DISCAL® odstranjivač vazduha

serija 551

01060/23 SR

Funkcija

Odstranjivači vazduha se koriste za neprekidno uklanjanje vazduha koji se nalazi u hidrauličnim sistemima za grejanje i hlađenje. Kapacitet izbacivanja vazduha ovih uređaja veoma je visok. Sposobni su da automatski uklanjaju sav vazduh koji se nalazi u sistemu do nivoa mikromehurića.
Cirkulacija vode sa potpuno odstranjenom vodom omogućuje sistemima da rade u optimalnim uslovima, bez buke, korozije, lokalizovanog pregrevanja ili mehaničkog oštećenja. Kod verzija sa navojem dostupni su za instalaciju na horizontalne cevi i sa podesivim T-nastavkom za instalaciju na horizontalne i vertikalne cevi.

Odstranjivači vazduha sa prirubnicom i zavarenim DISCAL® se isporučuju u kompletu sa toplotno oblikovanim izolacionim omotačem da bi se obezbedila savršena toplotna izolacija kada se koristi u sistemima sa toplom i rashlađenom vodom.
Opciona izolacija je dostupna za model sa navojem sa odvodom od 3/4" i 2".

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE ACS

Primenjivo samo na verzije sa navojem

Asortiman proizvoda

551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne cevi, kompaktna verzija	veličina DN 20 (3/4")
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne cevi sa oliva nastavcima, kompaktna verzija	veličina DN 20 (Ø 22)
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne cevi sa odvodom	veličine DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne i vertikalne cev, kompaktna verzija sa podesivim T-nastavkom	veličine DN 20 (3/4"), DN 25 (1" M i 1" F)
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne i vertikalne cevi, kompaktna verzija sa podesivim T-nastavkom	veličine DN 20 (Ø 22), DN 25 (Ø 28)
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne cevi sa priključcima sa prirubnicom i izolacijom sa odvodom	veličina DN 50–DN 150
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne cevi sa priključcima sa prirubnicom i potporama montiranim na pod	veličine DN 200–DN 300
551 serija	DISCAL® odstranjivač vazduha za horizontalne cevi sa zavarenim priključcima i izolacijom sa odvodom	veličine DN 50–DN 150

Tehničke specifikacije

serija	551 sa navojem	551 sa prirubnicom i zavareni
Materijali		
Telo:	mesing EN 12165 CW617N	čelik prevučen epoksi-smolom
Unutrašnji uložak:	PA66G30; nerđajući čelik kompaktna verzija	nerđajući čelik
Plovak:	PP	PP
Vođica plovka:	mesing EN 12164 CW614N	mesing EN 12164 CW614N
Osovina:	mesing EN 12164 CW614N	mesing EN 12164 CW614N
Ručica plovka:	nerđajući čelik EN 10270-3 (AISI 302)	nerđajući čelik EN 10270-3 (AISI 302)
Opruga:	nerđajući čelik EN 10270-3 (AISI 302)	nerđajući čelik EN 10270-3 (AISI 302)
Kontranavrtka T-nastavka (5517 serija):	mesing EN 12420 CW617N	
T-nastavak (5517 serija):	mesing EN 1982 CB7535	
Hidraulične zaptivke:	EPDM	EPDM
Ispusna slavina:	-	mesing EN 12165 CW617N, hromirano
Radne karakteristike		
Medijumi	voda, bezopasni rastvori glikola izuzeti iz obima direktive 67/548/EC	voda, bezopasni rastvori glikola izuzeti iz obima direktive 67/548/EC
Maks. procenat glikola:	50 %	50 %
Maksimalni radni pritisak:	10 bara	10 bara
Maks. pritisak pražnjenja:	10 bara	10 bara
Raspon radne temperature:	0–110 °C	0–110 °C
Priključci		
Glavni:	- 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F	DN 50-DN 150, PN 16
	- sa kompresionim krajevima za bakarnu cev od Ø 22 mm; - sa podesivim T-nastavkom za bakarnu cev; Ø 22 i Ø 28 mm; - sa podesivim T-nastavkom 3/4" F, 1" F i 1" M	DN 200–DN 300, PN 10 sa spajanje sa ravnom kontraprirubnicom EN 1092-1 DN 50–DN 150 zavaren kraj
Držač sonde:		DN 200–DN 300, 1/2" F ulaz/izlaz
Odvod:	1/2" F (sa kapicom)	DN 50–DN 150, 1" M (sa kapicom) DN 200–DN 300, 2" F

Tehničke specifikacije izolacije za modele as navojem šifre 551005/9

Materijal: ekspandirani PE-X sa zatvorenim ćelijama
Debljina: 10 mm
Gustina: - unutrašnji deo: 30 kg/m³
- spoljni deo: 80 kg/m³
Toplotna provodljivost (ISO 2581): - na 0 °C: 0,038 W/(m·K)
- na 40 °C: 0,045 W/(m·K)
Koeficijent otpora na vodena isparenja (DIN 52615): >1300
Raspon radne temperature: 0–110 °C
Reakcija na vatru (DIN 4102): klasa B2

Tehničke specifikacije izolacije na modelima sa prirubnicom od DN 50 do DN 100

Unutrašnji deo
Materijal: kruta ekspandirana poliuretanska pena sa zatvorenim ćelijama
Debljina: 60 mm
Gustina: 45 kg/m³
Toplotna provodljivost (ISO 2581): 0,023 W/(mK)
Raspon radne temperature: 0–105 °C

Poklopci glava
Termooblikovani materijal: PS

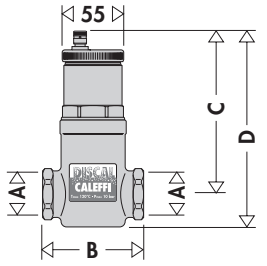
Spoljni poklopac
Materijal: teksturirani neobrađeni aluminijum
Debljina: 0,7 mm
Reakcija na vatru (DIN 4102): klasa 1

