



Elemento de regulación proporcional

VKP40...

Elemento de regulación proporcional para montaje entre bridas roscadas en trenes de gas.

- Amplio rango de modulación
- Rango de conexión de la brida 1/2...2"
- Ángulo de giro 90°
- Indicado para gases de las familias I...III así como aire
- En combinación con actuadores SQN13, SQN30, SQN72, SQM33, SQM4 o SQM5
- Puede acoplarse a válvulas dobles de gas VGD2

El elemento VKP40 y esta hoja de especificaciones están dirigidos a los fabricantes de equipos originales (OEM) que integren el VKP40 en o con sus productos.

Utilización

En sistemas de combustión como elemento de regulación del caudal de gas o de aire con requisitos elevados, como p. ej.:

- incremento proporcional del caudal por encima del ángulo de giro 0...90°
- cantidad inicial reducida/cantidad mínima
- amplio rango de modulación >1:25
- número elevado de ciclos de regulación



Nota:

Documentación adicional, véase Accesorios.

Documentación adicional

Tipo de producto	Tipo de documentación	Número de documentación
AGF10	Instrucciones de montaje	74 319 0865 0 (M7631/M7646)
ASK33.1	Instrucciones de montaje	74 319 0843 0 (M7646)
ASK33.2	Instrucciones de montaje	74 319 0843 0 (M7646)
ASK33.3	Instrucciones de montaje	74 319 0843 0 (M7646)
SQN13	Ficha técnica	N7803
SQN30	Ficha técnica	N7808
SQN72	Ficha técnica	N7802
SQM33	Ficha técnica	N7813
SQM40	Ficha técnica	N7817
SQM45	Ficha técnica	N7814
SQM50	Ficha técnica	N7815
VKP40	Instrucciones de montaje	74 319 0843 0 (M7646)
VKP40	Documentación para el usuario	A7646

Advertencias



Para evitar daños personales, materiales o medioambientales, deben observarse las siguientes notas de advertencia.

¡Está prohibido manipular o modificar el VKP40!

- Todas las actividades (montaje, instalación y trabajo de mantenimiento, etc.) deben ser efectuadas por personal cualificado.
- Tras una caída o impacto no deben volver a ponerse en servicio estos elementos de regulación, puesto que las funciones de seguridad pueden haber quedado dañadas aunque no se observen desperfectos externos.
- El VKP40 debe combinarse exclusivamente con los actuadores descritos en esta ficha técnica.
- El VKP40 está indicado exclusivamente para las aplicaciones descritas en esta ficha técnica. En caso de inobservancia, existe peligro de lesiones o daños materiales.
- El VKP40 está concebido exclusivamente para fabricantes de equipos originales (OEM) / técnicos de calefacción. En caso de inobservancia, existe peligro de lesiones o daños materiales.

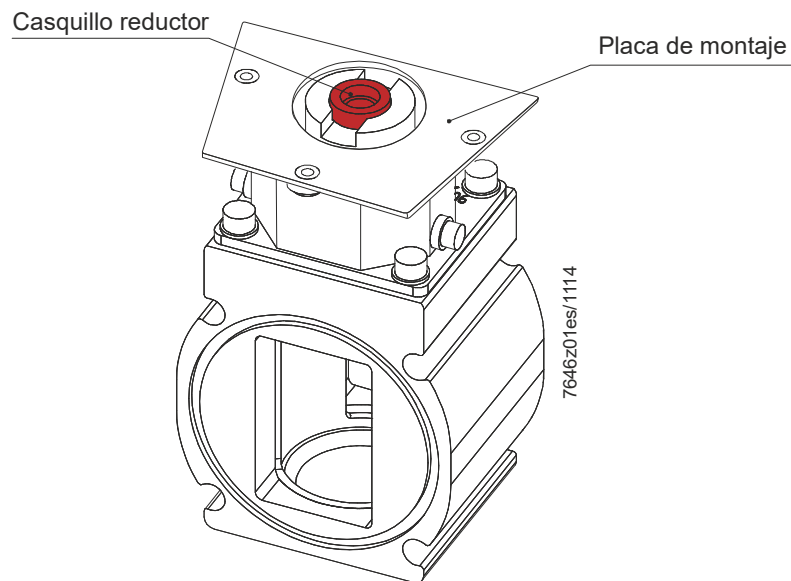
- Respete las normativas nacionales pertinentes en materia de seguridad.
- El elemento de regulación proporcional, el actuador y la placa de montaje pueden ensamblarse de manera sencilla y directamente en el lugar de montaje. No son necesarias herramientas especiales.
- La posición 0° del VKP40 y la posición 0° del actuador deben coincidir. En los tipos con ejes en forma de D de 45° se desplaza 45° el acoplamiento de la válvula VKP40, véanse las instrucciones de montaje adjuntas M7646 / 74 319 0843 0
- Cuando la posición del actuador con respecto a la placa de fijación es correcta, se aprieta el acoplamiento y a continuación se aprieta el actuador.
- Es preciso respetar tanto la dirección de flujo como la presión de entrada máxima admisible.
- Tenga en cuenta también las siguientes instrucciones de montaje:

AGF10	M7631/M7646	74 319 0865 0
VKP40	M7646	74 319 0843 0

ASK33.1 Si en lugar del actuador SQN30 / SQN72 (\varnothing del eje 8 mm) se utiliza un actuador SQM (\varnothing del eje 10 mm), es preciso montar la placa de montaje de mayor tamaño ASK33.1 y retirar la pieza interior del acoplamiento (casquillo reductor rojo).

