

Frese SIGMA Compact Embridada DN50-DN300. Válvula de equilibrado dinámico de ajuste manual.

Descripción.

La válvula Frese SIGMA Compact Embridada es una válvula de equilibrado hidráulico dinámico de ajuste manual, que garantiza de forma sencilla la limitación precisa y fiable del caudal y el aislamiento en sistemas de calefacción y refrigeración.

Sigma Compact se ofrece en dos diseños:

- La serie Ultra tiene un tamaño y peso reducidos, ofreciendo una instalación fácil.
- La serie Estándar ofrece caudales mayores para cubrir un mayor rango de aplicación.

Aplicación.

La válvula Frese SIGMA Compact Embridada ha sido especialmente diseñada para el equilibrado de circuitos en instalaciones de calefacción y refrigeración.

Frese SIGMA Compact Embridada limita el caudal máximo del sistema y garantiza un funcionamiento optimizado y económico de la instalación.

Puede utilizarse tanto en sistemas de caudal variable como de caudal constante.

Funcionamiento.

Frese SIGMA Compact Embridada puede ajustarse a la posición requerida mediante la escala, para limitar el caudal en ciertas partes de la instalación, eliminando sobrecaudales y un gasto innecesario de energía. El regulador de presión diferencial que hay en el interior de la válvula Frese SIGMA Compact Embridada asegura que el caudal está limitado independientemente de las fluctuaciones de presión que se produzcan en la instalación.

El volante puede utilizarse para cerrar la válvula y abrirla de nuevo al caudal ajustado.

Características.

- Sencillo ajuste del caudal utilizando la escala impresa en la válvula.
- El volante permite cerrar la válvula para una presión diferencial de hasta 10 bar.
- La válvula no requiere distancias mínimas de instalación a otros elementos del sistema.
- Tomas de presión y temperatura para comprobaciones.
- Diámetros desde DN 50 hasta DN 300.
- Rango de caudales: 1400 a 600000 l/h
- · Máxima presión diferencial: 800 kPa.



Ventajas.

- Selección práctica y sencilla de la válvula en función únicamente del caudal y del diámetro de conexión.
- Simplificación del diseño de la instalación ya que se requiere un menor número de válvulas. No es necesaria la instalación de válvulas en los circuitos principales del sistema, sólo en las unidades terminales.
- Seguridad de que no se excederá el caudal especificado para la unidad terminal.
- Fácil de instalar y ajustar según el caudal predefinido.
- Flexibilidad si, posteriormente a su instalación, se modifica el caudal de la unidad terminal y ante modificaciones de la instalación, ya que al tratarse de una válvula de equilibrado dinámico, no es necesario realizar ningún reajuste en el circuito "original" si posteriormente hay alguna ampliación del mismo.
- Minimización del tiempo de puesta en marcha gracias al equilibrado automático del sistema.
- Frese SIGMA Compact Embridada equilibra automáticamente el circuito hidráulico a pesar de las fluctuaciones de presión de la instalación.
- Mayor confort de los usuarios finales al asegurar el correcto equilibrado hidráulico del sistema.



Funcionamiento

Las válvulas Frese SIGMA Compact Embridada reaccionan ante las fluctuaciones de presión con el fin de mantener la presión diferencial constante en el elemento de preajuste. Al conseguir esto, el caudal se mantiene constante de acuerdo al preajuste establecido en la válvula.

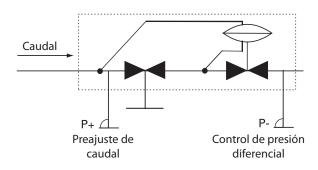
La siguiente ecuación es aplicable a todas las válvulas de control de caudal:

 $Q = Kv \times \sqrt{\Delta p}$

 $Q = Caudal (m^3/h)$

Kv = Área de paso

 $\Delta p = Presión diferencial (bar)$



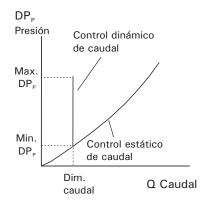
Esquema de principio.

Características del caudal

La ilustración muestra como se comporta el caudal en una válvula Frese SIGMA Compact Embridada en función de la presión de bomba, en comparación con una válvula de equilibrado estático.

La unidad de regulación de presión diferencial de la válvula empieza a trabajar en el momento en el que la presión de la bomba supera la mínima presión diferencial requerida, la cual depende del valor de caudal ajustado.

A partir de ese momento la válvula mantiene el caudal preseleccionado ante cualquier variación de presión del sistema.



Ajuste de la válvula y montaje del volante

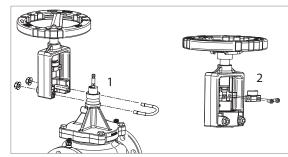
La válvula Frese SIGMA Compact Embridada se ajusta de forma sencilla a través de una escala visible en la válvula.

El ajuste se determina mediante unas gráficas, que son específicas según el diámetro de válvula o bien utilizando la aplicación para el móvil Frese APP.

