

# Separatoare de nămol DIRTCAL - DIRTMAG

seriile 5462 - 5463 - 5466 - 5468



## Funcționarea

Separatorul de nămol filtrează impuritățile care circulă în circuitele închise ale instalațiilor, impuritățile fiind constituite în principal din particule de nisip și nămol. Acestea sunt colectate într-o cameră de decantare mare, care permite frecvențe scăzute de curățare, și din care pot fi descărcate chiar și atunci când instalația funcționează.

Versiunile dotate cu magnet sunt potrivite pentru separarea impurităților feroase.

Acest dispozitiv este capabil să elimine eficient chiar și cele mai mici particule de impurități, în condiții de cădere de presiune foarte redusă.

Separatoarele de nămol DIRTMAG (de la DN 50 la DN 150) sunt livrate dotate cu carcasă de izolare preformată la cald, pentru a garanta o izolare termică perfectă, atât la utilizarea cu apă caldă, cât și cu apă rece.

## Documentație de referință

- Broșura 01054 Supape automate de purjare a aerului MINICAL-VALCAL Seriiile 5020 - 5021 - 5022
- Broșura 01031 Supapă automată de purjare a aerului MAXCAL pentru instalații de încălzire, aer condiționat și refrigerare. Seria 501



## Gama de produse

- Seria 5462 Separator de nămol DIRTCAL pentru țevi orizontale \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
- Seria 5463 Separator de nămol DIRTMAG pentru țevi orizontale, cu magnet și izolație \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
- Seria 5463 Separator de nămol DIRTMAG pentru țevi orizontale, cu magnet \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
- Seria 5468 Separator de nămol DIRTMAG pentru țevi verticale, cu magnet și cu racorduri biconice \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28)
- Seria 5468 Separator de nămol DIRTMAG pentru țevi verticale, cu magnet \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 20 (3/4"); DN 25 (1")
- Seria 5466 Separator de nămol DIRTMAG pentru țevi orizontale, cu racorduri cu flanșă, cu magnet și izolație \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 50÷DN 150
- Seria 5466 Separator de nămol DIRTMAG pentru țevi orizontale, cu racorduri cu flanșă și cu suporturi pentru podea \_\_\_\_\_ dimensiuni DN 200÷DN 300

## Caracteristici tehnice

seriile	5462 - 5463 - 5468	5466 cu flanșă
<b>Materiale:</b> Corp: Camera de acumulare a nămolului: Bușon superior: Element intern: Garnituri hidraulice: Robinet de evacuare: Locaș:	alamă EN 1982 CB753S alamă EN 12165 CW617N alamă EN 12164 CW617N PA66G30 (oțel inoxidabil, seria 5468) EPDM alamă EN 12165 CW617N	oțel vopsit cu pulberi epoxidice - alamă EN 12165 CW617N oțel inoxidabil EN 10088-3 (AISI 302) și HDPE fibre fără azbest (bușon superior) alamă EN 12165 CW617N alamă EN 12165 CW617N
<b>Parametrii de funcționare:</b> Fluide utilizate:  Procent maxim de glicol: Presiune max. de funcționare: Interval temperatură de funcționare: Capacitate de separare a particulelor: Inducția magnetică a magnetului:	apă, soluții glicolate  50% 10 bar 0÷110°C (5462, 5463) până la 5 μm (seria 5463, 5468) 2 x 0,3 T	apă, soluții glicolate nepericuloase excluse din sfera de aplicare a directivei 67/548/EC 50% 10 bar 0÷100°C până la 5 μm DN 50-DN 65 7 x 0,475 T DN 80÷DN 150 12 x 0,475 T DN 200÷DN 300 3 x 17 x 0,475 T
<b>Racorduri:</b> Principale:  Suportul sondei: Superior: Evacuare:	3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F cu racorduri biconice pentru țevă de cupru Ø 22, Ø 28 mm - 1/2" F (cu bușon) furtun	(DN 50÷150) PN 16; (DN 200÷300) PN 10 cuplare cu contraflanșă EN 1092-1 DN 200÷DN 300, intrare/ieșire 1/2" F 3/4" M (cu bușon) (DN 50÷DN 150) 1" F; (DN 200÷DN 300) 2" F

### Caracteristicile tehnice ale izolației pentru seria 5462 și 5463

Material: PE-X expandat cu celule închise  
 Grosime: 10 mm  
 Densitate: - partea internă: 30 kg/m<sup>3</sup>  
 - partea externă: 80 kg/m<sup>3</sup>  
 Coeficient de rezistență la vapori (DIN 52615): > 1.300  
 Interval de temperatură de funcționare: 0÷110°C  
 Reacție la foc (DIN 4102): clasa B2

### Caracteristicile tehnice ale izolației pentru modelele cu flanșă de la DN 50 la DN 100

**Partea internă**  
 Material: spumă poliuretanică expandată rigidă cu celule închise  
 Grosime: 60 mm  
 Densitate: 45 kg/m<sup>3</sup>  
 Conductivitate termică (ISO 2581): 0,023 W/(m·K)  
 Interval de temperatură de funcționare: 0÷105°C

