Luftabscheider DISCAL® aus Technopolymer

Serie 551

01429/25 DE

Funktion

Der Mikroblasenabscheider entfernt kontinuierlich die in den Hydraulikkreisläufen von Klimaanlagen befindliche Luft. Die Luftabscheideleistung dieses Gerätes ist sehr hoch. Es ist in der Lage, automatisch alle Luft im System bis hin zum Mikroblasenbereich bei sehr geringen Druckverlusten zu entfernen.
Mit vollkommen entlüftetem Wasser funktionieren die Anlagen unter optimalen Bedingungen und damit ohne Geräuschentwicklung, Korrosionsbildung, lokale Überhitzungen und mechanische Probleme.
Das Anschluss-T-Stück ist schwenkbar, um eine universelle Installation an horizontalen oder vertikalen Leitungen zu ermöglichen.

Für alle Modelle ist eine optionale Isolierung erhältlich.

Produktübersicht

Serie 551	Luftabscheider DISCAL aus Technopolymer mit schwenkbarem T-Stück __ Nennweiten DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (11/4"), DN 40 (11/2"), DN 50 (2")
Serie 551	Luftabscheider DISCAL aus Technopolymer mit schwenkbarem T-Stück und Anschlüssen für Kupferrohre __ Nennweiten DN 20 (Ø 22) und DN 25 (Ø 28)

Technische Eigenschaften

Materialien

Gehäuse:	PA66G30
Mutter für T-Stück:	
- Art.Nr. 551202, 551203, 551205, 551206, 551207:	PPSG40
- Art.Nr. 551208, 551209:	Messing EN 12165 CW617N
T-Stück:	Messing EN 1982 CB753S
Gehäuse des automatischen Schnellentlüfters	PA66G30
Schwimmer:	PP
Führung und Schwimmerstange:	PA66G30
Schwimmender Hebel und Feder:	Edelstahl EN 10270-3 (AISI 302)
Ablass (Luft):	Mit abdichtendem Gummiverschluss
Dichtungen:	EPDM
Unterer Verschluss:	Messing EN 12165 CW617N

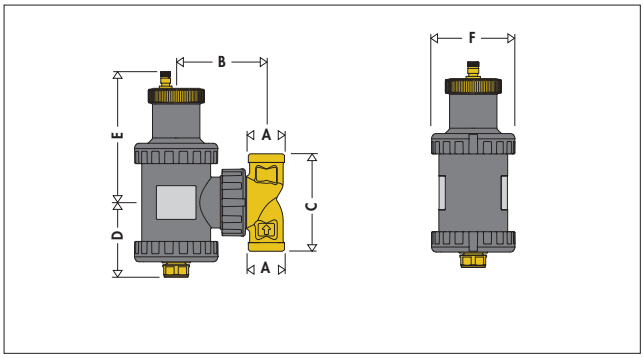
Leistungen

Fluide:	Wasser, Glykollösungen, die nicht unter die Richtlinie 67/548/EG fallen
Max. Glykolgehalt:	30 %
Max. Betriebsdruck:	3 bar
Max. Entleerungsdruck:	3 bar
Betriebstemperaturbereich:	0–90 °C
Anschlüsse:	
- Hauptanschlüsse:	
- mit schwenkbarem T-Stück für Kupferrohr:	Ø 22 und Ø 28 mm
- mit schwenkbarem T-Stück:	3/4", 1" IG, 1 1/4", 1 1/2", 2" IG
- Entleerungsstutzen:	1/2" AG (mit Verschluss)

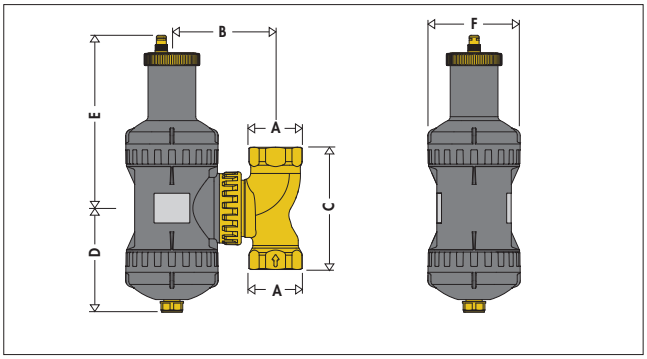
Technische Eigenschaften der Isolierung

Materialien	PPE
Dichte:	45 g/l
Leitfähigkeit (8301):	bei 10 °C: 0,039 W/(m·K)
Dampfdiffusionswiderstandszahl (DIN 52615):	≥ 39.700
Betriebstemperaturbereich:	0–110 °C
Feuerbeständigkeit (UL-94):	Klasse HBF