Tehničke specifikacije izolacije za modele sa prirubnicom DN 125 i DN 150

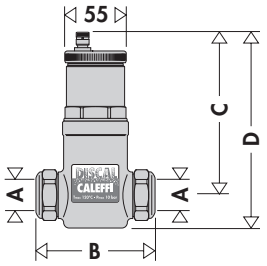
Unutrašnji deo
Materijal: ekspandirani PE-X sa zatvorenim ćelijama
Debljina: 60 mm
Gustina: - unutrašnji deo: 30 kg/m³
- spoljni deo: 80 kg/m³
Toplotna provodljivost (ISO 2581): - na 0 °C: 0,038 W/(m·K)
- na 40 °C: 0,045 W/(m·K)
Koeficijent otpora na vodena isparenja (DIN 52615): >1300
Raspon radne temperature: 0–100 °C
Reakcija na vatru (DIN 4102): klasa B2

Spoljni poklopac
Materijal: teksturirani neobrađeni aluminijum
Debljina: 0,7 mm
Reakcija na vatru (DIN 4102): klasa 1

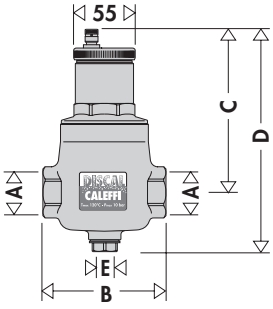
Dimenzije



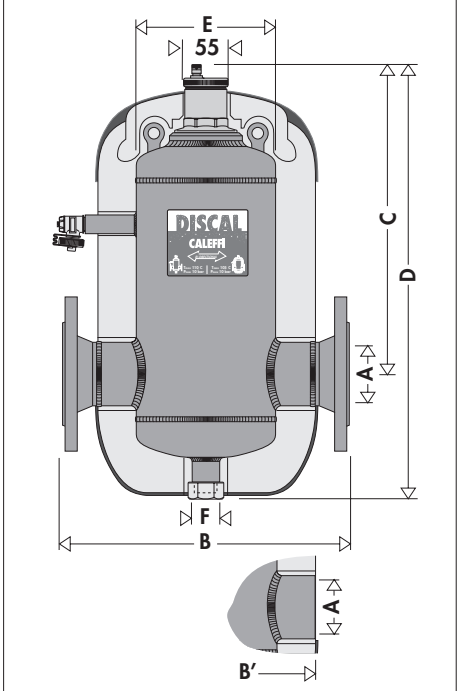
Šifra	Veličina	A	B	C	D	Masa (kg)
551003	DN 20	3/4	78	143	162	0,9



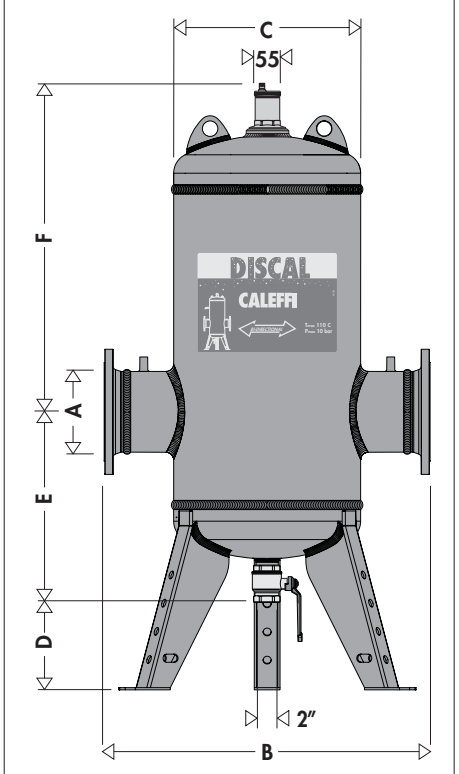
Šifra	Veličina	A	B	C	D	Masa (kg)
551002	DN 20	Ø22	97	143	162	0,9



Šifra	Veličina	A	B	C	D	E	Masa (kg)
551005	DN 20	3/4	110	146	205	1/2"	1,7
551006	DN 25	1"	110	146	205	1/2"	1,7
551007	DN 32	1 1/4"	124	166	225	1/2"	2,2
551008	DN 40	1 1/2"	124	166	225	1/2"	2,2
551009	DN 50	2"zz	130	160	225	1/2"	2,5

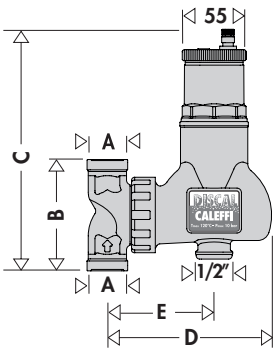


Šifra	A	Bâ€™B	C	D	E	F	Masa (kg)
551052/3	DN 50	260	350	374	506	169	1"	15
551062/3	DN 65	260	350	374	506	169	1"	15,5
551082/3	DN 80	366	466	435	595	219	1"	28
551102/3	DN 100	366	470	435	595	219	1"	30
551122/3	DN 125	525	635	545	775	324	1"	48
551152/3	DN 150	525	635	545	775	324	1"	53

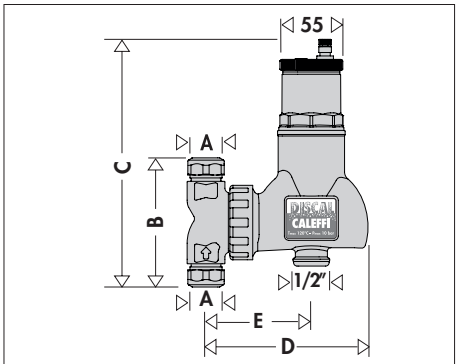


Šifra	A	B	C	D	E	F	Masa (kg)
551200	DN 200	900	508	215	510	825	152
551250	DN 250	1060	660	215	575	970	280
551300	DN 300	1180	762	215	645	1100	395

