

Frese OPTIMIZER 2P para sistemas de calefacción y refrigeración a 2 tubos

Descripción

El sistema de control Frese OPTIMIZER 2P se utiliza en sistemas de calefacción y refrigeración a 2 tubos.

Permite conmutar automáticamente entre los caudales de refrigeración y calefacción y regula el caudal a través de la válvula con el fin de satisfacer las condiciones de carga requeridas.

El sistema de control Frese OPTIMIZER 2P también puede utilizarse para controlar la diferencia de temperatura entre impulsión y retorno y de esta forma optimizar el consumo de energía de la bomba.

Funcionamiento

Las unidades terminales o los circuitos requieren distintos caudales dependiendo si estamos trabajando en calefacción o refrigeración.

Si utilizamos la válvula Frese OPTIMA Compact para limitar el caudal, sólo puede ajustarse el valor de uno de ellos, siendo el habitual el mayor de los dos.

El regulador de doble caudal Frese OPTIMIZER 2P ha sido diseñado para utilizarse junto con la válvula Frese OPTIMA Compact y de esta manera regular el caudal requerido tanto para calefacción como refrigeración.

Normalmente, el caudal mayor es para refrigeración. En la válvula Frese Optima Compact se ajusta el caudal mayor, mientras que el caudal menor - para calefacción - es limitado por el regulador.

El sistema de control Frese OPTIMIZER 2P puede trabajar con dos sondas de temperatura. Gracias al algoritmo de control integrado, puede optimizar la diferencia entre las temperaturas de impulsión y retorno, ΔT . Cuando se detecta que ΔT es inferior al valor de consigna, el regulador limita el caudal con el fin de reducir la energía utilizada para la circulación del agua en la instalación.

Aplicación

El sistema de control Frese OPTIMIZER 2P se utiliza en sistemas de calefacción y refrigeración a 2 tubos para:

- Controlar el caudal en la unidad terminal o en un circuito.
- Detectar si el sistema funciona en calefacción o en modo de refrigeración.
- Conmutar entre el caudal requerido para calefacción y refrigeración.
- Regular el caudal para calefacción y refrigeración.
- Detectar la diferencia de temperatura entre impulsión y retorno.
- Funcionamiento seguro con al menos la mínima diferencia de temperatura requerida entre impulsión y retorno.
- Se puede adaptar fácilmente a un sistema existente.



Ventajas

- Sólo se requiere una señal de control del BMS.
- Solución completa. No se necesitan otras válvulas de equilibrado en la instalación.
- Ahorro de energía mediante la regulación y el control del caudal independientemente de la presión.
- Control proporcional tanto para refrigeración como para calefacción.
- Menos tiempo a la hora de dimensionar y selecciona la válvula. Sólo es necesario conocer el caudal y la mínima presión diferencial requerida.
- El confort total sin necesidad de volver a ajustar las válvulas si, durante la fase de construcción, se producen ampliaciones de la instalación.
- Solución compacta para espacios reducidos.
- Funcionamiento silencioso con el control proporcional de calefacción y refrigeración.
- No requiere tiempo de puesta en marcha.

Características

- El preajuste de la válvula no interfiere en la carrera; siempre se trabaja con la carrera total, independientemente del caudal ajustado.
- La presión diferencial constante a través del componente de control proporcional garantiza el 100 % de la autoridad.
- Por tratarse de equilibrado dinámico, se elimina cualquier sobrecaudal que se pudiese producir debido a la fluctuación de la presión en la instalación.
- Grandes caudales con una presión diferencial mínima debido al avanzado diseño interior de la válvula.
- Gran precisión en el ajuste gracias a la escala analógica continua en la válvula de equilibrado hidráulico dinámico.
- Unidad de control con señal de control 0-10 V CC para la regulación proporcional de la válvula.
- Control ΔT para el control óptimo de la energía.
- Opcionalmente puede conectarse una sonda de punto de rocío al regulador para evitar la formación de condensación en la instalación.

Funcionamiento

El sistema de control Frese OPTIMIZER 2P se utiliza en sistemas de calefacción y refrigeración a 2 tubos. Sólo requiere una sola señal de control desde el sistema BMS y controlar dicha señal de 0.5-4.5V para refrigeración, 4.5-5.5V para cerrar la válvula y 5.5-10V para la calefacción.

La modulación total de la carrera se garantiza en todo momento, incluso para caudales distintos de calefacción y refrigeración.

El caudal nominal de refrigeración se define como el caudal requerido por el fan-coil y es el ajustado en la válvula de equilibrado hidráulico dinámico Frese Optima Compact.

El regulador de doble caudal Frese OPTIMIZER 2P permite ajustar el caudal para calefacción como un porcentaje entre 100 % y 10% del caudal ajustado para refrigeración.

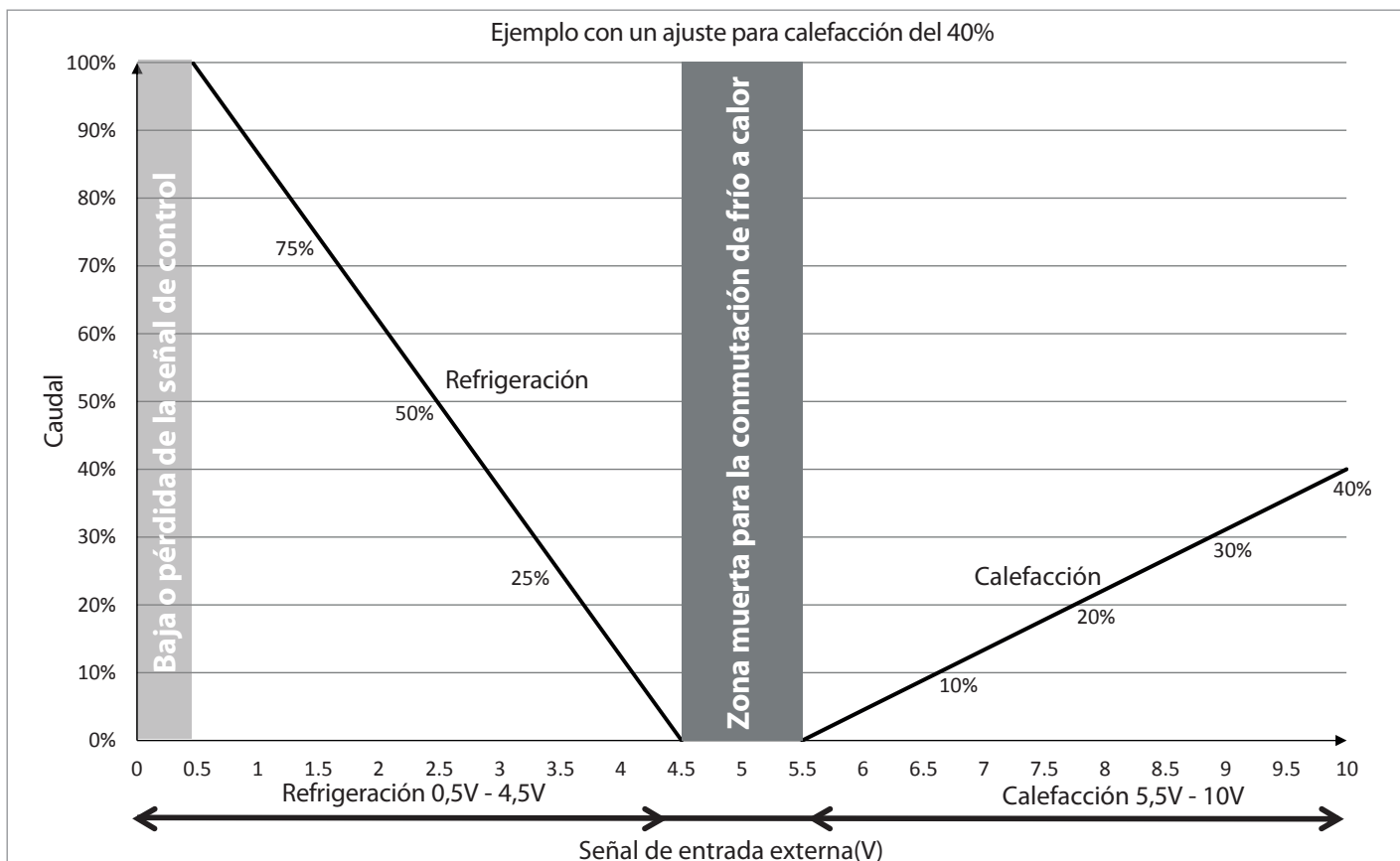
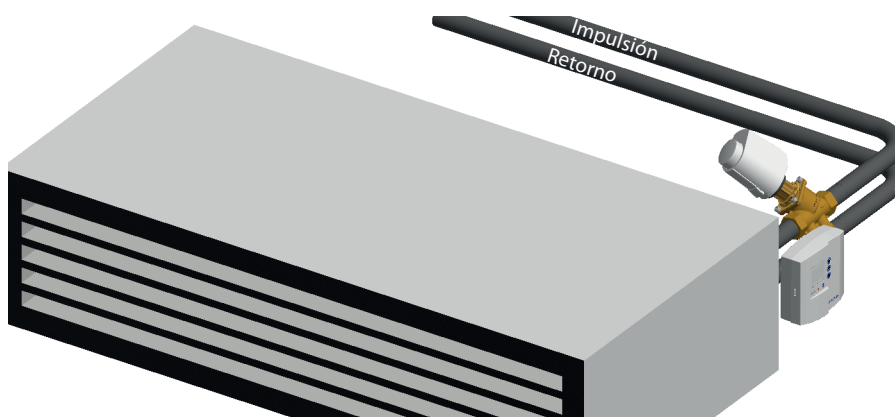
De esta manera no se supera el caudal requerido para calefacción y todo el sistema funciona con la mayor eficiencia.

