

FLOWING EXPERTISE

EL TRATAMIENTO DEL AGUA EN LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

 **CALEFFI**
Hydronic Solutions





FLOWING EXPERTISE

Desde hace más de 60 años con nuestras soluciones para sistemas de producción de agua caliente sanitaria y de calefacción contribuimos a crear bienestar en los entornos donde vivimos y trabajamos. Lo hacemos gracias al bagaje de competencias, tecnologías, experiencias e innovaciones atesorado a lo largo de estos años mediante el flujo continuo de información intercambiada con clientes y proveedores. Un flujo que va más allá de los esquemas y nos ha convertido en referente. Un flujo que nos permite ir siempre un poco más allá.



FLOW OF LIFE

Un modo único de fluir. Es el **cambio continuo**, la fiabilidad tangible de nuestro trabajo, la búsqueda constante de calidad total como resultado de pequeños gestos cotidianos.



FUTURO

La innovación dirigida a crear **nuevas formas de confort** dedicadas a los espacios en los que nos movemos, nos impulsa a crecer y mejorar constantemente.



SOSTENIBILIDAD

A través de nuestros productos y nuestros procesos, deseamos transmitir intacto a las futuras generaciones el **bienestar medioambiental, social y económico**.



TECNOLOGÍA

Seguimos investigando, invirtiendo en procesos y desarrollando **soluciones de vanguardia** aplicando competencias en continua evolución.



FABRICADO POR CALEFFI

Algo único que es la suma de muchos detalles y nos distingue en todo el mundo. Un **made in Italy** real que inspira toda nuestra realidad.



MARCA HISTÓRICA

Con más de 60 años de actividad, estamos incluidos en el registro especial de marcas históricas de interés nacional.

Formamos parte de la historia de Italia y estamos orgullosos de ello.

F O R M A C I Ó N

Siempre invertimos en formación destinada al cliente y contribuimos a potenciar el know-how del sector. CALEFFI EXPERIENCE es el resultado de este compromiso: una única denominación que abarca la larga lista de actividades de formación que se llevan a cabo. Destacan la documentación técnica exhaustiva en la que se incluye también este folleto, la apuesta por lo digital con el vídeo del producto, el sitio web siempre actualizado, el webinar Coffee with Caleffi, la aplicación, las librerías BIM y los visores 3D.



APÚNTESE A NUESTROS
COFFEE WITH CALEFFI GRATUITOS

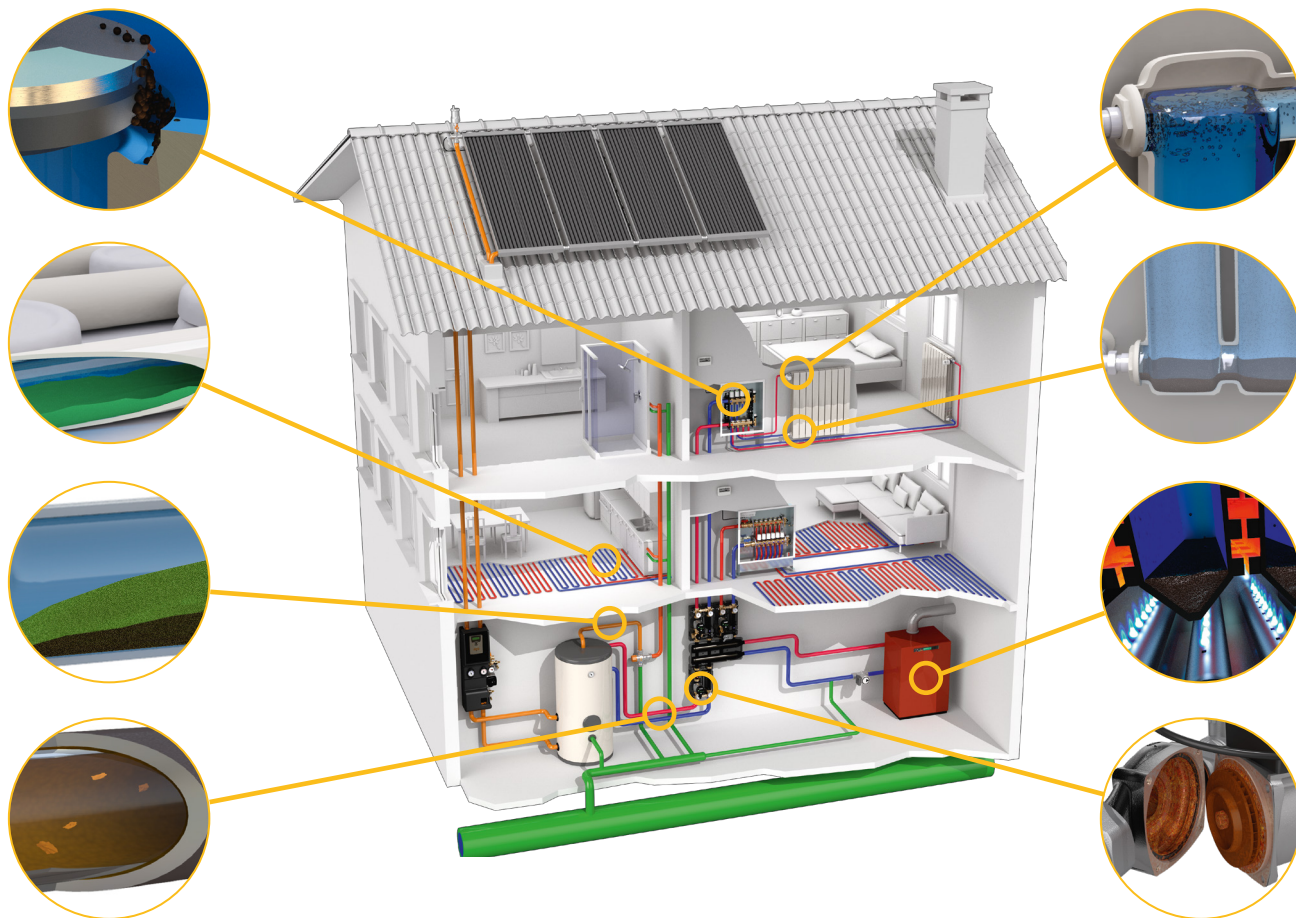


SIGA NUESTRO
CANAL YOUTUBE



EL AIRE Y LA SUCIEDAD EN LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

En los sistemas de calefacción suelen presentarse inconvenientes como la presencia de sedimentos e incrustaciones, pérdida de eficiencia en el intercambio térmico, ruido excesivo, rotura de dispositivos y obstrucción de las líneas. En gran parte, estos problemas se deben a la calidad del agua y a la presencia de aire e impurezas que producen incrustaciones y facilitan la corrosión.



Problemas causados por la presencia de aire

El aire contenido en los sistemas hidráulicos puede causar problemas graves y enojosos, tanto para los usuarios como para los técnicos que se ocupan del sistema. Si estos problemas no se analizan a fondo, las soluciones adoptadas pueden no resolverlos definitivamente.

En primer lugar, es muy importante conocer los inconvenientes que puede provocar el aire en la instalación.

Ruido en los tubos y en los terminales

El aire que contiene la instalación genera ruidos en los tubos y en los órganos de regulación debido a la presencia de burbujas. El fenómeno es mucho más evidente durante el encendido del sistema, es decir, cuando el fluido empieza a circular por las tuberías.

Caudales insuficientes, bloqueos totales de la circulación e intercambio térmico insuficiente entre los terminales de emisión y el entorno

Las burbujas de aire presentes en algunos puntos del sistema pueden bloquear parcial o totalmente la circulación. Este fenómeno es especialmente grave para las instalaciones de paneles radiantes, pero también puede provocar desequilibrios térmicos y afectar el rendimiento de los radiadores.

Corrosión de la instalación

La provoca el oxígeno del aire y puede debilitar e incluso romper tubos, radiadores o intercambiadores de calderas.

Cavitación

Puede perjudicar la duración y el funcionamiento, sobre todo de bombas y válvulas de regulación.

Problemas causados por la presencia de suciedad

Las impurezas suspendidas en el agua de los circuitos hidráulicos pueden causar una serie de inconvenientes que no se deben subestimar.

Corrosión por aireación diferencial

En presencia de agua, una capa de suciedad depositada en una superficie metálica se divide en dos zonas (agua/suciedad y suciedad/metal) con distintas concentraciones de oxígeno. Como consecuencia, se activan pilas localizadas con flujos de corriente que acaban por corroer el metal.

Funcionamiento irregular de las válvulas

La suciedad incrustada en los asientos puede alterar la regulación y causar fallos de estaqueidad.

Además, las impurezas pueden perjudicar la eficacia de la regulación de las válvulas, por ejemplo de las de equilibrado.

Bloqueo o agarrotamiento de las bombas

Las impurezas que pasan a través de las bombas se pueden acumular en ellas, bien por la forma particular de la bomba o bien por efecto de los campos magnéticos generados en ella.

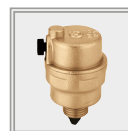
Menor rendimiento de los intercambiadores de calor

Los sedimentos pueden reducir notablemente el caudal del líquido y las superficies de intercambio de calor.

Dispositivos para eliminar el aire

Válvulas automáticas de purga de aire

- ROBOCAL® Series 5024 - 5025 - 5026 - 5027
- MINICAL® Series 5020 - 5021
- VALCAL® Series 5022
- MAXCAL® Series 501
- DISCALAIR® Series 551



Válvulas de purga de aire para radiadores

- automáticas Series 504 - 507
- purgadores para radiadores Series 505 - 5055 - 5054 - 5080



Separadores de aire

- bajo caldera, de tecnopolímero Series 551
- para tubos horizontales Series 551
- para tubos verticales Series 551



Dispositivos para eliminar las impurezas

Desfangadores

- estándar Series 5462
- con imán Series 5463
- Series 5468
- Series 5466
- de material compuesto con imán Series 5453
- de material compuesto con doble imán Series 5457
- de material compuesto con imán bajo caldera Series 5451



Filtro desfangador magnético

- dispositivo multifunción Series 5453
- bajo caldera, de latón cromado Series 5459
- bajo caldera, de tecnopolímero Series 5450
- autolimpiante semiautomático Series 577
- autolimpiante o manual Series 5790



Filtros

- oblicuos de bronce Series 577
- oblicuos de fundición Series 579



Dispositivos para eliminar aire e impurezas

Separadores de aire-desfangadores

- estándar Series 546
- con imán Series 5461



Acondicionadores químicos

- dosificador de polifosfatos bajo caldera Series 5459
- líquidos Series 5709
- aerosoles a presión Series 5709



Dispositivos para la desmineralización y el ablandamiento

- grupo automático de tratamiento del agua Series 580
- cartuchos para ablandamiento y desmineralización Series 580



LA PRESENCIA DE AIRE



La presencia de aire en los sistemas de climatización puede tener varias causas:

- Aire no expulsado durante la carga, atrapado en cavidades en la parte superior de los radiadores o en tubos colocados en contrapendiente.
- Aire aspirado por zonas que funcionan en depresión. Este aire entra en la instalación, en lugar de salir, a través de los sistemas normales de purga.
- Aire disuelto en el agua de llenado del sistema, presente a nivel de iones y moléculas.

Aire no expulsado durante el llenado: formación de burbujas

Como es obvio, todos los sistemas hidráulicos, antes de la puesta en marcha, están llenos de aire. Si el recorrido de los tubos no se diseña y realiza de modo adecuado, el aire puede quedar atrapado en ellos durante el llenado.

En particular, el aire tiende a acumularse:

- en la parte superior de los elementos calefactores;
- en tramos de tubos que rodean un obstáculo;
- en tramos largos de tubos horizontales que giran luego hacia abajo;
- en la parte superior de las tuberías ascendentes.



Aire que entra durante el funcionamiento del sistema

Durante el funcionamiento del sistema, el aire puede entrar a través de la superficie libre de un vaso abierto (sistema hoy poco utilizado) o filtrarse por los sistemas de purga, las juntas y los racores si el sistema funciona en depresión.

El último caso se verifica cuando la suma de la presión estática de la instalación y la depresión dinámica creada por la bomba es negativa, circunstancia que puede verificarse, sobre todo, en las partes más altas de la instalación, donde la presión estática es más baja.

En general, para saber si un sistema está funcionando en depresión, es suficiente abrir el purgador del radiador más alto y ver si sale agua o entra aire.

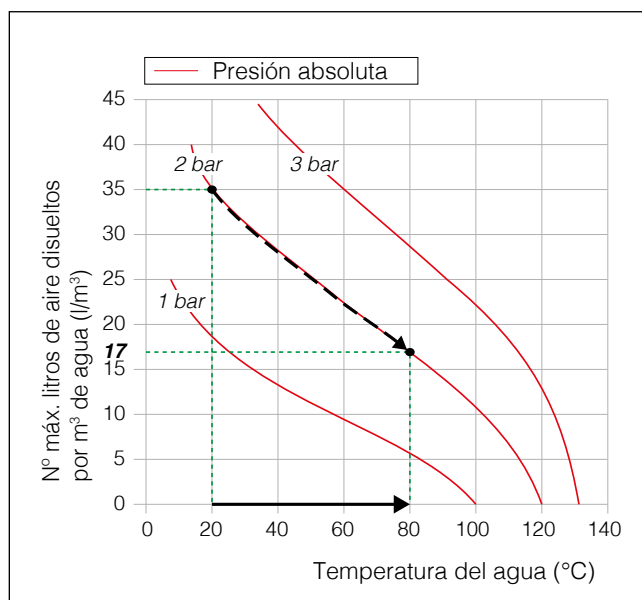
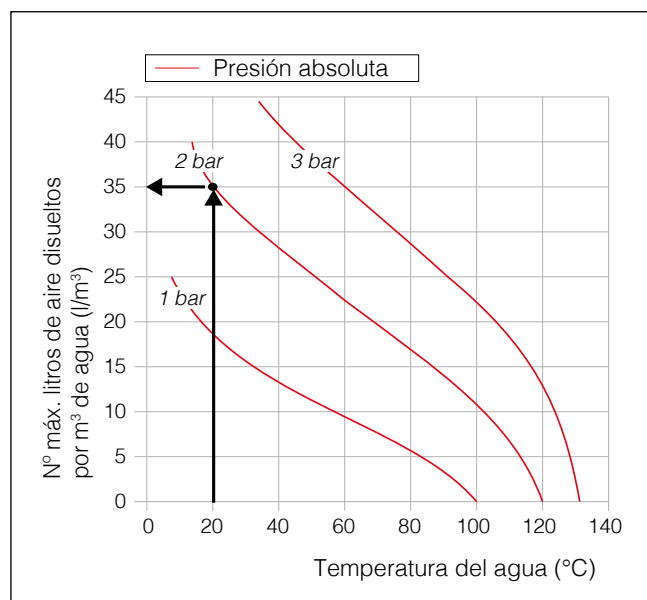
Aire disuelto en el agua: formación de microburbujas

La cantidad de aire que se puede disolver en el agua depende de la presión y la temperatura. Este hecho, demostrado por la ley de Henry, se representa en el gráfico que relaciona la temperatura del agua con el número de litros de aire disueltos en un metro cúbico de agua.

El aire disuelto en el agua fría de llenado o de reposición se libera principalmente cuando el agua de la instalación se calienta. Por ejemplo, en una instalación de 1000 l (un sistema de aproximadamente 100 000 kcal/h), si el agua de llenado se calienta de 20 a 80°C a una presión constante de 2 bar, se liberan de 17 a 18 litros de aire.

Este aire está presente en forma de microburbujas.

En las instalaciones de climatización, además, hay puntos donde este proceso de formación de microburbujas se produce continuamente: son las calderas y los dispositivos que operan en condiciones de cavitación.

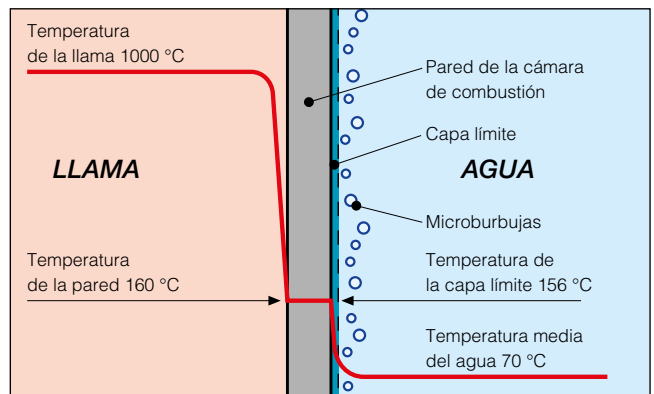


Las microburbujas

Son burbujas muy pequeñas, con diámetros comprendidos entre 0,02 y 0,10 mm, que **se forman en las superficies interiores de las calderas** de calefacción. El fluido caloportador las arrastra hacia el interior del sistema, donde son absorbidas por el propio fluido o se acumulan, formando burbujas, en los puntos críticos de la instalación, por ejemplo, en las zonas más altas de los radiadores.

Microburbujas de caldera

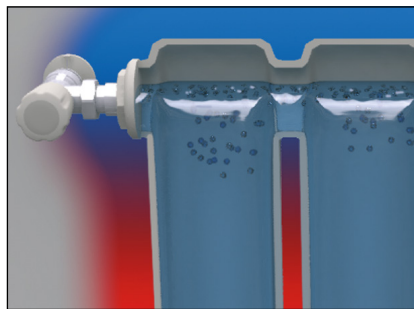
Las microburbujas se forman de modo continuo en las superficies de separación entre el agua y la cámara de combustión, a causa de las altas temperaturas del fluido. El fenómeno es idéntico al que podemos observar en las paredes de un cazo cuando calentamos agua. Este aire, arrastrado por el agua, se acumula en los puntos críticos del circuito, de donde debe ser evacuado. Una parte se reabsorbe en proximidad de las superficies más frías.



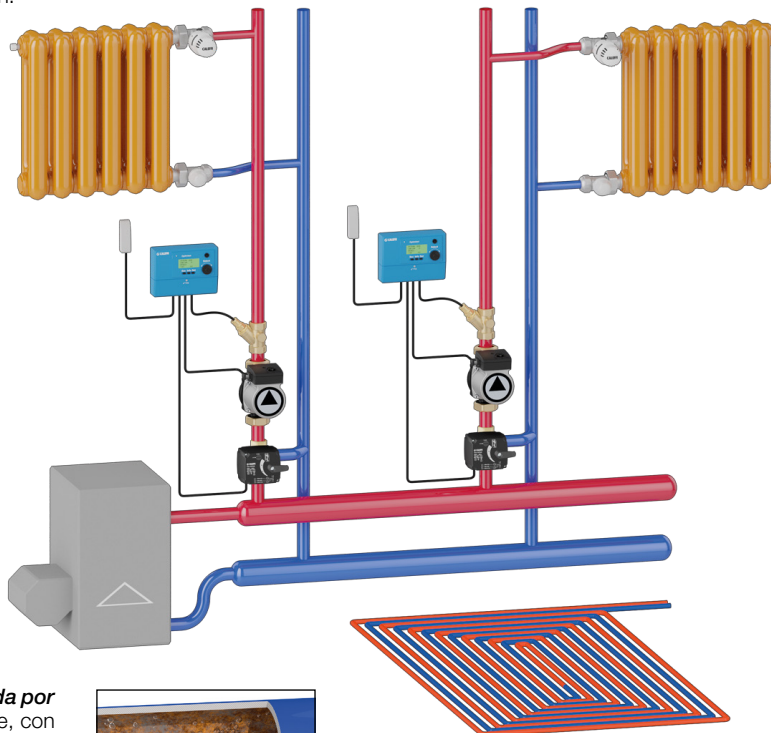
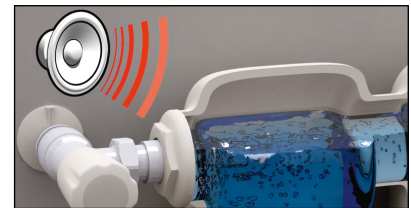
Problemas asociados a la presencia de aire en las instalaciones

Bajo intercambio térmico entre los terminales de emisión

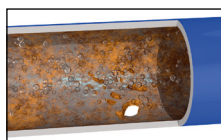
La conductividad térmica del aire es sensiblemente inferior a la del agua. Cuando el aire se acumula en los puntos más altos de los radiadores o de las baterías de intercambio, la cantidad de calor cedida al ambiente disminuye de forma notable. Un rendimiento inferior de los elementos calefactores puede generar graves desequilibrios térmicos y, por consiguiente, menor confort con mayor coste de utilización.



Ruido en los elementos calefactores debidos al paso de burbujas y microburbujas por las válvulas de los radiadores y a la formación de cajas de resonancia.



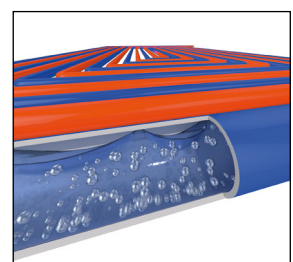
Corrosión causada por el oxígeno del aire, con debilitación y posible rotura de calderas, tubos o radiadores.



