

Separador hidráulico e separador hidráulico multifunções

séries 548, 5495



Função

O separador hidráulico associa diversos componentes funcionais, cada um dos quais satisfaz determinados requisitos típicos dos circuitos que alimentam as instalações de climatização. É fornecido com isolamento pré-formado a quente para garantir o seu perfeito isolamento térmico, quer para utilização com água quente quer refrigerada. O dispositivo foi concebido para desempenhar as funções de:

- **Separação hidráulica**
Para tornar independentes os circuitos hidráulicos ligados entre si.
- **Purgador de ar automático (série 548)**
Para permitir a evacuação automática do ar nos circuitos. Dotado de ligação intercetável para eventual manutenção.
- **Separação de ar (série 5495)**
Utiliza a ação combinada de vários princípios físicos: o aumento da secção diminui a velocidade do fluxo, e a rede em tecnopolímero cria movimentos em vórtice que favorecem a libertação das microbolhas de ar. As bolhas ao fundirem-se, aumentam de volume e, à medida que sobem para o topo, são evacuadas pelo purgador de ar automático com boia.
- **Separação de sujidade**
O separador de sujidade permite a separação e a recolha das impurezas presentes nos circuitos através da sua colisão contra a superfície do elemento interno.
- **Remoção de partículas magnéticas (série 5495)**
O sistema magnético patenteado atrai também as impurezas ferromagnéticas contidas na água: as partículas ferromagnéticas são retidas na zona de recolha, impedindo assim o seu retorno à circulação.

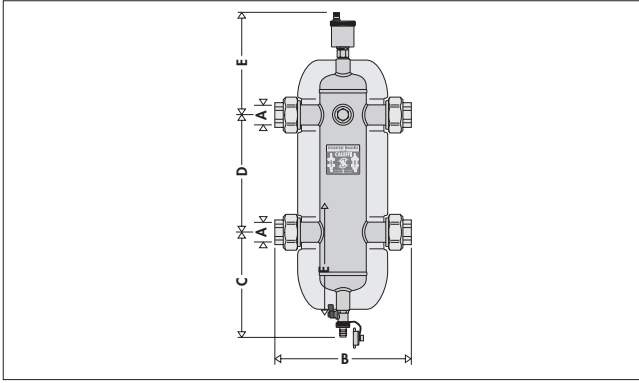
Gama de produtos

Série 548 Separador hidráulico roscado com isolamento pré-formado _____ dimensões DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
 Série 548 Separador hidráulico flangeado com isolamento pré-formado _____ dimensões DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150
 Série 548 Separador hidráulico flangeado com suportes de pavimento _____ dimensões DN 200, DN 250, DN 300
 Série 5495 Separador hidráulico multifunções com isolamento pré-formado _____ dimensões DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")

