

# DISCAL odstranjivač vazduha

Serije 551



cert. n° 0003  
ISO 9001

01060/01 GB

Replaces 01060/99 GB



## Funkcija

Odstranjivač vazduha se koristi za kontinualno odstranjivanje vazduha sadržanog u hidrauličkom krugu grejnih i rashladnih instalacija. Kapacitet ovih uređaja je veoma velik. Imaju mogućnost automatskog otklanjanja vazduha prisutnog u sistemu na nivou mikro mehurića. Cirkulisanjem potpuno degazirane vode omogućuje rad opreme u optimalnim uslovima, bez buke, rđe, bez lokalnog pregrevanja i mehaničkih oštećenja.

Obe verzije DISCAL odstranjivača vazduha ( sa i bez prirubnice ) isporučuju se sa izolacionom oblogom koja obezbeđuje odličnu izolaciju bilo da se koristi u grejnim ili rashladnim instalacijama.

## Asortiman

Serije 551 DISCAL odstranjivači vazduha	dimenzije Ø22 mm sa kompresionim spojnica, 3/4"
Serije 551 DISCAL odstranjivači vazduha sa drenažnom cevi	dimenzije 3/4"÷2"
Serije 551 DISCAL odstranjivači vazduha sa prirubnicama	dimenzije DN50 ÷ DN150
Serije 551 DISCAL odstranjivači vazduha	dimenzije DN50 ÷ DN150

## Tehničke karakteristike

### Priključci sa navojem

Materijali: - Telo:	mesing UNI EN 12165 CW617N
- Unutrašnji elementi:	nerđajući čelik
- Zaptivka:	EPDM
- Fluidi:	voda, rastvori glikola

Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Opseg temperature:	0÷120°C
Maksimalni procenat glikola:	50%
Priključci: - Glavni:	22 mm sa kompresionim spojnica; 3/4" F
- Drenažni:	- 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F 1/2" F ( sa čepom )

### Priključci sa i bez prirubnica

Materijali: - Telo:	čelik obložen epoksi smolom
- Unutrašnji elementi:	nerđajući čelik
- Drenažna slavina:	mesing, hromiran
- Zaptivka:	EPDM
- Fluidi:	voda, rastvori glikola

Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Opseg temperature:	0÷120°C
Maksimalni procenat glikola:	50%
Priključci: - Sa prirubnicama PN10:	DN50 ÷ DN150
- Bez prirubnica:	DN50 ÷ DN150
- Drenažni:	1" F ( sa čepom )

## Karakteristike izolacije

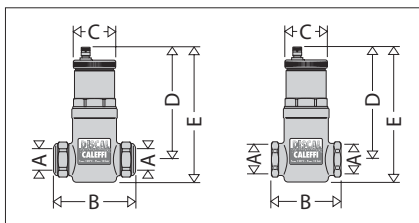
### Unutrašnje

Materijal:	Poliuretanska pena
Debljina:	60 mm
Gustina:	45 kg/m <sup>3</sup>
Toplotna provodljivost ( ISO 2581 ):	0.023 W/mK
Opseg temperature:	0÷105°C

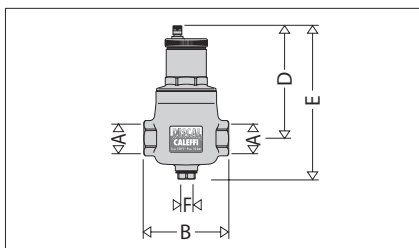
### Spoljašnja obloga

Materijal:	Polikarbonat
Otpornost na vatru ( CSE.RF2/75/A, CSE.RF3/77 ):	Klasa 1
Faktor paronepropustljivosti μ ( DIN 53429 ):	19.000

