ENGINEERING
TOMORROW

Ficha técnica

Controlador de reducción de presión (PN 16, 25 y 40)

AFD / VFG 2(1) - para aplicaciones con agua
AFD / VFGS 2 - para aplicaciones con vapor

Descripción

Este controlador se emplea como reductor de presión automático, principalmente, en sistemas de calefacción urbana. Se trata de un controlador normalmente abierto que se cierra al aumentar la presión.

Posee una válvula de control, un actuador con un diafragma de control y un muelle que permite ajustar la presión.

Además, se encuentra disponible con tres versiones de válvula diferentes:
- VFG 2, para aplicaciones con agua (con cono obturador metálico).
- VFG 2(1), para aplicaciones con agua (con cono obturador blando).
- VFGS 2, para aplicaciones con vapor (con cono obturador metálico).

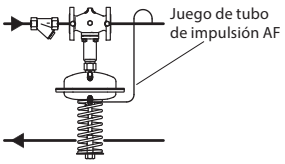
Datos principales:
- DN 15-250
- k_{VS} 4,0-400 m³/h
- PN 16, 25 y 40
- Rangos de ajuste: 0,05-0,35 bar / 0,15-1,5 bar / 0,1-0,7 bar / 0,5-3 bar / 1-6 bar / 3-12 bar / 8-16 bar
- Temperatura:
  - VFG: agua de circulación / agua glicolada hasta 30 %: de 2 a 150/200 °C
  - VFGS: vapor / agua de circulación / agua glicolada hasta 30 %: 2 a 200/300/350 °C
- Conexiones:
  - Brida

Pedidos

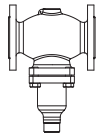
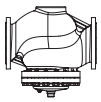
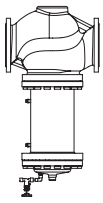
Ejemplo 1:
Controlador de reducción de presión para aplicaciones con agua; DN 15; k_{VS} 4,0; PN 16; obturador metálico; rango de ajuste de 0,15 a 1,5 bar; $T_{máx}$ 150 °C; brida.

- *1 × válvula VFG 2, DN 15*
  *Código: **065B2388***
- *1 × actuador AFD*
  *Código: **003G1005***
- *1 × juego de tubo de impulsión AF*
  *Código: **003G1391***

Los productos se suministran por separado.



Válvulas **VFG 2** con cono obturador metálico para aplicaciones con agua

Ilustración	DN (mm)	k_{VS} (m³/h)	Conexiones	$T_{máx}$ (°C)	Código PN 16	$T_{máx}$ (°C)	Código PN 25	Código PN 40
	15	4,0	Bridas según norma EN 1092-1	150	**065B2388**	200[1]	**065B2401**	**065B2411**
	20	6,3			**065B2389**		**065B2402**	**065B2412**
	25	8,0			**065B2390**		**065B2403**	**065B2413**
	32	16			**065B2391**		**065B2404**	**065B2414**
	40	20			**065B2392**		**065B2405**	**065B2415**
	50	32			**065B2393**		**065B2406**	**065B2416**
	65	50			**065B2394**		**065B2407**	**065B2417**
	80	80			**065B2395**		**065B2408**	**065B2418**
	100	125			**065B2396**		**065B2409**	**065B2419**
	125	160			**065B2397**		**065B2410**	**065B2420**
	150	280		150	**065B2398**	150	–	**065B2421**
	200	320			**065B2399**		–	**065B2422**
	250	400			**065B2400**		–	**065B2423**
	150[2]	280			–	200[1]	–	**Por encargo**
	200[2]	320			–		–	**Por encargo**
	250[2]	400			–		–	**Por encargo**

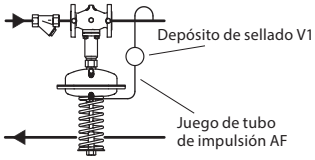
[1] Con temperaturas por encima de 150 °C, solo con depósitos de sellado (consulte la sección «Accesorios»).
[2] La válvula incluye una extensión de cuerpo de válvula (VBE).

Pedidos *(continuación)*

Ejemplo 2:
Controlador de reducción de presión para aplicaciones con agua; DN 15; k_{VS} 4,0; PN 25; obturador metálico; rango de ajuste de 0,15 a 1,5 bar; $T_{máx}$ 200 °C; brida.

- *1 × válvula VFG 2, DN 15*
  Código: ***065B2401***
- *1 × actuador AFD*
  Código: ***003G1005***
- *1 × juego de tubo de impulsión AF*
  Código: ***003G1391***
- *1 × depósito de sellado V1*
  Código: ***003G1392***

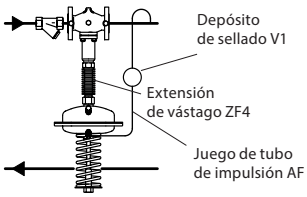
Los productos se suministran por separado.



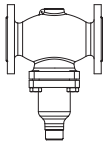
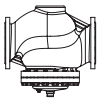
Ejemplo 3:
Controlador de reducción de presión para aplicaciones con vapor; DN 15; k_{VS} 4,0; PN 25; obturador metálico; rango de ajuste de 0,15 a 1,5 bar; $T_{máx}$ 350 °C; brida.

- *1 × válvula VFGS 2 DN 15*
  Código: ***065B2443***
  1 × actuador AFD
  Código: ***003G1005***
- *1 × juego de tubo de impulsión AF*
  Código: ***003G1391***
- *1 × depósito de sellado V1*
  Código: ***003G1392***
- *1 × extensión de vástago ZF4*
  Código: ***003G1394***

Los productos se suministran por separado.

