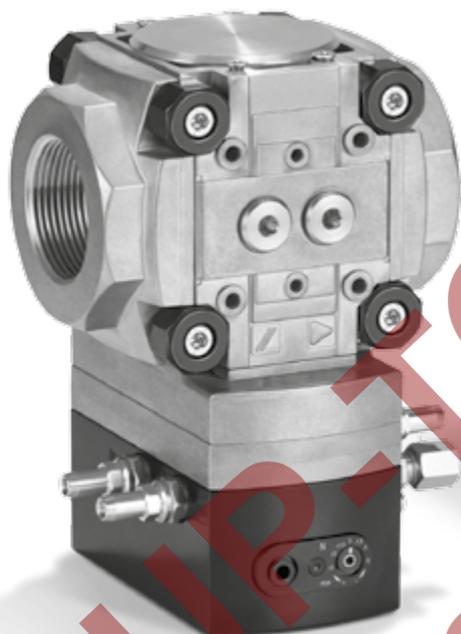


Honeywell

**krom
schroder**



valvario[®]

VAD, VAG, VAV, VAH, ...



Reguladores de presión con válvula electromagnética VAD, VAG, VAV, VAH

Regulador de caudal VRH

Reguladores de presión con válvula electromagnética doble VCD, VCG, VCV, VCH

- Servorregulador de presión de aplicación universal para medios gaseosos, con válvula de seguridad integrada
- Adecuado para una presión de entrada máxima de 500 mbar (7 psig)
- Coste de instalación reducido: no requiere ninguna línea de impulsos externa
- Posibilidades de ajuste por dos lados

Aplicación



Los reguladores con válvula electromagnética sirven para interrumpir el suministro de gas y, mediante la tecnología servo, para regular con precisión el suministro en quemadores y equipos de gas. Para la utilización en líneas de regulación de gas y líneas de seguridad en todos los campos de las industrias del hierro, el acero, el vidrio y la cerámica, así como en la producción doméstica o industrial de calor, p. ej. en las industrias de envasado, de papel y alimentaria.

VAD

Regulador de presión constante de clase A con regulación de elevada precisión, para quemadores con exceso de aire, quemadores atmosféricos o quemadores con ventilador de una etapa. El ajuste del punto de consigna se realiza mediante el muelle para ajuste del punto de consigna. En caso de variaciones de las presiones de la cámara del horno, se puede conectar una tubería de control de la cámara de combustión para mantener constante la potencia del quemador.

VAG

Regulador de proporción de clase A para mantener constante una relación de presión gas-aire, para quemadores regulados por modulación o con válvula de bypass VAS 1 para quemadores regulados por etapas. El ajuste del punto de consigna se realiza mediante una línea de control de aire. El VAG..N también puede utilizarse como regulador de presión cero para motores de gas.

VAH, VRH

Los reguladores de caudal VAH y VRH sirven para mantener constante la relación gas-aire en quemadores regulados por modulación y regulados escalonadamente. El caudal de gas se regula proporcionalmente al caudal de aire.

El regulador de caudal VAH está además equipado con una válvula electromagnética para gas y cierra de forma segura el suministro de gas o de aire.

VAV

Regulador de proporción variable de clase A para mantener constante una relación de presión gas-aire para quemadores regulados por modulación. El ajuste del punto de consigna se realiza mediante una línea de control de aire. La proporción entre presión de gas y presión de aire permanece constante. Se puede ajustar desde 0,6:1 hasta 3:1. A través de la presión de control de la cámara de combustión se pueden corregir oscilaciones de la presión en la cámara de combustión.



Regulador de presión en quemadores con exceso de aire en la industria cerámica

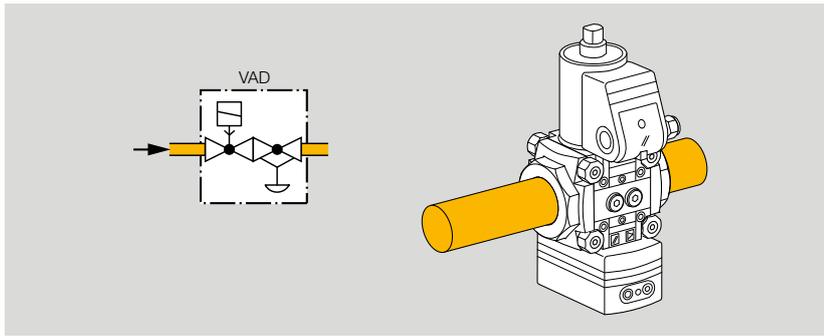


Regulador de proporción en horno de fusión para asegurar una combustión estequiométrica en toda la gama de potencia



