

Separatory zanieczyszczeń DIRTAL® - DIRTALMAG®

Serie 5462 - 5463 - 5465

5466 - 5468 - 5469



01137/24 PL

zastępuje 01137/16 PL



Funkcja

Urządzenia tego typu oddzielają zanieczyszczenia w zamkniętych instalacjach centralnego ogrzewania, głównie cząstki piasku i rdzy. Zanieczyszczenia gromadzone są w komorze o dużej pojemności, co zmniejsza częstotliwość czyszczenia, ich usunięcie może być przeprowadzone podczas normalnej pracy instalacji. Wersja z magnesem przeznaczona jest do oddzielenia związków ferromagnetycznych z instalacji. Urządzenie jest zdolne do usuwania nawet najmniejszych cząstek, przy tym nie powoduje wysokich strat ciśnienia w instalacji. Wersje kołnierzowe DIRTAL® i DIRTALMAG® (średnice od DN 50 do DN 150) są wyposażone w wstępnie formowane łupki izolacyjne, aby zapewnić idealną izolację termiczną. Urządzenia mogą być stosowane w instalacjach grzewczych i chłodniczych.

Dokumentacja uzupełniająca

- Karta tech. 01054 Odpowietrznik automatyczny MINICAL® - VALCAL®
Seria 5020 - 5021 - 5022
- Karta tech. 01031 Odpowietrznik automatyczny MAXCAL®
dla inst. c.o., klimatyzacji i chłodnictwa. Seria 501.

Zakres produktów

5462 seria DIRTAL® separator zanieczyszczeń do rur poziomych	średnice DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
5463 seria DIRTALMAG® separator zanieczyszczeń z magnesem i izolacją do rur poziomych	średnice DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
5463 seria DIRTALMAG® separator zanieczyszczeń z magnesem do rur poziomych	średnice DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
5468 seria DIRTALMAG® separator zanieczyszczeń z magnesem do rur pionowych, przyłącza dla rur miedzianych	średnice DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28)
5468 seria DIRTALMAG® separator zanieczyszczeń z magnesem do rur pionowych	średnice DN 20 (3/4"); DN 25 (1")
5465 seria DIRTAL® separator zanieczyszczeń z izolacją do rur poziomych, przyłącza kołnierzowe	średnice 150 DN 50–DN 150
5466 seria DIRTALMAG® separator zanieczyszczeń z izolacją i magnesem do rur poziomych, przyłącza kołnierzowe	średnice DN 50–DN 150
5466 seria DIRTALMAG® separator zanieczyszczeń do rur poziomych, przyłącza kołnierzowe i wsporniki montażowe	średnice DN 200–DN 300
5469 seria DIRTAL® separator zanieczyszczeń do rur pionowych, przyłącza dla rur miedzianych	średnice DN 20 (Ø 22)

Specyfikacja techniczna

seria	5462 - 5463 - 5468 - 5469 gwintowana	5465 - 5466 kołnierzowa
Materiały: Korpus: Komora gromadzenia zanieczyszczeń: Górna część: Element wewnętrzny: Uszczelnienia hydrauliczne: Zawór spustowy: Górne przyłącze:	mosiądz EN 1982 CB753S mosiądz EN 12165 CW617N mosiądz EN 12164 CW617N PA66G30 (stal nierdzewna, seria 5468, 5468-9) EPDM mosiądz EN 12165 CW617N mosiądz EN 12165 CW617N	stal pokryta żywicą epoksydową - mosiądz EN 12165 CW617N stal nierdzewna EN 10088-3 (AISI 302) (5466 stal nierdzewna EN 10088-3 (AISI 302) i HDPE włókna wolne od związków azbestu (górne przyłącze) mosiądz EN 12165 CW617N
Wykonanie: Medium: Max. stężenie glikolu: Max. ciśnienie pracy: Zakres temperatury pracy: Wielkość separowanych cząstek: Indukcja magnetyczna cząstek:	woda, roztwory glikolu 50 % 10 bar 0–110 °C (5462, 5463) do 5 µm (seria 5463, 5468) 2 x 3000 G	woda, nietoksyczne roztwory glikolu zgodne z dyrektywą 67/548/EC 50 % 10 bar 0–110 °C (5466 0–100 °C) do 5 µm (seria 5466) DN 50–DN 65 7 x 4750 G (seria 5466) DN 80–DN 150 12 x 4750 G DN 200–DN 300 3 x 17 x 4750 G
Przyłącza: Główne: Przyłącze sondy: Przyłącze górne: Odwodnienie:	3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" GW (5468) ze złączkami do rur miedzianych Ø 22, Ø 28 mm 1/2" GW (z korkiem) podłączenie węża	(DN 50–150) PN 16; (DN 200–300) PN 10 do podłączenia z przeciwniekołnierzem EN 1092-1 DN 200–DN 300, wejście/wyjście 1/2" GW 3/4" GZ (z korkiem) (DN 50–DN 150) 1" GW; (DN 200–DN 300) 2" GW

Specyfikacja techniczna izolacji dla serii 5462* i 5463

Materiał: PPE
Grubość: 25 mm
Gęstość: 60 g/l
Przewodność cieplna (ISO 8301): w 10 °C: 0,039 W/(m·K)
Współczynnik odporności na wnikanie pary wodnej (DIN 52615): ≥ 39700
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C
Reakcja na ogień (UL-94): klasa HBF
* Izolacja opcjonalna, kod CBN5462..