El ajuste del caudal para calefacción se realiza utilizando los botones de ARRIBA y ABAJO en el regulador Frese OPTIMIZER 2P y se confirma con el botón OK.

La conmutación de refrigeración a calefacción y al contrario, se hace después de que el regulador Frese OPTIMIZER 2P recibe la señal del sistema BMS.

La válvula de control independiente de la presión Frese OPTIMA Compact cierra durante el período de cambio durante aproximadamente 5 minutos.

La condición de conmutación se indica en el equipo cuando los leds rojo y azul parpadean simultáneamente.



Ejemplo de ajuste

El caudal nominal para refrigeración es normalmente mayor que el caudal nominal para calefacción debido al menor ΔT y por lo tanto define el caudal máximo requerido en el fan-coil.

El caudal máximo requerido se ajusta utilizando la válvula Frese Optima Compact PICV (consulte la página 8-11).

El caudal nominal para calefacción se ajusta como un porcentaje (10 - 100%) del caudal nominal de refrigeración.

EJEMPLO: Ajuste sin control ΔT

Ejemplo

Caudal nominal, refrigeración: 600 l / h

Caudal nominal, calefacción: 180 l / h (caudal% = 30)

Configuración de la unidad de control:

Presione el botón OK (1)

El LED rojo (2) para calefacción está encendido y el indicador parpadea. Ajuste el porcentaje de calefacción a 30 usando los botones \wedge y \vee (5). Presione el botón OK (1) para confirmar.



EJEMPLO: Ajuste con control ΔT

La unidad de control de Frese Optimizer 2P detecta automáticamente cuándo los sensores de temperatura están conectados.

Una vez hecho esto, el regulador activa la funcionalidad ΔT para optimizar la diferencia de temperatura entre la impulsión y el retorno, según la configuración del usuario.

Ejemplo

Caudal nominal, refrigeración: 600 l / h

Caudal nominal, calefacción: 180 l / h (caudal% = 30)

Temperaturas de diseño:

Refrigeración: 7 °C - 12 °C ($\Delta T = 5$ °C)

Calefacción: 60 °C - 30 °C ($\Delta T = 30$ °C)

Configuración de la unidad de control:

Presione el botón OK (1)

El LED rojo (2) de calefacción está encendido y la pantalla parpadea. Ajuste el ΔT para calefacción a 30 usando los botones ARRIBA y ABAJO (5).

Presione el botón OK (1) para confirmar

El LED azul (3) de refrigeración está encendido y la pantalla parpadea.

Ajuste el ΔT para refrigeración a 5 usando los botones ARRIBA y ABAJO. (5) Presione el botón OK (1) para confirmar.

El LED verde (4) para la consigna de calefacción está encendido y la pantalla parpadea. Establezca el porcentaje del caudal de calefacción respecto del de refrigeración. En el ejemplo, 30 los botones ARRIBA y ABAJO (5). Presione el botón OK (1) para confirmar.

Ejemplo de selección de la válvula y cálculo de la pérdida de carga

Caudal nominal, refrigeración: 600 l / h

Caudal nominal, calefacción: 180 l / h (% caudal = 30)

Diámetro tubería: DN15

El diámetro de la válvula se determina por el caudal máximo requerido por el fan-coil (en el ejemplo 600 l/h).

En este caso, se selecciona una válvula Frese OPTIMA Compact con rango de ajuste 220-1330 l/h.

Utilizando la gráfica para la válvula de DN 15 de caudal alto (220-1330 l/h) en la página 9, se determina el ajuste y la mínima presión diferencial requerida para el caudal indicado:

Máx. caudal requerido: 600 l / h

Preajuste: 1.8

Mín. ΔP : 18,7 kPa

La Mín. ΔP se utiliza para el cálculo de la bomba.

Datos técnicos – Válvula OPTIMA Compact

Cuerpo de la válvula:	Latón DZR, CW602N
Controlador Presión Diferencial:	PPS 40% vidrio
Muelle:	Acero inoxidable
Diafragma:	HNBR
Junta tórica:	EPDM
Presión nominal:	PN 25
Máx. Presión diferencial:	800 kPa
Rango de temperatura:	0°C a 120°C



Datos técnicos - Actuador para válvula OPTIMA Compact

Características:	Electrotérmico, normalmente cerrado
Clase de protección:	IP 54 según EN 60529
Alimentación:	24 VCA
Frecuencia:	50/60 Hz
Señal de control:	0-10 V CC
Fuerza de actuación:	100 N
Carrera:	máx. 5,5 mm
Tiempo de carrera:	30 s 0-10 V
Tª ambiente de funcionamiento:	0° C a 60° C
Longitud del cable:	1 m



Datos técnicos - Regulador Frese Optimizer 2P

Material:	ABS/PC
Clase de protección:	IP 23 según EN 60529
Alimentación:	24 VCA/CC
Consumo:	Máx. 4 VA total
Señal de control:	0...10 VCC distribuido de la siguiente manera: 0,5-4,5V - refrigeración 4-5-5.5V - cerrado 5,5-10V – calefacción La señal de control de ser provista desde el BMS o un regulador ambiente.
Condiciones ambiente de funcionamiento:	0°C a 50°C, 20-90%HR

