zur Absper- rung und durch die Servotechnik zur präzisen Regelung der Gaszufuhr zu Gasbrennern und Gasgeräten. Sie werden eingesetzt in Gasregel- und Sicherheitsstrecken in allen Bereichen der Eisen-, Stahl-, Glas- und Keramikindustrie sowie in der häuslichen oder gewerblichen Wärme- erzeugung, wie z. B. Verpackungs-, Papier- und Nahrungsmittelindustrie.

VAD

Konstantdruckregler Klasse A mit hoher Re- gelgenauigkeit, für Luftüberschussbrenner, atmosphärische Brenner oder einstufige Gas- gebläsebrenner. Druckvorgabe erfolgt über die Sollwertfeder. Bei schwankenden Ofenraumdrü- cken kann zur Konstanthaltung der Brennerlei- stung auch der Ofenraumdruck angeschlossen werden.

VAG

Gleichdruckregler Klasse A zur Konstanthaltung eines Gas-/Luftdruck-Verhältnisses für modu- lierend geregelte Brenner oder mit Bypassventil VAS 1 für stufig geregelte Brenner. Sollwertvor- gabe erfolgt über die Luft-Steuerleitung.

Der VAG..N kann auch als Nulldruckregler für Gasmotoren eingesetzt werden.

VAH, VRH

Die Volumenstromregler VAH und VRH dienen zur Konstanthaltung eines Gas/Luft-Verhältnis- ses für modulierend und stufig geregelte Bren- ner. Der Gasvolumenstrom wird proportional zum Luftvolumenstrom geregelt.

Der Volumenstromregler VAH ist zusätzlich als Gas-Magnetventil ausgeführt und sperrt Gas oder Luft sicher ab.

VAV

Verhältnisdrukregler Klasse A zur Konstanthal- tung eines Gas-/Luftdruck-Verhältnisses für modulierend geregelte Brenner. Sollwertvorgabe erfolgt über die Luft-Steuerleitung. Das Verhält- nis zwischen Gas- und Luftdruck bleibt kons- tant. Es ist einstellbar von 0,6:1 bis 3:1. Über den Feuerraum-Steuerdruck können Druckschwän- kungen im Feuerraum korrigiert werden.



Druckregler an Luftüber- schussbrennern in der Keramikindustrie

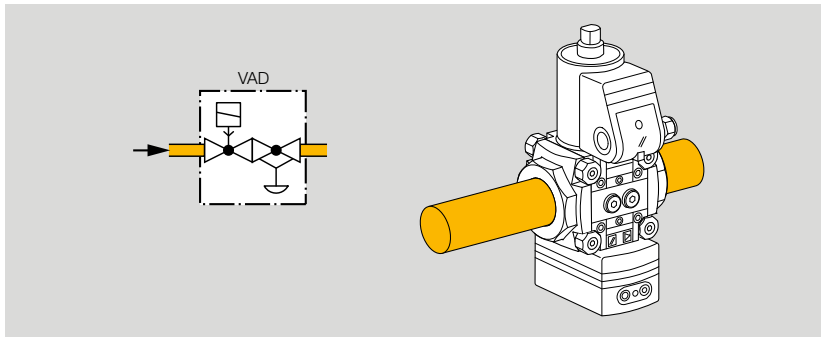


Gleichdruckregler am Schmelzofen zur Sicher- stellung einer stöchio- metrischen Verbrennung über den gesamten Lei- stungsbereich



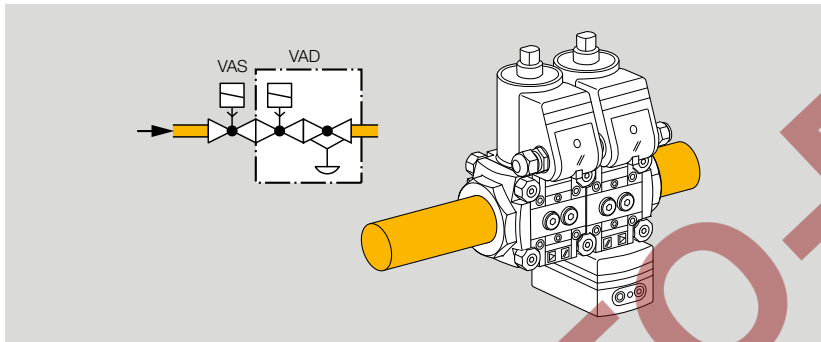
Aluminium-Aushärte- ofen mit Gleichdruckreg- lern zur Luftmangelsi- cherung

