

FLOWING EXPERTISE

UZDATNIANIE WODY W INSTALACJACH HVAC

 **CALEFFI**
Hydronic Solutions





FLOWING EXPERTISE

Przez ostatnie 60 lat dzięki naszym rozwiązaniom w zakresie urządzeń wykorzystywanych w ciepłownictwie i hydraulice nadaliśmy nowe znaczenie pojęciom bezpieczeństwa i komfortu otaczającego nas w domu czy miejscu pracy. Innowacyjne rozwiązania i wypracowana przełomowa technologia, pozwalają nam wpływać na kształt rynku na którym działamy, wyznaczając ambitne cele na przyszłość oraz najwyższe standardy jakości.



NURT ŻYCIA

Unikalny sposób rozwoju poprzez **ciągłą zmianę**, przy równoczesnym zachowaniu obranego kierunku w poszukiwaniu najwyższej jakości. Będącej rezultatem drobnych gestów.



PRZYSZŁOŚĆ

Przyjazne środowisku innowacje nadające **nowy, komfortowy wymiar życia**, to siła, która popycha nas do ciągłego rozwoju i dążenia do doskonałości.



ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Skupiamy się na pozostawieniu nienaruszonego środowiska **naturalnego, społecznego i gospodarczego**. Chcemy, aby przyszłe pokolenia dzięki naszym produktom, mogły cieszyć się życiem.



TECHNOLOGIA

Badania i rozwój, ciężka praca, to wzbogacanie naszego oceanu wiedzy.



MADE IN CALEFFI

Wyjątkowość, miłość i szacunek dla lokalności, dbałość o detale, **włoskość** rozpoznawana na całym świecie.



MARKA O ZNACZENIU HISTORYCZNYM

Po ponad 60 latach działalności zostaliśmy wpisani do specjalnego rejestru historycznych marek o znaczeniu narodowym.

Odegraliśmy ważną rolę w historii Włoch i jesteśmy z tego dumni.



B A Z A W I E D Z Y

Nieustannie doskonalimy nasze umiejętności, tworzymy rzetelną bazę wiedzy oraz narzędzi, dzięki którym jesteśmy w stanie skutecznie ją przekazać. Dokładamy wszelkich starań, aby nasze bogate doświadczenie przyczyniło się do poszerzania specjalistycznej wiedzy w branży HVAC.

CALEFFI EXPERIENCE jest efektem naszego zaangażowania. Oferujemy pełen wachlarz materiałów szkoleniowych. Posiadamy obszerną bazę dokumentacji technicznej (m.in. niniejsza broszura), poprzez materiały cyfrowe z filmami o konkretnych produktach. Na bieżąco aktualizujemy nasze strony internetowe, aplikacje, biblioteki BIM i wirtualne modele 3D naszych produktów.