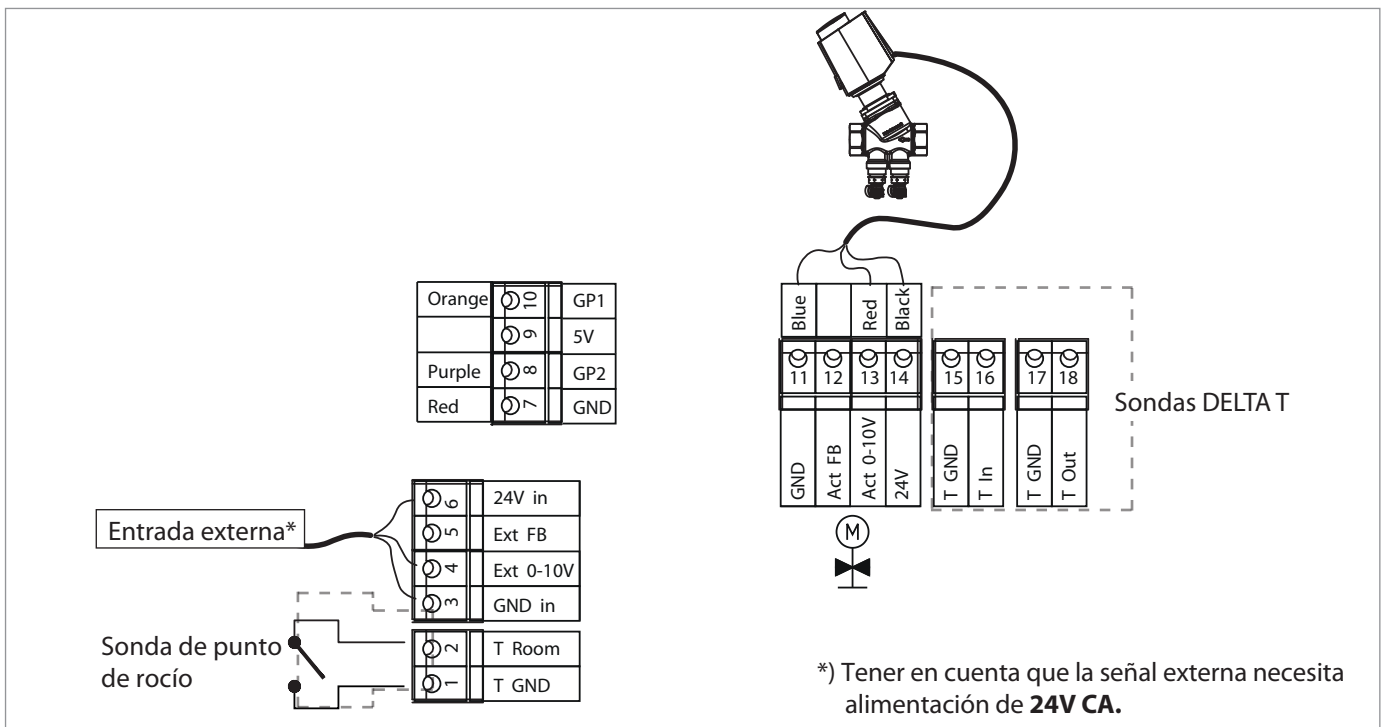
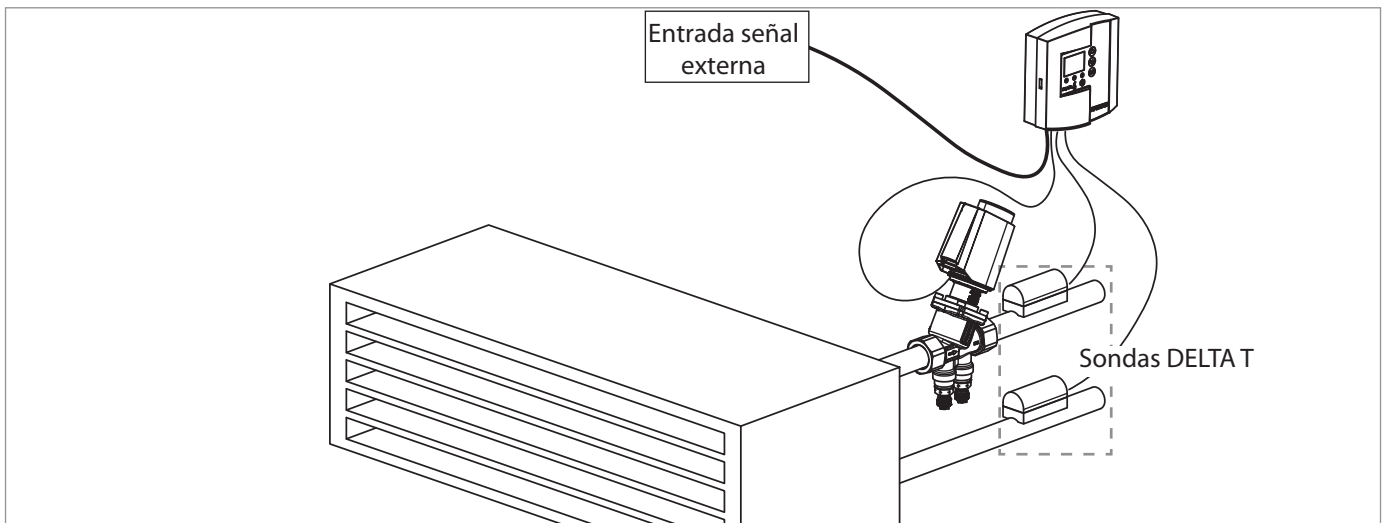


Sonda Frese DELTA T (accesorio)

Material sonda:	ABS
Tipo de cable:	Silicona -40°C a 180°C
Longitud del cable:	2m

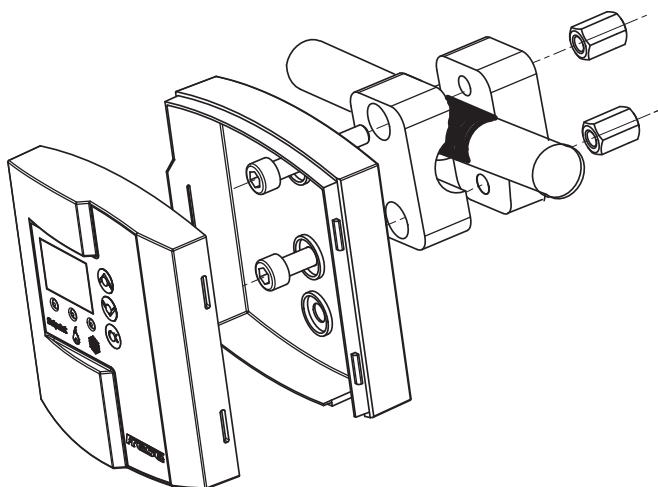


Instalación y conexión eléctrica

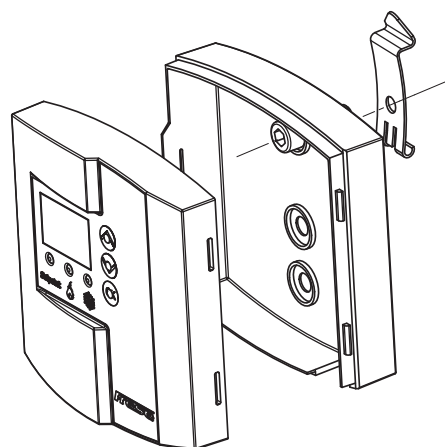


Montaje de la unidad de control

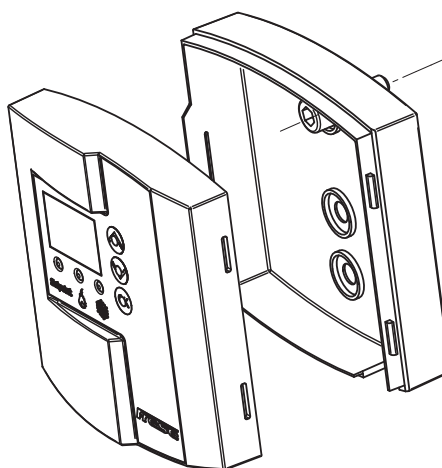
La unidad de control OPTIMIZER 2P puede instalarse sobre la tubería utilizando los accesorios de montaje, en un carril DIN utilizando un clip de fijación o bien directamente sobre la pared.



