



www.frese.es



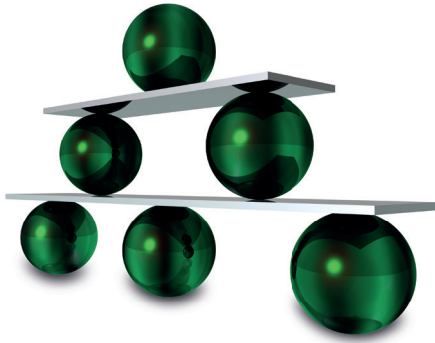
Eficiencia energética en las instalaciones

SEPTIEMBRE 2017

Índice

	CAPÍTULO	Página
1	Frese: el ahorro de energía desde el proyecto	3
2	Válvulas de equilibrado dinámico y control independiente de la presión Frese OPTIMA Compact	4
3	Grupo de control independiente de la presión Frese OPTIMIZER 6	10
4	Válvula de equilibrado dinámico con preselección manual Frese SIGMA Compact	12
5	Válvula para el control de la presión diferencial Frese PV Compact	14
6	Sistema de equilibrado dinámico y regulación de la presión diferencial Frese PV-SIGMA Compact	15
7	Válvula de equilibrado dinámico termostática con preselección manual	16
8	Kit Frese MODULA	17
9	Cartuchos Frese ALPHA	18
10	Válvulas de equilibrado hidráulico dinámico Frese ALPHA	20
11	Válvulas de equilibrado dinámico Frese ALPHA HCR	22
12	Equilibrado térmico: Frese CIRCON y Frese TEMCON	24
13	Filtros	26
14	Manómetro	26
15	Frese en el mundo	27

1 - Frese: el ahorro de energía desde el proyecto



El diseño de las instalaciones va evolucionando para conseguir que estas consuman menos energía y se adecuen mejor a las exigencias de los usuarios. El equilibrado hidráulico de las instalaciones también han cambiado y los procesos laboriosos de los sistemas tradicionales han dado paso a innovadoras válvulas de equilibrado hidráulico dinámico, que permiten obtener de una forma sencilla el caudal deseado, independientemente de las fluctuaciones de presión que se produzcan en la instalación.

El nivel de confort en un sistema de calefacción o de refrigeración depende de si la unidad terminal recibe el caudal correcto. Esta es la misión de la válvula de equilibrado y es la misión de FRESE.

Cuando se utilizan válvulas de equilibrado hidráulico dinámico Frese, el caudal es siempre constante y sólo es necesario comprobar que la bomba está trabajando a la mínima presión necesaria.

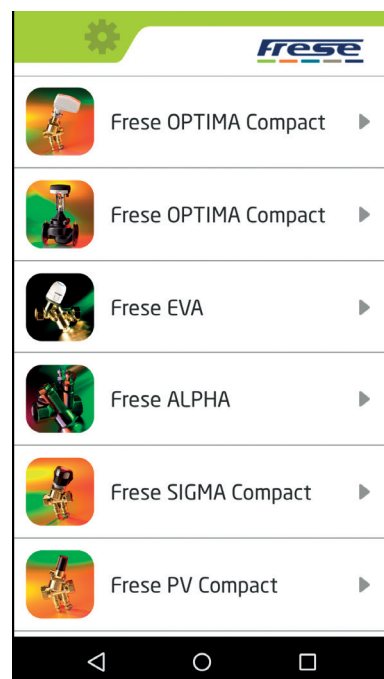
En la actualidad, las instalaciones se diseñan con bombas con variador de velocidad, autoajustables en función de la carga, que sólo requieren un ajuste y control adecuado para su funcionamiento óptimo.

La utilización de válvulas de equilibrado hidráulico dinámico Frese, evitan que se produzcan sobrecaudales, garantizan que la bomba solo tenga que manejar el volumen de agua estrictamente necesario y aseguran que la pérdida de presión de instalación sea menor al requerirse siempre un menor número de válvulas.

Las válvulas de equilibrado dinámico Frese pueden reducir el consumo eléctrico de la bomba hasta en un 50% en comparación con las instalaciones de sistemas tradicionales.

La experiencia y el conocimiento de Frese, como fabricante de soluciones que contribuyen al ahorro de energía, están presentes desde la fase de diseño con la biblioteca de productos Frese para BIM que pueden descargarse desde la página web www.frese.es

También hay disponible una APP para Smartphone o Tablet que permite de forma sencilla seleccionar la válvula requerida en un proyecto, determinar su cartucho o ajuste y obtener el valor de la mínima presión diferencial requerida.



2- Válvulas de equilibrado dinámico y control independiente de la presión: Frese OPTIMA Compact

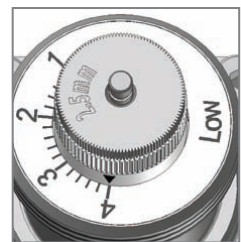


Frese OPTIMA Compact de DN15 a DN32

La válvula Frese OPTIMA Compact es una válvula de control inteligente que se ajusta automáticamente al caudal seleccionado con el fin de garantizar el control preciso de la temperatura en instalaciones de calefacción y climatización. En el mismo cuerpo se combina una válvula de equilibrado dinámico con ajuste externo, una válvula reguladora de presión diferencial y una válvula de control con autoridad total.

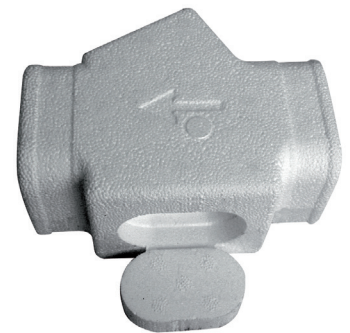
La válvula Frese OPTIMA Compact combina una excelente actuación con un cuerpo pequeño y compacto.

El ajuste del caudal es muy sencillo, ya que sólo es necesario consultar la gráfica correspondiente de caudal/ajuste o bien la App FRESE. Una vez ajustado el caudal, se monta el actuador y de esta manera la válvula ya está lista para operar.



DATOS TÉCNICOS FRESE OPTIMA Compact DN15 a DN32	
Cuerpo de válvula	Latón DZR
Presión nominal	PN 25
Máx. presión diferencial	800 kPa (8 bar)
Presión de cierre:	
DN15 a DN25	600 kPa con actuador de 100N
DN25L a DN32	800 kPa con actuador de 100N
Presión de aislamiento	10 bar (con el mando para DN15 a DN32)
Rango de temperatura	0 a 120 °C
Tasa de fuga	0...0,01% del caudal máximo según EN1349 Class IV

Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).



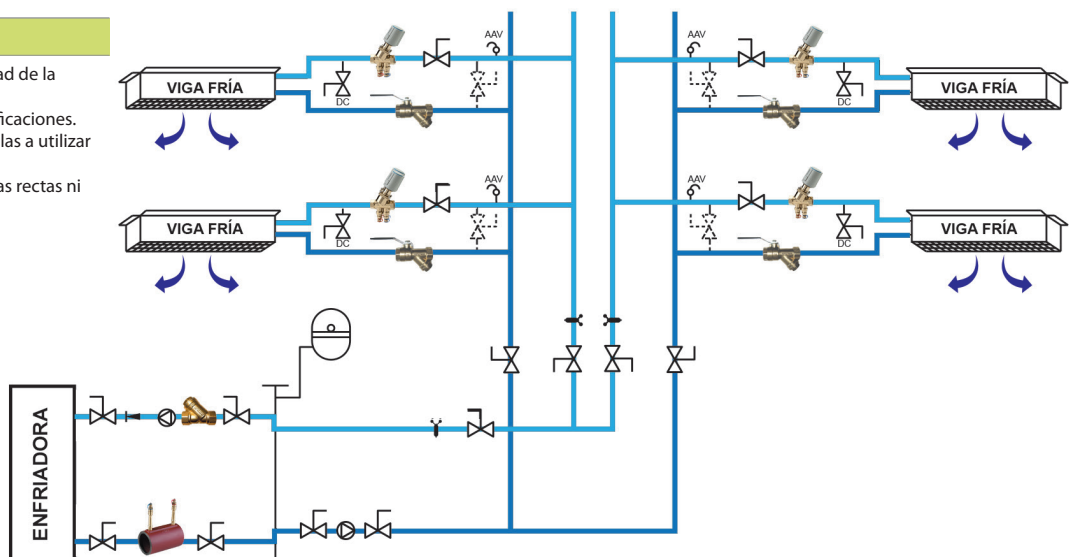
Carcasa de aislamiento térmico OPTIMA Compact. Sólo para instalaciones de calefacción.

Ejemplo de aplicación:

En esta instalación de climatización, la válvula Frese OPTIMA Compact proporciona un control proporcional, con plena autoridad en toda la carrera, independientemente de cualquier fluctuación de la presión diferencial de la instalación. El ahorro de energía está garantizado gracias al control óptimo y a la disminución del caudal y la presión de la bomba. El salto térmico se incrementa gracias a la rápida respuesta y al incremento de la estabilidad del sistema.

VENTAJAS

- No es necesario calcular la autoridad de la válvula.
- Flexibilidad ante posteriores modificaciones.
- Se reduce el número total de válvulas a utilizar por su diseño compacto 3 en 1.
- No se requieren longitudes mínimas rectas ni antes ni después de la válvula.
- Control preciso de la temperatura.





2 - Válvula de equilibrado dinámico y control independiente de la presión
Frese OPTIMA Compact

Tabla de combinación válvula Frese OPTIMA Compact de DN15 a DN32 y actuadores

Diámetro	Caudal l/h	Carrera	H/H	H/H con tomas P/T	ACTUADOR ELECTROTÉRMICO				ACTUADOR ELECTROMECAÁNICO				
					On/Off		0...10 VCC		0...10 VCC		On/Off - 3 Ptos		
					24 V	230 V	24 V	24 V	24 V	24 V	230 V		
					48-5525	48-5527	48-5526	48-5528	48-5529	53-1180	53-1183	53-1181	53-1182
DN15	30-200	2,5	53-1342	53-1362	•		•		•		•		•
	65-370	5,0	53-1350	53-1370		•		•	•	•		•	•
	100-575	2,5	53-1344	53-1364	•		•		•		•		•
	220-1330	5,0	53-1345	53-1365		•		•	•	•		•	•
DN20	100-575	2,5	53-1352	53-1372	•		•		•		•		•
	220-1330	5,0	53-1348	53-1368		•		•	•	•		•	•
	300-1800	5,5	53-1318	53-1338		•		•	•	•		•	•
DN25	280-1800	5,5	53-1319	53-1339		•		•	•	•		•	•
DN25L	600-3609	5,5	53-1353	53-1373		•		•	•	•		•	•
DN32	550-4001	5,5	53-1354	53-1374		•		•	•	•		•	•

Actuadores electrotérmicos para Frese OPTIMA Compact de DN15 a DN32

Actuadores normalmente cerrados. IP54 según EN 60529.