### Peliculă exterioară

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

### Acoperiri pentru capete

Material termoformat: PS  
 Conductivitate termică (ISO 2581): - la 0°C: 0,038 W/(m·K)  
 - la 40°C: 0,045 W/(m·K)  
 Coeficient de rezistență la vapori (DIN 52615): > 1300  
 Interval de temperatură de funcționare: 0÷110°C  
 Reacție la foc (DIN 4102): clasa B2

### Caracteristicile tehnice ale izolației pentru modelele cu flanșă DN 125 și DN 150

#### Partea internă

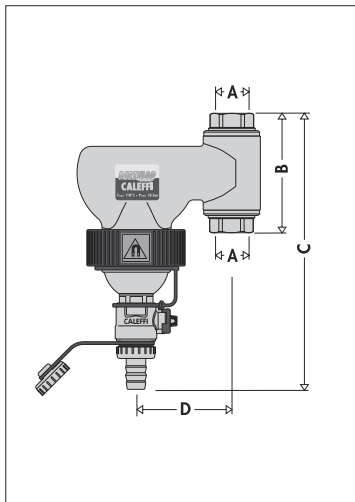
Material: PE-X expandat cu celule închise  
 Grosime: 60 mm  
 Densitate: - partea internă: 30 kg/m<sup>3</sup>  
 - partea externă: 80 kg/m<sup>3</sup>  
 Conductivitate termică (ISO 2581): - la 0°C: 0,038 W/(m·K)  
 - la 40°C: 0,045 W/(m·K)

Coeficient de rezistență la vapori (DIN 52615): > 1300  
 Interval de temperatură de funcționare: 0÷100°C  
 Reacție la foc (DIN 4102): clasa B2

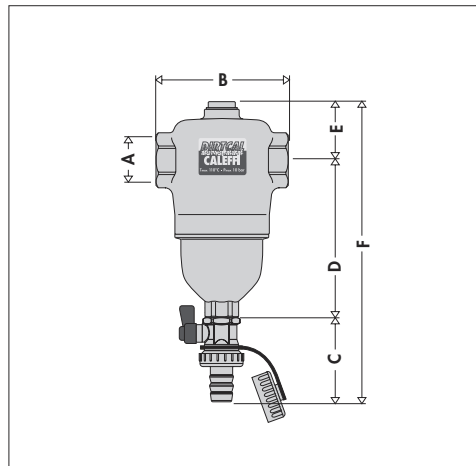
#### Peliculă exterioară

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

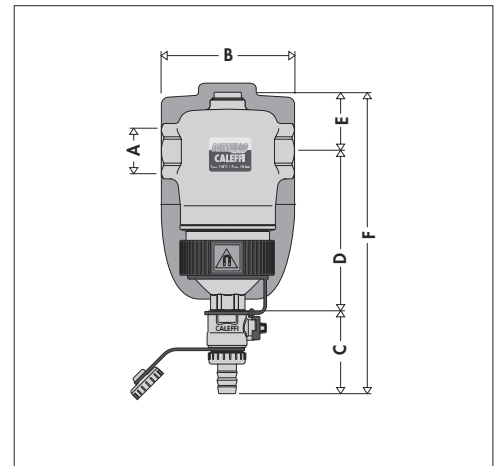
### Dimensiuni



Cod	Dimensiuni	A	B	C	D	Masă (kg)
546802	DN 20	∅22	121	232,5	80	1,95
546803	DN 25	∅28	121	242	80	1,95
546805	DN 20	3/4"	102	223	80	1,95
546806	DN 25	1"	107	225,5	80	1,95

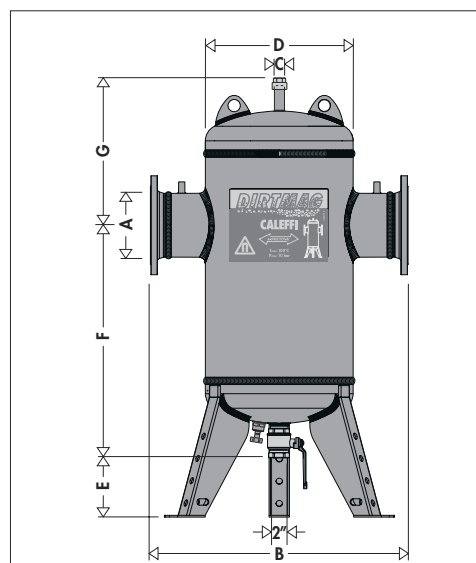


Cod	Dimensiuni	A	B	C	D	E	F	Masă (kg)
546205	DN 20	3/4"	110	56	131,5	49	236,5	1,87
546206	DN 25	1"	110	56	131,5	49	236,5	1,87
546207	DN 32	1 1/4"	124	56	151,5	49	256,5	2,22
546208	DN 40	1 1/2"	124	56	151,5	49	256,5	2,22
546209	DN 50	2"	127	56	145,5	55	256,5	2,36

