

Separador de aire-desfangador DISCALDIRT®MAG

serie 5464



01387/26 ES



Función

Los separadores de aire-desfangadores se utilizan para eliminar de modo continuo el aire y las impurezas contenidos en los circuitos hidráulicos de los sistemas de climatización. Eliminan de modo automático todo el aire presente en los circuitos, incluidas las microburbujas. Al mismo tiempo, retienen las impurezas contenidas en el agua del circuito y las recogen en la parte inferior del cuerpo de la válvula, que se puede vaciar. El imán separa las impurezas ferrosas. La circulación de agua completamente libre de aire e impurezas asegura el funcionamiento ideal del sistema, sin ruido, corrosión, sobrecalentamientos localizados ni daños mecánicos.

Documentación de referencia:

- Folleto 01337 Purgador de aire serie 551 DISCASLIM®
- Folleto 01240 Desfangador serie 5453 DIRTMAG®
- Folleto 01123 Separador de aire- desfangador serie 5461 DISCALDIRTMAG

Gama de productos

- Cód. 5464 Separador de aire-desfangador DISCALDIRTMAG en tecnopolímero con imán _____ medidas DN 20 (3/4"), DN 25 (1") y DN 32 (1 1/4")
Cód. 5464 Separador de aire-desfangador DISCALDIRTMAG en tecnopolímero con imán _____ medidas DN 40 (1 1/2") y DN 50 (2")

Características técnicas

Materiales

Cuerpo:	PA66G30
Cámara de separación de fangos:	PA66G30
Tuerca del racor en T:	
- cód. 546402, 546403, 546405, 546406, 546407:	PPSG40
- cód. 546408, 546409:	latón EN 12165 CW617N
Racor en T:	latón EN 1982 CB 753S
Cuerpo de la válvula automática de purga de aire:	PA66G30
Boya:	PP
Palanca de la boya y resorte:	acero inoxidable EN 10270-3 (AISI 302)
Juntas de estanqueidad:	EPDM
Grifo de descarga	
con conexión para manguera:	latón EN 12165 CW617N
Válvula de corte:	latón EN 12165 CW617N

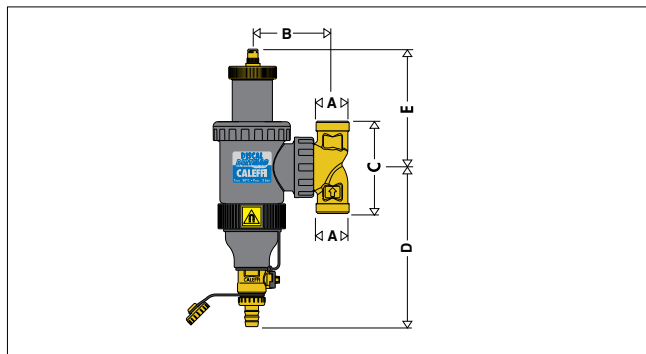
Prestaciones

Fluido utilizable:	agua o soluciones de glicol
Porcentaje máximo de glicol:	30 %
Presión máxima de servicio:	3 bar
Presión máxima de descarga:	3 bar
Campo de temperatura de servicio:	0-90 °C
Capacidad de separación de partículas:	hasta 5 µm
Inducción magnética sistema de anillo (hasta DN 32):	2 x 0,3 T
Inducción magnética sistema extraíble (DN 40 y DN 50):	3 x 0,475 T
Válvula de purga de aire:	con tapón higroscópico de seguridad

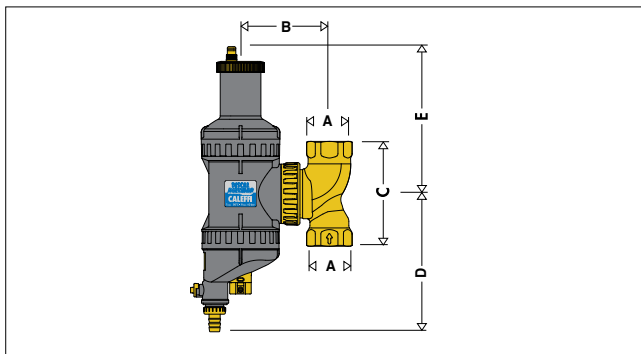
Conexiones

- principales: 3/4" F, 1" F, Ø 22, Ø 28, 1 1/4" F, 1 1/2" F, 2" F
- descarga: conexión para manguera