ASK33.2 Si en lugar del actuador SQN30 / SQN72 se utiliza un actuador SQN13, es preciso montar una placa de montaje ASK33.2 adicional entre el VKP40 y el actuador SQN13.

ASK33.3 Si en lugar del actuador SQN30 / SQN72 se utiliza un actuador SQM50 con AGA58.5, es preciso montar la placa de montaje de mayor tamaño ASK33.3 y retirar el casquillo reductor rojo.



Antes de poner en servicio el elemento de regulación proporcional, deben haberse montado correctamente la placa de montaje, la brida y el actuador correspondiente.

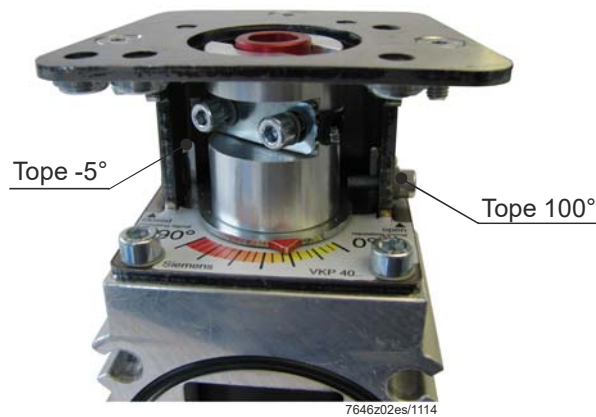


Nota:

La posición 0° del SQx coincide con la posición 0° del VKP40 (posición cerrada).

Opcional en caso de utilización con el sistema de gestión de quemadores LMV2 / LMV3

Con carácter opcional, es posible enroscar como tope un tornillo en la posición angular de aprox. -5° (posición cerrada) o bien en aprox. 100° (posición abierta). El tornillo ya está enroscado de fábrica a -5°. En función de la posición del tope, se impide el recorrido de referencia (parámetro LMV2 / parámetro LMV3) previamente establecido para el actuador en cuestión. Esto permite identificar los actuadores de aire o de gas incorrectamente montados/conectados o invertidos (véase también la documentación básica LMV2/documentación básica LMV3).



Nota:

- Posición de tope ABIERTA en posición cerrada a -5°
- Posición de tope CERRADA en posición abierta a 100°



Nota:

Para fijar la posición de la válvula de regulación en caso de ajuste de precisión del elemento de regulación lineal (ajuste manual sin actuador), se puede sustituir el tornillo de tope (M4) por un tornillo de unos 20 mm de longitud.

Normas y certificados

VKP40 y AGF10



Directivas aplicadas:

- Reglamento (UE) sobre los aparatos que quemán combustibles gaseosos (EU) 2016/426

La conformidad con los requisitos de las directivas aplicadas se acredita mediante el cumplimiento de las siguientes normas/requisitos:

- Dispositivos auxiliares de control y seguridad para quemadores a gas y aparatos de gas. Requisitos generales DIN EN 13611 CE-0085

¡La edición vigente de las normas puede consultarse en la declaración de conformidad!



Certificado EAC de Conformidad (Conformidad Eurasiática)



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007



China RoHS
Tabla de sustancias peligrosas:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>



Notas sobre el mantenimiento

- El VKP40 no requiere mantenimiento.
- Antes de volver a poner en servicio el VKP40, debe haberse montado correctamente la placa de montaje y deben haberse fijado el acoplamiento y el actuador.
- Al montar y sustituir la junta se debe comprobar la estanqueidad.

Vida útil

La combinación de elemento de regulación proporcional y actuador tiene una vida útil prevista* de

Diámetro nominal	Ciclos de ajuste
½...2"	500.000

si se utilizan gases de acuerdo con EN 437 (o la norma G260).

La vida útil se basa en las pruebas de resistencia especificadas en la norma EN 161. La Asociación Europea de Fabricantes de Aparatos de Control Afecor (European Control Manufacturers Association) ha publicado una tabla que contiene las condiciones (www.afecor.org).

La vida útil prevista se basa en el uso del elemento de regulación proporcional y del actuador de acuerdo con las especificaciones de la ficha técnica. Una vez alcanzada la vida útil prevista en cuanto al número de ciclos de arranque del quemador, o el tiempo de uso correspondiente, el elemento de regulación proporcional y el actuador deben ser comprobados y, en su caso, reemplazados por personal autorizado.

* La vida útil prevista no es el tiempo de garantía especificado en las condiciones de suministro.

Indicaciones para la eliminación

Los diversos materiales que conforman el VKP40 deben separarse y clasificarse por materiales antes de desecharlos. Deberá respetarse estrictamente la legislación local vigente. El VKP40 no contiene componentes electrónicos.