Tras ajustar el caudal, se monta el volante en el cuello de la válvula (1) y se fija al eje (2).

Para cerrar la válvula, solo es necesario girar el volante en sentido horario, hasta llegar a tope.







Verificación de sistemas de equilibrado dinámico

En general el caudal en un sistema puede verificarse de dos formas:

- Midiendo el caudal directamente en el circuito.
- Midiendo la presión diferencial a través de la válvula de equilibrado.

MEDICIÓN DIRECTA DEL CAUDAL.

Puede realizarse por ejemplo con un equipo de ultrasonidos. En base a la medición de la velocidad del fluido y las dimensiones de la tubería, el software nos proporciona el caudal. Para poder usar esta técnica de verificación es necesario tener libre acceso a las tuberías ya que los sensores se colocan directamente sobre ellas.

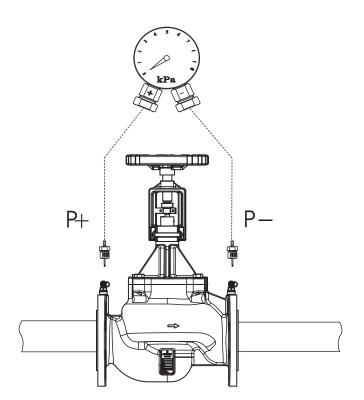
La medición de la presión diferencial sigue siendo el método de verificación de caudal predominante.

Una vez que se conoce el caudal, utilizando las gráficas correspondientes o bien la aplicación móvil Frese APP, se realiza el ajuste en la válvula y se determina la mínima presión diferencial que requiere la válvula para trabajar.

La válvula Frese SIGMA Compact Embridada incluye un regulador de presión diferencial que mantiene el caudal constante a pesar de las fluctuaciones que se produzcan de presión.

El procedimiento descrito sirve para verificar el caudal, y para optimizar el funcionamiento de la instalación.

Una vez que la presión diferencial ha sido verificada, el valor del caudal se obtiene a partir de las gráficas que se muestran en esta hoja técnica.



Medición de la presión diferencial de la válvula

Medición de la presión diferencial de la válvula.

El caudal a través de la válvula puede identificarse midiendo la presión diferencial (ΔP) en la válvula.

Si la medición de la presión diferencial está por encima de la ΔP mínima requerida por la válvula para ese ajuste, el caudal será el que determina la gráfica para el ajuste del volante.

Si la presión diferencial medida es menor que la ΔP mínima requerida por la válvula para ese ajuste, el caudal puede calcularse empleando las siguientes fórmulas:

CÁLCULO DEL CAUDAL

0- Kuyalan	$Q = m^3/h$
Q= Kv x √∆p	$\Delta P = bar$
Q= Kv x 100 x √Δp	Q = I/h
Q= κν x 100 x νΔρ	$\Delta P = bar$
$Q = (Kv \times \sqrt{\Delta p}) / 36$	Q = I/s
$Q = (NV \times V\Delta \mu) / 30$	$\Delta P = kPa$

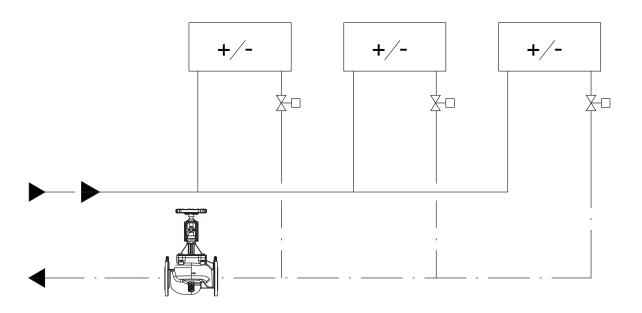


Esquema de aplicación

Válvulas Frese SIGMA Compact Embridada en un circuito de fan-coils a dos tubos frío/calor.

El sistema se equilibra fácilmente ajustando la bomba de acuerdo a la presión diferencial requerida a través de la válvula más crítica (P+, P-).

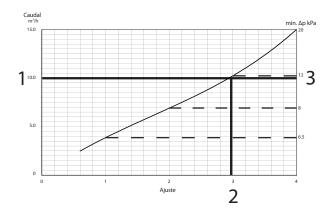
Cuando esta válvula dispone de la mínima presión diferencial requerida para su funcionamiento, el resto del sistema se equilibra automáticamente.



Ejemplo de ajuste Frese SIGMA Compact Embridada, DN50 – caudal bajo.

Caudal especificado = $10 \text{ m}^3/\text{h} = 2,78 \text{ l/s}$

- 1. El caudal nominal de la unidad terminal se utiliza como punto de referencia para la búsqueda del ajuste un sistema de equilibrado dinámico. (Ver gráfica).
- 2. El preajuste de la válvula se determina mediante la gráfica de caudal específica, según el tamaño de válvula o bien mediante la aplicación Frese APP. Para este ejemplo, el ajuste es 2.9
- 3. En el eje derecho, la gráfica muestra la presión diferencial mínima requerida por la válvula para cada uno de los ajustes. En este caso, la min∆P requerida para el punto de ajuste es de 12kPa.