Unidad de control OPTIMIZER 2P montado sobre tubería con el accesorio de montaje.

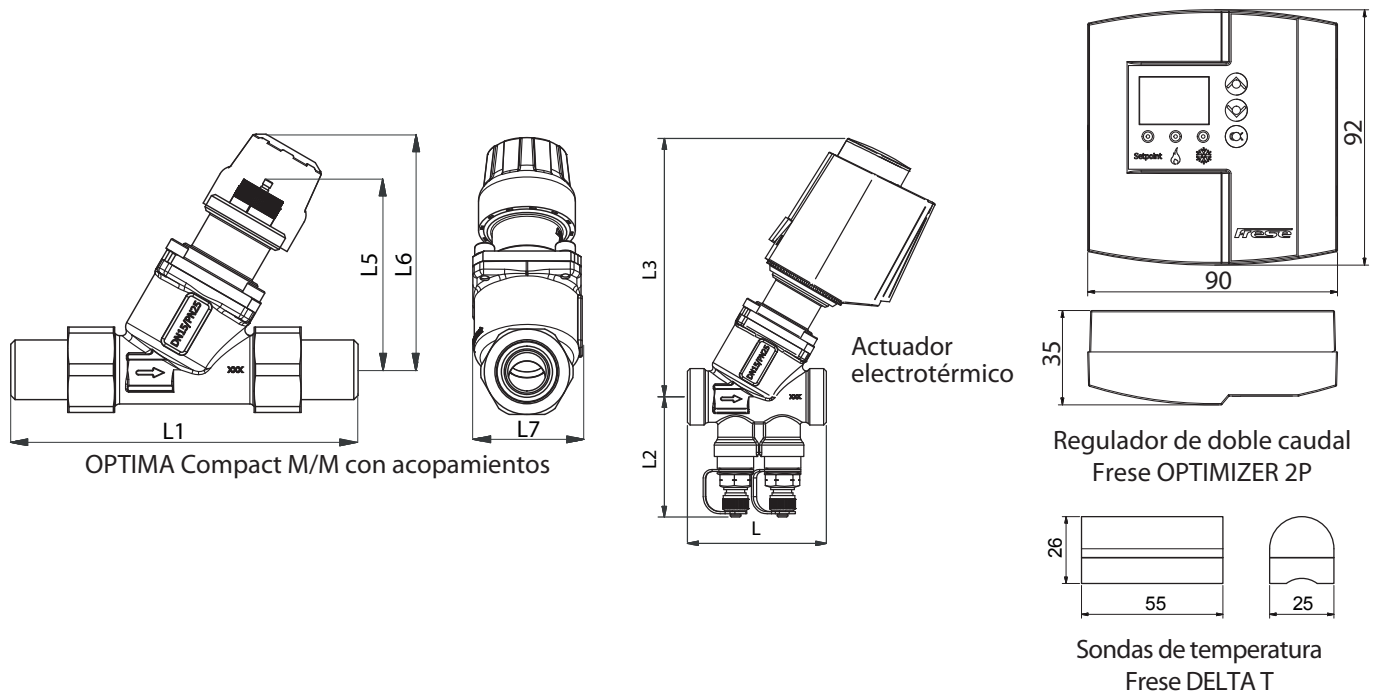


Unidad de control OPTIMIZER 2P montado en carril DIN utilizando un clip de fijación.



Unidad de control OPTIMIZER 2P montado en superficie.

Dimensiones



Dimensiones & Peso

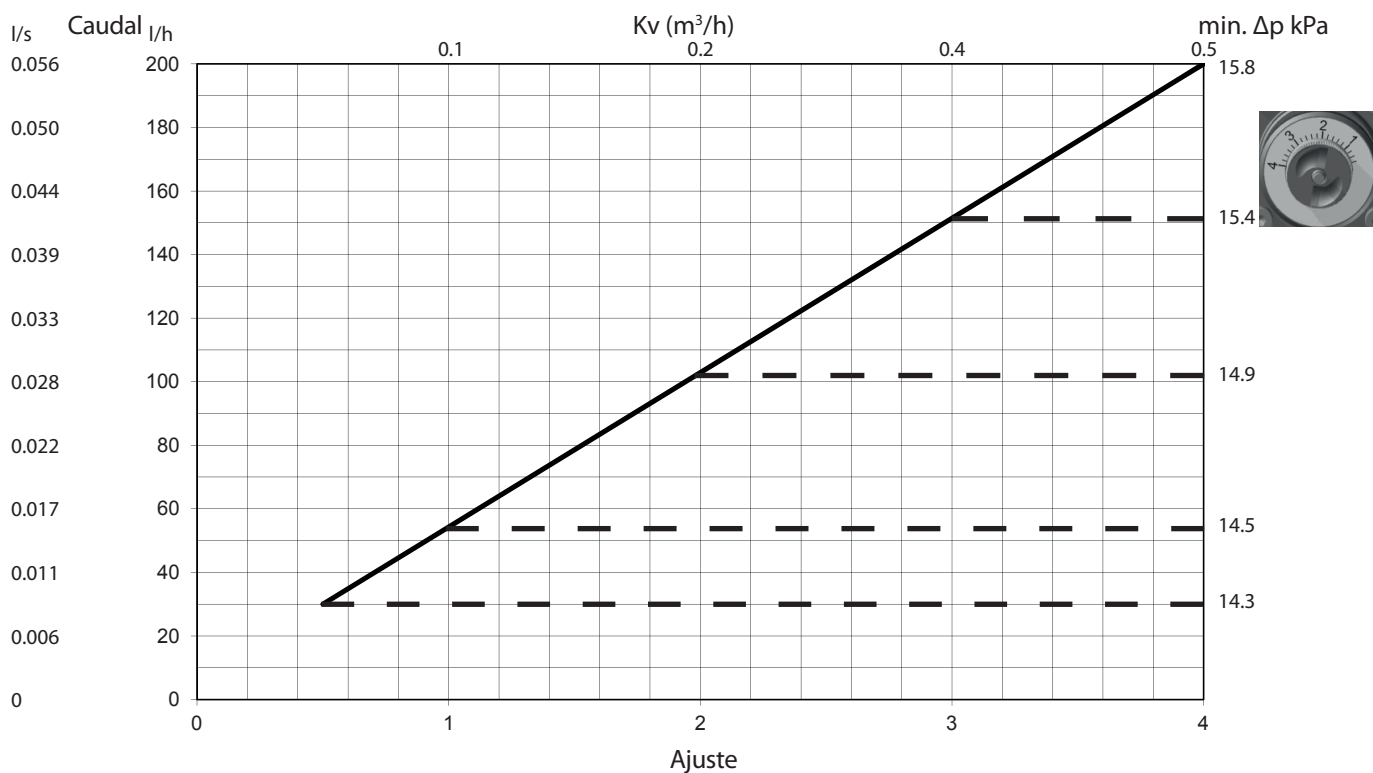
Tamaño		DN10	DN15		DN20		DN25/DN25L		DN32	
Conexión		M/M G 1/2	M/M G 3/4	H/H G 1/2	M/M G 1	H/H G 3/4	M/M G 1-1/4	H/H G 1	M/M G 1-1/2	H/H G 1-1/4
Longitud	L	65	65	75	70	79	78/104	83/100	104	104
	L1	114	122	-	131	-	-	-	-	-
	L2	57	57	57	57	57	59/63	59/63	68	68
	L3	121	121	121	121	121	124/139	124/139	139	139
	L5	68	68	68	68	68	68/85	68/85	85	85
	L6	83	83	83	83	83	83/100	83/100	100	100
	L7	38	38	38	38	38	38/63	38/63	63	63
Peso kg	Basic	0,36	0,38	0,42	0,40	0,45	0,51/1,02	0,55/1,04	1,17	1,17
	P/T	0,45	0,47	0,52	0,50	0,54	0,62/1,12	0,65/1,14	1,27	1,27