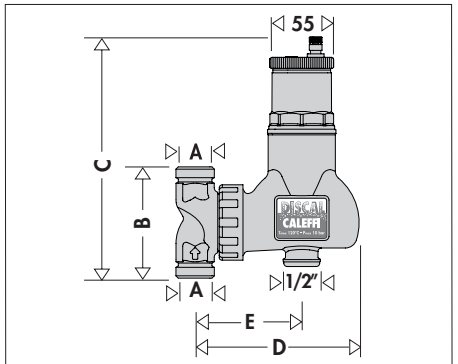
Veličina	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Zapremina (l)	7	7	18	18	52	52	211	415	639



Šifra	Veličina	A	B	C	D	E	Masa (kg)
551705	DN 20	3/4"	96	208	141,5	92	2,05
551706	DN 25	1"	140,6	230	141,5	92	2,38



Šifra	Veličina	A	B	C	D	E	Masa (kg)
551702	DN 20	Ø22	113	216,5	141,5	92	2,28
551703	DN 25	Ø28	116	218	141,5	92	2,11

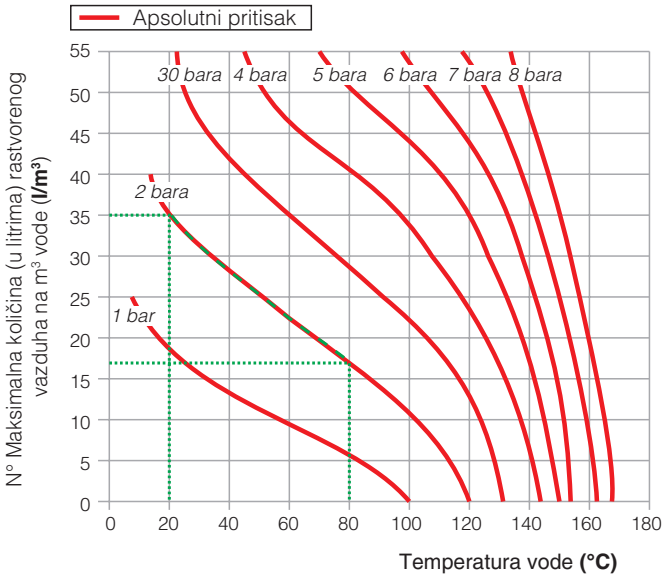


Šifra	Veličina	A	B	C	D	E	Masa (kg)
551716	DN 25	1"	96	208	141,5	92	2,07

Proces formiranja vazduha

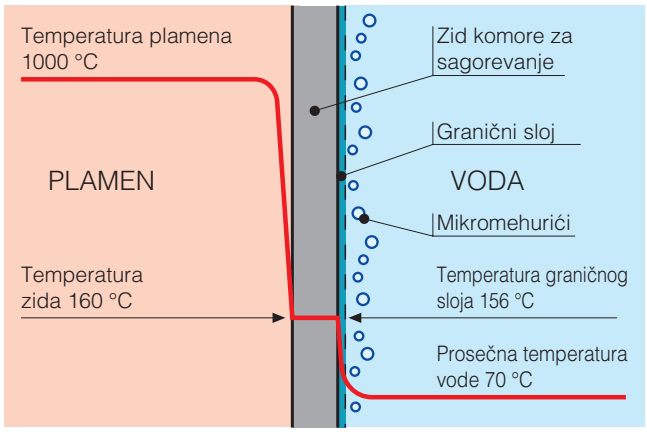
Količina vazduha koji može da ostane rastvoren u vodenom rastvoru zavisi od pritiska i temperature.
Ovaj odnos se naziva Henrijev zakon; grafikon u nastavku nam omogućuje da kvantifikujemo fizički fenomen oslobađanja vazduha koji se nalazi u medijumu.
Na primer: na konstantnom apsolutnom pritisku od 2 bara, ako se voda zagreje sa 20 °C na 80 °C, količina vazduha koju rastvor oslobodi jednaka je 18 l na m^3 vode.
Prema ovom zakonu, može se primetiti kako se količina vazduha koju rastvor oslobodi povećava sa porastom temperature i smanjenjem pritiska.
Ovaj vazduh je u obliku mikromehurića prečnika reda veličine desetine milimetara.
U sistemima za klimatizaciju mogu postojati specifične tačke u kojima se ovaj proces formiranja mikromehurića neprekidno odvija: unutar kotlova i uređaja koji rade u uslovima kavitacije.

Grafički prikaz rastvorljivosti vazduha u vodi



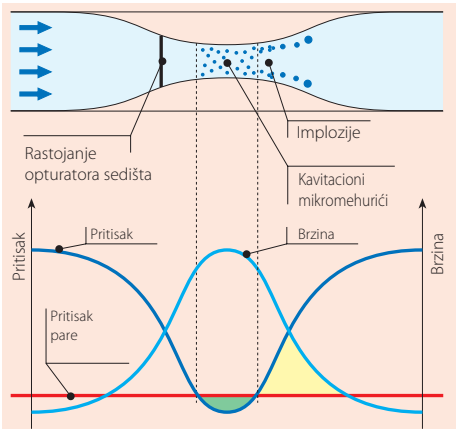
Mikromehurići u kotlu

Mikromehurići se neprekidno formiraju na površinama koje razdvajaju vodu od komore za sagorevanje zbog visoke temperature medijuma.
Ovaj vazduh, koji nosi voda, sakuplja se na kritičnim tačkama sistema odakle mora da se ukloni. Jedan deo se ponovo apsorbuje i spaja sa hladnijim površinama.