Anwendungsbeispiele



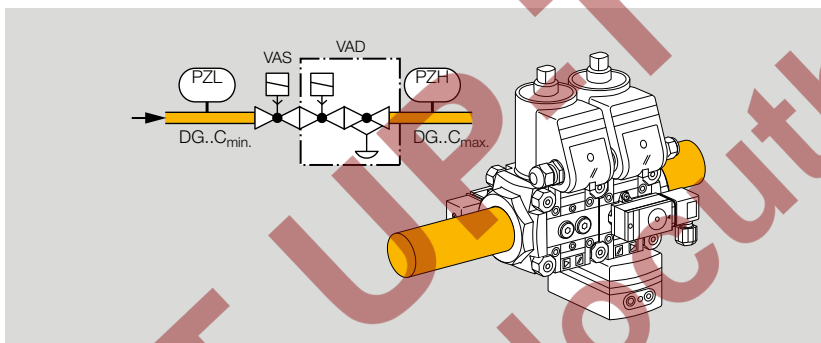
Konstantdruckregelung

Der Druckregler mit Gas-Magnetventil VAD hält den eingestellten Gasausgangsdruck p_d bei unterschiedlichen Durchflussmengen konstant. Wird vor dem VAD ein zweites Gas-Magnetventil eingesetzt, werden die Anforderungen der EN 746-2 nach zwei in Reihe geschalteten Gas-Magnetventilen Klasse A erfüllt.



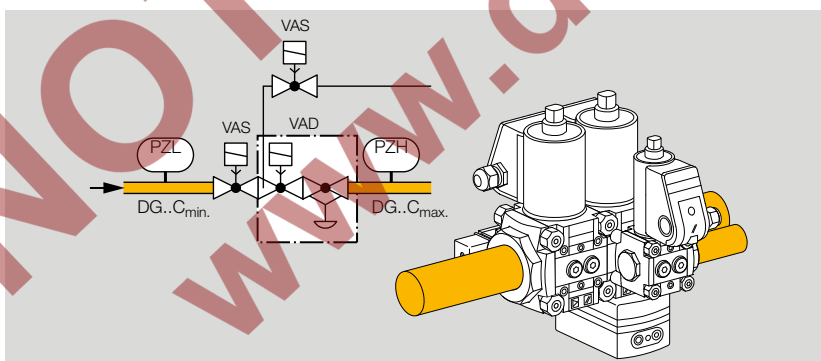
Konstantdruckregelung mit zwei Gas-Magnetventilen

Der Druckregler mit Gas-Magnetventil VAD hält den eingestellten Gasausgangsdruck p_d bei unterschiedlichen Durchflussmengen konstant.



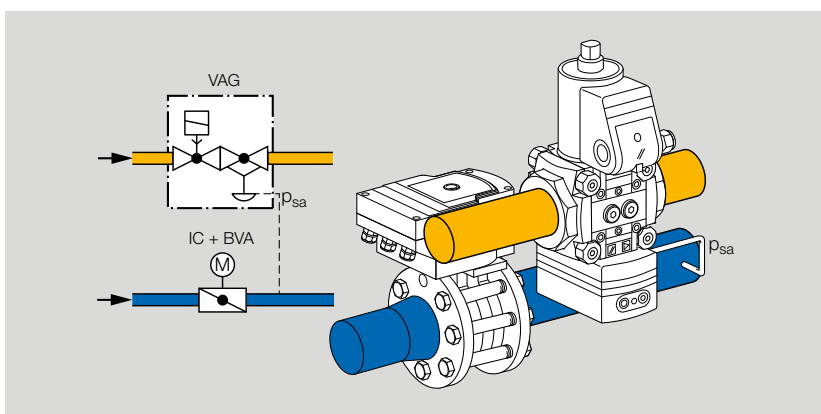
Konstantdruckregelung mit Max-Druckwächter

In diesem Beispiel wird der minimale Eingangsdruck p_u und maximale Ausgangsdruck p_d mit den Druckwächtern DG..C überwacht. Der formschlüssige Anbau der Druckwächter erleichtert die Montage.