Fenómenos de cavitación que pueden comprometer la duración y el funcionamiento, sobre todo de las bombas y de las válvulas de regulación.



Bloqueo total o parcial de la circulación por la presencia de burbujas de aire en los tubos y en los paneles de suelo o pared.



Dispositivos para eliminar burbujas de aire

Válvulas automáticas de purga de aire

La acumulación de burbujas de aire en el cuerpo de la válvula hace que la boya descienda y abra el obturador.

Se instalan en la central térmica, sobre las columnas o en las zonas de acumulación de burbujas.

Se clasifican en distintos tipos, que difieren entre sí por las presiones máximas de servicio y de descarga del aire, así como por la cantidad de aire que puede descargarse en función de la presión residual en la instalación y de la unidad de tiempo.

El funcionamiento correcto de la válvula se garantiza siempre que la presión del agua permanezca por debajo de la presión máxima de descarga.

Válvulas de purga y purgadores para radiadores

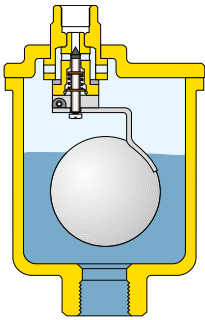
Pueden ser manuales o automáticos. El accionamiento automático se puede realizar mediante una boya o con discos higroscópicos.

En los **purgadores de funcionamiento manual**, se desenrosca el volante hasta que se expulsa todo el aire presente en el cuerpo calefactor y comienza a salir agua.

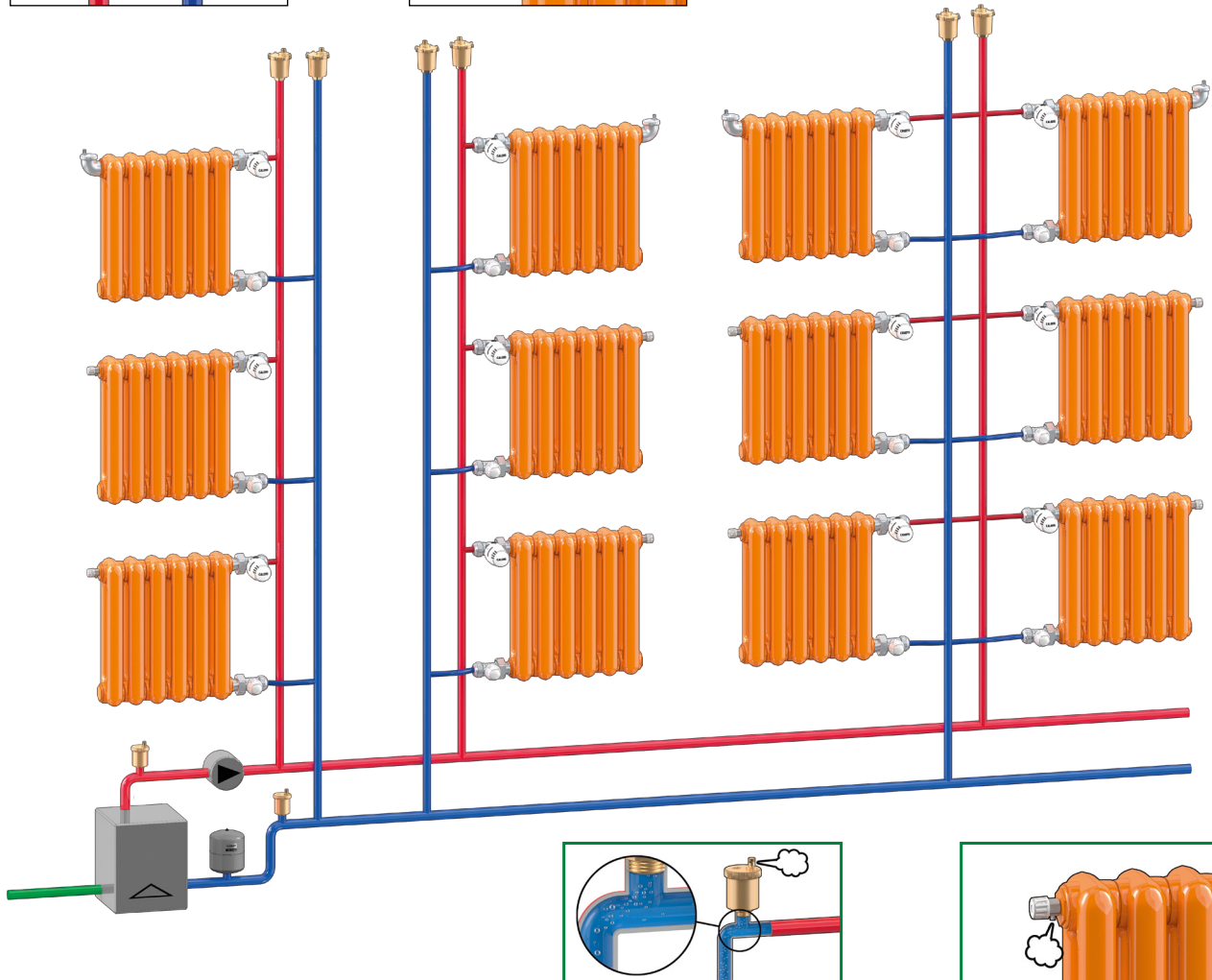
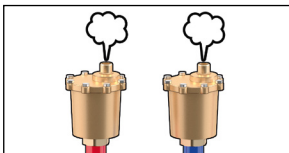
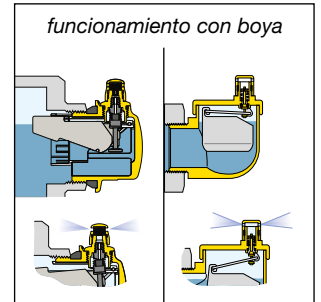
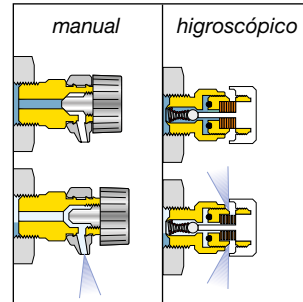
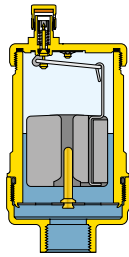
Los **purgadores de discos higroscópicos** están dotados de unos elementos que, en contacto con el agua, se expanden y mantienen la válvula cerrada, mientras que en contacto con el aire se contraen y dejan salir el aire.










Las **válvulas de boya** funcionan de modo similar a las válvulas automáticas de purga de aire: la acumulación de burbujas de aire en el vaso hace que la boya descienda y abra el obturador.





gran capacidad de descarga



alta presión de descarga

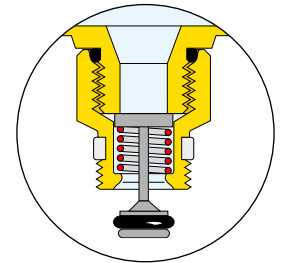


	Válvulas de purga de aire automáticas con presión de descarga media-elevada			Válvulas automáticas de purga de aire tipo convencional					
Serie	501	551	5022	5020	5020	5020	5020	5021	5021
	MAXCAL®	DISCALAIR®	VALCAL®	MINICAL®					
									
Material	latón		latón cromado	latón	latón cromado	latón	latón cromado	latón	latón cromado
Presión máxima de servicio	16 bar	10 bar		10 bar					
Presión máxima de descarga	6 bar	10 bar	4 bar	2,5 bar					
Temperatura máxima de servicio	-20-120 °C	0-110 °C	120 °C	120 °C				110 °C	
Corte automático	-	-	opcional	opcional		-		✓	
Tapón higroscópico	-	opcional		opcional		✓		opcional	
Conexiones	3/4"	1/2"	1/4" - 3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/4" - 1"	3/4" - 1"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"

	Válvulas automáticas de purga de aire con sistema antivibración de la boya			
Serie	5024	5025	5026	5027
	ROBOCAL®			
				
Material	latón			
Presión máxima de servicio	10 bar			
Presión máxima de descarga	4 bar		6 bar	
Temperatura máxima de servicio	115 °C	110 °C	115 °C	110 °C
Corte automático	opcional	✓	115 °C	✓
Tapón higroscópico	-	-	-	-
Conexiones	1/4" - 3/8"	3/8"	3/8" - 1/2"	3/8"

Grifo de corte automático







El grifo de corte automático, montado en el cuerpo de la válvula con una junta tórica de EPDM para asegurar su estanqueidad, facilita el mantenimiento porque permite interrumpir el flujo de agua con la válvula desactivada, y también controlar el funcionamiento del dispositivo de purga.

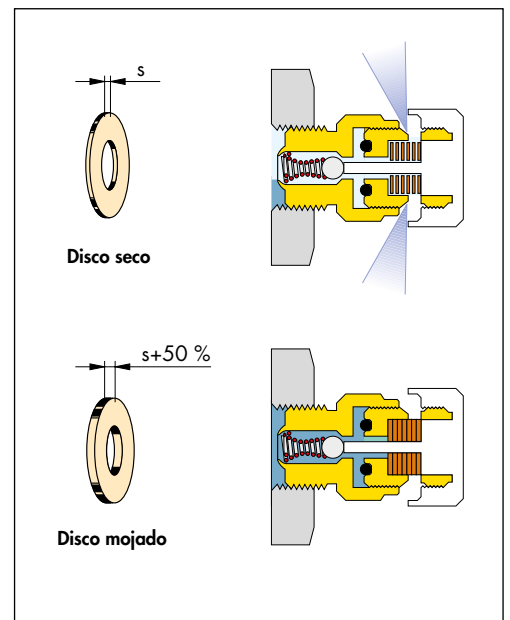


Tapón higroscópico

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. De este modo, cuando el sistema funciona en condiciones normales, los discos están mojados y, por el aumento de volumen, cierran la válvula. En presencia de aire, los discos se secan y lo dejan salir. Esto evita daños en caso de fugas de agua.

	Válvulas de purga de aire automáticas para radiadores		Válvulas de purga de aire manuales para radiadores			
Serie	504	507	505	5055	5054	5080
	AERCAL®		HYGRO®			
						
Material	latón cromado		latón cromado / tecnopolímero			
Presión máxima de servicio	10 bar		10 bar			
Presión máxima de descarga	2,5 bar	6 bar	-			
Temperatura máxima de servicio	100 °C		90 °C		100 °C	
Función higroscópica	✓	✓	-		✓	
Modos de funcionamiento	automática		manual			automática higroscópica
Posición de la descarga	fija	fija	fija	orientable	fija	
Conexiones	1/2" - 3/4" - 1"	1" - 1 1/4"	1/8" - 1/4" - 3/8"	1/8" - 1/4" - 3/8" - 1/2"		



VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE PURGA DE AIRE



501 MAXCAL®

folleto 01031

Válvula automática de purga de aire para sistemas de calefacción, aire acondicionado y refrigeración. Gran capacidad de descarga. Cuerpo y tapa de latón, componentes internos de acero inoxidable. Presión máxima de servicio: 16 bar. Presión máxima de descarga: 6 bar. Rango de temperatura: -20-120 °C.



Código

501500 3/4" H x 3/8" H



551 DISCALAIR®

folleto 01124

Válvula automática de purga de aire de altas prestaciones. Cuerpo de latón.

Conexión roscada hembra.

Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 10 bar. Rango de temperatura: 0-110 °C.



Código

551004 1/2"



5022 VALCAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 4 bar. Temperatura máxima de servicio: 120 °C.

Código

502221 1/4" M

502231 3/8" M

502241 1/2" M



5020 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 120 °C.



Código

502031 3/8" M

502041 1/2" M



5020 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Con tapón higroscópico de seguridad. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 120 °C.



Código

502051 3/4" M

502061 1" M



5020 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 120 °C.



Código

502030 3/8" M

502040 1/2" M



5020 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Con tapón higroscópico de seguridad. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 120 °C.



Código

502050 3/4" M

502060 1" M

Es obligatorio sustituir el tapón de la válvula por el tapón higroscópico de seguridad Caleffi 5620 AQUASTOP® (pág. 12) en todos los puntos de instalación no inspeccionables.

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE PURGA DE AIRE



5021 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Con llave de corte automática. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.



Código

502130	3/8" M
502140	1/2" M



5024 ROBOCAL®

folleto 01033

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 4 bar. Temperatura máxima de servicio: 115 °C.



Código

502420	1/4" M
502430	3/8" M



5021 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Con llave de corte automática. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.



Código

502131	3/8" M
502141	1/2" M



5025 ROBOCAL®

folleto 01033

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Con llave de corte automática. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 4 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.



Código

502530	3/8" M
--------	--------



5021 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Con llave de corte automática y válvula anti-aspiración. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.

Código

502133	3/8" M
--------	--------



5026 ROBOCAL®

folleto 01033

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 6 bar. Temperatura máxima de servicio: 115 °C.



Código

502630	3/8" M
502640	1/2" M



5021 MINICAL®

folleto 01054

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Con llave de corte automática y tapón higroscópico de seguridad. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.



Código

502132	3/8" M
502142	1/2" M



5027 ROBOCAL®

folleto 01033

Válvula automática de purga de aire. De latón estampado. Con llave de corte automática. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 6 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.



Código

502730	3/8" M
--------	--------

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE PURGA DE AIRE PARA RADIADORES



507 AERCAL®

folleto 01032

Tapón para radiadores con válvula de purga de aire. De latón estampado. Cromado. Con tapón higroscópico de seguridad. Con junta. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 6 bar. Temperatura máxima de servicio: 100 °C.

Código

507611	1" M derecho
507621	1" M izquierdo
507711	1¼" M derecho
507721	1¼" M izquierdo



504 AERCAL®

folleto 01055

Válvula automática de purga de aire para todo tipo de radiadores. De latón estampado. Cromado. Con tapón higroscópico de seguridad. Presión máxima de servicio: 10 bar. Presión máxima de descarga: 2,5 bar. Temperatura máxima de servicio: 100 °C.

Código

504401	1/2" M
504501	3/4" M
504611	1" M derecho
504621	1" M izquierdo

ACCESORIOS PARA VÁLVULAS AUTOMÁTICAS



R59720 AQUASTOP®

folleto 01032

Tapón higroscópico de seguridad. Para tapones serie 507. Cromado.

Código

R59720



5622

folleto 01033

Tapón antiaspiración. Para válvulas de purga de aire series 5026 y 5027.

Código

562200



R59681 AQUASTOP®

folleto 01054

Tapón higroscópico de seguridad. Para válvulas de purga de aire series 5020 y 5021.

Código

R59681



561

folleto 01054

Llave de corte automática. Para válvulas de purga de aire serie 5020. Rosca con junta de PTFE. Presión máxima de servicio: 10 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.

Código

561300	3/8" M
561400	1/2" M sin junta de PTFE



5620 AQUASTOP®

folleto 01054

Tapón higroscópico de seguridad. Para válvulas de purga de aire series 5020, 5021, 5022 y 504. Cromado.

Código

562000



561

folleto 01054

Llave de corte automática. Para válvulas de purga de aire series 5020 y 5022. Cromado. Rosca con junta de PTFE. Presión máxima de servicio: 10 bar. Temperatura máxima de servicio: 110 °C.

Código

561301	3/8" M
561401	1/2" M sin junta de PTFE



5621

folleto 01054

Tapón antiaspiración. Para válvulas de purga de aire series 5020, 5021 y 5022.

Código

562100

PURGADORES DE AIRE Y GRIFOS DE DESCARGA



505

folleto 01056

Purgador manual de aire para radiadores.
Cromado.
Volante de resina blanco.
Rosca con junta de PTFE.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 90 °C.

Código

505111	1/8" M
505121	1/4" M
505131	3/8" M



5080

folleto 01056

Purgador de aire higroscópico automático para radiadores.
Cromado.
Volante de resina blanco.
Rosca con junta de PTFE.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 100 °C.

Código

508011	1/8" M
508021	1/4" M
508031	3/8" M
508041	1/2" M



5055

folleto 01056

Purgador manual de aire para radiadores con asiento de estanqueidad en goma.
Cromado.
Volante de resina blanco.
Rosca con junta de PTFE.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 90 °C.
PATENTADO.

Código

505511	1/8" M
505521	1/4" M
505531	3/8" M
505541	1/2" M



5081

folleto 01056

Cartucho higroscópico de recambio para serie 5080.

Código

508100	12 p. 1,5
--------	-----------



337

Minigrifo de descarga.
Descarga orientable.
Rosca con junta de PTFE.
Presión máxima de servicio: 6 bar.
Temperatura máxima de servicio: 85 °C.
Fluido utilizable: agua o soluciones de glicol.
Porcentaje máximo de glicol: 30 %.



Código

337121	1/4"
337131	3/8"



337

Minigrifo de descarga con junta metálica.
Descarga orientable.
Rosca con junta de PTFE.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 100 °C.



Código

337221	1/4"
337231	3/8"



5054

folleto 01056

Purgador de aire manual para radiadores.
Cromado.
Volante de resina blanco.
Descarga orientable.
Rosca con junta de PTFE.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 90 °C.

Código

505411	1/8" M
505421	1/4" M
505431	3/8" M
505441	1/2" M



560

folleto 01056

Grifo de descarga de radiadores y calderas murales.
Cromado.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 100 °C.

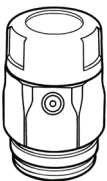
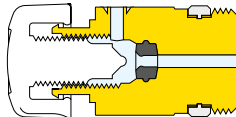
Código

560421	◆ 1/2"
560000	extractor de racor para manguera

◆ El paquete de 10 unidades incluye un extractor cód. 560000.

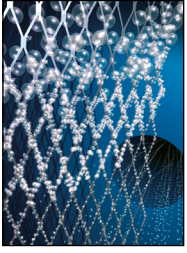
Purgador manual de aire para radiadores serie 5055

Este purgador se caracteriza por tener una junta interna, realizada con un material elástico especial, que garantiza la estanqueidad aunque el volante no se cierre por completo o se produzcan oscilaciones de temperatura.



En esta gama de componentes de radiadores Caleffi, el volante de maniobra se ha realizado con una de los cabezales termostáticos.

Dispositivos para eliminar microburbujas: separadores de aire



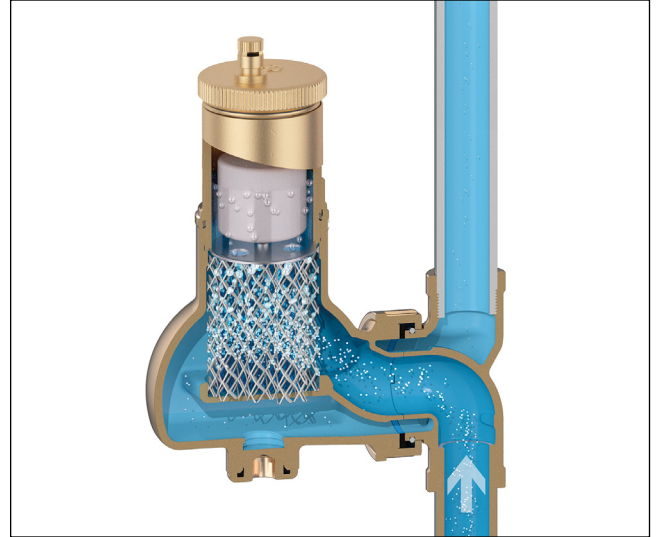
Para evitar o minimizar los fenómenos mencionados, se recomienda equipar las instalaciones con separadores de aire: unos instrumentos formados por un filtro de malla y una válvula de purga que permiten eliminar las microburbujas de aire.

Los separadores hacen funcionar las instalaciones con agua empobrecida en aire y, por lo tanto, capaz de absorber (y luego expulsar) las burbujas anidadas en las zonas críticas de los circuitos.

Principio de funcionamiento

El separador de aire funciona por 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.

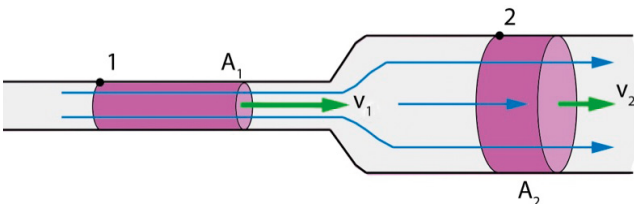
El sentido de paso del fluido por el purgador es indiferente.



Eficiencia de separación del aire

La cantidad de aire que se puede extraer de un circuito aumenta en razón inversa a la velocidad de circulación y la presión.

El aumento de sección del dispositivo ($A_2 > A_1$) provoca una disminución de la velocidad ($V_2 < V_1$). Esto, unido a la turbulencia creada por la malla dispuesta en forma de radios, permite una separación eficaz del aire con liberación de las microburbujas.



Velocidad aconsejada

La velocidad ideal del fluido en las conexiones del dispositivo es de aproximadamente 1,2 m/s. Este valor permite obtener una buena eficiencia de separación. La velocidad no debe ser superior a 1,5 m/s.