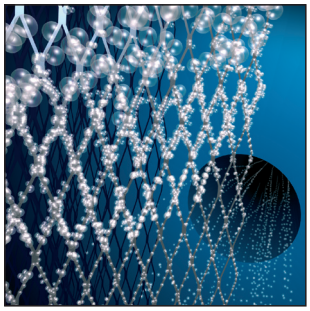


Kavitacioni mikromehurići

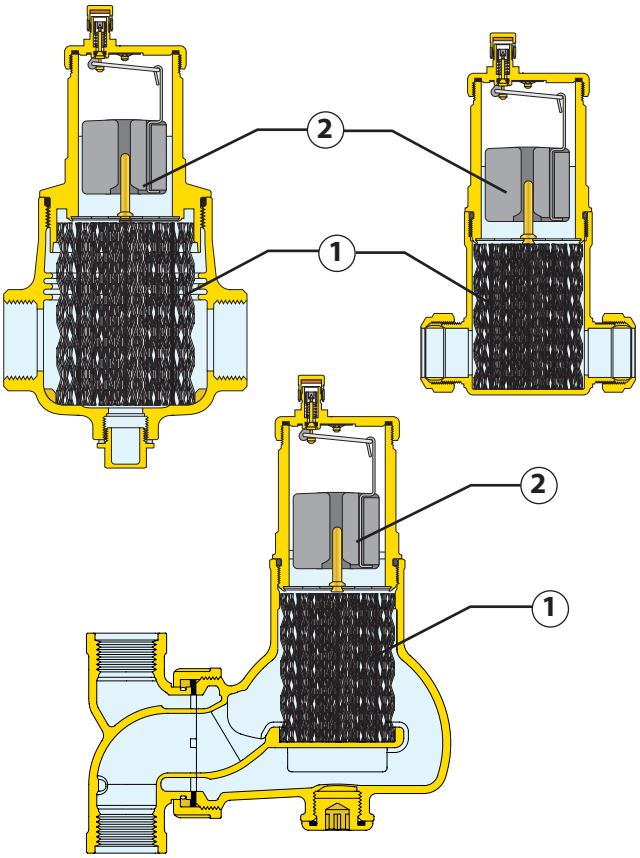
Mikromehurići se razvijaju tamo gde je brzina medijuma naročito velika, uz odgovarajuće smanjenje pritiska.
Ove tačke su obično propeleri pumpe i šupljine za vodu regulacionih ventila.
Ovi mikromehurići vazduha i pare, čije formiranje naglašava voda iz koje nije odstranjen vazduh, mogu kasnije da implodiraju zbog efekta kavitacije.

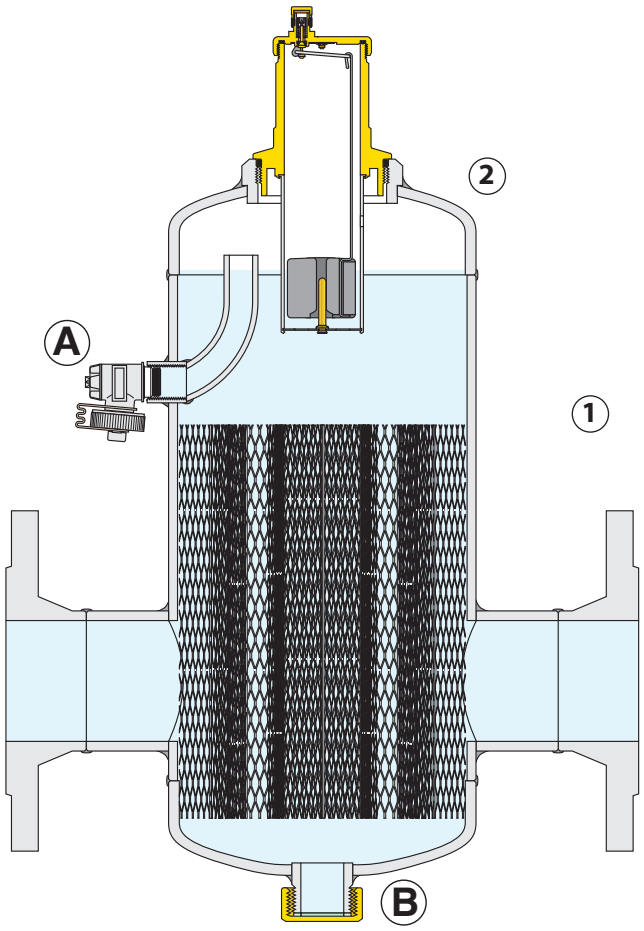


Princip rada



Odstranjivač vazduha koristi kombinovano dejstvo nekoliko fizičkih principa. Aktivni deo se sastoji od seta koncentričnih metalnih mrežastih površina (1). Ovi elementi kreiraju spiralni pokret potreban da se olakša oslobađanje mikromehurića i njihovo prianjanje na površine.
Mehurići, spajajući se međusobno, dobijaju veću zapreminu dok hemostatički potisak ne bude dovoljan da se nadvlada sila prianjanja na strukturu. Zatim se podižu ka vrhu uređaja i istiskuju kroz automatski ventil za ispuštanje vazduha sa plovkom (2). Konstruisan je tako da smer u kome medijum teče unutar njega nije važan.



