

# Ločevalniki umazanije DIRTAL® - DIRTMAG®

**serije 5462 - 5463 - 5465  
5466 - 5468 - 5469**



PCT  
INTERNATIONAL  
APPLICATION  
PENDING

## Paleta proizvodov

Serija 5462 DISCAL®, ločevalnik umazanije za vodoravne cevi \_\_\_\_\_ dimenzijske DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")

Serija 5463 DIRTMAG®, ločevalnik umazanije za vodoravne cevi z magnetom in izolacijo \_\_\_\_\_ velikosti DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")

Serija 5463 DIRTMAG®, ločevalnik umazanije za vodoravne cevi \_\_\_\_\_ dimenzijske DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")

Serija 5468 DIRTMAG®, ločevalnik umazanije za navpične cevi z magnetom in obročnimi nastavki \_\_\_\_\_ velikosti DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28)

Serija 5468 DIRTMAG®, ločevalnik umazanije za navpične cevi z magnetom \_\_\_\_\_ velikosti DN 20 (3/4"); DN 25 (1")

Serija 5465 DIRTAL®, ločevalnik umazanije za vodoravne cevi s prirobničnimi priključki in izolacijo \_\_\_\_\_ dimenzijske DN 50–DN 150

Serija 5466 DIRTMAG®, ločevalnik umazanije za vodoravne cevi s prirobničnimi priključki, magnetom in izolacijo \_\_\_\_\_ dimenzijske DN 50–DN 150

Serija 5466 DIRTMAG®, ločevalnik umazanije za vodoravne cevi s prirobničnimi priključki in talnimi konzolami \_\_\_\_\_ dimenzijske DN 200–DN 300

Serija 5469 DIRTAL®, ločevalnik umazanije za navpične cevi \_\_\_\_\_ velikosti DN 20 (3/4"); DN 25 (1")

## Funkcija

Ločevalnik umazanije izloča nečistoče, ki jih v glavnem sestavljajo pesek in delci rje, ki krožijo v zaprtih krogih sistema. Delci se zbirajo v veliki zbiralni komori, ki ne potrebuje pogostega čiščenja in od koder se lahko odstranijo tudi med delovanjem sistema.

Različice, ki so opremljene z magnetom, so namenjene za izločanje železnih nečistoč.

Naprava omogoča učinkovito odstranjevanje tudi najmanjših delcev z zelo majhnim padcem tlaka.

Nekatere serije ločevalnikov umazanije so dobavljeni skupaj z vročo predoblikovano izolacijsko lupino za zagotavljanje popolne topotne izolacije v primeru uporabe v sistemih z vročo in ohlajeno vodo.

## Referenčna dokumentacija

- Tehnična brošura 01054 MINICAL® – VALCAL®, ventil za samodejno odzračevanje serije 5020 - 5021 - 5022

- Tehnična brošura 01031 MAXCAL®, ventil za samodejno odzračevanje za sisteme ogrevanja, hlajenja in zamrzovanja. serija 501

## Tehnične karakteristike

serije	5462 - 5463 - 5468 - 5469 z navojnimi priključki	5465 - 5466 s prirobničnimi priključki
<b>Materiali:</b> Ohišje: Komora za zbiranje umazanije: Zgornji pokrov: Notranji element:  Hidravlična tesnila: Izpuštni ventil: Žep:	medenina EN 1982 CB753S medenina EN 12165 CW617N medenina EN 12164 CW617N PA66G30 (nerjaveče jeklo, serija 5468 5468-9)  EPDM medenina EN 12165 CW617N medenina EN 12165 CW617N	heklo, prevlečeno z epoksi smolo - medenina EN 12165 CW617N nerjaveče jeklo EN 10088-3 (AISI 302) (5466 nerjaveče jeklo EN 10088-3 (AISI 302) in HDPE vlakna brez azbesta (zgornji čep) medenina EN 12165 CW617N
<b>Obratovalne karakteristike:</b> Medij: Maksimalni odstotek glikola: Maks. delovni tlak: Območje delovne temperature: Velikost izločenih delcev: Magneta indukcija magneta:	voda, raztopine glikola z vodo  50 % 10 bar 0–110 °C (5462, 5463) do 5 µm (serija 5463, 5468) 2 x 0,3 T	nenevarne raztopine glikola, izključene iz smernic direktive 67/548/ES 50 % 10 bar 0–110 °C (5466 0–100 °C) do 5 µm (serija 5466) DN 50–DN 65 7 x 0,475 T (serija 5466) DN 80–DN 150 12 x 0,475 T DN 200–DN 300 3 x 17 x 0,475 T
<b>Priključki:</b> Glavni: Držalo senzorja: Zgoraj: Izpušt:	3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" NN (5468) z obročnimi nastavki za bakreno cev Ø 22, Ø 28 mm  1/2" NN (s čepom) cevni priključek	(DN 50–150) PN 16; (DN 200–300) PN 10 za spajanje z ravnimi protiprirobnicami po EN 1092-1 DN 200–DN 300, vhod/izhod 1/2"NN 3/4" ZN (s pokrovom) (DN 50–DN 150) 1" NN; (DN 200–DN 300) 2" NN