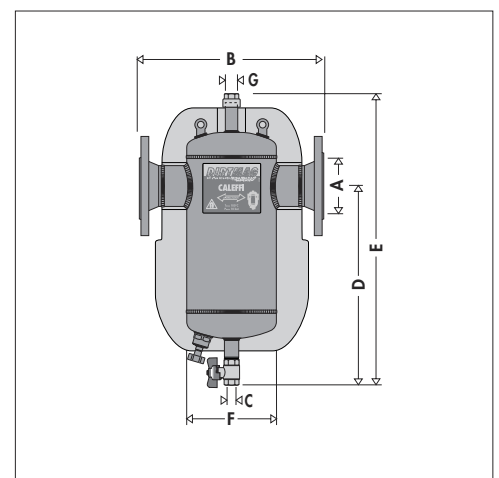


Cod	Dimensiuni	A	B	C	D	E	F	Masă (kg)
546305/15	DN 20	3/4"	110	67,5	131,5	49	248	1,87
546306/16	DN 25	1"	110	67,5	131,5	49	248	1,87
546307/17	DN 32	1 1/4"	124	67,5	151,5	49	268	2,22
546308/18	DN 40	1 1/2"	124	67,5	151,5	49	268	2,22
546309/19	DN 50	2"	127	67,5	145,5	55	268	2,36

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



Cod	A	B	C	D	E	F	G	Masă (kg)
546620	DN 200	900	3/4"	508	215	875	470	152
546625	DN 250	1060	3/4"	660	215	1015	540	280
546630	DN 300	1180	3/4"	762	215	1145	610	395



Cod	A	B	C	D	E	F	G	Masă (kg)
546650	DN 50	350	1"	425	620	169	3/4"	13
546660	DN 65	350	1"	425	620	169	3/4"	15
546680	DN 80	466	1"	500	740	219	3/4"	23
546610	DN 100	470	1"	500	740	219	3/4"	25
546612	DN 125	635	1"	600	900	324	3/4"	52
546615	DN 150	635	1"	600	900	324	3/4"	54

## Principiu de funcționare

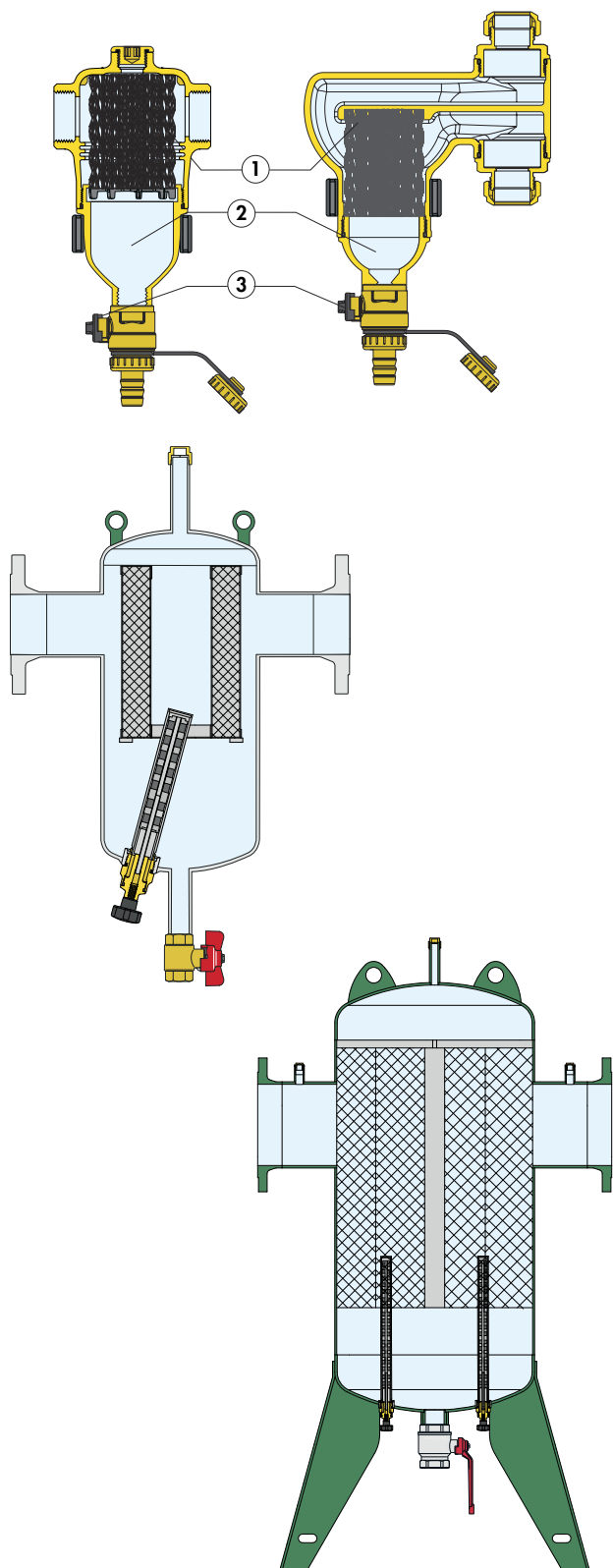
Principiul de funcționare al separatorului de nămol se bazează pe acțiunea combinată a mai multor fenomene fizice.