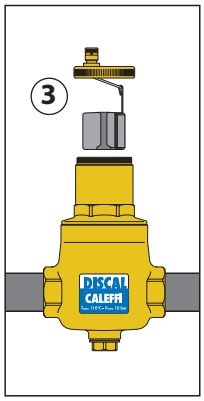


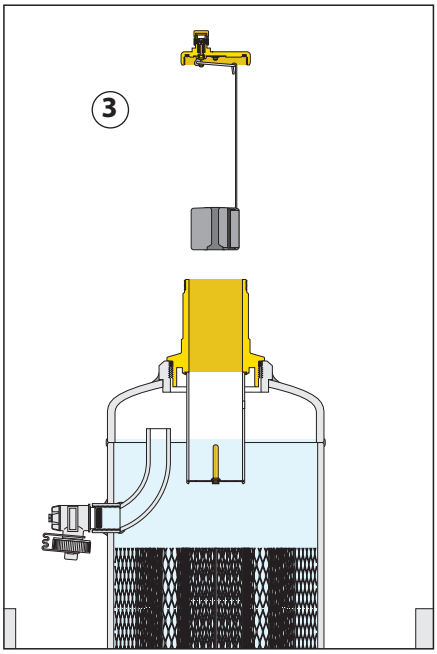
Konstrukcioni detalji

Automatski ventil za ispuštanje vazduha, koji se nalazi na vrhu uređaja, opremljen je dugačkom komorom za kretanje plovka. Ova funkcija sprečava da nečistoće u vodi dospeju do sedišta zaptivke.

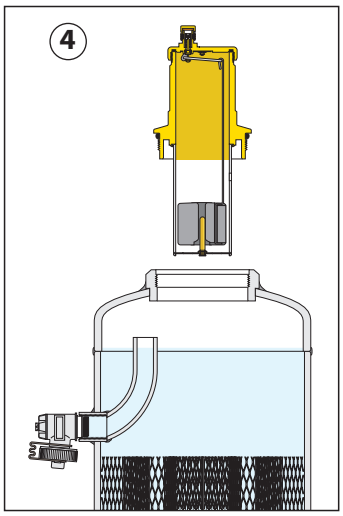
Specijalna konstrukcija DISCAL® odstranjivača vazduha omogućuje obavljanje postupaka održavanja i čišćenja bez uklanjanja uređaja iz sistema. Posebno obratiti pažnju:

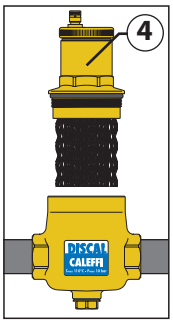
- Pristup pokretnim delovima koji kontrolišu odušak vazduha se postiže jednostavnim uklanjanjem gornjeg poklopca (3).

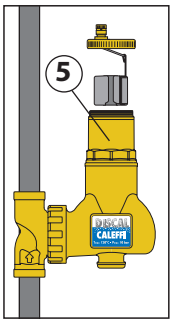




- Kod čišćenja, jednostavno odvrnite deo tela koji sadrži automatski ventil za ispuštanje vazduha (4). Kod modela sa navojem bez odvoda i u seriji 5517 sa podesivim T-nastavkom, ovaj deo se ne skida (5).



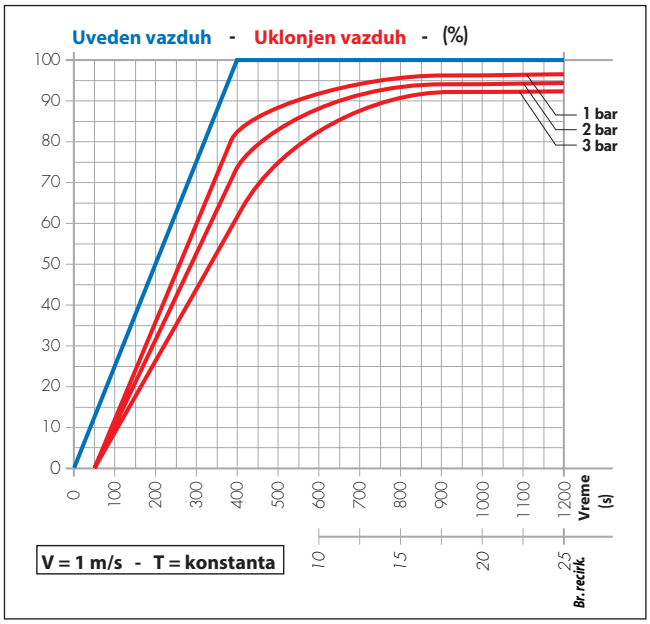




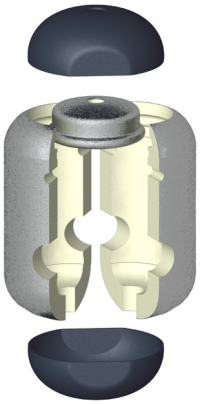
Odstranjivači vazduha sa prirubnicom i zavarenim krajem opremljeni su slavinom (A) koja obavlja dvojnu funkciju ispuštanja velike količine vazduha dok se sistem puni i odstranjivanja nečistoća koje plutaju na površini vode.
Donji deo je opremljen čepom (B) koji može da se poveže sa ispusnim ventilom za odstranjivanje nečistoća koje su sakupljene na dnu odstranjivača vazduha.

Efikasnost separacije vazduha

DISCAL® uređaji imaju sposobnost da neprekidno odstranjuju vazduh koji se nalazi u hidrauličnom sistemu, uz visok stepen efikasnosti separacije.
Količina vazduha koja može da se ukloni iz sistema zavisi od različitih parametara: povećava se sa brzinom cirkulacije i smanjenjem pritiska.
Kao što je prikazano na grafikonu ispod, nakon samo 25 recirkulacija maksimalnom preporučenom brzinom, odstranjivač vazduha eliminiše gotovo sav vazduh koji se veštački oslobodi u sistem (plava kriva na grafikonu), u procentima koji variraju u zavisnosti od pritiska u sistemu.
Mala količina koja preostane se zatim postepeno eliminiše u toku normalnog rada sistema. U uslovima u kojima je brzina manja ili je temperatura medijuma viša, količina izdvojenog vazduha je još veća.