Specyfikacja techniczna izolacji dla wersji kołnierzowych od DN 50 do DN 100

Część wewnętrzna
Materiał: pianka poliuretanowa o zamkniętej strukturze komórkowej
Grubość: 60 mm
Gęstość: 45 kg/m³
Przewodność cieplna (ISO 2581): 0,023 W/(m·K)
Zakres temperatury pracy: 0–105 °C

Zakończenia
Materiał formowany na gorąco: PS

Zewnętrzne pokrycie

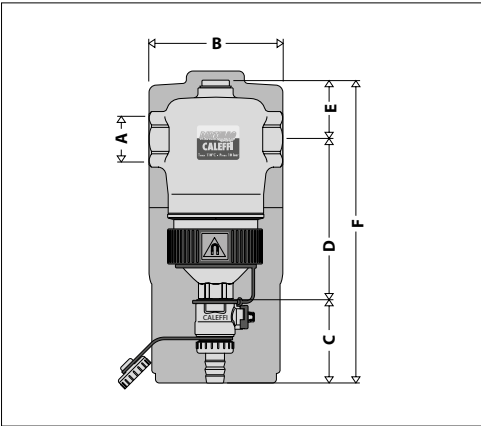
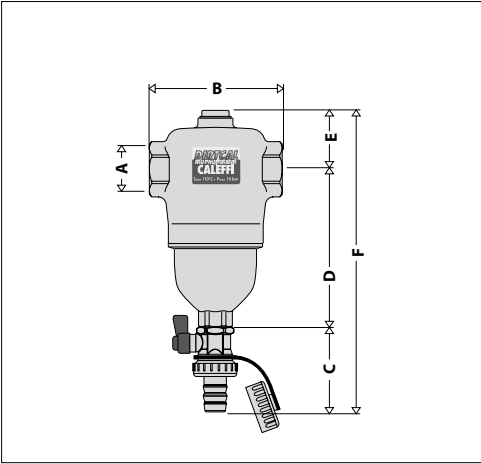
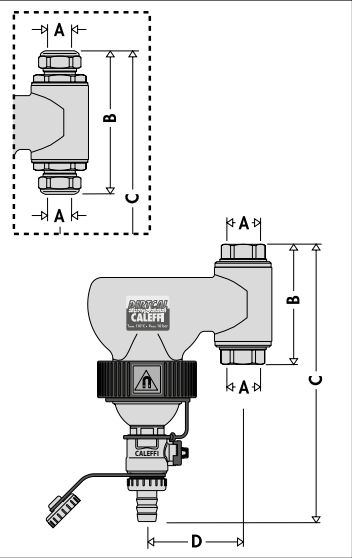
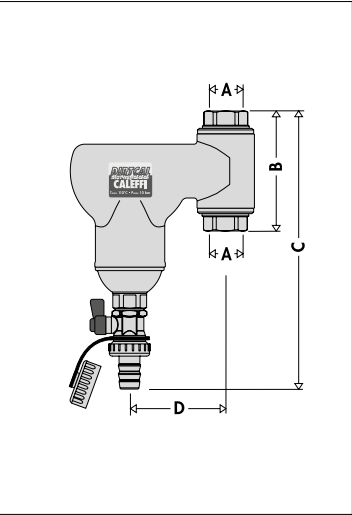
Materiał: niewykończone aluminium
Grubość: 0.7 mm
Odporność ogniowa (DIN 4102): klasa 1

Specyfikacja techniczna izolacji dla wersji kołnierzowych DN 125 i DN 150

Część wewnętrzna
Materiał: PE-X o zamkniętej strukturze komórkowej
Grubość: 60 mm
Gęstość: - część wewnętrzna: 30 kg/m³
- część zewnętrzna: 80 kg/m³
Przewodność cieplna (ISO 2581): - w 0 °C: 0,038 W/(m·K)
- w 40 °C: 0,045 W/(m·K)
Współczynnik odporności na wnikanie pary wodnej (DIN 52615): > 1300
Zakres temperatury pracy: 0–100 °C
Odporność ogniowa (DIN 4102): klasa B2