Datos técnicos DN50 - DN80

Material cuerpo de válvula: GJL-250 / GJS-400

Recubrimiento cuerpo: GJS-400

DN50 Ultra:Latón DZR CW602NControl ΔP :Acero inoxidable / PPSMuelle:Acero inoxidable

Diafragma: EPDM reforzado / HNBR

Juntas: EPDM
Presión Nominal: PN 16/25

Conexión mediante bridas: ISO 7005-2/EN 1092-2

Máx. Presión Diferencial: 800 kPa

Tomas para medir la presión - Diámetro máx: Ø3,2mm diferencial: - Longitud: 25-40 mm

Rango de temperatura: -10 a +120 °C

Volante: Acero

Eje del volante: Acero inoxidable

Horquilla: Aleación de zinc EN 1774

La red de tuberías debe purgarse para evitar bolsas de aire. Pueden utilizarse fluidos glicolados hasta el 50%, incluso etileno y propileno.

Recomendación: tratamiento del agua según VDI2035

Dimensiones y peso DN50-DN80										
Diámetro		DN50		DN65		DN80				
Serie		Ultra	Estándar	Ultra	Estándar Ultra Está		Estándar			
	L	230		290		310				
Dimensiones (mm)	Н	351	480	469	497	484	526			
	D	10	165		185		200			
Peso (kg)		12,4	15,4	18,9	20,0	22,2	26,3			



Datos técnicos DN100-DN150

Material cuerpo de válvula: GJL-250 / GJS-400

Recubrimiento cuerpo: GJS-400

Control ΔP :Acero inoxidableMuelle:Acero inoxidableDiafragma:EPDM reforzado

Juntas: EPDM
Presión Nominal: PN 16/25

Conexión mediante bridas: ISO 7005-2/EN 1092-2

Máx. Presión Diferencial: 800 kPa

Tomas para medir la presión - Diámetro máx: Ø3,2mm **diferencial:** - Longitud: 25-40 mm

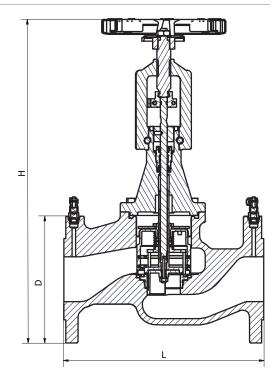
Rango de temperatura

PN16 - DN100 - DN 150: -10 a +120 °C **PN25 - DN100 - DN125:** -10 a +120 °C **PN25 - DN150:** -10 a +110 °C

Volante: Acero

Eje del volante: Acero inoxidable

Horquilla: Aleación de zinc EN 1774



La red de tuberías debe purgarse para evitar bolsas de aire. Pueden utilizarse fluidos glicolados hasta el 50%, incluso etileno y propileno.

Recomendación: tratamiento del agua según VDI2035

Dimensiones y peso DN100-DN150									
Diámetro		DN	100	DN	125	DN150			
Serie		Ultra	Estándar	Ultra	Estándar Estánda				
	L	350		40	480				
Dimensiones (mm)	Н	523	714	726	761	782			
	D	235		2	285				
Peso (kg)		35,3	50,2	63,1 71,4		97,8			



Datos técnicos DN200-DN300

Material cuerpo de válvula:GJS-400Recubrimiento cuerpo:GJS-400

Controlador Presión Diferencial:Acero inoxidableMuelle:Acero inoxidableDiafragma:EPDM reforzado

Junta tórica:EPDMPresión Nominal:PN 16/25

Bridas conexión: ISO 7005-2/EN 1092-2

Máx. Presión Diferencial: 800 kPa

Tomas para medir la presión - Diámetro máx: Ø3,2mm **diferencial:** - Longitud: 25-40 mm

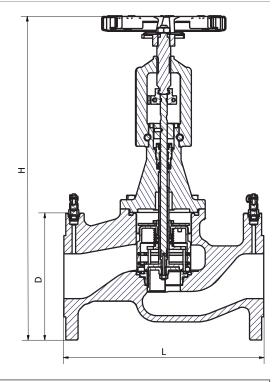
Rango de temperatura

PN16 DN200 – DN300: -10 a +120 °C **PN25 DN200 – DN300:** -10 a +110 °C

Volante: Acero

Eje del volante: Acero inoxidable

Horquilla: Aleación de zinc EN 1774



El sistema de tuberías debe estar convenientemente purgado para evitar el riesgo de bolsas de aire. Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta del 50% (incluso etileno y propileno).

Frese A/S no se hace responsable si se utiliza cualquier actuador distinto al especificado por Frese.