## Princip delovanja

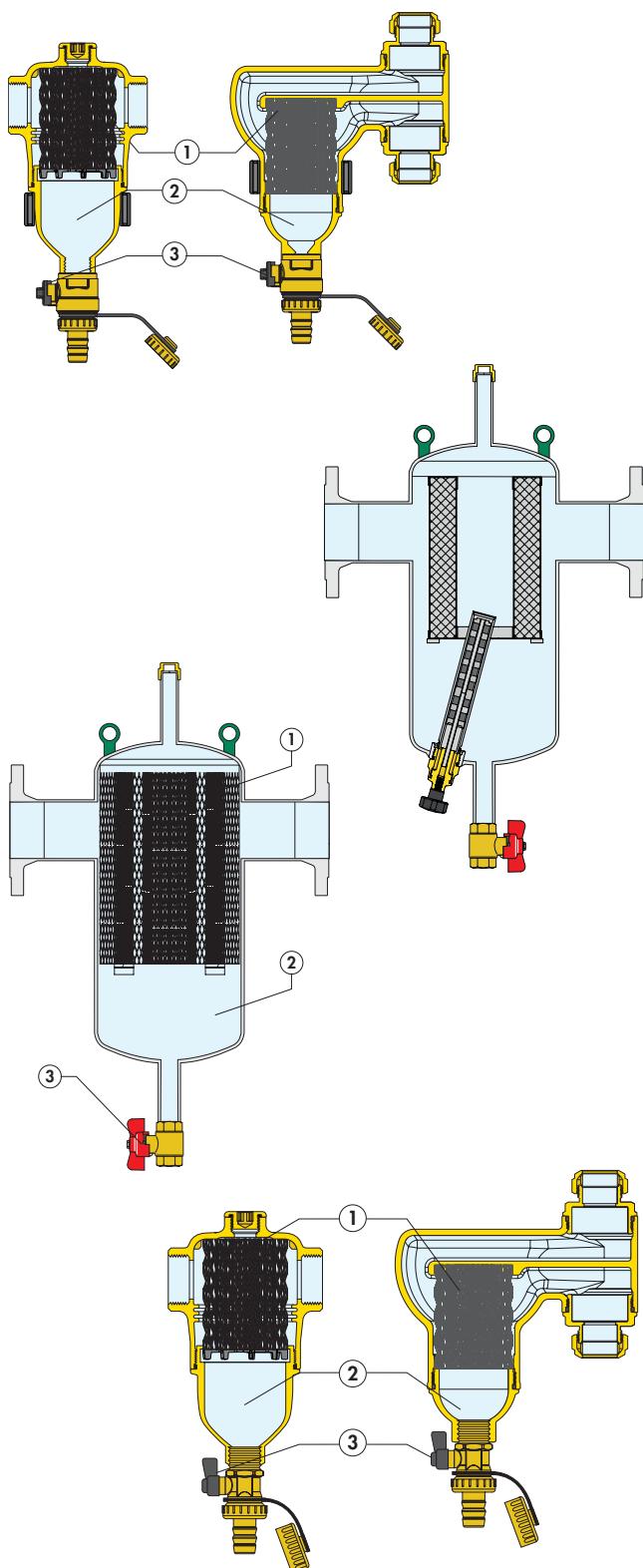
Princip delovanja ločevalnika umazanije temelji na kombiniranem delovanju številnih fizikalnih pojavov.

Notranji element (1) je sestavljen iz kompleta mrežastih površin. Ko nečistoče, ki se nahajajo v vodi, zadenejo ob te površine, se ločijo in padejo v spodnji del ohišja (2), kjer se zbirajo.

Poleg tega velika notranja prostornina naprave DIRT CAL® upočasni hitrost pretoka medija in gravitacija pomaga izločiti vsebovane delce.