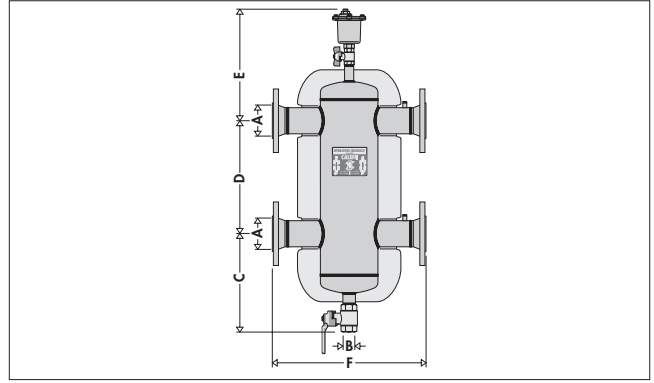
Características técnicas

Série	548 roscados	548 flangeados	5495
Materiais Corpo do separador: Corpo purgador de ar automático: Boia purgador de ar automático: Vedações hidráulicas purgador de ar automático: Corpo válvula de descarga: Corpo válvula de interceção:	aço pintado com resina epóxi latão EN 12165 CW617N, cromado PP EPDM latão EN 12165 CW617 -	aço pintado com resina epóxi latão EN 12165 CW617N aço inoxidável VITON latão EN 12165 CW617 latão EN 12165 CW617	aço pintado com resina epóxi latão EN 12165 CW617N PP EPDM latão EN 12165 CW617 -
Desempenho Fluidos de utilização: Percentagem máx. de glicol: Pressão máxima de funcionamento: Campo de temperatura de funcionamento:	água, soluções com glicol não perigosas excluídas do campo de aplicação da diretiva 67/548/CEE 30 % 10 bar 0-110 °C	água, soluções com glicol não perigosas excluídas do campo de aplicação da diretiva 67/548/CEE 50 % 10 bar 0-110 °C	água, soluções com glicol não perigosas excluídas do campo de aplicação da diretiva 67/548/CEE 50 % 10 bar 0-110 °C
Ligações Separador: Porta-sonda: Purgador de ar automático: Descarga purgador de ar automático: Válvula de descarga:	1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F com casquilho frontal 1/2" F 1/2" M - ligador a tubo de borracha	DN 50 - 65 - 80 - 100 - 125 - 150, PN 16 DN 200 - 250 - 300, PN 10 acoplamento a contraflanges EN 1092-1 entrada/saída 1/2" F 3/4" F 3/8" F DN 50-DN 150: 1 1/4" F DN 200-DN 300: 2" F	1", 1 1/4", 1 1/2", 2" (ISO 7/1) F com casquilho frontal 1/2" F - comprimento útil máximo: 35 mm (DN 25, DN 32) 50 mm (DN 40, DN 50) - - ligador a tubo de borracha

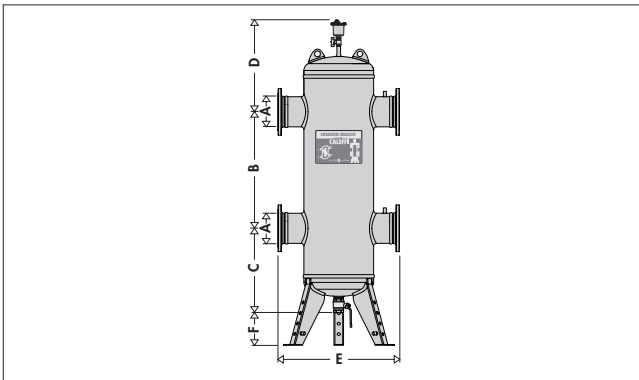
Dimensões



Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
548006	1"	225	195	220	204	2,7
548007	1 1/4"	248	225	240	214	3,8
548008	1 1/2"	282	235	260	224	5,7
548009	2"	315	281	300	230	11,8

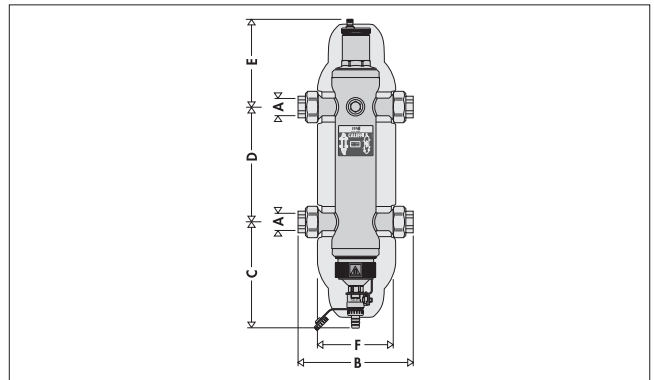


Código	A	B	C	D	E	F	Peso (kg)
548052	DN 50	1 1/4"	341	330	398	460	34,5
548062	DN 65	1 1/4"	341	330	398	460	39
548082	DN 80	1 1/4"	389	450	440	526	51
548102	DN 100	1 1/4"	389	450	440	529	55
548125	DN 125	1 1/4"	374	560	499	670	104
548152	DN 150	1 1/4"	374	560	499	670	108



Código	A	B	C	D	E	F	Peso (kg)
548200	DN 200	1000	610	400	900	250	255
548250	DN 250	1100	660	460	1060	250	410
548300	DN 300	1200	710	500	1180	250	600

Sem isolamento



Código	A	B	C	D	E	F	Peso (kg)
549506	1"	225	202	220	154	120	4
549507	1 1/4"	248	202	240	144	120	5
549508	1 1/2"	282	242	260	180	180	10
549509	2"	315	236	300	184	180	14

Volumes

Dimensão	DN 25 (1")	DN 32 (1 1/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Volume (l)	1,7	2,6	4,8	13,5	15	15	30	30	85	88	394	778	990