Recomendación: tratamiento del agua según VDI 2035

Dimensiones y peso DN200-DN300								
Diámetro		DN200	DN250	DN300				
Serie		Estándar	Estándar	Estándar				
	L	600	730	850				
Dimensiones (mm)	Н	853	1044	1082				
	D	380	444	520				
Peso (kg)		175	307	470				



Programa de producto

Diámetro	Serie	Tipo	Caudal m³/h	PN16	PN25
	Ultra	Caudal alto	1,4 - 11,5	53-5410	53-5430
DN50		Caudal bajo	2,5 - 15,0	53-2400	53-2420
	Estándar	Caudal alto	3,9 - 24,0	53-2410	53-2430
	1114	Caudal bajo	3,0 - 16,0	53-5401	53-5421
DNCE	Ultra	Caudal alto	4,2 - 24,0	53-5411	53-5431
DN65	Estándar	Caudal bajo	4,4 - 25,0	53-2401	53-2421
	Estandar	Caudal alto	5,9 - 35,0	53-2411	53-2431
	Ultra	Caudal bajo	4,4 - 25,0	53-5402	53-5422
DN80	Ultra	Caudal alto	6,0 - 35,0	53-5412	53-5432
DIN80	Estándar	Caudal bajo	5,3 - 34,0	53-2402	53-2422
	Estandar	Caudal alto	7,0 - 43,0	53-2412	53-2432
	Ultra	Caudal bajo	5,3 - 34,0	53-5403	53-5423
DN100	Ultra	Caudal alto	7,0 - 43,0	53-5413	53-5433
DN100	Fatéra da u	Caudal bajo	12,1-68,0	53-2403	53-2423
	Estándar	Caudal alto	14,8-90,0	53-2413	53-2433
	Ultra	Caudal bajo	12,1-68,0	53-5404	53-5424
DN125	Ultra	Caudal alto	14,8-90,0	53-5414	53-5434
DIN125	Fatán da u	Caudal bajo	18,5-110	53-2404	53-2424
	Estándar	Caudal alto	23,0-135	53-2414	53-2434
DN150	Estándar	Caudal bajo	25,6-148	53-2405	53-2425
DIVIOU	Estandar	Caudal alto	32,0-195	53-2415	53-2435
DNOO	Fatéra da u	Caudal bajo	95,0 - 210	53-2406	53-2426
DN200	Estándar	Caudal alto	130 - 280	53-2416	53-2436
DN250	Estándar	Caudal bajo	190 - 475	53-2407	53-2427
DINZOU	EStallual	Caudal alto	245 - 600	53-2417	53-2437
DN300	Estándar	Caudal bajo	190 - 475	53-2408	53-2428
שטפאוט	EStallual	Caudal alto	245 - 600	53-2418	53-2438

La válvula puede pedirse con un revestimiento protector según la norma C5. A la referencia estándar del producto hay que añadir el sufijo - **ST01.** Ejemplo: SIGMA Compact DN65 estándar,PN16, caudal bajo con revestimiento C5 tiene el código de artículo **53-2401-ST01**

Especificación técnica

- La válvula debe ser una válvula de equilibrado hidráulico dinámico con la opción de preajustar el caudal sin interferir en su funcionamiento.
- · La válvula debe incluir tomas de presión y temperatura para poder verificar el diferencial de presión a través de la válvula.
- La unidad de control del caudal debe ser independiente de la presión.
- El cuerpo de la válvula estará fabricado en GJL-250 o GJS-400
- · La válvula debe tener un muelle de acero inoxidable, un diafragma hecho de EPDM reforzado y las juntas tóricas de EPDM.
- La válvula debe tener conexión mediante bridas según EN 1092
- La válvula deberá tener una presión diferencial máxima de funcionamiento de 800 kPa (8 bar)
- La válvula debe tener una escala graduada, para el ajuste externo, con indicación del caudal máximo y mínimo.
- La válvula debe ser capaz de cerrar, con una presión máxima diferencial de 800kPa (8 bar) con una tasa de fuga máxima de 0,01% del caudal máximo, en cumplimiento con EN1349 Clase IV.



Serie	Ultra								
Dimensión		Caudal a	lto DN50						
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa					
0,6	1,40	0,389	6,16	10					
0,8	1,71	0,474	7,52	11					
1,0	2,05	0,569	9,03	11					
1,2	2,42	0,673	10,7	11					
1,4	2,82	0,783	12,4	11					
1,6	3,24	0,900	14,3	12					
1,8	3,68	1,02	16,2	12					
2,0	4,15	1,15	18,3	13					
2,2	4,64	1,29	20,5	14					
2,4	5,17	1,44	22,8	16					
2,6	5,73	1,59	25,2	17					
2,8	6,34	1,76	27,9	20					
3,0	7,00	1,94	30,8	22					
3,2	7,72	2,15	34,0	25					
3,4	8,52	2,37	37,5	28					
3,6	9,40	2,61	41,4	30					
3,8	10,4	2,89	45,8	33					
4,0	11,5	3,19	50,6	36					