Zbrane nečistoče se izločijo z odpiranjem izpustnega ventila (3), tudi med obratovanjem sistema.

Ločevalnik umazanije je zasnovan tako, da je vseeno, iz katere smeri teče medij v notranjost ločevalnika.



## Konstrukcijske podrobnosti

### Majhni padci tlaka in ohranjanje brezhibnega delovanja v določenem obdobju

Visoka učinkovitost ločevalnika umazanije temelji na uporabi notranjega elementa z mrežastimi površinami. Princip trkov in prelivanja delcev zagotavlja bolj učinkovito delovanje ločevalnika umazanije v primerjavi z običajnimi filteri. To delovanje je konstantno v določenem obdobju - za razliko od običajnih filterov, ki se sčasoma zamašijo zaradi prestreženega mulja, kar spremeni funkcionalne značilnosti.

Geometrijska struktura naprave DIRT CAL® je izvedena tako, da se hitrost pretoka medija znotraj naprave upočasni, kar pomaga pri izločjanju delcev nečistoč.



### Geometrijska struktura in velika komora za zbiranje umazanije

Komora za zbiranje umazanije ima naslednje značilnosti:

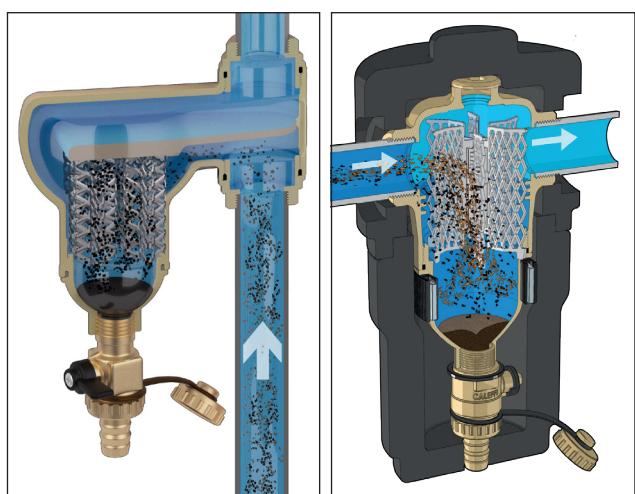
- Nahaja se na spodnjem delu naprave na takšni razdalji od priključkov, da vrtinčenje pretoka skozi mrežico ne vpliva na zbrane nečistoče.
- Dovolj je velika, da omogoča povečanje količine zbrane umazanije, kar pomeni, da je potrebno manj pogosto praznjenje/izločanje (v primerjavi s filteri, ki jih je potrebno pogosto čistiti).
- Omogoča enostavno kontrolo tako, da se v primeru zamašitve z vlakni ali večjimi delci umazanije, odvije z ohišja ventila.

### Izločanje železnih nečistoč

Ločevalniki umazanije, ki so opremljeni z magnetom, omogočajo večjo učinkovitost izločanja in zbiranja železnih nečistoč. Nečistoče se ujamejo znotraj ohišja separatorja umazanije z močnim magnetnim poljem, ki ga ustvarijo magneti, vstavljeni v posebni zunanji obroč. Zunanji obroč se lahko tudi odstrani z ohišja, kar omogoča prelivanje in posledično odvajanje mulja med obratovanjem sistema.

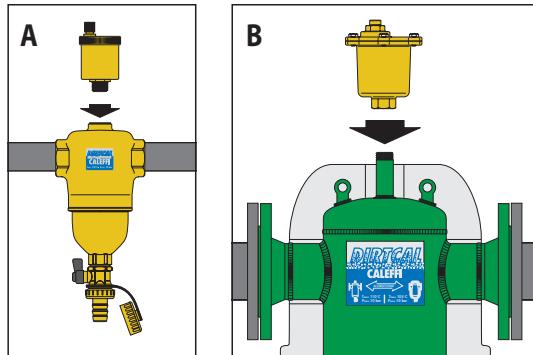
Ker je magnetni obroč nameščen izven ohišja separatorja umazanije, se hidravlične karakteristike naprave ne spremeni.

Pri izvedbi s prirobeničnimi priključki je magnet vstavljen v poseben žep in se lahko odstrani, tako da se nečistoče lahko zlahka izločijo.