Diseño mecánico

Elemento de regulación proporcional VKP40

- Carcasa con cilindro giratorio y acoplamiento.
- Placa de montaje básica para atornillar el actuador SQN30 / SQN72.

Placas de montaje ASK33.x

Para el montaje del actuador SQM4 / SQM5 / SQN1 sobre el VKP40 se necesitan placas de montaje ASK33.x (véase *Accesorios*).

Bridas AGF10

Para el montaje de la válvula VKP40 en una tubería de gas se necesitan 2 bridas AGF10.

Consulte las instrucciones de montaje 74 319 0865 0 (M7631/M7646).

Resumen de tipos

Referencia	Tipo	Tamaño de carcasa	Tamaño nominal del cilindro giratorio instalado*)	Tamaños de brida disponibles AGF10 **)
BPZ:VKP40.15	VKP40.15	DN40	15	1/2"
BPZ:VKP40.20	VKP40.20	DN40	20	3/4"
BPZ:VKP40.25	VKP40.25	DN40	25	1"
BPZ:VKP40.32	VKP40.32	DN40	32	1 1/4"
BPZ:VKP40.40	VKP40.40	DN40	40	1 1/2"
BPZ:VKP40.50	VKP40.50	DN40	50	2"
BPZ:VKP40.50H	VKP40.50H	DN40	50 H	2"
BPZ:VKP40.50S	VKP40.50S	DN40	50 S	2"

*) Con caudal/característica conforme al tamaño de brida correspondiente

**) Libremente combinable

Véanse las instrucciones de montaje 7431908430 (M7646).

Actuadores compatibles	Tipo de eje	Placa de montaje requerida	Grado de protección	Ficha técnica
SQN13 ²⁾	Forma de D, 90°, 8 mm	ASK33.2	IP54	N7803
SQN30 ³⁾	Forma de D, 45°, 8 mm	Ninguna	IP40	N7808
SQN70 ³⁾	Forma de D, 45°/90°, 8 mm	Ninguna	IP40	N7804
SQN72 ^{1) 3)}	Forma de D, 45°/90°, 8 mm	Ninguna	IP54	N7802
SQM33 ²⁾	Forma de D, 90°, 10 mm	ASK33.1	IP54	N7813
SQM40	Forma de D, 90°, 10 mm	ASK33.1	IP66	N7817
SQM45 ²⁾	Forma de D, 90°, 10 mm	ASK33.1	IP54	N7814
SQM50	Forma de D, 90°, 10 mm (AGA58.5)	ASK33.3	IP54	N7815

¹⁾ Los conectores necesarios para SQN72 están siempre incluidos en el embalaje del VKP40

²⁾ Actuadores del sistema para LMVx

³⁾ Es necesario modificar el acoplamiento del VKP40 a la posición de 45°.

Véase la documentación para el usuario A7646

Pedidos

El elemento de regulación proporcional, el actuador y (si procede) la placa de montaje deben pedirse por separado.

Al realizar el pedido, indique los números de unidades, los nombres y las referencias.

Ejemplo:

- 1 Elemento de regulación proporcional VKP40.50
- 2 Bridas AGF10.50
- 1 Placa de montaje ASK33.1 (tan solo si se montan SQM33 o SQM4)
- 1 Actuador SQM40.245A21

Suministro

La válvula proporcional, el actuador, la placa de montaje y las bridas se suministran empaquetados por separado.

Accesorios



Placa de montaje ASK33.1

Referencia: **BPZ:ASK33.1**

En caso de montar los actuadores SQM33 o SQM4 se requiere una placa de montaje de mayor tamaño para sustituir la placa de montaje ya instalada.

Véanse las instrucciones de montaje 74 319 0843 0 (M7646).



Nota:

Los tornillos necesarios están incluidos en el embalaje básico VKP40.



Placa de montaje ASK33.2

Referencia: **BPZ:ASK33.2**

Placa de montaje adicional necesaria para el montaje de los actuadores SQN13.

Véanse las instrucciones de montaje 74 319 0843 0 (M7646).



Nota:

Los tornillos necesarios están incluidos en el embalaje ASK33.2.



Placa de montaje ASK33.3

Referencia: **BPZ:ASK33.3**

En caso de montar los actuadores SQM5 con AGA58.5 se requiere una placa de montaje de mayor tamaño para sustituir la placa de montaje ya instalada.

Véanse las instrucciones de montaje 74 319 0843 0 (M7646).



Nota:

Los tornillos necesarios están incluidos en el embalaje ASK33.3.



Brida AGF10 para VKP40

- Pedir las bridas por separado
 - Las bridas son libremente combinables con la válvula VKP40
- Véanse las instrucciones de montaje 74 319 0865 0 (M7631/M7646).