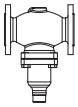
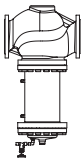


Válvulas **VFG 21** con cono obturador blando para aplicaciones con agua

Ilustración	DN (mm)	k_{VS} (m³/h)	Conexiones	$T_{máx}$ (°C)	Código PN 16
	15	4,0	Bridas según norma EN 1092-1	150	**065B2502**
	20	6,3			**065B2503**
	25	8,0			**065B2504**
	32	16			**065B2505**
	40	20			**065B2506**
	50	32			**065B2507**
	65	50			**065B2508**
	80	80			**065B2509**
	100	125			**065B2510**
	125	160			**065B2511**
	150	280		150	**065B2512**
	200	320			**065B2513**
	250	400			**065B2514**

Nota: *Otras válvulas disponibles previa solicitud.*

Válvulas **VFGS 2** con cono obturador metálico para aplicaciones con vapor

Ilustración	DN (mm)	k_{VS} (m³/h)	k_{VS} [1] (m³/h)	$T_{máx}$ (°C)	Código PN 16	$T_{máx}$ (°C)	Código PN 25	Código PN 40
	15	4,0	2,5	150 [2]	**065B2430**	350 [2]	**065B2443**	**065B2453**
	20	6,3	4,0		**065B2431**		**065B2444**	**065B2454**
	25	8,0	6,3		**065B2432**		**065B2445**	**065B2455**
	32	16	10		**065B2433**		**065B2446**	**065B2456**
	40	20	16		**065B2434**		**065B2447**	**065B2457**
	50	32	25		**065B2435**		**065B2448**	**065B2458**
	65	50	40		**065B2436**		**065B2449**	**065B2459**
	80	80	63		**065B2437**		**065B2450**	**065B2460**
	100	125	100		**065B2438**		**065B2451**	**065B2461**
	125	160	125		**065B2439**		**065B2452**	**065B2462**
	150 [3]	280	200	150 [2]	**065B2440**	300 [2]	–	**065B2463**
	200 [3]	320	225		**065B2441**		–	**065B2464**
	250 [3]	400	280		**065B2442**		–	**065B2465**

[1] *Válvulas que incorporan un divisor de flujo que reduce el nivel de ruido (consulte la sección «Accesorios»).*
[2] *Temperaturas máximas del medio para válvulas VFGS 2 (en aplicaciones con vapor, siempre deben utilizarse accesorios; consulte la tabla correspondiente).*
[3] *La válvula incluye una extensión de cuerpo de válvula (VBE) y un divisor de flujo preinstalado.*

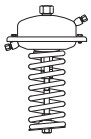
Temperaturas máximas del medio y uso de accesorios

Temperatura del vapor	PN 16		PN 25		PN 40	
	DN 15-125	DN 150-250	DN 15-125	DN 150-250	DN 15-125	DN 150-250
hasta 150 °C	SP	SP + VBE	SP		SP	SP + VBE
Hasta 200 °C						
200 a 300 °C			SP + ZFx		SP + ZFx	SP + VBE
300 a 350 °C			SP + ZFx		SP + ZFx	

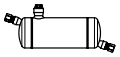
Observación: *Se deberán usar los accesorios siguientes de acuerdo con lo indicado en la tabla superior:*
SP: Depósito de sellado
ZF: Extensión de vástago
VBE: Válvula con extensión de cuerpo de válvula
– Esta válvula no debe utilizarse
Consulte la sección «Accesorios».

Pedidos *(continuación)*

Actuadores **AFD**

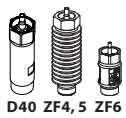
Ilustración	Rango de ajuste de presión (bar)	Para DN	Código
	8-16	DN 15-125	**003G1000**
	3-12		**003G1001**
	1-6	DN 150-250	**003G1413**
	1-6	DN 15-125	**003G1002**
	0,5-3		**003G1003**
	0,15-1,5	DN 15-250	**003G1005**
	0,1-0,7		**003G1004**
	0,05-0,35		**003G1006**

Accesorios

Ilustración	Denominación	Descripción	Conexiones	Código
	Juego de tubo de impulsión AF	– 1 × tubo de cobre (ø10 × 1 × 1500 mm) – 1 × racor de compresión para la conexión del tubo de impulsión a la tubería (G1/4) – 2 × conexiones	–	**003G1391**
	Depósito de sellado V1[1]	Capacidad de 1 litro; con racores de compresión para tubo de impulsión de ø10	–	**003G1392**
	Depósito de sellado V2[1]	Capacidad de 3 litros; con racores de compresión para tubo de impulsión de ø10 (para actuadores de 630 cm²)	–	**003G1403**
	Racor de compresión[2]	Para la conexión del tubo de impulsión de ø10 al controlador	G1/4	**003G1468**
	Pieza de combinación KF3	Para su combinación con actuadores de presión y eléctricos	G11/4 / 2 × G11/4	**003G1397**
	Pieza de combinación KF2	Para su combinación con un termostato		**003G1398**
	Válvula de corte	Para tubo de impulsión de ø10	–	**003G1401**
	Válvula de regulación			**065B2909**
	Divisores de flujo para válvulas VFGS 2[3]	Divisor de flujo, DN 15 y 20	–	**065B2775**
		Divisor de flujo, DN 25 y 32		**065B2776**
		Divisor de flujo, DN 40 y 50		**065B2777**
		Divisor de flujo, DN 65 y 80		**065B2778**
		Divisor de flujo, DN 100 y 125		**065B2779**

[1] *Deberá utilizarse un depósito de sellado en los tubos de impulsión cuando $T_{máx}$ ≥200 °C, así como en todas las aplicaciones con vapor.*
[2] *Se compone de una boquilla, un anillo de compresión y una tuerca.*
[3] *Los divisores de flujo pueden utilizarse para reducir el nivel de ruido en aplicaciones con vapor; tras instalarlos en las válvulas, el valor k_{VS} disminuirá (consulte la tabla correspondiente a las válvulas VFGS 2).*

Accesorios: extensiones de vástago[1]