	REFERENCIA	ALIMENTACIÓN	SEÑAL DE CONTROL	CARRERA	TIEMPO DE APERTURA
	48-5525	24 V CC/CA	TODO/NADA	2,5 mm	180 s
	48-5527			5 y 5,5 mm	
	48-5526	230 V CA	TODO/NADA	2,5 mm	180 s
	48-5528			5 y 5,5 mm	
	48-5529	24 V CA	0...10 V CC	2,5, 5 y 5,5 mm mm	30 s/mm

Actuadores electromecánicos para Frese OPTIMA Compact de DN15 a DN32

Actuadores normalmente cerrados. IP43 según EN 60529.

	REFERENCIA	ALIMENTACIÓN	SEÑAL DE CONTROL	CARRERA	TIEMPO DE APERTURA
	53-1181	24 V CA	TODO/NADA 3 PUNTOS	2,5 a 5,5 mm	13 s/mm
	53-1182	230 V CA	TODO/NADA 3 PUNTOS	2,5 a 5,5 mm	13 s/mm
	53-1183	24 V CC/CA	0...10 V CC	2,5* - 5 - 5,5 mm	8 s/mm
	53-1180	24 V CC/CA	0...10 V CC	2,5 - 5 - 5,5* mm	8 s/mm

* Valor de la carrera ajustado en fábrica. Mediante un puente interno es posible ajustar cualquiera de los otros valores.

2- Válvula de equilibrado dinámico y control independiente de la presión Frese OPTIMA Compact

Frese OPTIMA Compact de DN40 a DN50



La válvula de equilibrado dinámico y control independiente de la presión Frese OPTIMA Compact se utiliza para el control preciso de la temperatura en sistemas de calefacción y refrigeración, con unidades de tratamiento de aire, intercambiadores de calor o circuitos de mezcla.

Frese OPTIMA Compact proporciona un control proporcional con plena autoridad en toda la carrera, independientemente de las fluctuaciones de la presión diferencial del sistema, de forma sencilla a la vez que proporciona un alto confort.

Las instalaciones dotadas de válvulas Frese OPTIMA Compact obtienen un mayor ahorro energético gracias a su óptimo control y la disminución del caudal y la presión de la bomba. Gracias a su rápida respuesta se maximiza el salto térmico y se incrementa la estabilidad del sistema.

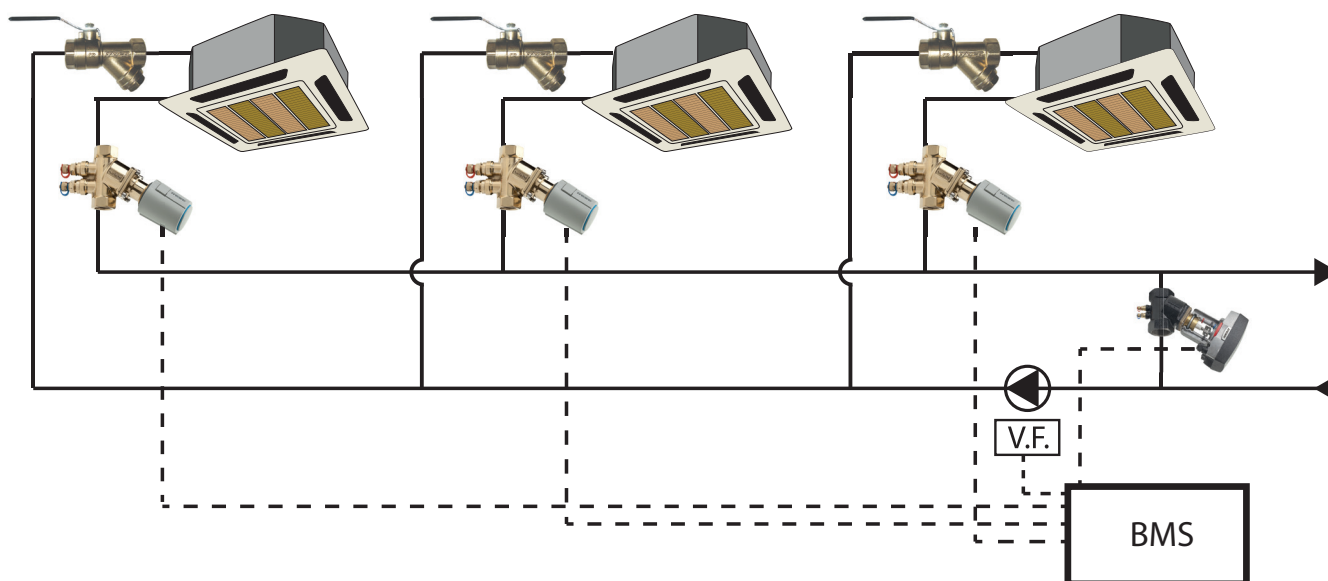
DATOS TÉCNICOS FRESE OPTIMA Compact DN40 a DN50	
Cuerpo de válvula	Fundición de hierro
Presión nominal	PN 25
Máx. presión diferencial	800 kPa (8 bar)
Presión de cierre	800 kPa con actuador de 400N
Rango de temperatura	0 a 120 °C
Tasa de fuga	0...0,01% del caudal máximo según EN1349 Clase IV

DIÁMETRO	CAUDAL	CARRERA	REFERENCIA
DN 40	1370-9500 l/h	15 mm	53-1375-01
DN 50	1400-11500 l/h	15 mm	53-1376-01

Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).

Ejemplo de aplicación:

En esta instalación de fan-coils de techo, las válvulas OPTIMA Compact garantizan un control preciso del caudal en cada unidad terminal y la válvula OPTIMA Compact del by-pass asegura el caudal mínimo que requiere la bomba.



2- Válvula de equilibrado dinámico y control independiente de la presión Frese OPTIMA Compact

Actuadores electromecánicos para Frese OPTIMA Compact de DN 40 y 50




Las válvulas Frese OPTIMA Compact de DN40 y DN50, se suministran con un actuador electromecánico, con señal de control proporcional o tres puntos, normalmente cerrado.

El actuador adapta su propia carrera a la longitud de la carrera de la válvula Optima Compact, lo cual permite utilizarla en su totalidad.

Opcionalmente, las válvulas Frese OPTIMA Compact de DN40 y DN50 pueden equiparse con un actuador con muelle de retorno, normalmente cerrado, que permite abrir o cerrar la válvula cuando se produce un fallo de la alimentación eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Alimentación	24 V / 50-60Hz	
Señal de control	0...10VCC ó 3 puntos	
Par motor:	Estándar	400N
	Muelle de retorno	600N
Tiempo de giro:	Estándar	60 s (0-10V) /60 s o 300 s (3-pos)
	Muelle de retorno	20 s (0-10V) /60 s o 300 s (3-pos)
Grado de protección	IP54	

	TIPO	REFERENCIA	VÁLVULAS	CARRERA	TIEMPO APERTURA
	Estándar	T-01 (53-1296)	DN40-DN50 Roscas	32 mm	60 s (0...10 VCC) 30 s o 300s (3 puntos)
	Muelle de retorno abre válvula	T-04 (53-1950)	DN40-DN50 Roscas	40 mm	20 s (0...10 VCC) 60 s o 300s (3 puntos)
	Muelle de retorno cierra válvula	T-05 (53-1951)	DN40-DN50 Roscas	40 mm	20 s (0...10 VCC) 60 s o 300s (3 puntos)

2- Válvula de equilibrado dinámico y control independiente de la presión
Frese OPTIMA Compact

Frese OPTIMA Compact de DN50 a DN300 embridadas



DATOS TÉCNICOS FRESE OPTIMA Compact DN50 a DN300 embridadas

Presión nominal		PN16	PN25
Material	DN 50-80 & 125	GJL-250	GLS-400
	DN 100 & 150-300	GJS-400	GJS-400
Bridas conexión	Según ISO 7005-2 / EN 1092-2		
Máx. presión diferencial	800 kPa		
Presión de cierre:	DN50 a DN125	800 kPa con actuador de 800N	
	DN150 a DN200	800 kPa con actuador de 1100N	
	DN250 a DN300	800 kPa con actuador de 2000N	
Rango de temperatura:	DN50 a DN125	0º a 120ºC	
	DN150 a DN300	0º a 110ºC	

DIÁMETRO	TIPO	CAUDAL (l/h)	CARRERA	PN16	PN25
DN50	Caudal bajo	2480 - 15000	20 mm	53-1200-02	53-1220-02
	Caudal alto	3920 - 24000	20 mm	53-1210 -02	53-1230-02
DN65	Caudal bajo	4380 - 25000	20 mm	53-1201-02	53-1221-02
	Caudal alto	5950 - 35000	20 mm	53-1211 -02	53-1231-02
DN80	Caudal bajo	5340 - 34000	20 mm	53-1202-02	53-1222-02
	Caudal alto	7020 - 43000	20 mm	53-1212-02	53-1232-02
DN100	Caudal bajo	12100-68000	40 mm	53-1203-02	53-1223-02
	Caudal alto	14800-90000	40 mm	53-1213-02	53-1233-02
DN125	Caudal bajo	18500-110000	40 mm	53-1204-02	53-1224-02
	Caudal alto	23000-135000	40 mm	53-1214-02	53-1234-02
DN150	Caudal bajo	25600-148000	43 mm	53-1205-03	53-1225-03
	Caudal alto	32000-195000	43 mm	53-1215-03	53-1235-03
DN200	Caudal bajo	95000-210000	43 mm	53-1206-03	53-1226-03
	Caudal alto	130000-280000	43 mm	53-1216-03	53-1236-03
DN250	Caudal bajo	190000-475000	48 mm	53-1207-10	53-1227-10
	Caudal alto	245000-600000	48 mm	53-1217-10	53-1237-10
DN300	Caudal bajo	190000-475000	48 mm	53-1208-10	53-1228-10
	Caudal alto	245000-600000	48 mm	53-1218-10	53-1238-10

2- Válvula de equilibrado dinámico y control independiente de la presión Frese OPTIMA Compact

Actuadores electromecánicos para Frese OPTIMA Compact de DN50 a DN300 embridadas

Las válvulas Frese OPTIMA Compact de DN50 a 300, se suministran con un actuador electromecánico, normalmente cerrado. Opcionalmente, dependiendo del diámetro de la válvula, pueden equiparse con un actuador con muelle de retorno, que permite abrir o cerrar la válvula cuando se produce un fallo de la alimentación eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Motores para válvulas hasta DN200:
Señal de control: 0...10 VCC o 3 puntos
Alimentación: 24 V CA

Motores para válvulas de DN250 y DN300:
Señal de control: 0...10 VCC, 4...20 mA o 3 puntos
Alimentación: 24 VCC/CA