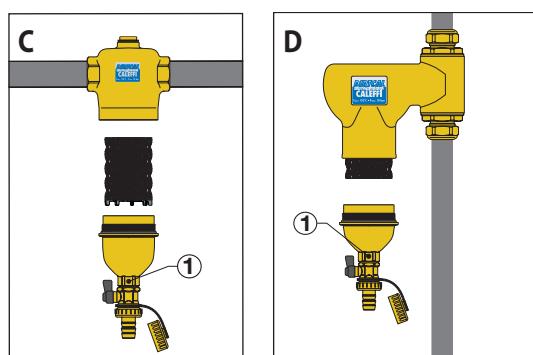
## Zgornji priključek

Prikluček na zgornjem delu ločevalnika umazanje se lahko uporablja za namestitev ventila za samodejno odzračevanje: koda 502040 MINICAL® za izvedbo z navojnimi priključki (A) ali koda 501500 MAXCAL® za izvedbo s prirobeničnimi priključki (B).

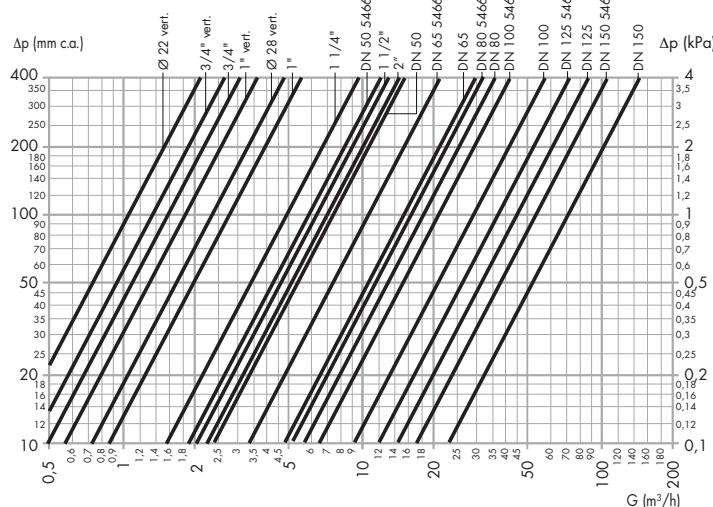


## Vzdrževanje

Za vzdrževanje (pri modelih z navojnimi priključki za vodoravne cevi) (C) je za potrebe čiščenja notranjega elementa potrebno enostavno uporabiti 26 mm šestrobi ključ (1) s katerim odvijete komoro za zbiranje umazanja, na katero je pritrljen notranji element. Pri modelih za navpične cevi (D) se lahko za postopek čiščenja odvije samo komora za zbiranje umazanja - brez odstranjevanja celotnega notranjega elementa.



## Hidravlične karakteristike



## DIRTCAL® - DIRT MAG®

DN	DN 20 navpično	DN 20 navpično	DN 25 navpično	DN 25 navpično	DN 20 navpično	DN 25 navpično	DN 32 navpično	DN 40 navpično	DN 50 navpično
Priklučki	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	162	28,1	48,8	63,2	70,0

## DIRTCAL®

DN	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Priklučki	-	-	-	-	-	-
Kv (m³/h)	75,0	150,0	180,0	280,0	450,0	720,0

## DIRTMAG®

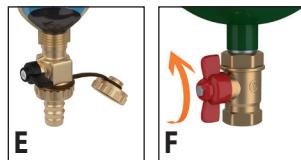
DN	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300*
546650	546660	546680	546610	546612	546615	-	-	-	-
60,5	110	160	216	365	535	900	1200	1500	-

## Izpuštanje med obratovanjem sistema

Komora ločevalnika za zbiranje umazanje je opremljena s krogelnim zapornim ventilom s posebno ročico pri izvedbi z navojnimi priključki (E) ter s metuljastim krogelnim zapornim ventilom pri izvedbi s prirobeničnimi priključki (F). Ti ventili se lahko uporabljajo za izpuštanje nečistoč, ki so se nabrale v spodnjem delu ločevalnika umazanje - tudi med obratovanjem sistema. Pri izvedbi z magnetom se morajo opisani postopki izvesti po odstranitvi magneta (G in H).

Pri izvedbi s prirobeničnimi priključki se magnet odstrani po odvijanju gumba (G).

Za lažje izločanje je magnet razdeljen v več segmentov.

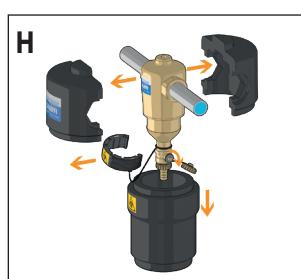


## Izolacija

Naprave DIRTCAL® (DN 50-DN 150) in DIRT MAG® s prirobeničnimi priključki so dobavljene skupaj z vroče predobljivano izolacijsko lupino (H - I).

