

Luchtafscheiders DISCAL van technopolymeer



serie 551



Functie

De luchtafscheider wordt toegepast om op continue wijze lucht uit de hydraulische circuits van klimaatregelingsinstallaties af te voeren. De ontluchtcapaciteit van dit toestel is zeer hoog. Het is in staat om alle lucht, tot zelfs microbellen in de circuits, automatisch af te scheiden bij zeer lage drukverliezen.

De circulatie van volledig ontlucht water zorgt ervoor dat de installaties optimaal kunnen functioneren zonder dat problemen als geluidsoverlast, corrosie, plaatselijke oververhitting en mechanische beschadigingen optreden. Het T-stuk kan worden gedraaid om een universele installatie op horizontale of verticale leidingen mogelijk te maken.

Voor alle modellen is de optionele isolatieschaal verkrijgbaar.

Productassortiment

Serie 551 Luchtafscheider DISCAL van technopolymeer met draaibaar T-stuk ____ maten DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
 Serie 551 Luchtafscheider DISCAL van technopolymeer met draaibaar T-stuk met koppelingen voor koperbuis _ maten DN 20 (Ø 22) en DN 25 (Ø 28)

Technische gegevens

Materialen

Lichaam: PA66G30
 Ringmoer T-stuk: PA66G30
 Driepunts, elektrische voeding:
 - art. 551202, 551203, 551205, 551206, 551207: PPSG40
 - art. 551208, 551209: messing EN 12165 CW617N
 T-stuk: messing EN 1982 CB753S
 Klephuis automatische ontluucher: PA66G30
 Vlotter: PP
 Geleider en stang vlotter: PA66G30
 Vlotterhefboom en veer: RVS EN 10270-3 (AISI 302)
 Aflaat (lucht) met rubberen afdichtingsdop
 Hydraulische afdichtingen: EPDM
 Onderste dop: messing EN 12165 CW617N

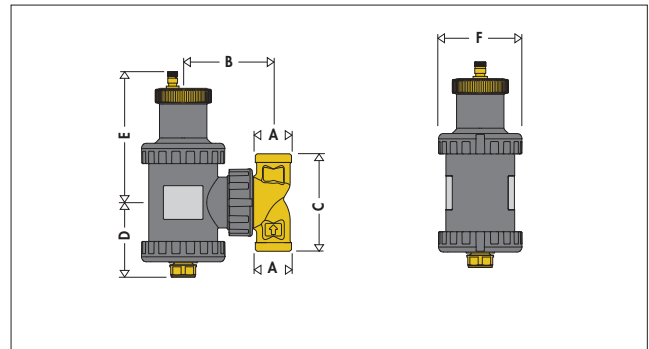
Prestaties

Vloeistof: water, glycoloplossingen waarop de richtlijn 67/548/EG niet van toepassing is
 Max. glycolpercentage: 30 %
 Max. werkdruk: 3 bar
 Max. aftapdruk: 3 bar
 Bedrijfstemperatuur: 0-90 °C
 Aansluitingen:
 - hoofdaansluitingen:
 - met draaibaar T-stuk voor koperbuis: Ø 22 en Ø 28 mm
 - met draaibaar T-stuk: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F
 - uitlaat: 1/2" M (met stop)

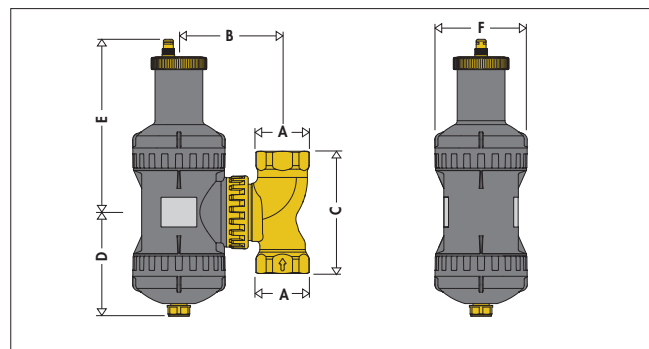
Technische gegevens isolatie

PPE-materiaal
 Dichtheid: 45 g/l
 Geleidbaarheid (8301): bij 10 °C: 0,039 W/(m·K)
 Dampweerstandscoefficiënt (DIN 52615): ≥ 39.700
 Bedrijfstemperatuur: 0-110 °C
 Brandwerendheid (UL-94): klasse HBF