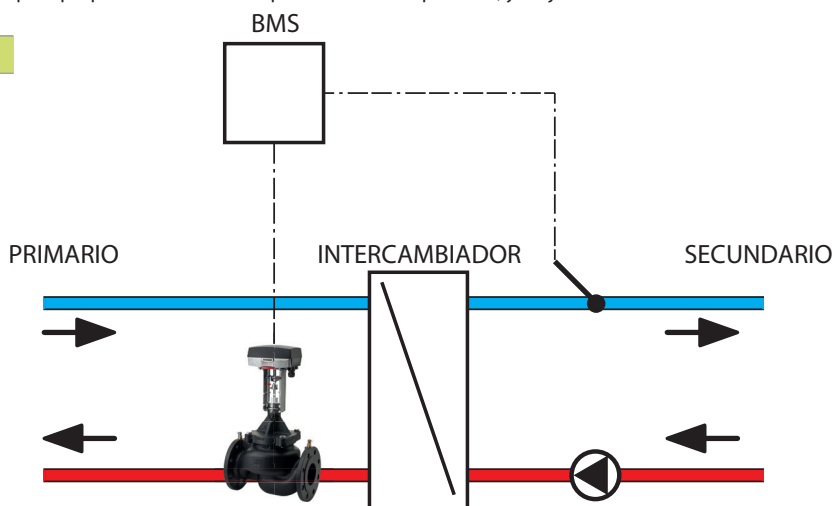
	TIPO	REFERENCIA	VÁLVULAS	CARRERA	TIEMPO APERTURA
	Estándar	T-02 (53-1297)	DN50-DN125 Embridadas	52 mm	30 s (0...10 VCC) 60 s o 300s (3 puntos)
	Estándar	T-03 (53-1297)	DN150-DN200 Embridadas	52 mm	30 s (0...10 VCC) 60 s o 300s (3 puntos)
	Estándar	T-10 (53-1299)	DN250-DN300 Embridadas	48 mm	Ajustable: 288s, 192s, 96s
	Muelle de retorno Abre válvula	T-06 (53-1950)	DN50-DN125 Embridadas	40 mm	20 s (0...10 VCC) 60 s o 300s (3 puntos)
	Muelle de retorno Cierra válvula	T-07 (53-1951)	DN50-DN125 Embridadas	40 mm	20 s (0...10 VCC) 60 s o 300s (3 puntos)
	Muelle de retorno Abre válvula	T-08	DN150-DN200 Embridadas	43 mm	Ajustable: 80s,120s,180s,240 s
	Muelle de retorno Cierra válvula	T-09	DN150-DN200 Embridadas	43 mm	Ajustable: 80s,120s,180s,240 s
	Muelle de retorno Abre válvula	T-11	DN250-DN300 Embridadas	48 mm	Ajustable: 80s,120s,180s,240 s
	Muelle de retorno Cierra válvula	T-12	DN250-DN300 Embridadas	48 mm	Ajustable: 80s,120s,180s,240 s

Ejemplo de aplicación:

En este intercambiador, la válvula Frese OPTIMA Compact proporciona un control preciso de la temperatura, y mejora la eficiencia del intercambiador.

VENTAJAS

- Control con plena autoridad.
- No se requieren válvulas de regulación adicionales.
- Permite limitar caudales elevados con una presión diferencial mínima.
- Flexibilidad ante posteriores modificaciones.



3 - Grupo de control independiente de la presión Frese OPTIMIZER 6



Frese OPTIMIZER 6 es un grupo de control con válvula de 6 vías independiente de la presión, que garantiza el equilibrado hidráulico dinámico y el control en instalaciones a 4 tubos de calefacción y refrigeración.

Con una sola señal de control proporcional desde el BMS, Frese OPTIMIZER-6 controla el funcionamiento de la unidad terminal, incluso para caudales distintos de calefacción y refrigeración.

Frese OPTIMIZER 6 asegura un control proporcional, independientemente de cualquier variación presión diferencial de la instalación.

El grupo se compone de una válvula Frese OPTIMA Compact de control y equilibrado hidráulico dinámico independiente de la presión motorizada con un actuador proporcional 0...10VCC, una válvula de control de 6 vías motorizada y una unidad de control.

DATOS TÉCNICOS – VÁLVULA Frese OPTIMA Compact

Cuerpo de válvula:	Latón DZR, CW602N
Presión nominal	PN 25
Máx. presión diferencial	800 kPa
Rango de temperatura	0°C a 120°C



DATOS TÉCNICOS – ACTUADOR Frese OPTIMA Compact

Características	Electrotérmico, normalmente cerrado
Alimentación	24 VCA
Señal de control	0-10 V CC
Par	100 N
Carrera	máx. 5,5 mm
Tiempo de carrera	30s
Tª funcionamiento	0° C a 60° C
Clase de protección	IP 54 según EN 60529



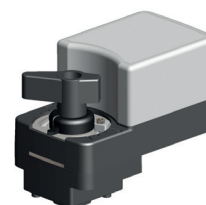
DATOS TÉCNICOS – VÁLVULA DE 6 VÍAS

Cuerpo de válvula:	Latón DZR, CW602N
Presión nominal	PN 16
Rango de temperatura	0°C a 90°C
Kvs (DN15)	1,9
Kvs (DN20)	4,25
Kvs (DN25)	4,25
Acoplamientos	Latón CW617N o latón DZR CW602N



DATOS TÉCNICOS – ACTUADOR VÁLVULA DE 6 VÍAS

Características	Actuador rotativo
Alimentación	24 VCA/CC
Señal de control	3 puntos o todo/nada
Par	5 N
Tiempo de carrera	120s, 90°
Tª funcionamiento	-20° C a 50° C
Clase de protección	IP 54 según EN 60529



3 - Grupo de control independiente de la presión Frese OPTIMIZER 6

DATOS TÉCNICOS – UNIDAD DE CONTROL

Clase de protección	IP 23 según EN 60529
Alimentación	24 VCA/CC
Consumo	Máx. 4 VA total
Señal de control	0...10 VCC
Condiciones funcionamiento	0 a 50°C, 20-90%HR
Montaje	Tubería, carril DIN, superficie



	DIÁMETRO	CAUDAL l/h	REFERENCIA
	DN15	65-370	53-1846
	DN15	220-1330	53-1847
	DN20	300-1800	53-1848
	DN25	600-3609	53-1849

Ejemplo de instalación:

Instalación de fan-coils con una batería frío/calor y acometida a cuatro tubos.

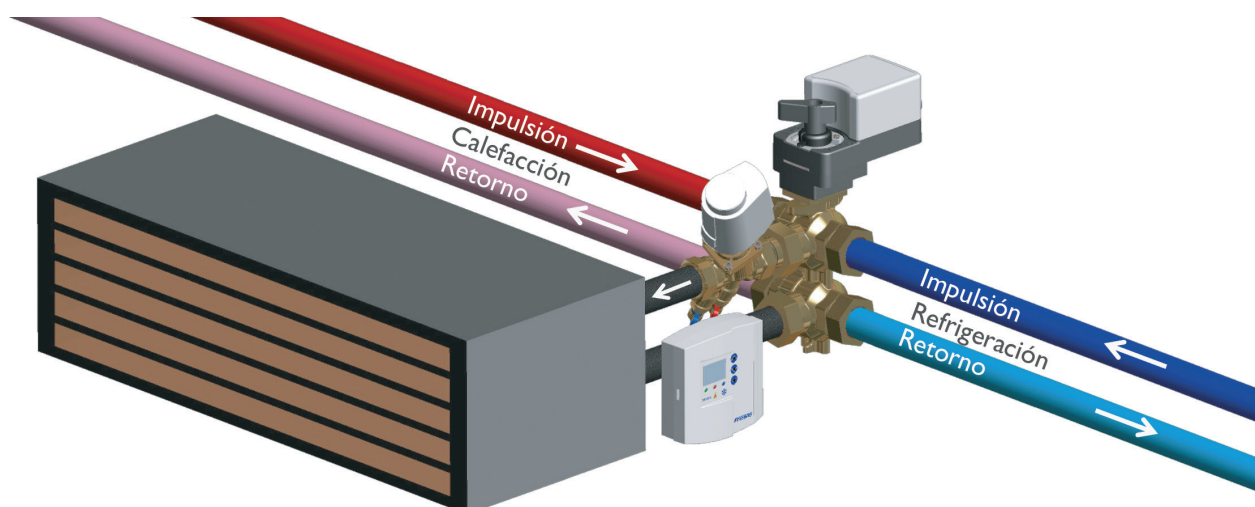
Frese OPTIMIZER 6 controla el funcionamiento de la unidad terminal mediante una sola señal de control 0...10 VCC desde el BMS.

El caudal nominal para refrigeración, normalmente mayor que en calefacción debido al menor ΔT , define el caudal máximo requerido por el fan-coil y se ajusta utilizando la válvula Frese Optima Compact

El caudal nominal para calefacción se ajusta en la unidad de control OPTIMIZER 6 como un porcentaje (10 - 100%) del caudal nominal de refrigeración. La conmutación de frío a calor se realiza de forma automática mediante una señal de control desde el BMS.

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.
- Sólo es necesario conocer el caudal y la mínima presión diferencial requerida para su selección.



4 - Válvula de equilibrado dinámico con preselección manual Frese SIGMA Compact



Frese SIGMA Compact de DN15 a DN50

Frese SIGMA Compact es una válvula de equilibrado dinámico con ajuste manual del caudal que ha sido diseñada para el equilibrado de circuitos en instalaciones de calefacción, refrigeración y paneles solares.

Esta válvula de equilibrado dinámico asegura el equilibrado del sistema de un modo sencillo y fiable, garantizando que el caudal se mantenga constante incluso ante fluctuaciones de la presión.

La selección de la válvula se realiza por el diámetro nominal de la tubería, no siendo necesario conocer de antemano el caudal definitivo correspondiente a la unidad terminal. El ajuste se realiza mediante giros de volante, lo cual permite limitar el caudal en ciertas partes de la instalación, eliminando los sobrecaudales y cualquier gasto de energía innecesario. Una vez ajustada, el valor de caudal puede bloquearse para evitar su manipulación y desde esta posición, la válvula se puede cerrar completamente si se quiere utilizar como válvula de corte.

Las válvulas se suministran con dos tomas de presión y temperatura.

DATOS TÉCNICOS

Cuerpo de válvula:	
DN15-32	Latón DZR
DN40-50	Hierro fundido
Presión nominal	PN 25
Máx. presión diferencial	400 KPa
Rango de temperatura	-10° a 120°C
Tasa de fuga	0..0,01% del caudal máximo según EN1349 Clase IV

Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).