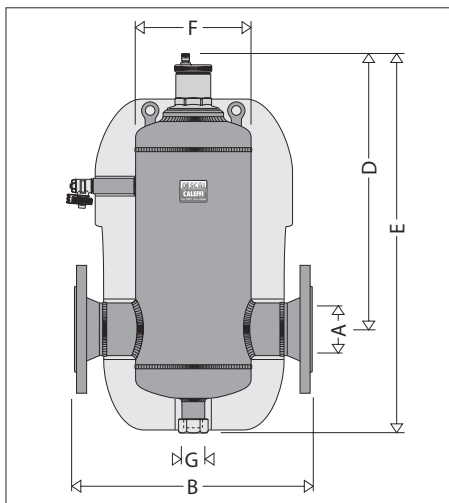
## Dimenzije



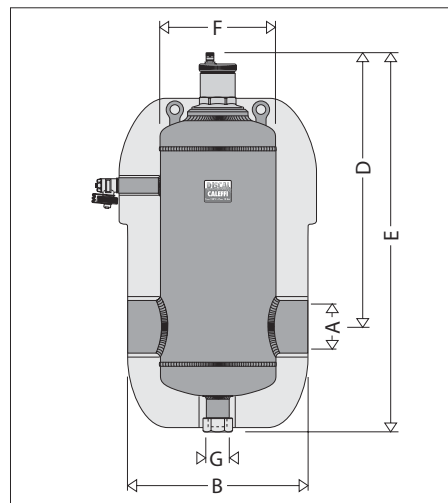
Kod	A	B	C	D	E	Težina(kg)
551 002	Ø22	97	55	143	162	0,9
551 003	3/4"	78	55	143	162	0,9



Kod	A	B	D	E	F	Težina(kg)
551 005	3/4"	110	146	205	1/2"	1,7
551 006	1"	110	146	205	1/2"	1,7
551 007	1 1/4"	124	166	225	1/2"	2,2
551 008	1 1/2"	124	166	225	1/2"	2,2
551 009	2"	130	160	225	1/2"	2,5



Kod	A	B	D	E	F	G	Težina (kg)
551 052	DN50	350	374	506	169	1"	15
551 062	DN65	350	374	506	169	1"	15,5
551 082	DN80	466	435	595	219	1"	28
551 102	DN100	470	435	595	219	1"	30
551 122	DN125	635	545	775	324	1"	48
551 152	DN150	635	545	775	324	1"	53



Kod	A	B	D	E	F	G	Težina (kg)
551 053	DN50	260	374	506	169	1"	9,3
551 063	DN65	260	374	506	169	1"	9,4
551 083	DN80	366	435	595	219	1"	20
551 103	DN100	366	435	595	219	1"	21
551 123	DN125	525	544	775	324	1"	35
551 153	DN150	525	544	775	324	1"	38

Prečnik	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Zapremina (l)	7	7	18	18	52	52

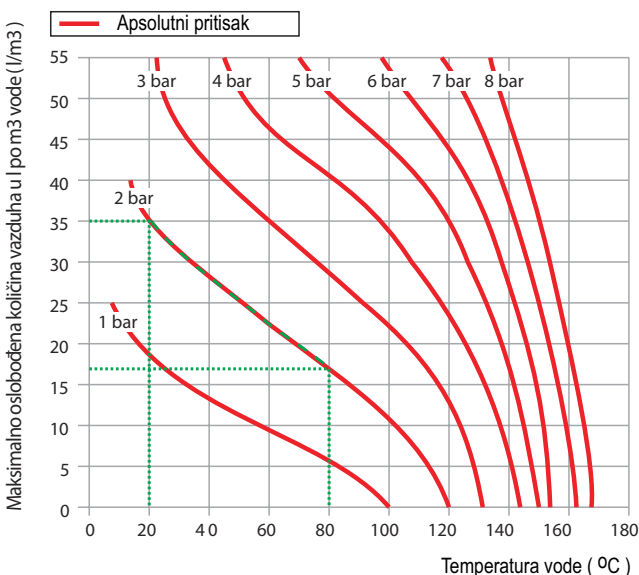
## Proces formiranja vazduha

Količina vazduha rastvorena u vodi zavisi od pritiska i temperature. Ova zavisnost određena je Henrijevim zakonom i prikazana je na dijagramu ispod teksta koji pokazuje količinu vazduha u vodi sa promenom temperature i pritiska.

Na primer, na konstantnom apsolutnom pritisku  $p = 2$  bar pri zagrevanju vode od 20°C do 80°C oslobodi se oko 18 l vazduha po m<sup>3</sup> vode.

Na osnovu ovoga možemo videti da količina oslobođenog vazduha raste sa porastom temperature i smanjenjem pritiska. Vazduh se oslobađa u obliku mikro mehurića veličine desetog dela milimetra.

U grejnim i rashladnim instalacijama postoje specifične tačke gde dolazi do kontinualnog formiranja mikro mehurića: to su kotlovi i drugi uređaji kod kojih može doći do pojave kavitacije.