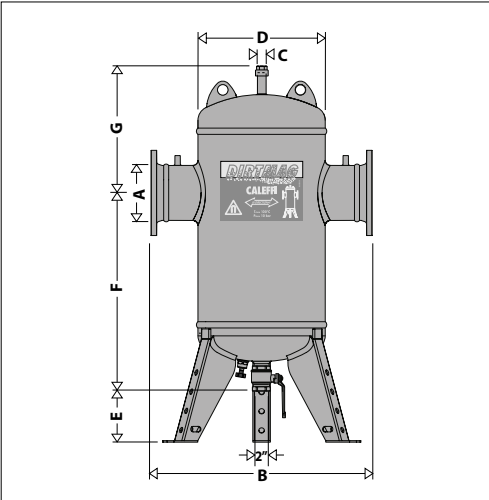
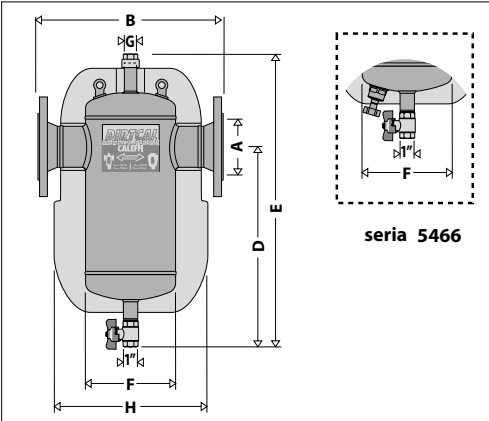
Zewnętrzne pokrycie
Materiał: niewykończone aluminium
Grubość: 0.7 mm
Odporność ogniowa (DIN 4102): klasa 1

Wymiary



Kod	Śrenica	A	B	C	D	E	F	Waga (kg)
546305/15	DN20	3/4"	110	67,5	131,5	49	248	1,87
546306/16	DN25	1"	110	67,5	131,5	49	248	1,87
546307/17	DN32	1 1/4"	124	67,5	151,5	49	268	2,22
546308/18	DN40	1 1/2"	124	67,5	151,5	49	268	2,22
546309/19	DN50	2"	127	67,5	145,5	55	268	2,36

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



Kod	A	B	C	D	E	F	G	Waga (kg)
546620	DN200	900	3/4"	508	265	865	480	210
546625	DN250	1060	3/4"	660	265	1015	540	365
546630	DN300	1180	3/4"	762	265	1145	610	470

Zasada działania

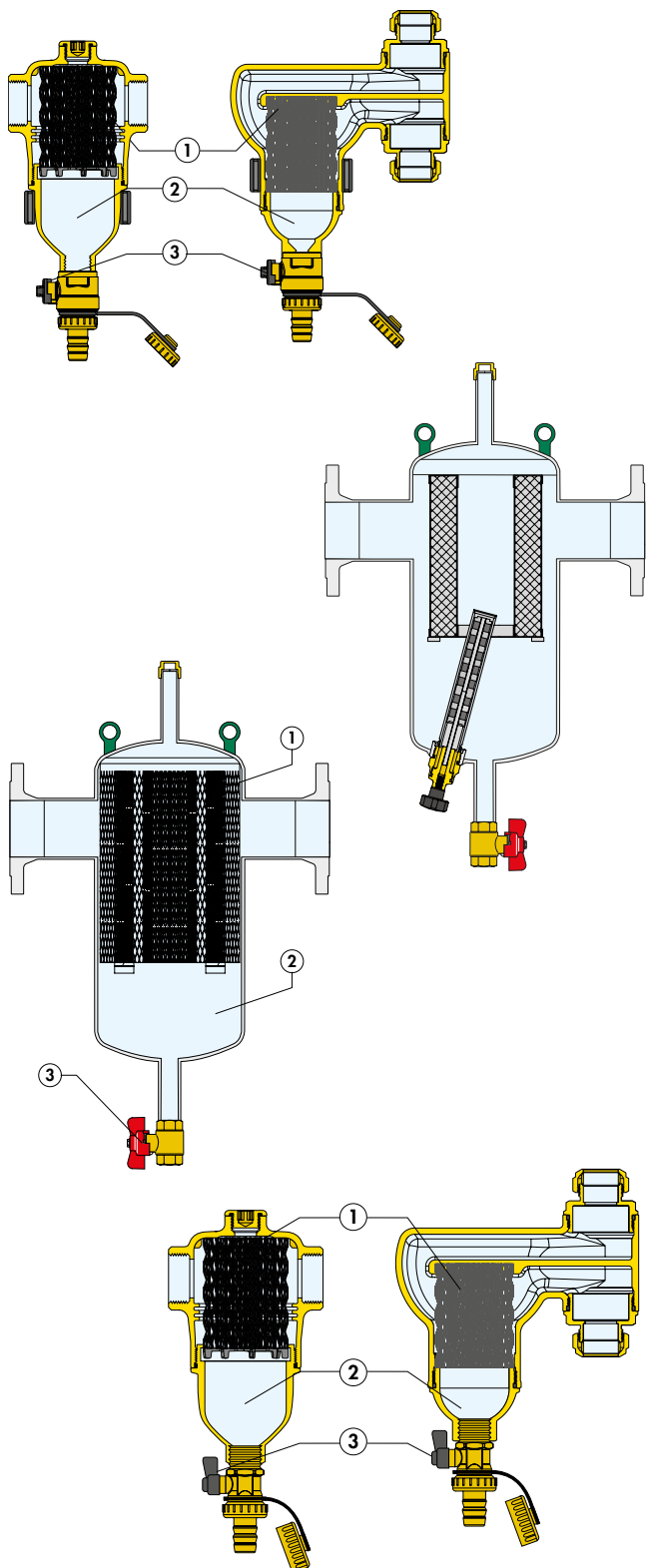
Zasada działania separatora zanieczyszczeń opiera się na połączeniu wielu zjawisk fizycznych.