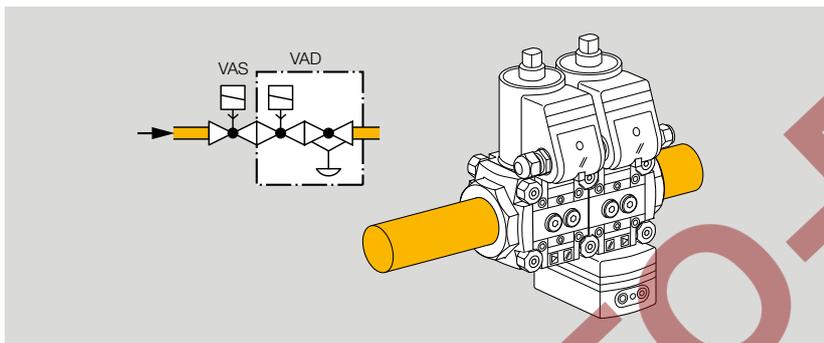
Horno de endurecimiento de aluminio con reguladores de proporción para protección de la falta de aire

Ejemplos de aplicación



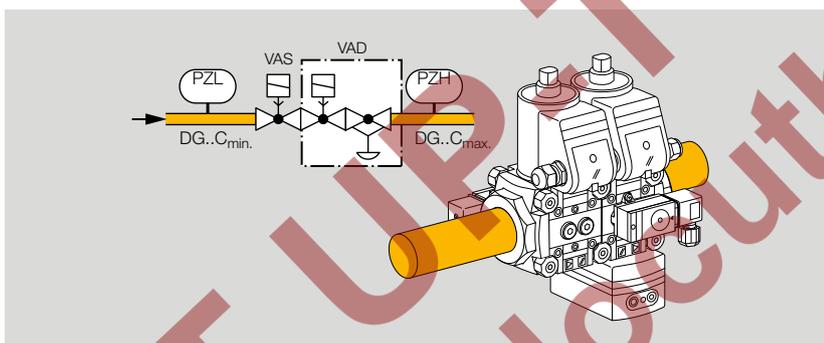
Regulación de presión constante

El regulador de presión con válvula electro-magnética para gas VAD mantiene constante la presión de salida de gas p_d ajustada, para diferentes caudales. Si se antepone al VAD una segunda válvula electromagnética para gas, se cumplen los requisitos de la norma EN 746-2, para dos válvulas electromagnéticas para gas de clase A conectadas en serie.



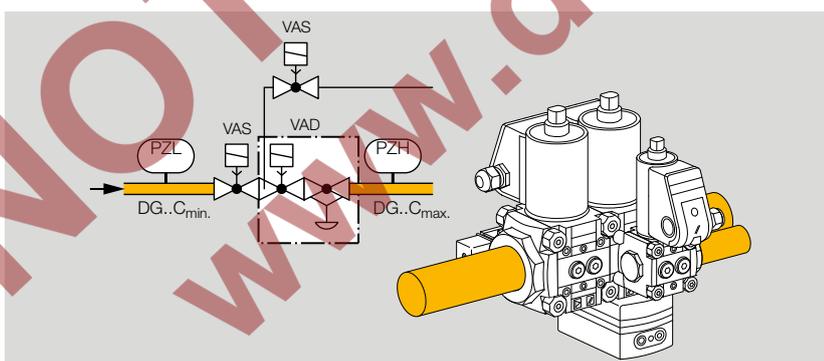
Regulación de presión constante con dos válvulas electromagnéticas para gas

El regulador de presión con válvula electro-magnética para gas VAD mantiene constante la presión de salida de gas p_d ajustada, para diferentes caudales.