Elementul intern (1) constă dintr-un ansamblu de suprafețe reticulare dispuse radial. Impuritățile existente în apă, care se lovesc de aceste suprafețe, se separă și cad în partea inferioară a corpului (2), unde sunt colectate.

În plus, volumul intern mare al DIRTICAL duce la reducerea vitezei de curgere a fluidului, iar particulele din acesta se separă datorită efectului gravitației.

Impuritățile colectate sunt evacuate chiar și atunci când instalația este în funcțiune, prin deschiderea robinetului de evacuare (3).

Separatorul de nămol este proiectat în așa fel încât, în interiorul său, nu contează care este direcția de curgere a fluidului termovector.



## Particularități constructive

### Menținerea în timp a performanțelor și a căderilor de presiune reduse

Performanțele ridicate ale separatorului de nămol se bazează pe utilizarea elementului intern cu suprafețe reticulare care, acționând pe baza principiului de coliziune și decantare a particulelor, face ca purificarea să fie mai eficientă comparativ cu filtrele comune și menține neschimbate performanțele, comparativ cu cazurile în care nămolul reținut în filtre le schimbă caracteristicile funcționale în timp, înfundându-le. Pentru a eficientiza principiul de separare, viteza de curgere a fluidului termovector este încetinită în interiorul DIRTICAL datorită caracteristicilor geometrice.



### Conformația geometrică și camera mare de acumulare a nămolului

Camera de acumulare prezintă următoarele caracteristici:

- este situată în partea inferioară a dispozitivului, la o distanță suficientă față de racorduri, astfel încât impuritățile colectate să nu fie afectate de turbulența fluxului prin sită.
- este suficient de mare pentru a putea colecta mai mult nămol și, prin umplere, se reduce frecvența de golire/evacuare (spre deosebire de filtrele care trebuie curățate frecvent).
- este ușor de inspectat, prin deșurubarea sa de pe corpul supapei, pentru o eventuală întreținere a elementului intern în caz de înfundare cu fibre sau cu impurități mari.



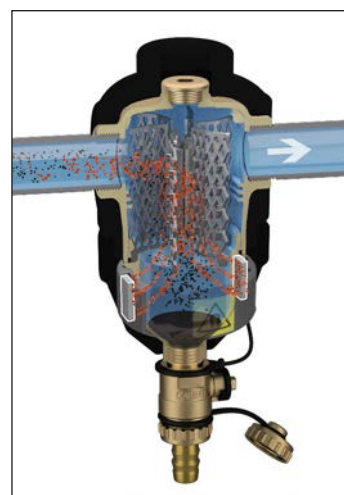
### Separarea impurităților feroase

Seria de separatoare de nămol dotate cu magnet permite o mai mare eficiență în separarea și colectarea impurităților feroase. Acestea sunt reținute în corpul intern al separatorului de nămol, datorită câmpului magnetic puternic creat de către magnetii introduși în inelul extern special.

În plus, inelul extern poate fi detașat de pe corp, pentru a permite decantarea și evacuarea ulterioară a nămolului, cu instalația în funcțiune.

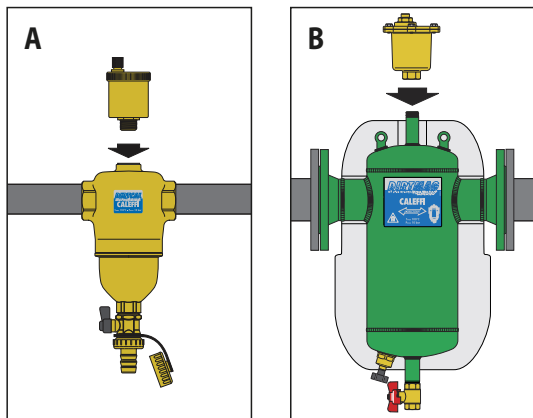
Deoarece inelul magnetic este poziționat la exteriorul corpului separatorului de nămol, caracteristicile hidraulice ale dispozitivului nu sunt afectate.

La versiunea cu flanșă, magnetul este introdus într-un locaș special și poate fi scos pentru a putea trece la evacuarea impurităților.



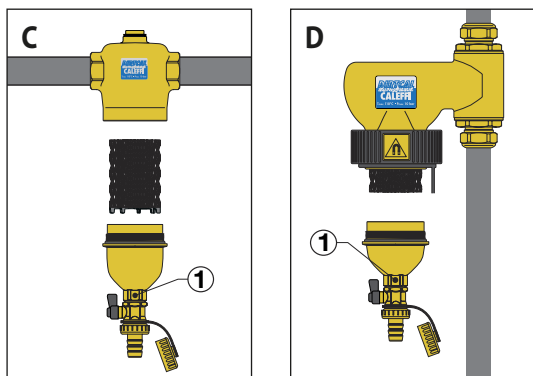
### Racordul superior

Racordul din partea superioară a separatorului de nămol poate fi utilizat pentru eventuala instalare a unei supape automate de purjare a aerului, cod 502040 MINICAL pentru versiunea cu filet (A), cod 501500 MAXCAL pentru versiunea cu flanșă (B).