Ilustración	Tipo	DN de las válvulas	$T_{máx}$ (°C)	Medio: Agua	Medio: Vapor	Función de sellado	Función de aislamiento	Código
 D40 ZF4, 5 ZF6	ZF4	15-125	350	Sí	Sí[2]	Sí	Sí	**003G1394**
	ZF5		350		Sí			**003G1396**
	ZF6		200		Sí[2]		–[3]	**003G1393**
	D40		200				Sí	**065B2986**

[1] *Debe utilizarse una extensión de vástago siempre que $T_{máx}$ >200 °C.*
[2] *Condensado.*
[3] *La extensión ZF6 puede utilizarse como indicador de posición.*

Pedidos *(continuación)*

Kits de mantenimiento

Ilustración	Denominación	DN (mm)	k_{vs} (m^3/h)	Código: Para VFG 2	Código: Para VFG 21	Código: Para VFGS 2
	Inserto de válvula	15	4,0	**065B2796**	**065B2790**	**065B2802**
		20	6,3	**065B2797**	**065B2791**	**065B2803**
		25	8	**065B2798**	**065B2792**	**065B2804**
		32	16			
		40	20	**065B2799**	**065B2793**	**065B2805**
		50	32			
		65	50	**065B2800**	**065B2894**	**065B2806**
		80	80			
		100	125	**065B2801**	**065B2895**	**065B2807**
		125	160			
		150	280	**065B2964**	**065B2966**	–
		250	400	**065B2965**	–	–
	Cono de empaquetadura con juntas tóricas de teflón (EPDM)			**003G1464**		

Datos técnicos

Válvulas

Diámetro nominal		**DN**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**
Valor k_{vs}		m^3/h	4,0	6,3	8,0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Valor k_{vs} [1]		m^3/h	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	125	–	–	–
Factor de cavitación z			0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,2
Fugas según norma IEC 534 (% del valor k_{vs})	VFG 2		≤0,03										≤0,05		
	VFG 21		≤0,01												
	VFGS 2		≤0,03										≤0,05		
Presión nominal		PN	16, 25, 40												
Presión diferencial máx.	PN 16	bar	16								15		12	10	
	PN 25 y 40	bar	20												
Medio	VFG 2 y VFG 21		Agua de circulación / agua glicolada hasta 30 %												
	VFGS 2		Vapor / agua de circulación / agua glicolada hasta 30 %												
pH del medio			Mín. 7, máx. 10												
Temperatura del medio	VFG 2	°C	2 a 150 / 2 a 200 [2]										2 a 150 (200 [4])		
	VFG 21	°C	2 a 150												
	VFGS 2 [3]	°C	2 a 200 / 2 a 300 / 2 a 350										2 a 300		
Conexiones			Brida												
Materiales															
Cuerpo de la válvula	PN 16		Fundición gris EN-GJL-250 (GG-25)												
	PN 25		Fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40.3)												
	PN 40		Acero fundido GP240GH (GS-C 25)												
Asiento de la válvula			Acero inoxidable, mat. n.º 1.4021										Acero inoxidable, mat. n.º 1.4313		
Cono obturador de la válvula			Acero inoxidable, mat. n.º 1.4404										Acero inoxidable, mat. n.º 1.4021		
Sellado	VFG 2 y VFGS 2		Metálico												
	VFG 21		Teflón (EPDM)												
Sistema de alivio de presión			Fuelles (acero inoxidable, mat. n.º 1.4571)										Diafragma de teflón (EPDM)		

[1] *Válvulas que incorporan un divisor de flujo que reduce el nivel de ruido (consulte la sección «Accesorios»).*
[2] *Con temperaturas por encima de 150 °C, solo con depósitos de sellado (consulte la sección «Accesorios»).*
[3] *En aplicaciones con vapor, siempre deben utilizarse accesorios (consulte la tabla correspondiente).*
[4] *Por encargo.*

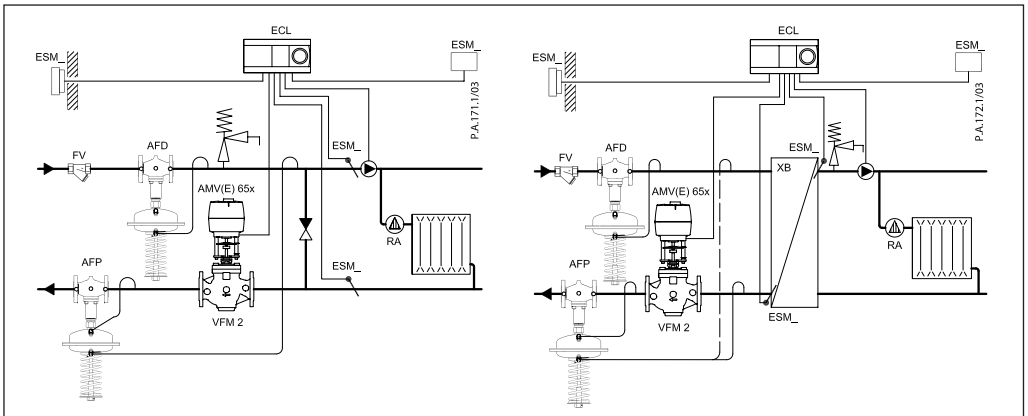
Datos técnicos *(continuación)*

Actuadores[1)]

Tipo		AFD							
Tamaño del actuador	cm²	32		80		160	250		630
Presión máx. de funcionamiento	bar	25		25		25	25		16
Rangos de ajuste de presión y colores de muelle	bar	Negro	Rojo	Rojo	Amarillo	Azul	Rojo	Amarillo	Amarillo
		8-16	3-12	1-6	0,5-3	1-6	0,15-1,5	0,1-0,7	0,05-0,35
Materiales									
Carcasa del actuador		Acero, mat. n.º 1.0338, cincado y cromado amarillo							
Diafragma de control		Teflón (EPDM) laminado y reforzado con fibras							

[1)] La temperatura mínima del actuador y de los tubos de impulsión es de 2 °C para evitar que el medio se congele.