Wewnętrzny element (1) składa się z szeregu siatkowych powierzchni. Zanieczyszczenia zderzając się z powierzchnią elementu wewnętrznego są separowane z wody i opadają do dolnej części korpusu (2), gdzie są gromadzone.

Duża objętość wewnętrzna urządzenia powoduje zmniejszenie prędkości przepływającej wody, co wspomaga separację zanieczyszczeń.

Usuwanie zgromadzonych zanieczyszczeń można przeprowadzić przy normalnej pracy instalacji, w tym celu należy otworzyć zawór (3) znajdujący się w dolnej części urządzenia.

Kierunek przepływu nie ma wpływu na prawidłową pracę separatora zanieczyszczeń.



Szczegóły konstrukcyjne

Niskie straty ciśnienia i stała wydajność

Wysoka wydajność separatora zagwarantowana jest dzięki zastosowaniu elementu wewnętrznego zbudowanego z siatkowych powierzchni. Sprawność oddzielenia cząstek jest dużo wyższa niż w przypadku typowych filtrów. Wydajność separacji jest stała w czasie w przeciwieństwie do typowych filtrów, które w trakcie pracy zapychają się, co zmniejsza ich sprawność. Budowa wewnętrzna urządzenia powoduje zmniejszenie prędkości przepływającego medium, co wspomaga proces separacji zanieczyszczeń.



Wewnętrzna struktura i komora gromadzenia zanieczyszczeń

Komora gromadzenia zanieczyszczeń posiada następujące cechy:

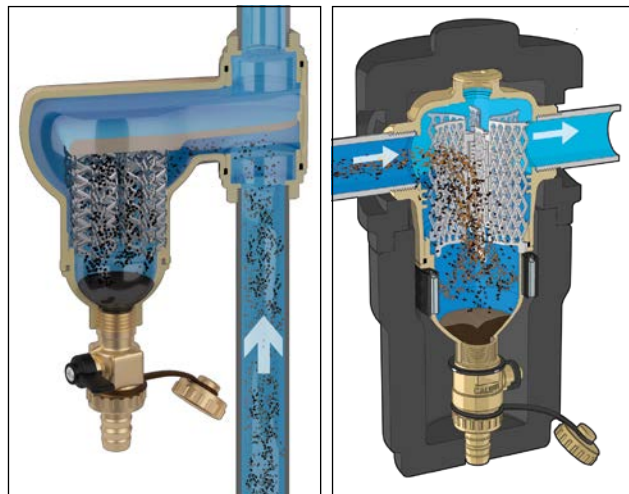
- zlokalizowana jest w dolnej części urządzenia w takiej odległości od przyłączy, że medium przepływające przez siatkę nie wpływa na zgromadzone zanieczyszczenia.
- ma dużą pojemność, co zmniejsza częstotliwość czyszczenia (w przeciwieństwie do filtrów, które muszą być czyszczone systematycznie).
- może zostać odkręcona od korpusu zaworu w przypadku konieczności wyczyszczenia wewnętrznego elementu.

Separacja zanieczyszczeń ferromagnetycznych

Separator zanieczyszczeń wyposażony w magnes pozwala na wysoką sprawnością na separację i gromadzenie zanieczyszczeń ferromagnetycznych. Zanieczyszczenia tego typu wychwytywane są za pomocą silnego pola magnetycznego wytwarzanego przez magnesy umieszczone w specjalnym zewnętrznym pierścieniu.

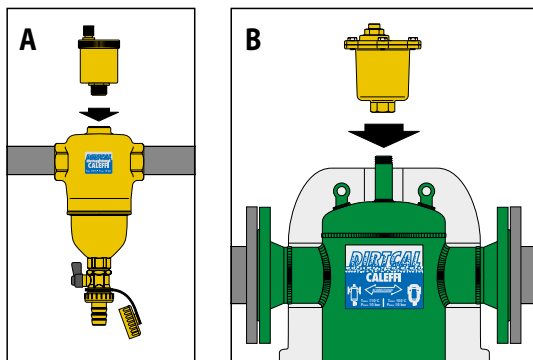
Zewnętrzny pierścień może zostać zdjęty w celu usunięcia zgromadzonych osadów nawet podczas normalnej pracy instalacji. Ponieważ magnes został umieszczony na zewnątrz urządzenia nie ma on wpływu na jego charakterystykę hydrauliczną. Wersje kołnierzowe wyposażone są w element magnetyczny umieszczony w specjalnym gnieździe.

W przypadku czyszczenia magnes może być usunięty z gniazda.



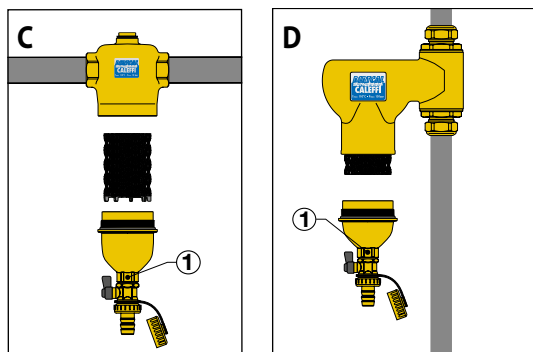
Górne przyłącze

Górne przyłącze może zostać wykorzystane do montażu odpowietrznika automatycznego o kodzie 502040 MINICAL® dla wersji gwintowanych (A), oraz o kodzie 501500 MAXCAL® dla wersji kołnierzowych (B).



