

Separator de impurități cu dezaerator DISCALDIRT DISCALDIRT MAG

serii 546 - 5461



Funcție

Separatoarele de impurități cu dezaerator sunt utilizate pentru a elimina în mod continuu aerul și impuritățile conținute în circuitele hidraulice a instalațiilor de climatizare. Acestea au capacitatea de a elimina întreaga cantitate de aer prezentă în circuite, până la nivelul microbulelor, în mod automat. Simultan, separă impuritățile prezente în apa din circuit și le colectează în partea inferioară a corpului separatorului, de unde pot fi evacuate.

Versiunile echipate cu magnet sunt indicate pentru separarea impurităților feroase.

Circulația apei din care s-a eliminat complet aerul și fără impurități permite instalațiilor să funcționeze în condiții optime fără probleme de zgomot, coroziune, supraîncălziri localizate și deteriorări mecanice.

Separatoarele de impurități cu dezaerator cu racorduri cu flanșe sau sudate, sunt disponibile și în versiunea cu carcasă din izolație, preformată la cald, pentru a garanta izolarea termică perfectă atât la utilizarea cu apă caldă cât și răcită.

Documentație de referință:

- Pliant 01060 Dezaerator seria 551 DISCAL
- Pliant 01137 Separator de impurități seria 5462 DIRTAL

Gama de produse

Seria 546 Separator de impurități cu dezaerator DISCALDIRT cu racorduri biconice	dimensiune DN 20 (Ø 22)
Seria 546 Separator de impurități cu dezaerator DISCALDIRT	dimensiuni DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4")
Seria 5461 Separator de impurități cu magnet și dezaerator DISCALDIRTMAG	dimensiuni DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4")
Seria 546 Separator de impurități cu dezaerator DISCALDIRT cu racorduri cu flanșe și izolație	dimensiuni DN 50÷DN 150
Seria 546 Separator de impurități cu dezaerator DISCALDIRT cu racorduri sudate și izolație	dimensiuni DN 50÷DN 150
Seria 546 Separator de impurități cu dezaerator DISCALDIRT*cu racorduri cu flanșe și piciorușe de susținere pe pardoseală	dimensiuni DN 200÷DN 300

Caracteristici tehnice

seria	546 cu filet	546 cu flanșe și sudate
Material Corp: alamă EN 12165 CW617N Cameră de separare impurități: alamă EN 12165 CW617N Corp dezaerator automat: alamă EN 12165 CW617N Element intern: PA66G30 Plutitor: PP Ghidaj plutitor și arc: alamă EN 12164 CW614N Manetă plutitor și arc: accia inox Etanșări hidraulice: EPDM Robinet de golire: alamă EN 12165 CW617N Vană de evacuare: -		oțel vopsit cu pulberi epoxidice - alamă EN 12165 CW617N oțel inox PP alamă EN 12164 CW614N oțel inox EPDM - alamă EN 12165 CW617N
Parametrii funcționali Fluide utilizate: Procentaj maxim de glicol: Presiune maximă de funcționare: Domeniu de temperatură: Capacitate de separare a particulelor: Inducție magnetică sistem cu inel:	Apă, soluții cu glicol 50% 10 bar 0÷110°C până la 5 μm (seria 5461) 2 x 0,3 T	Apă, soluții cu glicol nepericuloase excluse din domeniul de aplicație al directivei 67/548/CE 50% 10 bar 0÷110°C până la 5 μm -
Racorduri Principale: Suport sondă: Evacuare:	cu racorduri biconice pentru țevă din cupru Ø 22 mm; 3/4", 1" F (ISO 228-1) - Portfurtun	DN 50÷DN 150, PN 16 DN 200÷DN 300, PN 10 cuplaj cu contraflanșă EN 1092-1 DN 50÷DN 150 sudat DN 200÷DN 300, intrare/ieșire 1/2" F DN 50÷DN 150, 1" F DN 200÷DN 300, 2" F

Caracteristicile tehnice ale izolației pentru modelele cu flanșe și sudate de la DN 50 la DN 150

Partea internă

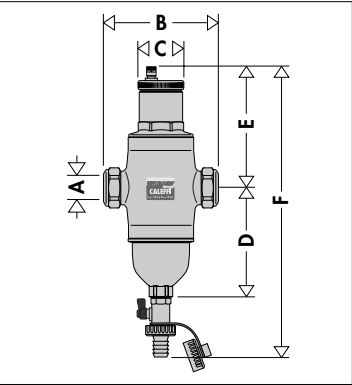
Material: PE-X expandată cu celule închise
Grosime: DN 50÷DN 100; 60 mm
DN 125-DN 150; 50 mm
Densitate: - partea internă: 30 kg/m³
- partea externă: 80 kg/m³
Conductibilitate termică (ISO 2581): - la 0°C: 0,038 W/(m·K)
- la 40°C: 0,045 W/(m·K)

Coefficient de rezistență la vapori (DIN 52615): >1.300
Domeniu de temperatură de lucru: 0÷100°C
Reacție la foc (DIN 4102): clasa B2