Están disponibles los siguientes tamaños de brida y roscas de brida:

Brida				Diámetro nominal (RP)	Longitud en mm
Europa		EE. UU./Canadá			
Referencia	Tipo	Referencia	Tipo		
BPZ:AGF10.15	AGF10.15	BPZ:AGF10.15U	AGF10.15U	½"	26
BPZ:AGF10.20	AGF10.20	BPZ:AGF10.20U	AGF10.20U	¾"	26
BPZ:AGF10.25	AGF10.25	BPZ:AGF10.25U	AGF10.25U	1"	26
BPZ:AGF10.32	AGF10.32	BPZ:AGF10.32U	AGF10.32U	1 ¼"	26
BPZ:AGF10.40	AGF10.40	BPZ:AGF10.40U	AGF10.40U	1 ½"	26
BPZ:AGF10.50	AGF10.50	BPZ:AGF10.50U	AGF10.50U	2"	30

Nota:

Volumen de suministro: 1x junta tórica
 4x tornillo M8 x 27
 (no necesarios para el montaje de la válvula VKP40)
 4x tuerca M8
 4x arandela de seguridad Ø8 mm
 1x instrucciones de montaje



Boquilla roscada doble

- Necesaria para el montaje del presostato de gas QPL25
- En caso necesario, el usuario debe aportar una boquilla roscada doble de 1/8" a 1/4"
- Los presostatos de gas QPL15 pueden montarse directamente en las bridas AGF10

Material de fijación

Para el acoplamiento del VKP40 a la válvula doble de gas VGD2, así como para el montaje de la brida y la fijación del actuador, el volumen de suministro incluye los siguientes materiales:

Accesorios	Cantidad	Tamaño	Lugar de montaje	Observación	Tipo de empaquetado	
Tornillos con hembra hexagonal	4	M5 x 16	Placa de montaje ASK33.1	3 tornillos para la fijación de SQN72 4 tornillos para la fijación de SQM33 o SQM4	Juntos en bolsa de plástico, contenidos en el embalaje básico VKP40	
	3	M5 x 40	Placa de montaje ASK33.1	3 tornillos para la fijación de SQN30		
Tornillos para la fijación de la brida	4	M8 x 95	Bridas AGF10 y acoplamiento a VGD2	Para fijación/acoplamiento a VGD20		
Arandelas distanciadoras para tornillos M8	4	Para M8 (longitud 10 mm)	Acoplamiento directo a VGD2	Para tornillos M8, bajo la cabeza del tornillo		
Conectores Stelvio	2	1x CuF4/5 1x CuF5/5	Conector para SQN72	No incluido en el volumen de suministro SQN72		
Junta tórica doble	1	Ø 66,34 x 5,24 mm	Acoplamiento directo a VGD2	Montaje entre VGD2 y VKP40		Individualmente, en bolsa de plástico
Instrucciones de montaje	1	A7	---	---		Plegado, directamente bajo la tapa de la caja

Datos técnicos

Datos generales del aparato

Tipos de gases	Gases de las familias I...III así como aire Máx. 0,1 % H ₂ S
Presión de servicio	Máx. 70 kPa
Orientaciones de montaje	Cualquiera
Tasa de fuga	Interna, en posición cerrada máx. 0,7 m ³ /h / Δp 5 kPa
Ángulo de giro	90°
Posición cerrada hasta reapertura	0...-5°
Posición abierta hasta volver a cerrarse	90...95°
Topes	Optativamente a aprox. -5°/aprox. 100° Montado de fábrica a -5°
Peso	Véase <i>Dimensiones</i>
Volumen interno	106 cm ³
Material	No contiene metales no ferrosos.
Número de ciclos de regulación	500 000 APERTURA/CIERRE

Condiciones ambientales

Almacenamiento	DIN EN 60721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Rango de temperaturas	-20...60 °C
Humedad	<85 % h. r.
Transporte	DIN EN 60721-3-2
Condiciones climáticas	Clase 2K3
Condiciones mecánicas	Clase 2M2
Rango de temperaturas	-20...60 °C
Humedad	<85 % h. r.
Funcionamiento	DIN EN 60721-3-3
Condiciones climáticas	Clase 3K3
Condiciones mecánicas	Clase 3M2
Rango de temperaturas	-20...60 °C
Humedad	<85 % h. r.
Altitud de instalación	Máx. 2000 m sobre el nivel del mar



Atención:

¡No se permiten la formación de hielo ni la penetración de agua!

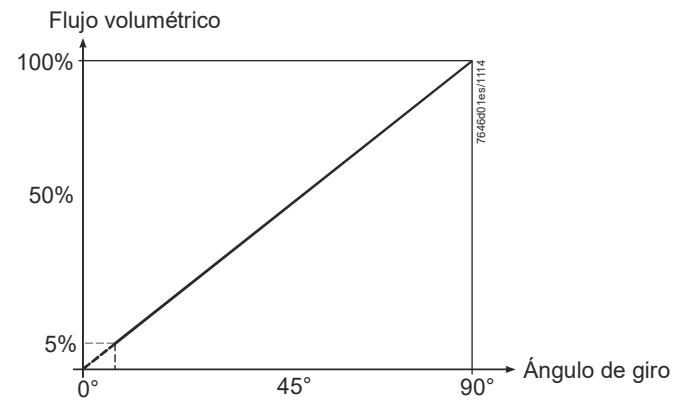
Diagrama de flujo

Característica de regulación

Establecimiento de la presión diferencial Δp_{VKP} adecuada para obtener una característica lo más lineal posible.