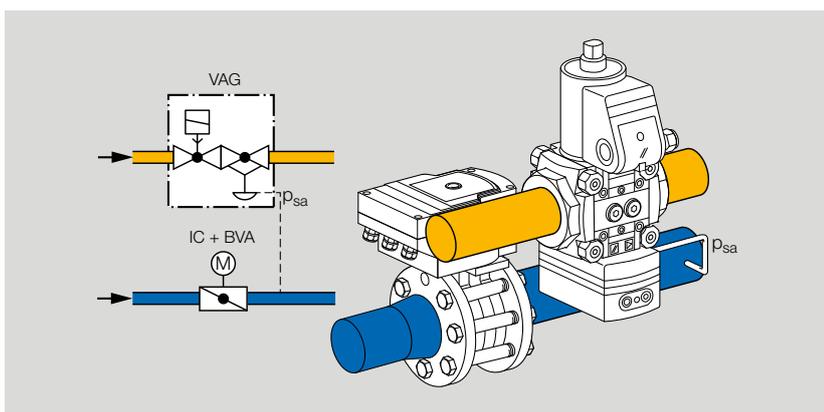
Regulación de presión constante con presostato de máxima

En este ejemplo, se vigilan la presión de entrada p_u mínima y la presión de salida p_d máxima con los presostatos DG..C. La compatibilidad de los presostatos facilita el montaje.



Regulación de presión constante con salida de gas de encendido sin regular

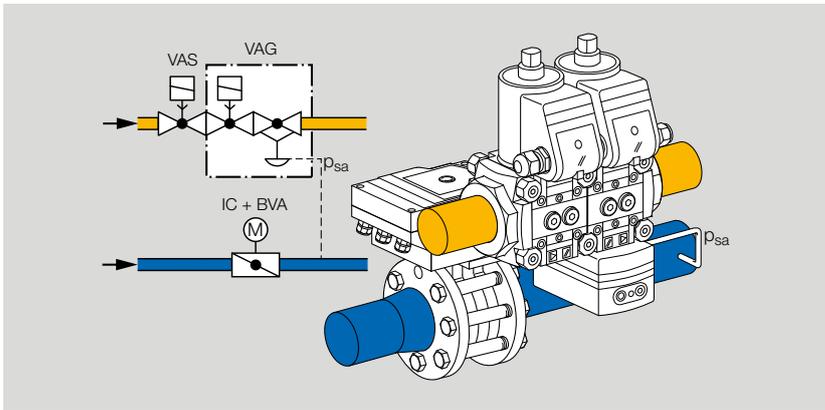
En esta aplicación se alimenta el quemador de encendido a través de la salida de gas de encendido con la presión de entrada. La compatibilidad de la válvula de bypass facilita el montaje. La presión de entrada p_u mínima y la presión de salida p_d máxima son vigiladas con los presostatos DG..C.



Regulación por modulación

A través del regulador de proporción con válvula electromagnética para gas VAG se regula la presión de salida de gas p_d . La presión de salida de gas p_d sigue a la presión variable de control de aire p_{sa} . La proporción entre las presiones de gas y de aire permanece constante. El VAG es adecuado para un rango de regulación de hasta 10:1.

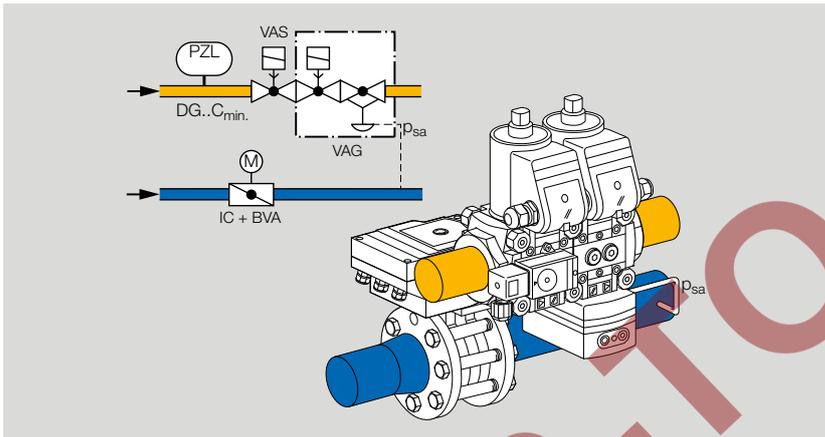
Si se antepone al VAG una segunda válvula electromagnética, se cumplen los requisitos de la norma EN 746-2, para dos válvulas de clase A conectadas en serie.