### Întreținerea

Pentru eventuala întreținere (la modele cu filet pentru țevi orizontale) (C), este suficient să deșurubați camera de acumulare a nămolului, utilizând o cheie hexagonală de 26 mm (1), de care elementul intern este fixat în așa fel încât să poată fi îndepărtat pentru curățare. La modelele pentru țevi verticale (D), este permis să se deșurubeze numai camera de acumulare a nămolului pentru operațiile de curățare, fără a scoate elementul intern.

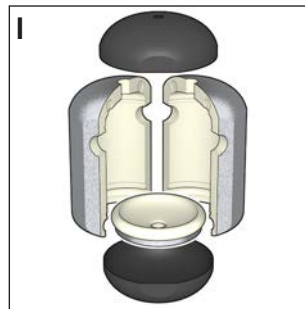
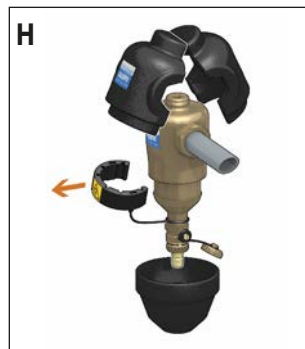
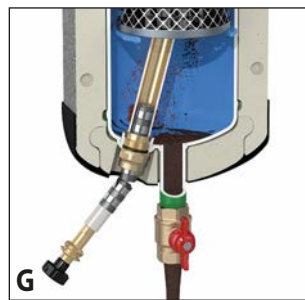
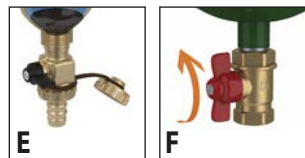


### Evacuarea cu instalația în funcțiune

Camera de acumulare a separatorului de nămol este dotată cu un robinet de închidere cu bilă, cu o manetă specială, la versiunea filetată (E), și cu o supapă de închidere cu bilă și cu mâner fluture, la versiunea cu flanșă (F). Aceste supape pot fi folosite pentru a efectua purjarea impurităților colectate în partea inferioară a separatorului de nămol, chiar și atunci când instalația funcționează. Operațiunile descrise, la versiunea cu magnet, trebuie să fie efectuate după scoaterea magnetului (G și H).

La versiunea cu flanșă, magnetul este scos după ce s-a deșurubat butonul (G).

Pentru a facilita scoaterea, magnetul este împărțit în mai multe secțiuni.



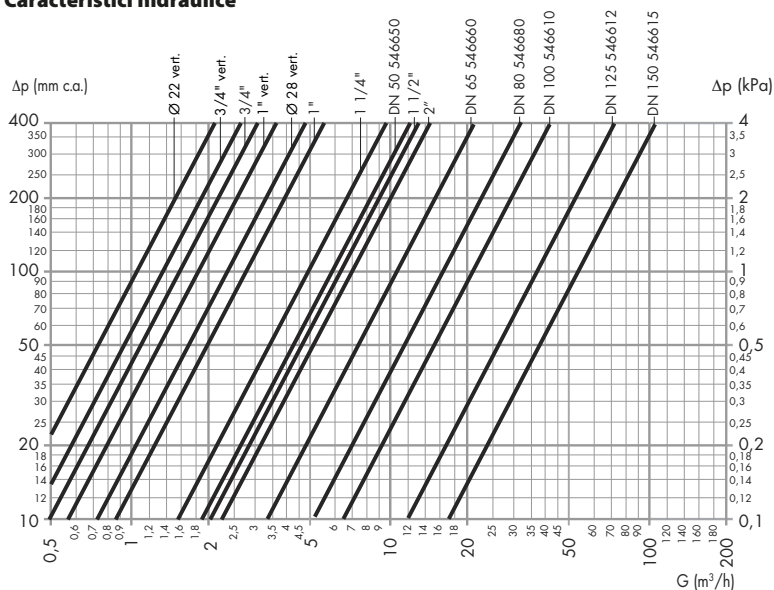
### Izolația

Dispozitivele DIRTMAG cu flanșă (DN 50÷DN 150) sunt livrate dotate cu carcasă de izolație preformată la cald insulation (I).

Acest sistem garantează nu doar o izolare termică perfectă, ci și închiderea ermetică împotriva pătrunderii vaporilor de apă din mediul exterior către interior.

Din aceste motive, acest tip de izolație poate fi utilizat și în circuitele cu apă răcită, deoarece împiedică formarea condensului pe suprafața corpului supapei.