Δp_{VKP} con el cilindro giratorio totalmente abierto (90°) = 0,2...0,4 * presión previa.

Curva característica idealizada:

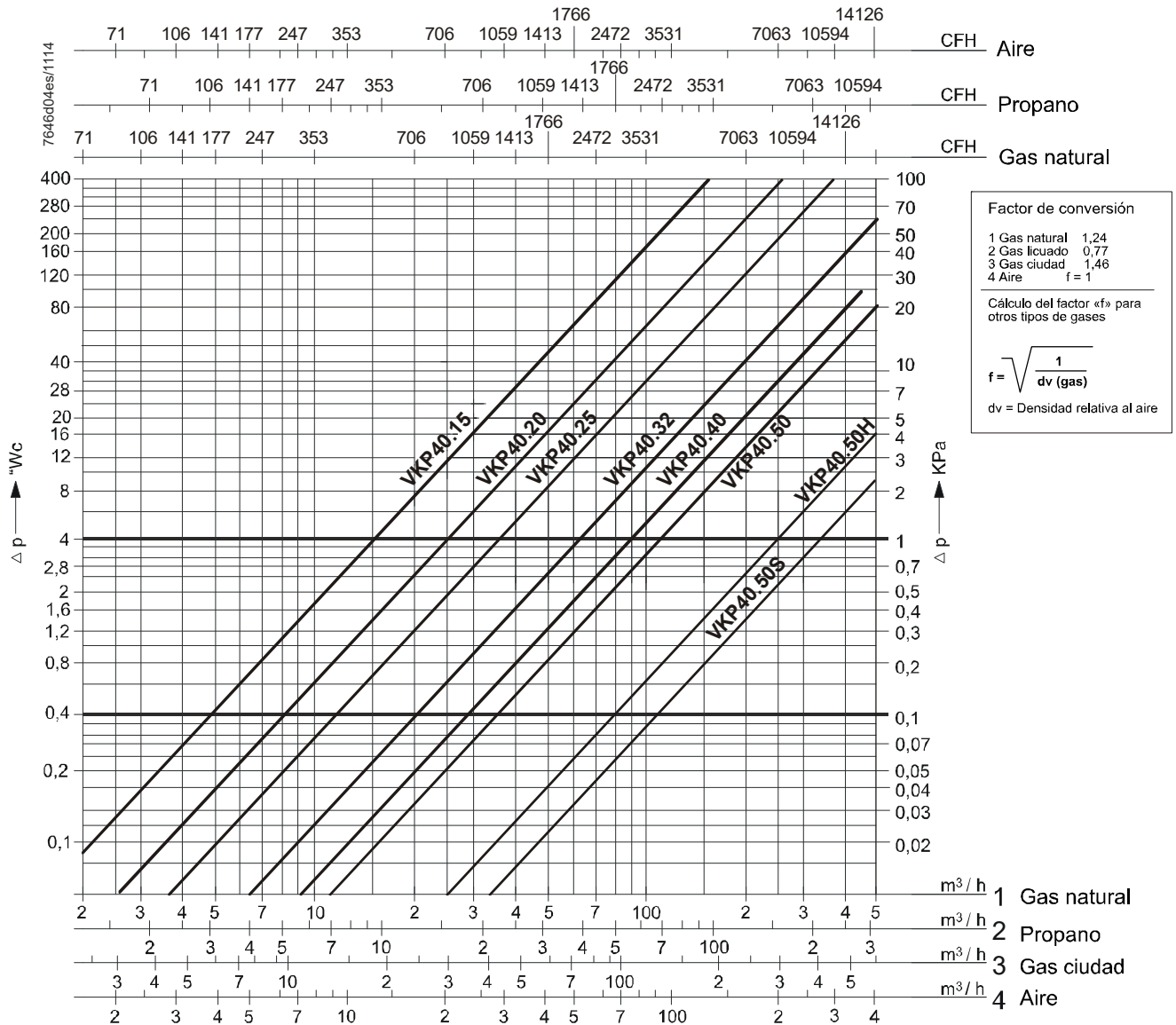


Curvas características de caudal con el cilindro giratorio totalmente abierto (90°):

Tipo	Conexión	Bridas montadas a ambos lados	Flujo volumétrico de aire m ³ /h a Δp 1 kPa en posición abierta
VKP40.15	1/2"	AGF10.15	11
VKP40.20	3/4"	AGF10.20	20
VKP40.25	1"	AGF10.25	28
VKP40.32	1 1/4"	AGF10.32	50
VKP40.40	1 1/2"	AGF10.40	69
VKP40.50	2"	AGF10.50	88
VKP40.50H	2"	AGF10.50	200
VKP40.50S	2"	AGF10.50	270

Diagrama de flujo (continuación)

Curvas características de caudal



Leyenda

— Curvas de caudal máximo



Atención:

- Si la presión de gas supera la presión de servicio máxima admisible, es preciso reducirla mediante un regulador de presión.
- La caída de presión (curvas de caudal máximo) se basa en un cilindro giratorio completamente abierto.