ZAPOZNAJ SIĘ Z NASZYM BROSZURAMI

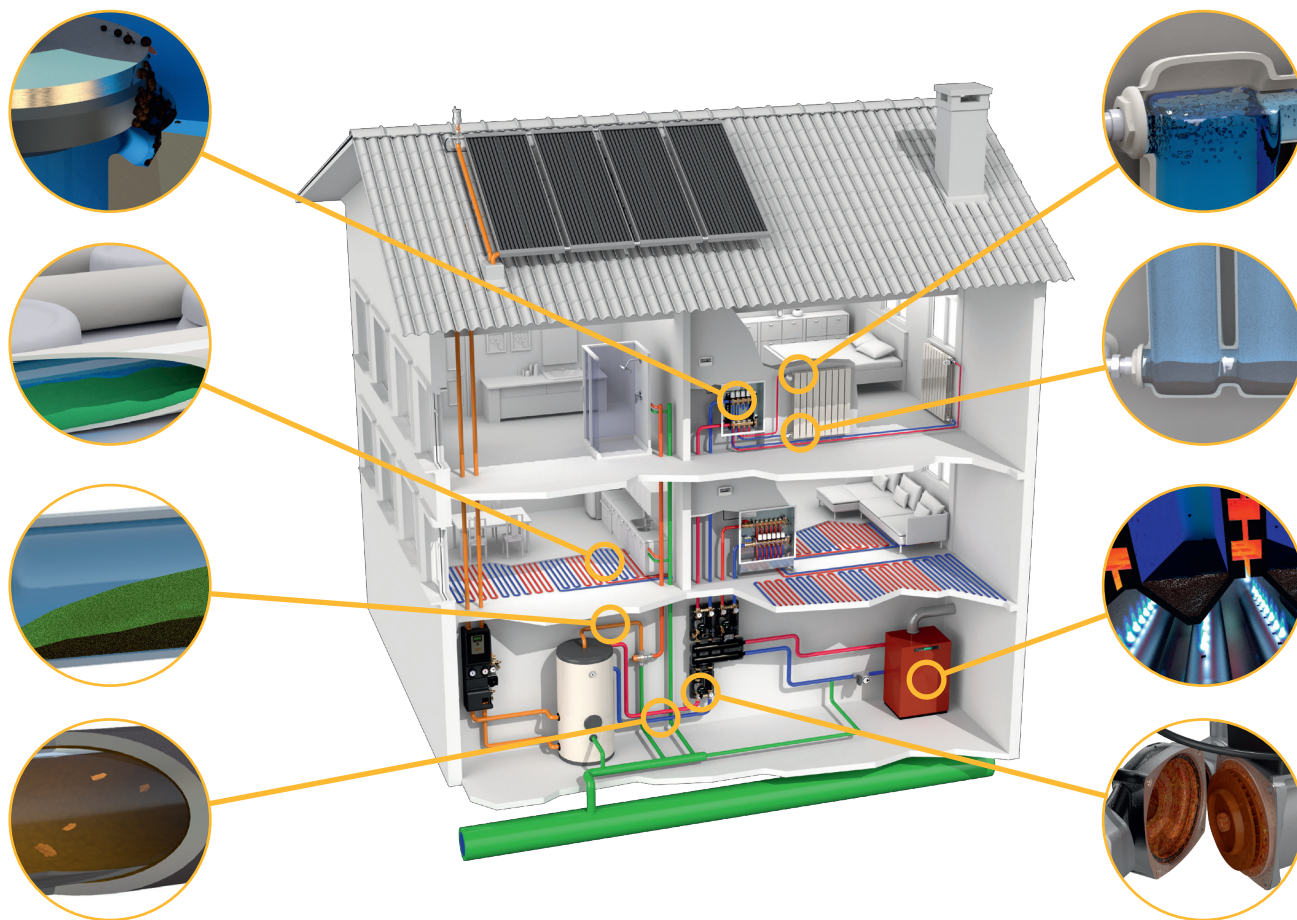


**ODWIEDŹ NASZ KANAŁ YOUTUBE
BĄDŹ NA BIEŻĄCO**



POWIETRZE I ZANIECZYSZCZENIA W INSTALACJACH HVAC

Najczęściej występujące problemy w instalacjach centralnego ogrzewania to: obniżenie wydajności elementów grzewczych, głośnie praca instalacji, uszkodzenia urządzeń, brak przepływu w przewodach. Większość tych problemów związana jest z obecnością powietrza i zanieczyszczeń w wodzie.



Problemy związane z obecnością powietrza

Problemy spowodowane obecnością powietrza w instalacji mogą być bardzo poważne i nieprzyjemne tak dla użytkownika instalacji jak również dla osób serwisujących. Podczas projektowania instalacji należy przeanalizować zagrożenia wynikające z obecności powietrza w instalacji, a następnie zastosować odpowiednie rozwiązanie.

Hałas w rurach i elementach grzewczych

Pęcherzyki powietrza znajdujące się w rurach lub elementach regulacyjnych w instalacji mogą powodować głośnie jej pracę w trakcie uruchamiania.

Niedostateczny przepływ

Pęcherzyki powietrza gromadzące się w pewnych punktach instalacji mogą powodować ograniczenie przepływu czynnika lub całkowity brak przepływu. Takie zjawisko jest szczególnie niebezpieczne w przypadku instalacji płaszczyznowych.

Niedostateczna wymiana ciepła

Powietrze gromadzące się w grzejnikach oraz wymiennikach powoduje obniżenie ich sprawności wymiany ciepła. Niższa sprawność tych elementów może być przyczyną wysokich kosztów eksploatacji oraz niskiego poziomu komfortu.

Korozja w instalacji

Korozja wywołana jest przez tlen obecny w powietrzu, może ona prowadzić do uszkodzenia elementów takich jak rury, grzejniki oraz wymienniki ciepła.

Problemy związane z obecnością zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie instalacyjnej mogą powodować poważne problemy, których nie należy lekceważyć.