Caudal

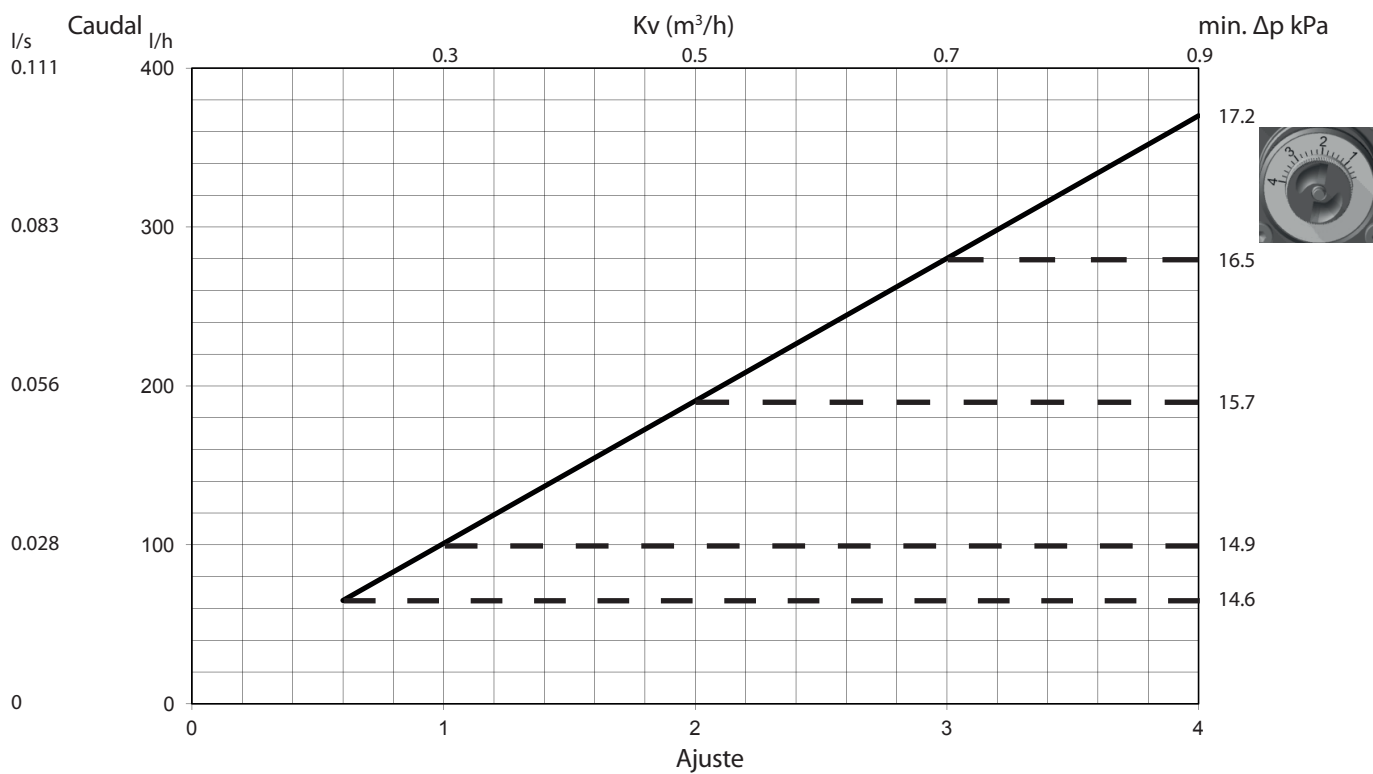
Tamaño		DN10 - DN15		DN15 - DN20		DN20	DN25	DN25L	DN32
Tipo		Bajo		Alto		Alto	Bajo	Alto	-
Carrera	mm	2,5	5,0	2,5	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5
Caudal	l/h	30 - 200	65 - 370	100 - 575	220 - 1,330	300-1,800	280-1,800	600-3,609	550-4,001
	l/s	0,008-0,056	0,018-0,103	0,028-0,160	0,061-0,369	0,083-0,500	0,078-0,500	0,167-1,003	0,153-1,111
	gmp	0,13 - 0,88	0,29 - 1,63	0,44 - 2,53	0,97 - 5,85	1,32-7,93	1,23-7,93	2,64-15,89	2,42-17,62

La red de tuberías debe purgarse para evitar las bolsas aire.
 Pueden utilizarse fluidos glicolados hasta el 50%, incluso propileno y etileno.
 Frse A75 no se responsabiliza si se utiliza otro actuador diferente del de Frese
 Recomendación: tratamiento del agua según VDI 2035

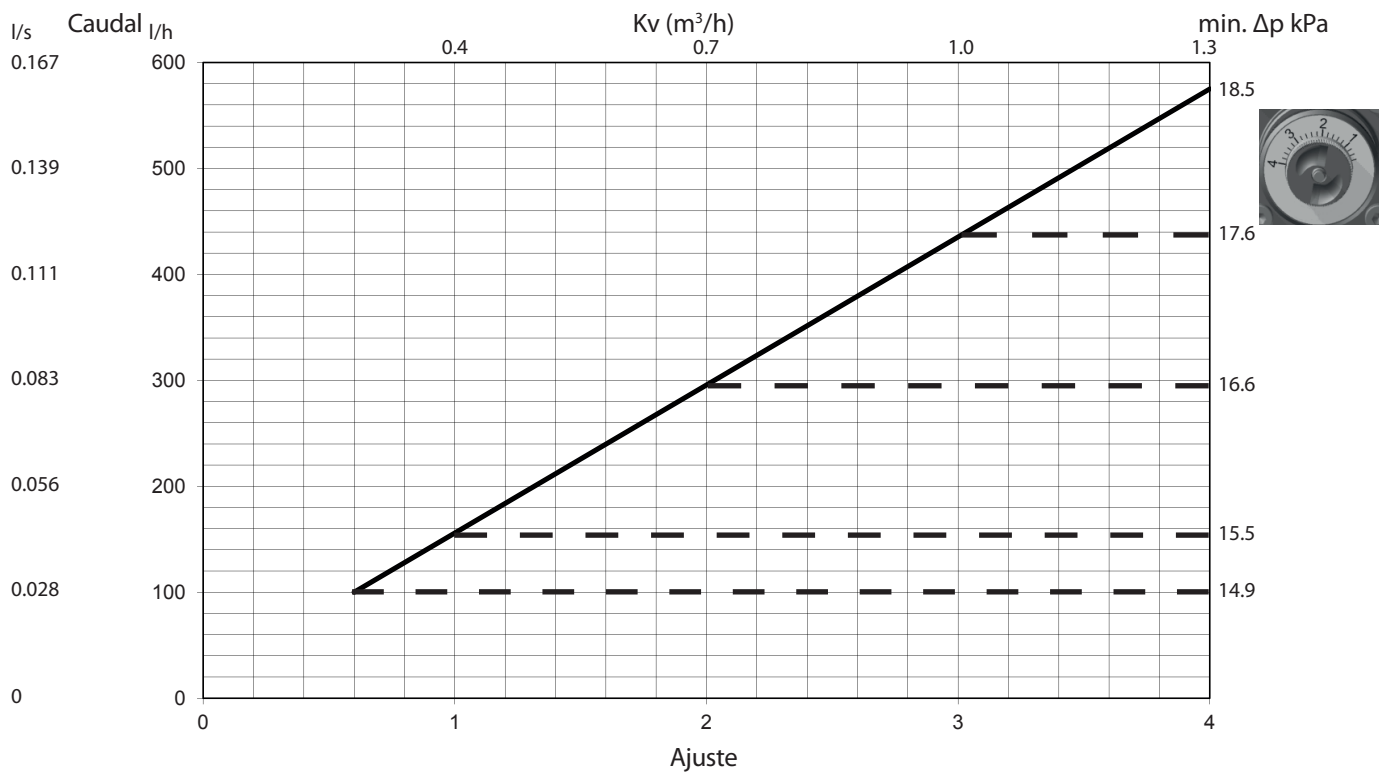
Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal bajo 2,5mm DN10/15