### Caracteristici hidraulice



**Viteza maximă recomandată a fluidului la racordurile dispozitivului este de ~ 1,2 m/s. În tabelul de mai jos sunt indicate debitele maxime pentru a respecta această condiție.**

DN	Racorduri	l/min	m³/h
20	Ø 22-1"	22,7	1,36
25	1"	35,18	2,11
32	1 1/4"	57,85	3,47
40	1 1/2"	90,33	5,42
50	2"	136,6	8,20
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	DN 20 vertical	DN 20 vertical	DN 25 vertical	DN 25 vertical	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Racorduri	Ø 22	3/4"	1"	Ø 28	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kv (m³/h)	10,7	13,8	18,2	24,7	16,2	28,1	48,8	63,2	70,0	60,5	110	160	216	365	535	900,0	1200,0	1500,0

\* Curbe nereprezentate în diagramă

## Eficiența de separare

Capacitatea de separare a impurităților din fluidul care circulă în circuitele închise ale instalațiilor depinde, practic, de trei parametri:

- 1) crește odată cu creșterea dimensiunilor particulelor și masei. Particulele mai mari și mai grele precipită înaintea celor mai ușoare.
- 2) crește o dată cu reducerea vitezei. Dacă viteza de curgere se reduce, în interiorul separatorului de murdărie există o zonă mai liniștită, iar particulele se separă mai ușor.
- 3) crește o dată cu creșterea numărului de recirculații. Fluidul din circuit trece prin separatorul de nămol de mai multe ori în timpul funcționării, este supus unei acțiuni progresive de separare, până la eliminarea completă a impurităților.

Separatoarele de nămol Caleffi DIRTGAL și DIRTMAG, datorită proiectării particulare a elementului interior, pot separa complet impuritățile prezente în circuit, până la o dimensiune minimă a particulelor de 5 μm.

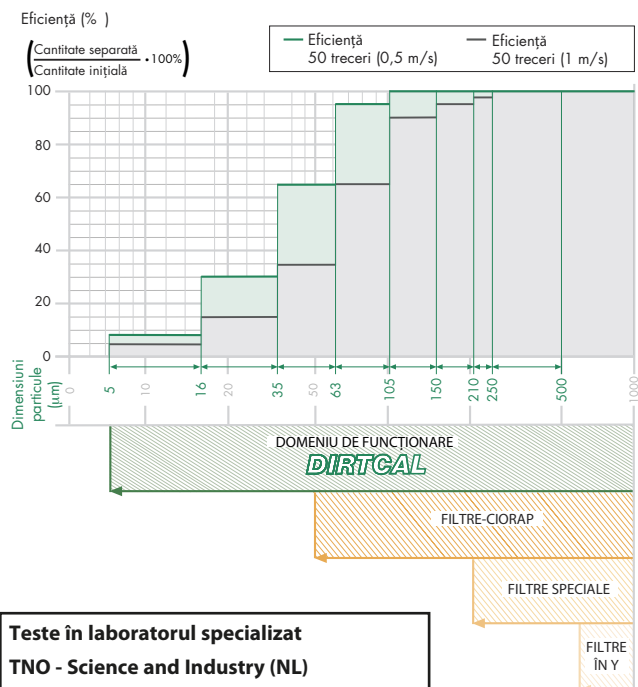
Graficul de alături, care reprezintă sinteza testelor efectuate într-un laborator specializat (TNO - Science and Industry), ilustrează modul în care separatoarele de nămol DIRTGAL și DIRTMAG (seriile 5462, 5463 și 5466) pot separa rapid aproape toate impuritățile existente. După numai 50 de recirculații - aproximativ o zi de funcționare - acestea sunt îndepărtate în mod eficient din circuit, până la 100% pentru particulele cu diametre mai mari de 100 μm și, în medie, până la 80%, dacă se iau în calcul particulele cele mai mici. Trecurile continue pe care le efectuează fluidul în timpul funcționării normale a instalației duc treptat la eliminarea completă a nămolului.

## Căderi de presiune reduse

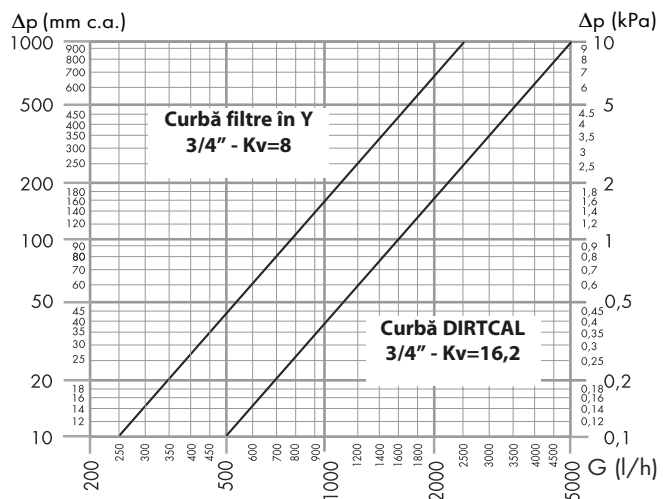
Un filtru în Y normal își îndeplinește funcția prin intermediul unei rețele metalice selectate pe dimensiunea maximă a particulelor. Pe fluid se produce o cădere de presiune față de cea inițială, care crește o dată cu mărirea gradului de înfundare.

Separatorul de nămol, pe de altă parte, își exercită acțiunea prin lovirea particulelor de elementul intern și prin precipitarea lor ulterioară în camera de colectare, datorită efectului gravitației. Căderile de presiune care rezultă sunt foarte reduse și nu sunt influențate de cantitatea de impurități colectate. Graficul alăturat prezintă o comparație a diferențelor dintre căderile de presiune pentru cele două tipuri de dispozitive.