Afmetingen

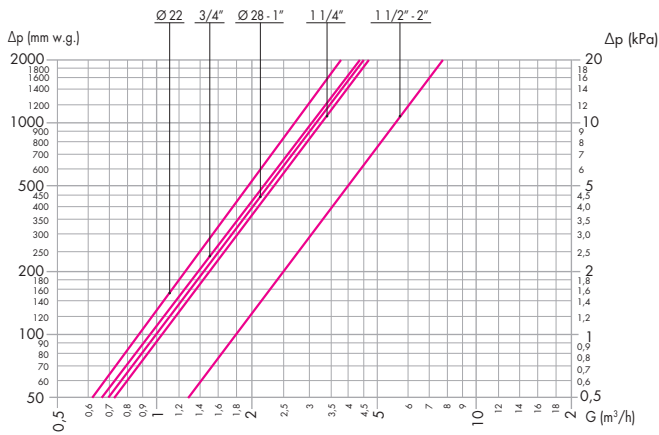


Artikelnummer	A	B	C	D	E	F	kg
551202	Ø 22	87,5	115	75	131	Ø 84	1,3
551203	Ø 28	87,5	117	75	131	Ø 84	1,3
551205	3/4"	87,5	96	75	131	Ø 84	1,3
551206	1"	87,5	110	75	131	Ø 84	1,3
551207	1 1/4"	87,5	131	75	131	Ø 84	1,5



Artikelnummer	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 kenmerken



De aanbevolen maximale snelheid van de vloeistof bij de aansluitingen van het toestel bedraagt ~ 1,2 m/s. Hiermee rekening houdend, geeft de onderstaande tabel de maximaal toelaatbare debieten weer.

Art.	Aansluitingen	DN	Kv (m³/h)	Max. debiet	
				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

Het luchtvormingsproces

Hoeveel lucht in water opgelost kan worden is afhankelijk van de druk en de temperatuur.

Dit verband wordt aangetoond door de wet van Henry. Met behulp van de grafiek kan het fysische verschijnsel van de vrijkoming van lucht in vloeistof berekend worden.

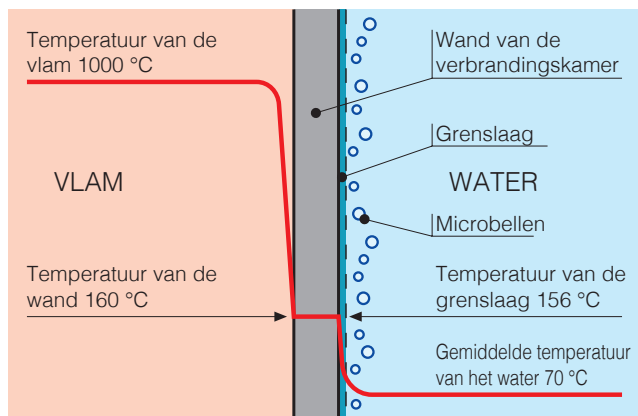
Bij wijze van voorbeeld: als het water bij een constante absolute druk van 2 bar van 20 °C wordt verwarmd naar 80 °C, is de door de oplossing afgegeven hoeveelheid lucht gelijk aan 18 l per m³ water. In overeenstemming met deze wet geldt dat er meer lucht uit de oplossing vrijkomt wanneer de temperatuur stijgt en de druk daalt. Deze lucht neemt de vorm aan van microbellen met een diameter van enkele tienden van millimeters.

In de circuits van klimaatregelingsinstallaties vindt dit vormingsproces van microbelletjes continu plaats op bepaalde punten, namelijk in verwarmingsketels en in apparaten die in onder omstandigheden werken waarin cavitatie optreedt.

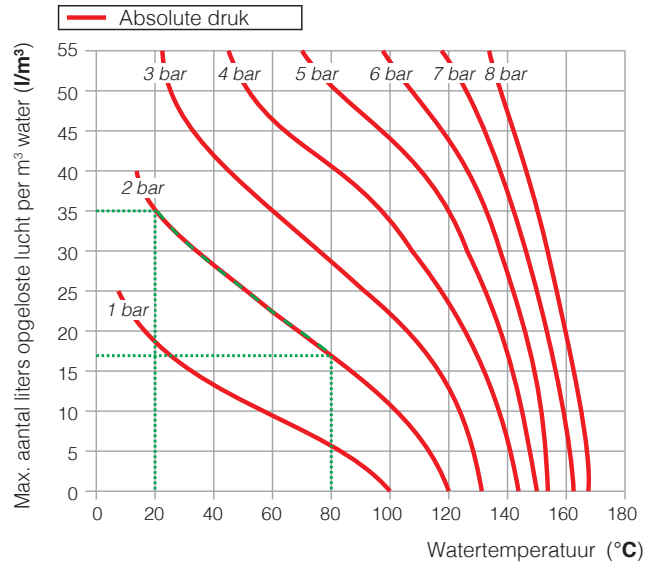
Microbellen in verwarmingsketels

Op het scheidsvlak tussen het water en de verbrandingskamer vormen zich voortdurend microbelletjes als gevolg van de hoge vloeistoftemperatuur.