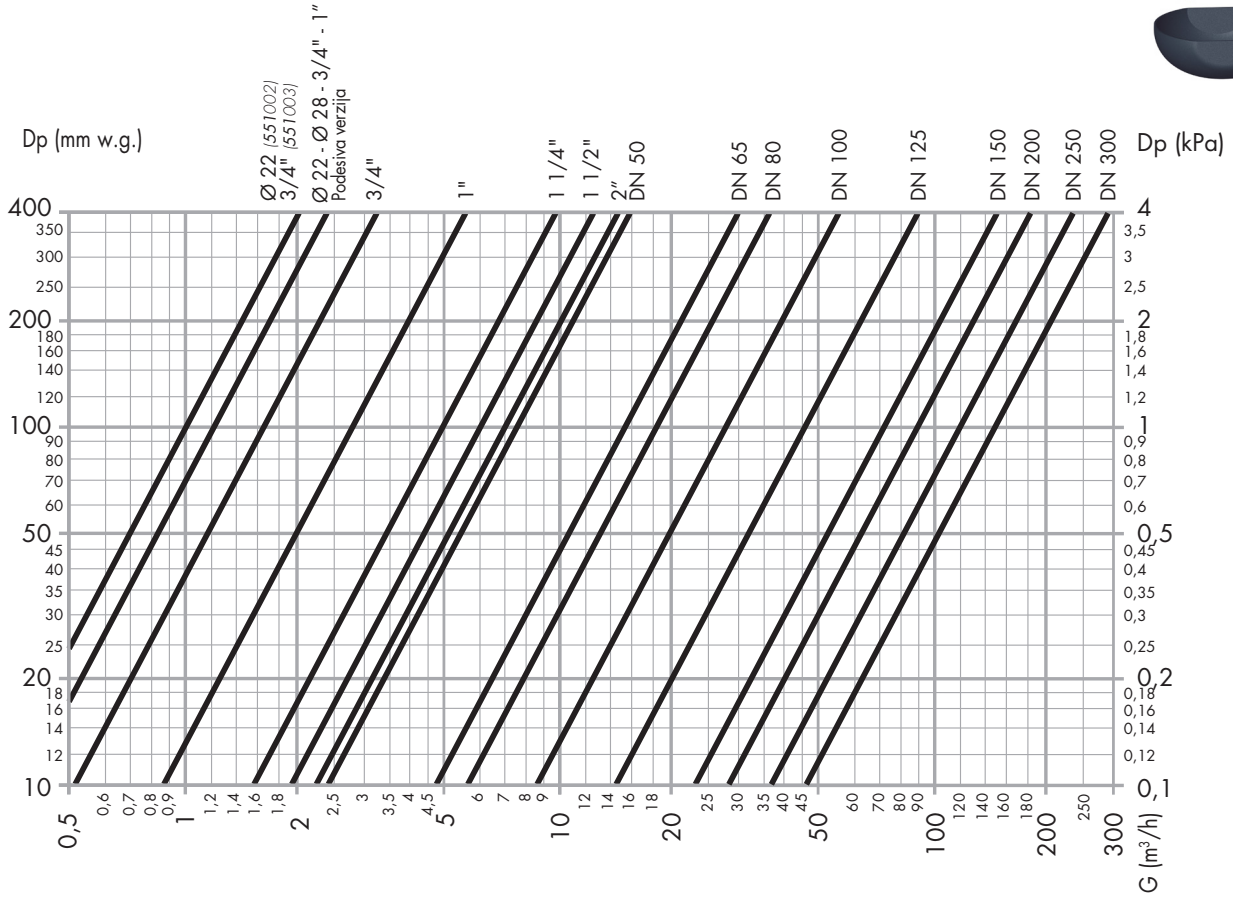


Izolacija



Uređaji sa prirubnicom (DN 50–DN 150) i zavarenim krajem DISCAL® se isporučuju u kompletu sa toplotno oblikovanim izolacionim omotačem. Modeli sa navojem šifre 551005-6-7-8-9 mogu da budu opremljeni toplotno oblikovanim izolacionim omotačem kao opcijom. Ovaj sistem omogućuje ne samo savršenu toplotnu izolaciju, nego i nepropusnost koja je potrebna za sprečavanje vodene pare da prodre u uređaj iz okruženja. Iz tog razloga, ova vrsta izolacije može da se koristi i u sistemima sa rashlađenom vodom jer sprečava formiranje kondenzacije na površini tela ventila.

Hidrauličke karakteristike



DN	20	25	20/25 Podesiva verzija	25	32	40	50
Priključci	Ø 22 – 3/4"	3/4"	Ø 22 – Ø 28 – 3/4" – 1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv (m³/h)	10,0	16,2	12,0	28,1	48,8	63,2	70,0

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Kv (m³/h)	75,0	150,0	180,0	280,0	450,0	720,0	900	1200,0	1500,0

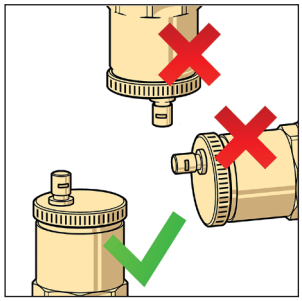
Maksimalna preporučena brzina protoka na priključcima uređaja je ~1,2 m/s. U sledećoj tabeli su prikazane maksimalne brzine protoka da bi se zadovoljili ti zahtevi.