Abmessungen

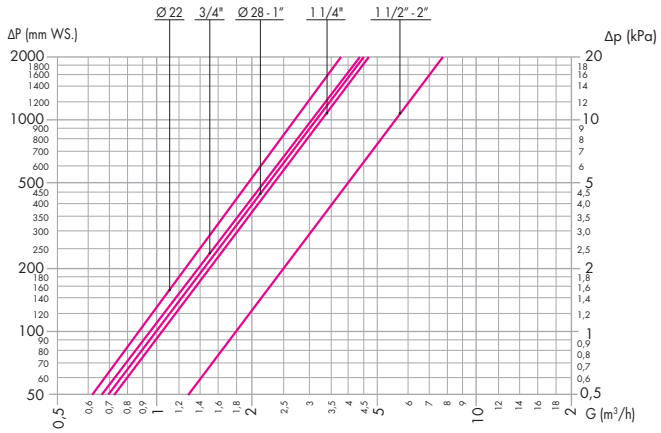


Art.Nr.	A	B	C	D	E	F	kg
551202	Ø 22	87,5	115	75	131	Ø 84	1,3
551203	Ø 28	87,5	117	75	131	Ø 84	1,3
551205	3/4"	87,5	96	75	131	Ø 84	1,3
551206	1"	87,5	110	75	131	Ø 84	1,3
551207	1 1/4"	87,5	131	75	131	Ø 84	1,5



Art.Nr.	A	B	C	D	E	F	kg
551208	1 1/2"	119	140	118,5	196,5	Ø 105	2,7
551209	2"	119	140	118,5	196,5	Ø 105	2,8

Hydraulische Eigenschaften



Die empfohlene max. Fließgeschwindigkeit des Mediums an den Anschlüssen der Armatur beträgt ~ 1,2 m/s.
Die folgende Tabelle gibt die maximalen Durchflussmengen zur Einhaltung dieser Bedingung an.

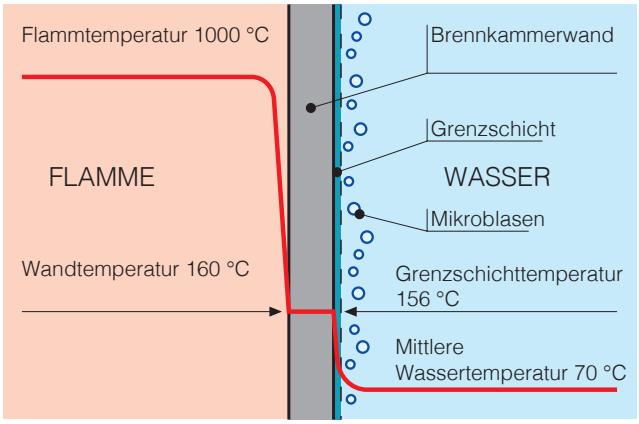
				Max. Durchfluss	
Art.Nr.	**Anschlüsse**	**DN**	**Kv (m³/h)**	**l/min**	**m³/h**
551202	Ø 22	20	8,7	21,67	1,3
551203	Ø 28	25	10	21,67	1,3
551205	3/4"	20	9,7	21,67	1,3
551206	1"	25	10	21,67	1,3
551207	1 1/4"	32	10,3	35	2,1
551208	1 1/2"	Ø 40	18	71,67	4,3
551209	2"	Ø 50	18	100	6