Características técnicas do isolamento para os modelos flangeados de DN 50 a DN 100

Parte interior

Material: espuma de poliuretano expandida rígida de células fechadas
 Espessura: 60 mm
 Densidade: 45 kg/m³
 Condutibilidade térmica (ISO 2581): 0,023 W/(m·K)
 Campo de temperatura de funcionamento: 0-105 °C

Película exterior

Material: alumínio bruto gofrado
 Espessura: 0,7 mm
 Reação ao fogo (DIN 4102): classe 1

Coberturas de topo

Material termoformado: PS

Características técnicas do isolamento para os modelos roscados e flangeados DN 125 e DN 150

Parte interior

Material: PE-X expandido de células fechadas
 Espessura: - roscados 20 mm
 - flangeados: 60 mm
 Densidade: - parte interior: 30 kg/m³
 - parte exterior: 50 kg/m³ (roscados), 80 kg/m³ (flangeados)
 Condutibilidade térmica (ISO 2581): - a 0 °C: 0,038 W/(m·K)
 - a 40 °C: 0,045 W/(m·K)
 Coeficiente de resistência ao vapor (DIN 52615): > 1.300
 Campo de temperatura de funcionamento: 0-100 °C
 Reação ao fogo (DIN 4102): classe B2

Película externa (para modelos flangeados DN 125 e DN 150)

Material: alumínio bruto gofrado
 Espessura: 0,70 mm
 Reação ao fogo (DIN 4102): classe 1

Princípio de funcionamento

Quando na mesma instalação coexistem um circuito primário de produção dotado de circulador próprio (ou mais do que um) e um circuito secundário com um ou mais circuladores de distribuição, podem surgir condições de funcionamento da instalação em que os circuladores interagem, criando variações anômalas nos caudais e nas alturas manométricas dos circuitos.

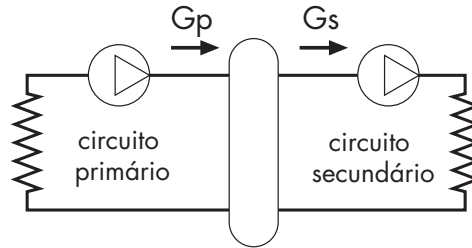
O separador hidráulico cria uma zona de perda de carga reduzida, o que permite que os circuitos primário e secundário a ele ligados se tornem hidráulicamente independentes; **o fluxo num circuito não cria fluxo no outro se a perda de carga no segmento comum for insignificante.**

Neste caso, o caudal que passa através dos respetivos circuitos depende exclusivamente das características de caudal dos circuladores, evitando a influência recíproca devida ao seu acoplamento em série.

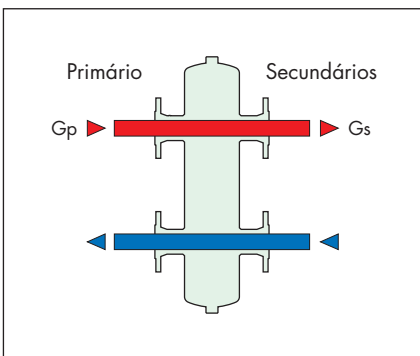
Ao utilizar, portanto, um dispositivo com estas características, o caudal no circuito secundário é colocado em circulação apenas quando o respetivo circulador está ativo, permitindo que a instalação satisfaça as necessidades de carga específicas do momento.

Quando o circulador do secundário está desligado, não existe circulação no circuito correspondente; todo o caudal impulsionado pelo circulador do circuito primário é desviado através do separador.

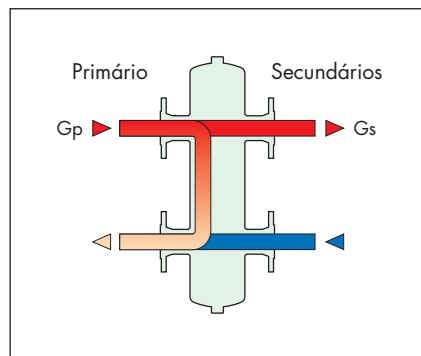
Com o separador hidráulico, é assim possível ter um circuito de produção com um caudal constante e um circuito de distribuição com um caudal variável: condições de funcionamento típicas das instalações de climatização modernas.