Deze lucht wordt door het water meegevoerd en verzamelt zich op de kritieke punten van het circuit, van waaruit hij moet worden afgevoerd. Een deel ervan wordt opnieuw geabsorbeerd bij aanwezigheid van koudere oppervlakken.



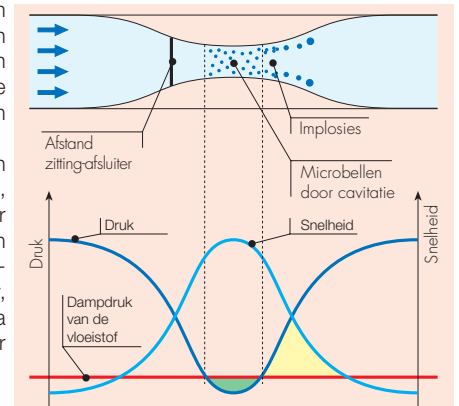
Grafiek van de oplosbaarheid van lucht in water



Microbellen door cavitatie

Microbellen ontwikkelen zich daar waar er sprake is van zeer hoge vloeistofsnelheden en een daarmee overeenstemmende drukafname.

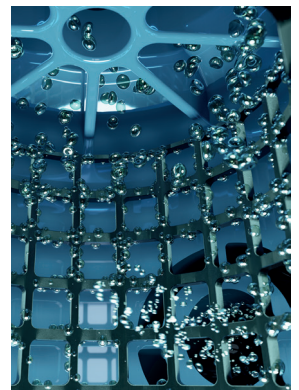
Deze punten zijn over het algemeen de waaiers van de pompen en de doorstromingspunten van de regelkleppen. Deze microbellen met lucht en damp, waarvan er meer gevormd worden in geval van niet-ontlucht water, kunnen daarna imploderen door cavitatie.

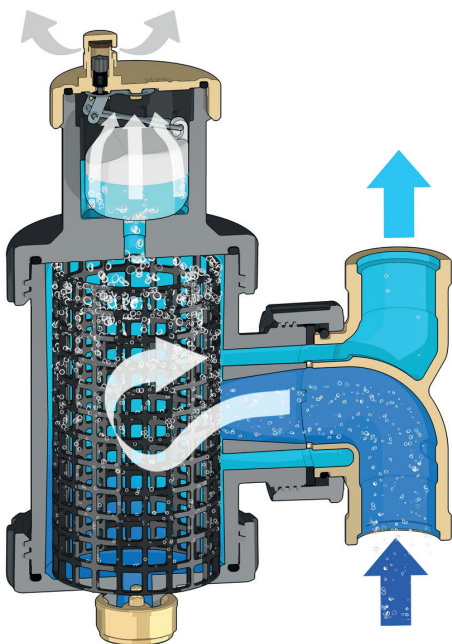


Werkingsprincipe

De luchtafscheider gebruikt de combinatie van verschillende fysische principes. Het actieve deel bestaat uit een reeks netoppervlakken van technopolymeer. Deze elementen veroorzaken wervelende bewegingen waardoor de luchtbelletjes gemakkelijker vrijkomen en zich afzetten op de oppervlakken.

De luchtbelletjes smelten samen en nemen in volume toe, tot de hydrostatische duwkracht zodanig is dat het hechtvermogen op de structuur wordt overwonnen. Vervolgens stijgen de luchtbelletjes naar de bovenzijde van het toestel, waaruit ze worden afgevoerd door middel van een automatische ontluchtungsklep met vlotter. Het toestel is zo ontworpen dat de stromingsrichting van de warmtegeleidende vloeistof niet van belang is.





Constructiekenmerken

De automatische ontlufter aan de bovenkant van het toestel is voorzien van een lange kamer voor de beweging van de vlotter. Deze eigenschap voorkomt dat de onzuiverheden in het water de afdichting bereiken.