Dimensiones

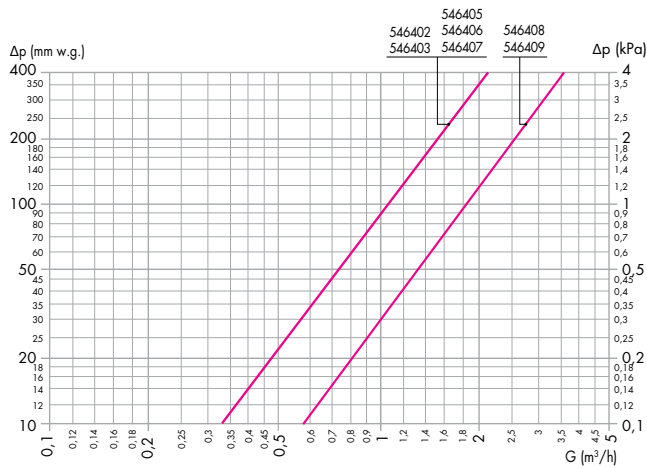


Código	A	B	C	D	E	kg
546405	3/4"	87,5	96	172,5	125	1,3
546406	1"	87,5	110	172,5	125	1,3
546407	1 1/4"	87,5	131	172,5	125	1,6
546402	Ø 22	87,5	115	172,5	125	1,3
546403	Ø 28	87,5	116,6	172,5	125	1,3



Código	A	B	C	D	E	kg
546408	1 1/2"	119	140	184	196,5	1
546409	2"	119	140	184	196,5	1

Características hidráulicas



La velocidad máxima recomendada del fluido en las conexiones del dispositivo es ~ 1,2 m/s. En la tabla siguiente se indican los caudales máximos para que se cumpla dicha condición.

Cód.	Conexiones	DN	Kv (m³/h)	Caudal máximo	
				l/min	m³/h
546405	3/4"	20	10,5	21,7	1,3
546402	Ø 22	20	10,5	21,7	1,3
546406	1"	25	10,5	21,7	1,3
546403	Ø 28	25	10,5	21,7	1,3
546407	1 1/4"	32	10,5	35	2,1
546408	1 1/2"	40	18	71,7	4,3
546409	2"	50	18	100	6

Liberación del aire

La cantidad de aire que se puede disolver en el agua depende de la presión y la temperatura. El gráfico siguiente de la fig. 1, basado en la ley de Henry, permite calcular la cantidad de aire liberada del fluido en distintas condiciones. Por ejemplo: a una presión absoluta constante de 2 bar, si el agua se calienta de 20 °C a 80 °C, se liberan 18 l de aire por cada metro cúbico de agua. El gráfico demuestra que se libera más aire cuanto mayor es la temperatura y menor es la presión. Este aire se encuentra en forma de microburbujas, cuyos diámetros están en el orden de las décimas de milímetro. En las instalaciones de climatización, hay puntos donde este proceso de formación de microburbujas se produce continuamente: son las calderas y los dispositivos que operan en condiciones de cavitación.

Microburbujas de caldera

Las microburbujas se forman de modo continuo en las superficies de separación entre el agua y la cámara de combustión, a causa de las altas temperaturas del fluido. Este aire, arrastrado por el agua, se acumula en los puntos críticos del circuito, de donde debe ser evacuado. Una parte se reabsorbe en proximidad de las superficies más frías.