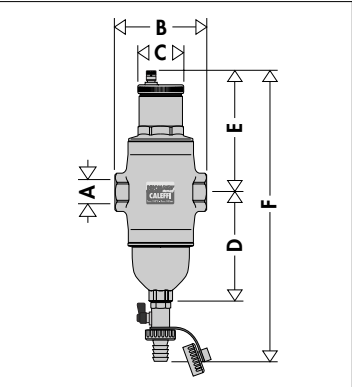
Peliculă externă

Material: aluminiu brut gofrat
Grosime: 0,7 mm
Reacție la foc (DIN 4102): clasa 1

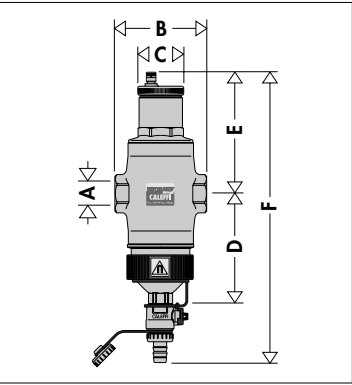
Dimensiuni



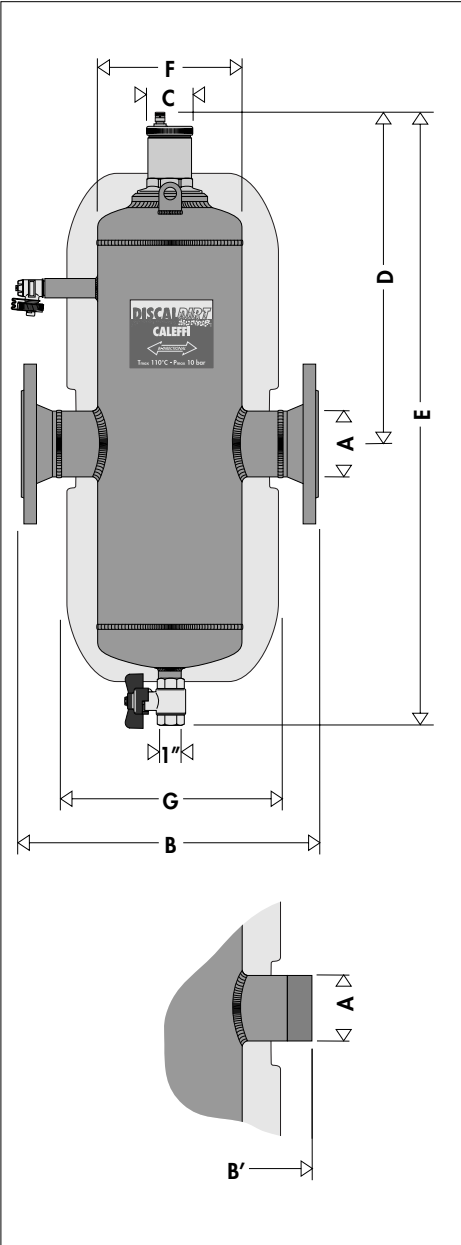
Cod	Dimens.	A	B	C	D	E	F	Masa (kg)
546002	DN 20	22	127	55	128	141	325	3,0



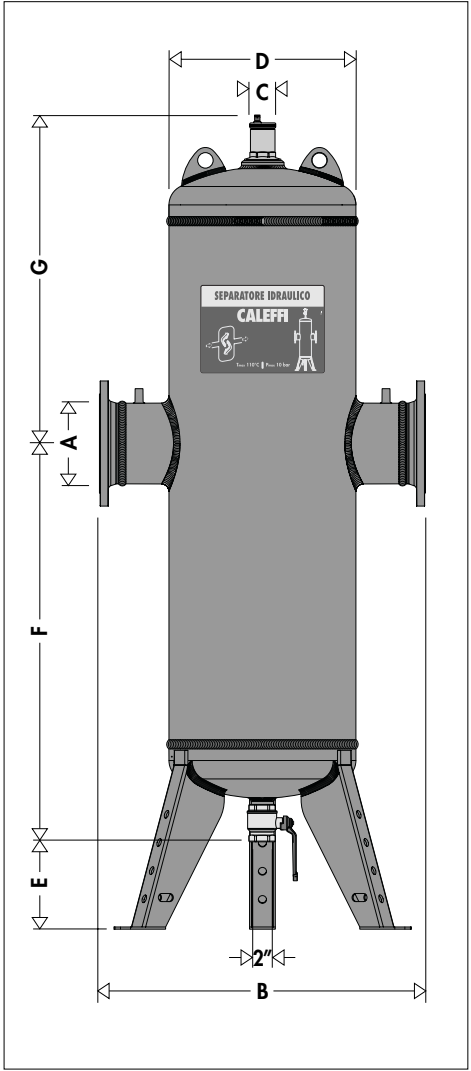
Cod	Dimens.	A	B	C	D	E	F	Masa (kg)
546005	DN 20	3/4"	105	55	128	141	325	2,9
546006	DN 25	1"	105	55	128	141	325	2,9
546007	DN 32	1 1/4"	105	55	128	141	325	2,9