Ta sistem tako ne zagotavlja le odlične toplotne izolacije, temveč tudi neprepustnost za vodo, ki je potrebna, da vodna para iz zunanjosti ne vstopa v napravo.

Zaradi tega se lahko ta vrsta izolacije uporablja tudi v tokokrogih z ohlajeno vodo, ker preprečuje nastajanje kondenzacije na površini ohišja ventila.



**Maksimalna priporočena hitrost pretoka na priključkih naprave je ~ 1,2 m/s.**  
**V naslednji tabeli so prikazani maksimalni pretoki, ki omogočajo, da so te zahteve izpolnjene.**

DN	Priklučki	l/min	m³/h
<b>20</b>	Ø 22-1"	22,7	1,36
<b>25</b>	1"	35,18	2,11
<b>32</b>	1 1/4"	57,85	3,47
<b>40</b>	1 1/2"	90,33	5,42
<b>50</b>	2"	136,6	8,20
<b>50</b>	-	141,2	8,47
<b>65</b>	-	238,6	14,32
<b>80</b>	-	361,5	21,69
<b>100</b>	-	564,8	33,89
<b>125</b>	-	980,0	58,8
<b>150</b>	-	1436,6	86,2
<b>200</b>	-	2433,0	146,0
<b>250</b>	-	3866,0	232,0
<b>300</b>	-	5416,0	325,0

\* Krivulje niso prikazane na diagramu

## Učinkovitost izločanja

Zmogljivost izločanja nečistoč iz medija, ki kroži v zaprtih tokokrogih sistemov, je v glavnem odvisna od treh parametrov:

- 1) Poveča se, ko se povečata velikost in teža delcev. Večji in težji delci se spustijo prej kot lažji.
- 2) Poveča se, ko se zmanjša hitrost. Če se hitrost zmanjša, je znatnej ločevalnika umazanje mirno območje in delci se lažje izločajo.
- 3) Poveča se, ko se poveča število recirkulacij. Medij v tokokrogu, ki med delovanjem večkrat steče skozi ločevalnik umazanje, je podprtven progresivnemu postopku izločanja, dokler se povsem ne izločijo vse nečistoč.

Ločevalniki umazanje Caleffi DIRTCA® in DIRTMAG® lahko zaradi posebne oblike notranjega elementa v celoti izločijo nečistoč v krogu do minimalne velikosti delcev 5 µm.

V sosednjem grafikonu je prikazan povztek testiranj, ki so jih izvedli v specializiranem laboratoriju (TNO - Science and Industry), ki ponazarja, kako lahko ločevalniki umazanje DIRTCA® in DIRTMAG®

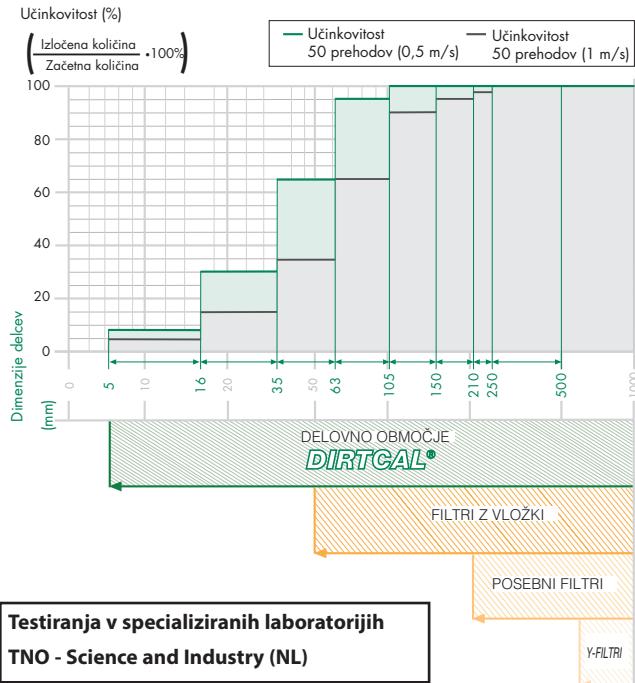
(serij 5462, 5463, 5465 in 5466) hitro izločijo skoraj vse prisotne nečistoč. Po samo 50 recirkulacijah - v približno enem dnevnu delovanju - se iz kroga učinkovito izloči do 100 % delcev s premerom nad 100 µm in v povprečju do 80 %, če upoštevamo najmanjše delce. Stalen prehod medija med normalnim obratovanjem sistema postopoma v celoti izloči umazanje.