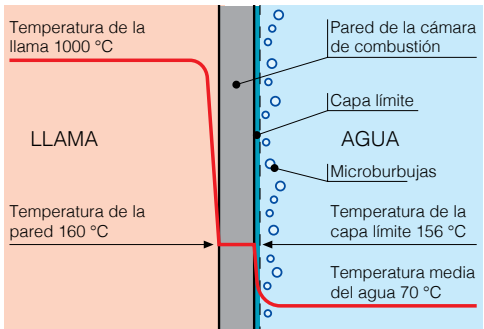
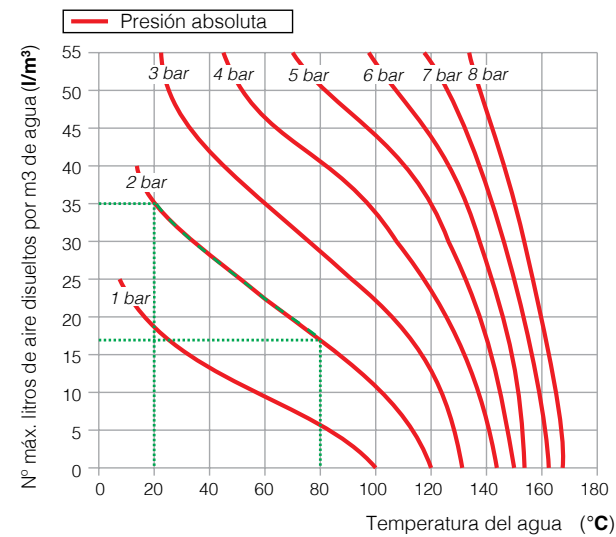
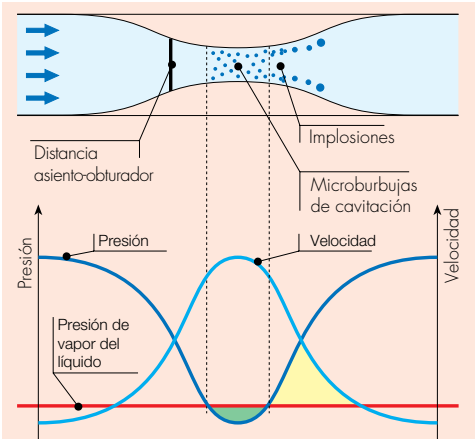


Fig. 1: gráfico de solubilidad del aire en agua



Microburbujas de cavitación

Las microburbujas se desarrollan donde el fluido tiene una velocidad muy elevada, con la correspondiente disminución de la presión. Típicamente, dichos puntos son los rodetes de las bombas y las vías de paso de las válvulas de regulación. Estas microburbujas de aire y vapor, cuya formación es mayor si el agua no está desaireada, más adelante pueden implosionar como consecuencia del fenómeno de cavitación.



Principio de funcionamiento

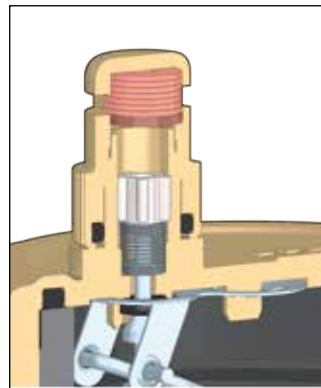
El funcionamiento del purgador de aire y desfangador se basa en la acción combinada de varios principios físicos. La parte activa es un conjunto de mallas dispuestas en forma de radios. Estos elementos crean movimientos vortiginosos que favorecen la liberación de las microburbujas y su adhesión a las mallas. Las burbujas se unen entre sí y aumentan de volumen hasta que el empuje hidrostático vence la fuerza de adhesión a la estructura. Entonces migran hacia la parte superior del dispositivo, desde la cual se expulsan mediante una válvula automática de purga de aire provista de boya. Las impurezas presentes en el agua, al chocar contra las mallas del elemento interior, se separan y precipitan en la parte inferior del cuerpo de la válvula.





Tapón higroscópico de seguridad

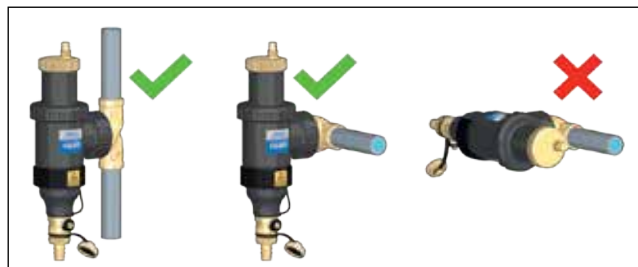
El purgador está dotado de un tapón higroscópico de seguridad. El principio de funcionamiento se basa en la propiedad de los discos de fibra de celulosa que forman el cartucho de estanqueidad. Cuando el agua los moja, estos discos aumentan su volumen un 50 %, cerrando la válvula. Esto evita daños en caso de fugas de agua.



Instalación

Los dispositivos DISCALDIRTMAG se pueden instalar en circuitos de calefacción y de refrigeración para eliminar progresivamente el aire y las impurezas que se forman de modo continuo.

Los separadores de aire-desfangadores DISCALDIRTMAG se pueden instalar tanto en posición vertical como horizontal gracias al empalme T.