Cod	Dimens.	A	B	C	D	E	F	Masa (kg)
546105	DN 20	3/4"	105	55	128	141	336	2,9
546106	DN 25	1"	105	55	128	141	336	2,9
546107	DN 32	1 1/4"	105	55	128	141	336	2,9



Cod	A	B	B'	C	D	E	F	G	Masa (kg)
54605.	DN 50	350	260	55	374	775	169	300	18
54606.	DN 65	350	260	55	374	775	169	300	19
54608.	DN 80	466	366	55	436	912	219	370	33
54610.	DN 100	470	366	55	436	912	219	370	35
54612.	DN 125	635	525	55	541	1245	324	480	82
54615.	DN 150	635	525	55	541	1245	324	480	85

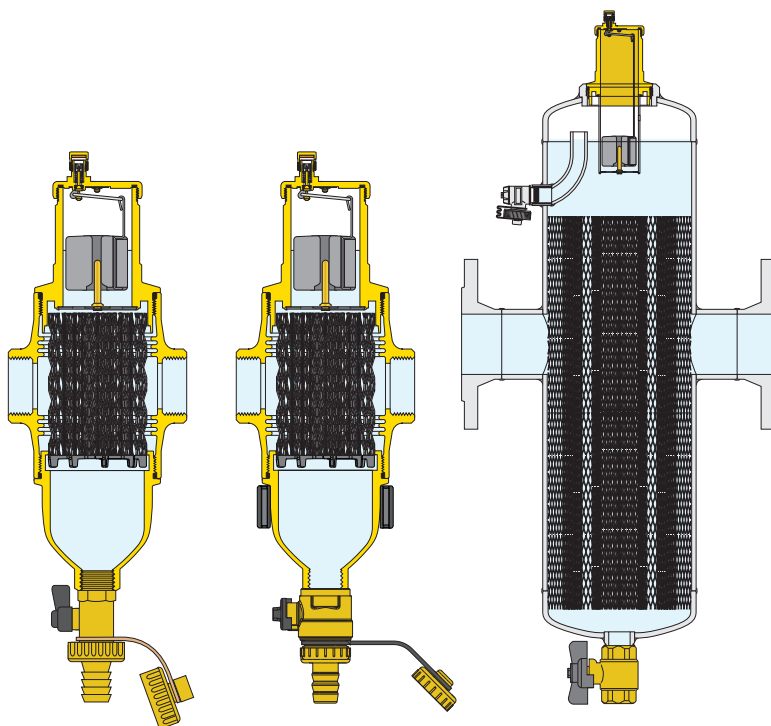
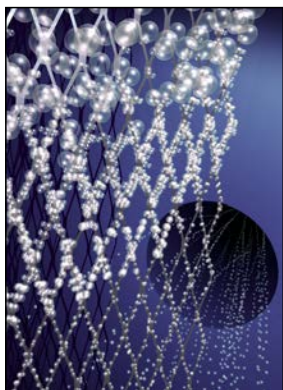


Cod	A	B	C	D	E	F	G	Masa (kg)
546200	DN 200	900	55	508	215	1100	815	200
546250	DN 250	1060	55	660	215	1225	900	400
546300	DN 300	1180	55	762	215	1335	980	550

Dimens.	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Volume (l)	13,6	13,8	28,6	29,6	85	87	371	680	986

Principiu de funcționare

Separatoarele de impurități cu dezaerator beneficiază de acțiunea combinată a mai multor principii fizice. Partea activă a dispozitivului este alcătuită dintr-o sită cu ochiuri concentrice. Aceste elemente concentrice creează o mișcare turbionară ce facilitează eliberarea microbulelor de aer și aderarea lor pe suprafața sitei. Astfel, bulele contopindu-se își măresc volumul până când forța presiunii hidrostatice crește la o valoare mai mare decât forța care menține bulele lipite pe suprafața sitei. În acest moment bulele se dezlipesc de pe sită și sunt evacuate în partea superioară a dispozitivului de unde sunt eliminate prin intermediul unui dezaerator automat cu plutitor. Impuritățile prezente în apă, lovindu-se de structura metalică a sitei, se separă și precipită în partea inferioară a dispozitivului.



Particularități constructive

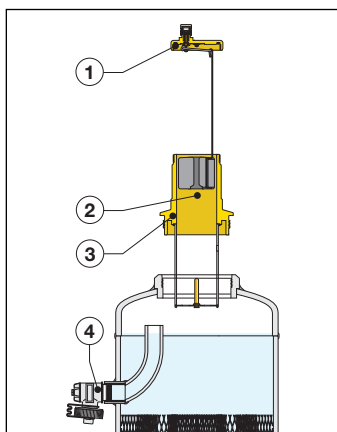
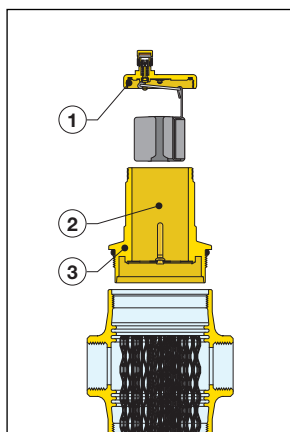
Configurația specială a dispozitivului DISCALDIRT permite efectuarea operațiunilor de întreținere și curățare fără a fi necesar să se scoată dispozitivul din instalație, în particular:

Accesul la organele în mișcare care comandă evacuarea aerului se obține pur și simplu îndepărtând capacul superior (1).