Konstantdruckregelung mit ungeregeltem Zündgasabgang

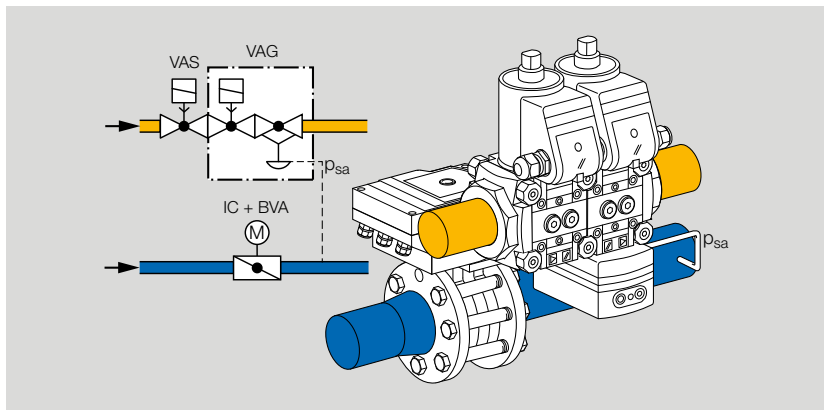
In dieser Anwendung wird über den Zündgasabgang der Zündbrenner mit dem hohen Eingangsdruck versorgt. Der formschlüssige Anbau des Bypassventils erleichtert die Montage. Der minimale Eingangsdruck p_u und maximale Ausgangsdruck p_d werden mit den Druckwächtern DG..C überwacht.



Modulierende Regelung

Über den Gleichdruckregler mit Gas-Magnetventil VAG wird der Gasausgangsdruck p_d geregelt. Der Gasausgangsdruck p_d folgt dem veränderlichen Luft-Steuerdruck p_{sa} . Das Verhältnis zwischen Gas- und Luftdruck bleibt konstant. Der VAG ist für einen Regelbereich bis 10:1 geeignet.

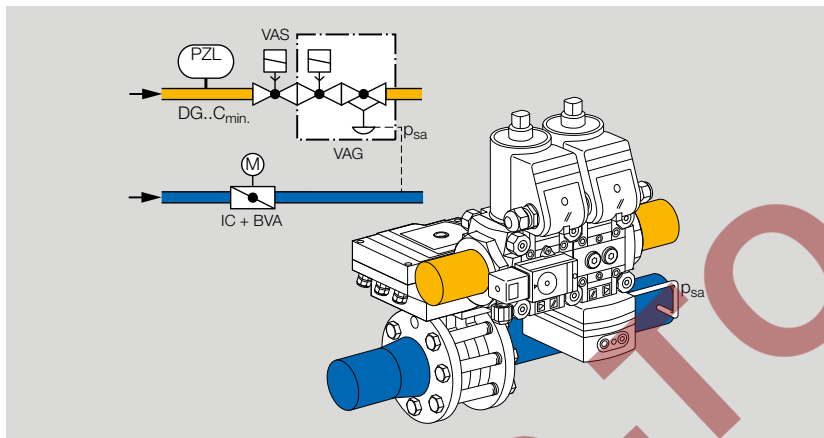
Wird vor dem VAG ein zweites Magnetventil eingesetzt, werden die Anforderungen der EN 746-2 nach zwei in Reihe geschalteten Ventilen Klasse A erfüllt.