Regulación por modulación con dos válvulas electromagnéticas para gas

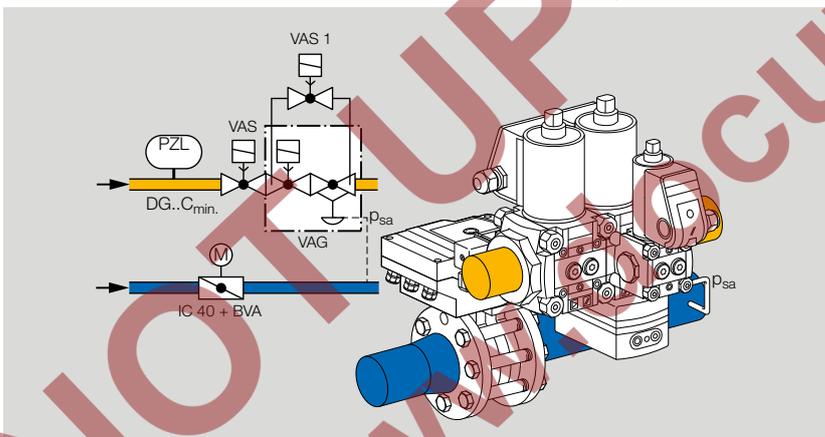
A través del regulador de proporción con válvula electromagnética para gas VAG se regula la presión de salida de gas p_d . La presión de salida de gas p_d sigue a la presión variable de control de aire p_{sa} . La proporción entre las presiones de gas y de aire permanece constante. El VAG es adecuado para un rango de regulación de hasta 10:1.

La línea de gas está interrumpida por dos válvulas de clase A conectadas en serie, según los requisitos de la norma EN 746-2.



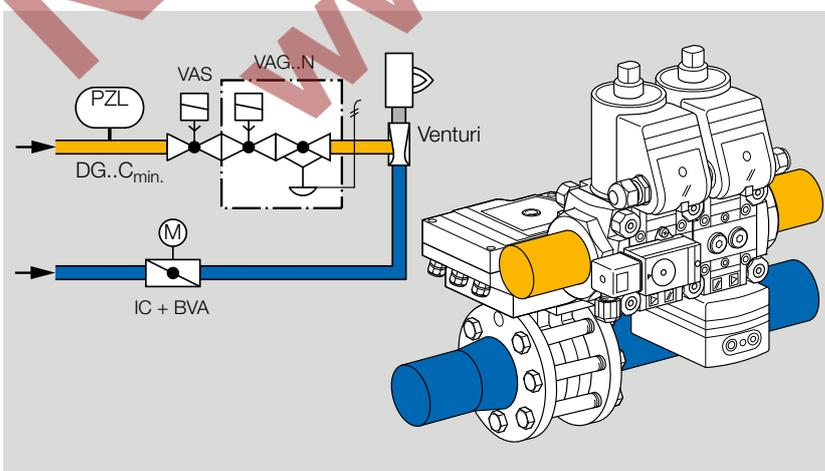
Regulación por modulación con dos válvulas electromagnéticas para gas y presostato de entrada

En este caso, la presión de entrada p_d mínima es vigilada por el presostato DG..C. La compatibilidad del presostato facilita el montaje.



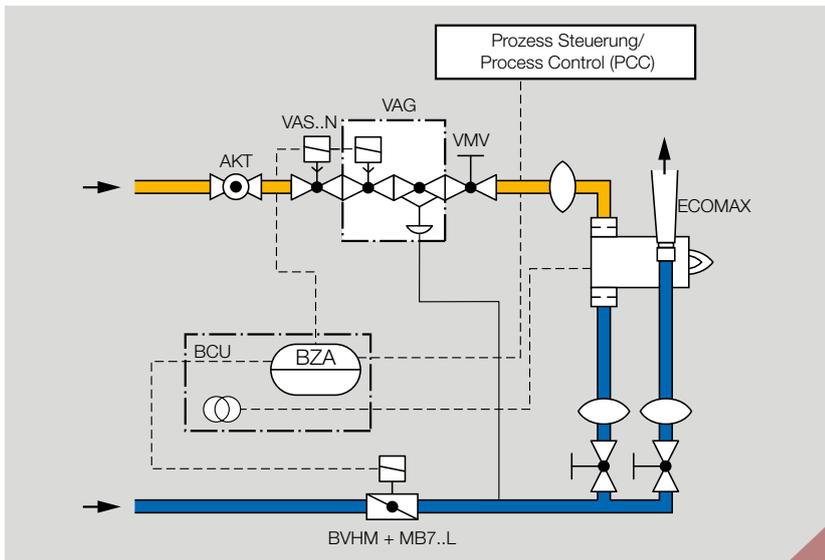
Regulación Todo/Poco

En caso de caudal máximo, la presión de salida de gas p_d sigue las variaciones de la presión de control de aire p_{sa} . La proporción entre las presiones de gas y de aire permanece constante. La válvula de bypass VAS 1 determina el caudal mínimo. Aquí la compatibilidad de la válvula de bypass también facilita el montaje.