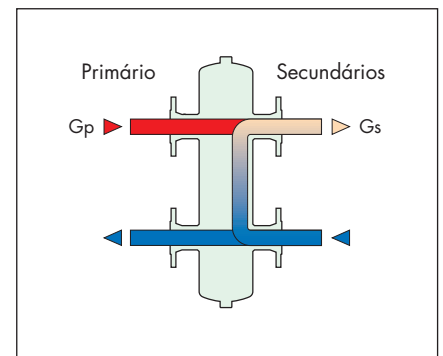
Apresentam-se a seguir, a título de exemplo, três possíveis situações de equilíbrio hidráulico. **Para informações mais pormenorizadas sobre as variações de temperatura induzidas pelos separadores, consultar a revista Hidráulica n.º 18, páginas 7 a 11.**



$$G_{\text{primário}} = G_{\text{secundário}}$$

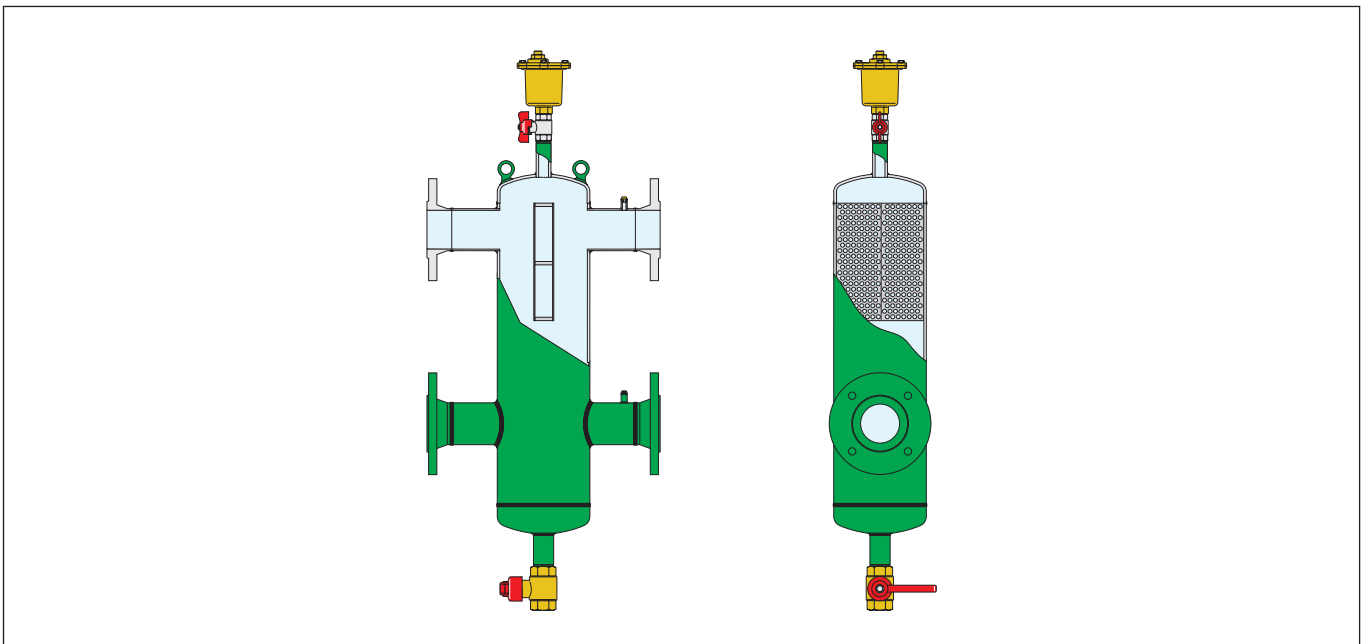


$$G_{\text{primário}} > G_{\text{secundário}}$$



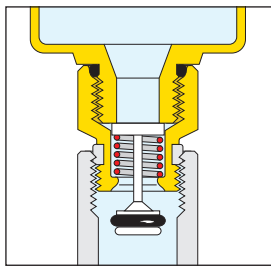
$$G_{\text{primário}} < G_{\text{secundário}}$$

Particularidades de construção



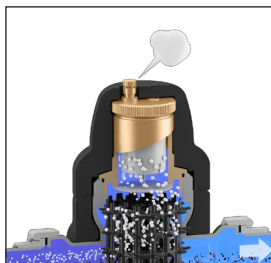
Interceção purgador de ar (548)

Nos separadores flangeados, a interceção do purgador de ar automático é efetuada manualmente através da válvula de esfera. Nos separadores roscados, por sua vez, o purgador de ar é automaticamente intercetado pela torneira que se fecha no momento em que a válvula é removida.