## Manjši tlačni padci

Običajni Y-filter izvaja svojo funkcijo prek kovinske mrežice za velikost največjih delcev. Medij ima zato posledično začetni padec tlaka, ki se viša z višanjem stopnje zamašitve.

Ločevalnik umazanje svojo funkcijo izvaja z udarjanjem delcev ob notranji element in posledičnim padanjem le-teh v komoro za zbiranje umazanja zaradi gravitacije. Posledični padci tlaka so občutno nižji, količina zbranih nečistoč pa nanje ne vpliva. V sosednjem grafikonu je prikazana primerjava razlik v padcu tlaka med obema tipoma naprav.

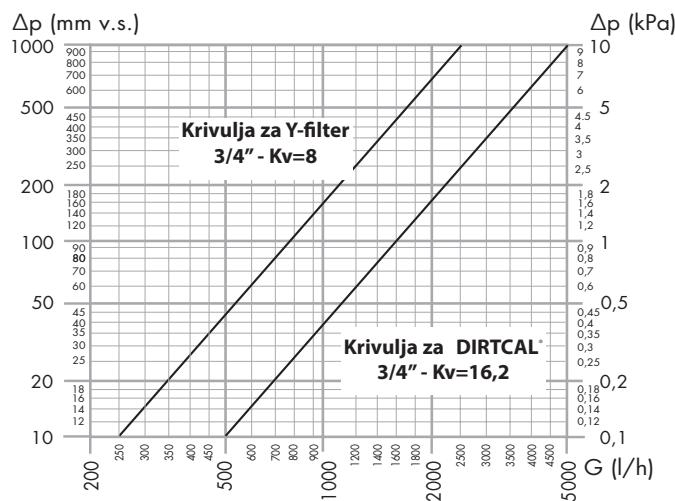
## Velikost izločenih delcev - učinkovitost ločevalnika umazanje



## Testiranja v specializiranih laboratorijsih

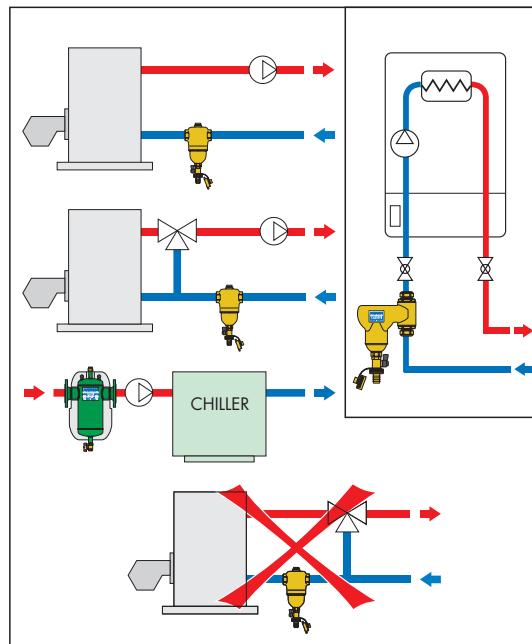
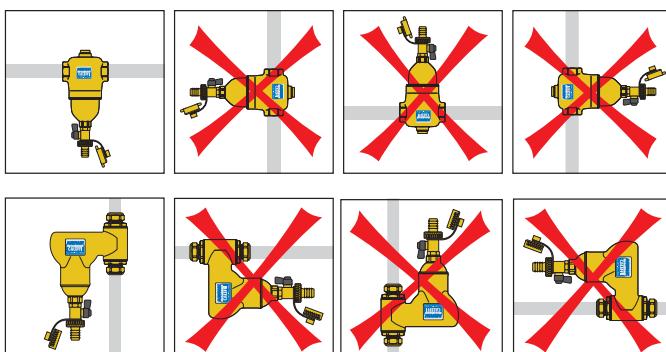
TNO - Science and Industry (NL)