Serie	Estándar									
Dimensión	ón Caudal bajo DN50 C			Caudal a	lto DN50					
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa		
0,6	2,50	0,689	10,9	7	3,90	1,09	17,3	19		
0,8	3,20	0,887	14,1	7	5,10	1,41	22,3	19		
1,0	3,90	1,07	17,0	7	6,20	1,71	27,2	19		
1,2	4,50	1,25	19,8	7	7,20	2,00	31,8	19		
1,4	5,10	1,42	22,5	7	8,20	2,29	36,2	19		
1,6	5,70	1,59	25,1	7	9,20	2,56	40,6	20		
1,8	6,30	1,75	27,7	8	10,2	2,83	44,9	20		
2,0	6,90	1,92	30,4	8	11,2	3,11	49,2	21		
2,2	7,50	2,08	33,0	9	12,2	3,39	53,7	22		
2,4	8,10	2,26	35,8	9	13,2	3,67	58,2	24		
2,6	8,80	2,44	38,7	10	14,3	3,97	62,9	25		
2,8	9,50	2,64	41,8	11	15,4	4,28	67,9	27		
3,0	10,2	2,84	45,0	12	16,6	4,61	73,1	30		
3,2	11,0	3,07	48,6	13	17,9	4,97	78,7	33		
3,4	11,9	3,31	52,4	15	19,2	5,35	84,7	36		
3,6	12,8	3,57	56,6	16	20,7	5,75	91,2	40		
3,8	13,9	3,86	61,1	18	22,3	6,19	98,1	45		
4,0	15,0	4,17	66,0	20	24,0	6,67	106	49		

Serie	Ultra										
Dimensión		Caudal ba	ajo DN65		Caudal alto DN65						
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa			
0,6	3,00	0,833	13,2	10	4,20	1,17	18,5	19			
0,8	3,80	1,06	16,7	10	5,48	1,52	24,1	19			
1,0	4,50	1,25	19,8	10	6,60	1,83	29,1	19			
1,2	5,13	1,43	22,6	10	7,60	2,11	33,5	19			
1,4	5,73	1,59	25,2	10	8,53	2,37	37,6	19			
1,6	6,31	1,75	27,8	11	9,42	2,62	41,5	20			
1,8	6,89	1,92	30,4	11	10,3	2,86	45,4	20			
2,0	7,50	2,08	33,0	11	11,2	3,11	49,3	20			
2,2	8,14	2,26	35,8	11	12,1	3,37	53,4	20			
2,4	8,83	2,45	38,9	11	13,1	3,65	57,8	21			
2,6	9,56	2,66	42,1	11	14,2	3,95	62,5	22			
2,8	10,4	2,88	45,6	12	15,4	4,27	67,6	23			
3,0	11,2	3,11	49,3	12	16,6	4,61	73,1	24			
3,2	12,1	3,36	53,3	13	17,9	4,98	78,9	26			
3,4	13,0	3,62	57,4	13	19,3	5,37	85,2	29			
3,6	14,0	3,89	61,7	15	20,8	5,79	91,7	32			
3,8	15,0	4,17	66,1	17	22,4	6,22	98,6	37			
4,0	16,0	4,44	70,4	19	24,0	6,67	106	43			



Serie	Estándar										
Dimensión		Caudal b	ajo DN65		Caudal alto DN65						
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa			
0,6	4,40	1,22	19,3	15	6,00	1,65	26,2	30			
0,8	5,60	1,54	24,5	15	7,60	2,11	33,4	30			
1,0	6,60	1,85	29,3	15	9,10	2,53	40,1	30			
1,2	7,70	2,13	33,7	16	10,5	2,93	46,4	31			
1,4	8,60	2,40	38,0	17	11,9	3,31	52,5	32			
1,6	9,60	2,66	42,2	17	13,3	3,69	58,5	32			
1,8	10,5	2,93	46,4	18	14,7	4,07	64,5	32			
2,0	11,5	3,20	50,6	18	16,0	4,46	70,7	32			
2,2	12,5	3,47	55,0	18	17,5	4,86	77,0	32			
2,4	13,5	3,76	59,6	19	19,0	5,28	83,6	32			
2,6	14,7	4,07	64,5	19	20,6	5,72	90,6	33			
2,8	15,8	4,40	69,7	19	22,3	6,19	98,1	34			
3,0	17,1	4,75	75,3	20	24,1	6,69	106	35			
3,2	18,5	5,13	81,3	21	26,0	7,22	114	37			
3,4	19,9	5,54	87,8	21	28,0	7,79	123	40			
3,6	21,5	5,98	94,7	22	30,2	8,40	133	44			
3,8	23,2	6,45	102	24	32,5	9,04	143	49			
4,0	25,0	6,95	110	25	35,0	9,72	154	55			