Caudales recomendados para una buena eficiencia de separación

En la tabla siguiente se indican los caudales máximos para que se cumpla dicha condición.

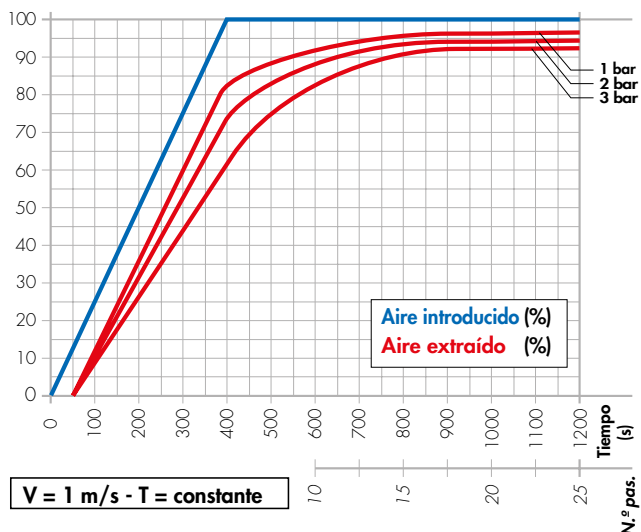
DN	Conexiones	m ³ /h (velocidad recom. 1,2 m/s)	m ³ /h (velocidad máx. 1,5 m/s)
20	3/4"	1,36	1,70
25	1"	2,11	2,64
32	1¼"	3,47	4,34
40	1½"	5,42	6,78
50	2"	8,20	10,25

DN	m ³ /h (velocidad recom. 1,2 m/s)	m ³ /h (velocidad máx. 1,5 m/s)
50	8,47	10,59
65	14,32	17,90
80	21,69	27,11
100	33,89	42,36
125	58,80	73,50
150	86,20	107,75
200	146,0	182,50
250	232,0	290,00
300	325,0	406,25

Al cabo de solo 25 pasadas a la velocidad máxima aconsejada, el separador de aire DISCAL® elimina casi todo el aire introducido, en una proporción que depende de la presión interior del circuito. La pequeña cantidad residual se va eliminando progresivamente durante el funcionamiento normal de la instalación. A menor velocidad o mayor temperatura del fluido, la cantidad de aire separada es aún mayor.

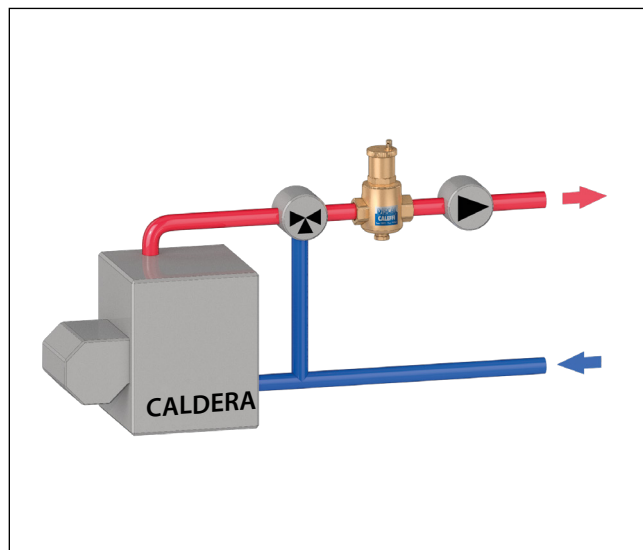
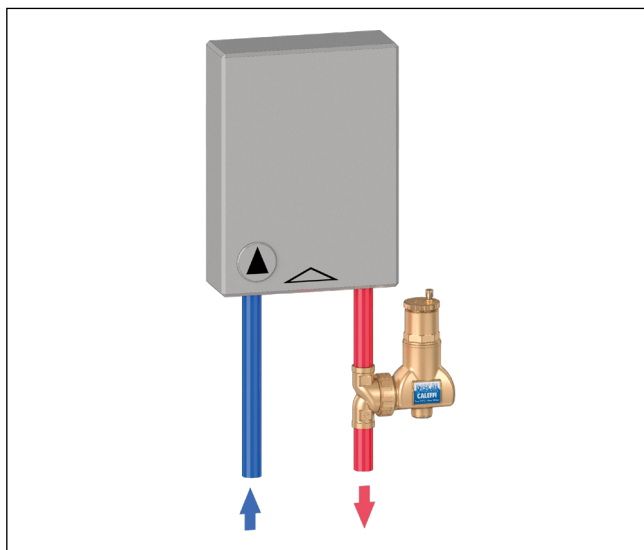
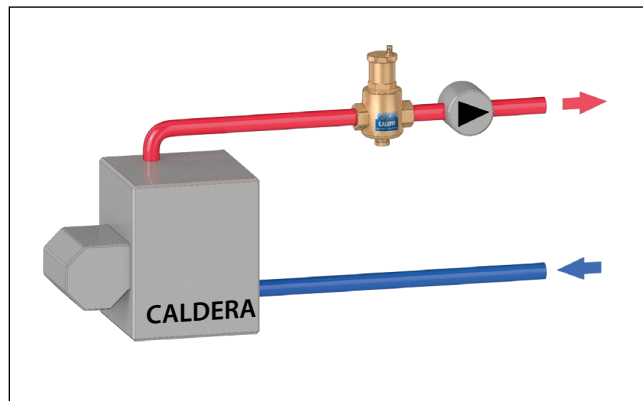
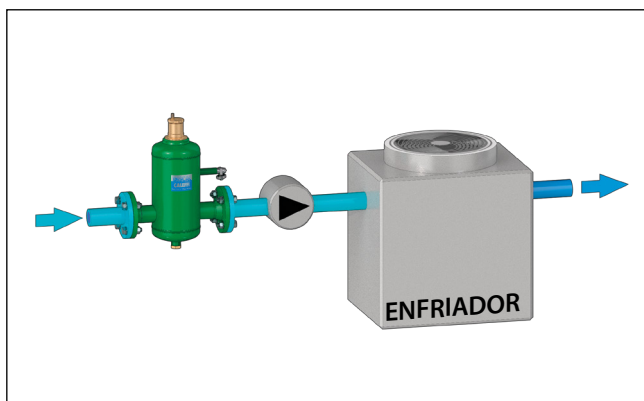
Sistemas con agua glicolada

El uso de separadores de aire también se aconseja para las instalaciones cargadas con soluciones anticongelantes de agua y glicol. En efecto, las soluciones de glicol en agua son muy viscosas y atrapan las burbujas y microburbujas, impidiendo su eliminación.



Instalación

Los dispositivos DISCAL® se pueden instalar en circuitos de calefacción y de refrigeración para eliminar progresivamente el aire que se forma de modo continuo. Se instalan preferiblemente después de la caldera, en el lado de aspiración de la bomba, ya que en esa zona se produce la mayor formación de microburbujas. El separador de aire DISCAL® se debe instalar en posición vertical, preferiblemente antes de la bomba, donde, por la elevada velocidad del fluido y la consiguiente disminución de la presión, hay más formación de microburbujas. El sentido de paso del fluido por los dispositivos DISCAL® es indiferente.



SEPARADORES DE AIRE EN MATERIAL COMPUESTO



551 DISCAL^{SLIM}®

folleto 01337

Separador de aire. Cuerpo de tecnopolímero.
Conexiones roscadas hembra.
Orientable para instalación horizontal o vertical.
 Con tapón higroscópico de seguridad.
 Presión máxima de servicio: 3 bar.
 Temperatura máxima de servicio: 110 °C.
 PATENTE EN TRÁMITE

Código

551805	3/4" H
551806	1" H



551 DISCAL^{SLIM}®

folleto 01337

Separador de aire. Cuerpo de tecnopolímero.
Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.
Orientable para instalación horizontal o vertical.
 Con tapón higroscópico de seguridad.
 Presión máxima de servicio: 3 bar.
 Temperatura máxima de servicio: 110 °C.
 PATENTE EN TRÁMITE

Código

551801	Ø 18
551802	Ø 22



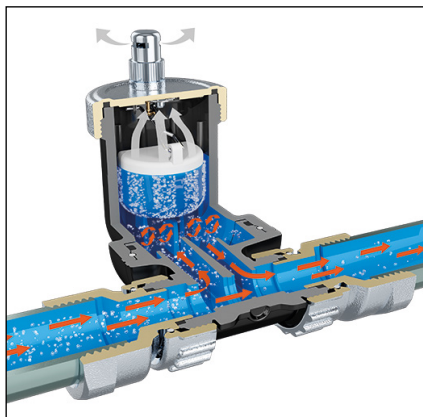
Aislamiento para separadores de aire DISCAL^{SLIM}® serie 551.

Código

CBN551805

Principio de funcionamiento

Por su particular configuración interior, DISCAL^{SLIM}® tiene una pérdida de carga extremadamente baja. La forma interior desvía una parte del flujo a la cámara de separación de aire. En esta cámara, el flujo se hace más lento y se divide al pasar por los dos deflectores situados en cámaras secundarias, que provocan turbulencias. Gracias a estas turbulencias, las microburbujas de aire se separan del fluido, se acumulan en la parte inferior de la cámara y, tras agruparse en burbujas más grandes, suben a través de los conductos de descarga situados junto a la boya. Cuando llegan a la parte superior de la válvula de purga, las burbujas agrupadas empujan la boya hacia abajo, provocando la apertura de la válvula y la consiguiente salida del aire.



SEPARADORES DE AIRE



551 DISCAL®

folleto 01060

Separador de aire.
 Cuerpo de latón.
Orientable para instalación horizontal o vertical.
 Presión máxima de servicio: 10 bar.
 Presión máxima de descarga: 10 bar.
 Rango de temperatura: 0–110 °C.

Conexiones roscadas hembra.

Código

551705	3/4" H
551706	1" H
551716	1" M

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

551702	Ø 22
551703	Ø 28



551 DISCAL®

folleto 01060

Separador de aire.
 Cuerpo de latón.
 Presión máxima de servicio: 10 bar.
 Presión máxima de descarga: 10 bar.
 Rango de temperatura: 0–110 °C.

Conexiones roscadas hembra.

Código

551003	3/4" H
--------	--------

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

551002	Ø 22
--------	------



551 DISCAL®

folleto 01060

Separador de aire.
 Cuerpo de latón.
Conexiones roscadas hembra.
Con descarga.
 Presión máxima de servicio: 10 bar.
 Presión máxima de descarga: 10 bar.
 Rango de temperatura: 0–110 °C.

Código

551005	3/4" H
551006	1" H
551007	1¼" H
551008	1½" H
551009	2" H



Aislamiento para separador de aire de la serie 551.

Código

Utilización

CBN551005	551005-551006
CBN551007	551007-551008
CBN551009	551009

SEPARADORES DE AIRE



551 DISCAL®

folleto 01060

Separador de aire.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.

Conexiones embridadas PN 16.

Acoplamiento con contrabrida EN 1092-1.

Con aislamiento.

Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura:
0-105 °C (DN 50-DN 100),
0-100 °C (DN 125-DN 150).
0- 110 °C (sin aislamiento).



551 DISCAL®

folleto 01060

Separador de aire.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.

Conexiones soldables.

Con aislamiento.

Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura:
0-105 °C (DN 50-DN 100),
0-100 °C (DN 125-DN 150).
0- 110 °C (sin aislamiento).

Código

551052	DN 50
551062	DN 65
551082	DN 80
551102	DN 100
551122	DN 125
551152	DN 150

Código

551053	DN 50
551063	DN 65
551083	DN 80
551103	DN 100
551123	DN 125
551153	DN 150



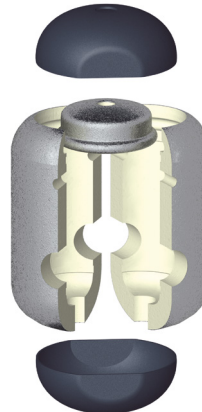
551 DISCAL®

folleto 01060

Separador de aire.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.

Conexiones embridadas PN 10.

Acoplamiento con contrabrida EN 1092-1.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura: 0-110 °C.
Conexión para sondas de temperatura: 1/2" H.



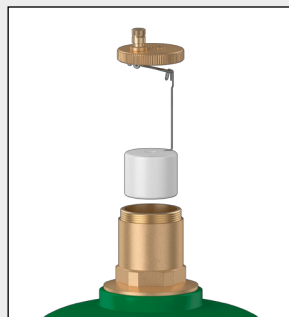
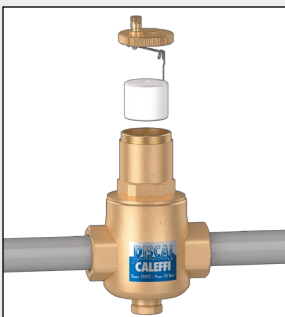
La carcasa aislante preformada en caliente garantiza no solo un perfecto aislamiento térmico sino también la estanqueidad necesaria para evitar que pase vapor de agua del exterior al interior. Por estos motivos, este tipo de aislamiento se puede utilizar también en **circuitos de agua refrigerada**, ya que impide que se forme condensación en la superficie del cuerpo de la válvula.

Código

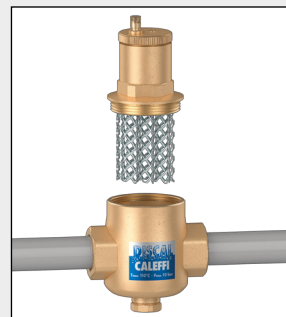
551200	DN 200
551250	DN 250
551300	DN 300

Mantenimiento

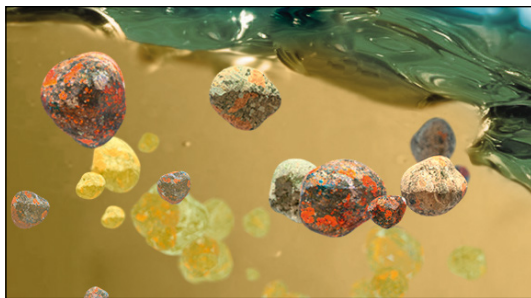
Para acceder a los órganos móviles que accionan la expulsión del aire, solo es necesario quitar la tapa superior.



Para la limpieza, es suficiente desenroscar la parte del cuerpo que contiene la válvula automática de purga de aire.



LA PRESENCIA DE IMPUREZAS



La presencia de impurezas se debe a:

- las partículas presentes en el agua de la red;
- los residuos dejados por los trabajos realizados y por los componentes;
- la corrosión por aireación diferencial;
- la oxidación de las superficies metálicas por acción del oxígeno presente en el aire disuelto.

Partículas provenientes de la red, de los trabajos realizados y de los componentes

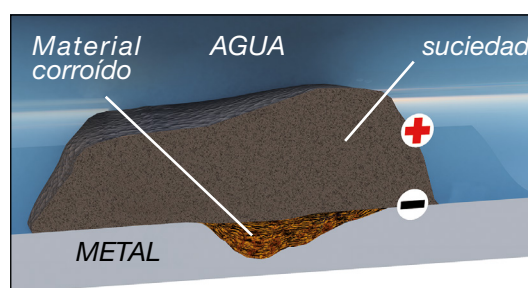
Son residuos de material de empaquetadura (cáñamo, cintas de PTFE), lubricantes (aceites y grasas) y desprendimientos de los materiales empleados (rebabas metálicas, arena de fusión, grumos y escamas de pintura).

Corrosión por aireación diferencial

La corrosión por aireación diferencial se debe al hecho de que, en presencia de agua, una capa de suciedad depositada sobre una superficie metálica se divide en dos zonas (agua/suciedad y suciedad/metal) con distintas concentraciones de oxígeno.

La zona de agua/suciedad contiene mucho más oxígeno que la de suciedad/metal. Como consecuencia se activan pilas localizadas (los cátodos son las zonas ricas en oxígeno y los ánodos son las pobres) con flujos de corriente que acaban por corroer las superficies metálicas.

Este tipo de corrosión, igual que la provocada por la oxidación, puede debilitar e incluso romper componentes como las calderas y los radiadores.

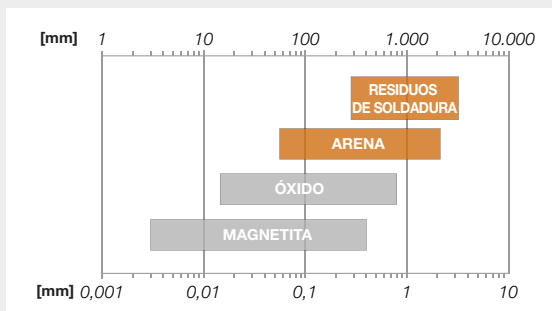


Corrosión por oxidación de las superficies metálicas

Se debe a la presencia de aire, y por consiguiente de oxígeno, en el agua.

En la superficie del metal se forma una fina capa de óxido que, dentro de ciertos límites, protege el metal de la corrosión. Generalmente, esta pátina es de distinto color que el metal original y con el tiempo tiende a cambiar aún más, volviéndose más clara o más oscura. En este caso, se denomina superficie oxidada aquella cuyo color cambia continuamente. Si, por cualquier motivo, la pátina protectora se deteriora, la corrosión avanza hasta perforar el metal.

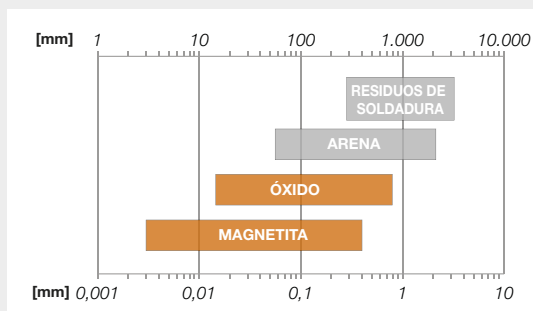
Partículas de suciedad



Son partículas en suspensión (arena, virutas de hierro, cuerpos extraños) arrastrados por la red de agua o resultantes de trabajos realizados en la instalación (residuos de soldadura, cáñamo, lubricantes, etc.). Estas partículas se depositan y se incrustan entre sí hasta obstruir los tubos, los intercambiadores y los componentes, reduciendo el paso del fluido hasta bloquear la circulación.



Micropartículas de suciedad

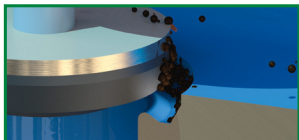


El peligro no reside tan solo en la suciedad visible, sino también en la invisible, formada por partículas de hasta 5–10 μm (0,005–0,010 mm), que pueden ser de óxido o magnetita. En efecto, la corrosión produce y libera en el agua polvos de hierro no magnético (herrumbre) y magnético (magnetita, que se presenta en escamas muy pequeñas y tiene propiedades magnéticas muy elevadas).

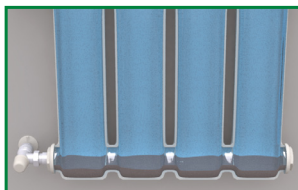


Problemas asociados a la presencia de impurezas en las instalaciones

Funcionamiento irregular de las válvulas por suciedad incrustada en los asientos, que puede alterar la regulación y causar fugas.



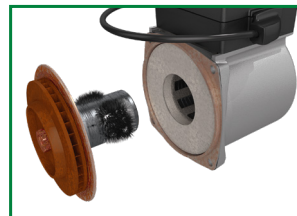
Bajo intercambio térmico por la presencia de suciedad en la parte inferior del radiador.



Menor rendimiento de los intercambiadores por reducción del caudal y de las superficies de intercambio.



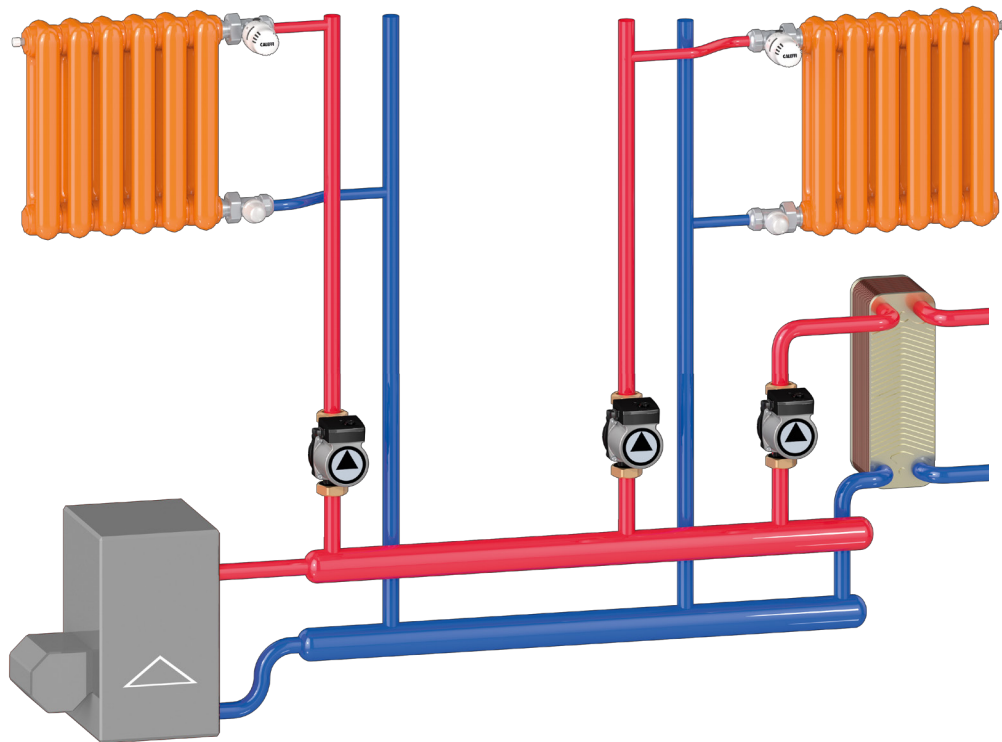
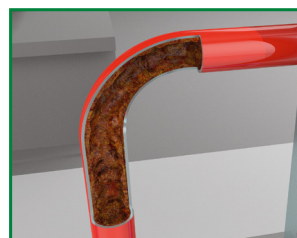
Bloqueo o gripaje de las bombas a causa de la suciedad acumulada por efecto de su forma o de los campos magnéticos generados en ellas.