Conversión del caudal de aire al caudal de gas correspondiente (gas natural):

Diagrama de flujo (continuación)

Base de la escala

Abscisa	Flujo volumétrico (QG) de medio en m ³ /h	Densidad relativa (dv) al aire	Factor de conversión $f = \sqrt{\frac{1}{d_v}}$
1	Aire	1	1
2	Gas natural	0,61	1,28
3	Propano	1,562	0,8
4	Gas ciudad	0,46	1,47

Conversión a aire (m³/h) de otros tipos de gases:

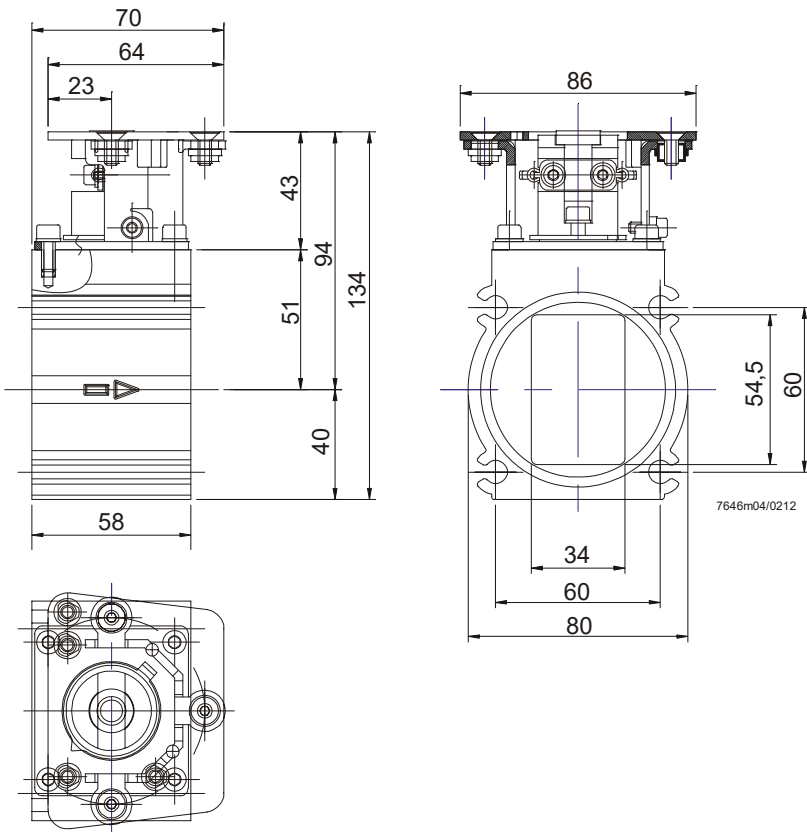
$$Q_L = \frac{Q_G}{f}$$

QL = volumen de aire en m³/h que produce la misma caída de tensión que **QG**

Dimensiones

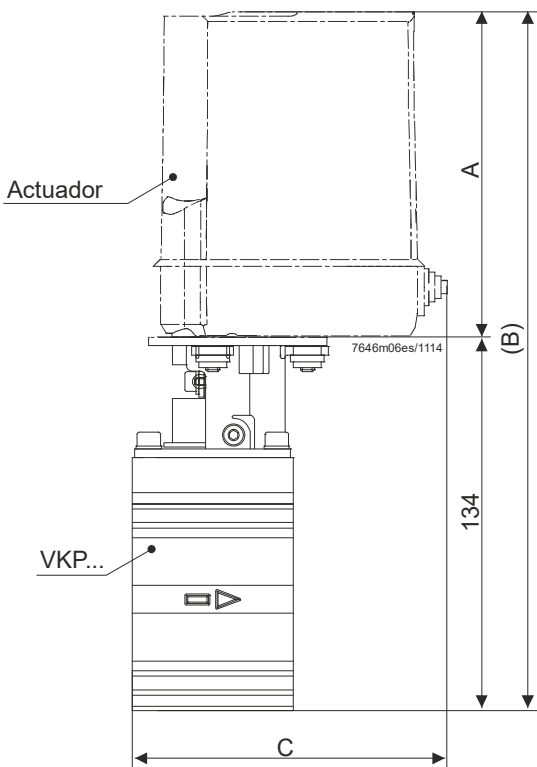
Dimensiones en mm

VKP40



Tipo	Peso en kg
VKP40.15	1,2
VKP40.20	1,2
VKP40.25	1,2
VKP40.32	1,2
VKP40.40	1,2
VKP40.50	1,2
VKP40.50H	1,2
VKP40.50S	1,2

VKP40 con actuador (La figura muestra un ejemplo con SQN72)