Serie	Ultra									
Dimensión		Caudal b	ajo DN80			Caudal a	lto DN80			
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa		
0,6	4,40	1,22	19,4	15	6,00	1,67	26,4	27		
0,8	5,53	1,54	24,4	15	7,61	2,11	33,5	27		
1,0	6,60	1,83	29,1	15	9,10	2,53	40,1	27		
1,2	7,61	2,12	33,5	15	10,5	2,92	46,3	27		
1,4	8,60	2,39	37,8	16	11,9	3,30	52,3	27		
1,6	9,56	2,66	42,1	17	13,2	3,68	58,3	27		
1,8	10,5	2,92	46,3	17	14,6	4,06	64,3	27		
2,0	11,5	3,19	50,6	18	16,0	4,44	70,4	27		
2,2	12,5	3,47	55,1	19	17,4	4,85	76,8	27		
2,4	13,6	3,77	59,7	19	19,0	5,27	83,5	28		
2,6	14,7	4,07	64,6	19	20,6	5,72	90,6	29		
2,8	15,8	4,40	69,7	20	22,3	6,19	98,1	30		
3,0	17,1	4,75	75,3	20	24,1	6,69	106	32		
3,2	18,5	5,13	81,2	20	26,0	7,23	115	35		
3,4	19,9	5,53	87,7	21	28,1	7,80	124	38		
3,6	21,5	5,97	94,6	22	30,3	8,41	133	42		
3,8	23,2	6,44	102	23	32,6	9,05	143	48		
4,0	25,0	6,94	110	25	35,0	9,72	154	55		

Serie		Estándar										
Dimensión		Caudal b	ajo DN80		Caudal alto DN80							
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa				
0,6	5,30	1,48	23,5	16	7,00	1,95	30,9	23				
0,8	6,90	1,91	30,2	16	9,00	2,51	39,8	23				
1,0	8,30	2,30	36,5	16	11,0	3,04	48,2	23				
1,2	9,60	2,68	42,4	17	12,8	3,55	56,2	24				
1,4	10,9	3,04	48,2	17	14,5	4,03	63,9	24				
1,6	12,2	3,40	53,8	17	16,2	4,51	71,5	24				
1,8	13,5	3,75	59,5	18	18,0	4,98	79,0	25				
2,0	14,8	4,11	65,2	18	19,6	5,46	86,5	25				
2,2	16,2	4,49	71,1	18	21,4	5,94	94,2	25				
2,4	17,6	4,88	77,3	19	23,2	6,45	102	26				
2,6	19,1	5,30	83,9	19	25,1	6,97	111	27				
2,8	20,7	5,74	91,0	19	27,1	7,53	119	28				
3,0	22,4	6,23	98,7	20	29,3	8,13	129	30				
3,2	24,3	6,76	107	21	31,6	8,78	139	33				
3,4	26,4	7,34	116	21	34,1	9,47	150	36				
3,6	28,7	7,98	126	22	36,8	10,2	162	40				
3,8	31,2	8,68	138	24	39,8	11,1	175	44				
4,0	34,0	9,45	150	25	43,0	12,0	189	50				



Serie	Ultra										
Dimensión		Caudal ba	ajo DN100		Caudal alto DN100						
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa			
0,6	5,30	1,47	23,3	13	7,00	1,94	30,8	20			
0,8	6,86	1,90	30,2	15	9,08	2,52	40,0	20			
1,0	8,30	2,31	36,5	16	11,0	3,06	48,4	21			
1,2	9,66	2,68	42,5	17	12,8	3,56	56,4	21			
1,4	11,0	3,05	48,3	17	14,5	4,04	64,0	22			
1,6	12,2	3,40	53,9	18	16,2	4,51	71,5	22			
1,8	13,5	3,75	59,5	18	17,9	4,97	78,8	22			
2,0	14,8	4,11	65,2	18	19,6	5,44	86,3	22			
2,2	16,1	4,48	71,0	18	21,3	5,93	94,0	22			
2,4	17,5	4,87	77,2	18	23,2	6,43	102	22			
2,6	19,0	5,29	83,8	19	25,1	6,97	110	22			
2,8	20,6	5,74	90,9	19	27,1	7,53	119	22			
3,0	22,4	6,22	98,6	20	29,3	8,14	129	22			
3,2	24,3	6,75	107	21	31,6	8,79	139	23			
3,4	26,4	7,34	116	22	34,2	9,49	150	24			
3,6	28,7	7,97	126	23	36,9	10,3	162	26			
3,8	31,2	8,68	138	24	39,8	11,1	175	29			
4,0	34,0	9,44	150	25	43,0	11,9	189	33			