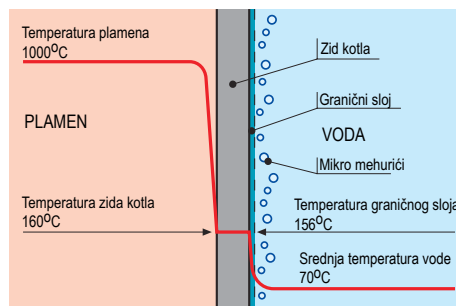


## Mikro mehurići u kotlu

Prateća pojava zagrevanja vode je pojava mikro mehurića vazduha u graničnom sloju na površini koja razdvaja vodu od komore za sagorevanje.

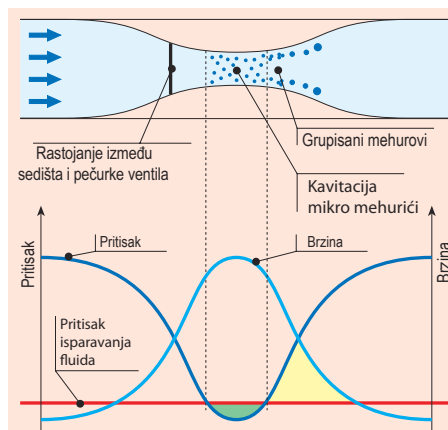
Mehurići vazduha nošeni vodom se sakupljaju na kritičnim tačkama odakle moraju biti odstranjeni.

Deo tog vazduha se absorbuje u prisustvu hladnije površine.



## Kavitacija i mikro mehurići

Mikro mehurići vazduha se stvaraju na mestima velikih brzina strujanja sa odgovarajućim padom pritiska. Ta mesta su tipična za pumpe i regulišuće ventile. Stvaranje mehurova pare raste usled kavitacije, a proces je pojačan ukoliko voda nije degazirana.



## Princip rada

Princip rada odstranjivača vazduha zasnovan je na kombinaciji više fizičkih principa. Radni deo odstranjivača sastoji se od metalne mrežaste ispune. Ovi elementi stvaraju vrtložno kretanje i dovode do oslobađanja mikro mehurića vazduha i njihovog prijanjanja na površini mrežaste ispune.

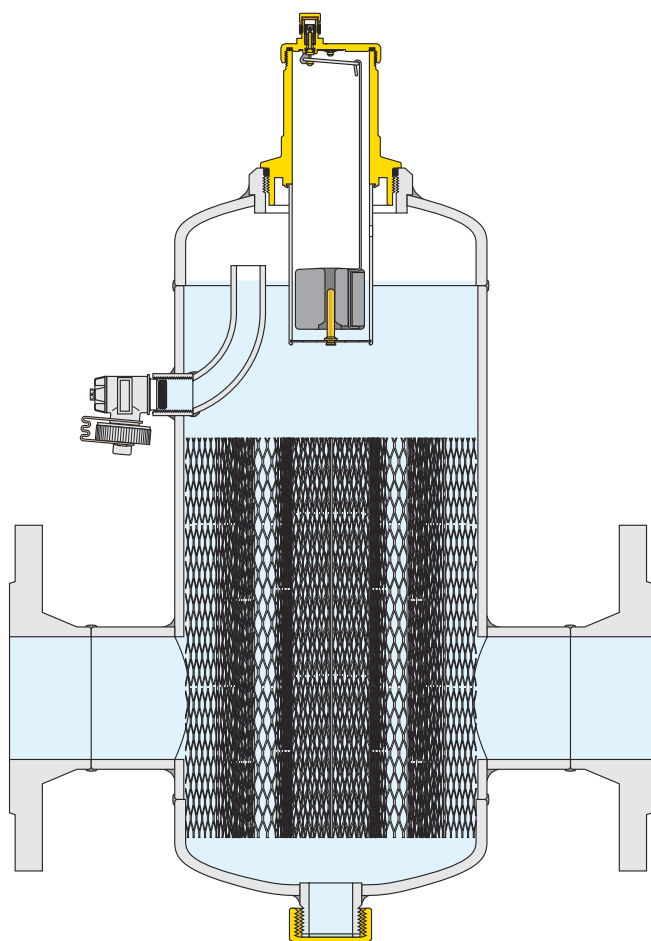
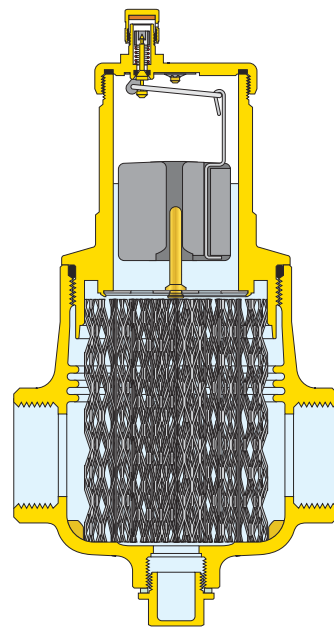
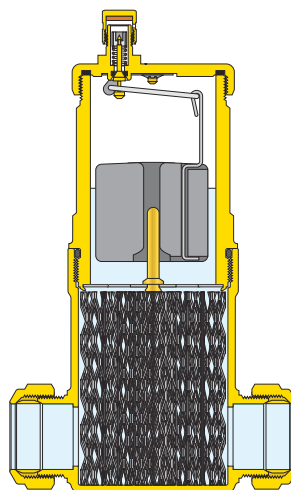
Mehurići se na ispuni spajaju, povećavajući zapreminu i kada sila hidrostatskog pritiska bude veća od sile prijanjanja na metalnu površinu oni se odvajaju od metalne ispune i odlaze u vazдушnu komoru. Zapremina vazdušne komore regulisana je plovkom koji je vezan za ventil ispuštanja viška vazduha.