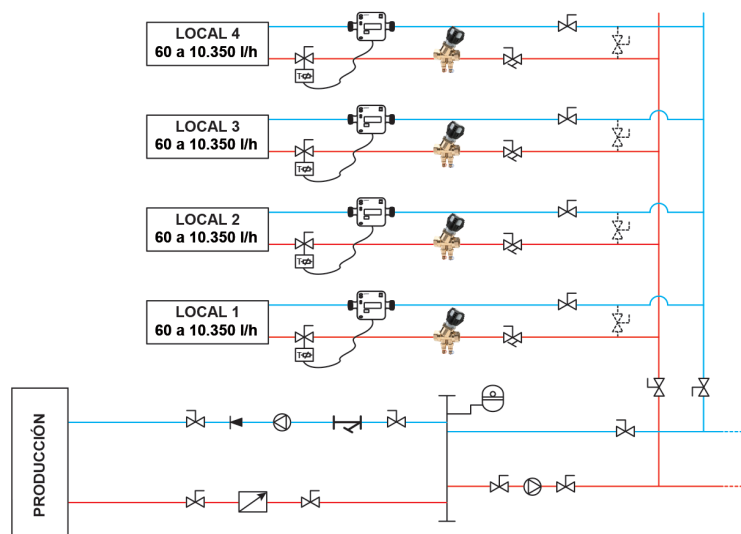
DIÁMETRO	CAUDAL (l/h)	KVs	REFERENCIA
DN 15	40-900	2,6	53-2200
	60-1080	2,6	53-2201
DN 20	86-1550	4	53-2202
	102-1930	4	53-2203
DN 25	95-2000	3,9	53-2208
	137-2400	4,2	53-2209
DN 32	200-5000	10,9	53-2205
DN 40	719-7400	18	53-2206
DN 50	900-10350	20,3	53-2207

Ejemplo de aplicación:

Esta es una instalación de locales comerciales en régimen de alquiler, donde la potencia instalada en cada local depende del arrendatario. La válvula Frese SIGMA Compact limita el caudal máximo y garantiza un funcionamiento optimizado y económico de la instalación.

VENTAJAS

- Flexibilidad ante modificaciones de la instalación.
- Incluye función de corte para una presión diferencial de hasta 10 bar.
- No se requieren longitudes mínimas rectas, ni antes ni después de la válvula.



4 - Válvula de equilibrado dinámico con preselección manual Frese SIGMA Compact



Frese SIGMA Compact Embridada de DN50 a DN300

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

DATOS TÉCNICOS			
Presión nominal		PN 16	PN25
Material	DN50-80 & 125	GJL-250	GJS-400
	DN100 & 150- 300	GJS-400	GJS-400
Máx. presión diferencial	800 kPa		
Rango de temperatura	0 a 120°C		
	DN50 a DN125	0 a 110°C	
	DN150 a DN300	0 a 110°C	
Bridas conexión	Según ISO 7005-2/EN1092-2		

Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).

DIÁMETRO	TIPO	CAUDAL (l/h)	PN-16	PN-25
DN 50	Caudal bajo	2480-15000	53-2400	53-2420
	Caudal alto	3920-24000	53-2410	53-2430
DN 65	Caudal bajo	4380-25000	53-2401	53-2421
	Caudal alto	5950-35000	53-2411	53-2431
DN 80	Caudal bajo	5340-34000	53-2402	53-2422
	Caudal alto	7020-43000	53-2412	53-2432
DN 100	Caudal bajo	12100-68000	53-2403	53-2423
	Caudal alto	14800-90000	53-2413	53-2433
DN 125	Caudal bajo	18500-110000	53-2404	53-2424
	Caudal alto	23000-135000	53-2414	53-2434
DN 150	Caudal bajo	25600-148000	53-2405	53-2425
	Caudal alto	32000-195000	53-2415	53-2435

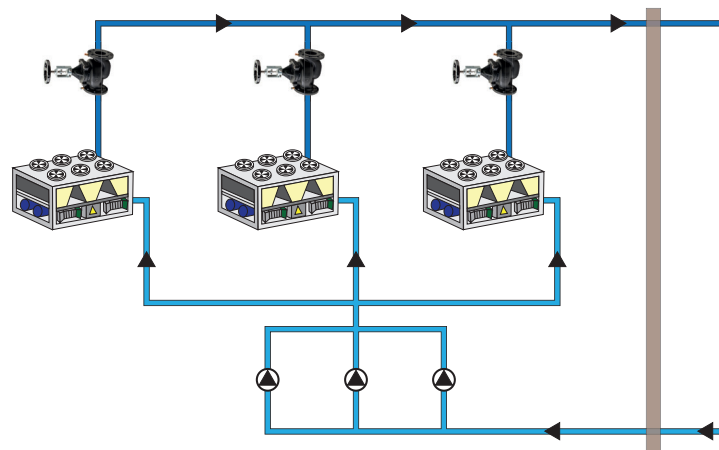
DIÁMETRO	TIPO	CAUDAL (m³/h)	PN-16	PN-25
DN 200	Caudal bajo	95-210	53-2406	53-2426
	Caudal alto	130-280	53-2416	53-2436
DN 250	Caudal bajo	190-475	53-2407	53-2427
	Caudal alto	245-600	53-2417	53-2437
DN 300	Caudal bajo	190-475	53-2408	53-2428
	Caudal alto	245-600	53-2418	53-2438

Ejemplo de aplicación:

Cascada de tres enfriadoras con distintas potencias donde se ha utilizado válvulas Frese SIGMA Compact Embridadas para su equilibrado. Cada una de las válvulas, garantiza que su enfriadora correspondiente reciba el caudal de proyecto.

VENTAJAS

- Selección rápida y sencilla mediante la AppFRESE
- El volante permite cerrar la válvula para una presión de hasta 10 bar.
- No se requieren distancias mínimas a otros elementos de la instalación.



5 - Válvula para el control de la presión diferencial Frese PV Compact



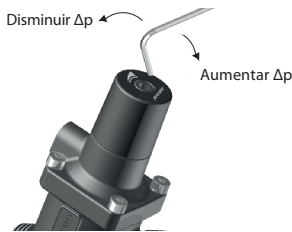
Frese PV Compact

Frese PV Compact es una válvula automática de control de la presión diferencial que asegura que la presión diferencial en la unidad terminal o en el circuito sea constante.

Se utiliza principalmente en instalaciones de calefacción y refrigeración, donde es necesario asegurar el buen funcionamiento del control proporcional, cuando se utilizan válvulas termostáticas en los radiadores o válvulas de control de dos vías para evitar que se produzcan ruidos.

La válvula Frese PV Compact se compone de una unidad de regulación de la presión diferencial que debe instalarse en el retorno y un tubo capilar que se conecta en la impulsión. En la tabla adjunta se indican las referencias de las válvulas Frese PV Compact, con conexión H-H, equipadas con dos tomas P/T de 1".

DATOS TÉCNICOS	
Cuerpo de válvula	Latón DZR
Presión nominal	PN 25
Max. presión diferencial	400 kPa
Rango de temperatura	-10 a 120 °C
Tubo capilar	Ø3mm, L= 1000 mm



La válvula se ajusta fácilmente utilizando una llave hexagonal de 4mm. El caudal de la válvula se determina mediante las gráficas de caudal para el diámetro de la válvula en cuestión.

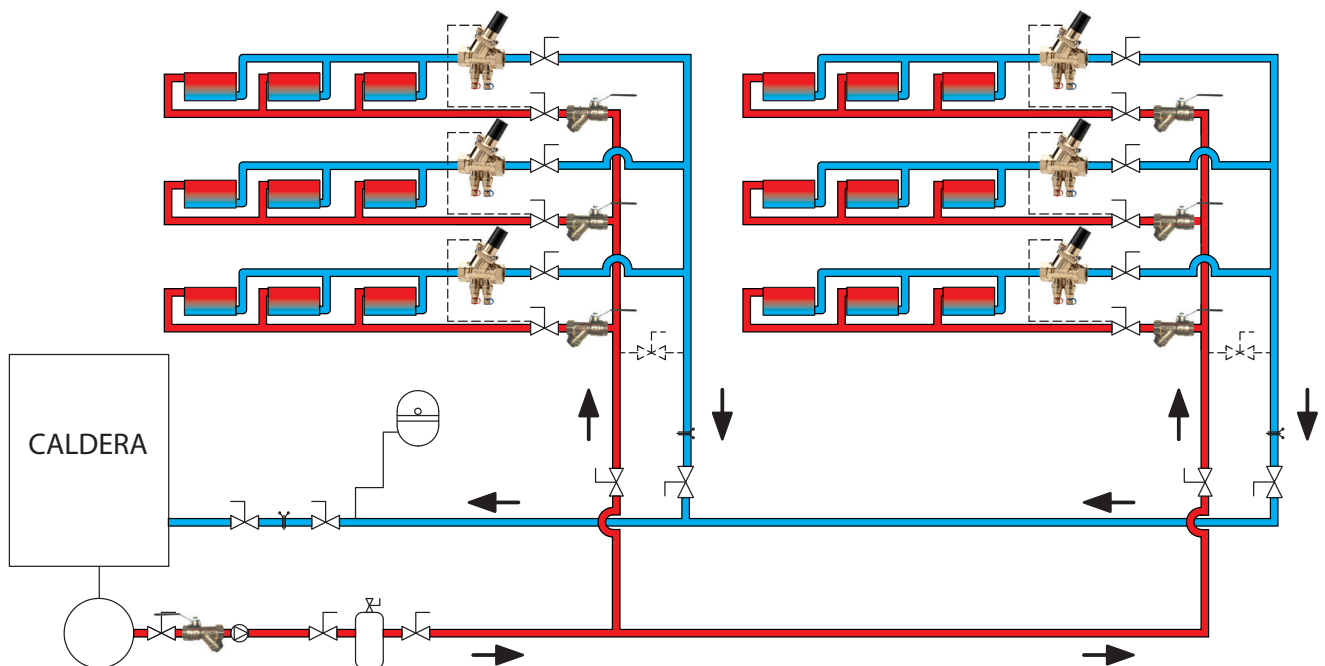
DIÁMETRO	RANGO DE CONTROL	RANGO DE CAUDAL	Kvs	REFERENCIA
DN15	5-30 kPa	50-600 l/h	2,9	53-3204
	20-60 kPa	100-1000 l/h	2,9	53-3205
DN20	5-30 kPa	100-1000 l/h	3,5	53-3206
	20-60 kPa	150-2000 l/h	3,5	53-3207
DN25	5-30 kPa	600-2100 l/h	4,0	53-3208
DN25L	20-80 kPa	750-4200 l/h	8,7	53-3211
DN32	20-80 kPa	1000-5000 l/h	10,1	53-3214
DN40	20-80 kPa	3000-8000 l/h	15,8	53-3216
DN50	20-80 kPa	5000-11500 l/h	16,2	53-3218

También es posible suministrar válvulas Frese PV Compact desde DN50 hasta DN200 con conexión embreada. Consultar referencias.

Ejemplo de aplicación:

Circuito de calefacción con válvulas termostáticas.

La válvula Frese PV Compact asegura una presión diferencial constante en el circuito, además del correcto funcionamiento de las válvulas termostáticas.



6 - Sistema de equilibrado dinámico y regulación de la presión diferencial Frese PV-SIGMA Compact



Frese PV-SIGMA Compact

Frese PV-SIGMA Compact es un sistema diseñado para regular el caudal y la presión diferencial, eliminando cualquier ruido que se pueda producir en la instalación, debido a un exceso de la presión diferencial.