Dezaeratorul automat al separatorului de impurități cu dezaerator, amplasat în partea superioară a dispozitivului, este echipat cu o cameră lungă pentru mișcarea plutitorului (2). Această caracteristică împiedică impuritățile prezente în apă să ajungă în locul de etanșare.

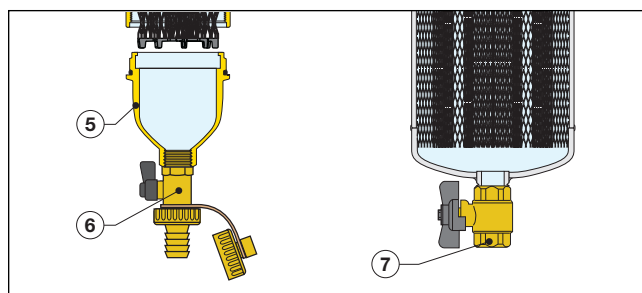
Pentru o eventuală curățare a interiorului sistemului de evacuare a aerului este suficient să se deșurubeze clopotul superior (3).

Separatoarele de impurități cu dezaerator cu racorduri cu flanșe și sudate sunt echipate și cu un robinet (4) cu funcția dublă de a evacua cantități mari de aer în timpul umplerii instalației și de a elimina eventuale impurități care plutesc în apă.



Pentru verificarea elementului intern al dezaeratorului și separatorului de impurități cu filet, este suficient să se deșurubeze camera mare de acumulare al impurităților (5), pe care rezultă fixată sita internă astfel încât să poată fi scoasă pentru curățare.

Camera de acumulare a DISCALDIRT este echipată, în versiunea cu filet, cu robinet de secționare cu portfurn cu dop (6), și în versiunea cu racorduri cu flanșe și sudate, cu robinet de secționare cu sferă (7). Astfel se permite evacuarea impurităților și cu instalația în funcțiune.

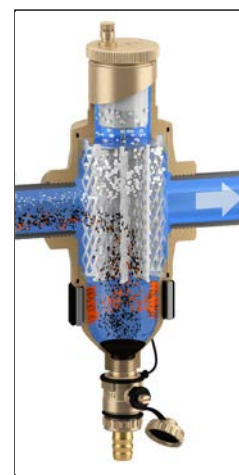


Separarea impurităților feroase

Seria separatorilor de impurități echipate cu magnet, permite o eficiență mai mare la separarea și colectarea impurităților feroase. Acestea sunt reținute pe corpul intern al separatorului de impurități de către câmpul magnetic puternic creat de magnetii introduși în inelul extern corespunzător.

Inelul extern este de asemenea detașabil de pe corp pentru a permite decantarea și evacuarea ulterioară a impurităților, tot cu instalația în funcțiune.

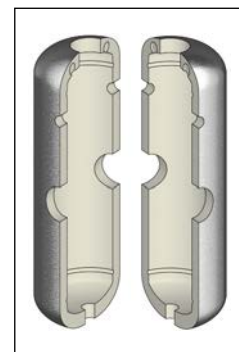
Inelul magnetic fiind poziționat în exteriorul corpului separatorului de impurități, nu sunt alterate caracteristicile hidraulice ale dispozitivului.



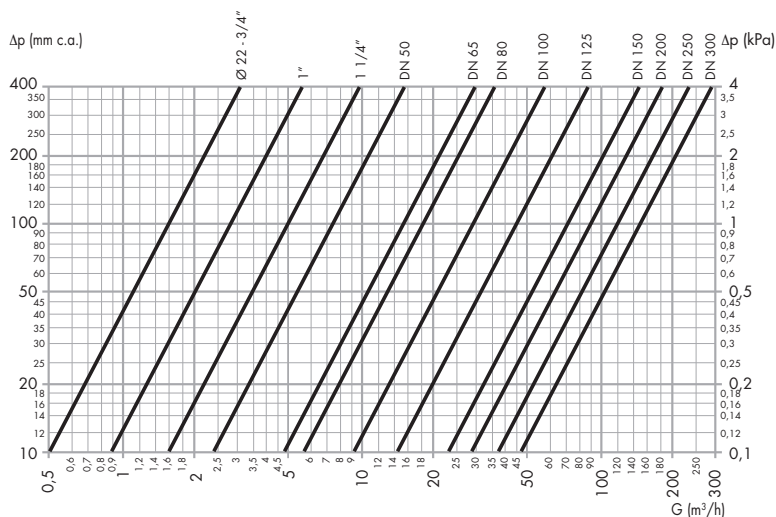
Izolație

Dispozitivele DISCALDIRT cu racorduri cu flanșe (DN 50÷DN 150) și sudate sunt echipate cu carcasă din izolație preformată la cald.