Regulación de presión cero

En esta aplicación, la presión de aire de control es la presión atmosférica del aire. El caudal de aire crea a través del Venturi una depresión en la tubería de gas. Esta depresión la compensa el regulador de proporción con válvula electro-magnética para gas VAG..N. Cuanto mayor es la depresión, mayor es el caudal de gas.

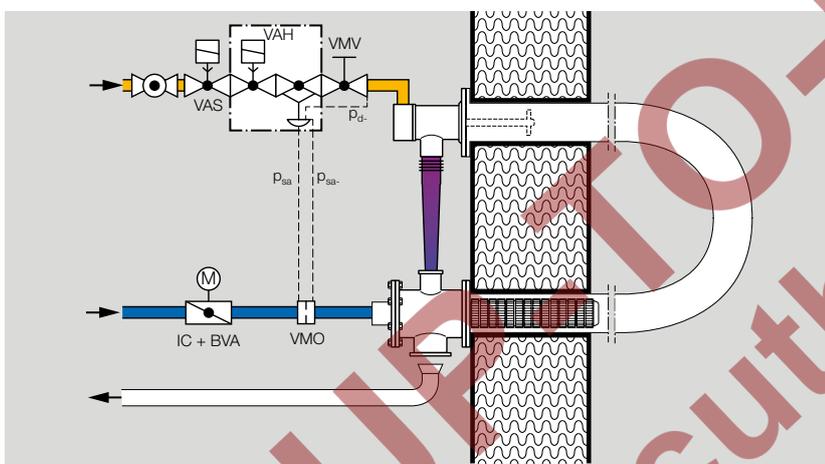


Regulación de caudal escalonada

Esta aplicación muestra el VAH en un quemador autorrecuperativo.

Las pérdidas de presión en el recuperador dependen de la temperatura del horno. Cuando la temperatura del horno aumenta (con alimentación de aire a presión constante), disminuye el caudal. Estos cambios en el caudal de aire se detectan en el diafragma y el VAH regula el caudal de gas correspondientemente.

La relación de aire (lambda) se puede ajustar con la válvula de ajuste de precisión VMV.

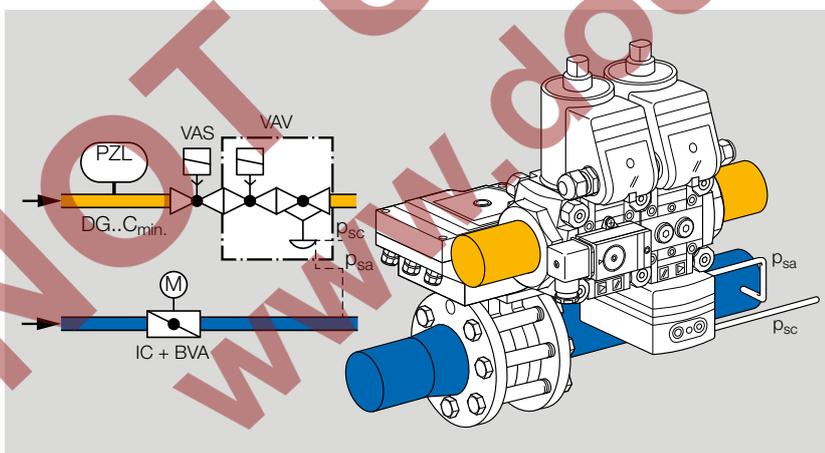


Regulación de caudal continua o escalonada

Esta aplicación muestra la regulación de caudal para un sistema quemador con recuperador plug-in para el precalentamiento del aire.

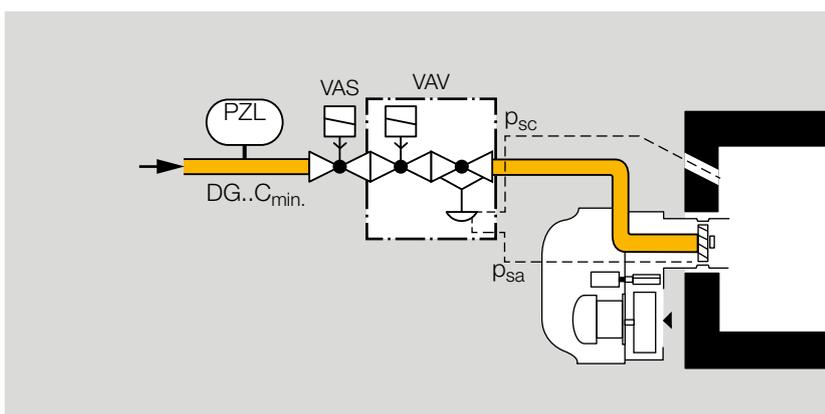
En el recuperador hay pérdidas de presión del aire en función de la temperatura. La proporción entre presión de gas y presión de aire no permanece constante. Las oscilaciones en el caudal de aire se detectan en el diafragma de medición VMO y el VAH regula el caudal de gas de forma proporcional.