Modulierende Regelung mit zwei Gas-Magnetventilen

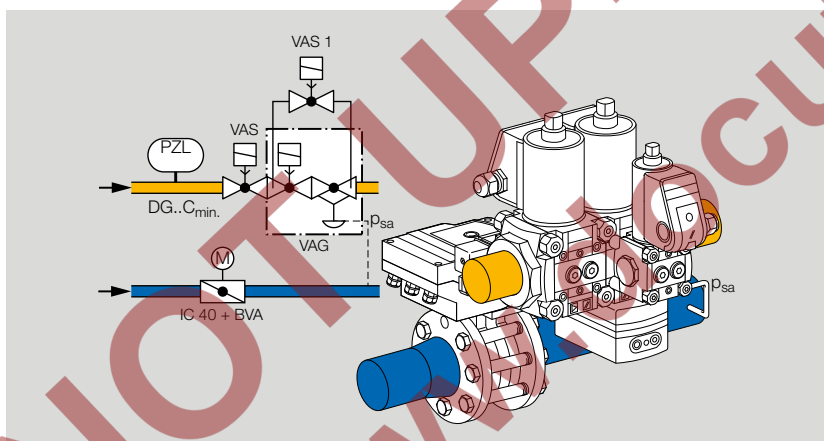
Über den Gleichdruckregler mit Gas-Magnetventil VAG wird der Gasausgangsdruck p_d geregelt. Der Gasausgangsdruck p_d folgt dem veränderlichen Luft-Steuerdruck p_{sa} . Das Verhältnis zwischen Gas- und Luftdruck bleibt konstant. Der VAG ist für einen Regelbereich bis 10:1 geeignet.

Die Gasstrecke ist mit zwei in Reihe geschalteten Ventilen Klasse A gemäß den Anforderungen der EN 746-2 abgesperrt.



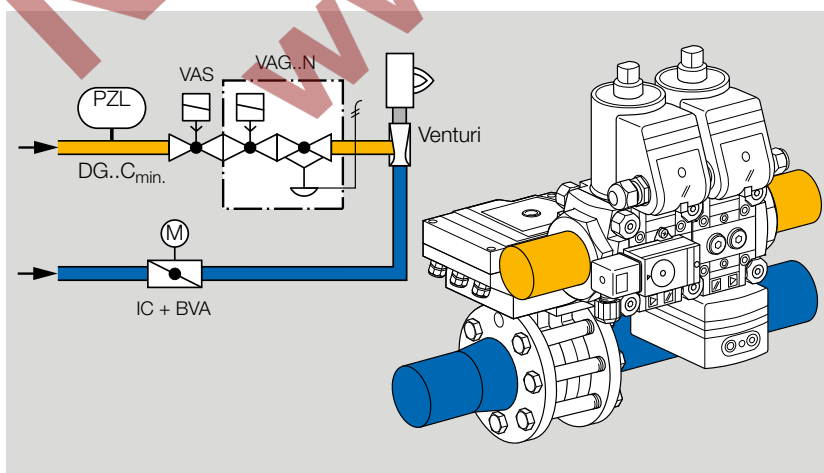
Modulierende Regelung mit zwei Gas-Magnetventilen und Eingangsdrukzwächter

In diesem Fall wird der min. Eingangsdruck p_u durch den Druckwächter DG..C überwacht. Der formschlüssige Anbau des Druckwächters erleichtert die Montage.



Groß/Klein-Regelung

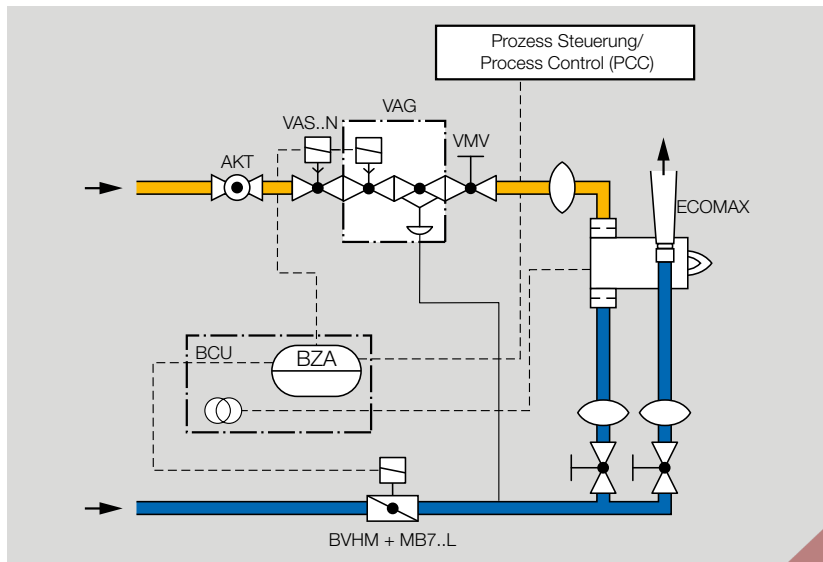
Bei Großlast folgt der Gasausgangsdruck p_d dem Luft-Steuerdruck p_{sa} . Das Verhältnis zwischen Gas- und Luftdruck bleibt konstant. Die Kleinlast wird über das Bypassventil VAS 1 bestimmt. Auch hier erleichtert der formschlüssige Anbau des Bypassventils die Montage.