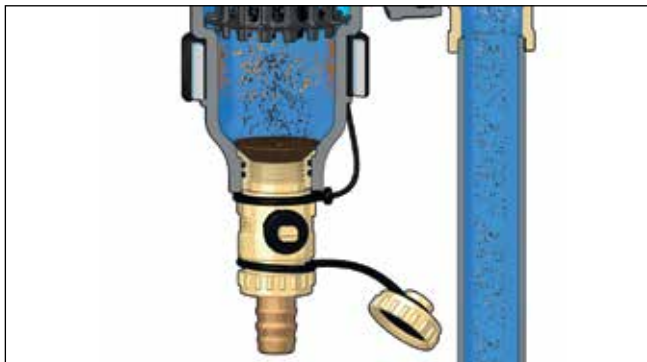


Separación de impurezas ferrosas

La serie de desfangadores con imán ofrece mayor eficacia en la separación y recolección de impurezas ferrosas. Las impurezas se retienen en el cuerpo interior del desfangador gracias al campo magnético creado por los imanes montados en el anillo exterior.

El anillo exterior se puede extraer del cuerpo para realizar la decantación y sucesiva expulsión de los fangos, siempre con la instalación en marcha.

La ubicación del anillo magnético por fuera del cuerpo del desfangador evita que se alteren las características hidráulicas del dispositivo.



Añadido de aditivos químicos

Es posible utilizar el dispositivo como punto de acceso para introducir aditivos químicos en el circuito y, así, proteger la instalación (volumen 0,4 l), después de interceptarlo.



Eficiencia de separación

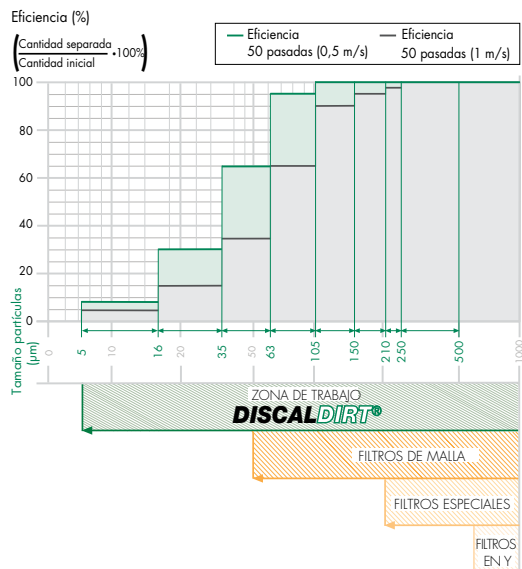
La capacidad para separar las impurezas del líquido circulante depende esencialmente de tres factores:

- 1) Es mayor cuanto más grandes y pesadas son las partículas. Las partículas de mayor tamaño y peso precipitan antes que las más ligeras.
- 2) Aumenta en razón inversa a la velocidad. Si la velocidad del líquido disminuye, se forma una zona de calma dentro del desfangador que favorece la separación de las partículas.
- 3) Es más alta cuanto mayor es el número de recirculaciones. El líquido del circuito, al pasar varias veces por el desfangador, se va depurando progresivamente hasta perder todas las impurezas.

El separador de aire-desfangador Caleffi DISCALDIRTMAG, gracias a la forma especial del elemento interno, puede separar todas las partículas presentes en el circuito hasta un tamaño mínimo de 5 µm.

El gráfico situado junto a estas líneas, elaborado a partir de pruebas efectuadas en un laboratorio especializado (TNO - Science and Industry), ilustra la velocidad con que los separadores de aire-desfangadores DISCALDIRT/DISCALDIRTMAG separan casi todas las impurezas presentes. Después de tan sólo 50 pasadas, que equivalen aproximadamente a un día de funcionamiento, se elimina hasta el 100 % de las partículas con diámetro superior a 100 µm, y una media del 80 % teniendo en cuenta las partículas más pequeñas. La circulación continua del agua en la instalación lleva gradualmente a la decantación total de las impurezas.

Capacidad de separación de partículas / Eficacia del separador de aire-desfangador