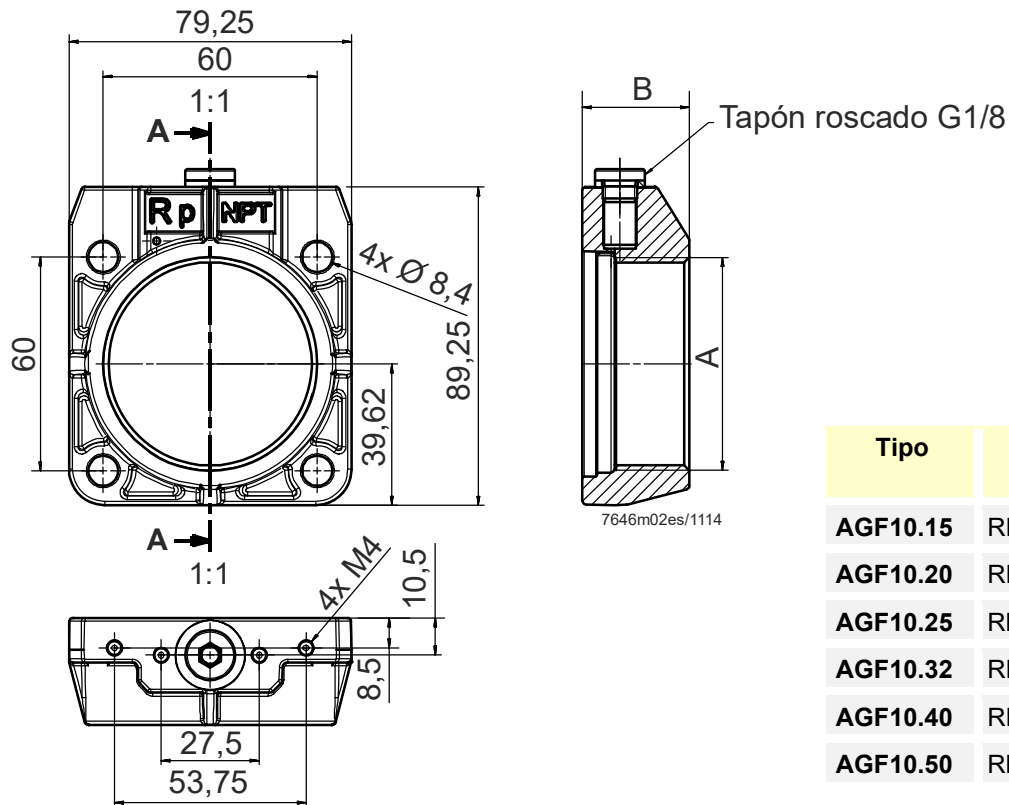
Tipo	A	B	C aprox.
SQN13	74	208	90
SQN30 *)	110 o bien 125	244 o bien 254	101
SQN72	134	251	100
SQM33	116	233	130
SQM40	149	266	150
SQM45	116	233	130
SQM50	175	310	120

*) Según el tipo

Dimensiones (continuación)

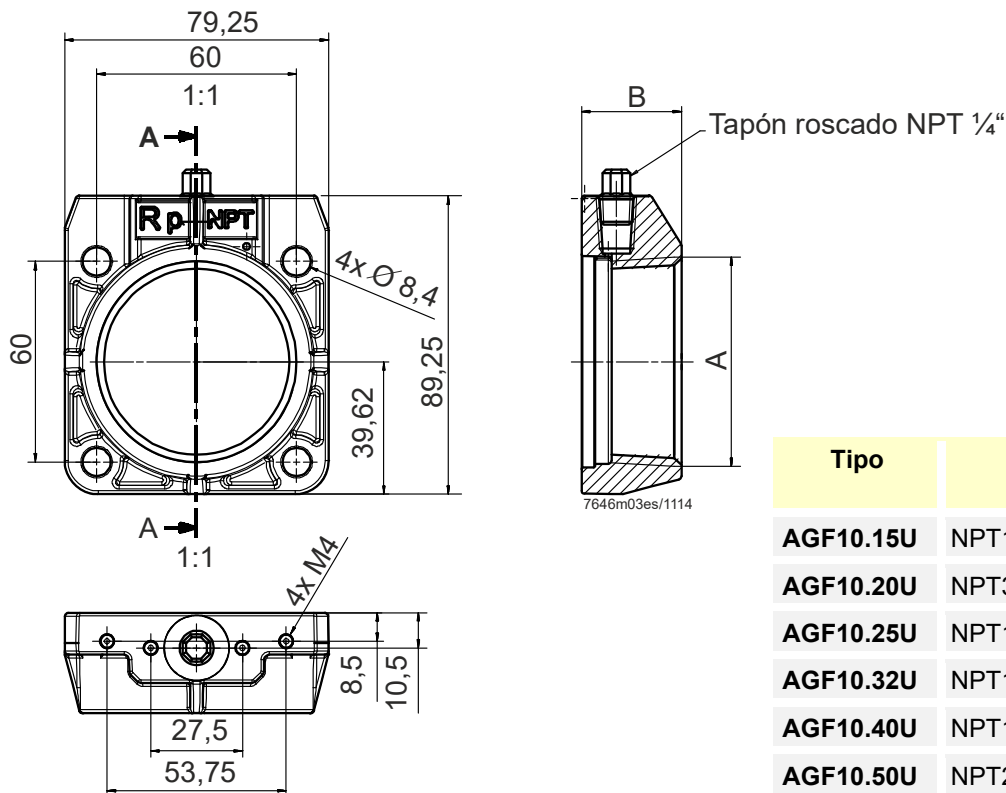
Dimensiones en mm

AGF10 (Europa)