Serie	Estándar									
Dimensión	n Caudal bajo DN100						Caudal alto DN100			
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa		
0,6	12,1	3,37	53,4	19	14,8	4,10	65,0	29		
0,8	15,3	4,25	67,3	20	18,9	5,25	83,2	29		
1,0	18,1	5,04	79,9	20	22,6	6,28	99,5	30		
1,2	20,8	5,76	91,4	20	26,0	7,22	114	31		
1,4	23,2	6,44	102	21	29,1	8,09	128	32		
1,6	25,5	7,08	112	21	32,1	8,92	141	33		
1,8	27,8	7,71	122	22	35,1	9,74	154	34		
2,0	30,0	8,35	132	22	38,1	10,6	168	35		
2,2	32,4	9,00	143	22	41,2	11,4	181	36		
2,4	34,9	9,70	154	23	44,5	12,4	196	38		
2,6	37,6	10,5	166	23	48,2	13,4	212	40		
2,8	40,6	11,3	179	24	52,2	14,5	230	42		
3,0	44,0	12,2	194	25	56,7	15,8	250	45		
3,2	47,7	13,3	210	26	61,9	17,2	272	49		
3,4	51,9	14,4	229	27	67,7	18,8	298	53		
3,6	56,7	15,7	249	29	74,2	20,6	327	59		
3,8	62,0	17,2	273	32	81,7	22,7	360	66		
4,0	68,0	18,9	299	35	90,0	25,0	396	75		

Serie		Ultra							
Dimensión		Caudal ba	ajo DN125		Caudal alto DN125				
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	
0,6	12,1	3,36	53,3	15	14,8	4,11	65,2	22	
0,8	15,3	4,24	67,2	18	18,9	5,25	83,2	22	
1,0	18,1	5,03	79,7	20	22,6	6,28	99,5	22	
1,2	20,7	5,75	91,1	21	26,0	7,22	114	22	
1,4	23,1	6,42	102	22	29,1	8,09	128	22	
1,6	25,4	7,07	112	22	32,2	8,93	142	22	
1,8	27,7	7,70	122	22	35,1	9,75	155	22	
2,0	30,0	8,33	132	22	38,1	10,6	168	22	
2,2	32,4	8,99	143	22	41,2	11,4	181	22	
2,4	34,9	9,69	154	22	44,5	12,4	196	22	
2,6	37,6	10,5	166	23	48,2	13,4	212	23	
2,8	40,6	11,3	179	24	52,2	14,5	230	24	
3,0	44,0	12,2	194	25	56,7	15,7	250	25	
3,2	47,8	13,3	210	27	61,8	17,2	272	27	
3,4	52,0	14,4	229	28	67,6	18,8	298	30	
3,6	56,7	15,8	250	30	74,1	20,6	326	33	
3,8	62,0	17,2	273	33	81,6	22,7	359	38	
4,0	68,0	18,9	299	35	90,0	25,0	396	44	



Serie		Estándar							
Dimensión		Caudal ba	ajo DN125		Caudal alto DN125				
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	
0,6	18,5	5,14	81,5	16	23,0	6,39	101	27	
0,8	23,6	6,54	104	16	29,9	8,31	132	27	
1,0	28,5	7,92	125	16	36,5	10,1	161	27	
1,2	33,3	9,26	147	17	42,8	11,9	188	28	
1,4	38,0	10,6	167	17	48,7	13,5	215	28	
1,6	42,6	11,8	188	17	54,5	15,1	240	28	
1,8	47,1	13,1	207	18	60,0	16,7	264	29	
2,0	51,5	14,3	227	18	65,5	18,2	288	29	
2,2	55,9	15,5	246	18	70,9	19,7	312	29	
2,4	60,4	16,8	266	19	76,4	21,2	336	30	
2,6	65,0	18,1	286	19	82,0	22,8	361	31	
2,8	69,8	19,4	308	20	87,8	24,4	387	32	
3,0	75,0	20,8	330	21	94,0	26,1	414	33	
3,2	80,6	22,4	355	22	101	28,0	443	35	
3,4	86,7	24,1	382	24	108	30,0	475	37	
3,6	93,6	26,0	412	26	116	32,2	511	41	
3,8	101	28,1	446	30	125	34,7	550	46	
4,0	110	30,6	484	35	135	37,5	594	53	

Serie	Estándar							
Dimensión	ón Caudal bajo DN150 Caudal alto DN150						to DN150	
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa
0,6	25,6	7,11	113	21	32,0	8,89	141	33
0,8	32,6	9,05	143	21	41,3	11,5	182	33
1,0	39,2	10,9	173	21	50,0	13,9	220	33
1,2	45,6	12,7	201	21	58,2	16,2	256	33
1,4	51,8	14,4	228	21	66,0	18,3	291	33
1,6	58,0	16,1	255	21	73,7	20,5	324	33
1,8	64,1	17,8	282	21	81,3	22,6	358	33
2,0	70,4	19,6	310	22	89,0	24,7	392	34
2,2	76,8	21,3	338	23	96,9	26,9	427	36
2,4	83,4	23,2	367	25	105	29,2	463	38
2,6	90,3	25,1	398	27	114	31,6	501	40
2,8	97,5	27,1	429	28	123	34,2	542	43
3,0	105	29,2	462	30	133	36,9	586	46
3,2	113	31,3	497	32	144	39,9	632	49
3,4	121	33,6	533	33	155	43,1	683	53
3,6	130	36,0	571	34	167	46,5	737	57
3,8	139	38,5	610	35	181	50,2	796	61
4,0	148	41,1	652	35	195	54,2	859	65