## Konstrukcija

DISCAL uređaji su konstruisani tako da se remont i čišćenje može sprovesti bez skidanja sa cevovoda. Većina ovih uređaja ima na donjem delu priključak za ispusni ventil.

Automatski ventil za odstranjivanje vazduha nalazi se na vrhu duguljaste komore koja omogućava kretanje plovka. Na ovaj način sprečava se da opijlci i nečistoće dopru do ventila. Na modelima sa mufom ventil se može skinuti radi pristupa mrežastom ulošku.

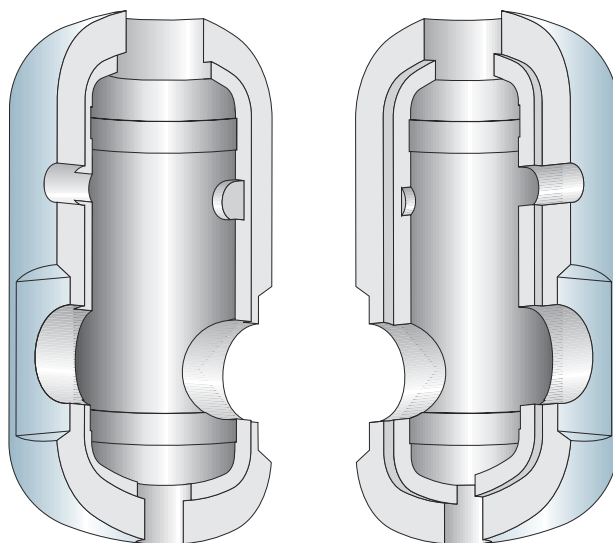
Odstranjivači vazduha sa i bez prirubnica mogu imati pomoćnu slavinu koja služi za izbacivanje velikih količina vazduha tokom procesa punjenja i za eliminisanje eventualnih nečistoća sa površine vode.



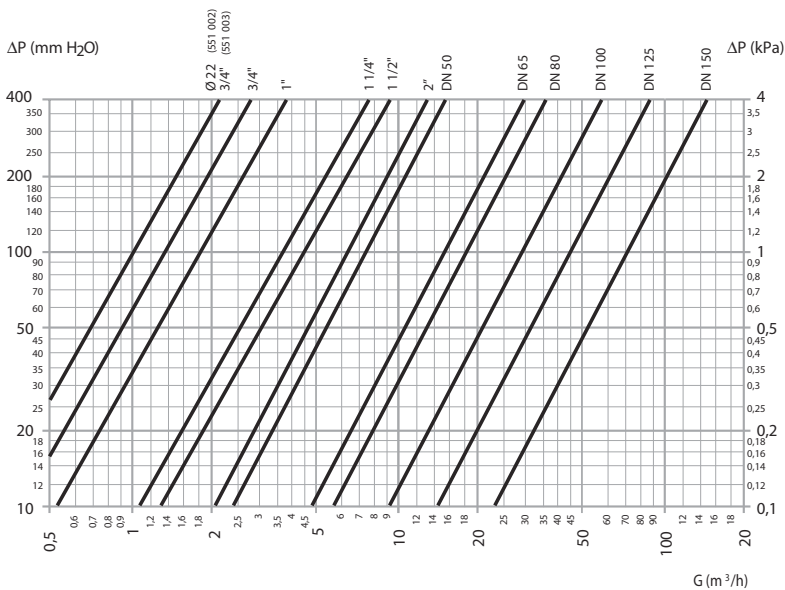
## Izolacija

DISCAL odstranjivači vazduha sa i bez prirubnica isporučuju se u kompletu sa izolacionom oblogom. Ovaj sistem obezbeđuje ne samo odličnu toplotnu izolaciju nego i potrebnu zaptivenost radi sprečavanja ulaska vodene pare iz atmosfere u odstranjivač.