Principios de aplicación



Sistema de calefacción de conexión directa *Sistema de calefacción de conexión indirecta*

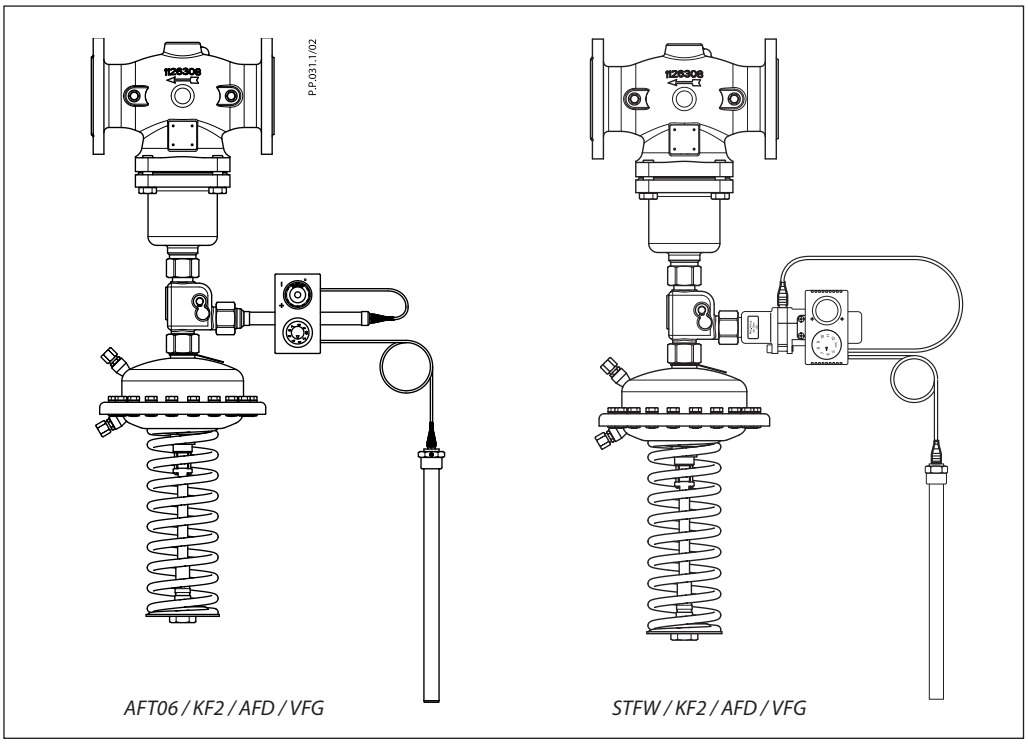
Combinaciones

Ejemplo
Reductor de presión y controlador de temperatura AFD / AFT06 / VFG 2; k_{VS} 4,0; DN 15; PN 16; $T_{máx}$ 150 °C; 0,15-1,5 bar; rango de 20 a 90 °C.

- *1 × válvula VFG 2, DN 15*
  Código: ***065B2388***
- *1 × actuador AFD*
  Código: ***003G1005***
- *1 × termostato AFT06*
  Código: ***065-4391***
- *1 × pieza de combinación KF2*
  Código: ***003G1398***
- *1 × juego de tubo de impulsión AF*
  Código: ***003G1391***

Las piezas se suministran por separado.

Nota:
Si desea obtener información sobre los termostatos AFT 06 y STFW, consulte la especificación técnica correspondiente.



AFT06 / KF2 / AFD / VFG *STFW / KF2 / AFD / VFG*

Posición de instalación

DN 15-80 $T_{máx}$ ≤120 °C

Los controladores se pueden instalar en cualquier posición.

DN 15-80 $T_{máx}$ >120 °C; DN 100-250

Los controladores únicamente se pueden instalar en tuberías horizontales con un actuador de presión orientado hacia abajo.

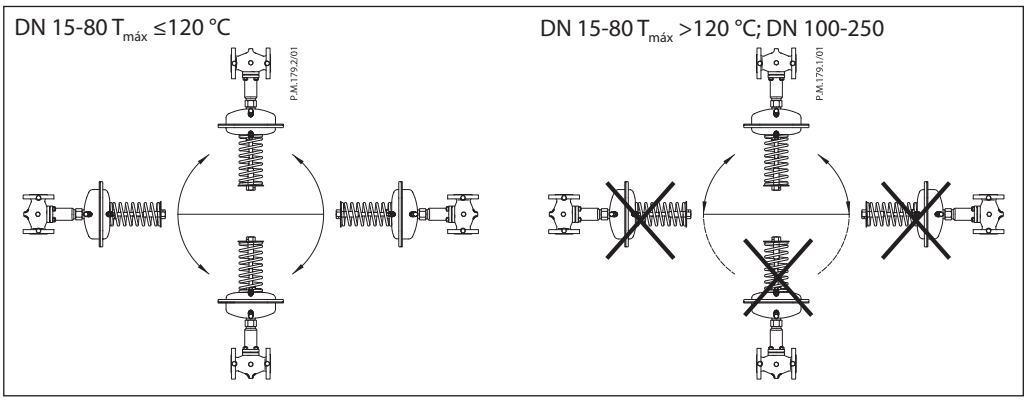
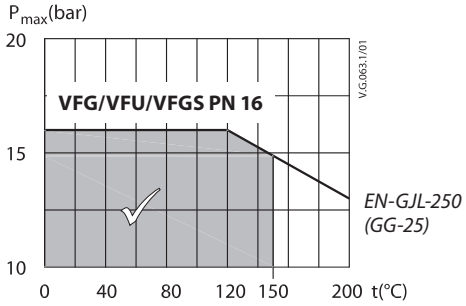
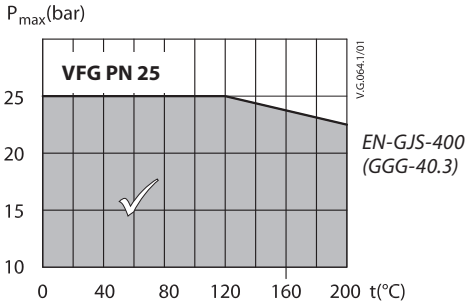