El sistema está formado una válvula Frese SIGMA Compact de equilibrado dinámico con ajuste manual en la impulsión, que se conecta mediante un capilar a una válvula Frese PV Compact de control de la presión diferencial en el retorno.

DATOS TÉCNICOS

Cuerpo de válvula:	
DN15-32	Latón DZR
DN40-50	Hierro fundido
Presión nominal	PN 25
Máx. presión diferencial	400 KPa
Rango de temperatura	-10° a 120°C
Tubo capilar	Ø3, L=1000 mm

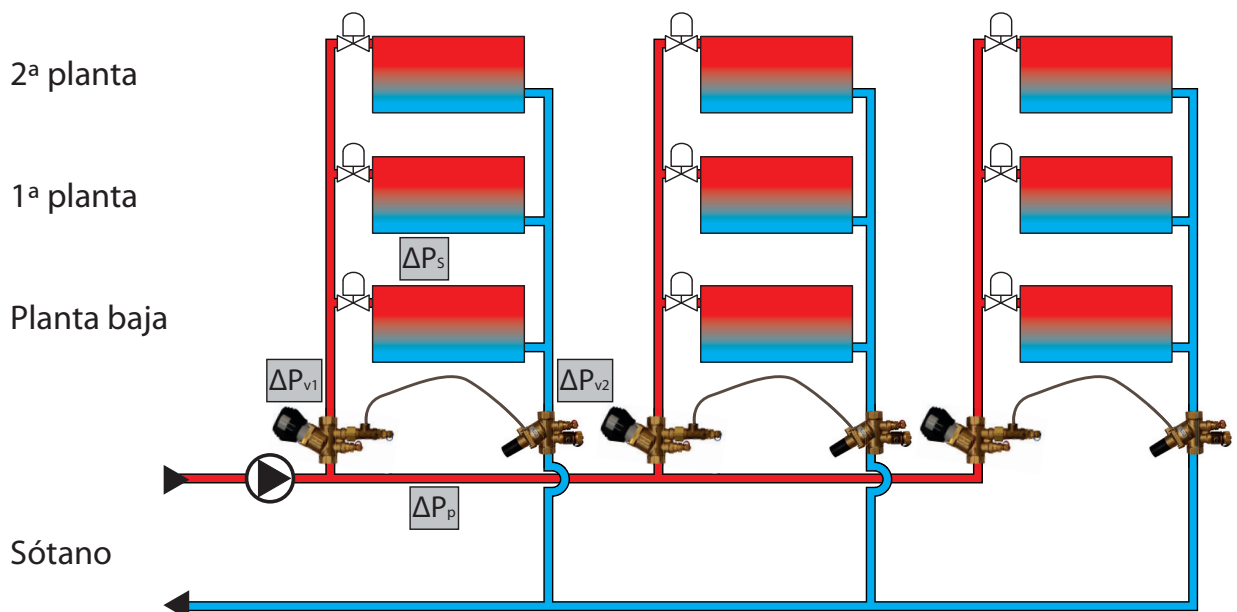
Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).

DIÁMETRO	CAUDAL (l/h)	RANGO DE CONTROL	REFERENCIA
DN15	50-600	5-30 kPa	53-3260
	100-1000	20-60 kPa	53-3261
DN20	100-1000	5-30 kPa	53-3262
	150-1930	20-60 kPa	53-3263
DN25	600-2100	5-30 kPa	53-3264
	750-2400	20-80 kPa	53-3265
DN32	1000-5000	20-80 kPa	53-3266
DN40	3000-7400	20-80 kPa	53-3267
DN50	5000-10350	20-80 kPa	53-3268

Ejemplo de aplicación:

Instalación de calefacción de tres bloques con 3 apartamentos en cada bloque.

El sistema Frese PV-SIGMA Compact garantiza el 100% del control del caudal y de la presión diferencial en todas las situaciones, independiente de los cambios que se puedan producir en la instalación, con un ajuste fácil y sencillo.



7 - Válvula de equilibrado dinámico termostática con preselección manual



Frese OPTIMA Compact Thermostat

La válvula Frese Optima Compact Thermostat, es una válvula de control y equilibrado hidráulico dinámico, equipada con una cabezal termostático con sensor remoto que permite controlar la temperatura a la vez que garantiza el caudal, independientemente de las variaciones de presión que se produzcan en la instalación.

DATOS TÉCNICOS CABEZAL TERMOSTÁTICO	
Conexión	M30 x 1,5
Rango de temperatura:	20-70°C
Longitud del cable del capilar	2 m

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Cabezal termostático con sensor remoto para válvulas con carrera 2,5 mm	53-1990
Vaina de montaje	53-1992
Accesorio montaje	53-1993

DATOS TÉCNICOS FRESE OPTIMA Compact DN10 a DN20

Cuerpo de válvula	Latón DZR
Presión nominal	PN 25
Presión de aislamiento	10 bar (con el mando)
Rango de temperatura	0 a 120 °C
Tasa de fuga	0...0,01% del caudal máximo según EN1349 Class IV

Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).

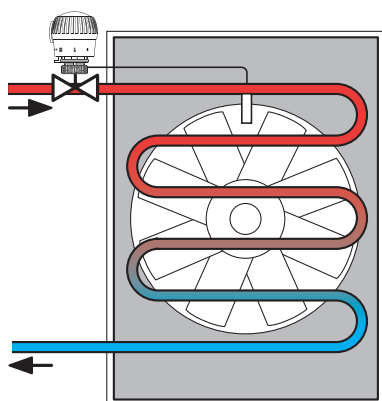
DIÁMETRO	CAUDAL l/h	CARRERA	M/M	M/M con tomas P/T	H/H	H/H con tomas P/T
DN10	30-200	2,5	53-1300	53-1320	-	-
DN15	30-200	2,5	53-1302	53-1322	53-1342	53-1362
	100-575	2,5	53-1304	53-1324	53-1344	53-1364
DN20	100-575	2,5	53-1312	53-1332	53-1352	53-1372

KIT DE DOS ACOPLAMIENTOS

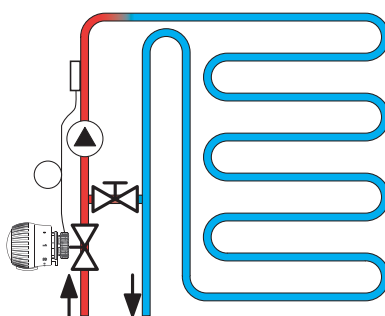
DIÁMETRO	REFERENCIA
10	43-1330
15	43-2330
20	43-3330

Ejemplos de aplicaciones:

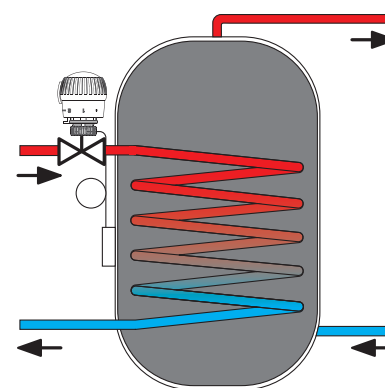
La válvula Frese Optima Compact Thermostat se utiliza para el control de la temperatura en depósitos de A.C.S, intercambiadores, fan-coils y circuitos de calefacción a punto fijo.



Control de calefacción por aire.



Control de válvula en instalación de suelo radiante.



Control de acumuladores de agua caliente.

8 - Kit Frese MODULA

Montaje válvula derecha



Montaje válvula izquierda



En la tabla combinatoria adjunta se obtienen las referencias de los distintos conjuntos Frese Modula Pro y Frese Modula
Ejemplo: 557-12-1-L es un conjunto Frese Modula Pro con válvula Optima Compact de DN15 de caudal bajo, pieza en T con válvula de vaciado y llaves de cierre con distanciador. Distancia entre impulsión y retorno de 80 mm.

Frese MODULA

Los Kits Frese Modula son conjuntos compactos y versátiles que combinan la familia de válvulas de equilibrado dinámico de Frese con: 2 o 3 válvulas de corte con tomas P/T, válvulas de vaciado y drenaje o un filtro para que sólo sea necesario conectarlos a las unidades terminales.

Estos kits pueden equiparse con una de las siguientes válvulas Frese:

- **Frese ALPHA:** válvula de equilibrado dinámico con conexión H-H.
- **Frese EVA:** válvula de control de dos vías todo/nada y válvula de equilibrado dinámico.
- **Frese OPTIMA Compact:** válvula de control independiente de la presión.
- **Frese SIGMA Compact:** válvula de equilibrado con preselección manual.
- **Frese PV Compact:** válvula para el control de la presión diferencial.

De manera estándar los kits ofrecen un montaje de la válvula de equilibrado a la derecha, pero bajo pedido pueden suministrarse con la válvula montada a la izquierda según se muestra en las imágenes adjuntas.

Rango de temperatura del fluido: 0 a 95°C

Pueden utilizarse con fluidos glicolados hasta el 50%.

KIT MODULA		KIT MODULA PRO		CONFIGURACIÓN KIT			
58	55						
2	2	Frese ALPHA					VÁLVULA
3	3	Frese EVA					
7	7	Frese OPTIMA Compact					
8	8	Frese SIGMA Compact					
9	9	Frese PV Compact					
1	1	DN 15 - 80 mm	4	DN 15 - 130 mm	7	DN 15 - 170 mm	TAMAÑO DISTANCIA
2	2	DN 20 - 80 mm	5	DN 20 - 130 mm	8	DN 20 - 170 mm	
3	3	DN 25L - 80 mm	6	DN 25L - 130 mm	9	DN 25L - 170 mm	
A	A	DN 25 - 80 mm	B	DN 25 - 130 mm	C	DN 25 - 170 mm	
1	1	Pieza en T con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado					COMBINACIÓN
2	2	Pieza en T con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador					
3	3	Filtro con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado					
4	4	Filtro con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador					
5	5	Pieza en T con toma P/T de 1" / tapón					
6	6	Pieza en T con toma P/T de 1" / tapón y palanca con distanciador					
7	7	Filtro con toma P/T de 1" / tapón					
8	8	Filtro con toma P/T de 1" / tapón y palanca con distanciador					
9	-	Pieza de prolongación + Filtro con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador					
10	-	Pieza de prolongación + Pieza en T con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador					
A	A	Pieza en T con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado (montaje a la izquierda)					
B	B	Pieza en T con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador (mont. a la izqrd.)					
C	C	Filtro con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado (montaje a la izquierda)					
D	D	Filtro con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador (mont. a la izqrd.)					
E	E	Pieza en T con toma P/T de 1" / tapón (montaje a la izquierda)					
F	F	Pieza en T con toma P/T de 1" / tapón y palanca con distanciador (mont. a la izqrd.)					
G	G	Filtro con toma P/T de 1" / tapón (montaje a la izquierda)					
H	H	Filtro con toma P/T de 1" / tapón y palanca con distanciador (montaje a la izquierda)					
J	-	Pieza de prolongación + Filtro con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador (mont. a la izquierda).					
K	-	Pieza de prolongación + Pieza en T con tomas P/T de 1" + válvula de vaciado y palanca con distanciador (mont. a la izquierda).					
X	X	Sin accesorios. Sólo acoplamientos con conexión macho en el lado derecho.					
Y	Y	Sin accesorios. Sólo acoplamientos con conexión macho en el lado derecho. Palanca con distanciador.					
1	1	1" Tomas P/T en la válvula					TOMAS
2	2	2" Tomas P/T en la válvula					
3	3	Tapones					
4	-	Sin tomas P/T en la válvula					
L	L	Caudal bajo (OPTIMA, OPTIMA Compact)					CAUDAL PRESIÓN
H	H	Caudal alto (OPTIMA, OPTIMA Compact)					
A	A	Carrera: 2,5mm					CARRERA
C	C	Carrera: 5 mm					
D	D	Carrera: 5,5 mm					

9 - Cartuchos Frese ALPHA



Los cartuchos Frese Alpha – la segunda generación de cartuchos- están especialmente diseñados para el equilibrado hidráulico dinámico de circuitos de calefacción, refrigeración e instalaciones de paneles solares.