Die Bildung von Luftblasen

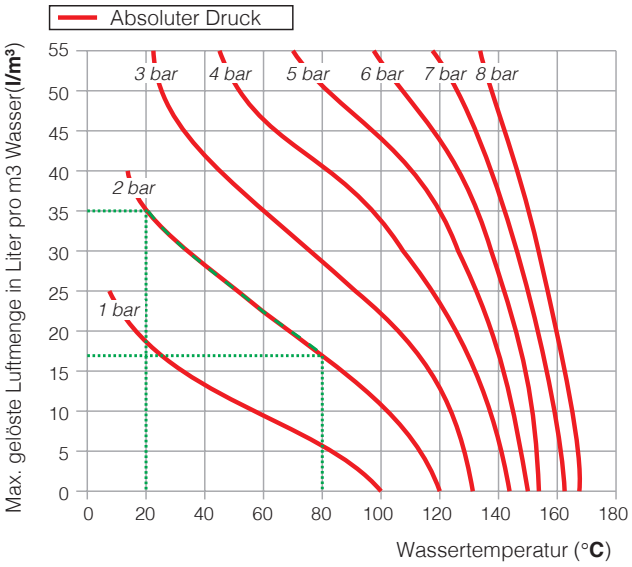
Die im Wasser verteilte Luftmenge ist druck- und temperaturabhängig. Den Beweis liefert das so genannte Henry-Gesetz - die Grafik gestattet eine mengenmäßige Erfassung des physikalischen Phänomens der Freisetzung der im Fluid enthaltenen Luft.
Beispiel: erhitzt man Wasser bei einem konstanten absoluten Druck von 2 bar von 20 °C auf 80 °C, entspricht die von der Flüssigkeit freigesetzte Luftmenge 18 l pro m³ Wasser.
Je höher die Temperatur und je geringer der Druck, umso mehr Luft wird freigesetzt. Diese Luft findet sich in Form von Mikroblasen mit einem Durchmesser von Zehntelmillimetern.
Bei Klimaanlagen findet diese kontinuierliche Bildung von winzigen Luftblasen im Wasser an ganz bestimmten Stellen statt, und zwar in den Wärmeerzeugern und den Vorrichtungen, die unter Kavitationsbedingungen arbeiten.

Luftblasen bei Wärmeerzeugern

Auf Grund der hohen Temperaturen des Mediums bilden sich an den Trennflächen von Wasser und Brennkammer kontinuierlich winzige Luftbläschen.
Die vom Wasser transportierte Luft sammelt sich an kritischen Stellen des Kreislaufs und muss dort abgeführt werden. Ein Teil der Luft wird bei kühleren Flächen wieder vom Medium aufgenommen.