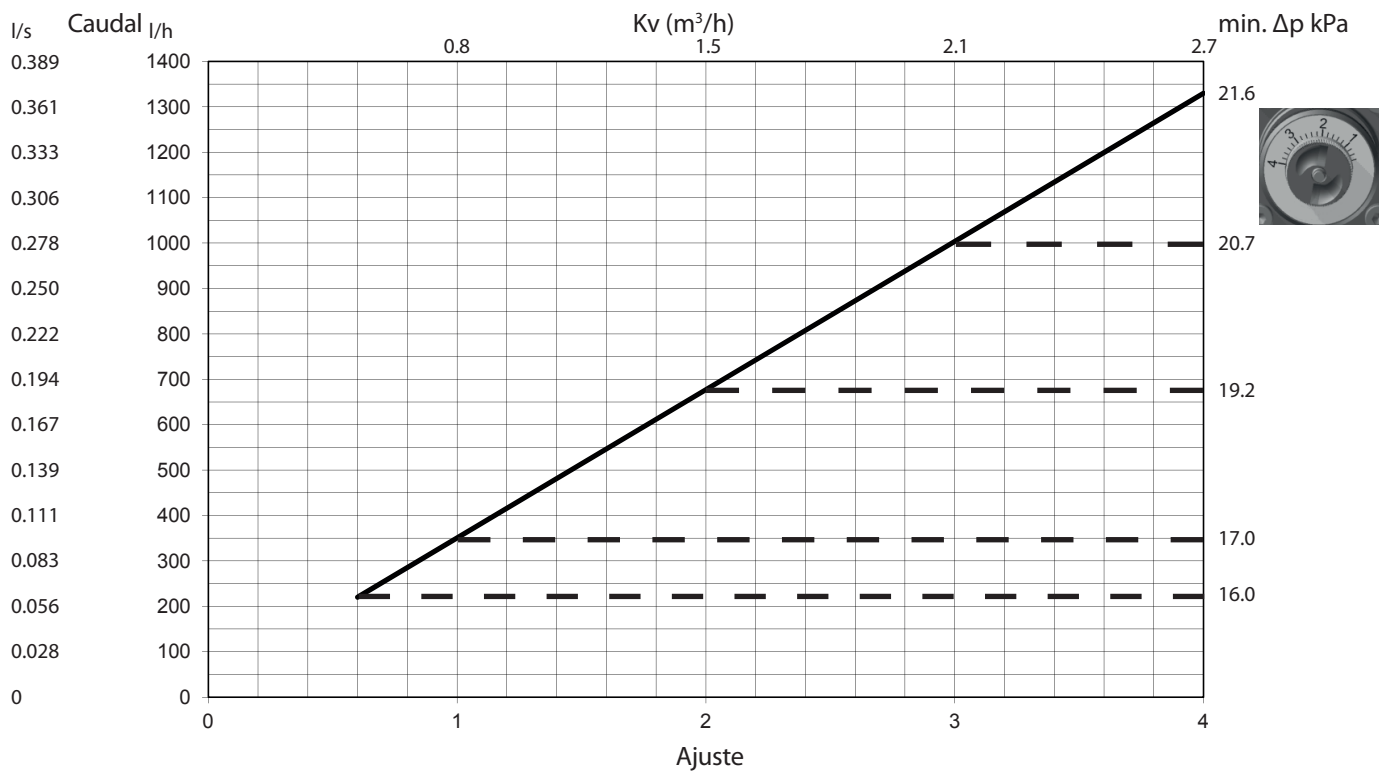
Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal bajo 5,0mm DN10/15



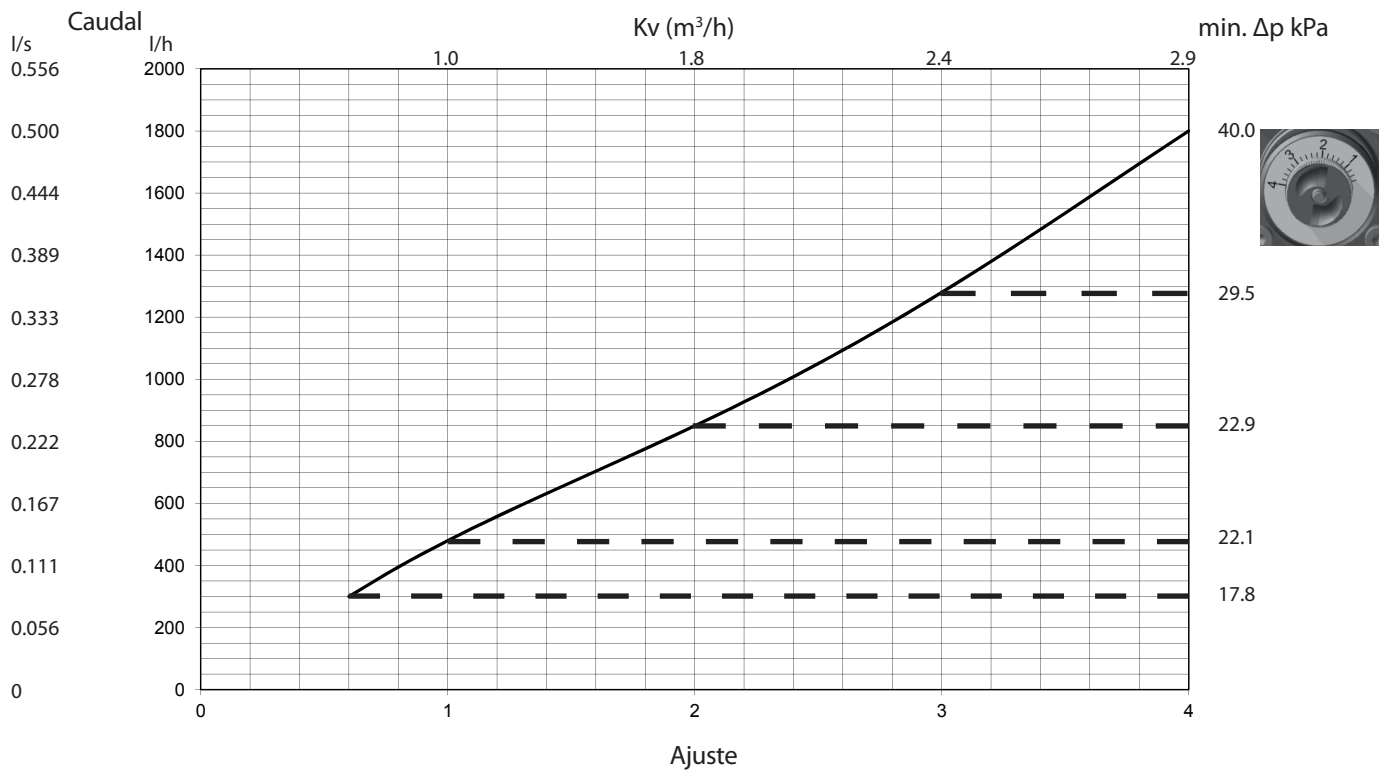
Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal alto 2,5mm DN15/20