Tipo	A	B [mm]	Peso total
AGF10.15	RP1/2"	25	274 g
AGF10.20	RP3/4"	26	272 g
AGF10.25	RP1"	26	269 g
AGF10.32	RP1 1/4"	26	264 g
AGF10.40	RP1 1/2"	26	261 g
AGF10.50	RP2"	30	271 g

AGF10 (EE. UU.)

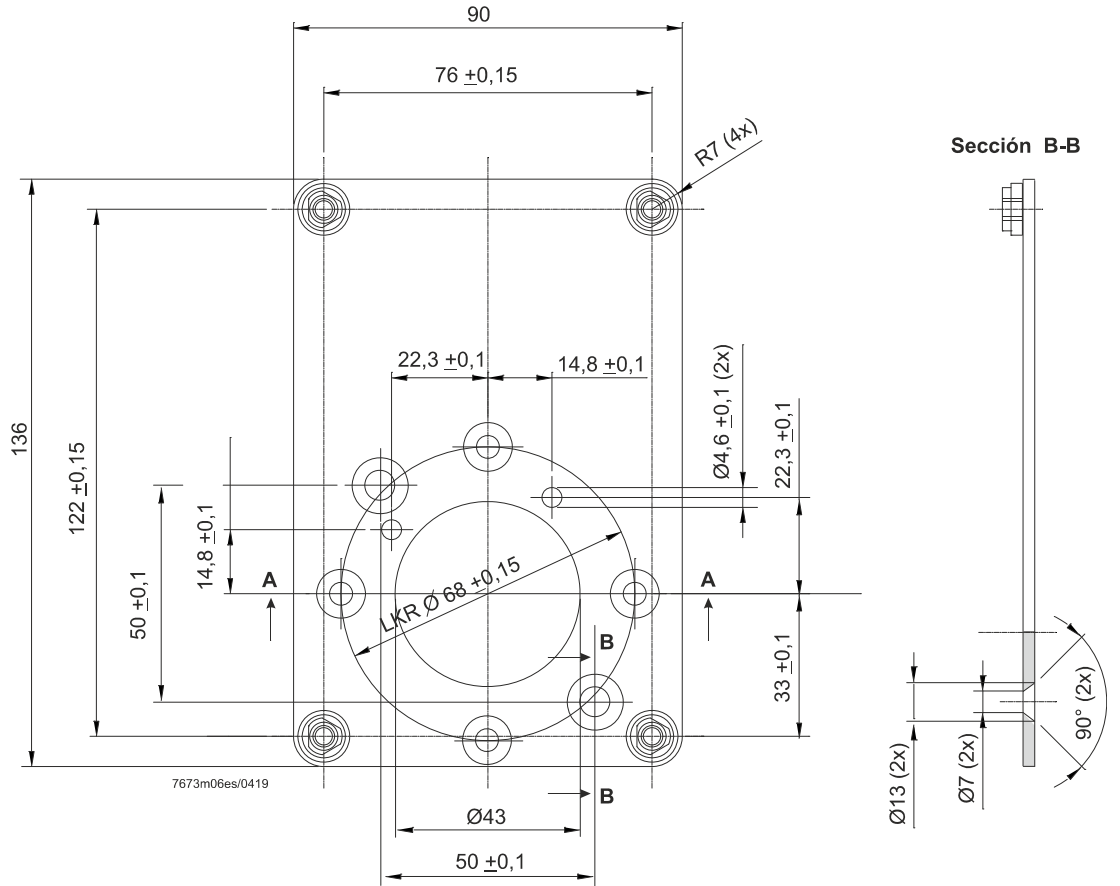


Tipo	A	B [mm]	Peso total
AGF10.15U	NPT1/2"	25	274 g
AGF10.20U	NPT3/4"	26	272 g
AGF10.25U	NPT1"	26	269 g
AGF10.32U	NPT1 1/4"	26	264 g
AGF10.40U	NPT1 1/2"	26	261 g
AGF10.50U	NPT2"	30	271 g

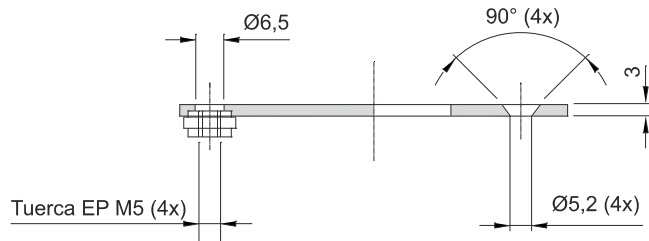
Dimensiones (continuación)

Dimensiones en mm

ASK33.1



Sección A-A



ASK33.2