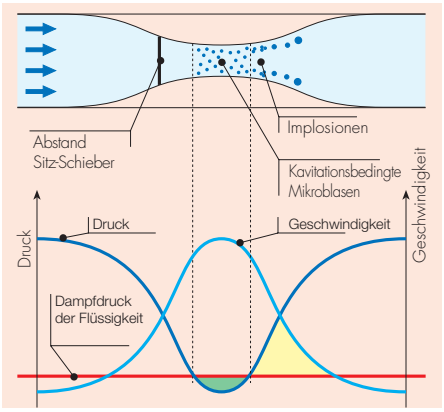


Grafische Darstellung der Löslichkeit der Luft in Wasser

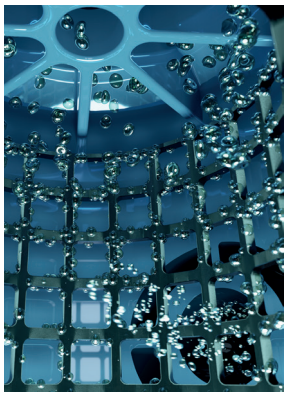


Kavitationsbedingte Mikroblasen

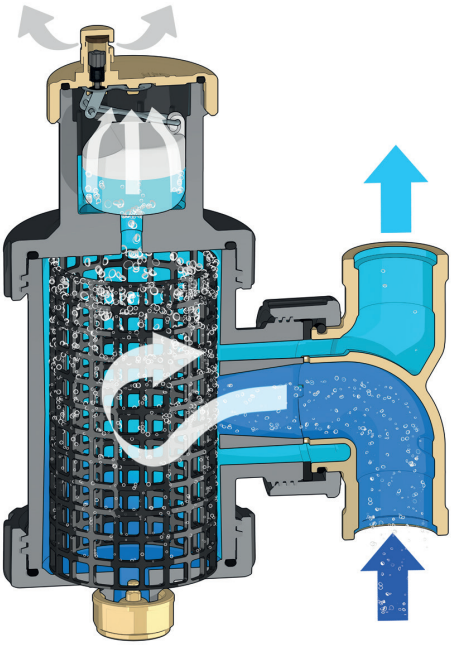
Die Luftblasen bilden sich dort, wo sich hohe Geschwindigkeiten des Mediums und in der Folge ein entsprechender Druckabfall einstellen.
Solche Stellen sind in der Regel die Laufräder von Pumpen und Maschenweiten von Regelventilen.
Diese Luft- und Dampfbläschen, deren Bildung durch nicht entlüftetes Wasser begünstigt wird, können durch die Kavitation implodieren.



Funktionsweise



Der Mikroblasenabscheider funktioniert nach mehreren miteinander kombinierten physikalischen Prinzipien. Der aktive Teil setzt sich aus mehreren Technopolymernetzflächen zusammen. Diese Elemente erzeugen Wirbelbewegungen, die die Freisetzung der Bläschen und deren Anlegen an den Flächen begünstigen.
Die Mikroblasen verbinden sich zu größeren Blasen, bis der hydrostatische Schub größer wird als die Kraft, die sie an der Struktur haften lässt. Die Blasen steigen nach oben und werden über einen automatischen Schnellentlüfter mit Schwimmer abgelassen. Dabei spielt dank der Bauweise die Strömungsrichtung des Mediums keine Rolle.

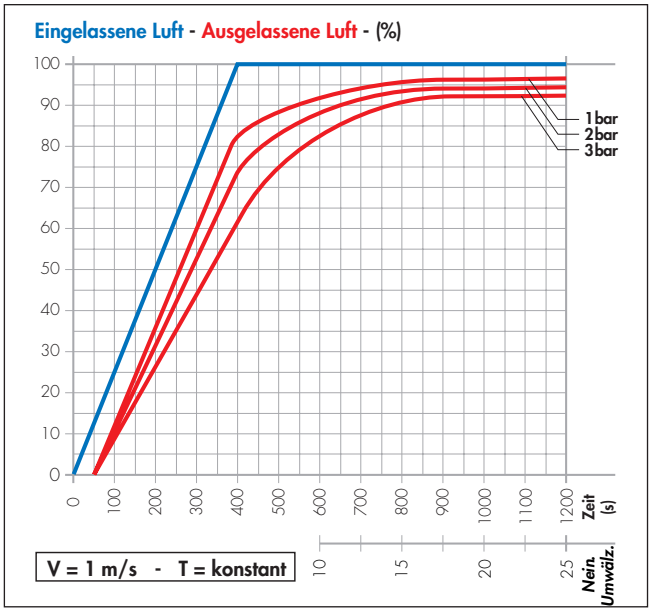


Konstruktive Eigenschaften

Der automatische Schnellentlüfter sitzt auf der Oberseite der Vorrichtung und hat eine lange Kammer für die Bewegung des Schwimmers. Dadurch gelangen die im Wasser befindlichen Verunreinigungen nicht bis zum Dichtungssitz.