Elemento separador de ar (5495)

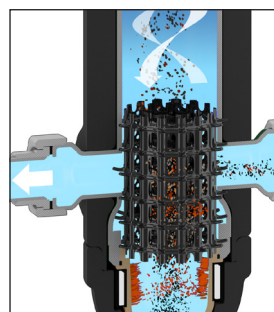
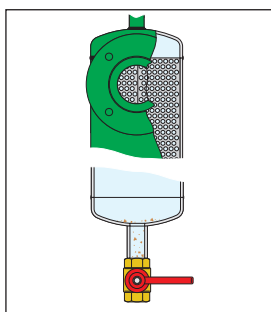
Na parte superior do dispositivo encontra-se um separador de microbolhas de ar que separa as partículas de ar presentes na instalação até ao nível de microbolhas. O ar sai através do purgador de ar automático colocado na parte superior do separador multifunções.



Elemento separador de sujidade (5495)

Uma outra função do separador hidráulico é desempenhada pelo separador de sujidade no interior do dispositivo. Este permite a separação e a recolha de impurezas presentes na instalação.

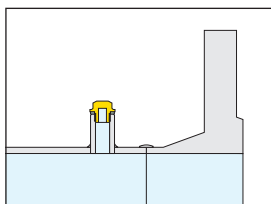
Estas são eliminadas graças à válvula, que pode ser ligada a uma tubagem de descarga, na parte inferior (que pode ser aberta com a instalação em funcionamento).



Ligações porta-sonda

A gama de separadores é fornecida com ligações porta-sonda de 1/2", podendo ser utilizada com sondas de temperatura ou termómetros de medição.

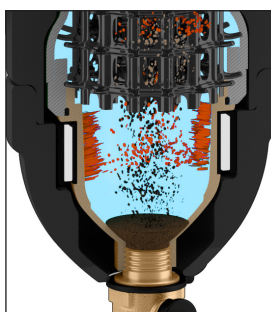
Os modelos flangeados têm ligação tanto na ida como no retorno, pontos importantes para a medição. Sendo as ligações do separador reversíveis no primário ou no secundário, é alargada a possibilidade de medição da temperatura do fluido termovetor.



Isolamento

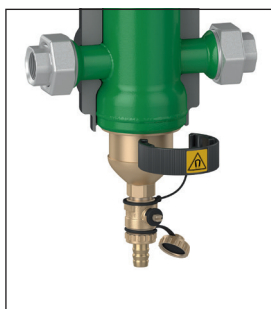
Elemento magnético (5495)

O íman, posicionado na parte inferior do dispositivo, permite uma maior eficácia na separação e recolha de impurezas ferrosas. Estas são retidas no interior do separador pelo forte campo magnético criado pelos ímanes inseridos no anel externo. Este anel é extraível do corpo para permitir a decantação e a posterior expulsão das impurezas, sempre com a instalação a funcionar. Uma vez que o anel magnético se encontra colocado no exterior do corpo do separador, as características hidráulicas do dispositivo não se alteram.



Descarga de sujidade (5495)

Para efetuar a descarga de sujidade, basta retirar o anel (A) onde estão alojados os ímanes que retiveram as impurezas ferrosas durante a fase de separação. Em seguida, efetuar a descarga abrindo a torneira de interceção de esfera (B) com a chave adequada (C).