Acest sistem garantează nu numai o perfectă izolație termică dar și proprietatea de a fi ermetic la trecerea vaporilor apoși din ambient spre interior. Din aceste motive, acest tip de izolație este utilizabil și în circuite de apă răcită deoarece împiedică formarea condensului pe suprafața corpului dispozitivului.



Caracteristici hidraulice



Viteza maximă recomandată a fluidului la racordurile dispozitivului Z este 1,2 m/s
Tabelul de mai jos prezintă debitele maxime pentru a respecta condițiile respective

DN	Racorduri	l/min	m³/h
20	Ø 22 - 3/4"	22,7	1,36
25	1"	35,18	2,11
32	1 1/4"	57,85	3,47
50	–	141,2	8,47
65	–	238,6	14,32
80	–	361,5	21,69
100	–	564,8	33,89
125	–	980,0	58,8
150	–	1436,6	86,2
200	–	2433,0	146,0
250	–	3866,0	232,0
300	–	5416,0	325,0

DN	Versiune cu filet			Versiune cu flanșă								
	20	25	32	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Racorduri	Ø 22 - 3/4"	1"	1 1/4"	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kv (m³/h)	16,2	28,1	48,8	75,0	150,0	180,0	280,0	450,0	720,0	900,0	1200,0	1500,0

Procesul de formare a aerului

Cantitatea de aer care poate rămâne dizolvată în soluția apoasă este în funcție de presiune și de temperatură. Această relație este evidențiată de legea lui Henry, a cărui grafic indicat mai jos permite cuantificarea fenomenului fizic de eliberare a aerului conținut în fluid.

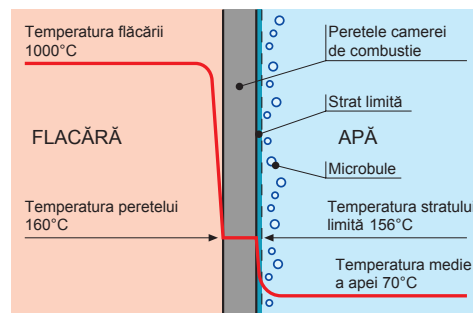
De exemplu: la presiunea absolută constantă de 2 bar, încălzind apă de la 20°C la 80°C, cantitatea de aer eliberată din soluție este egală cu 18 l per m³ de apă.

În conformitate cu această lege se poate observa cum se obține eliberarea unei cantități mai mare de aer din soluție la creșterea temperaturii și la diminuarea presiunii. Acest aer se prezintă sub formă de microbule cu diametre de zecimi de milimetru. În circuitele instalațiilor de climatizare există puncte specifice unde acest proces de formare de microbule se realizează continuu: în cazanele și dispozitivele care funcționează în condiții de cavitație.

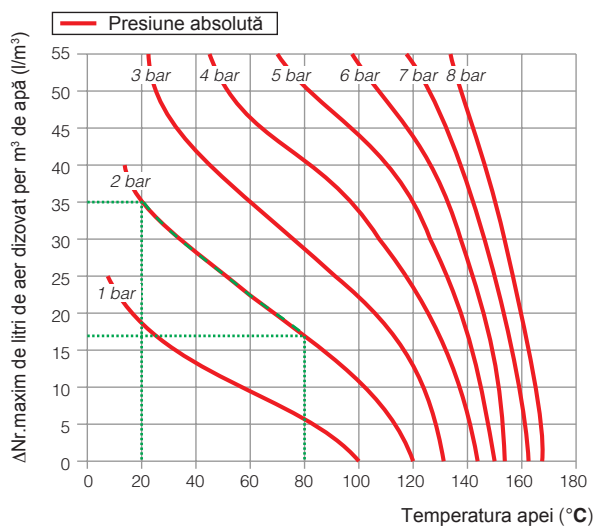
Microbulele din cazan

Microbulele se formează în mod continuu pe suprafețele de separare dintre apă și camera de combustie din cauza temperaturilor fluidului.

Acest aer, transportat de apă, se colectează în punctele critice ale circuitului de unde trebuie să fie evacuat. O parte din aer este reabsorbită în prezența mai multor suprafețe mai reci.



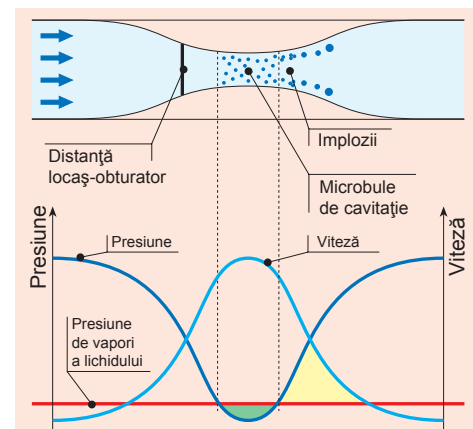
Grafic de solubilitate a aerului în apă



Microbule de cavitație

Microbulele se formează acolo unde există viteze ale fluidului foarte mari cu o diminuare corespunzătoare a presiunii. Aceste puncte sunt, în mod tipic, rotoarele pompelor și locașurile de trecere a vanelor de reglaj.