Accesorios

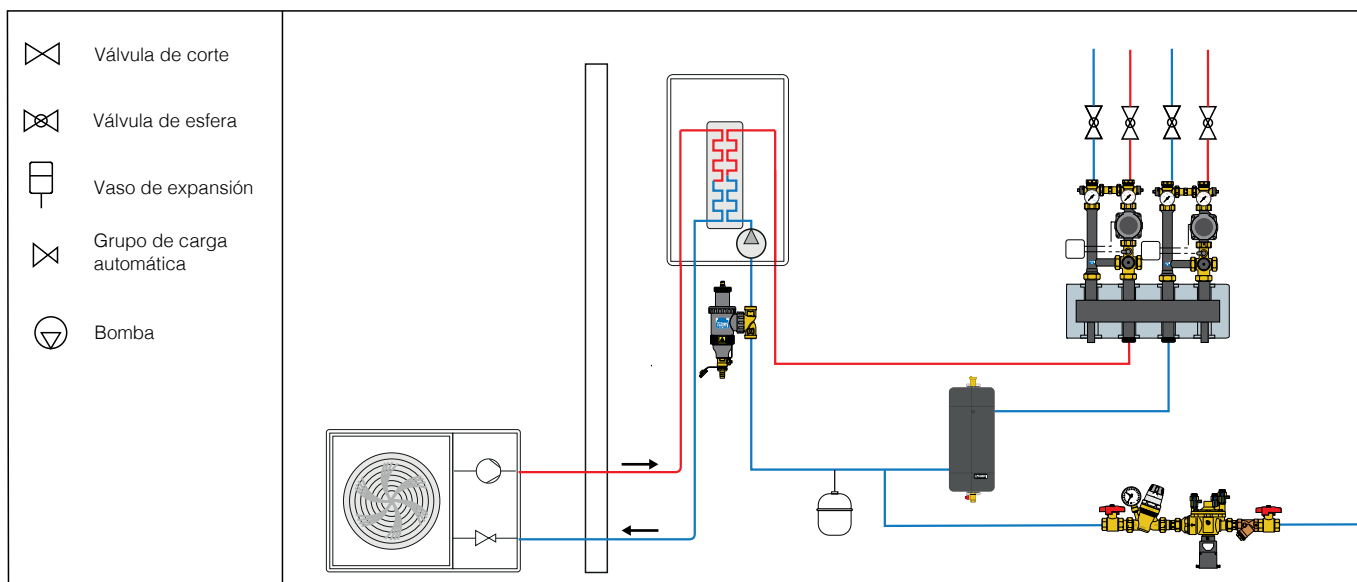


5464

Aislamiento para separador de aire-desfangador con imán de la serie 5464.

Código	Uso
CBN546402	546402, 546403, 546405, 546406
CBN546407	546407
CBN546408	546408
CBN546409	546409

Esquema de aplicación



ESPECIFICACIONES

Serie 5464 DISCALDIRTMAG

Separador de aire-desfangador con imán. Medida DN 20, DN 25 y DN 32. Conexiones orientables 3/4" F, 1" F y 1 1/4" F (ISO 228-1). Conexiones Ø 22 (de Ø 22 a Ø 28) con racores bicono para tubo de cobre. Cuerpo y cámara de separación de fangos en tecnopolímero. Cuerpo de la válvula automática de purga de aire en tecnopolímero. Tapón higroscópico de seguridad. Elemento interior de PA66G30. Boya de PP. Palanca de la boya y resorte de acero inoxidable. Juntas de estanqueidad en EPDM. Grifo de descarga en latón con conexión para manguera. Fluido utilizable: agua o soluciones de glicol; porcentaje máximo de glicol 30 %. Presión máxima de servicio 3 bar. Presión máxima de descarga 3 bar. Rango de temperatura 0 – 90 °C. Capacidad de separación de partículas desde 5 µm. Inducción magnética sistema de anillo: 2 x 0,3 PATENTADO.

Serie 5464 DISCALDIRTMAG

Separador de aire-desfangador con imán. Medidas DN 40 y DN 50. Conexiones orientables 1 1/2" y 2" F (ISO 228-1). Cuerpo y cámara de separación de fangos en tecnopolímero. Cuerpo de la válvula automática de purga de aire en tecnopolímero. Tapón higroscópico de seguridad. Elemento interior de PA66G30. Boya de PP. Palanca de la boya y resorte de acero inoxidable. Juntas de estanqueidad en EPDM. Grifo de descarga en latón con conexión para manguera. Fluido utilizable: agua o soluciones de glicol; porcentaje máximo de glicol 30 %. Presión máxima de servicio 3 bar. Presión máxima de descarga 3 bar. Rango de temperatura 0 – 90 °C. Capacidad de separación de partículas desde 5 µm. Inducción magnética sistema extraíble: 3 x 0,475 T.

El fabricante se reserva el derecho a modificar los productos descritos y los datos técnicos correspondientes en cualquier momento y sin previo aviso. En el sitio web www.caleffi.com, los documentos están siempre con el nivel de actualización más reciente y son válidos en caso de comprobaciones técnicas.