La relación de aire (lambda) se puede ajustar con la válvula de ajuste de precisión VMV.



Regulación por modulación con regulador de proporción variable con válvula electromagnética para gas

La proporción entre la presión de gas y la presión de aire se puede ajustar sin escalonamientos desde 0,6:1 hasta 3:1. A través de la presión de control de la cámara de combustión p_{sc} se pueden corregir oscilaciones de la presión en la cámara de combustión.



Regulación por modulación en la producción doméstica de calor

Esta aplicación muestra el regulador de proporción variable con válvula electromagnética VAV en un quemador modulante con ventilador.

El caudal de aire de combustión se ajusta mediante una válvula de mariposa de aire o una regulación de la velocidad del ventilador.

Código tipo

VAD

Código	Descripción
VAD	Regulador de presión con válvula electromagnética
1 - 3	Tamaño
T	Producto T
15 - 65 /15 - /50	Diámetro nominal de entrada Diámetro nominal de salida
R N F	Rosca interior Rp Rosca interior NPT Brida ISO
/N	Apertura rápida, cierre rápido
K P Q Y W	Tensión de red 24 V cc Tensión de red 100 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 120 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 200 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 230 V ca; 50/60 Hz
S G	Indicador de posición con indicador visual Indicador de posición para 24 V e indicador visual
R L	Lado de la vista derecho (en la dirección del flujo) Lado de la vista izquierdo (en la dirección del flujo)
-25 -50 -100	Presión de salida p_d : 2,5 - 25 mbar 20 - 50 mbar 35 - 100 mbar

VAG, VAH, VRH

Código	Descripción
VAG VAH VRH	Regulador de proporción con válvula electromagnética Regulador de caudal con válvula electromagnética Regulador de caudal
1 - 3	Tamaño
T	Producto T
15 - 65 /15 - /50	Diámetro nominal de entrada Diámetro nominal de salida
R N F	Rosca interior Rp Rosca interior NPT Brida ISO
/N ¹⁾	Apertura rápida, cierre rápido
K ¹⁾ P ¹⁾ Q ¹⁾ Y ¹⁾ W ¹⁾	Tensión de red 24 V cc Tensión de red 100 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 120 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 200 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 230 V ca; 50/60 Hz
S ¹⁾ G ¹⁾	Indicador de posición con indicador visual Indicador de posición para 24 V e indicador visual
R L	Lado de la vista derecho (en la dirección del flujo) Lado de la vista izquierdo (en la dirección del flujo)
A B	Asiento de válvula normalizado Asiento de válvula reducido
E K A N	Set de conexión para presión de control de aire p_{sa} : VAG, VAH, VRH: unión roscada de anillo de apriete VAG: unión roscada para tubo flexible de plástico VAG, VAH, VRH: adaptador NPT 1/8 VAG: regulador de presión cero

¹⁾ Solo disponible para VAG, VAV, VAH.

VAV

Código	Descripción
VAV	Regulador de proporción variable con válvula electromagnética
1 - 3	Tamaño
T	Producto T
15 - 65 /15 - /50	Diámetro nominal de entrada Diámetro nominal de salida
R N F	Rosca interior Rp Rosca interior NPT Brida ISO
/N	Apertura rápida, cierre rápido
K P Q Y W	Tensión de red 24 V cc Tensión de red 100 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 120 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 200 V ca; 50/60 Hz Tensión de red 230 V ca; 50/60 Hz
S G	Indicador de posición con indicador visual Indicador de posición para 24 V e indicador visual
R L	Lado de la vista derecho (en la dirección del flujo) Lado de la vista izquierdo (en la dirección del flujo)
A B	Asiento de válvula normalizado Asiento de válvula reducido
E K A	Set de conexión para presión de control de aire p_{sa} y presión de control de la cámara de combustión p_{sc} : unión roscada de anillo de apriete unión roscada para tubo flexible de plástico adaptador NPT 1/8

Posibilidades de cambio de reguladores de presión MODULINE con válvula electromagnética para gas

Sustitución de GVS, GVI, GVIB, GVR y GVRH por VAD, VAG, VAG+VAS, VAH y VAV

Datos técnicos

Tipos de gas: gas natural, GLP (en forma de gas), biogás (máx. 0,1 % vol. H₂S) o aire limpio; otros gases bajo demanda. El gas debe estar limpio y seco en todas las condiciones de temperatura y no debe condensar.