Corrosión por oxidación y aireación diferencial con debilitación y posible rotura de calderas, tubos o radiadores.

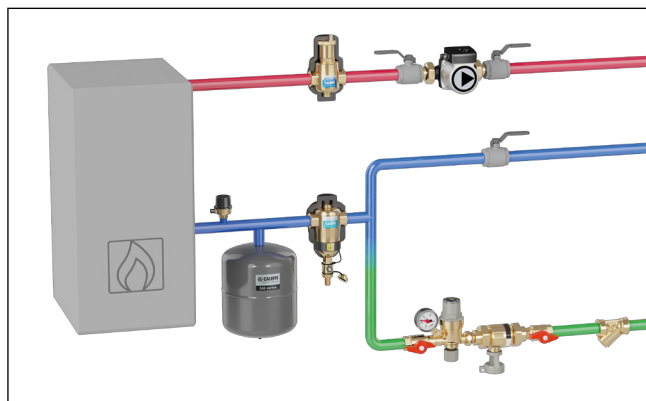


Incrustaciones y sedimentos en los tubos que pueden reducir notablemente la sección de paso y, por lo tanto, el caudal de fluido.

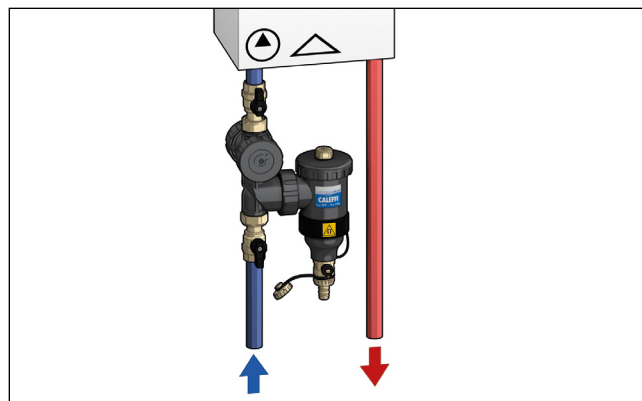


La separación de las impurezas contenidas en el agua del circuito cerrado presenta dificultades, sobre todo, en lo que respecta a la eliminación de las partículas más pequeñas, formadas esencialmente por arena, herrumbre (óxidos de hierro no magnéticos) y magnetita.

Para eliminar estas partículas se utilizan generalmente **filtros en Y, desfangadores tradicionales (horizontales o verticales) y desfangadores con imán**. Puesto que el objetivo principal es evitar que se obstruyan los intercambiadores de los generadores de calor, se aconseja instalar filtros y desfangadores en la línea de retorno antes del generador.



Instalaciones medianas o grandes: filtro en la línea de llenado y desfangador o filtro desfangador en la instalación.



Instalaciones pequeñas: dispositivo multifunción (filtro desfangador) o desfangador compacto bajo caldera.

El principio de funcionamiento de los filtros y de los desfangadores es totalmente distinto, por lo cual se recomienda consultar las secciones siguientes.

Filtros

La filtración es una operación físico-mecánica mediante la cual un líquido en movimiento se separa de las partículas sólidas dispersas en él porque las retiene un filtro poroso a través del cual pasa el líquido.

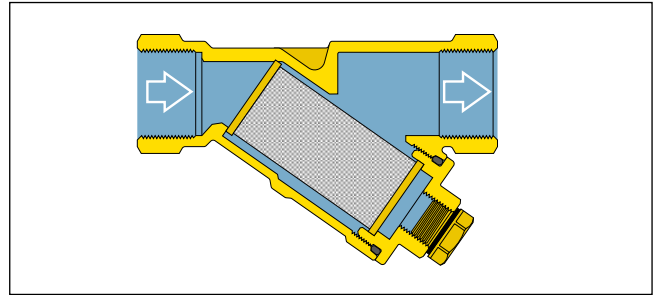
Principio de funcionamiento

Esencialmente, estos dispositivos están formados por un cesto de malla metálica que actúa como elemento filtrante y contenedor de impurezas.

Las mallas metálicas se caracterizan con distintos parámetros, entre los cuales uno de los más importantes es la luz de paso (o capacidad de filtración), que indica el tamaño mínimo de las partículas que el filtro puede interceptar.

Por ejemplo, un filtro con luz de paso de 0,4 mm (400 µm) puede retener partículas a partir de ese tamaño.

En la primera pasada, el filtro retiene todas las partículas cuyo tamaño es mayor que el diámetro de la malla filtrante.



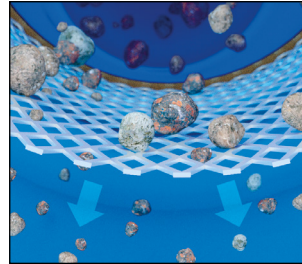
Pérdidas de carga

Por efecto del paso a través de la malla filtrante, en el fluido se verifica una pérdida de carga que es proporcional al grado de obstrucción.

Un filtro limpio de 1" con malla de 400 µm, en una instalación donde circulan 1500 l/h, tiene una pérdida de carga de 180 mm c.a.

Con una colmatación del 70 % la pérdida de carga aumenta más de cuatro veces, llegando en torno a los 810 mm c.a.

Es muy importante realizar el mantenimiento periódico del filtro.



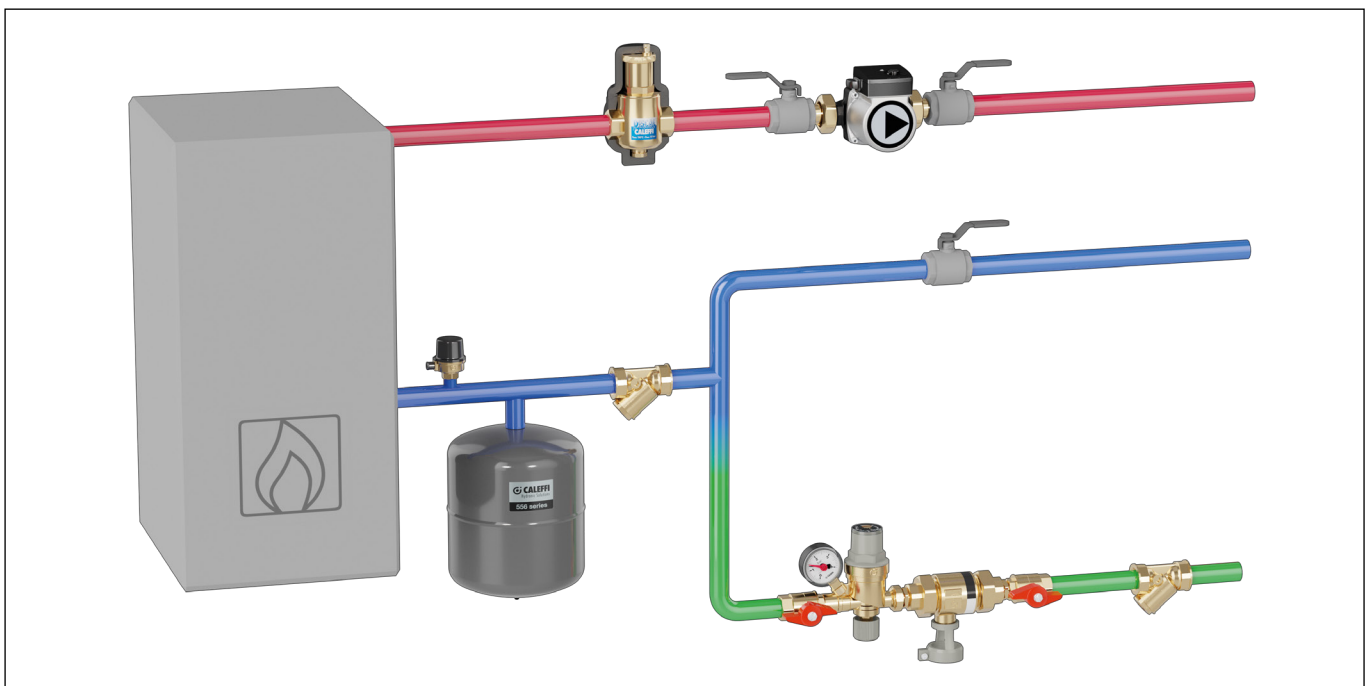
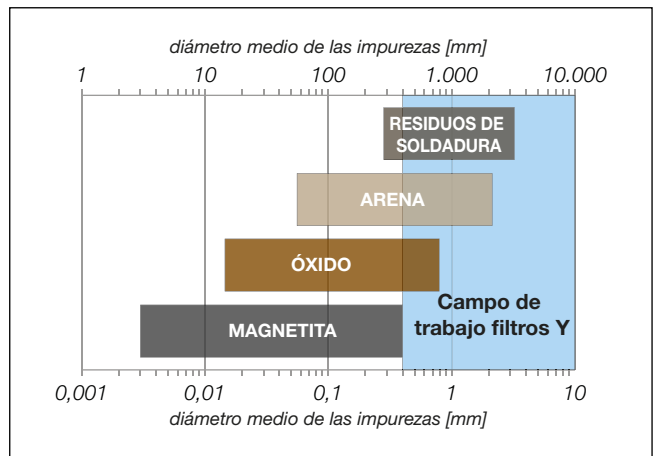
Eficiencia de separación del filtro

En la primera pasada, los filtros retienen todas las partículas cuyo tamaño es mayor que la luz de paso de la malla.

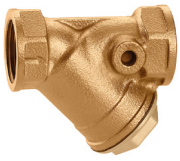
El inconveniente de estos dispositivos es que no son capaces de interceptar las partículas más pequeñas que ese valor (generalmente, en los sistemas de climatización, 0,4–0,5 mm / 400–500 µm).

Esto significa que no retienen adecuadamente las partículas de arena fina, de herrumbre y de magnetita.

También cabe mencionar que las partículas retenidas se adhieren al cesto, muchas veces con fuerza, aumentando notablemente las pérdidas de carga del filtro: una situación que exige frecuentes operaciones de limpieza o sustitución del cesto.



FILTROS



577

Filtro oblicuo.
Cuerpo de bronce, 1/2"-2": PN 16,
2 1/2"-3": PN 10.
Conexiones hembra-hembra.
Rango de temperatura: -20-110 °C.
Porcentaje máximo de glicol: 30 %.
Filtro de acero inoxidable expandido.

Código	Luz de malla del filtro Ø (mm)		Kv (m³/h)
577004	1/2"	0,40	3,4
577005	3/4"	0,40	7
577006	1"	0,40	10
577007	1¼"	0,47	16
577008	1½"	0,47	24
577009	2"	0,53	35
577020	2 ½"	0,53	57
577030	3"	0,53	73



579

Filtro oblicuo para sistemas de calefacción.
Cuerpo de fundición gris,
revestimiento epoxi de color gris.
Presión máxima de servicio: 16 bar.
Rango de temperatura: -10-100 °C.
Porcentaje máximo de glicol: 50 %.
Conexiones embridadas PN 16.
Acoplamiento con contrabrida
EN 1092-1.
Cesto de acero inoxidable AISI 304.

Código	Luz malla Ø (mm)		Kv (m³/h)
579051	DN 50	0,87	54
579061	DN 65	0,87	76
579081	DN 80	1,55	108
579101	DN 100	1,55	170
579121	DN 125	1,55	295
579151	DN 150	1,55*	408
579201**	DN 200	1,55*	725
579251**	DN 250	1,55*	938

* Malla de refuerzo romboidal

** Revestimiento epoxi de color azul

Desfangadores

El desfangado es un tratamiento físico similar a la filtración pero más eficaz en lo que respecta al tamaño de las partículas. Basado en el fenómeno de la precipitación por gravedad, consigue separar y hacer que se depositen partículas de hasta 0,005 mm (5 µm).

Principio de funcionamiento

La separación de las impurezas realizada por el desfangador se basa en la acción combinada de varios fenómenos. La reducción de la velocidad del fluido favorece la precipitación por gravedad de las partículas de suciedad en la cámara de recogida con las siguientes características:

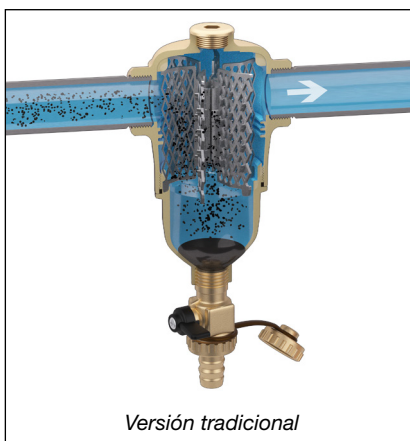
- Se encuentra en la parte inferior del dispositivo, a una distancia de las conexiones que impide que las impurezas recogidas sean afectadas por las turbulencias del flujo a través de la malla.
- Su gran capacidad asegura largos tiempos de funcionamiento sin vaciarla, en cambio los filtros deben limpiarse con frecuencia.
- Está dotada de un grifo de descarga en la parte inferior que permite desechar las impurezas recogidas incluso con la instalación en marcha.

El elemento interno de mallas que realiza la filtración, por su forma especial, opone baja resistencia al paso del fluido sin perjudicar la separación. La separación no se produce por filtrado, sino por el choque de las partículas contra las superficies de malla y la sucesiva decantación. **En las pasadas sucesivas, el desfangador elimina todas las impurezas presentes en el agua hasta el tamaño nominal de 5 µm.**

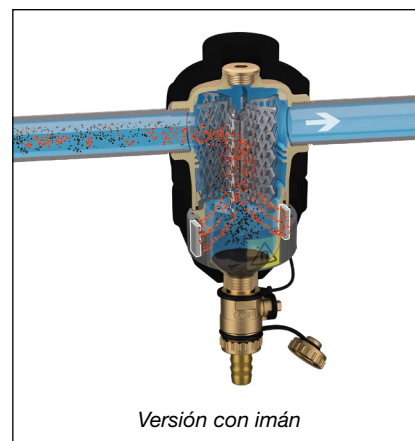
VERSIONES CON IMÁN

El desfangador magnético está provisto de un sistema que recoge las impurezas ferromagnéticas contenidas en el agua. Las partículas ferromagnéticas se retienen en la zona de recolección gracias a unos imanes montados en un anillo exterior, evitando que vuelvan a la circulación.

En la versión embridada, el elemento magnético es un cilindro articulable situado en una cámara interna del dispositivo.



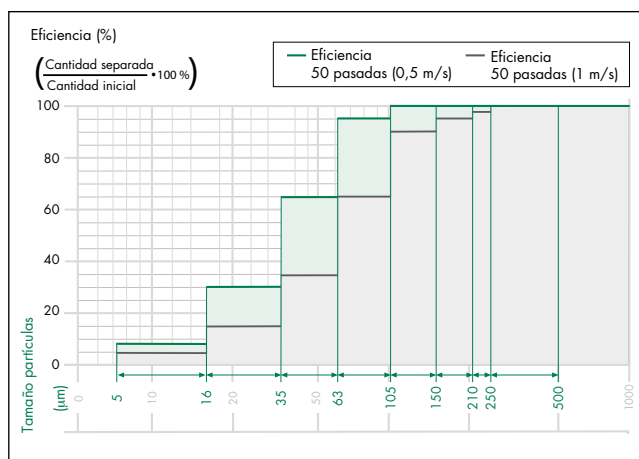
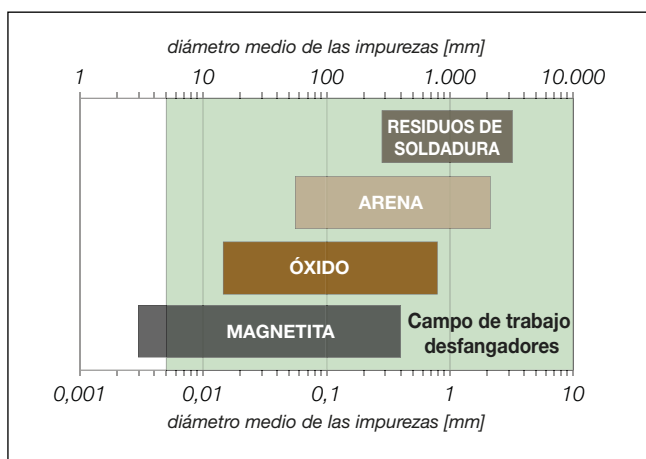
Versión tradicional



Versión con imán

Capacidad de separación de las partículas

El, gracias a la forma especial del elemento interno, el desfangador puede separar todas las partículas presentes en el circuito hasta un tamaño mínimo de 5 µm. En ensayos realizados por un laboratorio especializado (TNO - Science and Industry - NL), se constató que el desfangador Caleffi es capaz de separar casi todas las impurezas con solo 50 pasadas, que se realizan aproximadamente en un día de funcionamiento. Se elimina hasta el 100 % de las partículas de diámetro superior a 100 µm y alrededor del 80 % de las más pequeñas. La circulación continua del agua en la instalación lleva gradualmente a la decantación total de las impurezas.



Ensayos en el laboratorio especializado TNO - Science and Industry (NL)

Caudales recomendados para una buena eficiencia de separación

La velocidad ideal del fluido en las conexiones del dispositivo es de aproximadamente 1,2 m/s. Este valor permite obtener una buena eficiencia de separación. La velocidad no debe ser superior a 1,5 m/s.







DN	Conexiones	m³/h (velocidad recom. 1,2 m/s)	m³/h (velocidad máx. 1,5 m/s)
20	3/4"	1,36	1,70
25	1"	2,11	2,64
32	1¼"	3,47	4,34
40	1½"	5,42	6,78
50	2"	8,20	10,25

DN	m³/h (velocidad recom. 1,2 m/s)	m³/h (velocidad máx. 1,5 m/s)
50	8,47	10,59
65	14,32	17,90
80	21,69	27,11
100	33,89	42,36
125	58,80	73,50
150	86,20	107,75
200	146,0	182,50
250	232,0	290,00
300	325,0	406,25


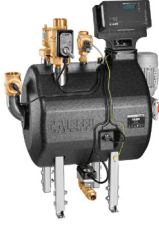
BAJO CALDERA

DEFANGADOR CON IMÁN		DEFANGADOR CON IMÁN Y FILTRO		FILTRO MAGNÉTICO	
	<p>DIRTMAGSLIM® 5451 - 5452 - 5454</p> <p>3/4" M x 3/4" H 3/4" M x Ø18 3/4" M x Ø22</p>		<p>DIRTMAGMINI® 5450</p> <p>3/4" H tuerca móvil, 3/4" M</p>		<p>CALEFFI XS® 5459</p> <p>3/4" M x 3/4" H con tuerca móvil</p>
			<p>DIRTMAGMINI® 5450</p> <p>con válvulas de corte Ø22</p>		

INSTALACIONES PEQUEÑAS Y MEDIANAS

DEFANGADOR DE LATÓN CON IMÁN		DEFANGADOR DE MATERIAL COMPUESTO CON IMÁN		DEFANGADOR DE MATERIAL COMPUESTO CON IMÁN Y FILTRO	
	<p>5463 DIRTMAG®</p> <p>3/4" - 2"</p>	CAUDALES ESTÁNDAR		LIMPIEZA MANUAL	
			<p>5453 DIRTMAG®</p> <p>3/4" - 1" Ø22 - Ø28</p>		<p>5453 DIRTMAGPLUS®</p> <p>3/4" - 1 1/4" Ø22 - Ø28</p>
			<p>5453 DIRTMAG®</p> <p>con válvulas de corte 3/4" - 1 1/4"</p>		
		CAUDALES ELEVADOS		LIMPIEZA SEMIAUTOMÁTICA	
	<p>5457 DIRTMAGPRO®</p> <p>3/4" - 1 1/4" Ø22 - Ø28</p>		<p>577 CALEFFI XF</p> <p>3/4" - 2" Ø22 - Ø28</p>		

INSTALACIONES GRANDES

DEFANGADORES DE ACERO CON IMÁN		FILTRO DEFANGADOR MAGNÉTICO	
	<p>DIRTMAG® 5466</p> <p>DN 50-DN 300</p>		<p>DIRTMAGCLEAN® 5790</p>

DESFANGADORES BAJO CALDERA EN MATERIAL COMPUESTO CON IMÁN



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Cuerpo de tecnopolímero. Grifo de descarga con racor para manguera.

Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión de tubo: 3/4" H.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545105 3/4" M x 3/4" H



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Cuerpo de tecnopolímero. Grifo de descarga con racor para manguera.

Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión para tubo de cobre Ø 18 y Ø 22 mm.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545101 3/4" M - Ø 18



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Apto para instalaciones no lineales. Cuerpo de tecnopolímero. Grifo de descarga con racor para manguera.

Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión de tubo: 3/4" H.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545155 3/4" M x tuerca 3/4" H



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Apto para instalaciones no lineales, con tuberías cruzadas. Cuerpo de tecnopolímero. Grifo de descarga con racor para manguera.

Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión de tubo: 3/4" H.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545205 3/4" M x tuerca 3/4" H

DESFANGADORES BAJO CALDERA EN MATERIAL COMPUESTO CON IMÁN ESPECÍFICOS PARA CALDERAS VAILLANT



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Configuración específica para **instalación con calderas Vaillant con conexiones horizontales a la nueva estructura lineal.**

Cuerpo de tecnopolímero.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión de tubo: 3/4" H.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545455 3/4" M x 3/4" H



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Configuración específica para **instalación con calderas Vaillant con conexiones horizontales a la antigua estructura en W invertida.**

Cuerpo de tecnopolímero.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión de tubo: 3/4" H.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545255 3/4" M x 3/4" H



5451

DIRTMAGSLIM®

folleto 01327

Desfugador **con imán** para instalación bajo caldera. Configuración específica para **instalación con calderas Vaillant.**

Cuerpo de tecnopolímero.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Racor para fijación a la pared: 3/4" M.
Racor de conexión de tubo: 3/4" H.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.



Código

545252 Ø 22 x 3/4" H



5451

Tapa de protección.



Código

545100

FILTRO DESFANGADOR MAGNÉTICO BAJO CALDERA

5450 DIRTMAGMINI®

folleto 01348

Filtro desfangador magnético bajo caldera.
Cuerpo de tecnopolímero.
Grifo de descarga con adaptador, cromado.
Conexiones lado caldera: 3/4" H tuerca móvil.
Conexiones lado retorno instalación: 3/4" M.
Presión máx de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.
PATENTE EN TRÁMITE.



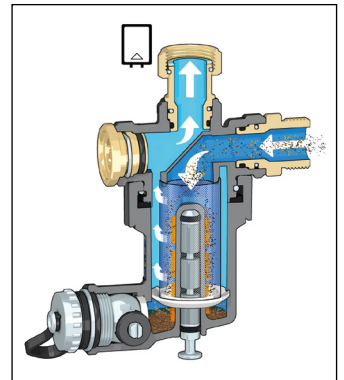
Código

545000 3/4" H tuerca móvil, 3/4" M

Principio de funcionamiento

El filtro desfangador magnético DIRTMAGMINI® filtra, separa y recoge las impurezas presentes en la instalación gracias a la acción combinada de filtro y desfangador. Las impurezas ferrosas quedan retenidas dentro del cuerpo mediante un imán extraíble. Las impurezas recogidas se descargan abriendo el grifo específico.

El líquido proveniente de la instalación se ralentiza para permitir la separación y sedimentación de las partículas más pequeñas, no retenidas por el filtro, impidiendo que vuelvan a la circulación. La forma especial del fondo optimiza la recolección y la descarga de las impurezas acumuladas.



5450 DIRTMAGMINI®

folleto 01348

Filtro desfangador bajo caldera con imán y válvulas de corte.
Cuerpo de tecnopolímero.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Conexiones: Ø 22 mm.
Presión máx de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.
PATENTE EN TRÁMITE.



Código

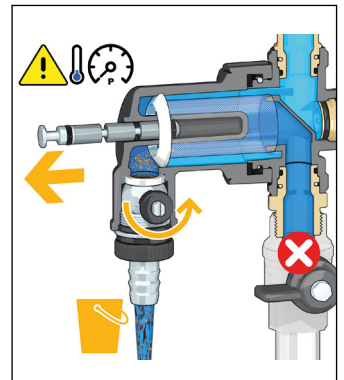
545022 Ø 22

Filtración, desfangado y autolimpieza

Las altas prestaciones del desfangador se basan en la acción combinada del filtro, del imán y de la función de desfangado. La malla filtrante, con abertura de paso de 800 µm, captura los residuos no magnéticos, por ejemplo arena, escoria de soldadura o restos de elementos de estanqueidad como cáñamo o PTFE. El imán, que no está en contacto directo con el líquido, separa y captura las partículas magnéticas.

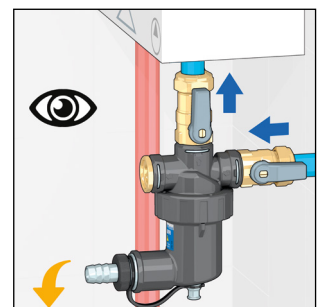
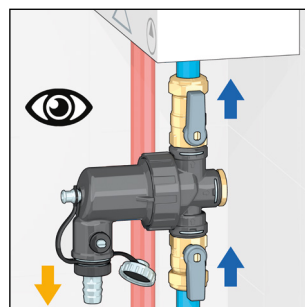
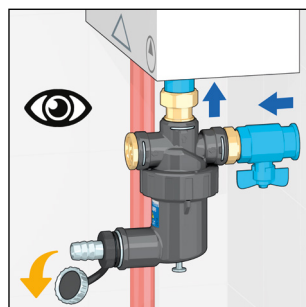
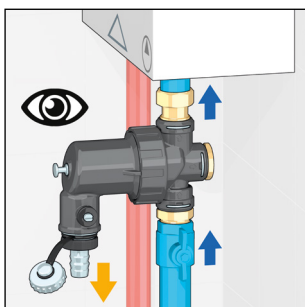
Las impurezas recogidas se descargan sin desmontar el cuerpo, simplemente abriendo el grifo de salida previa extracción del imán. Se recomienda efectuar esta operación con la instalación fuera de funcionamiento.

En el momento de la descarga se activa la función de autolimpieza del filtro mediante el agua de la instalación, que luego se recoge en un recipiente específico y se desecha según las normas vigentes. Normalmente, esta función evita tener que abrir el filtro para hacer la limpieza manual, aunque esta puede realizarse igualmente en caso de mantenimiento extraordinario.



Instalación

El filtro desfangador magnético se instala en el circuito de retorno para proteger la caldera de las impurezas presentes en el sistema, sobre todo durante la puesta en marcha. Se puede orientar en dirección vertical o horizontal, siempre con el grifo de descarga en la posición adecuada y respetando el sentido de flujo indicado por las flechas en el cuerpo de la válvula.



FILTRO DESFANGADOR MAGNÉTICO BAJO CALDERA



5459 CALEFFI XS®

folleto 01357

Filtro desfangador magnético bajo caldera.
Cuerpo de latón. Cromado.
Conexiones: 3/4" M x 3/4" H
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0-90 °C.
PATENTE EN TRÁMITE.

Código

545900 3/4" M x 3/4" H con tuerca móvil



Racor con tuerca y junta.
Cromado.

Código

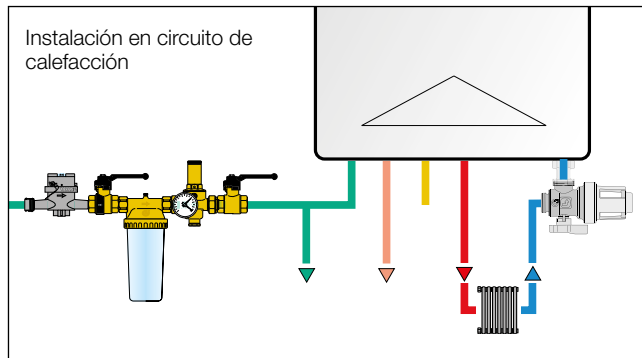
F0001297 3/4" H x 3/4" H



Kit de lavado y aditivación.

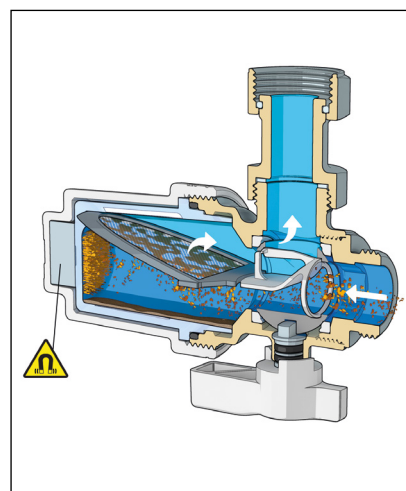
Código

F0001037

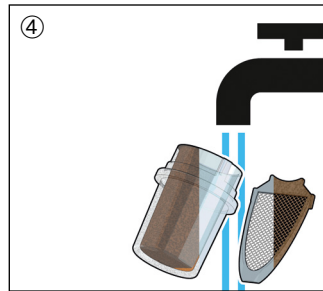
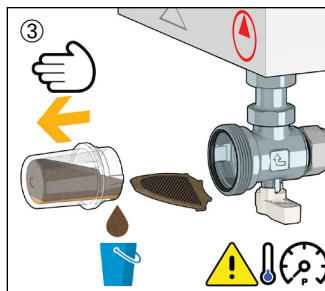
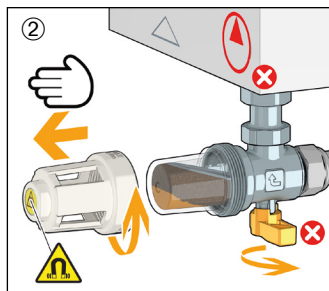
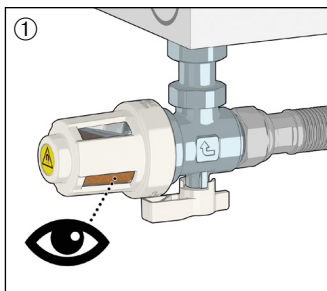


Funcionamiento

El filtro desfangador con imán separa mecánicamente las impurezas presentes en las instalaciones de calefacción gracias a un triple efecto: un filtro de malla de acero (luz de paso Ø 0,80 mm) para las partículas ligeras no ferrosas, un poderoso imán de neodimio para los componentes ferrosos y una amplia cámara de reposo donde se depositan las partículas más pesadas. La cámara está provista de visores para controlar los elementos internos y saber cuando es preciso limpiarlos.



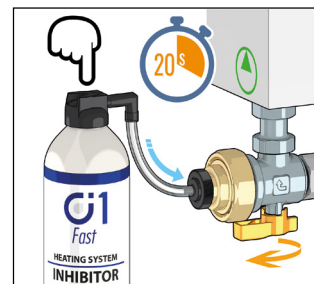
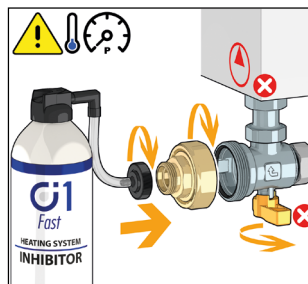
Mantenimiento



Protection pack

El pack incluye:
- Filtro desfangador magnético bajo caldera;
- C3 FAST CLEANER;
- C1 FAST INHIBITOR.

Se puede utilizar con el kit cód. F0001037.



Código

KIT545900

DOSIFICADOR DE POLIFOSFATOS

5459 CALEFFI XP

folleto 01375



Dosificador de polifosfatos bajo caldera.
Para circuito de agua caliente sanitaria.
Cuerpo de latón. Cromado.
Conexiones: 1/2" M x 1/2" H
Presión máxima de servicio: 6 bar.
Rango de temperatura: 5-40 °C.
Temperatura ambiente máx: 40 °C.
Contenido máx de cristales: 140 g.
Duración media de cristales: 35-40 m³ de agua caliente sanitaria dureza media 12 °f.
Utilice únicamente recarga original cód. F0001503.

Incluye una recarga de cristales de polifosfatos.
PATENTE EN TRÁMITE.

Código

545950	1/2" M x 1/2" H con tuerca móvil
545951	1/2" M x 1/2" H con tuerca móvil - sin recarga de polifosfatos



Recarga de cristales de polifosfatos.
Dotado de filtro interno de recambio.
Para dosificador cód. 545950.

Código

F0001503	140 g
----------	-------

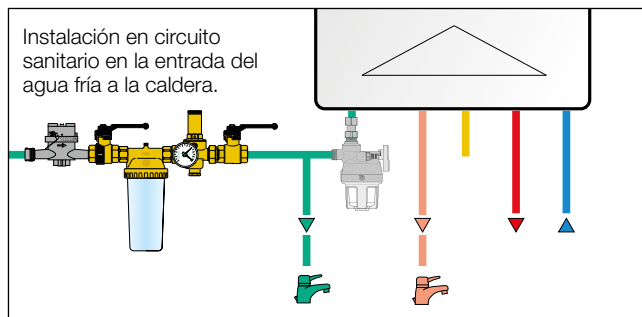


Aislamiento para dosificador de polifosfatos.

Código

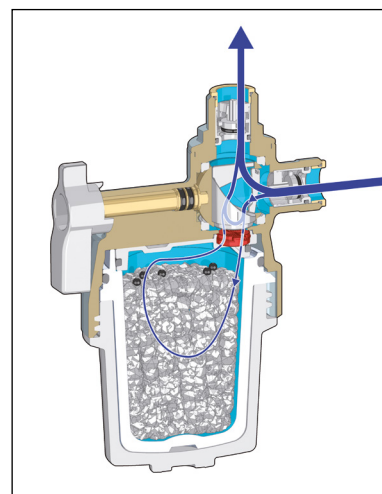
CBN545950

Para el tratamiento con cristales de polifosfatos, consulte las normas nacionales en vigor.



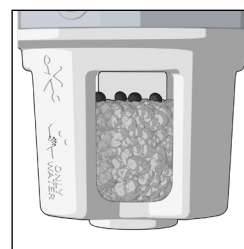
Funcionamiento

El dosificador de polifosfatos, instalado directamente en la entrada del agua fría sanitaria a la caldera, reduce los efectos de la cal en el circuito del agua caliente sanitaria. Los polifosfatos de sodio y potasio crean una protección que impide la precipitación de calcio y magnesio y la consiguiente formación de depósitos de cal. Los polifosfatos se dosifican en el agua de forma proporcional a la cantidad de agua fría que pasa por el dispositivo.



Recarga de polifosfatos

Los cristales de polifosfatos están mezclados con gránulos de goma de color oscuro, para facilitar la visión del nivel de los cristales directamente en las ventanas transparentes del dispositivo. Una recarga es suficiente para llenar totalmente el dosificador. Hay que recargar el dispositivo cuando los gránulos de color oscuro son visibles en la parte inferior del vaso y los cristales ya no se ven.



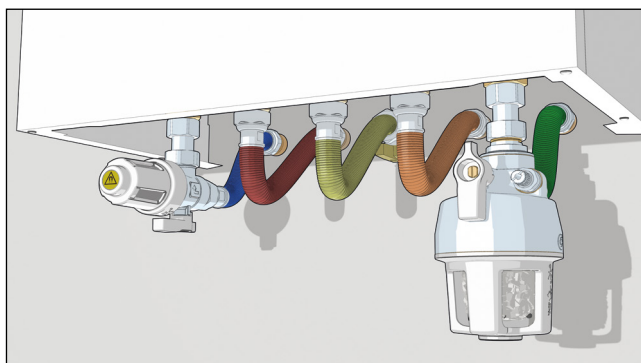
Double X protection

El pack incluye:
- Filtro desfangador magnético bajo caldera;
- Dosificador de polifosfatos bajo caldera



Código

KIT5459



Tratamiento químico del agua

El tratamiento puramente químico del agua se considera un procedimiento interno y se realiza con productos específicos para distintas funciones.

Limpeza de la instalación.

En esta categoría se encuentran los productos utilizados para la extracción de fangos y sedimentos, óxidos metálicos, grasas, aceites y residuos de trabajos en instalaciones nuevas o existentes. Según su fórmula, pueden tener una acción más o menos intensa para eliminar distintos grados de suciedad.

Protección de la instalación.

Esta categoría de productos es muy amplia. Entre los más conocidos y utilizados están los inhibidores de corrosión e incrustaciones para sistemas de radiadores o paneles radiantes, los biocidas y los anticongelantes.

Mantenimiento de la eficiencia de la instalación.

Esta categoría incluye todos los productos que realizan acciones específicas, como los selladores (para reparar pequeñas fugas de agua) y los reductores de ruido (que eliminan la molesta sonoridad de las calderas incrustadas).

Productos de limpieza de la instalación CLEANER

En el mercado existen tres grandes categorías de productos para la limpieza y el lavado de las instalaciones:

- **Los ácidos**, débiles o fuertes. Restablecen el funcionamiento correcto del circuito en poco tiempo, pero no se aconsejan para sistemas con componentes galvanizados o metálicos en general porque suponen un alto riesgo de corrosión.
- **Los secuestrantes**. Atrapan las sustancias presentes en el agua, con uniones más o menos estables pero siempre capaces de sustraer las partículas e impedir que se agrupen entre sí. No son agresivos ni perjudican los metales. Puesto que actúan a nivel iónico, las partículas secuestradas son demasiado pequeñas para ser retenidas por un sistema tradicional de filtración. Por esta razón, después del tratamiento con secuestrantes se debe descargar por completo la instalación.
- **Los dispersores**. Se adhieren a cualquier sustancia presente en el agua, induciendo en las partículas una carga eléctrica que las hace repelerse en vez de agruparse. Las partículas se pueden retener y eliminar con un sistema común de filtración. También ejercen una acción anticorrosiva y se mantienen estables con la temperatura. No es necesario descargar estos productos tras el lavado de la instalación. En cambio, se recomienda descargar las impurezas retenidas por los sistemas de filtración durante la limpieza.

Inhibidores de corrosión e incrustaciones INHIBITOR

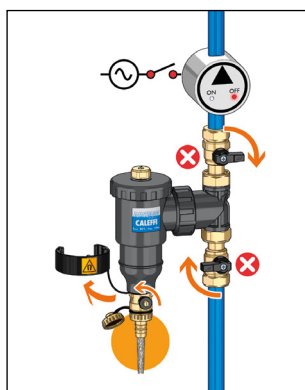
Son los productos más conocidos para la protección de las instalaciones.

Los inhibidores de corrosión e incrustaciones pueden actuar por:

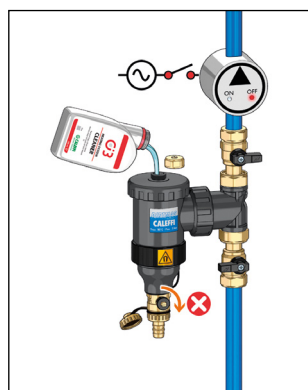
- **Adsorción**. Se crea una interacción químico-física entre el producto y el metal.
- **Precipitación**. Estos productos se denominan también "filmógenos", porque forman una película protectora sobre los tubos y componentes de la instalación que impide a las impurezas depositarse en ellos. Con frecuencia, estos productos contienen también sustancias químicas que regulan el pH del agua. Puesto que los sistemas de calefacción y refrigeración están formados por distintos metales, el inhibidor de corrosión debe ser compatible con todos ellos y también con los plásticos, las gomas, las membranas y las juntas. Se recomienda añadir los inhibidores después de limpiar y lavar el sistema con productos específicos, a fin de eliminar la mayor parte de las impurezas presentes en el circuito. Una vez al año se debe controlar la concentración del producto dentro de la instalación y mantenerla dentro de los límites aconsejados.

Lavado de la instalación y tratamiento del agua

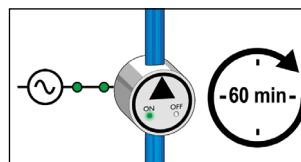
Pare el circulador, cierre las válvulas de corte y descargue el agua del desfangador.



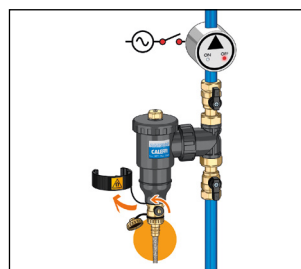
Añada C3 CLEANER a través del desfangador.



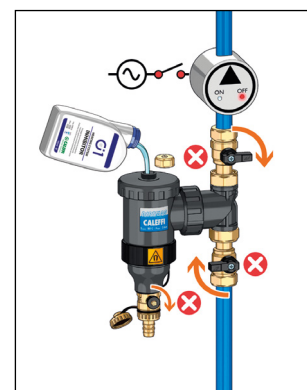
Haga circular el producto por el circuito.



Pare el circulador y descargue hasta que salga agua limpia.



Cierre las válvulas de corte e introduzca C1 INHIBITOR a través del desfangador.