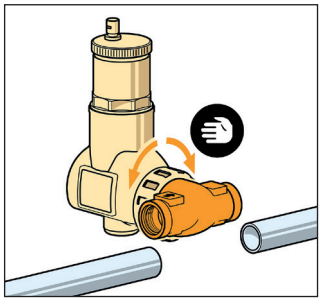
DN	20/25	20 podesivo	25 podesivo	25	32	40	50
Priključci	Ø 22 – 3/4"	Ø 22 – 3/4"	Ø 28 – 1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
l/min	22,7	22,7	35,18	35,18	57,85	90,33	136,6
m³/h	1,36	1,36	2,11	2,11	3,47	5,42	8,20

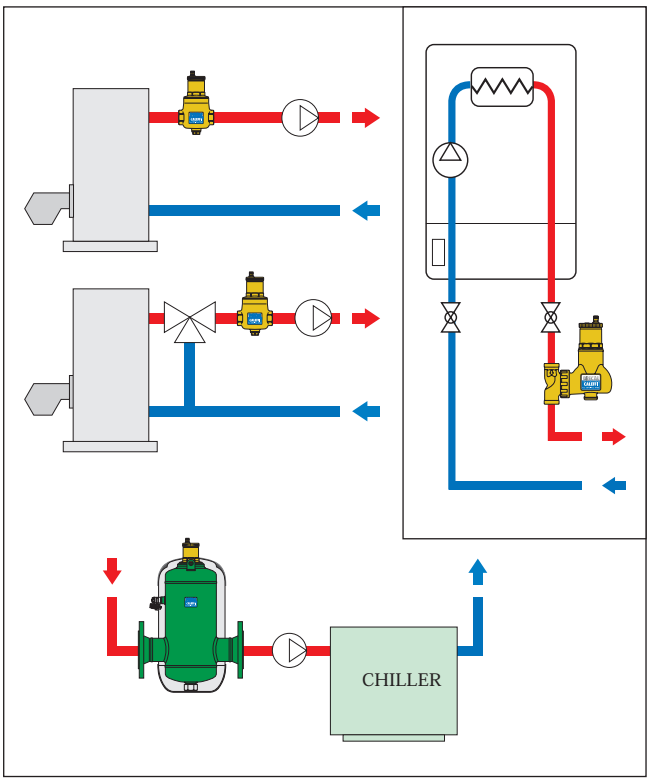
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
l/min	141,20	238,6	361,5	564,8	980,0	1436,6	2433,0	3866,0	5416,0
m³/h	8,47	14,32	21,69	33,89	58,8	86,2	146,0	232,0	325,0

Instalacija

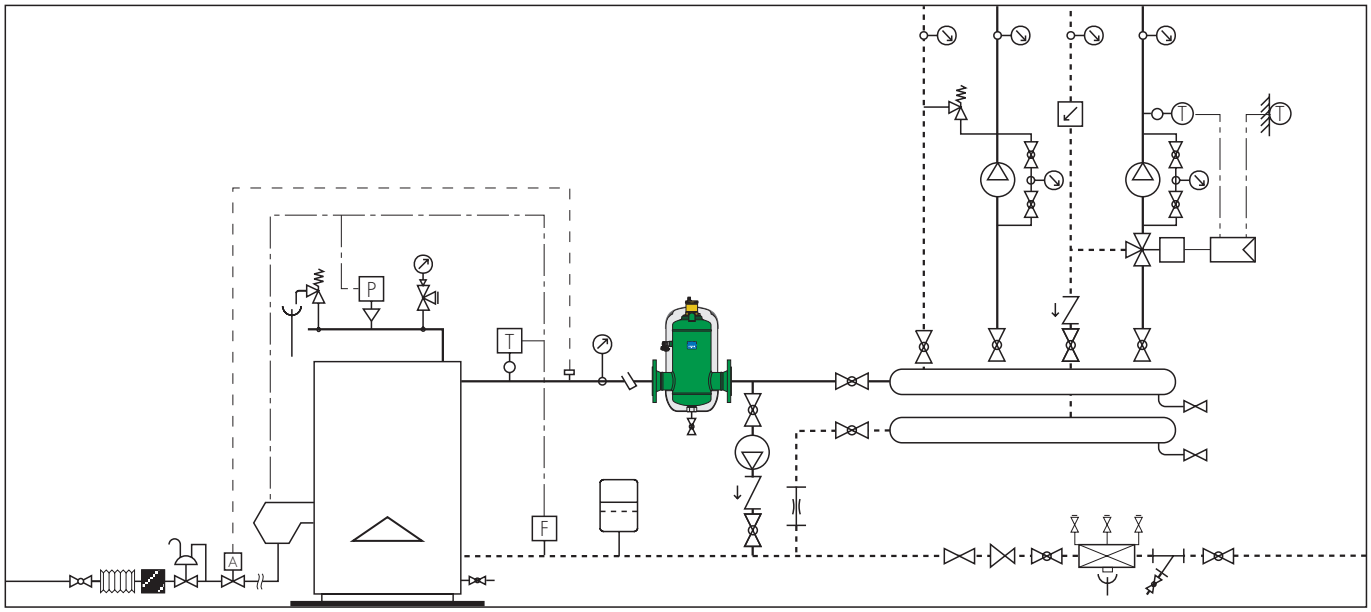
DISCAL® uređaji mogu da se koriste u sistemima i za grejanje i za hlađenje, kao garancija progresivnog odstranjivanja vazduha koji se neprekidno formira. Po mogućnosti bi ih trebalo instalirati nakon kotla, na usisnoj strani pumpe, jer je tu najveće formiranje mikromehurića. DISCAL® odstranjivač vazduha se mora instalirati vertikalno i po mogućnosti pre pumpe gde se, zbog velike brzine medijuma i proisteklog pada pritiska, mikromehurići lakše razvijaju. Na DISCAL® uređajima, toplotni medijum može da teče u bilo kom smeru, izuzev kod podesive verzije serije 5517, kod koje pravilan smer protoka pokazuje strelica na T-nastavku. Kod serije 5517 okrenite rukom T-nastavak da biste prilagodili priključke za upotrebu sa horizontalnim ili vertikalnim cevima. Preporučuje se da se poklopac ventila za ispuštanje vazduha zameni Caleffi higroskopnim sigurnosnim poklopcem serije 5620 ako je uređaj instaliran na mestu koje ne može da se pregleda.