## Capacitatea de separare a particulelor - Eficiența separatorului de nămol

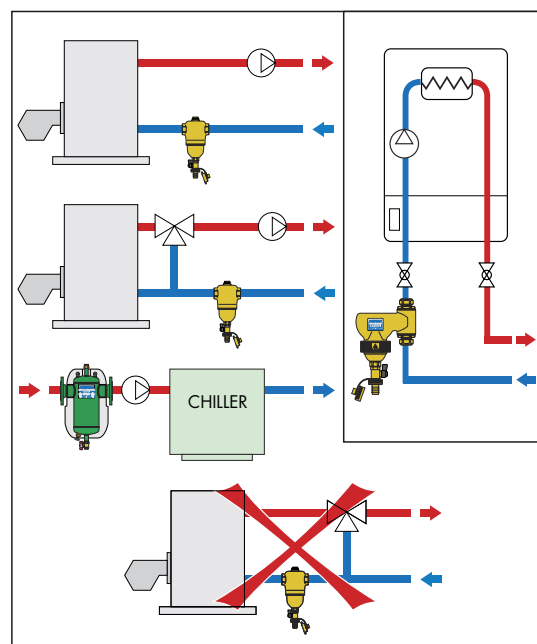
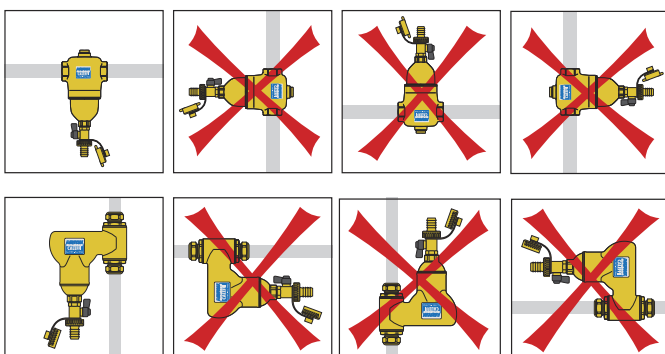