ACONDICIONADORES QUÍMICOS



5709 folleto 01345 C3 CLEANER

Elimina fangos, depósitos de cal y suciedad.
Dosificación:
0,5 l de producto por cada 150 l de agua en la instalación.

Código

570911 0,5 litros



5709 folleto 01345 C3 FAST CLEANER

Elimina fangos, depósitos de cal y suciedad.
Dosificación:
0,4 l de producto por cada 150 l de agua en la instalación.

Código

570915 0,4 litros



5709 folleto 01345 C1 INHIBITOR

Previene la corrosión y las incrustaciones.
Dosificación:
0,5 l de producto por cada 150 l de agua en la instalación.

Código

570912 0,5 litros



5709 folleto 01345 C1 FAST INHIBITOR

Previene la corrosión y las incrustaciones.
Dosificación:
0,4 l de producto por cada 150 l de agua en la instalación.

Código

570916 0,4 litros



5709 folleto 01345 C7 BIOCIDES

Impide el crecimiento de bacterias y hongos.
Dosificación:
0,5 l de producto por cada 150 l de agua en la instalación.

Código

570913 0,5 litros

El desfangador también se puede utilizar como punto de acceso para introducir acondicionadores químicos líquidos en el circuito para lavar y proteger la instalación.



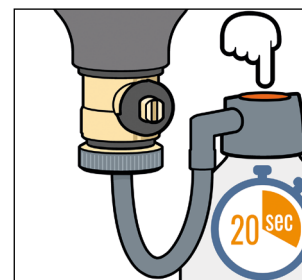
5709 folleto 01345 C4 LEAK SEALER

Sellador líquido.
Dosificación:
0,5 l de producto por cada 150 l de agua en la instalación.

Código

570914 0,5 litros

El desfangador también se puede utilizar como punto de acceso para introducir acondicionadores químicos bajo presión en el circuito para lavar y proteger la instalación.



Sinóptico de los tratamientos

		Limpieza de la instalación	Lavado y desinfección	Protección contra corrosión e incrustaciones	Protección contra crecimiento bacteriano	Obturación de pequeñas fugas
	C3 CLEANER	●	●			
	C3 FAST CLEANER	●	●			
	C1 INHIBITOR			●		
	C1 FAST INHIBITOR			●		
	C7 BIOCIDES		●		●	
	C4 LEAK SEALER					●

Tratamientos de limpieza y lavado: introducir en la instalación y dejar circular durante el tiempo indicado. Se aconseja hacer la descarga para eliminar las impurezas recogidas en el desfangador.

Tratamientos de protección: introducir en la instalación y controlar una vez al año.

Tratamiento según necesidad en caso de pequeñas fugas. Dejar en la instalación.

DESFANGADORES CON IMÁN



5463 DIRTMAG®

folleto 01137

Desfangador **con imán**.
Cuerpo de latón.
Conexiones roscadas hembra.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Conexión superior con tapón.
Con aislamiento.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–110 °C.
Capacidad de separación de partículas: hasta 5 µm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Código

546315	3/4"	
546316	1"	
546317	1 1/4"	
546318	1 1/2"	
546319	2"	
546305	3/4"	sin aislamiento
546306	1"	sin aislamiento
546307	1 1/4"	sin aislamiento
546308	1 1/2"	sin aislamiento
546309	2"	sin aislamiento



5468 DIRTMAG®

folleto 011

Desfangador **con imán** para tuberías verticales.
Cuerpo de latón.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–110 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Conexiones roscadas hembra.

Código

546805	3/4" H
546806	1" H

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

546802	Ø 22
546803	Ø 28

Descarga y mantenimiento

El anillo magnético exterior se puede extraer del cuerpo para permitir la decantación y posterior expulsión de los fangos con la instalación en funcionamiento.



DESFANGADORES CON IMÁN



5466 DIRTMAG®

folleto 01137

Desfangador **con imán**.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.
Conexiones embridadas PN 16.
Acoplamiento con contrabrida EN 1092-1.
Con aislamiento.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–100 °C.
Capacidad de separación de partículas: hasta 5 µm.

Código

546650	DN 50
546660	DN 65
546680	DN 80
546610	DN 100
546612	DN 125
546615	DN 150



5466 DIRTMAG®

folleto 01137

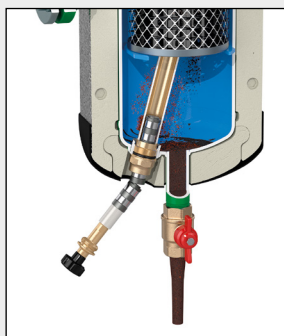
Desfangador **con imán**.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.
Conexiones embridadas PN 10.
Acoplamiento con contrabrida EN 1092-1.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–100 °C.
Conexión para sondas de temperatura: 1/2" H.
Capacidad de separación de partículas: hasta 5 µm.

Código

546620	DN 200
546625	DN 250
546630	DN 300

Descarga y mantenimiento

En la versión embridada, el imán se encuentra en una cavidad y está articulado para poder extraerlo fácilmente. Esto facilita su desmontaje y reduce el espacio necesario para el mantenimiento.



DESFANGADORES DE MATERIAL COMPUESTO CON IMÁN



5453 DIRTMAG®

folleto 01240

Desfangador con imán.
Cuerpo de tecnopolímero.
Orientable para instalación horizontal o vertical.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION

Conexiones roscadas hembra.

Código		Capacidad máx [m ³ /h]
545305	3/4" H	1,3
545306	1" H	1,3

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código		Capacidad máx [m ³ /h]
545302	Ø 22	1,3
545303	Ø 28	1,3



Aislamiento para desfangador serie 5453.

Código	Utilización
CBN545305	545305/06/02/03

DESFANGADORES DE MATERIAL COMPUESTO CON DOBLE IMÁN PARA CAUDALES ELEVADOS



5457 DIRTMAGPRO®

folleto 01388

Desfangador con doble imán para caudales elevados.
Cuerpo de tecnopolímero.
Orientable para instalación horizontal o vertical.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Conexiones roscadas hembra.

Código		Capacidad máx [m ³ /h]
545705	3/4"	1,6
545706	1"	1,8
545707	1 1/4"	2,6

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código		Capacidad máx [m ³ /h]
545702	Ø 22	1,6
545703	Ø 28	1,8

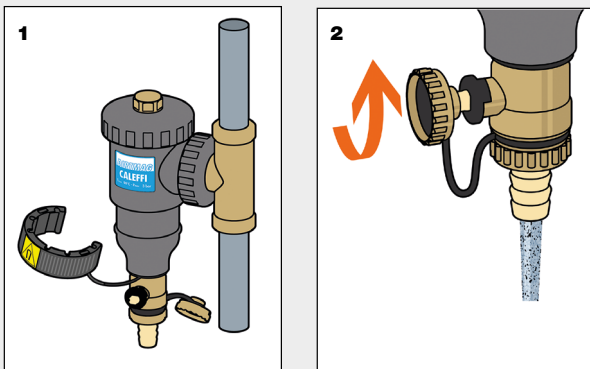


Aislamiento para desfangador serie 5457.

Código	Utilización
CBN545305	545705/06/02/03

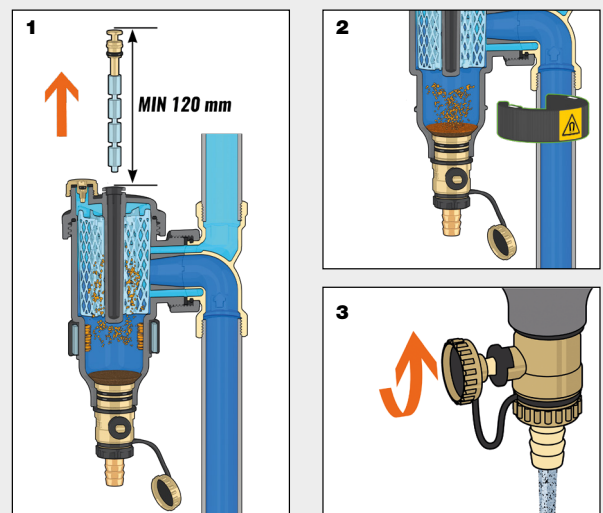
Descarga y mantenimiento

Desconecte el circulador, quite el anillo que contiene los imanes (1) y descargue las impurezas, incluso con la instalación en marcha, mediante la llave (2) suministrada.



Descarga y mantenimiento

Desconecte el circulador, saque de la tapa superior la varilla portaimanes (1), retire el anillo que contiene los imanes (2) y descargue las impurezas con la llave suministrada (3).



DESFANGADORES DE MATERIAL COMPUESTO CON IMÁN



5453 DIRTMAG®

folleto 01240

Desfangador con imán y válvulas de esfera.

Cuerpo de tecnopolímero.

Conexiones roscadas hembra.

Orientable para instalación horizontal, vertical o a 45°.

Grifo de descarga con racor para manguera.

Presión máxima de servicio: 3 bar.

Rango de temperatura: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION



Protection pack

El pack incluye:

- Desfangador con imán y válvulas de esfera;
- C3 CLEANER;
- C1 INHIBITOR.

Código

KIT545345 con desfangador 3/4"

KIT545346 con desfangador 1"

KIT545342 con desfangador Ø 22

Código		Capacidad máx [m/h]
545345	3/4"	1,3
545346	1"	1,3
545347	1¼"	2,1

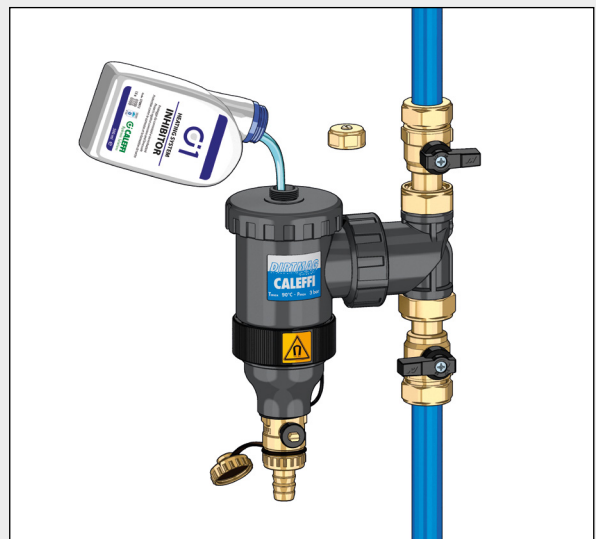


Aislamiento para desfangador con válvulas de esfera serie 5453.

Código	Utilización
CBN545345	545345/46/47

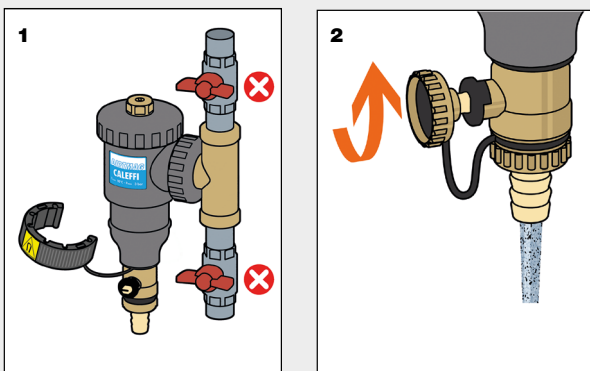
Dosificación de los aditivos

El dispositivo también se puede utilizar como punto de acceso para introducir aditivos químicos en el circuito.



Descarga y mantenimiento

Desconecte el circulador, quite el anillo que contiene los imanes (1) y descargue las impurezas, incluso con la instalación en marcha, mediante la llave (2) suministrada.



DISPOSITIVO MULTIFUNCIÓN DE MATERIAL COMPUESTO CON DESFANGADOR Y FILTRO

5453 DIRTMAGPLUS® folleto 01258



Dispositivo multifunción con desfangador y filtro.
Específico para la limpieza completa del circuito hidráulico, ejerce una protección continua del generador y de los componentes.
Cuerpo de tecnopolímero.
Desfangador con elemento interno de tecnopolímero, **con imán**.
Dos filtros inspeccionables con malla de acero:

1 de primer paso (azul) ya instalado, 1 de mantenimiento (gris) en el embalaje.
Válvulas de corte con tuerca, cuerpo de latón.

Orientable para instalación horizontal, vertical o a 45°.

Grifo de descarga con racor para manguera.

Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Conexiones roscadas hembra.

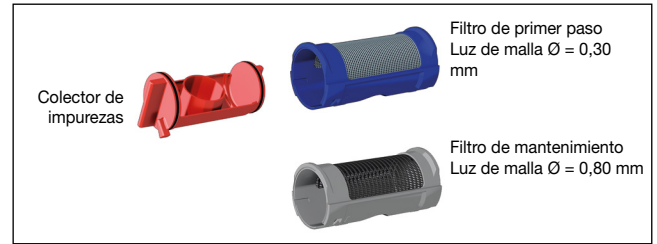
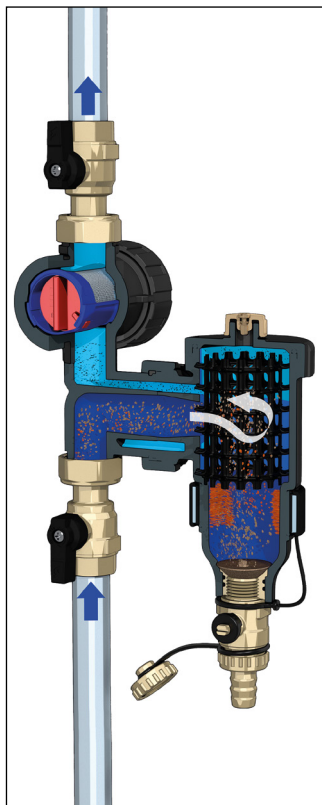
Código		Capacidad máx [m ³ /h]
545375	3/4"	1,13
545376	1"	1,13
545377	1 1/4"	1,80

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código		Capacidad máx [m ³ /h]
545372	Ø 22	1,13
545373	Ø 28	1,13

Principio de funcionamiento

El dispositivo multifunción se compone de un desfangador y un filtro de cartucho dispuestos en serie. El agua que circula por la instalación pasa primero por el desfangador y después por el filtro de cartucho. El desfangador separa las impurezas presentes en el agua por la acción del elemento interno. Las impurezas ferrosas también quedan retenidas dentro del cuerpo del desfangador, mediante dos imanes situados en un anillo exterior desmontable. La primera pasada por el desfangador permite separar inmediatamente un alto porcentaje de impurezas del agua circulante, hasta las dimensiones mínimas de las partículas. El filtro de cartucho separa las impurezas por selección mecánica de las partículas en función de su tamaño, a través de una malla metálica. Todas las partículas con diámetro superior a la luz de la malla quedan retenidas **en la primera pasada con la máxima eficiencia de separación.**



Colector de impurezas

Filtro de primer paso
Luz de malla Ø = 0,30 mm

Filtro de mantenimiento
Luz de malla Ø = 0,80 mm

Filtros accesorios.

Código

F49474/BL filtro de primera pasada (azul)

F49474/GR filtro de mantenimiento (gris)



Kit accesorio de llenado y lavado del circuito para dispositivo serie 5453.

Código

F49476

Limpieza del circuito y mantenimiento: primer paso

El filtro azul actúa en el **primer paso por las tuberías**, reteniendo todas las partículas que están aún en circulación para proteger el generador y los componentes de la instalación. El filtro se acompaña de un segundo cartucho, de color gris, que tiene una malla filtrante más abierta y se utiliza en la **fase de mantenimiento, sucesiva a la primera pasada.**

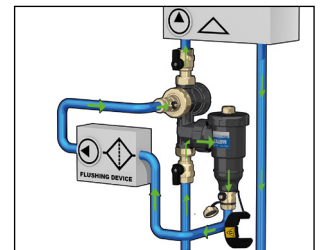
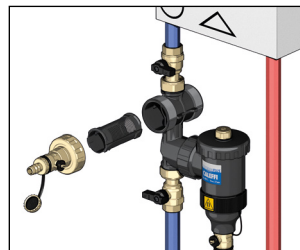


Filtro de cartucho

El cartucho filtrante es de gran capacidad y está formado por dos partes: un cuerpo exterior con malla de acero inoxidable y un contenedor interior de impurezas que tiene una forma especial. El contenedor recoge la totalidad de las impurezas, tanto en instalaciones verticales como horizontales o a 45°.

Kit accesorio de llenado y lavado del circuito

Un kit accesorio, formado por un tapón con grifo de descarga y un deflector interno de color negro, permite conectar un equipo exterior para lavar la instalación.



FILTRO DESFANGADOR MAGNÉTICO AUTOLIMPIANTE SEMIAUTOMÁTICO



577 CALEFFI XF

folleto 01391

Filtro desfangador magnético autolimpiante semiautomático. Cuerpo de tecnopolímero. Conexiones roscadas hembra. Orientable para instalación horizontal o vertical. Grifo de descarga con racor para manguera.

Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0–90 °C.
Luz de malla filtro Ø = 0,16 mm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Conexiones roscadas hembra.

Código

577500	3/4"
577600	1"
577700	1 1/4"

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

577200	Ø 22
577300	Ø 28



Aislamiento para filtro desfangador magnético autolimpiante semiautomático serie 577.

Código

Utilización

CBN577500	577500/600/700/200/300
-----------	------------------------



577 CALEFFI XF

folleto 01391

Filtro desfangador magnético autolimpiante semiautomático **con bypass**.

Cuerpo de tecnopolímero. Conexiones roscadas hembra. Orientable para instalación horizontal o vertical. Grifo de descarga con racor para manguera.

Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0–90 °C.
Luz de malla filtro Ø = 0,16 mm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Código

577800	1 1/2"
577900	2"



Aislamiento para filtro desfangador magnético autolimpiante semiautomático serie 577.

Código

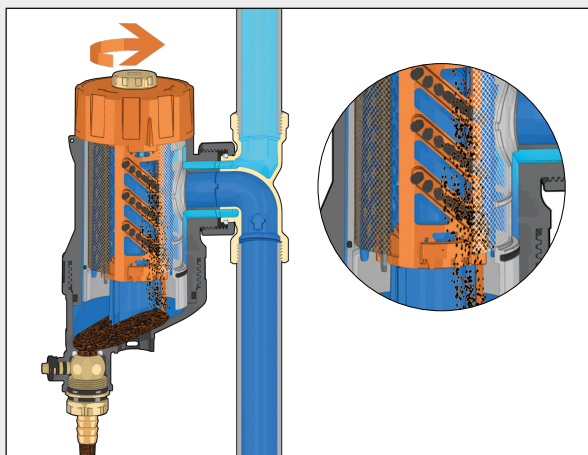
Utilización

CBN577800	577800/900
-----------	------------

Descarga y mantenimiento

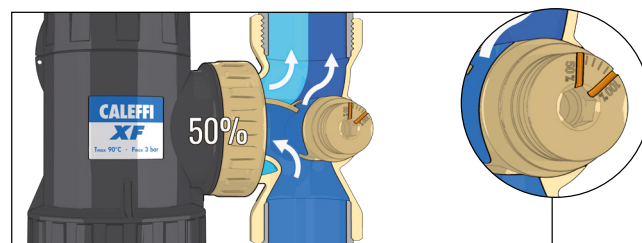
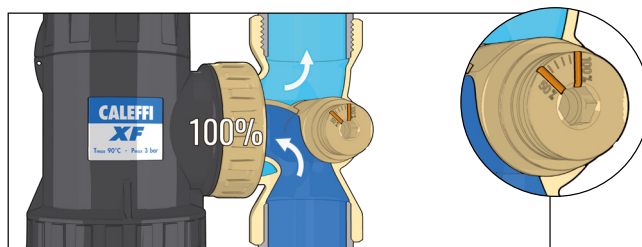
Para limpiar el filtro desfangador magnético Caleffi XF no es necesario desmontar el componente, ya que basta con:

1. Detener el flujo desconectando la bomba de circulación.
2. Retirar el imán: así las impurezas magnéticas adheridas a la sonda central caen en la cámara de recogida.
3. Abrir el grifo de descarga.
4. Girar el mando en la parte superior del dispositivo para limpiar la malla filtrante con el mecanismo interno de escobillas.



Bypass regulable

Las versiones DN 40 (cód. 577800, 1 1/2") y DN 50 (cód. 577900) están provistas de bypass que permite parcializar hasta el 50 % el caudal que pasa por el dispositivo y aumentar así el valor de Kv. Se recomienda una filtración del 100 % durante el llenado y las primeras semanas de funcionamiento de la instalación. Posteriormente, en la fase de "mantenimiento" el dispositivo se puede regular en función bypass para obtener un Kv mayor.