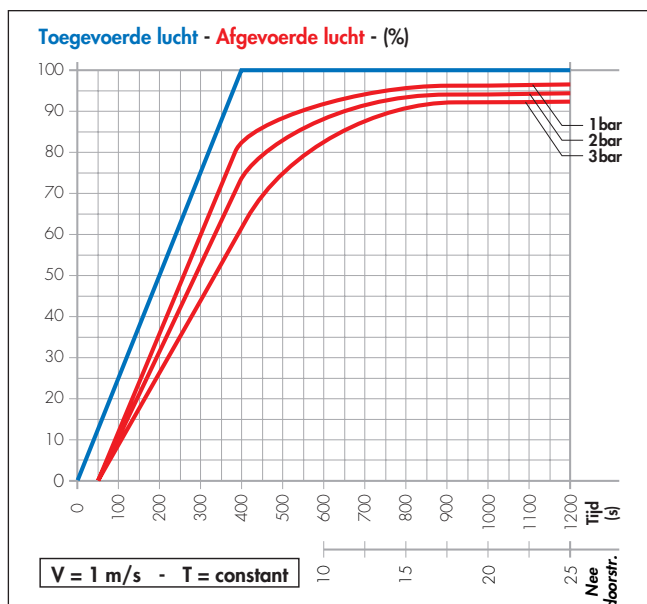
Efficiëntie van de luchtafscheiding

De DISCAL-toestellen kunnen op continue wijze lucht uit het hydraulische circuit verwijderen met een hoge afscheidingsefficiëntie.

De hoeveelheid lucht die uit een circuit kan worden verwijderd is afhankelijk van diverse parameters: hoe lager de circulatiesnelheid en de druk, hoe meer lucht er kan worden verwijderd.

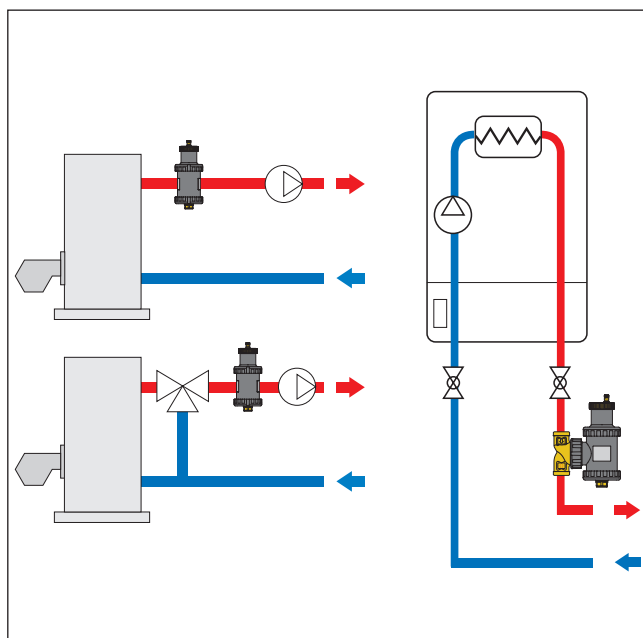
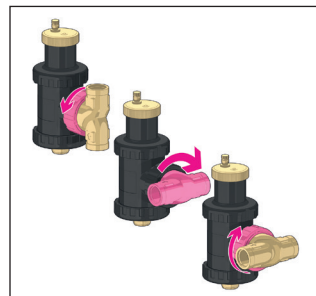
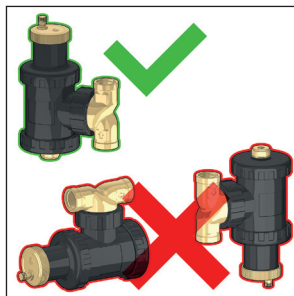
Zoals blijkt uit onderstaande grafiek is na slechts 25 doorstromingen bij de hoogste aanbevolen snelheid bijna alle kunstmatig ingebrachte lucht (blauwe curve in de grafiek) door de luchtafseparator verwijderd, met percentages die variëren naargelang de druk in het circuit.

De kleine resterende hoeveelheid wordt vervolgens geleidelijk aan verwijderd tijdens de normale werking van de installatie. Bij een lagere snelheid of een hogere temperatuur van de vloeistof is de hoeveelheid afgescheiden lucht nog groter.



Installatie

De DISCAL-toestellen kunnen zowel in verwarmings- als in klimaatregelingsinstallaties worden gebruikt. In beide installaties staan de toestellen garant voor verwijdering van de lucht die voortdurend ontstaat. Ze moeten bij voorkeur worden geïnstalleerd waar de watertemperatuur het hoogst is en bovenstrooms van de pomp, punten waar de meeste micro-luchtbelletjes worden gevormd door de temperatuur en de hoge snelheid van de vloeistof. Draai het T-stuk met de hand om de aansluitingen met de horizontale of verticale leidingen aan te passen en houd daarbij rekening met de stroomrichting die door de pijl op het T-stuk is aangegeven. Op alle niet-controleerbare installatieplaatsen wordt aangeraden de stop van de ontlufter te vervangen door een hygroscopische veiligheidsdop van Caleffi uit de serie 5620.