Nulldruck-Regelung

Der Steuer-Luftdruck ist in dieser Anwendung der atmosphärische Luftdruck. Der Luftvolumenstrom erzeugt über den Venturi einen Unterdruck in der Gasleitung. Diesen Unterdruck gleicht der Gleichdruckregler mit Gas-Magnetventil VAG..N aus.

Je höher der Unterdruck desto höher ist der Gasvolumenstrom.

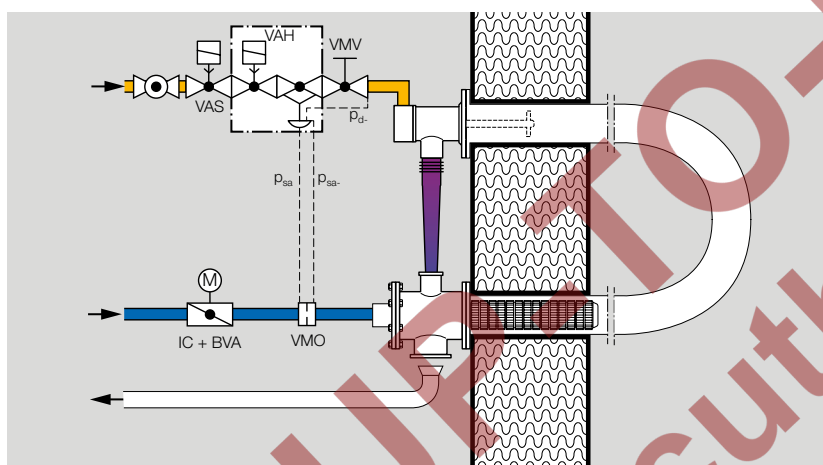


Stufige Volumenstromregelung

Diese Anwendung zeigt den VAH an einem Rekuperatorbrenner.

Die Druckverluste im Rekuperator sind abhängig von der Ofentemperatur. Mit zunehmender Ofentemperatur reduziert sich (bei konstantem Luftvordruck) der Volumenstrom. Diese Änderung des Luftvolumenstroms wird über die Blende erfasst und der VAH regelt die Gasmenge entsprechend nach.

Mit dem Feineinstellglied VMV kann das Luftverhältnis (Lambda) eingestellt werden.

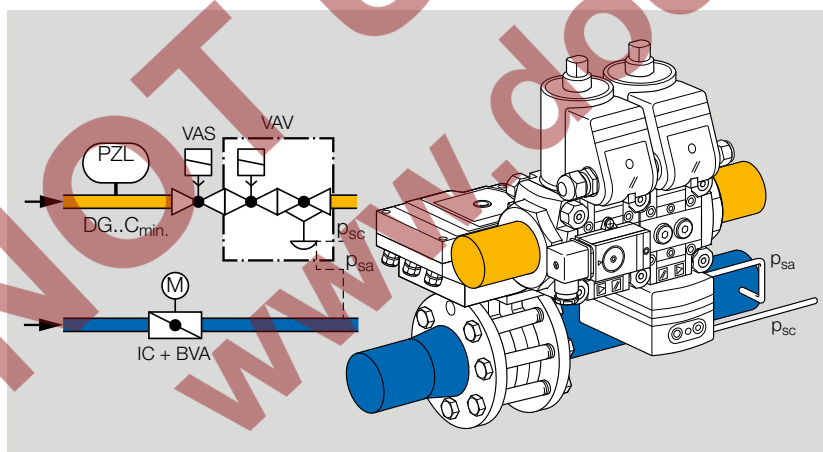


Stetige oder stufige Volumenstromregelung

Diese Anwendung zeigt die Volumenstromregelung für ein Strahlrohr-Brennersystem mit Plug-in-Rekuperator zur Luftvorwärmung.