Šema primene



- Zaustavni ventil
- Kuglasti ventil
- BALLSTOP
- Termometar
- Diferencijalni optočni ventil
- Prekidač za protok
- Ventil za zonu
- Pumpa
- AUTOFLOW®
- Uređaj za merenje protoka
- Sonda temperature
- Sigurnosni termostat
- Regulator
- Ekspanzioni sud
- 3-smerna slavina
- Prekidač za pritisak
- Testni džep
- Filter za gas
- Regulator gasa
- Y-sito
- Zaustavni ventil za gorivo
- Antivibracioni spoj
- Džep
- Sigurnosni ispusni ventil
- Uređaj za sprečavanje povratnog toka
- Automatska jedinica za punjenje

REZIME SPECIFIKACIJE

DISCAL® 551 serija
Odstranjivač vazduhaza horizontalne cevi, verzija sa odlivom. Veličina DN 20 (DN 20 to DN 50); 3/4" priključci (3/4" do 2") F (ISO 228-1). Odliv 1/2" F (sa čepom). Telo od mesinga. Unutrašnji uložak PA66G30. PP plovak. Mesingana vođica i osovina plovka. Ručica i opruga plovka od nerđajućeg čelika. EPDM hidraulične zaptivke. Izolacioni omotač od krute ekspandirane poliuretanske pene sa zatvorenim ćelijama dostupan je kao opcija za šifre 551005-6-7-8-9. Medijum voda i bezopasni rastvori glikola izostavljeni iz smernica EC direktive 67/548; maksimalan procenat glikola 50 %. Maksimalni radni pritisak 10 bara. Maksimalni pritisak pražnjenja 10 bara. Raspon radne temperature 0–110 °C.

DISCAL® 551 serija
Odstranjivač vazduha za horizontalne cevi, kompaktna verzija. Horizontalna veličina DN 20, 3/4" F priključci (ISO 228-1); veličina DN 20, Ø 22 priključaka sa kompresionim krajevima. Telo od mesinga. Unutrašnji uložak od nerđajućeg čelika. PP plovak. Mesingana vođica i osovina plovka. Ručica i opruga plovka od nerđajućeg čelika. EPDM hidraulične zaptivke. Medijum voda i bezopasni rastvori glikola izostavljeni iz smernica EC direktive 67/548; maksimalan procenat glikola 50 %. Maksimalni radni pritisak 10 bara. Maksimalni pritisak pražnjenja 10 bara. Raspon radne temperature 0–110 °C.

DISCAL® 551 serija
Odstranjivač vazduha za horizontalne i vertikalne cevi, kompaktna verzija sa podesivim T-nastavkom. Veličina DN 20, 3/4" F priključci (ISO 228-1); veličina DN 25, 1" M (i 1" F) priključci (ISO 228-1); veličina DN 20 (i DN 25), Ø 22 (i Ø 28) priključci sa kompresionim krajevima za bakarnu cev. Telo od mesinga. Unutrašnji uložak od nerđajućeg čelika. PP plovak. Mesingana vođica i osovina plovka. Ručica i opruga plovka od nerđajućeg čelika. EPDM hidraulične zaptivke. Medijum voda i bezopasni rastvori glikola izostavljeni iz smernica EC direktive 67/548; maksimalan procenat glikola 50 %. Maksimalni radni pritisak 10 bara. Maksimalni pritisak pražnjenja 10 bara. Raspon radne temperature 0–110 °C.

DISCAL® 551 serija
Odstranjivač vazduha. Priključci sa prirubnicom DN 50 (od DN 50 do DN 150) PN 16, priključci sa prirubnicom DN 200 (od DN 200 do DN 300) PN 10, sa spajanje sa kontraprirubnicom EN 1092-1. Priključci sa zavarenim krajem DN 50 (od DN 50 do DN 150). 1" M mesingani ispusni ventil sa poklopcem (from DN 50 to DN 150), 2" F (od DN 200 do DN 300). Telo od čelika prevučenog epoksi-smolom. Unutrašnji uložak od nerđajućeg čelika. EPDM hidraulične zaptivke. Medijum voda i bezopasni rastvori glikola izostavljeni iz smernica EC direktive 67/548; maksimalan procenat glikola 50%. Maksimalni radni pritisak 10 bara. Maksimalni pritisak pražnjenja 10 bara. Raspon radne temperature 0–110 °C. Automatski ispust za vazduh: mesingano telo, PP plovak, mesingana vođica i osovina plovka, ručica i opruga plovka od nerđajućeg čelika. Izolacija od krute ekspandirane poliuretanske pene sa zatvorenim ćelijama za veličine do DN 100 (ekspandirana sa zatvorenim ćelijama PE-X za DN 125 i DN 150) i spoljni poklopac od teksturiranog neobrađenog aluminijuma. Raspon radne temperature 0–105 °C (0–100 °C za DN 125 i DN 150).

Zadržavamo pravo da unesemo promene i poboljšanja u proizvod i u pripadajuće podatke u ovom izdanju, u bilo kom trenutku i bez prethodnog obaveštenja.
Veb-sajt www.caleffi.com uvek ima najnoviju verziju dokumenta koju bi trebalo koristiti za tehničke potvrde.

CALEFFI Hydronic Solutions
Caleffi S.p.A.
S.R. 229, br. 25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) - Italija -
Tel. +39 0322 8491 · Faks +39 0322 863723
info@caleffi.com · www.caleffi.com
© Copyright 2023 Caleffi