## Comparație căderi de presiune SEPARATOARE DE NĂMOL - FILTRE ÎN Y



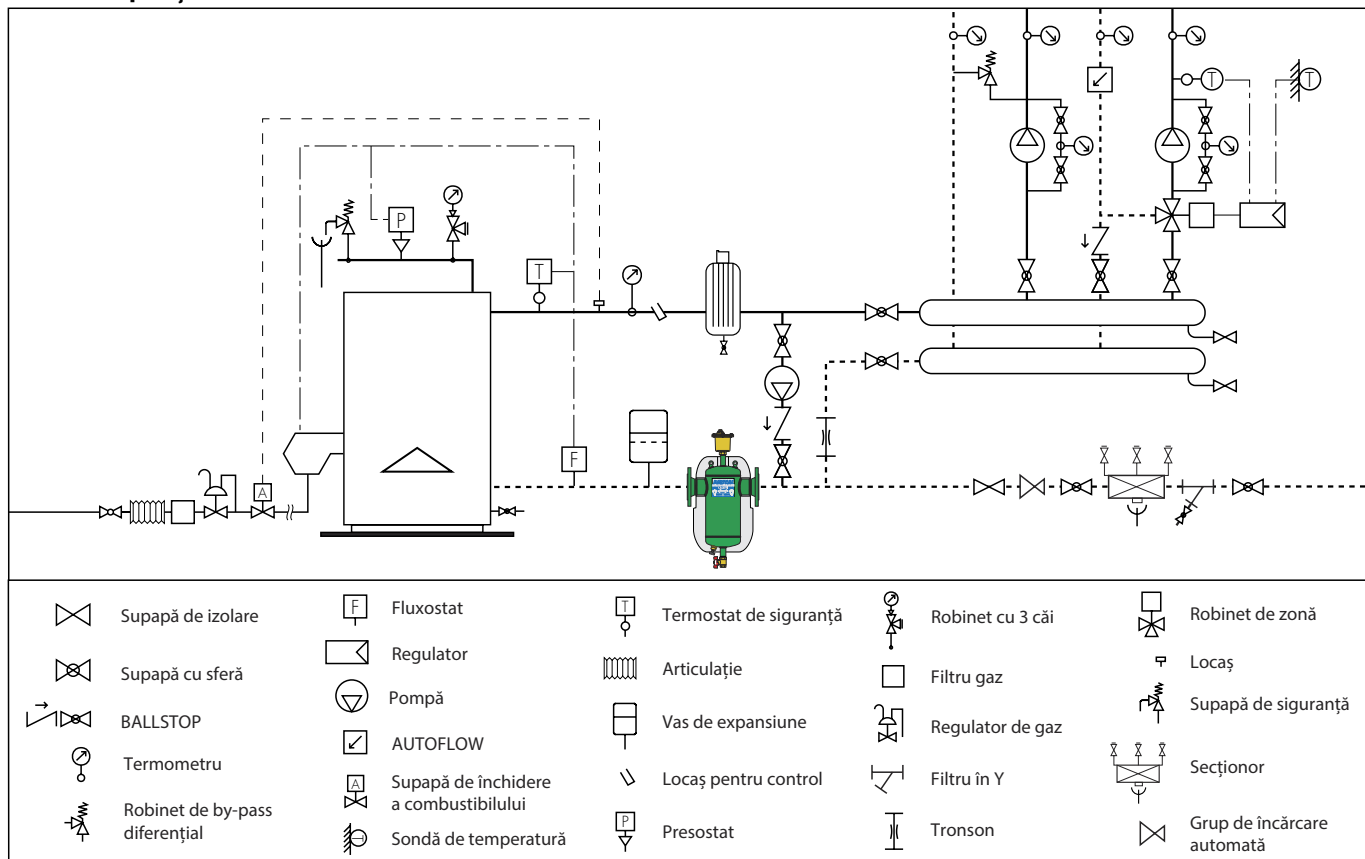
## Instalarea

Separatorul de nămol trebuie instalat, de preferat, pe circuitul de retur, în amonte de centrală, pentru a intercepta impuritățile prezente în circuit, în special în faza de activare a sistemului, înainte de a ajunge la centrală. Separatorul de nămol trebuie instalat, de preferat, în amonte de pompă și întotdeauna în poziție verticală. Utilizați versiunile specifice destinate instalării pe țevi orizontale sau verticale. La separatoarele de nămol, direcția de curgere a fluidului termovector nu are importanță. Pentru seria 5466 trebuie să se asigure un spațiu de cel puțin 16 cm sub separatorul de nămol, pentru a permite scoaterea magnetului.





## Schemă de aplicație



## TEXTUL OFERTEI TEHNICE

### Seria 5462 DIRTAL

Separator de nămol pentru țevi orizontale. Dimensiuni DN 20 (de la DN 20 la DN 50); racorduri 3/4" (de la 3/4" la 2") F (ISO 228-1). Racord superior 1/2" F (cu bușon). Evacuare cu furtun. Corp și cameră de acumulare din alamă. Element intern PA66G30. Etanșări hidraulice din EPDM. Robinet de golire din alamă. Fluide utilizate apă și soluții glicolate; procent maxim de glicol 50%. Presiunea maximă de funcționare 10 bari. Interval de temperatură de funcționare 0÷110°C. Capacitatea de separare a particulelor până la 5 μm.

### Seria 5463 - 5468 DIRTMAG

Separator de nămol cu magnet pentru țevi orizontale sau verticale. Orizontale: dimensiuni DN 20 (de la DN 20 la DN 50); racorduri 3/4" (de la 3/4" la 2") F (ISO 228-1). Verticale: dimensiuni DN 20 (de la DN 20 la DN 32); racorduri 3/4" (și 1") F (ISO 228-1) și racorduri Ø 22 cu fittinguri biconice pentru țevă de cupru Ø 22 (și Ø 28). Racord superior 1/2" F (cu bușon). Evacuare cu furtun. Corp și cameră de acumulare din alamă. Element intern PA66G30. Etanșări hidraulice din EPDM. Robinet de golire din alamă. Fluide utilizate apă și soluții glicolate; procent maxim de glicol 50%. Presiunea maximă de funcționare 10 bari. Capacitate de separare a particulelor până la 5 μm (5463). Carcasă de izolație preformată la cald din PE-X expandat cu celule închise. Interval de temperatură de funcționare 0÷110°C. PCT - INTERNATIONAL APPLICATION PENDING.

### Seria 5466 DIRTMAG

Separator de nămol. Racorduri cu flanșă DN 50 (de la DN 50 la DN 150) PN 16; cu flanșă DN 200 (de la DN 200 la DN 300, numai seria 5465) PN 10, cuplare cu contraflanșă EN 1092-1. Racord superior 3/4" (cu bușon). Robinet de golire din alamă 1" F (de la DN 50 la DN 150); 2" (de la DN 200 la DN 300). Corp din oțel vopsit cu pulberi epoxidice. Element intern din oțel inox. Garnituri hidraulice din fibre fără azbest. Fluide utilizate apă, soluții glicolate nepericuloase excluse din domeniul de aplicare al Directivei 67/548/CE; procent maxim de glicol 50%. Presiunea maximă de funcționare 10 bari. Interval de temperatură de funcționare 0÷100°C. Capacitate de separare a particulelor de până la 5 μm. Carcasă de izolație din spumă poliuretanică expandată rigidă cu celule închise pentru dimensiuni până la DN 100 (PE-X expandat cu celule închise pentru DN 125 și DN 150). Peliculă externă din aluminiu brut striat. Interval de temperatură de funcționare 0÷105°C (0÷100°C pentru DN 125, DN 150 și seria 5466). Suporturi de sprijin pe podea pentru dimensiuni DN 200 (de la DN 200 la DN 300). Inducția magnetică a magnetului DN 50 și DN 65: 7x0,475 T (DN 80÷DN150 12x0,475 T) (DN 200÷DN300 13x17x0,475 T). PCT - INTERNATIONAL APPLICATION PENDING.

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.