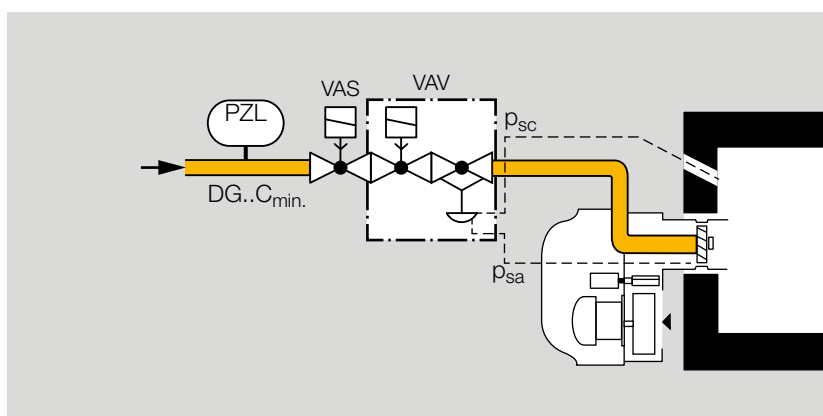
Es entstehen temperaturabhängige Druckverluste der Luft im Rekuperator. Das Verhältnis von Gas- zu Luftdruck ist nicht konstant. Der schwankende Luftvolumenstrom wird an der Messblende VMO erfasst und der VAH regelt den Gasvolumenstrom proportional.

Mit dem Feineinstellglied VMV kann das Luftverhältnis (Lambda) eingestellt werden.



Modulierende Regelung mit Verhältnissdruckregler mit Gas-Magnetventil

Das Verhältnis zwischen Gas- und Luftdruck ist stufenlos im Verhältnis von 0,6:1 bis 3:1 einstellbar. Über den Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} können Druckschwankungen im Feuerraum korrigiert werden.



Modulierende Regelung in der häuslichen Wärmeerzeugung

Diese Anwendung zeigt den Verhältnissdruckregler mit Magnetventil VAV an einem modulierend geregelten Gebläsebrenner.

Die Verbrennungsluftmenge wird über eine Luftklappe oder eine Drehzahlregelung des Gebläses eingestellt.

Typenschlüssel

VAD

Code	Beschreibung
VAD	Druckregler mit Magnetventil
1 – 3	Baugröße
T	T-Produkt
15 – 65 /15 – /50	Eingangsnennweite Ausgangsnennweite
R N F	Rp-Innengewinde NPT-Innengewinde ISO-Flansch
/N	schnell öffnend, schnell schließend
K P Q Y W	Netzspannung 24 V= Netzspannung 100 V~; 50/60 Hz Netzspannung 120 V~; 50/60 Hz Netzspannung 200 V~; 50/60 Hz Netzspannung 230 V~; 50/60 Hz
S G	mit Meldeschalter und optischer Stellungsanzeige mit Meldeschalter für 24 V und optischer Stellungsanzeige
R L	Ansichtsseite (in Flussrichtung): rechts Ansichtsseite (in Flussrichtung): links
-25 -50 -100	Ausgangsdruck p _d : 2,5 – 25 mbar 20 – 50 mbar 35 – 100mbar
A B	normaler Ventilsitz verkleinerter Ventilsitz

VAG, VAH, VRH

Code	Beschreibung
VAG VAH VRH	Druckregler mit Magnetventil Volumenstromregler mit Magnetventil Volumenstromregler
1 – 3	Baugröße
T	T-Produkt
15 – 65 /15 – /50	Eingangsnennweite Ausgangsnennweite
R N F	Rp-Innengewinde NPT-Innengewinde ISO-Flansch
/N ¹⁾	schnell öffnend, schnell schließend
K ¹⁾ P ¹⁾ Q ¹⁾ Y ¹⁾ W ¹⁾	Netzspannung 24 V= Netzspannung 100 V~; 50/60 Hz Netzspannung 120 V~; 50/60 Hz Netzspannung 200 V~; 50/60 Hz Netzspannung 230 V~; 50/60 Hz
S ¹⁾ G ¹⁾	mit Meldeschalter und optischer Stellungsanzeige mit Meldeschalter für 24 V und optischer Stellungsanzeige
R L	Ansichtsseite (in Flussrichtung): rechts Ansichtsseite (in Flussrichtung): links
A B	normaler Ventilsitz verkleinerter Ventilsitz
E K A N	Anschluss-Set für Luft- Steuerdruck p _{sa} : VAG, VAH, VRH: Klemmring-Verschraubung VAG: Verschraubung für Kunststoffschlauch VAG, VAH, VRH: Adapter NPT 1/8 VAG: Nulldruckregler

¹⁾ Nur für VAG, VAV, VAH lieferbar.