Aceste microbule de aer și vapori, a căror formare este accentuată în cazul apei din care nu s-a eliminat aerul, pot ulterior să genereze implozii drept consecință a fenomenului de cavitație.



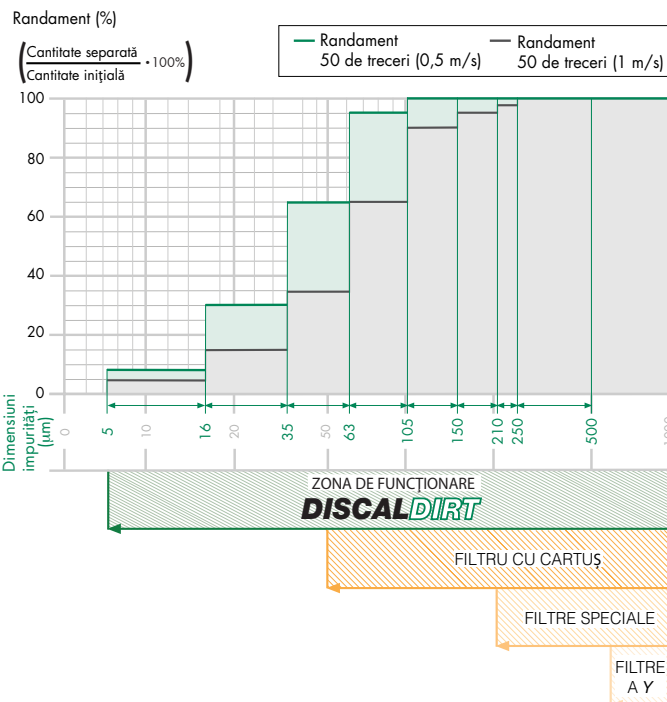
Randamentul de separare

Capacitatea de separare al impurităților prezente în fluidul care circulă în circuitele închise a instalațiilor este în principal în funcție de trei parametri:

- 1) crește la creșterea dimensiunii particulei și masei. Particulele cele mai mari și grele precipită înaintea celor mai ușoare.
- 2) crește cu diminuarea vitezei. Dacă viteza de transport se reduce, se obține o zonă de calm în interiorul separatorului de impurități și particulele se separă cu mai multă ușurință.
- 3) crește cu creșterea numărului de recirculări. Fluidul în circuit, traversând separatorul de impurități de mai multe ori în timpul funcționării, este supus unei acțiuni progresive de separare, până la eliminarea completă a impurităților.

Separatorul de impurități cu dezaerator Caleffi DISCALDIRT, datorită designului particular al sitei interioare, are capacitatea de a separa complet impuritățile prezente în circuit până la o dimensiune minimă a particulelor de 5 μm. Graficul prezentat alături, sinteza probelor efectuate într-un laborator specializat (TNO - Science and Industry), ilustrează cum separatoarele de impurități cu dezaerator DISCALDIRT/DISCALDIRTMAG (seria 546 și 5461) au capacitatea de a separa rapid aproape toate impuritățile prezente. După numai 50 de recirculări, circa o zi de funcționare, impuritățile sunt eliminate în mod eficient din circuit, în proporție de până la 100% pentru particulele cu diametre mai mari de 100 μm și în medie până la 80% pentru particulele mai mici. Trecerile continue pe care le suferă fluidul în funcționarea normală a instalației duc apoi gradat la eliminarea completă a impurităților.

Capacitate de separare a impurităților - Randamentul separatorului de impurități cu dezaerator

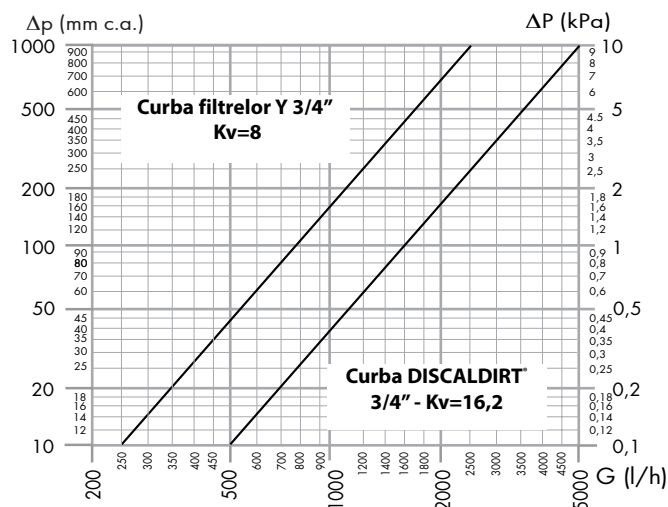


Pierderi de sarcină reduse

Un filtru Y normal exercită funcția sa prin intermediul unei site metalice cu ochiuri selectată în funcție de dimensiunea maximă a particulei. La fluid se produce deci o pierdere de sarcină inițială care se mărește odată cu creșterea gradului de colmatare.