Son la parte fundamental de las válvulas de equilibrado dinámico ya que son los encargados de mantener constante el caudal aunque haya fluctuaciones de presión en la instalación. Pueden utilizarse tanto en instalaciones a caudal constante como variable.

El avanzado diseño patentado de los cartuchos Frese Alpha, introduce el concepto de placa perforada para una mayor funcionalidad y flexibilidad.

DATOS TÉCNICOS

Material	Latón deszincado CW602N.
Juntas	EPDM 281
Muelle	Acero inoxidable nº 1.4310.
Membrana	EPDM reforzado.
Máxima presión diferencial	600 kPa.
Rango de temperatura del fluido	-20 a 120° C.

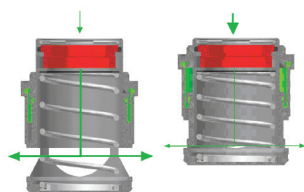


Fig. 1

La fig. 1 muestra el funcionamiento del cartucho cuando hay variaciones de la presión en la instalación. El resultado es que el caudal permanece constante para un rango de presión que va desde 7 a 600 kPa.

Cartuchos TIPO 10 para válvulas de DN 15-25

Rango de presión: 7-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL I/h	CAUDAL I/s	Mín. ΔP kPa	Kv
49-11210	55	0,015	7	0,21
49-11230	75	0,021	8	0,27
49-11260	84	0,024	9	0,28
49-11290	104	0,029	10	0,33
49-11300	114	0,032	10	0,36
49-11320	129	0,036	11	0,39
49-11350	154	0,043	11	0,46
49-11370	175	0,049	12	0,51
49-11400	204	0,057	12	0,59
49-11430	241	0,067	12	0,7
49-11460	279	0,078	12	0,81
49-11490	320	0,089	13	0,89
49-11510	350	0,097	13	0,97
49-11540	400	0,111	13	1,11
49-11570	477	0,132	14	1,27
49-11620	545	0,151	14	1,46

Cartuchos TIPO 20 para válvulas de DN 15-25

Rango de presión: 22-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL I/h	CAUDAL I/s	Mín. ΔP kPa	Kv
49-20700	1020	0,283	22	2,17
49-20740	1081	0,300	22	2,3
49-20770	1195	0,332	22	2,55
49-20820	1335	0,371	23	2,78
49-20860	1483	0,412	23	3,09
49-20880	1581	0,439	23	3,3
49-20920	1774	0,493	24	3,62
49-20940	1833	0,509	24	3,74
49-20990	2080	0,578	25	4,16
49-21030	2251	0,625	26	4,41
49-21060	2319	0,644	27	4,46
49-21090	2448	0,680	28	4,63

Cartuchos TIPO 11 para válvulas de DN 15-25

Rango de presión: 14-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL I/h	CAUDAL I/s	Mín. ΔP kPa	Kv
49-11725	615	0,171	14	1,64
49-11730	670	0,186	14	1,79
49-11735	736	0,204	14	1,97
49-11740	799	0,222	16	2
49-11745	870	0,242	19	2
49-11750	936	0,260	21	2,04

Ejemplo de selección:

Tenemos una instalación con fan-coils a dos tubos. El caudal de proyecto para cada fan-coil es de 0,029 l/s y el diámetro de la tubería es DN 20.

Buscamos una válvula de equilibrado dinámico con conexión hembra-hembra.

Según las tablas anteriores, el cartucho que más se aproxima a nuestro caudal de proyecto es un cartucho tipo 10 modelo 49-11290 que proporciona un caudal de 0,029 l/s y requiere una presión mínima de la bomba de 10 kPa.

El cuerpo de válvula sería del tipo 49-901X.

9 - Cartuchos Frese ALPHA



Cartuchos TIPO 30 para válvulas de DN 25L-50

Rango de presión: 12-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL l/h	CAUDAL l/s	Mín. ΔP kPa	Kv
49-33073	674	0,188	12	1,95
49-33082	861	0,239	12	2,49
49-33089	1020	0,283	12	2,94
49-33094	1136	0,315	12	3,28
49-33096	1190	0,331	12	3,44
49-33098	1272	0,353	13	3,53
49-33102	1349	0,375	13	3,74
49-33107	1485	0,413	13	4,12
49-33111	1567	0,435	14	4,19
49-33112	1631	0,453	14	4,36
49-33118	1815	0,504	14	4,85
49-33124	2001	0,556	15	5,17
49-33125	2044	0,568	16	5,11
49-33129	2171	0,603	16	5,43
49-33132	2271	0,631	17	5,51
49-33135	2380	0,661	17	5,77
49-33138	2498	0,694	18	5,89
49-33142	2639	0,733	18	6,22
49-33148	2871	0,797	19	6,59
49-33156	3191	0,886	21	6,96
49-33161	3407	0,946	22	7,26
49-33163	3486	0,968	22	7,43

Cartuchos TIPO 40 para válvulas de DN 25L-50

Rango de presión: 20-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL l/h	CAUDAL l/s	Mín. ΔP kPa	Kv
49-44148	3634	1,009	20	8,13
49-44152	3681	1,023	21	8,03
49-44156	4088	1,136	21	8,92
49-44164	4315	1,199	21	9,42
49-44168	4542	1,262	22	9,68
49-44173	4769	1,325	22	10,17
49-44176	4996	1,388	23	10,42
49-44182	5450	1,514	24	11,12
49-44191	5905	1,640	25	11,81
49-44194	6539	1,816	26	12,82
49-44200	6813	1,893	27	13,11
49-44205	7267	2,019	28	13,73
49-44211	7721	2,145	30	14,1
49-44217	8176	2,271	31	14,68
49-44222	8630	2,397	33	15,02
49-44229	9084	2,523	34	15,58
49-44235	9538	2,650	36	15,9
49-44241	9990	2,776	38	16,21
49-44248	10445	2,902	40	16,51
49-44250	10900	3,028	42	16,82
49-44262	11355	3,154	44	17,12

Ejemplo de selección para una válvula de DN 200:

Tenemos una instalación de calefacción.

El caudal de proyecto es de 9,109l/s y el diámetro de la tubería es DN 200.

En la tabla de la pág. 13 se indica que una válvula de DN 200 necesita 7 cartuchos. Para calcular el cartucho dividimos el caudal total entre el nº de cartuchos:

$9,114 \text{ l/s} \div 7 = 1,302 \text{ l/s}$ por cartucho

Según las tablas, el caudal que más se aproxima es 1,289 l/s que corresponde con el cartucho 52-55206. Si colocamos 7 cartuchos iguales de este tipo obtendremos:

$1,289 \text{ l/s} \times 7 = 9,023 \text{ l/s}$

Pero es muy probable que nos aproximemos más al caudal de proyecto si utilizamos 6 cartuchos iguales y utilizemos el 7º para aproximarnos:

$6 \times 1,289 \text{ l/s} = 7,734 \text{ l/s}$

$9,114 - 7,734 = 1,38 \text{ l/s}$

si buscamos en las tablas un cartucho que se aproxime a este caudal encontraremos el cartucho 52-55213 que proporciona un caudal de

$1,375 \text{ l/s}$. Por tanto la mejor elección es:

6 cartuchos 52-55206

1 cartucho 52-55213

que nos proporciona un caudal total de 9,109 l/s.

Cartuchos TIPO 50 para válvulas de DN 50-800

Rango de presión: 13-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL l/h	CAUDAL l/s	Mín. ΔP kPa	Kv
52-55179	3820	1,061	13	10,6
52-55184	3931	1,092	13	10,9
52-55189	4049	1,125	13	11,2
52-55194	4199	1,167	13	11,7
52-55200	4399	1,222	13	12,2
52-55206	4640	1,289	14	12,4
52-55213	4951	1,375	14	13,2
52-55220	5310	1,475	14	14,2
52-55227	5700	1,583	14	15,2
52-55235	6209	1,725	14	16,6
52-55243	6511	1,808	14	17,4
52-55251	7081	1,967	14	18,9
52-55260	7901	2,194	15	20,4
52-55269	8900	2,472	16	22,3
52-55279	10399	2,889	19	23,9
52-55287	11355	3,154	22	24,2
52-55292	12491	3,470	23	26,1
52-55298	13399	3,722	24	27,4
52-55303	14762	4,100	27	28,4
52-55308	15999	4,444	29	29,7

Cartuchos TIPO 60 para válvulas de DN 50-800

Rango de presión: 34-600 kPa.

REFERENCIA	CAUDAL l/h	CAUDAL l/s	Mín. ΔP kPa	Kv
52-66285	17037	4,733	34	29,2
52-66292	18148	5,041	34	31,1
52-66301	18797	5,221	35	31,8
52-66305	19467	5,408	35	32,9
52-66312	20464	5,684	35	34,6
52-66319	21527	5,980	36	35,9
52-66326	22449	6,236	36	37,4
52-66332	23482	6,523	36	39,1
52-66338	24531	6,815	37	40,3
52-66344	25621	7,117	38	41,6
52-66349	26528	7,369	38	43
52-66356	27686	7,690	38	44,9
52-66362	29157	8,099	38	47,3
52-66367	29954	8,320	39	48
52-66373	30976	8,605	39	49,6
52-66379	32260	8,961	40	51
52-66385	33565	9,324	40	53
52-66391	34953	9,709	40	55,3
52-66393	36336	10,093	42	56,1
52-66398	37685	10,468	43	57,5
52-66400	38607	10,724	44	58,2
52-66407	40971	11,381	46	60,4
52-66407H	45000	12,500	49	64,3

10 - Válvulas de equilibrado hidráulico dinámico Frese ALPHA

Frese ALPHA es una válvula especialmente diseñada para el equilibrado de circuitos en instalaciones de calefacción, refrigeración y de paneles solares. Los cartuchos Frese ALPHA, que se introducen en la válvula, son los encargados de garantizar el caudal de proyecto incluso ante fluctuaciones de la presión. El cartucho se selecciona en función del caudal y según el diámetro de la válvula.