Iz tih razloga, ovaj tip izolacije može biti korišćen pri cirkulisanju hladne vode jer sprečava kondenzaciju na površini tela ventila.



## Hidraulične karakteristike



Maksimalna preporučena brzina strujanja vode u cevima treba da bude približno 1,2 m/s. Sa ovom brzinom ostvarljivi maksimalni protoci u cevima dati su u tabelama:

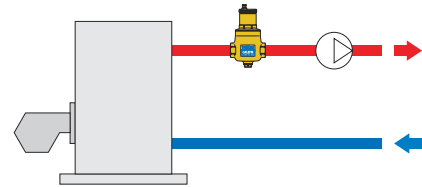
DN	Ø 22	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
l/min	22,7	22,7	35,18	57,85	90,36	136,6
m³/h	1,36	1,36	2,11	3,47	5,42	8,20

DN	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
l/min	141,20	238,72	361,5	564,8	980,0	1436,6
m³/h	8,47	14,32	21,69	33,89	58,8	86,2

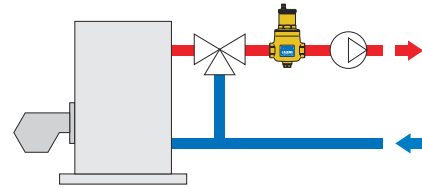
## Instaliranje

DISCAL odstranjivači vazduha se mogu koristiti u grejnim i rashladnim instalacijama.

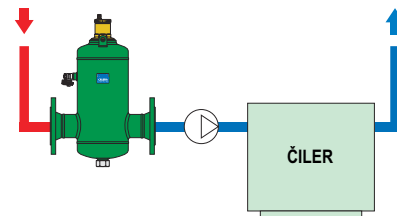
Ovaj uređaj je najbolje instalirati posle kotla na usisnoj grani pumpe jer je to mesto gde najčešće dolazi do formiranja mikro mehurova vazduha. Odstranjivač vezduha mora biti instaliran vertikalno. U slučaju instaliranja u uslovima gde nije moguće vršiti inspekciju preporučuje se zamena izlazne kape ventila sa sigurnosnim higroskopnim ventilom Caleffi serije 5620.



Instaliranje u sistemu etažnog grejanja na toploj grani usisa pumpe



Instaliranje u kombinaciji sa trokrakim mešnim ventilom



Instaliranje na instalacijama rashladnih sistema

## SPECIFIKACIJE

### DISCAL Serije 551

Odstranjivač vazduha. Priklučci 3/4" F ( ili Ø22 mm sa kompresionim spojkicama ). Telo je od mesinga. Zaptivka je od EPDM. Mrežasta ispuna je od nerđajućeg čelika, i može se izvaditi za potrebe čišćenja. Maksimalni radni pritisak 10 bar. Opseg temperature 0÷120°C. Maksimalni procenat glikola 50%.

### DISCAL Serije 551

Odstranjivač vazduha. Priklučci sa navojem 3/4" ( od 3/4" do 2" ) F x F. Priklučak sa donje strane za ispuštanje vode 1/2" F. Telo je od mesinga. Zaptivka je od EPDM. Mrežasta ispuna je od nerđajućeg čelika, i može se izvaditi za potrebe čišćenja. Maksimalni radni pritisak 10 bar. Opseg temperature 0÷120°C. Maksimalni procenat glikola 50%.

### DISCAL Serije 551

Odstranjivač vazduha sa izolacijom i drenažnom slavinom. Priklučci sa priрубnicama DN50 ( od DN50 do DN150 ) PN10. Telo je od čelika obložen epoxy smolom. Zaptivka je od EPDM. Mrežasta ispuna je od nerđajućeg čelika. Maksimalni radni pritisak 10 bar. Opseg temperature 0÷120°C. Maksimalni procenat glikola 50%.

### DISCAL Serije 551

Odstranjivač vazduha sa izolacijom i drenažnom slavinom. Priklučci DN50 ( od DN50 do DN150 ) PN10. Telo je od čelika obložen epoxy smolom. Zaptivka je od EPDM. Mrežasta ispuna je od nerđajućeg čelika. Maksimalni radni pritisak 10 bar. Opseg temperature 0÷120°C. Maksimalni procenat glikola 50%.