VAV

Code	Beschreibung
VAV	Verhältnisdrukregler mit Magnetventil
1 – 3	Baugröße
T	T-Produkt
15 – 65 /15 – /50	Eingangsnennweite Ausgangsnennweite
R N F	Rp-Innengewinde NPT-Innengewinde ISO-Flansch
/N	schnell öffnend, schnell schließend
K P Q Y W	Netzspannung 24 V= Netzspannung 100 V~; 50/60 Hz Netzspannung 120 V~; 50/60 Hz Netzspannung 200 V~; 50/60 Hz Netzspannung 230 V~; 50/60 Hz
S G	mit Meldeschalter und optischer Stellungsanzeige mit Meldeschalter für 24 V und optischer Stellungsanzeige
R L	Ansichtsseite (in Flussrichtung): rechts Ansichtsseite (in Flussrichtung): links
A B	normaler Ventilsitz verkleinerter Ventilsitz
E K A	Anschluss-Set für Luft- und Feuerraum-Steuerdruck p _{sa} und p _{sc} : Klemmring-Verschraubung Verschraubung für Kunststoffschlauch Adapter NPT 1/8

Austauschmöglichkeiten von MODULINE-Druckreglern mit Gas- Magnetventil

GVS, GVI, GVIB, GVR und GVRH
werden ersetzt durch VAD, VAG,
VAG+VAS, VAH und VAV

Technische Daten

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Bio-
gas (max. 0,1 Vol.-% H₂S) oder saubere Luft; an-
dere Gase auf Anfrage. Das Gas muss unter allen
Temperaturbedingungen sauber und trocken
sein und darf nicht kondensieren.

CE-, UL- und FM-zugelassen,
max. Eingangsdruck p_d :
10 – 500 mbar (4 – 200 "WC),
FM-zugelassen (230 V~, 120 V~, 24 V=), non
operational pressure: 700 mbar (10 psig).

ANSI/CSA-zugelassen (230 V~, 120 V~, 24 V=)
bis 350 mbar (5 psig).

Öffnungszeit des Magnetventils:
schnell öffnend: $\leq 0,5$ s,
Schließzeit: schnell schließend: < 1 s.

Medien- und Umgebungstemperatur:
-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F),
keine Betauung zulässig.
Ein Dauereinsatz im oberen Umgebungs-
temperaturbereich beschleunigt die Alterung der Elas-
tomerwerkstoffe und verringert die Lebensdauer
(bitte Hersteller kontaktieren).

Lagertemperatur: -20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

Schutzart: IP 65.

Ventilgehäuse: Aluminium, Ventildichtung: NBR.

Anschlussflansche mit Innengewinde:
Rp nach ISO 7-1, NPT nach ANSI/ASME.

Sicherheitsventil: Klasse A nach EN 161,
Factory Mutual Research Class: 7400 Process
Control Valves (230 V~, 120 V~, 24 V=),
ANSI Z21.21 und CSA 6.5,
ANSI Z21.18 und CSA 6.3.

Regelklasse A nach EN 88-1.

Regelbereich: bis 10:1.

Netzspannung:
230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
200 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
100 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
24 V=, ± 20 %.

Einschaltdauer: 100 %.

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

Leistungsaufnahme:

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

Anschlussverschraubung: M20 x 1,5.

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

Meldeschalter Kontaktbelastung:

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

Meldeschalter Schalthäufigkeit: max. 5 x pro
Minute.

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

* Bei Heizungsanlagen auf max. 200 000 Schaltzyklen begrenzt.

VAD

Ausgangsdruck p_d :

VAD..-25: 2,5 – 25 mbar (1 – 10 "WC),
VAD..-50: 20 – 50 mbar (8 – 20 "WC),
VAD..-100: 35 – 100 mbar (14 – 40 "WC).

Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} (Anschluss p_{sa}):
-20 bis +20 mbar (-7,8 bis +7,8 "WC).

VAG

Ausgangsdruck p_d :

0,5 – 100 mbar (0,2 – 40 "WC).

Luft-Steuerdruck p_{sa} :

0,5 – 100 mbar (0,2 – 40 "WC).

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

Übersetzungsverhältnis Gas:Luft: 1:1.

VAH, VRH

Luft-Steuerdruck p_{sa} :

0,6 – 100 mbar (0,24 – 40 "WC).

Luftdruckdifferenz Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$):

0,6 – 50 mbar (0,24 – 19,7 "WC).

Gasdruckdifferenz Δp_d ($p_d - p_{d-}$):

0,6 – 50 mbar (0,24 – 19,7 "WC).

Übersetzungsverhältnis Luft:Gas: 1:1.

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

VAV

Ausgangsdruck p_d :

0,5 – 30 mbar (0,2 – 11,7 "WC).

Luft-Steuerdruck p_{sa} :

0,4 – 30 mbar (0,15 – 11,7 "WC).

Feuerraum-Steuerdruck p_{sc} :

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

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

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

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

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

Einstellbereich bei Kleinlast:

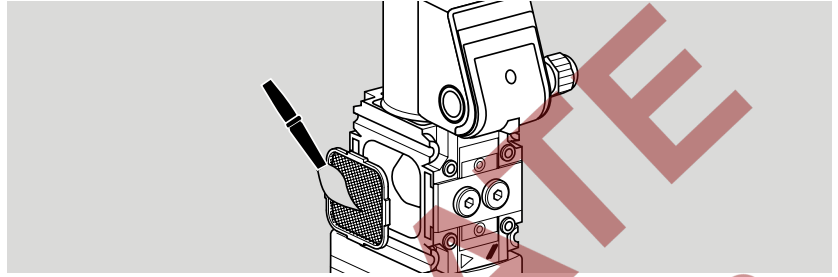
$\pm 1,5$ mbar ($\pm 0,6$ "WC).

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

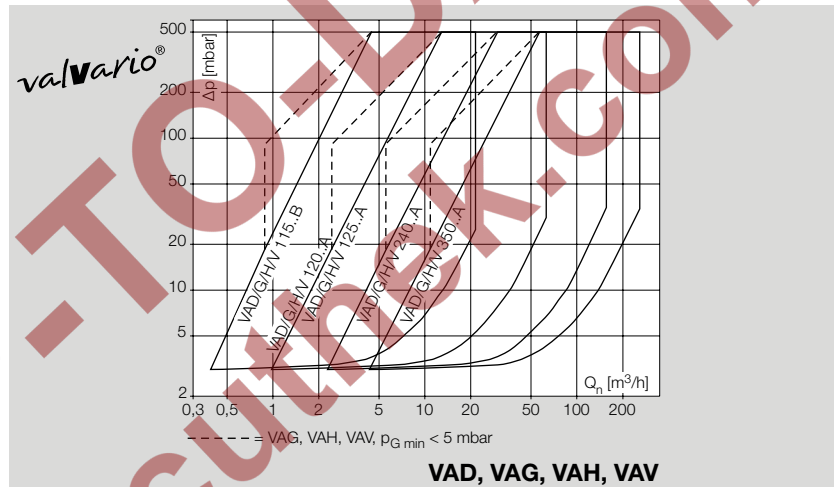
Wartungszyklen

Mindestens 1 × im Jahr, bei Biogas mindestens 2 × im Jahr.

Wenn sich die Durchflussmenge verringert, Sieb reinigen!



Volumenstrom



Technische Information zu diesem Produkt

www.docuthek.com

Suchbegriff:

VAD, VAG, VAV, VAH, ...

Ansprechpartner

www.kromschroeder.de → Prozesswärme → Vertrieb

Elster GmbH

Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)

Deutschland

Tel. +49 541 1214-0

hts.lotte@honeywell.com

www.kromschroeder.de

Technische Änderungen,
die dem Fortschritt dienen,
vorbehalten.

Copyright © 2017 Elster GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Honeywell
**krom
schroder**