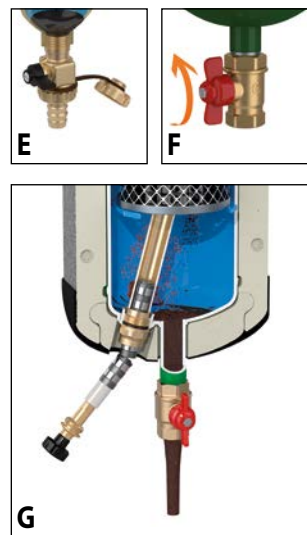
Konserwacja

Aby przeprowadzić prace konserwacyjne (w wersji gwintowanej dla rur poziomych) (C) wystarczy odkręcić komorę zbierającą zanieczyszczenia za pomocą sześciokątnego klucza (26 mm). W tej wersji możliwe jest usunięcie wewnętrznego elementu. W przypadku urządzeń dla rur pionowych (D) możliwe jest jedynie odkręcenie komory zbierającej zanieczyszczenia (element wewnętrzny nie może zostać usunięty).



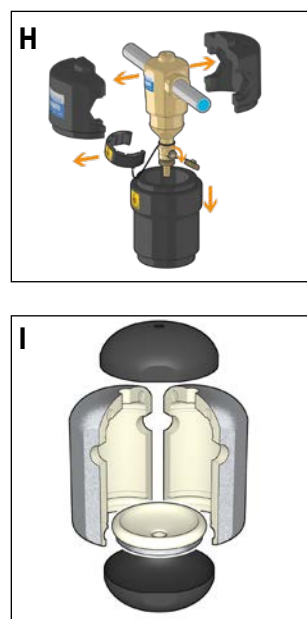
Usuwanie zanieczyszczeń podczas pracy instalacji

Komora gromadzenia zanieczyszczeń wyposażona jest w kulowy zawór spustowy z dźwignią w wersji gwintowanej (E), oraz motylkowy kulowy zawór spustowy w wersji kołnierzowej (F). Zawory te mogą być użyte do usunięcia zanieczyszczeń zgromadzonych w komorze nawet w czasie normalnej pracy instalacji. W wersji z magnesem czyszczenie może być przeprowadzone po usunięciu magnesu (G i H). W wersji kołnierzowej magnes może być wyjęty po odkręceniu pokrętła (G), aby ułatwić tą procedurę element magnetyczny w tej wersji składa się z kilku części.

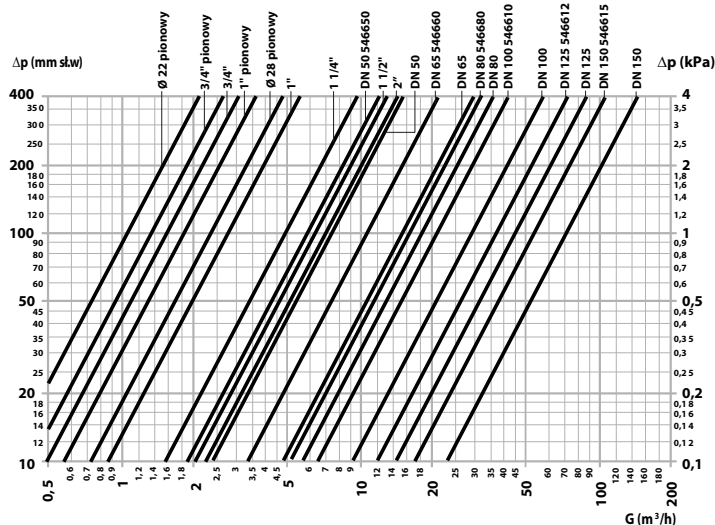


Izolacja

Wersja kołnierzowa DIRTAL® (DN 50 – DN 150) i DIRTMAG wyposażone są wstępnie formowane łupki izolacyjne (H-I). Łupki zapewniają doskonałą izolację termiczną separatorów, jak również zapobiegają wykropleniu pary wodnej na powierzchni urządzenia, co ma szczególne znaczenie w przypadku instalacji chłodniczych.



Charakterystyka hydrauliczna



Maksymalna zalecana prędkość wody w instalacji wynosi ~ 1,2 m/s.

Poniższa tabela przedstawia maksymalne natężenie przepływu przy zalecanej prędkości wody.