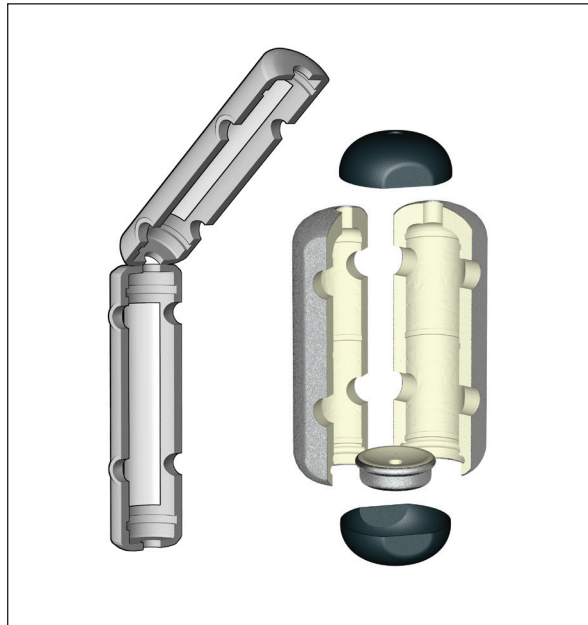
Descarga de sujidade (548)

Efetuar a descarga abrindo a torneira de interceção de esfera.

Particularidades de construção

Isolamento

Os separadores são fornecidos com isolamento que, nas séries flangeadas até DN 100, é constituído por um invólucro em espuma de poliuretano expandida revestida por uma folha de alumínio, ao passo que nas séries roscadas e flangeadas a partir de DN 125 e DN 150, é constituído por um invólucro pré-formado a quente em PE-X expandido de células fechadas. Este isolamento garante não só um perfeito isolamento térmico, mas também a hermeticidade à passagem do vapor de água do ambiente exterior para o interior. Por estas razões, estes isolamentos também podem ser utilizados em circuitos de água refrigerada, já que impedem a formação de condensação na superfície do corpo da válvula.