Aprobación CE, UL y FM, presión de entrada p_u máx.: 10 – 500 mbar (4 – 200 "CA).
Con aprobación FM (230 V ca, 120 V ca, 24 V cc), non operational pressure: 700 mbar (10 psig).

Con aprobación ANSI/CSA (230 V ca, 120 V ca, 24 V cc) hasta 350 mbar (5 psig).

Tiempo de apertura de la válvula electromagnética: apertura rápida: $\leq 0,5$ s.

Tiempo de cierre: cierre rápido: < 1 s.

Temperatura del ambiente y del fluido: -20 hasta +60 °C (-4 hasta +140 °F), evitar la formación de agua de condensación.

Evitar la formación de agua de condensación. Una utilización continua en la gama superior de temperaturas ambiente acelera el envejecimiento de los materiales elásticos y reduce la vida útil (póngase en contacto con el fabricante).

Temperatura de almacenamiento: -20 hasta +40 °C (-4 hasta +104 °F).

Grado de protección: IP 65.

Cuerpo de la válvula: aluminio, junta de válvula: NBR.

Bridas de conexión con rosca interior: Rp según ISO 7-1, NPT según ANSI/ASME.

Válvula de seguridad: Clase A según EN 161, Factory Mutual Research Class: 7400 Process Control Valves (Válvulas de control de proceso) (230 V ca, 120 V ca, 24 V cc), ANSI Z21.21 y CSA 6.5, ANSI Z21.18 y CSA 6.3.

Clase de regulación A según EN 88-1.

Rango de regulación: hasta 10:1.

Tensión de red: 230 V ca, +10/-15 %, 50/60 Hz, 200 V ca, +10/-15 %, 50/60 Hz, 120 V ca, +10/-15 %, 50/60 Hz, 100 V ca, +10/-15 %, 50/60 Hz, 24 V cc, ± 20 %.

Duración de la conexión: 100 %.

Factor de potencia de la bobina: $\cos \varphi = 0,9$.

Consumo de potencia:

Tipo	Tensión	Potencia	
VAX 1	24 V cc	25 W	-
	100 V ca	25 W	(26 VA)
	120 V ca	25 W	(26 VA)
	200 V ca	25 W	(26 VA)
	230 V ca	25 W	(26 VA)
VAX 2, VAX 3	24 V cc	36 W	-
	100 V ca	36 W	(40 VA)
	120 V ca	40 W	(44 VA)
	200 V ca	40 W	(44 VA)
	230 V ca	40 W	(44 VA)
VBY	24 V cc	8 W	-
	120 V ca	8 W	-
	230 V ca	9,5 W	-

Conexión roscada: M20 x 1,5.

Conexión eléctrica: cable con máx. 2,5 mm² (AWG 12) o conector con base de conector según EN 175301-803.

Carga de contacto del indicador de posición:

Tipo	Tensión	Corriente mín. (carga óhmica)	Corriente máx. (carga óhmica)
VAX..S, VCx..S	12 - 250 V ca, 50/60 Hz	100 mA	3 A
VAX..G, VCx..G	12 - 30 V cc	2 mA	0,1 A

Frecuencia de conmutación del indicador de posición: máx. 5 veces por minuto.

Corriente de conmutación [A]	Ciclos de conmutación*	
	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,6$
0,1	500.000	500.000
0,5	300.000	250.000
1	200.000	100.000
3	100.000	-

* Limitados a 200.000 ciclos para instalaciones de calefacción.

VAD

Presión de salida p_d :

VAD..-25: 2,5 – 25 mbar (1 – 10 "CA),

VAD..-50: 20 – 50 mbar (8 – 20 "CA),

VAD..-100: 35 – 100 mbar (14 – 40 "CA).

Presión de control de la cámara de combustión

p_{sc} (conexión p_{sa}):

-20 hasta +20 mbar (-7,8 hasta +7,8 "CA).

VAG

Presión de salida p_d :

0,5 – 100 mbar (0,2 – 40 "CA).