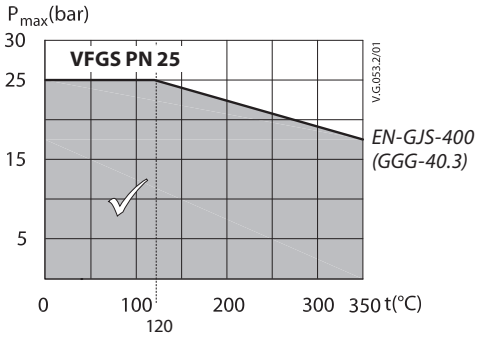
Diagrama de presión y temperatura

El área de trabajo se sitúa por debajo de la línea P-T y su límite es el valor $T_{máx}$ de cada válvula.

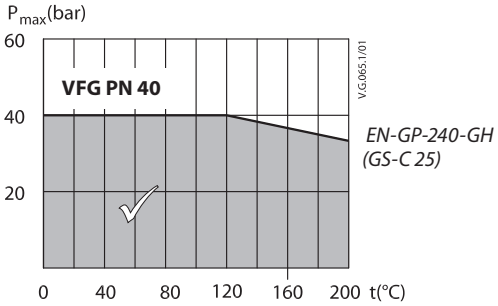


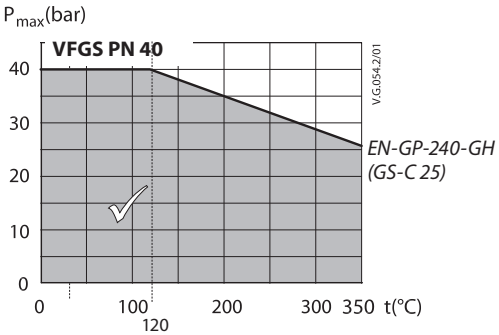
Presión de funcionamiento máxima permitida en función de la temperatura del medio (de acuerdo con la norma EN 1092-2)





Presión de funcionamiento máxima permitida en función de la temperatura del medio (de acuerdo con la norma EN 1092-2)





Presión de funcionamiento máxima permitida en función de la temperatura del medio (de acuerdo con la norma EN 1092-1)

Dimensionamiento: aplicaciones con agua

El reductor de presión debe controlar presiones de hasta 6,0 bar después del controlador. El caudal máximo en el sistema debe ser menor de 4,0 m³/h, con una presión mínima de flujo de 7,5 bar.

Datos de partida:
$Q_{máx}$ = 35 m³/h
$p_{1\,mín}$ = 7,5 bar
$p_{reducida}$ = 6,0 bar

Presión nominal PN 25
La presión diferencial mínima a través del controlador se calcula con la fórmula siguiente:

$\Delta p_{AFD} = p_{1\,mín} - p_{reducida} = 7{,}5 - 6{,}0$

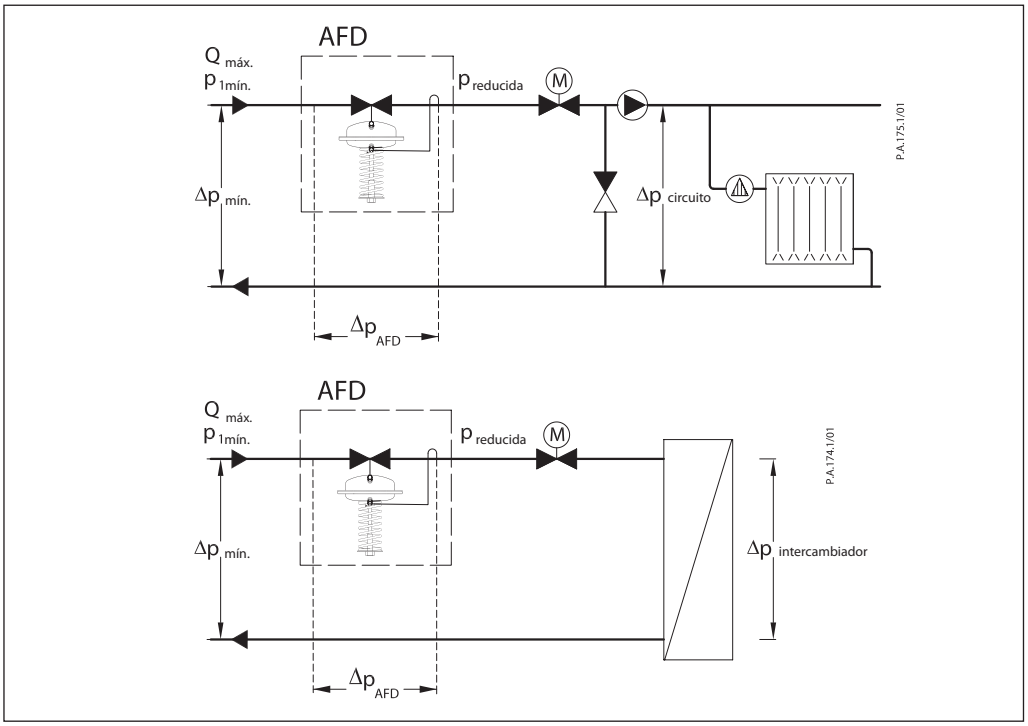
$\Delta p_{AFD} = 1{,}5$ bar

El valor k_v se calcula según la fórmula:

$$k_v = \frac{Q_{máx}}{\sqrt{\Delta p_{AFD}}} = \frac{35}{\sqrt{1{,}5}}$$

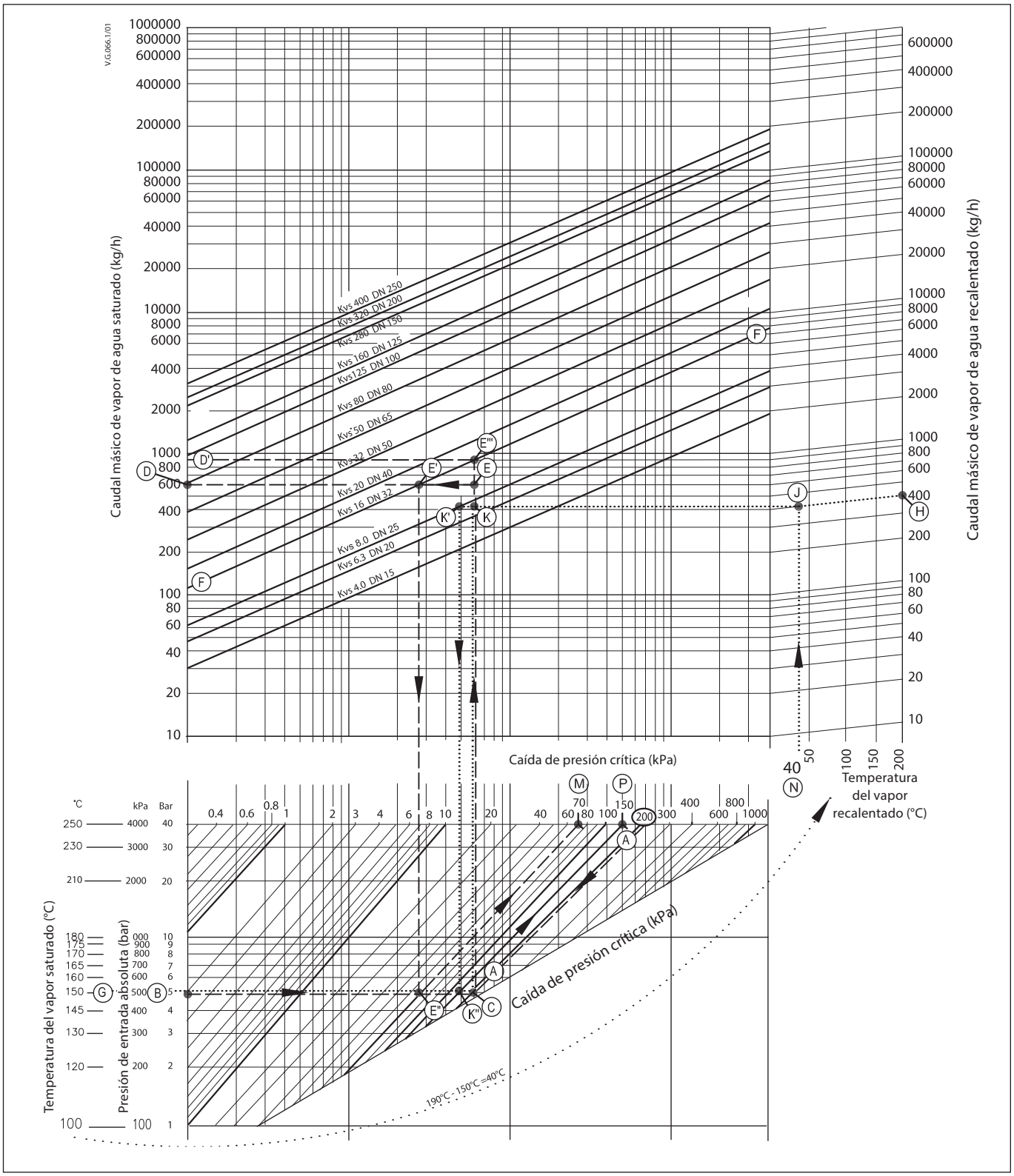
$k_v = 28{,}6$ m³/h

Solución:
En este caso, se debería seleccionar un VFG2 DN 65, con un valor k_{VS} de 50 y un rango de ajuste del actuador de presión comprendido entre 3 y 12 bar.



Dimensionamiento: aplicaciones con vapor

Δp máx. en aplicaciones con vapor a baja presión: variación entre 0,5 y 6 bar (consulte la página 2).



Como valor de dimensionamiento de una válvula para aplicaciones con vapor se utiliza el 40 % de la caída de presión de vapor absoluta (inmediatamente antes de la válvula) que existe en la válvula cuando está completamente abierta. En estas condiciones, el vapor se desplazará a su velocidad crítica (aprox. 300 m/s) o a una velocidad muy próxima a esta, y la regulación se producirá en todo el movimiento de la válvula. Si el vapor se mueve a una velocidad inferior, la primera parte del movimiento de la válvula únicamente aumentará dicha velocidad sin reducir el caudal volumétrico.

Diagrama de dimensionamiento de válvulas de control para aplicaciones con vapor
(continuación)

1 Para vapor saturado

Datos de diseño:
Caudal: 600 kg/h
Presión de entrada absoluta: 5 bar (500 kPa)

– siga las líneas discontinuas –

La presión de entrada absoluta es de 500 kPa. El 40 % de dicho valor son 200 kPa.

Localice la línea diagonal correspondiente a una caída de presión de 200 kPa (línea A-A).

Busque el valor de presión de entrada absoluta en la escala inferior izquierda (punto B); a continuación, trace desde ese punto una línea horizontal, que cortará la línea diagonal A-A de caída de presión en el punto C.

Desde dicho punto, trace una línea vertical ascendente hasta cortar la línea horizontal correspondiente a un caudal de vapor de 600 kg/h que parte desde el punto D. La intersección de ambas es el punto E.