DN	Przyłącza	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

DIRTAL® - DIRTMAG®

DN	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
	pionowy	pionowy	pionowy	pionowy					
Przyłącza	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

DIRTAL®

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

DIRTMAG®

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

* nie pokazano na wykresie

Sprawność separacji

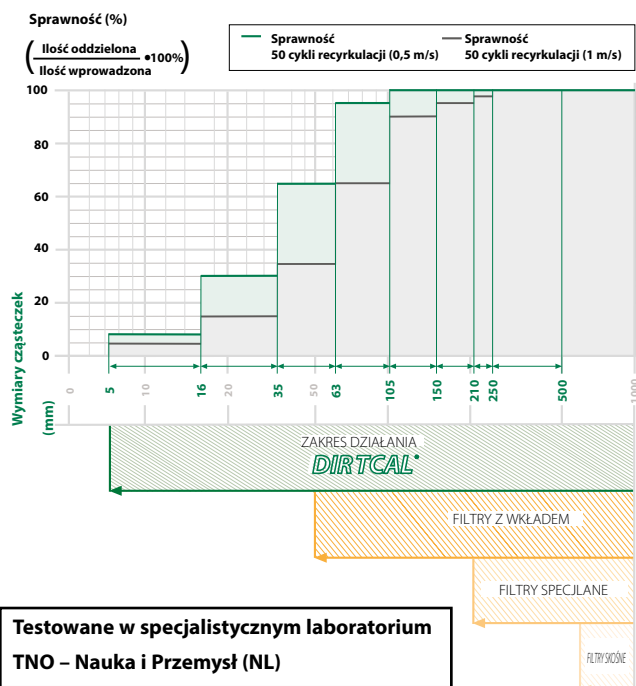
Zdolność do oddzielenia zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie obiegowej w zamkniętych układach uzależniona jest od trzech parametrów:

- 1) Zwiększa się, jeśli wzrasta wielkość i ciężar cząstek zanieczyszczeń. Cząstki o dużej masie i średnicy opadają szybciej.
- 2) Zwiększa się, jeśli zmniejsza się prędkość przepływającego medium. Przy niskiej prędkości separacja w urządzeniu jest ułatwiona.
- 3) Zwiększa się, wraz z liczbą recyrkulacji medium. W czasie pracy instalacji zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie są wychwytywane przez separator, aż do całkowitego ich usunięcia.

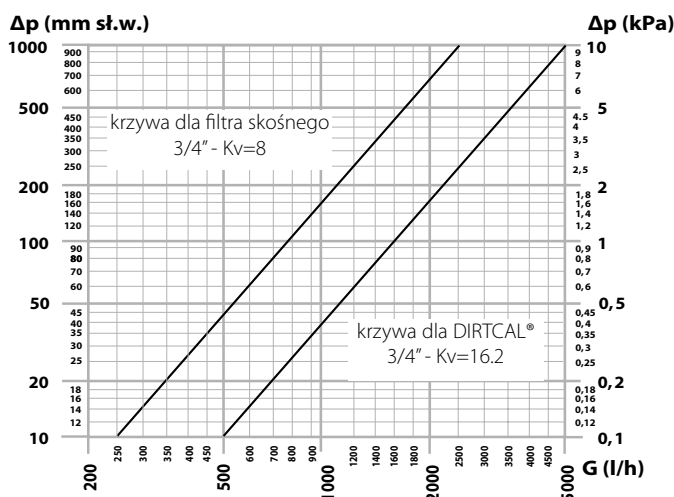
Separatory zanieczyszczeń DIRTAL® i DIRTMAG® dzięki specjalnej budowie jest w stanie całkowicie separować zanieczyszczenia o wielkości do 5 µm.

Wykres znajdujący się obok podsumowuje wyniki badań przeprowadzonych w specjalistycznym laboratorium (TNO – Nauka i Przemysł) dotyczące szybkości separacji zanieczyszczeń przez urządzenia z serii DIRTAL® i DIRTMAG® (5462, 5463, 5465 i 5466). Po 50 cyklach recyrkulacji (w przybliżeniu jeden dzień pracy instalacji) 100 % cząstek o wielkości wyższej niż 100 µm i średnio 80 % cząstek o mniejszych wymiarach zostało usunięte z instalacji.

Stopień separacji cząstek – Sprawność separatora zanieczyszczeń



Porównanie strat ciśnienia: SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ - FILTR SKOŚNY



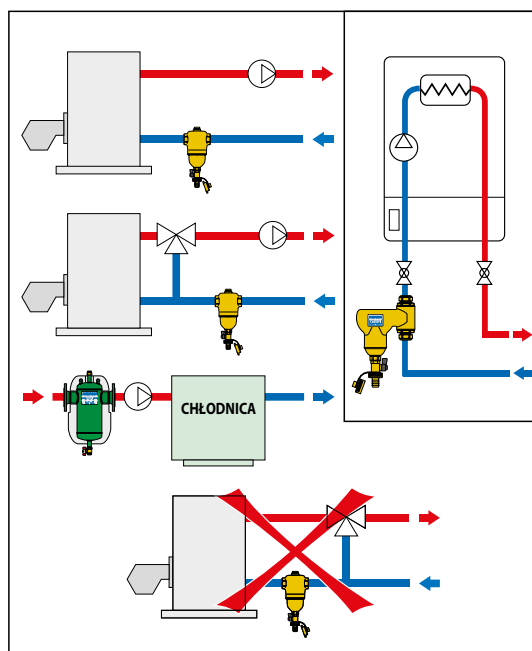
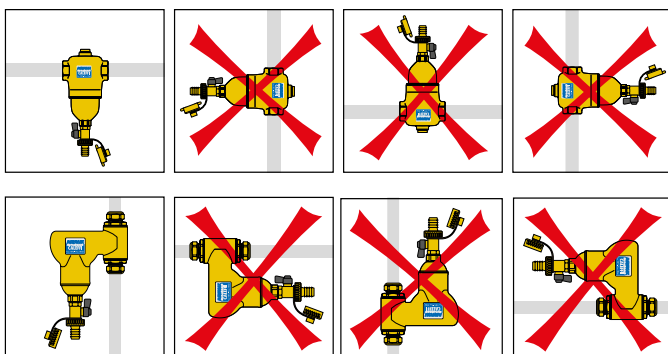
Zredukowane straty ciśnienia