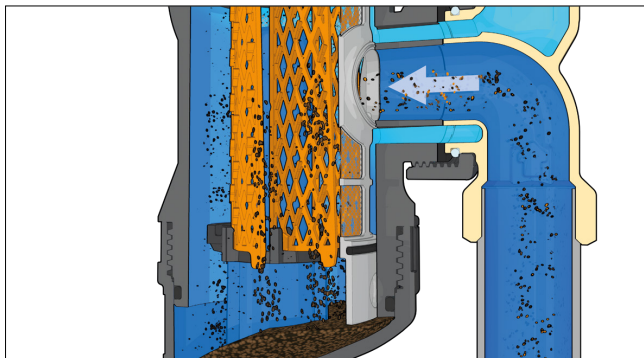


FILTRO DESFANGADOR MAGNÉTICO AUTOLIMPIANTE SEMIAUTOMÁTICO

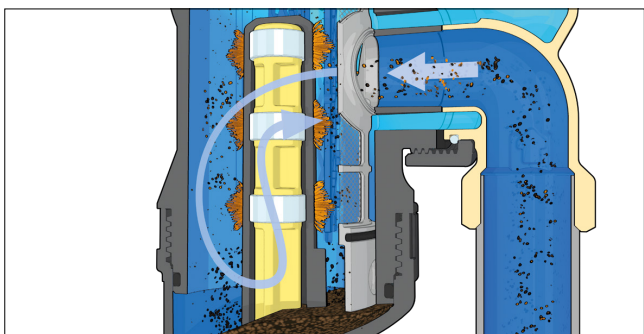
Principio de funcionamiento

El tratamiento del agua de la instalación se realiza en tres fases bien diferenciadas:

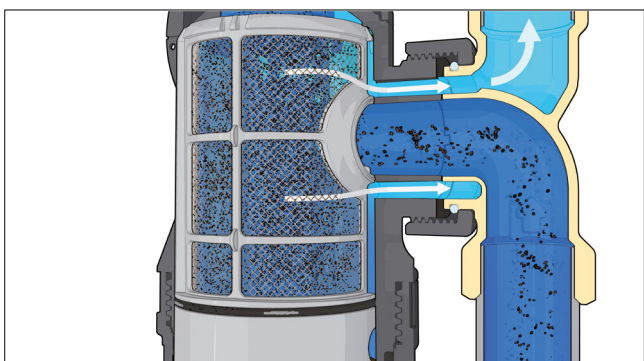
El agua entra en el dispositivo por el centro y entra en contacto con el elemento interno, formado por un conjunto de mallas dispuestas en forma radial. Las impurezas presentes en el agua, al chocar contra las mallas, se separan y precipitan en la parte inferior del cuerpo, donde se recogen.



En la zona central hay una sonda magnética que captura la magnetita y las impurezas ferrosas hasta el tamaño más pequeño.



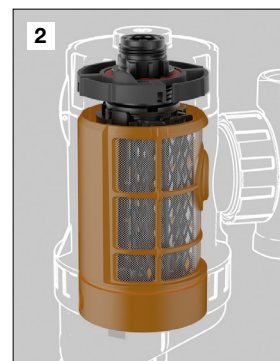
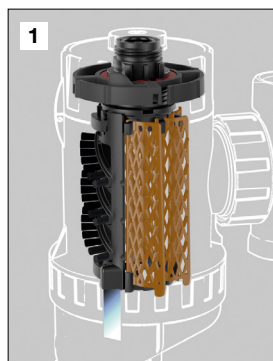
Al salir de la cámara de tratamiento, el fluido caloportador pasa por un filtro que bloquea mecánicamente todas las impurezas residuales del fluido. El filtro separa las impurezas por selección mecánica de las partículas en función de su tamaño, a través de una malla metálica de 160 μm . *Por su gran superficie, la malla filtrante es sensible a la colmatación.



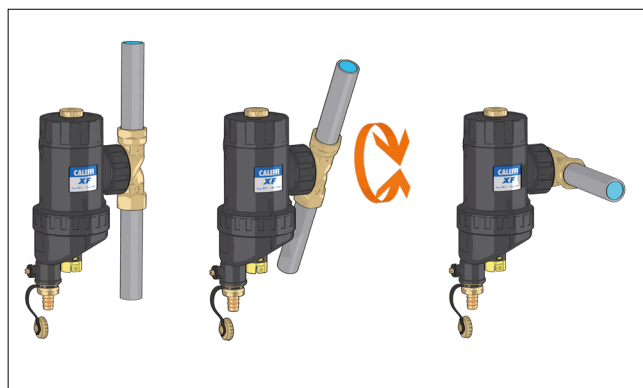
Doble efecto filtrante

El filtro desfangador magnético CALEFFI XF cuenta con dos dispositivos filtrantes:

1. Un elemento interior, formado por un conjunto de superficies reticulares dispuestas en forma radial. Las impurezas presentes en el agua, al chocar contra las mallas, se separan y precipitan en la parte inferior del cuerpo, donde se recogen.
2. Un filtro metálico de *amplia superficie en la salida, que retiene las impurezas por selección mecánica de las partículas en función de su tamaño (160 μm).



Adaptación del cuerpo a tubos horizontales y verticales



FILTRO DESFANGADOR MAGNÉTICO MANUAL

5790

DIRTMAGCLEAN®

folleto 01358

Filtro desfangador magnético, manual.
Cuerpo y pies de acero inoxidable AISI 304.

Conexiones: entrada 2" H; salida 2" H;
descarga 1" H;
lavado 1" H.

Presión máxima de servicio: 10 bar.

Rango de temperatura: 5–85 °C.

Capacidad de separación de partículas: hasta 2 µm.

Permite la introducción de aditivos químicos.

PATENTE EN TRÁMITE

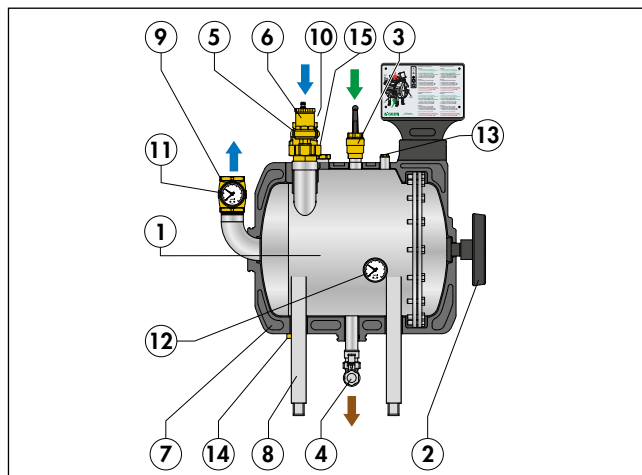
CE



Código	Kv
579001	45

Componentes característicos

- 1) Grupo filtrante con imanes
- 2) Volante para limpieza manual (M1)
- 3) Válvula de entrada para limpieza de boquillas con válvula de retención incorporada (V2)
- 4) Válvula de descarga (V3)
- 5) Válvula de entrada de compuerta (V1)
- 6) Válvula de purga automática con filtro incorporado
- 7) Aislamiento
- 8) Pies regulables
- 9) Válvula antirretorno de clapeta
- 10) Válvula rompedora de vacío
- 11) Manómetro presión instalación
- 12) Manómetro presión filtro
- 13) Conexión 1/2" con tapón para manómetro
- 14) Conexión 1/2" con tapón para válvula de descarga adicional
- 15) Entrada aditivos químicos



FILTRO DESFANGADOR MAGNÉTICO AUTOLIMPIANTE

5790

DIRTMAGCLEAN®

Filtro desfangador magnético, autolimpiante.

Cuerpo y pies de acero inoxidable AISI 304.

Conexiones: entrada 2" M con enlace; salida 2" H;
descarga 1" M con enlace;
lavado 1" H.

Presión máxima de servicio: 10 bar.

Rango de temperatura: 5–85 °C.

Alimentación: 230 V.

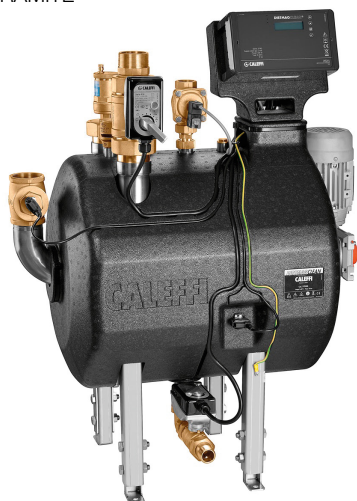
Capacidad de separación de partículas: hasta 2 µm.

Permite la introducción de aditivos químicos.

Compatible con gestión MODBUS-RTU.

PATENTE EN TRÁMITE

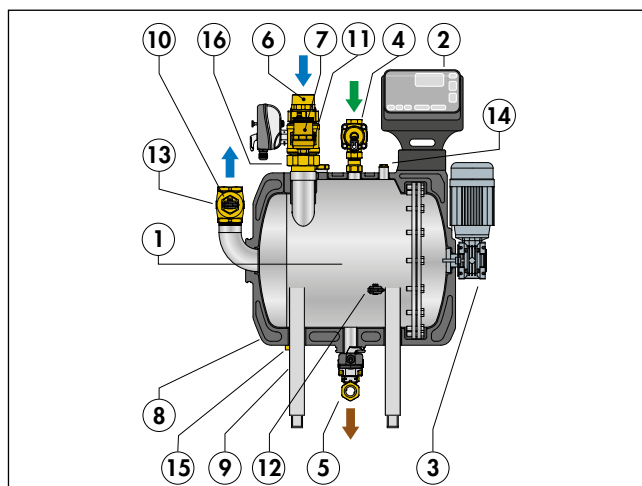
CE



Código	Kv
579000	45

Componentes característicos

- 1) Grupo filtrante con imanes
- 2) Regulador electrónico
- 3) Motor eléctrico monofásico (M1)
- 4) Válvula solenoide con retención incorporada
- 5) Válvula de descarga
- 6) Válvula de entrada de esfera
- 7) Válvula de purga automática con filtro incorporado
- 8) Aislamiento
- 9) Pies regulables
- 10) Válvula antirretorno de clapeta
- 11) Válvula rompedora de vacío
- 12) Sonda de temperatura y presión S1
- 13) Sonda de temperatura y presión S2
- 14) Conexión 1/2" con tapón para manómetro
- 15) Conexión 1/2" con tapón para válvula de descarga adicional
- 16) Entrada aditivos químicos

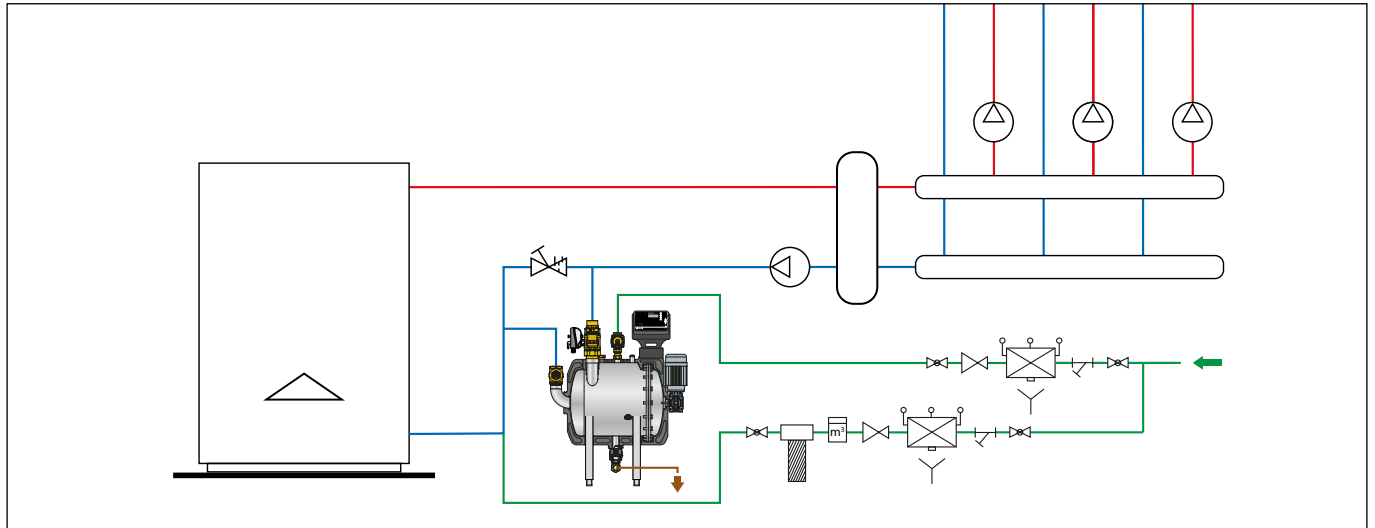


Principio de funcionamiento

El dispositivo hace pasar el fluido del circuito a través de unos elementos filtrantes dispuestos en su interior. La malla filtrante retiene las impurezas, que se depositan progresivamente en la superficie exterior de los filtros. Unos imanes atraen las partículas ferromagnéticas. El funcionamiento se realiza en las siguientes fases:

- Filtración/funcionamiento normal
- Descarga de fangos
- Limpieza de los elementos filtrantes
- Llenado del circuito y restablecimiento de las condiciones de servicio

El regulador digital gestiona el estado de apertura de las válvulas de entrada y de carga/descarga, además del motor de rotación de los filtros durante la fase de limpieza. La fase de limpieza se activa automáticamente en función de un valor prefijado de caída de presión, o bien de modo programado. Según el tipo de instalación, el dispositivo se puede combinar con otros elementos para un funcionamiento en paralelo.

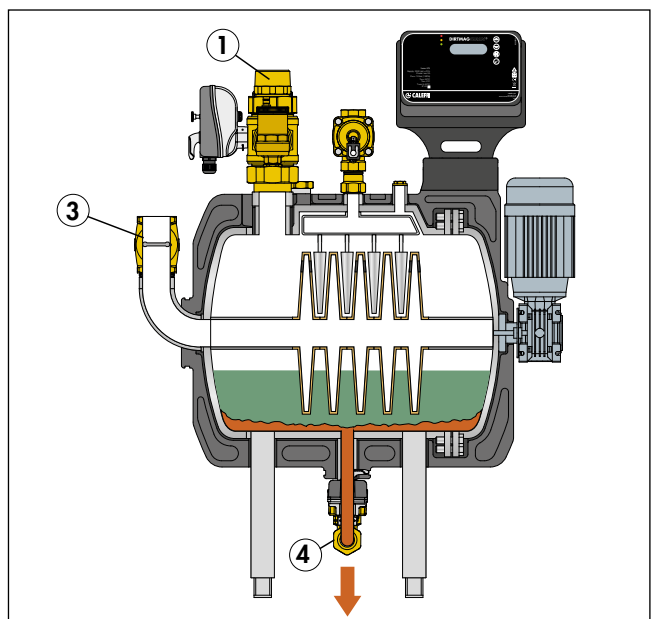
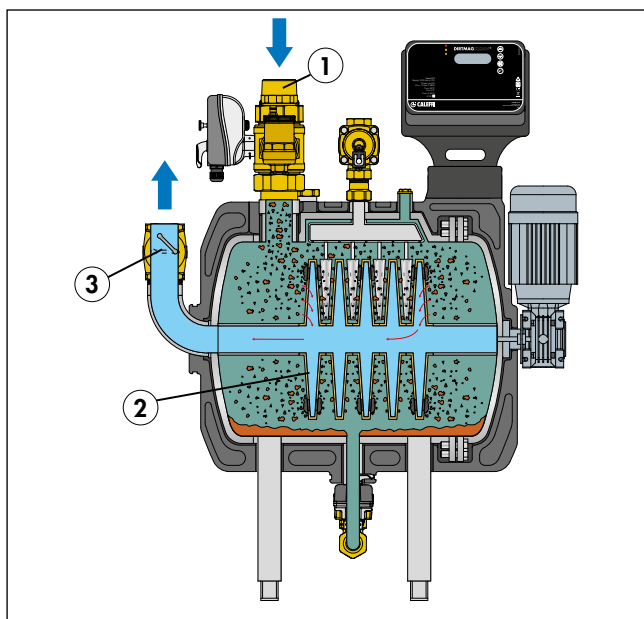


Filtración

Durante el funcionamiento normal, el fluido proveniente de la instalación entra en el cuerpo del filtro a través de la válvula de esfera motorizada **1**. El fluido se hace pasar a través de los discos de filtración **2**, se dirige luego a la parte central y sale del dispositivo a través de la válvula antirretorno de clapeta **3**.

Limpieza de los elementos filtrantes

Se puede activar manualmente, por tiempo o de manera automática en función de la caída de presión del fluido entre la entrada y la salida del dispositivo. El tipo de funcionamiento se selecciona con el regulador. Durante la primera fase de limpieza (vaciado), la válvula de esfera de entrada **1** se cierra mientras la válvula antirretorno de clapeta **2** impide el reflujo desde la instalación. Una vez cerrada por completo la válvula de entrada **1**, se abre la válvula de descarga **4** situada en la parte inferior del dispositivo. La apertura de la válvula rompedora de vacío, situada en la parte superior del cuerpo del filtro, permite descargar progresivamente el depósito, dejando salir una parte de los fangos.

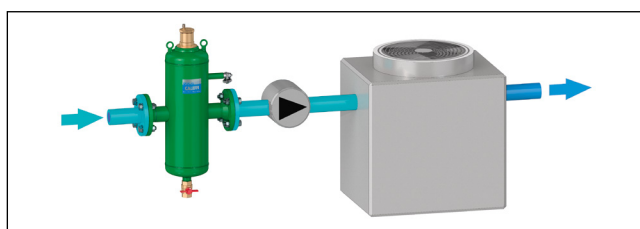
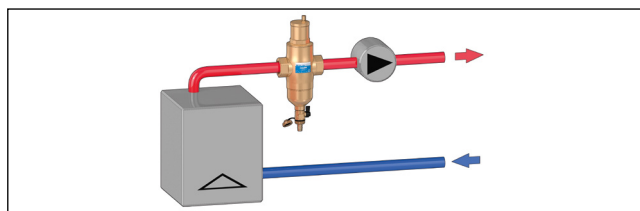
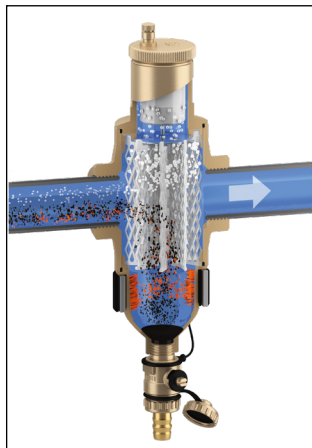


Eliminación de aire e impurezas

Se obtiene combinando en un único dispositivo un separador de aire y un desfangador (tradicional o magnético). De este modo, un solo dispositivo permite eliminar el aire y las impurezas presentes en el agua de las instalaciones.

Principio de funcionamiento

El dispositivo utiliza la acción combinada del separador de aire y del desfangador. El elemento interno crea movimientos vortiginosos que favorecen la liberación de las microburbujas y la sucesiva formación de burbujas de mayor tamaño, que se dirigen a la parte superior del dispositivo y se expulsan a través de una válvula automática de purga de aire con boya. Además, las impurezas presentes en el agua, al chocar con las superficies del elemento interno, se separan y precipitan a la parte inferior del cuerpo de la válvula. Respecto a los sistemas con separadores de aire y desfangadores independientes, los separadores de aire-desfangadores ocupan menos espacio y precisan menos conexiones, lo que permite instalarlos en sistemas donde no caben los dos componentes separados.



SEPARADORES DE AIRE-DESFANGADORES



546 DISCALDIRT®

folleto 01123

Separador de aire-desfangador.
Cuerpo de latón.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura: 0-110 °C.
Capacidad de separación de partículas:
hasta 5 µm.

Conexiones roscadas hembra.

Código

546005	3/4" H
546006	1" H
546007	1 1/4" H

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

546002	Ø 22
--------	------



Aislamiento para separadores de aire-desfangadores serie 546.

Código

Utilización

CBN546002	546005-546006
CBN546007	546007



546 DISCALDIRT®

folleto 01123

Separador de aire-desfangador.
Cuerpo de acero pintado
con polvos epoxi.
Conexiones embridadas PN 16.
Acoplamiento con contrabrida
EN 1092-1.
Con aislamiento.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura:
0-105 °C (DN 50-DN 100),
0-100 °C (DN 125-DN 150).
0- 110 °C (sin aislamiento).
Capacidad de separación de
partículas: hasta 5 µm.

Código

546052	DN 50
546062	DN 65
546082	DN 80
546102	DN 100
546122	DN 125
546152	DN 150

SEPARADORES DE AIRE-DEFANGADORES



546 DISCALDIRT®

folleto 01123

Separador de aire-desfangador.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.

**Conexiones soldables.
Con aislamiento.**

Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura:
0–105 °C (DN 50–DN 100),
0–100 °C (DN 125–DN 150).
0–110 °C (sin aislamiento).
Capacidad de separación de partículas:
hasta 5 µm.

Código

546053	DN 50
546063	DN 65
546083	DN 80
546103	DN 100
546123	DN 125
546153	DN 150



546 DISCALDIRT®

folleto 01123

Separador de aire-desfangador.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.

Conexiones embridadas PN 10.
Acoplamiento con contrabrida EN 1092-1.

Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–110 °C.
Conexión para sondas de temperatura: 1/2" H.
Capacidad de separación de partículas: hasta 5 µm.

Código

546200	DN 200
546250	DN 250
546300	DN 300

SEPARADORES DE AIRE-DEFANGADORES CON IMÁN



5461 DISCALDIRTMAG®

folleto 01123

Separador de aire-desfangador **con imán**.
Cuerpo de latón.

Conexiones roscadas hembra.

Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–110 °C.
Capacidad de separación de partículas:
hasta 5 µm.

Conexiones roscadas hembra.

Código

546105	3/4" H
546106	1" H
546107	1 1/4" H

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

546102	Ø 22
546103	Ø 28



5464 DISCALDIRTMAG®

Separador de aire-desfangador **con imán**.
Cuerpo de tecnopolímero.

**Conexiones roscadas hembra.
Orientable para instalación horizontal o vertical.**

Con tapón higroscópico de seguridad.
Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 3 bar.
Rango de temperatura: 0–90 °C.

Conexiones roscadas hembra.

Código

546405	3/4"
546406	1"

Conexiones con racores bicono para tubo de cobre.

Código

546402	Ø 22
546403	Ø 28



5461 DISCALDIRTMAG®

folleto 01123

Separador de aire-desfangador **con imán**.
Cuerpo en acero pintado con resinas epoxi.

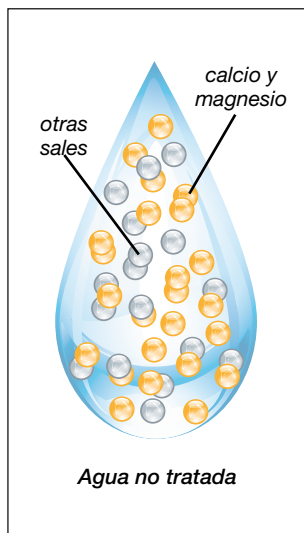
**Conexiones roscadas hembra.
Con aislamiento.**

Grifo de descarga con racor para manguera.
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Presión máxima de descarga: 10 bar.
Rango de temperatura: 0–100 °C.
Capacidad de separación de partículas:
hasta 5 µm.

Código

546118	1 1/2"
546119	2"

La presencia de sales



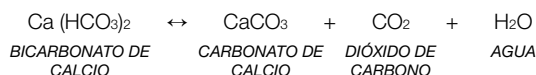
Algunos problemas de los sistemas de climatización, como la corrosión y las incrustaciones en el circuito, se deben a la baja calidad del agua de alimentación. Las instalaciones se cargan con agua potable de la red, que garantiza el suministro con parámetros controlados. Esta agua contiene un gran número de sales, incluidas las de calcio y magnesio (responsables de la dureza), de sodio y de otros iones (cloro, bicarbonato o sulfato).

Incrustaciones calcáreas

Las incrustaciones calcáreas son formaciones más o menos duras y compactas que se producen a causa de la dureza del agua, es decir, de su contenido de sales de calcio y magnesio.

El proceso de formación de las sales de calcio se puede sintetizar del siguiente modo:

1. En el agua, los bicarbonatos de calcio y magnesio (sustancias solubles) están en equilibrio con los carbonatos de calcio y magnesio y con el dióxido de carbono



2. Un **aumento de la temperatura** del agua **libera** parte del **dióxido de carbono** y rompe ese equilibrio.
3. Para producir nuevo dióxido de carbono y restablecer el equilibrio, los **bicarbonatos** de calcio y magnesio **se convierten en carbonatos** de calcio y magnesio.
4. Los **carbonatos** son sustancias poco solubles que **precipitan** formando la incrustación comúnmente llamada "**cal**".

Corrosiones

Como se dijo en lo que respecta a la presencia de impurezas en la instalación, la corrosión es un fenómeno electroquímico que se ve favorecido, entre otras causas, por la presencia de oxígeno.

Generalmente, la corrosión afecta a todo el sistema y no a partes aisladas de él. Esto significa que la presencia de corrosión en un punto puede ser indicio de una corrosión general en toda la instalación.

Las causas de la corrosión son múltiples pero, en general, se refuerzan con la presencia de sedimentos en las superficies metálicas.

En las instalaciones de agua caliente, la corrosión se instaura muy pronto porque la velocidad de reacción entre los metales y el oxígeno es directamente proporcional a la temperatura.

Para evitar este inconveniente, se recomienda controlar los parámetros del agua de llenado y someterla al tratamiento necesario. Algunos de los parámetros que se deben controlar en una instalación térmica son:

DUREZA

La dureza se refiere principalmente al contenido de sales de calcio y magnesio.

Cuanto mayor es la concentración de estas sales, más dura es el agua.

UNIDAD DE MEDIDA: grado francés (°f), que corresponde a 10 mg de carbonato de calcio por litro de agua.

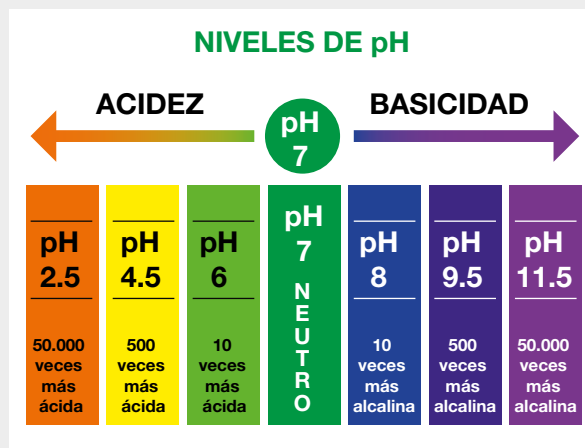
1 °f = 10 mg/l = 10 ppm

Clasificación	Concentración	Dureza (F°)
Muy blanda	0-80	0-8
Blanda	80-150	8-15
Poco dura	150-200	15-20
Medianamente dura	200-320	20-32
Dura	320-500	32-50
Muy dura	>500	>50

pH

El pH es una expresión de la cantidad de iones hidrógeno presentes en una solución, es decir, una indicación numérica de su alcalinidad o acidez.

La escala de pH varía de 0 a 14 y es logarítmica.



El intervalo de pH ideal para las instalaciones de calefacción está comprendido entre 7 y 8.

Los metales reaccionan de distintos modos al pH. Por ejemplo, el acero al carbono es más estable con pH entre 10,5 y 11,5, mientras que el aluminio se deteriora con un pH superior a 8,7 porque se destruye la capa protectora de óxido (alúmina) formada naturalmente.

El cobre se puede corroer con pH superiores a 9,5.

CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

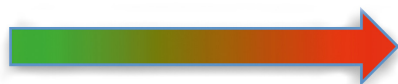
La conductividad eléctrica suministra una medida indirecta de la concentración de sustancias disueltas en el agua y, por lo tanto, es una indicación de la pureza y la salinidad de dicha agua.

UNIDAD DE MEDIDA: µS/cm.

Las sales disueltas en el agua se separan en dos partes denominadas iones: cationes con carga eléctrica positiva y aniones con carga eléctrica negativa.

Como consecuencia de este hecho, el agua se convierte en un conductor eléctrico. La conductividad depende de la cantidad de iones presentes, es decir, de la concentración de sales.

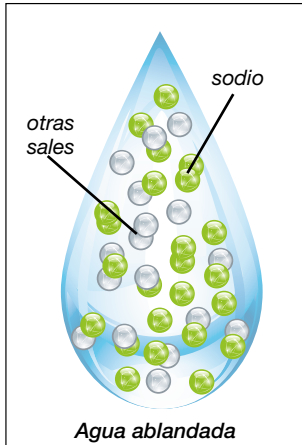
50 500 1000



µS/cm

Ablandamiento

El tratamiento más común, conocido como ablandamiento, elimina las incrustaciones pero no modifica la salinidad ni el riesgo de corrosión.



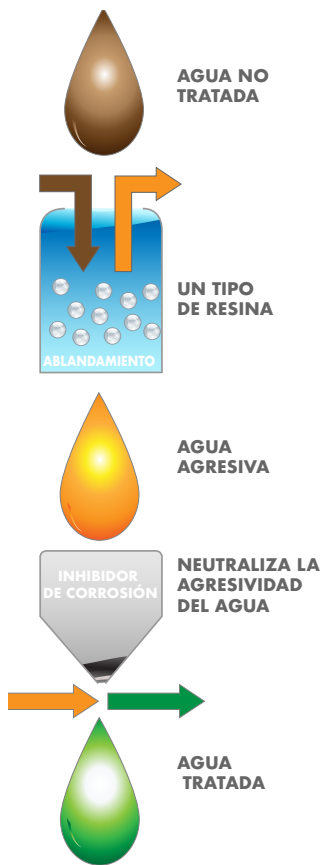
El tratamiento más común, con un solo tipo de resina, consiste en sustituir el calcio y el magnesio (responsables de la dureza del agua y poco solubles) por el sodio, que es más soluble.

No modifica la salinidad del agua.

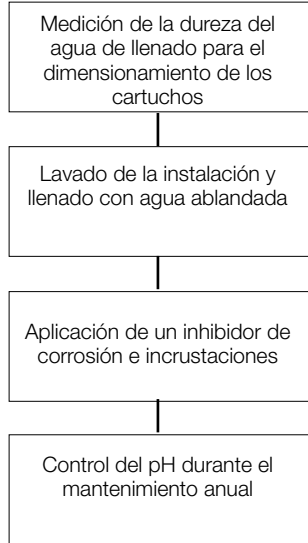
No reduce el riesgo de corrosión.

Evita la formación de incrustaciones.

Este proceso resuelve el problema de las incrustaciones pero no modifica la salinidad total del agua ni el pH: en el interior del circuito de calefacción se deben añadir productos específicos para neutralizar la agresividad del agua y evitar la corrosión.

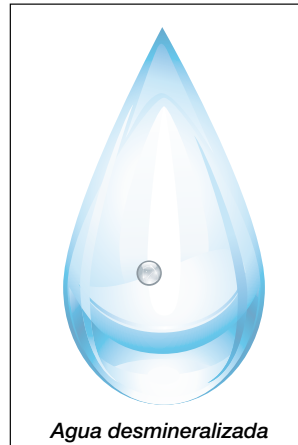


Pasos para realizar un tratamiento correcto



Desmineralización

Un tratamiento más completo es la desmineralización, aplicable solo a los circuitos cerrados de calefacción pero altamente eficaz para eliminar las sales y la conductividad eléctrica.



El tratamiento con dos tipos de resina elimina todas las sales, dejando el agua pura.

Elimina la salinidad del agua.

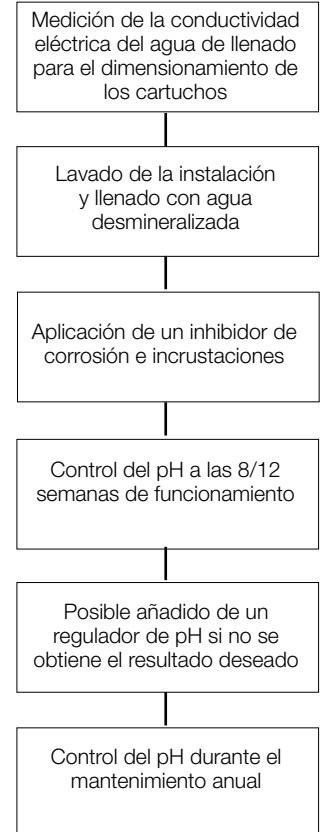
Reduce el riesgo de corrosión.

Evita la formación de incrustaciones.

El resultado es un agua con alto grado de pureza, conductividad muy baja y un pH que se estabiliza rápidamente entre 7 y 8.



Pasos para realizar un tratamiento correcto



GRUPO AUTOMÁTICO DE TRATAMIENTO DE AGUA

580020

folleto 01360

Grupo automático de tratamiento de agua, ablandamiento y desmineralización. Consta de medidor volumétrico con medidor de conductividad eléctrica integrado, regulador de bypass, válvula de corte de esfera en la salida, grifos de descarga y purga de aire.



Con aislamiento.

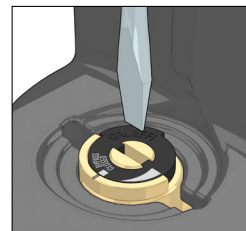
Rango de temperatura: 4–30 °C.
Presión máxima de servicio: 4 bar.
Temperatura máxima de servicio: 30 °C.

Código

580020 1/2"

Función

El grupo automático de tratamiento de agua, instalado en la tubería de llenado, se emplea para procesar el agua de los circuitos cerrados utilizados en los sistemas de calefacción y refrigeración. Cuenta con un regulador de bypass para regular la dureza del agua a la salida del tratamiento de ablandamiento.



Centralita electrónica

El grupo está equipado con una centralita electrónica, que controla los tratamientos de desmineralización y ablandamiento del agua. Es posible configurar parámetros y datos correspondientes a un tratamiento específico directamente desde el panel frontal de la centralita.

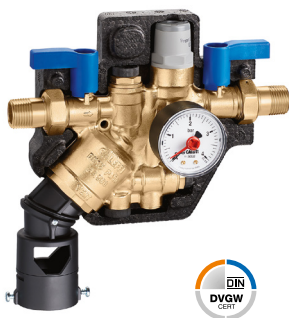
El software calcula automáticamente todos los parámetros para su correcto funcionamiento (consulte la hoja de instrucciones H0007428).



580011

folleto 01361

Grupo compacto de llenado automático según norma EN 1717 con desconector **tipo BA**, válvulas de corte, filtro, tomas de presión para control del desconector y reductor de presión.



Para montaje horizontal o vertical. Cuerpo de latón.

Con aislamiento.

Rango de regulación del grupo de llenado: 0,8–4 bar.

Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura máxima de servicio: 65 °C.

Desconector conforme a la norma EN12729.

Reductor de presión conforme a la norma EN1567.
PATENTADO.



Código

580011 1/2"

Referencia a la norma sobre protección antirretorno

Para evitar el retorno de agua desde el circuito de calefacción, que puede estar contaminada y ser peligrosa para la salud, **es imprescindible instalar un grupo de carga automático con desconector.**

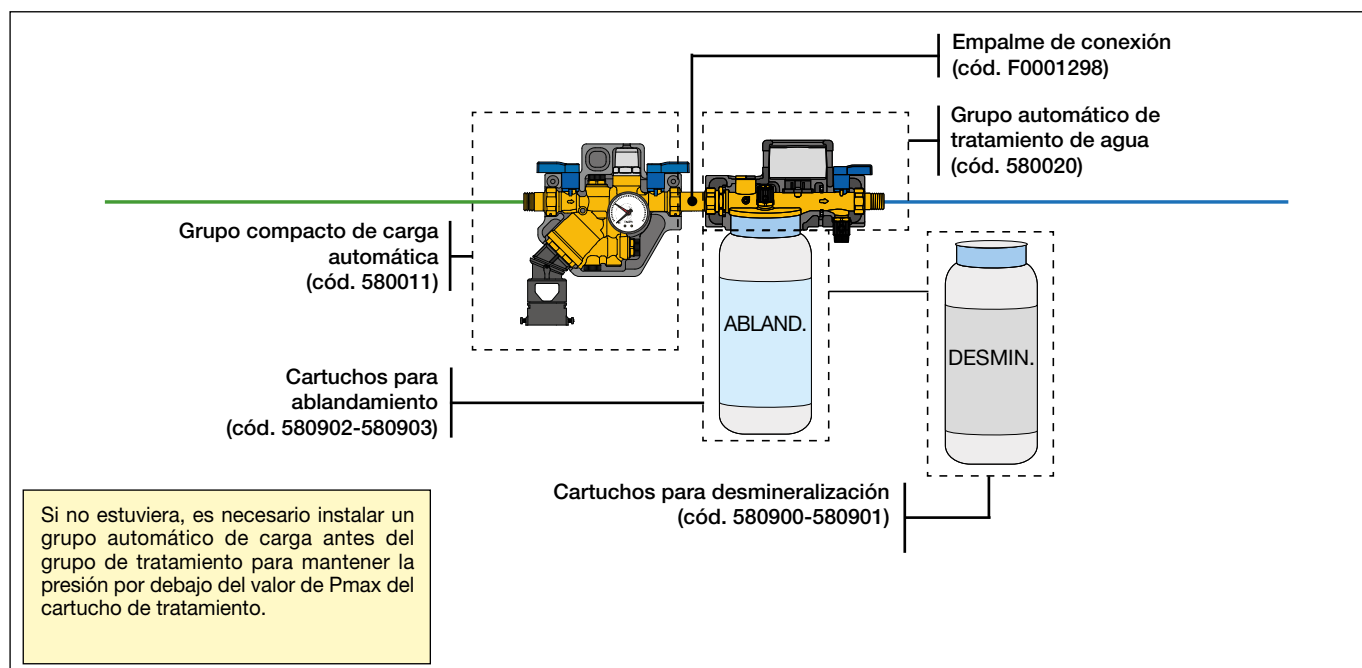
El uso correcto de los desconectores hidráulicos está disciplinado por la norma EN 1717: 2000 ("Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas y requisitos generales de los dispositivos para evitar la contaminación por reflujo").



Racor con tuerca y junta.
Para cód. 580020 y 580011.

Código

F0001298 3/4" H x 3/4" H



CARTUCHOS DESECHABLES PARA ABLANDAMIENTO



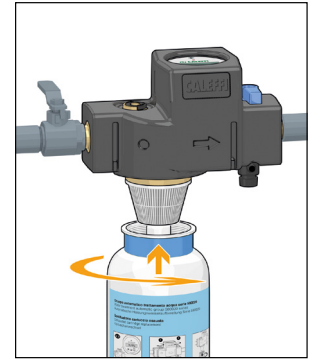
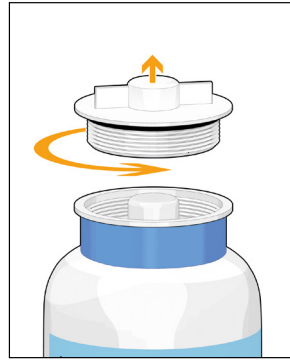
580

folleto 01360

Cartucho **desechable para ablandamiento**.

Presión máxima de servicio: 4 bar.
Rango de temperatura: 4–30 °C.
Rango de temperatura de almacenamiento: 0–40 °C.
Caudal nominal: 2 l/min (cód. 580902),
4 l/min (cód. 580903).

Código	Coef. de dimensionamiento (dureza °f)	Coef. de dimensionamiento (dureza °dH)
580902	26	14
580903	43	24



Dimensionamiento del cartucho de ablandamiento

El volumen de agua tratable depende de la dureza del agua de llenado, y se calcula del siguiente modo:

$$\text{Volumen de agua tratable (m}^3\text{)} = \frac{\text{Coef. de dimensionamiento}}{\text{dureza IN} - \text{dureza OUT}}$$

dureza IN = dureza del agua cruda (°f/°dH)

dureza OUT = dureza deseada del agua tratada (°f/°dH)



5750

Kit de medición de la dureza.
Precisión: 1 °f / 1 °dH.

Código
575003

CARTUCHOS DESECHABLES PARA DESMINERALIZACIÓN



580

folleto 01360

Cartucho **desechable para desmineralización**.

Presión máxima de servicio: 4 bar.
Rango de temperatura: 4–30 °C.
Rango de temperatura de almacenamiento: 0–40 °C.
Caudal nominal: 2 l/min (cód. 580900),
4 l/min (cód. 580901).

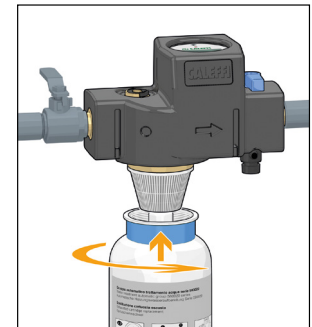
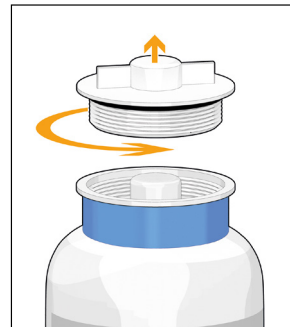
Código	Coef. de dimensionamiento (cond. residual < 10 µS/cm)	Coef. de dimensionamiento (cond. residual < 50 µS/cm) (*)
580900	140	220
580901	180	280

(*) Si no hace falta un tratamiento completo de desmineralización (conductividad residual < 10 µS/cm), es preferible utilizar el coeficiente de dimensionamiento para conductividad residual < 50 µS/cm.

Dimensionamiento del cartucho de desmineralización

El volumen de agua tratable depende de la conductividad eléctrica del agua de llenado, y se calcula del siguiente modo:

$$\text{Volumen de agua tratable (m}^3\text{)} = \frac{\text{Coeficiente de dimensionamiento}}{\text{Conductividad eléctrica (µS/cm)}}$$



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.



CALEFFI S.p.A. · S.R.229, N.25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) · Italia
Tel. +39 0322 8491 · info@caleffi.com www.caleffi.com

© 2022 Copyright Caleffi