Separatorul de impurități, în schimb, exercită acțiunea sa prin efectul coliziunii particulelor pe sita internă și prin precipitarea lor ulterioară prin efectul gravitațional în camera de colectare. Pierderile de sarcină rezultate sunt foarte reduse și nu sunt influențate de cantitatea de impurități colectate. Graficul alături propus prezintă prin comparație diferențele de pierdere de sarcină dintre două tipuri de dispozitive.

Comparație pierderi de sarcină separator de impurități cu dezaerator - Filtre Y

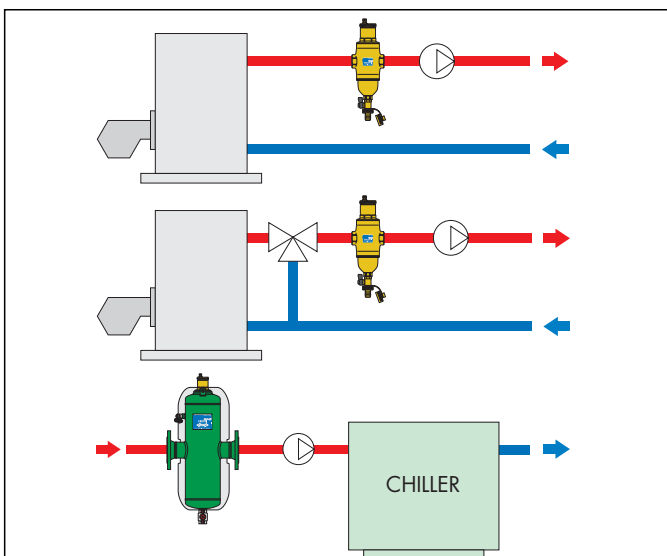
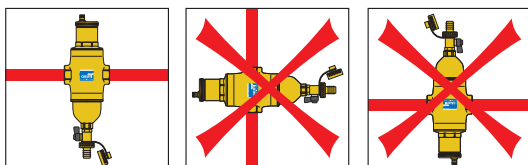


Instalare

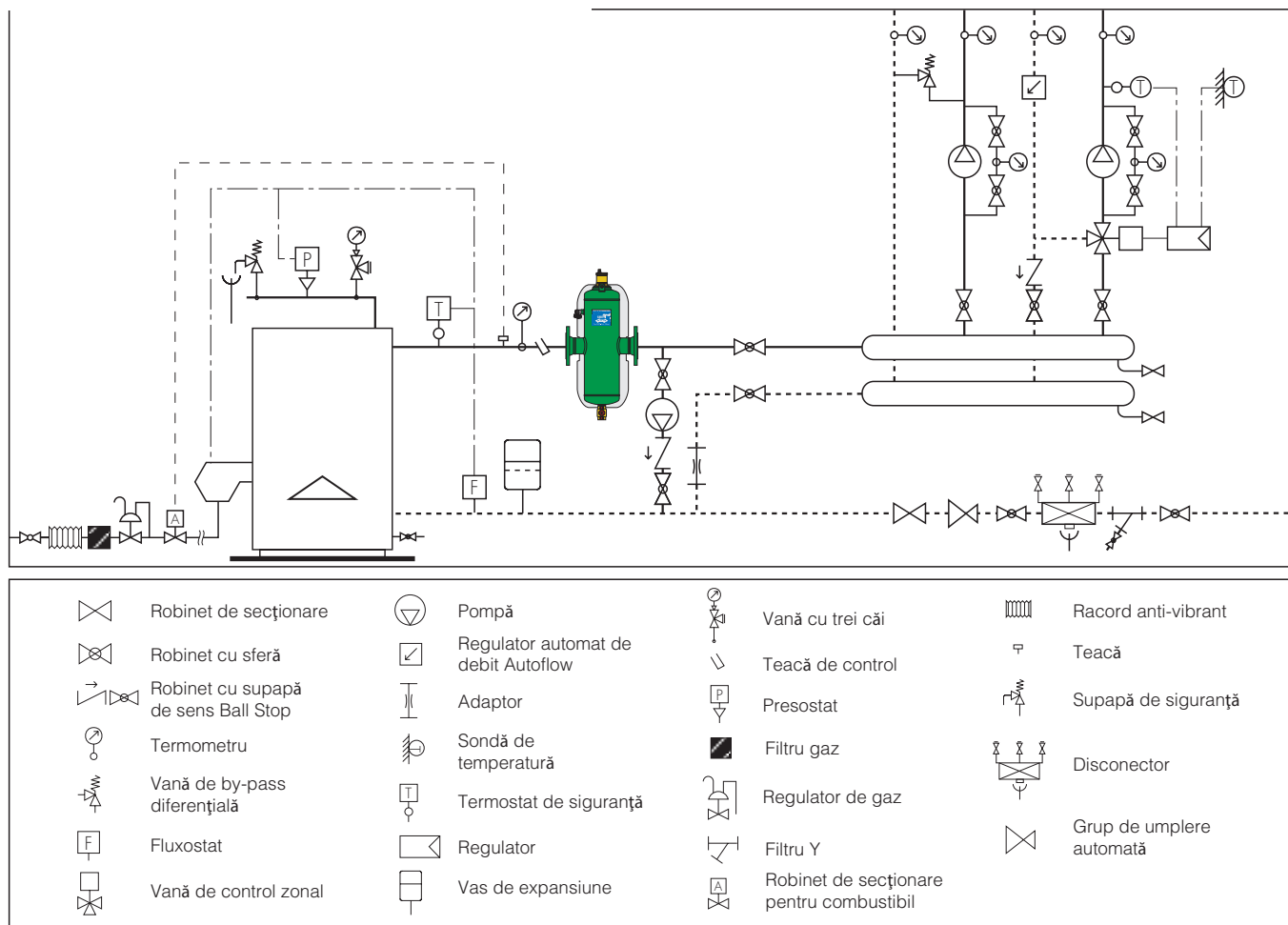
Dispozitivele DISCALDIRT pot fi utilizate atât în circuitele de încălzire cât și de răcire cărora le garantează eliminarea progresivă a aerului și a impurităților care se formează în mod continuu. Acestea sunt instalate de preferință după cazan, pe partea de aspirație a pompei, deoarece acolo există punctele în care se formează cele mai multe microbule.