Elementem separującym zanieczyszczenia w przypadku normalnych filtrów skośnych jest siatka metalowa o odpowiedniej wielkości oczek. Osadzające się na siatce zanieczyszczenia powodują wzrost straty ciśnienia w tym elemencie.

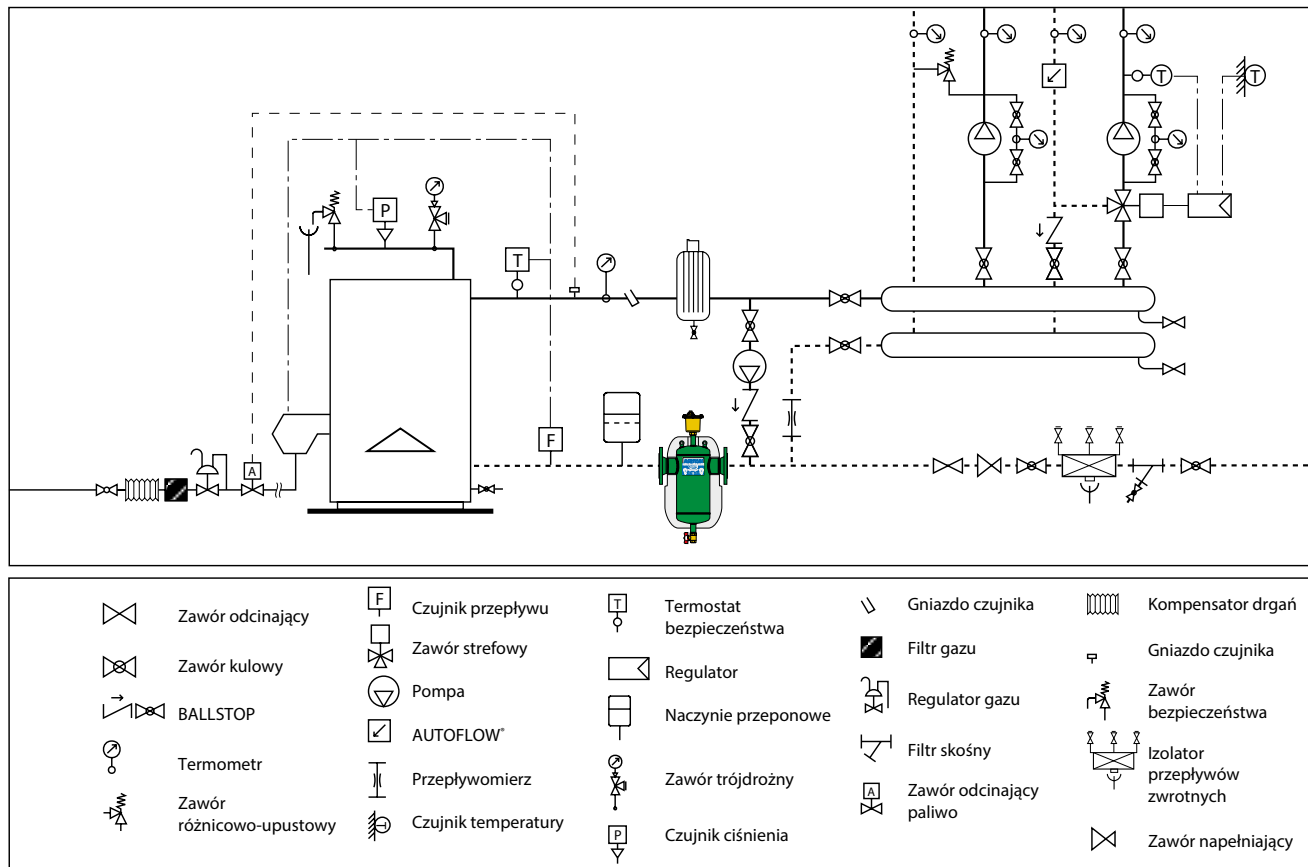
Oddzielenie zanieczyszczeń w separatorze następuje poprzez ich zderzenie z elementem wewnętrznym i grawitacyjne opadanie do komory gromadzenia. Dzięki takiej pracy straty ciśnienia są ograniczone i nie rosną w trakcie zwiększania się ilości zanieczyszczeń. Wykres obok przedstawia porównanie strat ciśnienia dla dwóch typów urządzeń.