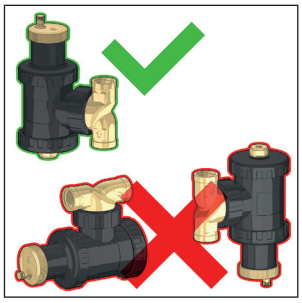
Luftabscheidungseffizienz

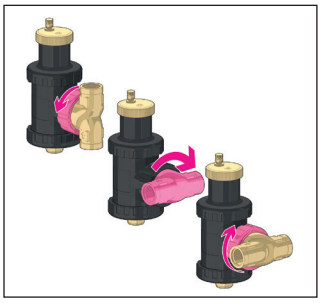
Die DISCAL können die in den Hydraulikkreisläufen von Klimaanlagen befindliche Luft mit hoher Abscheideleistung kontinuierlich evakuieren.
Die jeweils abführbare Luftmenge hängt von verschiedenen Parametern ab. Je geringer die Geschwindigkeit und der Druck des Mediums, desto mehr Luft kann abgeführt werden.
Wie das hier abgebildete Diagramm zeigt, evakuiert der Luftabscheider nach nur 25 Umwälzungen bei der empfohlenen Höchstgeschwindigkeit praktisch die gesamte künstlich zugeführte Luft (blaue Kurve). Der prozentuelle Anteil hängt vom kreislaufinternen Druck ab.
Die geringe Restluft wird während des normalen Anlagenbetriebs allmählich beseitigt. Bei geringeren Geschwindigkeiten oder höheren Temperatur des Mediums wird noch mehr Luft abgeschieden.

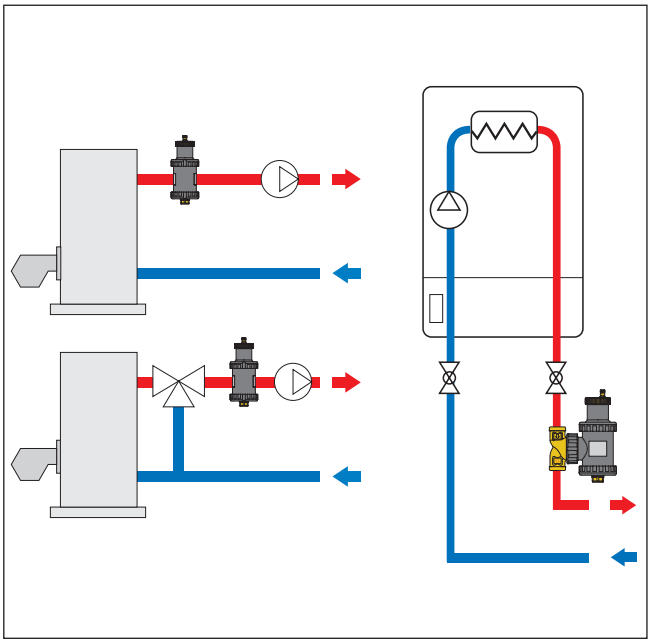


Installation

Die DISCAL gewährleisten sowohl in Heiz- als auch Klimaanlagen die progressive Evakuierung der sich ständig neu bildenden Luftbläschen. Sie sollten vorzugsweise dort installiert werden, wo die Wassertemperatur am höchsten ist, und stromaufwärts von der Umwälzpumpe, also an Stellen, an denen sich aufgrund der Temperatur bzw. der hohen Geschwindigkeit des Mediums die meisten Mikrobläschen bilden. Drehen Sie das Anschluss-T-Stück von Hand, um die Anschlüsse an die horizontale oder vertikale Leitung anzupassen und dabei die durch den Pfeil auf dem Anschluss-T-Stück angegebene Flussrichtung zu beachten. An allen nicht inspizierbaren Einbaustellen wird empfohlen, den Entlüftungsventildeckel durch einen hygroskopischen Sicherheitsdeckel der Caleffi Serie 5620 zu ersetzen.