DATOS TÉCNICOS

Rango de temperatura del fluido	-20 a 120° C Pueden utilizarse fluidos glicolados hasta el 50%, incluso propileno y etileno.
Rango de presión	7 a 600 kPa
Rango de caudal	Según cartucho.

Válvula Frese ALPHA - Conexión hembra-hembra



En la tabla adjunta se indican las referencias de las válvulas Alpha con una X al final. La X representa 3 opciones distintas de accesorios. Por ejemplo: 49-9041 es una válvula DN32 con dos tomas P/T de 1".

DIÁMETRO	CARTUCHOS TIPO	RANGO DE CAUDAL	REFERENCIA
DN 15	10, 11, 20	54-2448 l/h	49-900X
DN 20	10, 11, 20		49-901X
DN 25	10, 11, 20		49-902X
DN 25L	30, 40	677-11354 l/h	49-903X
DN 32	30, 40		49-904X
DN 40	30, 40		49-905X
DN 50	30, 40		49-906X

ACCESORIOS

1	2	3
2 tomas P/T 1"	2 tomas P/T 2"	Válvula de drenaje + toma P/T 2"

Válvula Frese ALPHA - Conexión macho-hembra



La válvula Alpha M-H lleva incorporada una válvula de bola con palanca y dos tomas P/T de 1".

DIÁMETRO	CARTUCHOS TIPO	RANGO DE CAUDAL	REFERENCIA
DN 15	10, 11, 20	54-2448 l/h	49-9351
DN 20	10, 11, 20		49-9371
DN 25	10, 11, 20		49-9391
DN 25L	30, 40	677-11354 l/h	49-9411
DN 32	30, 40		49-9431
DN 40	30, 40		49-9451

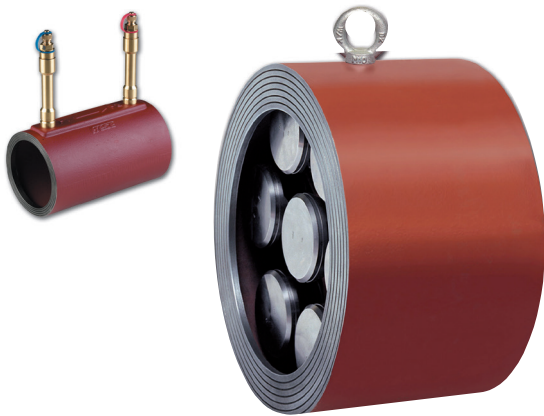
Para el montaje de la válvula es necesario seleccionar uno de estos racores de conexión.

Válvula	Roscar hembra	Roscar macho
DN 15	43-4210	43-4310
DN 20	43-4212	43-4312
DN 25	43-4214	43-4314
DN 25L	43-5230	-
DN 32	43-5232	-
DN 40	43-5234	-

10 - Válvulas de equilibrado hidráulico dinámico Frese ALPHA

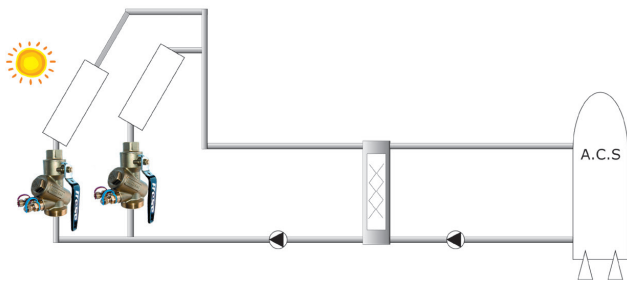
Válvula ALPHA - Conexión embridada

La válvula Alpha embridada dispone de dos tomas P/T de 4". A partir de DN 100 las válvulas llevan más de un cartucho, el número necesario se indica en la tabla adjunta. El montaje de los cartuchos se realiza en fábrica. El montaje de esta válvula se realiza utilizando dos bridas según EN 1092-1.

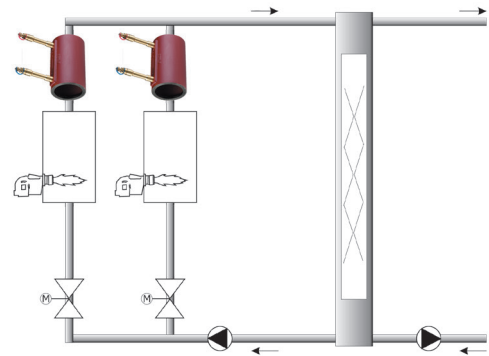


DIÁMETRO	Nº DE CARTUCHOS POR VÁLVULA	CARTUCHOS TIPO	RANGO DE CAUDAL	REFERENCIA
DN 50	1	50, 60	3820 - 45000 l/h	49-9073
DN 65	1	50, 60	3820 - 45000 l/h	49-9083
DN 80	1	50, 60	3820 - 45000 l/h	49-9093
DN 100	2	50, 60	3820 - 90000 l/h	49-9103
DN 125	3	50, 60	3820 - 135000 l/h	49-9163
DN 150	4	50, 60	3820 - 190000 l/h	49-9113
DN 200	7	50, 60	3820 - 315000 l/h	49-9123
DN 250	12	50, 60	3820 - 540000 l/h	49-9133
DN 300	15	50, 60	3820 - 675000 l/h	49-9143
DN 350	19	50, 60	3820 - 855000 l/h	49-9153
DN 400	26	50, 60	3820 - 1170000 l/h	49-9173
DN 450	33	50, 60	3820 - 1185000 l/h	49-9183
DN 500	40	50, 60	3820 - 1800000 l/h	49-9193
DN 600	56	50, 60	3820 - 2520000 l/h	49-9203
DN 800	85	50, 60	3820 - 3825000 l/h	49-9213

Ejemplos de aplicaciones:



Instalaciones con paneles solares



Cascada de calderas

Para que la instalación funcione adecuadamente deben utilizarse filtros de malla junto con las válvulas de equilibrado.

11 - Válvulas de equilibrado dinámico Frese ALPHA HCR



Frese ALPHA HCR

Las válvulas Frese ALPHA HCR (High Corrosion Resistant) han sido especialmente diseñadas para el equilibrado hidráulico en aplicaciones con fluidos corrosivos, donde es fundamental garantizar un caudal específico, independientemente de las fluctuaciones de presión que se puedan producir en el sistema.

Los cuerpos de las válvulas, pueden fabricarse en distintos materiales, en función de los requerimientos de la aplicación, por ejemplo:

Para aplicaciones industriales con ambientes agresivos, aplicaciones con fluidos corrosivos como por ejemplo agua desmineralizada, ácido, o aplicaciones con requerimientos muy exigentes de limpieza como es en la industria farmacéutica o alimenticia, se recomienda:

- Acero inoxidable AISI 304 según EN 10088-2 1.4301
- Acero inoxidable AISI 316 TI según EN 10088-2 1.4571
- Acero inoxidable AISI 316 L según EN 10088-2 1.4404
- Acero inoxidable AISI 254 SMO según EN 10088-2 1.4547
- Acero según ASTM A350 LF2
- Bronce CC492K-GS

DIÁMETRO	Nº CARTUCHOS POR VÁLVULA	REFERENCIA*
DN25	1	58-9038(X)
DN40	1	58-9053(X)
DN50	1	58-9073(X)
DN65	1	58-9083(X)
DN80	1	58-9093(X)
DN100	2	58-9103(X)
DN125	3	58-9163(X)

* La referencia se completará en función del material utilizado para fabricar el cuerpo de la válvula.

DATOS TÉCNICOS	
Diámetro:	DN 25 a DN 125 (consultar otros diámetros)
Tomas P/T:	Acero inoxidable AISI 316
Rango de temperatura del fluido:	- 20 a 110 °C
Presión nominal:	PN16
Máx. Presión diferencial:	600 kPa
Cartuchos:	FRESE ALPHA y FRESE ALPHA HCR

Pueden utilizarse mezclas de glicol hasta el 50% (incluso etileno y propileno).



Para aplicaciones donde el fluido calor portador es agua salada o bien la instalación está en un entorno marino, se recomienda:

- Bronce de aluminio niquelado

DATOS TÉCNICOS	
Diámetro:	DN 50 hasta DN 450
Tomas P/T:	Bronce de aluminio niquelado
Rango de temperatura del fluido:	- 20 a 32 °C
Presión nominal:	PN16
Máx. Presión diferencial:	300 kPa
Cartuchos:	FRESE ALPHA HCR

DIÁMETRO	Nº CARTUCHOS POR VÁLVULA	Máx. Caudal m ³ /h	REFERENCIA
DN50	1	48	58-9073T
DN65	1	48	58-9083T
DN80	1	48	58-9093T
DN100	2	96	58-9103T
DN125	3	144	58-9163T
DN150	4	192	58-9113T

DIÁMETRO	Nº CARTUCHOS POR VÁLVULA	Máx. Caudal m ³ /h	REFERENCIA
DN200	7	336	58-9123T
DN250	12	576	58-9133T
DN300	15	720	58-9143T
DN350	19	912	58-9153T
DN400	26	1248	58-9173T
DN450	33	1584	58-9183T

11 - Válvulas de equilibrado dinámico Frese ALPHA HCR



Cartuchos ALPHA HCR

Las válvulas Frese ALPHA HCR se pueden combinar con los cartuchos patentados Frese ALPHA o bien con los nuevos cartuchos Frese ALPHA HCR fabricados en PPS 40%reforzado con vidrio, dependiendo del fluido utilizado. El cartucho es el encargado de garantizar el caudal del proyecto y de mantener la presión diferencial constante.

DATOS TÉCNICOS

Material:	PPS 40%reforzado con vidrio (Fortron 1140L4 Black)
Juntas:	EPDM 281
Muelle:	Aleación de níquel C276
Membrana:	HNBR reforzado
Rango de temperatura del fluido:	-20 a 110°C -20 a 32°C para agua salada
Rango de presión diferencial:	47 a 600kPa 47 a 300kPa para agua salada
Rango de caudales:	4000 a 48000 l/h

REFERENCIA	CAUDAL l/h	CAUDAL l/s	CAUDAL (gpm)	Mín, ΔP kPa	Kv
58-65120	4000	1,111	17,61	47	5,8
58-65175	7500	2,083	33,02	47	10,9
58-65200	8500	2,361	37,42	47	12,4
58-65240	12500	3,472	55,03	47	18,2
58-65252	13800	3,833	60,76	47	20,1
58-65264	15300	4,250	67,36	47	22,3
58-65274	16300	4,528	71,77	47	23,8
58-65280	18000	5,000	79,25	47	26,3
58-65320	21500	5,972	94,66	47	31,4
58-65365	30500	8,472	134,28	47	44,5
58-65385	32000	8,889	140,89	47	46,7
58-65409	37500	10,417	165,10	49	53,6
58-65413	38500	10,694	169,51	50	54,4
58-65417	39500	10,972	173,91	50	55,9
58-65420	40500	11,250	178,31	52	56,2
58-65425	41750	11,597	183,82	53	57,3
58-65430	43000	11,944	189,32	54	58,5
58-65433	44000	12,222	193,72	55	59,3
58-65440	48000	13,333	211,33	60	62,0

12 - Equilibrado térmico: Frese CIRCON y Frese TEMCON



Los recirculadores termostáticos Frese CIRCON y Frese TEMCON son válvulas que ajustan automáticamente la temperatura de circulación del agua, asegurando el equilibrio térmico en la instalación de agua caliente sanitaria. Los reguladores termostáticos permiten el paso del agua en función de la consigna ajustada (entre 37°C y 65°C) es decir, la válvula abre cuando la temperatura del agua es inferior a la ajustada y cierra cuando es superior.