Toebehoren

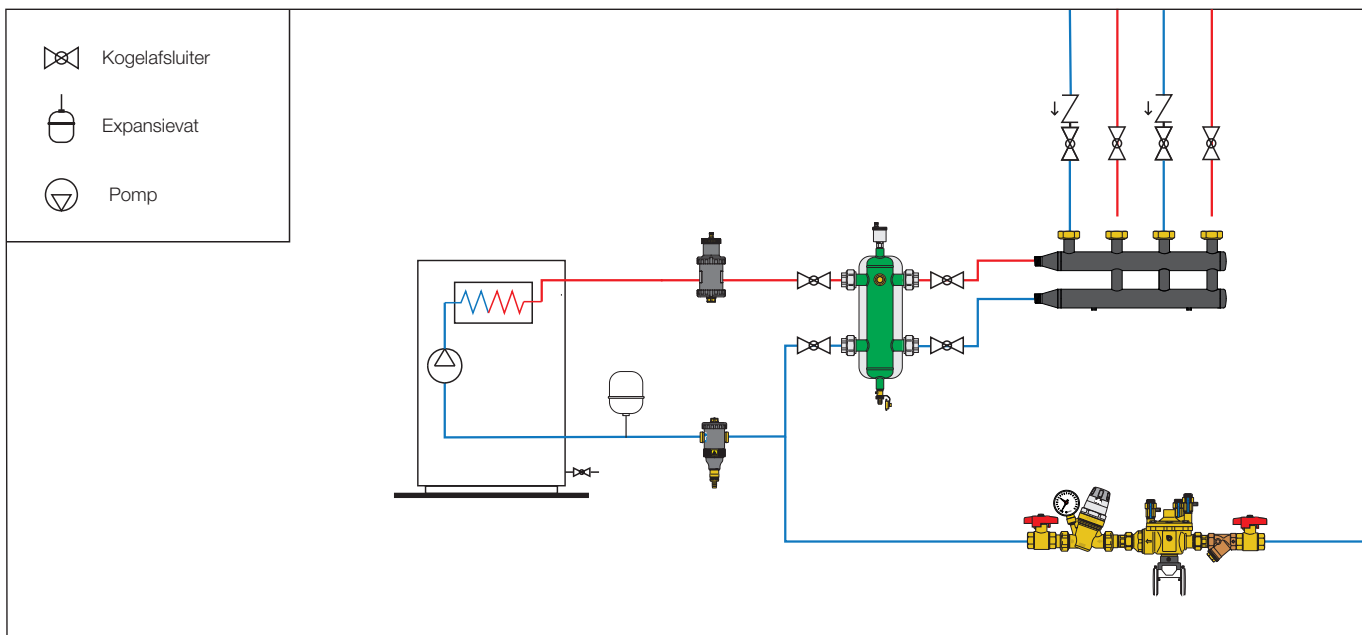


551

Isolatieschalen voor luchtafseparators van technopolymeer serie 551.

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

Toepassingsschema



TEKST VOOR LASTENBOEK

Serie 551 DISCAL

Luchtafscieder voor horizontale en verticale leidingen, van tecnopolymeer met draaibaar T-stuk. Maten DN 20, aansluitingen 3/4" F (ISO 228-1), DN 25, aansluitingen 1" F (ISO 228-1), DN 32, aansluitingen 1 1/4" F (ISO 228-1), DN 40, aansluitingen 1 1/2" F (ISO 228-1), DN 50, aansluitingen 2" F (ISO 228-1); maat DN 20 (en DN 25), aansluitingen Ø 22 (en Ø 28) met dubbelconische koppelingen voor koperbuis. Behuizing van tecnopolymeer. Intern element van tecnopolymeer. Vlotter van PP. Vlottergeleider en as van messing. Vlotterhefboom en veer van roestvrij staal. Hydraulische afdichtingen van EPDM. Vloeistof: water, niet-gevaarlijke glycoloplossingen waarop de richtlijn 67/548/EG niet van toepassing is; maximaal glycolpercentage 30 %. Max. bedrijfsdruk 3 bar. Maximale aftapdruk 10 bar. Temperatuurbereik 0 tot 90°C.

Wij behouden ons het recht voor te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen of correcties aan te brengen aan de beschreven producten en de betreffende technische specificaties.

Op de website www.caleffi.com is altijd het document met het meest recente updateniveau beschikbaar dat als geldig moet worden beschouwd in geval van technische controles.