## Primerjava tlačnih padcev: LOČEVALNIK UMAZANJE - Y-FILTRI

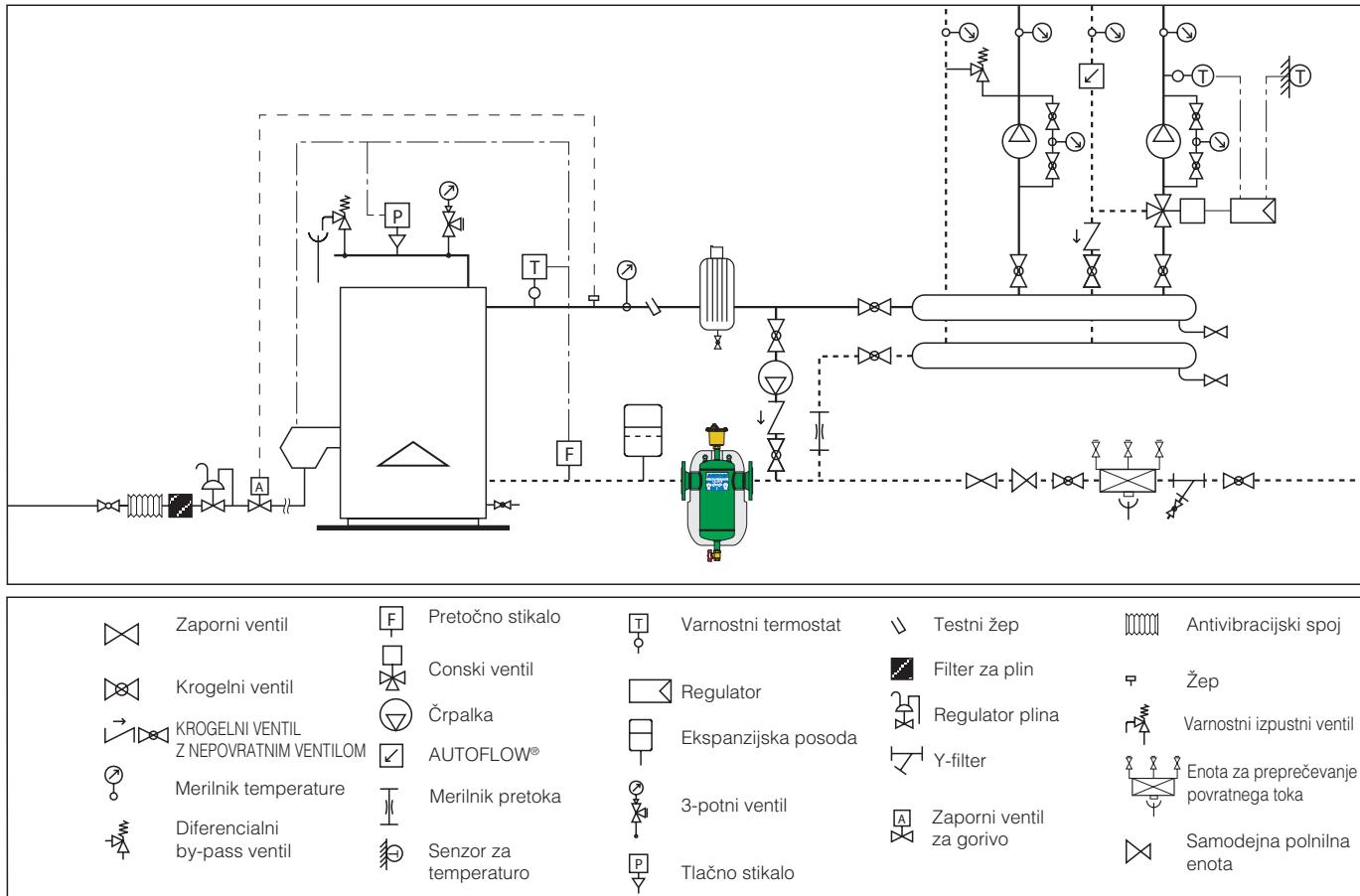


## Montaža

Ločevalnik umazanje po možnosti namestite v povratni vod pred kotлом. To omogoča prestrezanje nečistoč, ki so že prisotne v krogu, predvsem ob prvem zagoru, preden dosežejo kotel. Ločevalnik umazanje mora biti vedno nameščen navpično in po možnosti pred črpalko. Uporabite posebne izvedbe, ki so namenjena za montažo na vodoravne ali navpične cevi. Smer pretoka toplotnega medija v ločevalnikih umazanje ni pomembna. Pod ločevalnikom umazanje serije 5466 je potrebno pustiti najmanj 16 cm prostora, da je omogočena odstranitev magneta.