Además el regulador Frese TEMCON, dispone de un by-pass del elemento termostático que permite su utilización en instalaciones que precisen de un tratamiento contra la legionella, donde eventualmente la temperatura del agua debe elevarse hasta 70 °C.

CIRCON y TEMCON están fabricados en acero inoxidable AISI 316, lo cual asegura que aquellas partes que están en contacto con el agua, presenten una elevada resistencia a la corrosión.

En instalaciones de A.C.S. con varios ramales y sobre todo si éstos tienen pérdidas de carga diferentes, la instalación de recirculadores termostáticos, además del confort aseguran un ahorro de agua y un menor gasto energético.

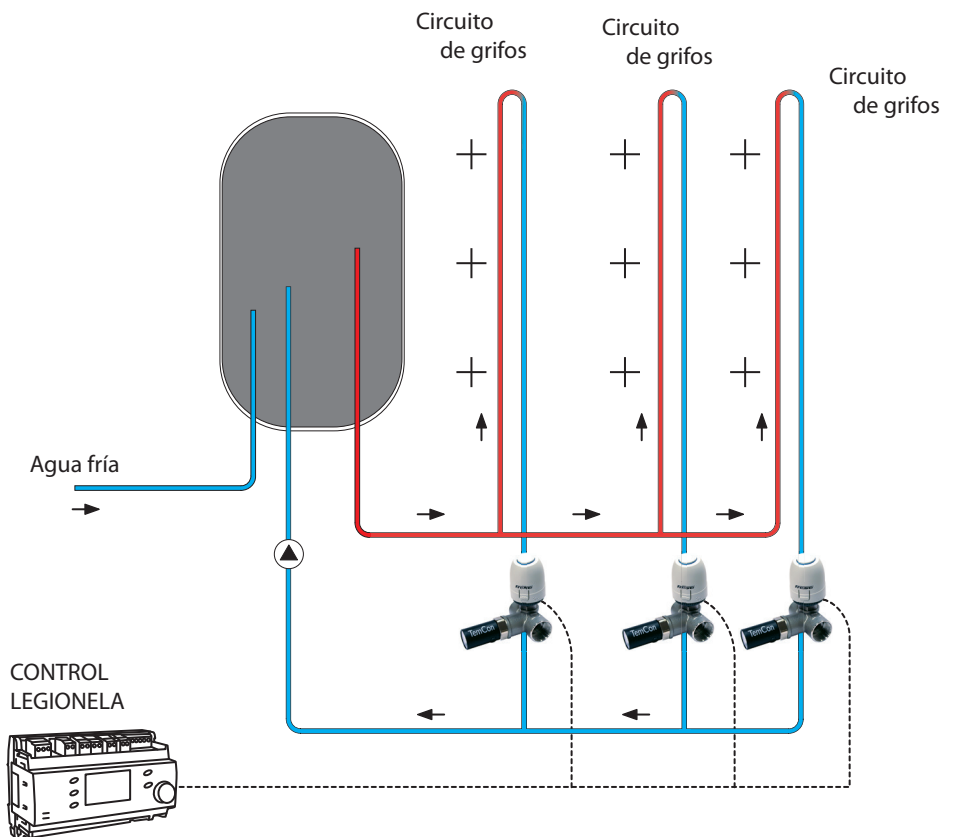


Ejemplo de aplicación:
Instalación de A.C.S.

Para incrementar la eficiencia energética, de forma estándar, se suministran con una carcasa de aislamiento térmico.



Ajuste de la válvula:
La temperatura se ajusta entre 37°C y 65°C. Para ello, hay que quitar la tapa del mando y con ayuda de un destornillador se ajusta el valor deseado.



12 - Equilibrado térmico: Frese CIRCON y Frese TEMCON

Frese CIRCON



El regulador Frese Circon controla la temperatura del agua que circula a través suyo.

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	DATOS TÉCNICOS	
47-2820	DN 15 conexión H/H	Cuerpo de válvula	Acero inoxidable AISI 316
47-2821	DN 20 conexión H/H	Rango de ajuste	37 - 65 °C
47-2822	DN 20 conexión M/M	KV máx.	1,10 m³/h
		Presión diferencial recomendada	3-10 kPa
		Presión diferencial máx.	100 kPa
		Presión nominal	PN 10

Frese TEMCON



Frese TEMCON combina la función de regulación termostática de la recirculación, con la posibilidad de elevar ocasionalmente la temperatura del ACS para combatir la legionella activando el by-pass.

Habitualmente la limitación de la recirculación se establece para una temperatura límite entre 50°C y 60°C, de esta forma se garantiza el confort adecuado a los usuarios evitando despilfarros energéticos y de agua. Para ejecutar el tratamiento de la legionella, el by-pass se puede activar manualmente o bien mediante un actuador electrotrémico.


En la válvula se ajusta el KV del by-pass entre 0.0 y 0.3, siendo el regulador BMS de la instalación el encargado de garantizar que se alcance la temperatura para el tratamiento de la legionella.

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	DATOS TÉCNICOS	
47-2890	DN 15 conexión H/H	Cuerpo de válvula	Acero inoxidable AISI 316
47-2891	DN 20 conexión H/H	Rango de ajuste	37 - 65 °C
47-2892	DN 20 conexión M/M	KV máx.	1,10 m³/h
		Presión diferencial recomendada	3-10 kPa
		Presión diferencial máx.	100 kPa
		Presión nominal	PN 10
		Tª máxima admisible	100 °C



TEMCON con actuador montado.

Actuador para la motorización del by-pass

ACTUADOR	REFERENCIA	ALIMENTACIÓN	ACTUACIÓN	TIEMPO DE APERTURA / CIERRE
	47-2898	24 V CC/CA	Todo / Nada	180 s
	47-2899	230 V CA	Todo / Nada	180 s

13 - Filtros

Los filtros Frese proporcionan la máxima protección a los elementos que integran la instalación ante las partículas e impurezas que contiene el fluido. Disponen de una malla extraíble, que permite retener las partículas que lo atraviesan.

La utilización de filtros Frese, favorece el funcionamiento correcto y sin ruidos del resto de los equipos de la instalación, mejorándose su rendimiento y reduciéndose los costes de mantenimiento.



Filtro con válvula de corte

Solución compacta de filtro y válvula de corte para instalaciones dónde el espacio es reducido.



Filtros

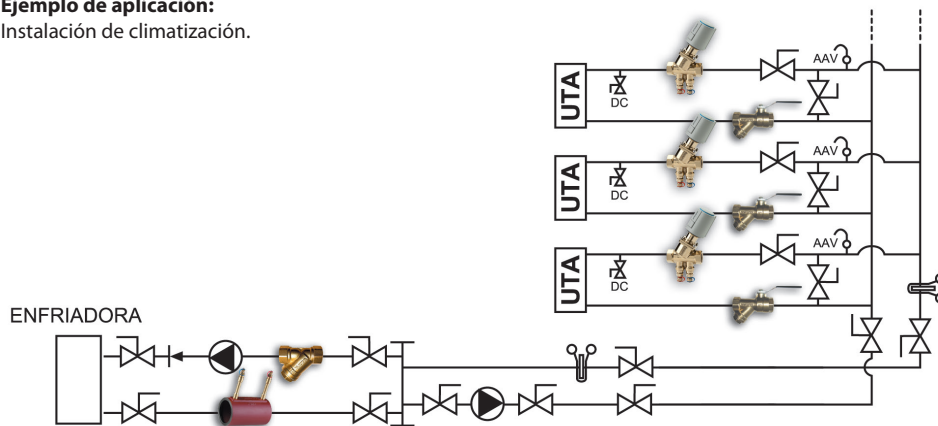
DATOS TÉCNICOS

Cuerpo del filtro	Latón DZR
Malla del filtro	Acero inoxidable
Presión nominal	PN 16 con válvula de corte PN 20 sin válvula

REFERENCIA	DIÁMETRO	KV
38-5040	DN 15	2,7
38-5041	DN 20	5,7
38-5042	DN 25	6,5

REFERENCIA	DIÁMETRO	KV
41-1132	DN 15	2,7
41-1142	DN 20	5,7
41-1152	DN 25	6,5
41-1162	DN 32	13,7
41-1172	DN 40	17
41-1182	DN 50	19

Ejemplo de aplicación:
Instalación de climatización.



14 - Manómetro Frese

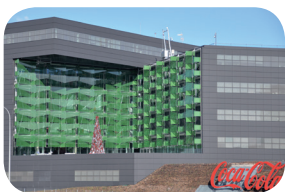
El manómetro digital Frese se utiliza para la medición de la presión diferencial en instalaciones equipadas con válvulas de equilibrado hidráulico dinámico Frese.



DATOS TÉCNICOS

Tª ambiente de funcionamiento	De 10°C a 50°C
Rango de medición	7 bar
Alimentación	2 baterías AA
Índice de protección	IP 67

15 - Frese en el mundo



Sede Coca-Cola.
Madrid.



Reforma Edificios "Campos
Velázquez".
Madrid.



Hotel Gran Canaria Princess.
Playa del Inglés, Las Palmas.



Hotel Gran Tenerife Princess.
Tenerife.



Oficinas centrales grupo
"IBEROSTAR".
Palma de Mallorca.



Universidad Politécnica de Madrid.
Getafe, Madrid.



Centro Comercial Alaxe.
Vigo



Aeropuerto Pulkovo.
San Petersburgo.



The Shard London Bridge.
Londres.



Oficinas Aquarius.
Polonia.



Hotel Marsa Malaz.
Qatar.



Apartamentos Flame Tower.
Baku, Azerbaijan.



CALIDAD

INNOVACIÓN

AHORRO DE
ENERGÍA

SOLUCIONES
INTELIGENTES

EFICIENCIA

www.frese.es

San Sotero, 11
28037 MADRID
Tfno: 913 044 440
Fax: 913 272 755
e-mail: info@kieback-peter.es

CONSULTAS TÉCNICAS
Tfno: 913 750 303/04
consultas@kieback-peter.es