Instalacja

Separator zanieczyszczeń powinien być zainstalowany na przewodzie powrotnym przed kotłem. Pozwala to na separację zanieczyszczeń przy pierwszym uruchomieniu zanim dotrą do kotła. Urządzenia tego typu należy montować w pozycji pionowej i najlepiej po stronie ssącej pompy. Dostępne są wersje do montażu na rurociągach pionowych i poziomych. Kierunek przepływu nie ma wpływu na prawidłową pracę urządzenia. Dla serii 5466 należy zapewnić minimum 16 cm wolnej przestrzeni pod urządzeniem w celu usunięcia elementu magnetycznego.



Schemat zastosowania



SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Seria 5462 DIRTAL®

Separator zanieczyszczeń dla rurociągów poziomych. Średnica DN 20 (od DN 20 do DN 50); przyłącza 3/4" (od 3/4" do 2") GW (ISO 228-1). Przyłącze górne 1/2" GW (z korkiem). Odwodnienie z złączką do podłączenia węża. Korpus i komora gromadzenia zanieczyszczeń z mosiądzu. Wewnętrzny element z PA66G30. Uszczelnienia hydrauliczne z EPDM. Zawór odwadniający z mosiądzu. Medium: woda i roztwory glikolu; maksymalne stężenie glikolu 50 %. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Zakres temperatury pracy 0–110 °C. Wielkość separowanych cząstek do 5 µm. OPATENTOWANY.

Seria 5463 - 5468 DIRTMAG®

Separator zanieczyszczeń z magnesem dla rurociągów poziomych i pionowych. Dla rurociągów poziomych: średnica DN 20 (od DN 20 do DN 50); przyłącza 3/4" (od 3/4" do 2") GW (ISO 228-1). Dla rurociągów pionowych: średnica DN 20 (od DN 20 do DN 32); przyłącza dla rur miedzianych dla Ø 22 (i Ø 28). Przyłącze górne 1/2" GW (z korkiem) dla 5463. Odwodnienie z złączką do podłączenia węża. Korpus i komora gromadzenia zanieczyszczeń z mosiądzu. Wewnętrzny element z PA66G30. Uszczelnienia hydrauliczne z EPDM. Zawór odwadniający z mosiądzu. Medium: woda i roztwory glikolu; maksymalne stężenie glikolu 50 %. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Zakres temperatury pracy 0–110 °C. Wielkość separowanych cząstek do 5 µm (5463). Izolacja z PE-X o zamkniętej strukturze komórkowej. PCT MIĘDZYNARODOWE ZGŁOSZENIE PATENTOWE.

Seria 5465 DIRTAL® - seria 5466 DIRTMAG®

Separator zanieczyszczeń. Przyłącza kołnierzone DN 50 (od DN 50 do DN 150) PN16; DN 200 (od DN 200 do DN 300, tylko seria 5465) PN 10, do podłączenia z przeciwkołnierzem EN 1092-1. Przyłącze górne 3/4" (z korkiem). Mosiężny zawór odwadniający 1" GW (od DN 50 do DN 150); 2" GW (od DN 200 do DN 300). Korpus ze stali pokrytej żywicą epoksydową. Wewnętrzny element ze stali nierdzewnej. Uszczelnienia hydrauliczne z włókien wolnych od związków azbestu. Medium: woda i nietoksyczne roztwory glikolu zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej 67/548; maksymalne stężenie glikolu 50 %. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Zakres temperatury pracy 0–110 °C (0–100 °C dla serii 5466). Wielkość separowanych cząstek do 5 µm. Izolacja z pianki poliuretanowej o zamkniętej strukturze komórkowej dla średnic DN 100 (dla średnic DN 125 i DN 150 izolacja z PE-X o zamkniętej strukturze komórkowej). Zewnętrzne pokrycie z niewykończonego aluminium. Zakres temperatury pracy 0–105 °C (0–100 °C dla DN 125, DN 150 i serii 5466). Wspornik montażowy dla średnicy DN 200 (od DN 200 do DN 300). Indukcja magnetyczna dla serii 5466 DN 50 i DN 65: 7x4750 G (DN 80–DN 150 12x4750 G).

Seria 5469 DIRTAL®

Separator zanieczyszczeń dla rurociągów pionowych. Średnica DN 20 (DN 20 i DN 25); przyłącza 3/4" (3/4" i 1") GW (ISO 228-1). Średnica DN 20; przyłącza dla rur miedzianych Ø 22. Korpus i komora gromadzenia zanieczyszczeń z mosiądzu. Wewnętrzny element ze stali. Uszczelnienia hydrauliczne z EPDM. Odwodnienie ze złączką do podłączenia węża. Medium: woda i roztwory glikolu; maksymalne stężenie glikolu 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Zakres temperatury pracy 0–110 °C.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach i zmian ich danych technicznych zawartych w niniejszej publikacji w jakimkolwiek czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.

Na stronie www.caleffi.com dokument jest zawsze zamieszczony w najnowszej wersji i stanowi potwierdzenie w przypadku kontroli technicznych.