Presión de control de aire p_{sa} :

0,5 – 100 mbar (0,2 – 40 "CA).

Para quemadores que se operan con exceso de aire, p_d y p_{sa} pueden ser inferior del valor límite de 0,5 mbar, ver página 36 (Indicaciones para el proyecto).

Rango de ajuste con caudal mínimo:

± 5 mbar (± 2 "CA).

Relación de transformación gas:aire: 1:1.

VAH, VRH

Presión de control de aire p_{sa} :
0,6 – 100 mbar (0,24 – 40 °CA).

Presión diferencial de aire Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$):
0,6 – 50 mbar (0,24 – 19,7 °CA).

Presión diferencial de gas Δp_d ($p_d - p_{d-}$):
0,6 – 50 mbar (0,24 – 9,7 °CA).

Relación de transformación aire:gas: 1:1.

Rango de ajuste con caudal mínimo:
 ± 5 mbar (± 2 °CA).

VAV

Presión de salida p_d :
0,5 – 30 mbar (0,2 – 11,7 °CA).

Presión de control de aire p_{sa} :
0,4 – 30 mbar (0,15 – 11,7 °CA).

Presión de control de la cámara de
combustión p_{sc} :
-20 hasta +20 mbar (-7,8 hasta +7,8 °CA).

Diferencia de presión de control mín. $p_{sa} - p_{sc}$:
0,4 mbar (0,15 °CA).

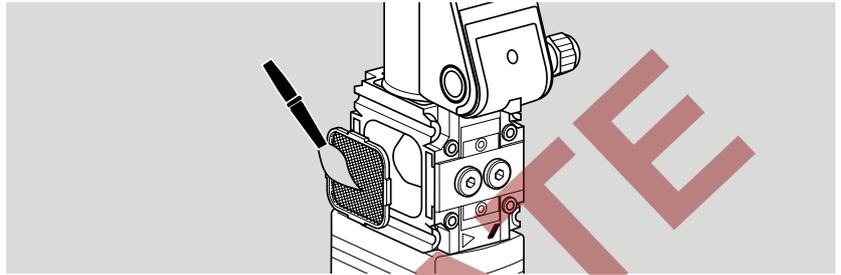
Diferencia de presión mín. $p_d - p_{sc}$:
0,5 mbar (0,2 °CA).

Rango de ajuste con caudal mínimo:
 $\pm 1,5$ mbar ($\pm 0,6$ °CA).

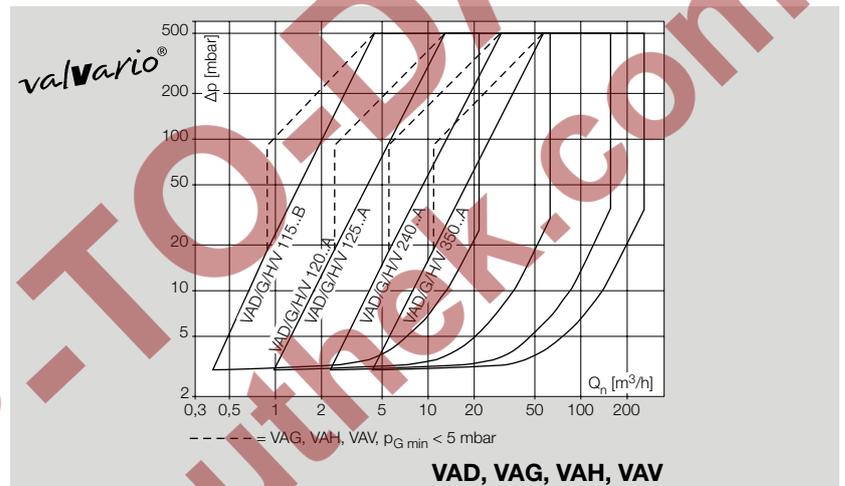
Relación de transformación gas:aire:
0,6:1 hasta 3:1.

Ciclos de mantenimiento

Por lo menos 1 vez al año, con biogás por lo
menos 2 veces al año. ¡Si disminuye el caudal,
limpiar el tamiz!



Caudal



Su interlocutor

www.kromschroeder.com → Process Heat → Sales
Elster GmbH
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Alemania
Tel. +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Información Técnica de este producto

www.docuthek.com
Término buscado:
VAD, VAG, VAV, VAH, ...

Se reserva el derecho a realizar
modificaciones técnicas sin
previo aviso.
Copyright © 2017 Elster GmbH
Reservados todos los derechos.

Honeywell
krom
schroder