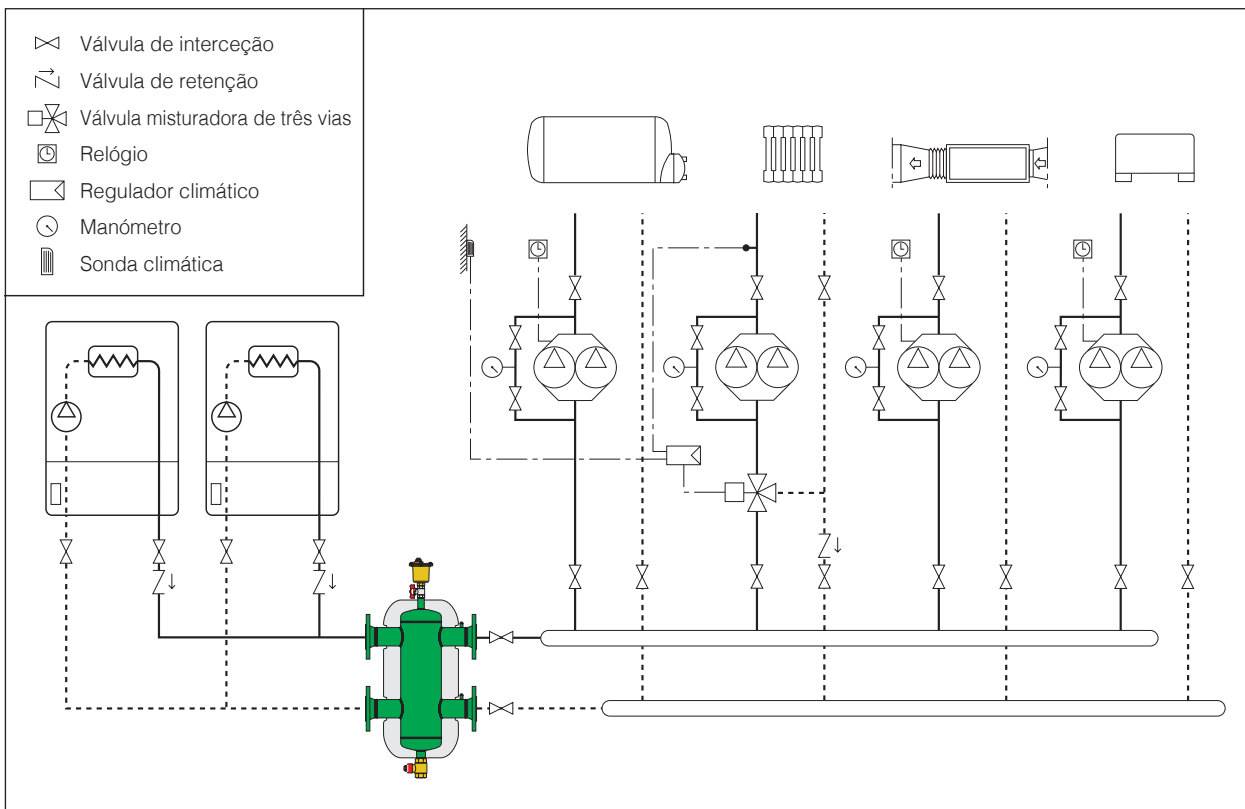


Características hidráulicas

O separador hidráulico deve ser dimensionado com base no caudal máximo recomendado na entrada. O valor escolhido deve ser o maior entre a soma dos caudais do circuito primário e a dos caudais do circuito secundário.

Dimensão	DN 25 (1")	DN 32 (1 1/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Caudal (m³/h)	2,5	4	6	8,5	9	18	28	56	75	110	180	300	420

Esquema de aplicação



Série 548

Separador hidráulico. Ligações 1" F (de 1" a 2") com casquilho. Corpo em aço pintado com resina epóxi. Fluidos de utilização: água, soluções com glicol não perigosas excluídas do campo de aplicação da diretiva 67/548/CE. Percentagem máxima de glicol: 30 %. Pressão máxima de funcionamento: 10 bar. Campo de temperatura de funcionamento: 0–110 °C.

Fornecido com:

- purgador de ar automático. Ligação 1/2" M. Corpo em latão, cromado. Boia em PP. Vedações hidráulicas em EPDM.
- Válvula de descarga. Ligação a tubo de borracha. Corpo em latão.
- Ligação porta-sonda frontal 1/2" F.
- Invólucro de isolamento pré-formado a quente em PE-X expandido de células fechadas. Campo de temperatura de funcionamento: 0–100 °C.

Série 548

Separador hidráulico. Ligações flangeadas DN 50 (de DN 50 a DN 150) PN 16, DN 200 (de DN 200 a DN 300) PN 10, acoplamento a contraflanges EN 1092-1. Corpo em aço pintado com resina epóxi. Fluidos de utilização: água, soluções com glicol não perigosas excluídas do campo de aplicação da diretiva 67/548/CE. Percentagem máxima de glicol: 50 %. Pressão máxima de funcionamento: 10 bar. Campo de temperatura de funcionamento: 0–110 °C.

Fornecido com:

- Purgador de ar automático. Ligação 3/4" F. Ligação descarga 3/8" F. Corpo em latão. Boia em aço inoxidável. Vedações hidráulicas em VITON.
- Válvula de descarga. Ligação 1 1/4" F. Corpo em latão; 2" F para DN 200–DN 300.
- Ligações porta-sonda entrada/saída 1/2" F.
- Isolamento em espuma de poliuretano expandida rígida de células fechadas para dimensões até DN 100 (PE-X expandido de células fechadas para DN 125 e DN 150). Película externa em alumínio bruto gofrado. Campo de temperatura de funcionamento: 0–105 °C (0–100 °C para DN 125 e DN 150).
- Suportes de pavimento para dimensões DN 200–DN 300.

Série 5495

Separador hidráulico multifunções. Dimensão DN 25 (de DN 25 a DN 50). Ligações 1" (ISO 7/1) F (de 1" a 2") com casquilho. Corpo em aço pintado com resina epóxi. Fluidos de utilização: água, soluções com glicol não perigosas excluídas do campo de aplicação da diretiva 67/548/CE. Percentagem máxima de glicol: 50 %. Pressão máxima de funcionamento: 10 bar. Campo de temperatura de funcionamento: 0–110 °C.

Fornecido com:

- purgador de ar automático. Corpo em latão. Boia em PP. Vedações hidráulicas em EPDM;
- válvula de descarga. Ligação a tubo de borracha. Corpo em latão;
- ligação porta-sonda frontal 1/2" F;
- invólucro de isolamento pré-formado a quente em PE-X expandido de células fechadas. Campo de temperatura de funcionamento: 0–100 °C.

Reservamo-nos o direito de introduzir melhorias e modificações nos produtos descritos e nos respetivos dados técnicos, a qualquer altura e sem aviso prévio. No site www.caleffi.com está sempre presente o documento com o nível de atualização mais recente, o qual prevalece em caso de verificações técnicas.