Separatoarele de impurități cu dezaerator DISCALDIRT trebuie să fie instalate în poziție verticală.

În toate locurile de instalare care nu pot fi inspectate se recomandă schimbarea dopului dezaeratorului cu un dop higroscopic de siguranță Caleffi seria 5620..



Schema aplicației



TEXTUL OFERTEI TEHNICE

Seria 546 DISCALDIRT

Separator de impurități cu dezaerator. Dimensiune DN 20 (de la DN 20 la DN 32); racorduri 3/4" (de la 3/4" la 1 1/4") F (ISO 228-1). Dimensiune DN 20; racorduri Ø 22 cu racorduri bicon pentru țevă din cupru. Corp cu cameră de separare a impurităților din alamă. Corp dezaerator automat din alamă. Element intern din PA66G30. Plutitor din PP. Ghidaj plutitor și tijă din alamă. Manetă plutitor și arc din oțel inox. Etanșări hidraulice din EPDM. Robinet de golire din alamă. Fluide utilizate: Apă, soluții cu glicol; Procentaj maxim de glicol 50%. Presiune maximă de funcționare 10 bar. Domeniu de temperatură 0÷110°C. Capacitate de separare a particulelor până la 5 µm. Evacuare cu portfurtun.

Seria 5461 DISCALDIRTMAG

Separator de impurități cu dezaerator cu magnet. Dimensiune DN 20 (De la DN 20 la DN 32); racorduri 3/4" (de la 3/4" la 1 1/4") F (ISO 228-1). Corp și cameră de separare a impurităților din alamă. Corp dezaerator automat din alamă. Element intern din PA66G30. Plutitor din PP. Ghidaj plutitor și tijă din alamă. Manetă plutitor și arc din oțel inox. Etanșări hidraulice din EPDM. Robinet de golire din alamă. Fluide utilizate: Apă, soluții cu glicol; Procentaj maxim de glicol 50%. Presiune maximă de funcționare 10 bar. Domeniu de temperatură 0÷110°C. Capacitate de separare a particulelor până la 5 µm. Evacuare cu portfurtun. BREVET PCT – APLICARE INTERNAȚIONALĂ ÎN CURS DE IMPLEMENTARE.

Seria 546 DISCALDIRT

Separator de impurități cu dezaerator. Racorduri cu flanșe DN 50 (de la DN 50 la DN 150) PN 16, cu flanșe DN 200 (de la DN 200 la DN 300) PN 10, cuplaj prin contra-flanșă EN 1092-1. Racorduri sudate DN 50 (de la DN 50 la DN 150). Robinet de golire din alamă 1" F (de la DN 50 la DN 150), 2" F (de la DN 200 la DN 300). Corp din oțel vopsit cu pulberi epoxidice. Corp dezaerator automat din alamă. Element intern din oțel inox. Plutitor din PP. plutitor și tijă din alamă. Manetă plutitor și arc din oțel inox. Etanșări hidraulice din EPDM. Fluide utilizate: Apă și soluții cu glicol nepericuloase excluse din domeniul de aplicație al directivei 67/548/CE; procentaj maxim de glicol 50%. Presiune maximă de lucru 10 bar. Domeniu de temperatură 0÷110°C. Capacitate de separare a particulelor până la 5 µm. Carcasă din izolație, preformată la cald din PE-X expandat cu celule închise și peliculă externă din aluminiu brut gofrat pentru modele cu racorduri cu flanșe și sudate DN 50 (de la DN 50 la DN 150). Domeniu de temperatură de funcționare 0÷100°C. Piciorușe de pardoseală pentru dimensiunile DN 200 (de la DN 200 la DN 300).

Ne rezervăm dreptul în orice moment și fără o informare prealabilă de a aduce îmbunătățiri și modificări la produsele descrise și la datele tehnice aferente