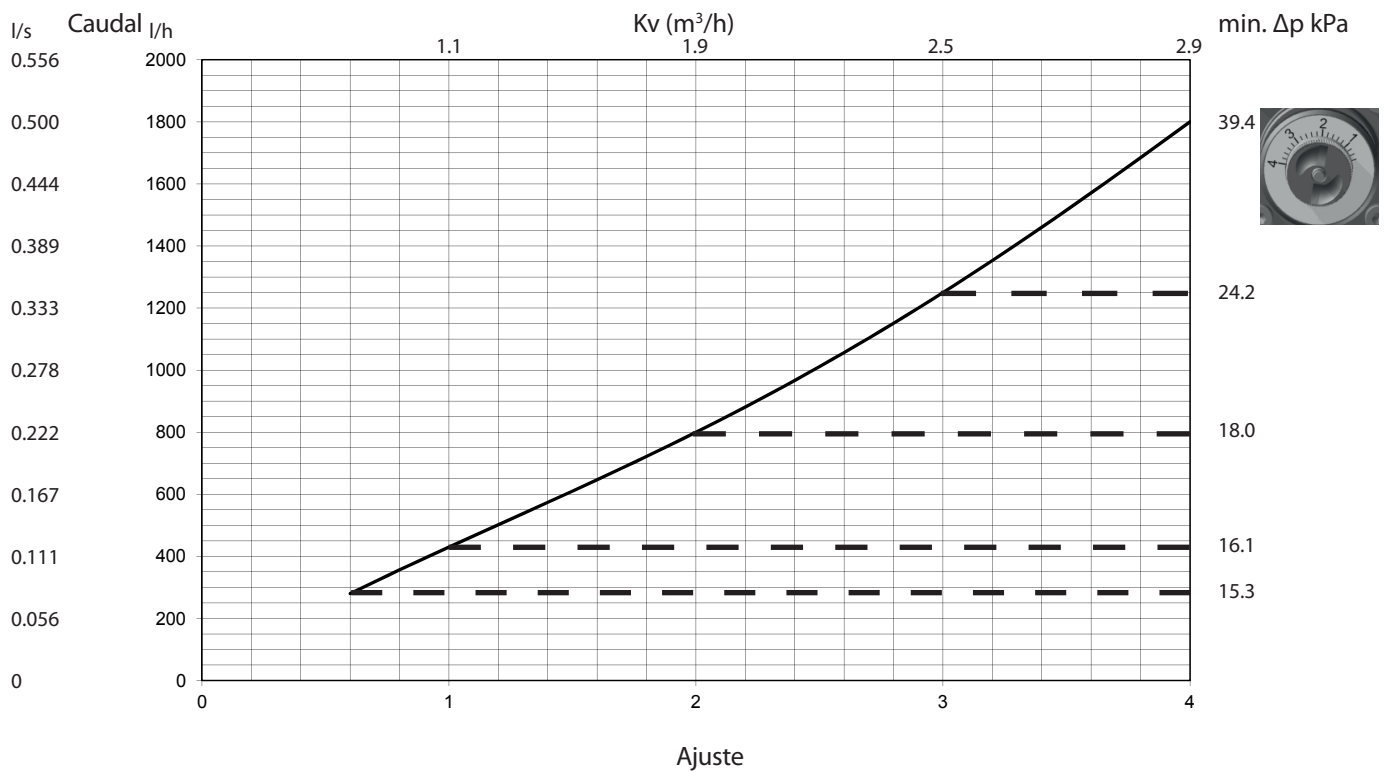
Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal alto 5,0mm DN15/20



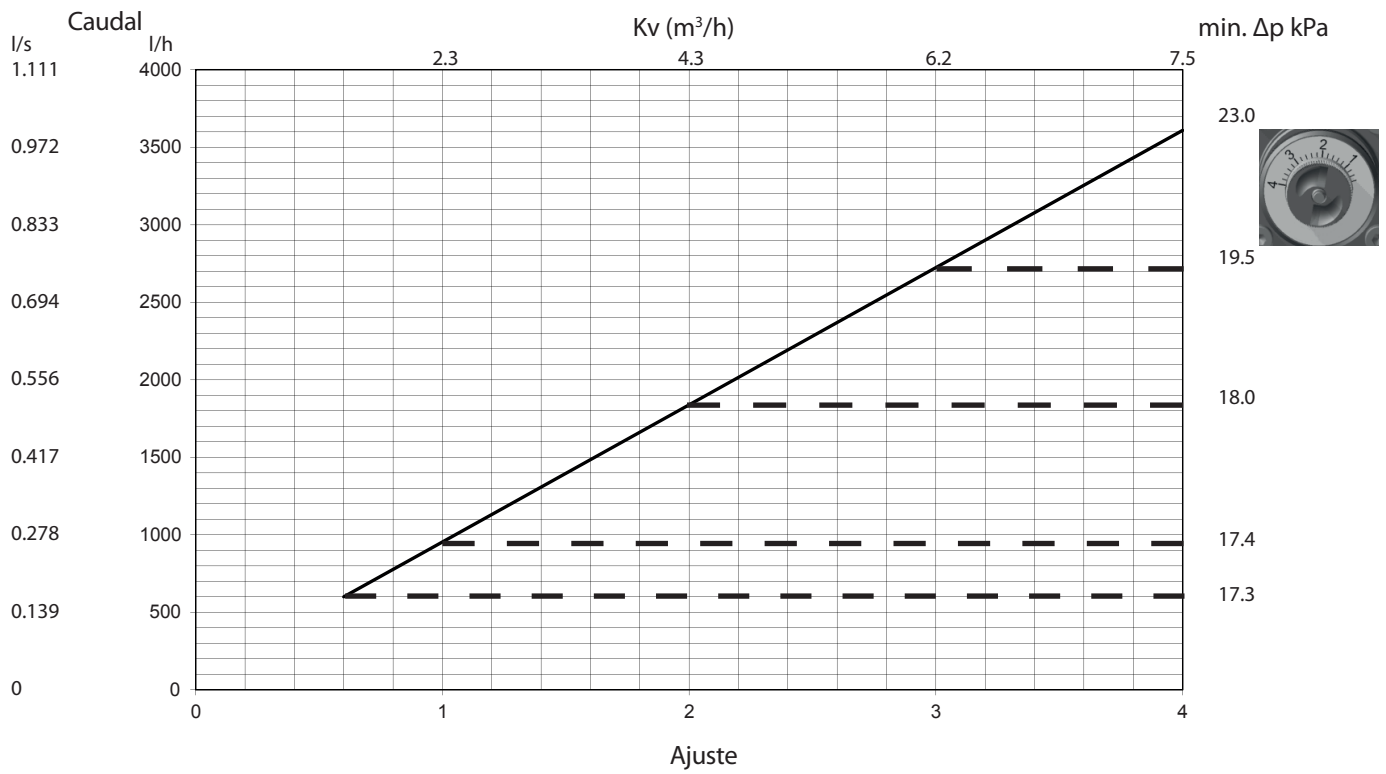
Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal alto 5,5mm DN20