## Primer uporabe



## POVZETEK KARAKTERISTIK

### Serija 5462 DIRTCA<sup>®</sup>

Ločevalnik umazanja za vodoravne cevi. Velikost DN 20 (od DN 20 do DN 50); priključki 3/4" (od 3/4" do 2") NN (ISO 228-1). Zgornji priključek 1/2" NN (s pokrovom). Izpust s cevnim priključkom. Medeninasta komora za zbiranje umazanja in ohišje. Notranji element iz PA66G30. Hidravlična tesnila iz EPDM. Medeninast izpustni ventil. Medij: voda in raztopine glikola; največji odstotek glikola 50 %. Maksimalni delovni tlak: 10 bar. Območje delovne temperature: 0–110 °C. Velikost izloženih delcev: do 5 µm. PATENTIRANO.

### Serija 5463 - 5468 DIRTMA<sup>®</sup>

Ločevalnik umazanja z magnetom za vodoravne ali navpične cevi. Vodoravna velikost DN 20 (od DN 20 do DN 50); priključki 3/4" (od 3/4" do 2") NN (ISO 228-1). Navpična velikost DN 20 (od DN 20 do DN 32); priključki Ø 22 mm z obročnimi nastavki za bakreno cev (Ø 22 in Ø 28). Zgornji priključek 1/2" NN (s pokrovom). Izpust s cevnim priključkom. Medeninasta komora za zbiranje umazanja in ohišje. Notranji element iz PA66G30. Hidravlična tesnila iz EPDM. Medeninast izpustni ventil. Medij: voda in raztopine glikola; največji odstotek glikola 50 %. Maksimalni delovni tlak: 10 bar. Velikost izloženih delcev: do 5 µm (5463). Vroče predoblikovana izolacijska lupina iz ekspandirane PE-X pene z zaprto celično strukturo. Območje delovne temperature: 0–110 °C. MEDNARODNA PRIJAVA V OBRAVNAVI.

### Serija 5465 DIRTCA<sup>®</sup> - serija 5466 DIRTMA<sup>®</sup>

Ločevalnik umazanja. Prirobenični priključki DN 50 (od DN 50 do DN 150), PN 16, prirobenični priključki DN 200 (od DN 200 do DN 300, samo 5466) PN 10, za spajanje s protiprirobnicami po EN 1092-1. Zgornji priključek 3/4" (s čepom). Medeninast izpustni ventil 1" NN (od DN 50 do DN 150); 2" NN (od DN 200 do DN 300). Ohišje iz jekla, prevlečenega z epoki smolo. Notranji element iz nerjavečega jekla. Hidravlična tesnila iz vlaken brez vsebnosti azbesta. Medij: voda in nenevarne raztopine glikola, izključene iz smernic direkcie 67/548/ES; največji odstotek glikola: 50 %. Maksimalni delovni tlak: 10 bar. Območje delovne temperature: 0–110 °C (serija 5466: 0–100 °C). Velikost izloženih delcev: do 5 µm. Izolacijska lupina iz toge poliuretanske pene z zaprto celično strukturo za velikosti do DN 100 (PE-X pena z zaprto celično strukturo za DN 125 in DN 150). Zunanji pokrov iz reliefnega neobdelanega aluminija. Območje delovne temperature: 0–105 °C (0–100 °C za DN 125, DN 150 in serijo 5466). Podpore za pritrditev na tla za velikosti DN 200 (od DN 200 do DN 300). Magnetna indukcija magneta za serijo 5466, DN 50-65: 7 x 0,475 T (DN 80–150 12 x 0,475 T) (DN 200–DN 300 3 x 17 x 0,475 T).

### Serija 5469 DIRTCA<sup>®</sup>

Ločevalnik umazanja za navpične cevi. Velikost DN 20 (DN 20 in DN 25); priključki 3/4" (3/4" in 1") NN (ISO 228-1). Medeninasta komora za zbiranje umazanja in ohišje. Notranji element iz jekla. Hidravlična tesnila iz EPDM. Medeninast izpustni ventil. Izpust s cevnim priključkom. Medij: voda in raztopine glikola; največji odstotek glikola 50 %. Maksimalni delovni tlak: 10 bar. Območje delovne temperature: 0–110 °C.

Pridržujemo si pravico, da naše izdelke in z njimi povezane tehnične podatke, ki so navedeni v tej publikaciji, kadarkoli in brez predhodnega obvestila spremenimo in izboljšamo. Na strani [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com) lahko vedno najdete najnovejšo različico dokumenta, ki ga je potrebno uporabljati za tehnična preverjanja.