Serie		Estándar							
Dimensión		Caudal ba	ajo DN200		Caudal alto DN200				
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	
1,0	95	26,4	418	11	130	36,1	572	31	
1,2	100	27,8	440	12	137	38,1	604	32	
1,4	105	29,3	464	12	145	40,2	638	33	
1,6	112	31,0	491	13	153	42,4	673	35	
1,8	118	32,8	520	15	161	44,8	710	38	
2,0	125	34,7	550	16	170	47,2	748	41	
2,2	132	36,8	583	17	179	49,8	789	45	
2,4	140	38,9	617	19	189	52,4	831	49	
2,6	148	41,1	652	21	199	55,2	875	53	
2,8	156	43,5	689	22	209	58,1	921	57	
3,0	165	45,8	726	24	220	61,1	969	61	
3,2	174	48,3	765	26	231	64,2	1018	65	
3,4	183	50,7	804	27	243	67,4	1069	69	
3,6	192	53,3	844	29	255	70,8	1122	72	
3,8	201	55,8	884	31	267	74,2	1176	75	
4,0	210	58,3	925	32	280	77,8	1233	78	



Serie	Estándar									
Dimensión		Caudal ba	ajo DN250		Caudal alto DN250					
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa		
1,0	190	52,8	837	10	245	68,1	1079	15		
1,2	205	57,0	904	10	256	71,2	1129	16		
1,4	220	61,0	967	11	270	75,1	1190	17		
1,6	233	64,8	1027	12	286	79,6	1261	20		
1,8	247	68,5	1086	13	305	84,7	1342	22		
2,0	260	72,2	1145	15	325	90,3	1431	25		
2,2	274	76,0	1205	17	347	96,4	1528	28		
2,4	288	80,1	1269	19	371	103	1632	32		
2,6	304	84,4	1338	21	396	110	1743	36		
2,8	321	89,2	1413	23	422	117	1860	40		
3,0	340	94,4	1497	25	450	125	1981	45		
3,2	361	100	1590	27	479	133	2107	50		
3,4	385	107	1695	29	508	141	2237	55		
3,6	412	114	1812	31	538	150	2370	60		
3,8	441	123	1944	33	569	158	2505	65		
4,0	475	132	2091	35	600	167	2642	70		

Serie	Estándar								
Dimensión		Caudal ba	ajo DN300			Caudal al	to DN300		
Preajuste	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	Caudal m³/h	Caudal I/s	gpm	Min. ΔP kPa	
1,0	190	52,8	837	10	245	68,1	1079	15	
1,2	205	57,0	904	10	256	71,2	1129	16	
1,4	220	61,0	967	11	270	75,1	1190	17	
1,6	233	64,8	1027	12	286	79,6	1261	20	
1,8	247	68,5	1086	13	305	84,7	1342	22	
2,0	260	72,2	1145	15	325	90,3	1431	25	
2,2	274	76,0	1205	17	347	96,4	1528	28	
2,4	288	80,1	1269	19	371	103	1632	32	
2,6	304	84,4	1338	21	396	110	1743	36	
2,8	321	89,2	1413	23	422	117	1860	40	
3,0	340	94,4	1497	25	450	125	1981	45	
3,2	361	100	1590	27	479	133	2107	50	
3,4	385	107	1695	29	508	141	2237	55	
3,6	412	114	1812	31	538	150	2370	60	
3,8	441	123	1944	33	569	158	2505	65	
4,0	475	132	2091	35	600	167	2642	70	



Especificación técnica

- La válvula debe ser una válvula de equilibrado hidráulico dinámico con la opción de preajustar el caudal sin interferir en su funcionamiento.
- · La válvula debe incluir tomas de presión y temperatura para poder verificar el diferencial de presión a través de la válvula.
- · La unidad de control del caudal debe ser independiente de la presión.
- El cuerpo de la válvula estará fabricado en GJL-250 o GJS-400
- La válvula debe tener un muelle de acero inoxidable, un diafragma hecho de EPDM reforzado y las juntas tóricas de EPDM.
- · La válvula debe tener conexión mediante bridas según EN 1092
- · La válvula deberá tener una presión diferencial máxima de funcionamiento de 800 kPa (8 bar)
- · La válvula debe tener una escala graduada, para el ajuste externo, con indicación del caudal máximo y mínimo.
- La válvula debe ser capaz de cerrar, con una presión máxima diferencial de 800kPa (8 bar) con una tasa de fuga máxima de 0,01% del caudal máximo, en cumplimiento con EN1349 Clase IV.

Frese A/S no se responsabiliza de los posibles errores de sus catálogos, folletos y otros tipos de documentación impresa. Frese A/S se reserva el derecho de modificar sus productos sin notificación previa, incluso de aquellos cuyo pedido haya sido tramitado siempre y cuando no se vean afectadas sus especificaciones. Todas las marcas registradas en este material son propiedad de Frese A/S. Todos los derechos reservados.