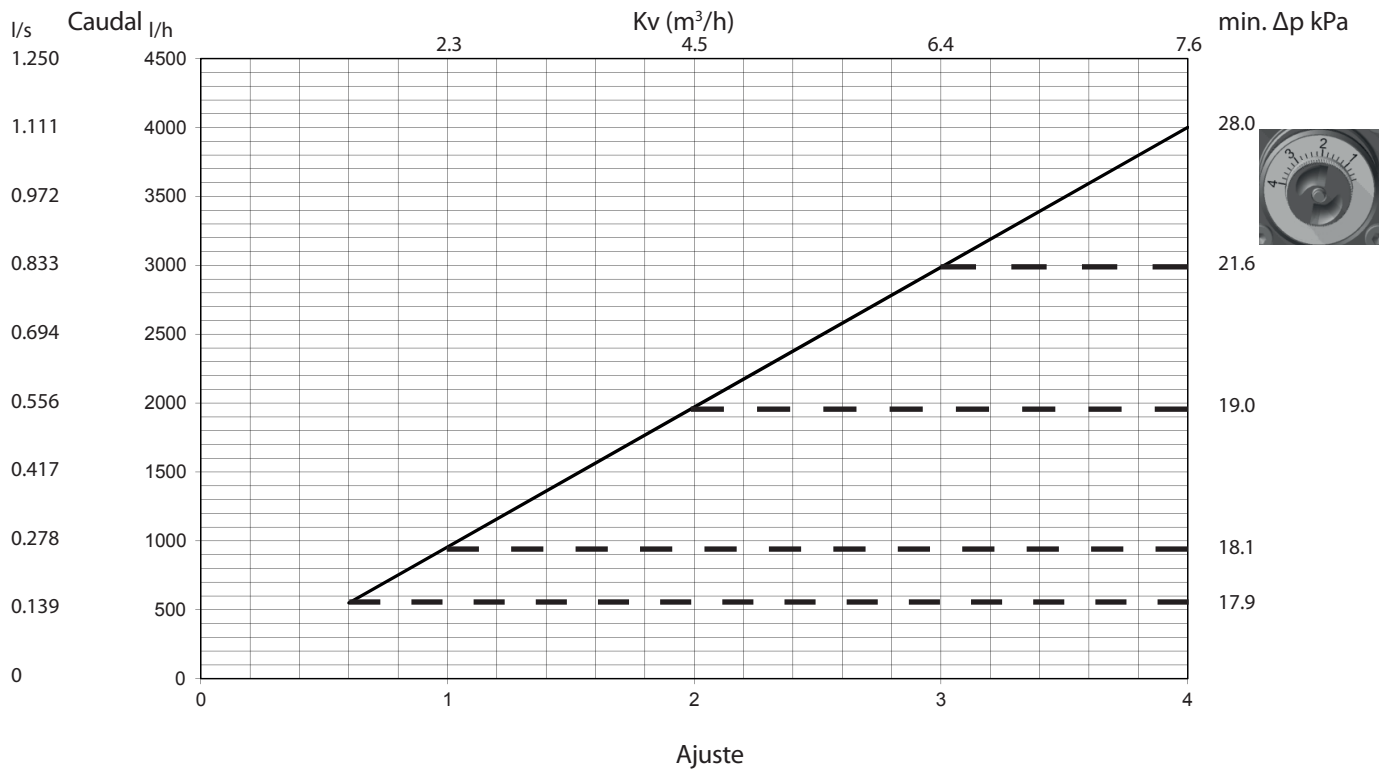
Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal bajo 5,5mm DN25







Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact caudal alto 5,5mm DN25L





Gráfica de caudales Frese OPTIMA Compact DN32



Programa de producto: Frese OPTIMA Compact

Dimensiones	Carrera	Caudal l/h	Caudal l/s	 M/M	 M/M con tomas P/T	 H/H	 H/H con tomas P/T
DN10	Q _B - 2,5 mm	30-200	0,008-0,056	53-1300	53-1320	-	-
	Q _B - 5,0 mm	65-370	0,018-0,103	53-1309	53-1329	-	-
DN15	Q _B - 2,5 mm	30-200	0,008-0,056	53-1302	53-1322	53-1342	53-1362
	Q _B - 5,0 mm	65-370	0,018-0,103	53-1310	53-1330	53-1350	53-1370
	Q _A - 2,5 mm	100-575	0,028-0,160	53-1304	53-1324	53-1344	53-1364
	Q _A - 5,0 mm	220-1330	0,061-0,369	53-1305	53-1325	53-1345	53-1365
DN20	Q _A - 2,5 mm	100-575	0,028-0,160	53-1312	53-1332	53-1352	53-1372
	Q _A - 5,0 mm	220-1330	0,061-0,369	53-1308	53-1328	53-1348	53-1368
	Q _A - 5,5 mm	300-1800	0,083-0,500	53-1311	53-1331	53-1318	53-1338
DN25	Q _B - 5,5 mm	280-1800	0,078-0,500	53-1317	53-1337	53-1319	53-1339
DN25L	Q _A - 5,5 mm	600-3609	0,167-1,003	53-1313	53-1333	53-1353	53-1373
DN32	5,5 mm	550-4001	0,153-1,111	53-1314	53-1334	53-1354	53-1374

Programa de producto: Frese OPTIMIZER 2P

	Modelo	Referencia
	Regulador de doble caudal Frese OPTIMIZER 2P. Incluye kit de montaje	48-5546
	Sondas de temperatura Frese DELTA T, 2 m de cable, bridas de sujeción	48-5547

Especificaciones Técnicas

- El grupo de control independiente de la presión deberá, con una sola señal de control del sistema BMS externo, asegurar el control proporcional para calefacción y refrigeración.
- El caudal máximo de refrigeración se ajustará en la válvula de control independiente de la presión y el caudal de calefacción se ajustará en la unidad de control en el rango de 10% a 100% del caudal de refrigeración máximo.
- El grupo de control independiente de la presión se entregará como un conjunto de válvulas y consistirá en:
 - 1ud. Válvula de equilibrado hidráulico dinámico PICV con un actuador electrotérmico proporcional 0-10V.
 - 1ud. Unidad de control con un soporte de montaje en tubería.
- El sistema, en caso de fallo de la tensión de alimentación, protegerá el sistema cerrando la válvula.
- La unidad de control debe ser capaz de proporcionar una señal de retroalimentación de 0-10VCC.
- La clase de protección para los actuadores debe ser IP 54 según EN 60529.
- Los cuerpos de las válvulas se fabricarán en latón descincado (DZR).
- La válvula de control independiente de la presión deberá tener una modulación completa de la carrera y no estar restringida por el ajuste del caudal.
- La válvula de control independiente de la presión deberá tener una presión diferencial máxima de funcionamiento de 800 kPa (8 bar)
- La válvula de control independiente de la presión deberá poder cerrar contra una presión diferencial máxima de 600 kPa (6 Bar) DN15-20 y 800 kPa (8 bar) DN25 con una tasa de fuga máxima de 0,01% del caudal nominal máximo y en cumplimiento de la norma EN1349 Clase IV.
- La válvula de control independiente de la presión debe ser probada de acuerdo con el documento BSRIA BTS.1 "Método de prueba para Válvulas de control independientes de la presión "y el fabricante debe ser capaz de proporcionar los resultados de la prueba a petición.

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.