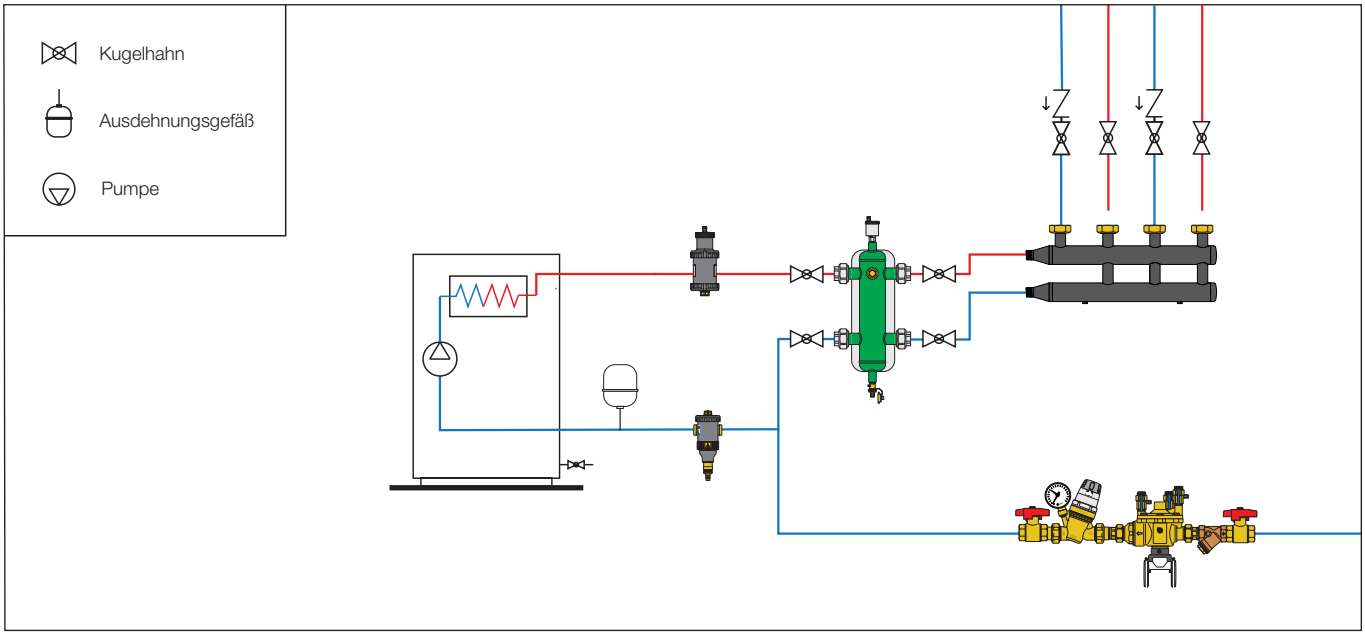
Zubehör

551

Isolierung für Luftabscheider aus Technopolymer Serie 551.

Art.Nr.	Einsatz
CBN551202	551202, 551203, 551205, 551206
CBN551207	551207
CBN551208	551208
CBN551209	551209

Anwendungsdiagramm



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 551 DISCAL

Mikroblasenabscheider für waagrechte oder senkrechte Rohrleitungen, aus Technopolymer mit schwenkbarem T-Stück. Nennweiten DN 20, Anschlüsse 3/4" IG (ISO 228-1), DN 25, Anschlüsse 1" IG (ISO 228-1), DN 32, Anschlüsse 1 1/4" F (ISO 228-1), DN 40, Anschlüsse 1 1/2" IG (ISO 228-1), DN 50, Anschlüsse 2" IG (ISO 228-1); Nennweite DN 20 (und DN 25), Anschlüsse Ø 22 (e Ø 28) mit Doppelkegelverschraubung für Kupferrohre. Gehäuse aus Technopolymer. Innenelement aus Technopolymer. Schwimmer aus PP. Schwimmerführung und Steuerspindel aus Messing. Schwimmender Hebel und Feder aus Edelstahl. Dichtungen aus EPDM. Betriebsmedien Wasser, ungefährliche Glykollösungen, die vom Anwendungsbereich der Richtlinie 67/548/EG ausgeschlossen sind; maximaler Glykolgehalt 30 %. Maximaler Betriebsdruck 3 bar. Maximaler Abblasedruck 10 bar. Betriebstemperaturbereich 0–90 °C.

Alle Angaben vorbehaltlich der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörenden technischen Daten durchzuführen.
Auf der Website www.caleffi.com ist immer das aktuelle Dokument einsehbar, das im Falle von technischen Überprüfungen gültig ist.

CALEFFI Hydronic Solutions
Caleffi Armaturen GmbH
Daimlerstraße 3 / Dieselstraße 64 D-63165 MÜHLHEIM/MAIN · Deutschland
Tel. +49 (0)6108/9091-0 ·Fax +49 (0)6108/9091-70
info.de@caleffi.com · www.caleffi.com
© Copyright 2025 Caleffi