La línea diagonal del valor K_{vs} más cercana es la F-F, que corresponde a un valor K_{vs} 16 (punto E'). Si el tamaño óptimo de válvula no se encuentra disponible, se deberá utilizar una válvula del tamaño inmediatamente superior para garantizar el caudal de diseño.

La caída de presión a través de la válvula con el caudal requerido se determina mediante la intersección de la línea de 600 kg/h con la línea F-F (punto E'); desde ese punto, se traza una línea vertical que corta la línea horizontal de presión de entrada de 500 kPa (punto E'') en un punto que se corresponde con la línea diagonal de caída de presión de 70 kPa (punto M). Dicho valor supone únicamente el 14 % de la presión de entrada, por lo que la calidad del control no será buena hasta que la válvula se haya cerrado parcialmente. Al igual que para el resto de las válvulas para aplicaciones con vapor, se debe alcanzar un compromiso, ya que la válvula del tamaño inmediatamente menor no conseguiría el caudal necesario (el caudal máximo sería de unos 480 kg/h).

El caudal máximo para esa misma presión de entrada se determina prolongando la línea vertical C-E desde el punto E hasta cortar la línea F-F correspondiente a un valor k_{VS} 16 (punto E'''), obteniéndose un caudal de 900 kg/h (punto D').

Solución:
En este caso, se debería seleccionar un controlador AFD DN 32, con un valor k_{VS} 16 y un rango de ajuste de presión de 0,15-1,5 bar.

2 Para vapor recalentado

Datos de diseño:
Caudal: 400 kg/h
Presión de entrada absoluta: 5 bar (500 kPa)
Temperatura del vapor: 190 °C

El procedimiento de cálculo para vapor recalentado es muy similar al de vapor saturado; sin embargo, se usa una escala de caudal distinta que da lugar a valores ligeramente mayores en función del grado de recalentamiento.

– siga las líneas de puntos –

Tal como en el caso anterior, se debe localizar la línea diagonal de caída de presión A-A correspondiente a un 40 % de 500 (200 kg/h). La línea horizontal de presión de entrada que parte del punto B se debe prolongar hacia la izquierda para obtener la temperatura del vapor saturado, indicada por el punto G (150 °C). La diferencia entre la temperatura del vapor saturado y la del vapor recalentado es igual a 190 °C – 150 °C = 40 °C (punto N).

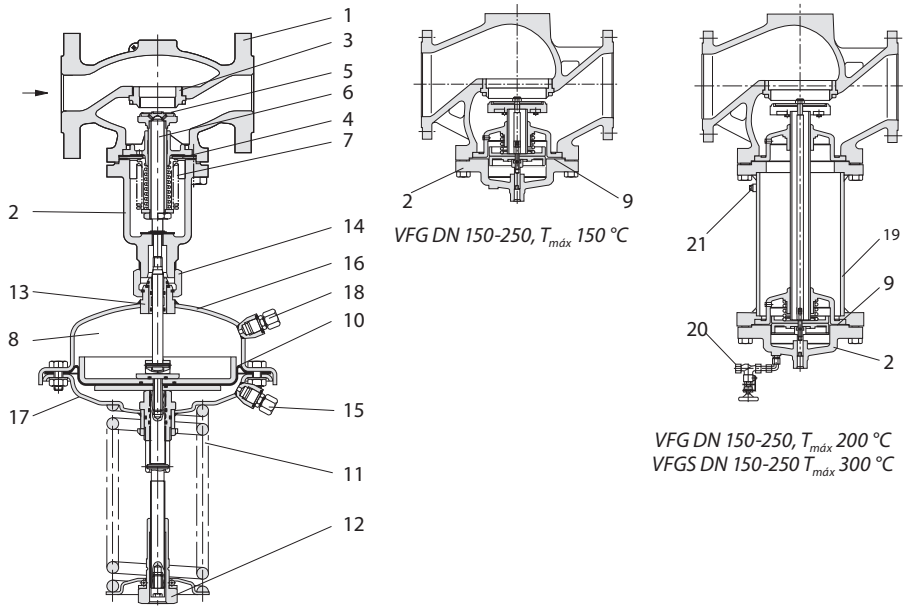
El caudal de vapor recalentado se halla en la escala superior derecha (punto H), y la línea diagonal se debe seguir hacia abajo hasta cortar una línea vertical de elevación de temperatura del vapor (40 °C) en el punto J.

Al igual que en el caso anterior, se debe trazar una línea horizontal desde el punto B hasta cortar la línea A-A en el punto C; la intersección de la línea vertical que parte del punto anterior y la línea horizontal que parte del punto J es el punto de trabajo (punto K). La línea horizontal J-K es la línea del caudal corregido. La línea diagonal más cercana situada por encima de esta es la correspondiente al valor k_{vs} 8 (punto K'). La línea vertical trazada desde la intersección de la línea J-K con la línea del valor k_{vs} 8 corta la línea de presión de entrada de 500 kPa (punto K'') en un punto que se corresponde con una línea diagonal de caída de presión de unos 150 kPa (punto P). Dicho valor supone, aproximadamente, el 30 % de la presión de entrada, lo que hará que la calidad del control sea adecuada (si se compara con el porcentaje recomendado del 40 %).

Solución:
En este caso, se debería seleccionar un controlador AFD DN 25, con un valor k_{VS} 8 y un rango de ajuste de presión de 0,15-1,5 bar.

Diseño

1. Cuerpo de la válvula
2. Cubierta
3. Asiento de la válvula
4. Inserto de válvula
5. Cono obturador de la válvula con alivio de presión
6. Vástago de la válvula
7. Fuelle de alivio de presión del cono obturador de la válvula
8. Actuador
9. Diafragma de alivio de presión del cono obturador de la válvula
10. Diafragma de control de la presión
11. Muelle de ajuste para el control de la presión
12. Mando de ajuste de la presión (preparado para el sellado)
13. Cono de empaquetadura
14. Tuerca de unión
15. Racor de compresión para tubo de impulsión
16. Carcasa superior del diafragma
17. Carcasa inferior del diafragma
18. Orificio de la cámara de aire
19. Extensión de cuerpo de la válvula
20. Válvula de corte para el llenado con agua
21. Tapón de cierre



AFD /VFG(S) DN 15-125

VFG DN 150-250, $T_{máx}$ 150 °C

VFG DN 150-250, $T_{máx}$ 200 °C
VFGS DN 150-250 $T_{máx}$ 300 °C

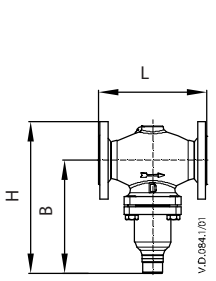
Funcionamiento

La presión existente después de la válvula de control se transfiere a través del tubo de impulsión hasta la cámara del actuador y actúa sobre el diafragma de control de la presión. Sobre el otro lado del diafragma actúa la presión atmosférica (gracias al orificio de la cámara de aire). La válvula de control se encuentra normalmente abierta. Se cierra cuando aumenta la presión y se abre cuando esta disminuye con el fin de mantener una presión constante.

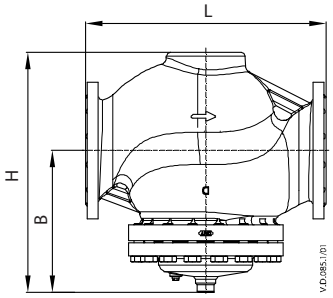
Ajustes

Ajuste de la presión
El ajuste de la presión se lleva a cabo por medio del muelle de ajuste de la presión. El ajuste se puede llevar a cabo empleando el muelle y consultando los indicadores de presión.

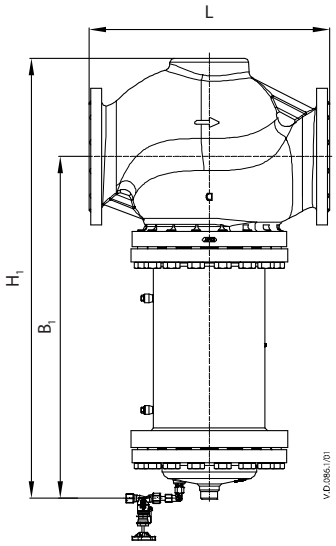
Dimensiones



VFG(S) DN 15-125



VFG DN 150-250

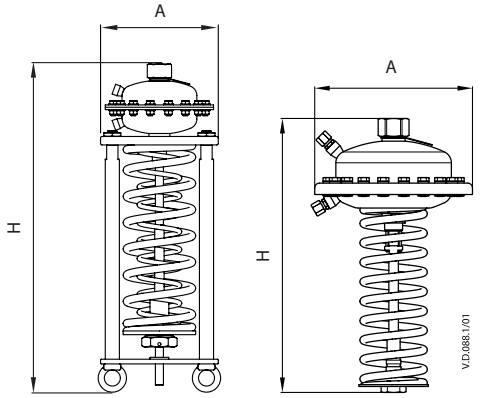


VFG(S) DN 150-250
con extensión de cuerpo de
la válvula hasta 200 (300) °C

Válvulas **VFG 2, VFG 21 y VFGS 2**

DN			**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**
L		mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B		mm	213	213	239	239	241	241	276	276	381	381	326	354	401
H		mm	267	267	304	304	323	323	370	370	505	505	505	591	661
Peso	PN 16 / 25	kg	7,5	8,5	10	12	15	18	27,5	30	58	68	115	185	323
	PN 40	kg							30	32,5	60,5	69	141	253	333
B_1		mm											620	852	1199
H_1		mm											700	994	1359
Peso (válvula con extensión de cuerpo)	PN 16 / 25	kg											154	301	469
	PN 40	kg											179	336	505

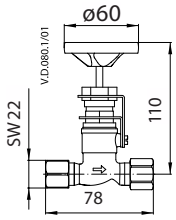
Dimensiones *(continuación)*



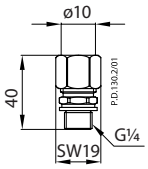
AFD (160 cm²) *AFD (32 / 80 / 250 / 630 cm²)*

Actuador **AFD**

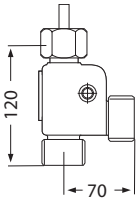
Tamaño del actuador	cm²	32	80	160	250	630
Ø A	mm	172	172	250	263	380
H	mm	435	430	710	470	520
Peso	kg	7,5	7,5	32,4	13	28



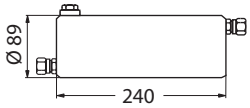
Válvula de corte



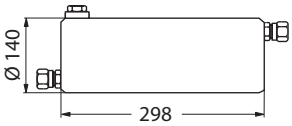
Racor de compresión



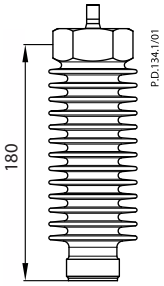
Pieza de combinación KF2, KF3



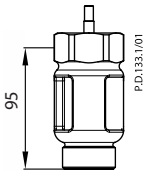
Depósito de sellado V1



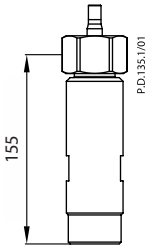
Depósito de sellado V2



Extensión de vástago de válvula ZF4, ZF5



Extensión de vástago de válvula ZF6



Extensión de vástago de válvula D40

Danfoss S.A.
Heating Segment • heating.danfoss.es • +34 91 198 61 00 • E-mail: CSCIberia@danfoss.com

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.