Korozja elektrochemiczna

Podczas osadzania się zanieczyszczeń na elementach metalowych w instalacji dochodzi do powstania dwóch stref (woda/zanieczyszczenia i zanieczyszczenia/metal) o różnych zawartościach tlenu, z tego powodu dochodzi do reakcji anodowej, co prowadzi do korozji powierzchni metalowej.

Niepoprawna praca zaworów

Zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie osadzają się na elementach zaworów, co prowadzi do obniżenia własności regulacyjnych oraz przecieków.

Uszkodzenie pomp

Zanieczyszczenia przepływające przez pompę mogą odkładać się na jej elementach powodując jej uszkodzenie.

Obniżona sprawność wymienników

Zanieczyszczenia odkładające się w wymiennikach powodują zmniejszenia powierzchni wymiany ciepła oraz ograniczają przepływ czynnika.

Urządzenia do usuwania powietrza z instalacji

Automatyczne zawory odpowietrzające

- ROBOCAL	Seria 5024 - 5025 - 5026 - 5027
- MINICAL	Seria 5020 - 5021
- VALCAL	Seria 5022
- MAXCAL	Seria 501
- DISCALAIR	Seria 551



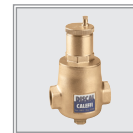
Odpowietrzniki dla grzejników

- automatyczne	Seria 504 - 507
- ręczne/automatyczne	Seria 505 - 5055 - 5054 - 5080



Separatory powietrza

- wersja kompaktowa DISCALSLIM	Seria 551
- do montażu na odcinkach poziomych	Seria 551
- przyłącze kołnierzowe	Seria 551



Urządzenia do usuwania zanieczyszczeń z instalacji

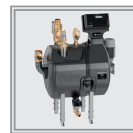
Separatory zanieczyszczeń

- wersja podstawowa	Seria 5462
- z magnesem	Seria 5463
	Seria 5468
	Seria 5466
- wersja z polimeru z magnesem	Seria 5453
- wersja z polimeru z podwójnym magnesem	Seria 5457



Filtry-separatory zanieczyszczeń

- urządzenie wielofunkcyjne	Seria 5453
- urządzenie filtrujące z magnesem do montażu pod kotłem	Seria 5459
- urządzenie filtrujące z magnesem z technopolimeru	Seria 5450
- filtr magnetyczny z funkcją półautomatycznego czyszczenia	Seria 577
- filtr-separator magnetyczny DIRTMAGCLEAN® z funkcją manualnego lub automatycznego czyszczenia	Seria 5790



Filtry

- korpus z brązu	Seria 577
- korpus z żeliwa	Seria 579



Urządzenia do usuwania powietrza i zanieczyszczeń z instalacji

Separator powietrza-zanieczyszczeń

- wersja podstawowa	Seria 546
- z magnesem	Seria 5461



Dodatki chemiczne

- w butelce	Seria 5709
- w pojemniku ciśnieniowym	Seria 5709



Urządzenia do demineralizacji i zmiękczenia

- automatyczna grupa do uzdatniania wody	Seria 580
- wkłady do zmiękczenia i demineralizacji	Seria 580



OBECNOŚĆ POWIETRZA W INSTALACJI



Powietrze w instalacji:

- powietrze, które nie zostało usunięte podczas jej napełniania; zgromadzone w górnej części grzejników; w najwyższych punktach instalacji nie wyposażonych w urządzenia odpowietrzające,
- powietrze, które dostało się do instalacji przez element odpowietrzający, w momencie kiedy ten pracował na podciśnieniu,
- powietrze rozpuszczone w wodzie, którą instalacja jest napełniana.

Powietrze nieusunięte podczas napełniania: formowanie się pęcherzy

W każdej instalacji przed jej uruchomieniem znajduje się duża ilość powietrza. W przypadku nieprawidłowego zlokalizowania na etapie projektowania/wykonywania elementów odpowiedzialnych za odpowietrzanie podczas napełniania instalacji część powietrza może pozostać w instalacji.

Powietrze w instalacjach gromadzi się w:

- górnej części elementów grzejnych;
- we fragmentach instalacji omijających przeszkody;
- w długich odcinkach poziomych przewodów skręcających w dół;
- w górnej części pionów.



Powietrze dostające się do instalacji podczas normalnej pracy

Podczas normalnej pracy instalacji powietrze może się do niej przedostawać poprzez otwarte naczynia wzbiorcze lub poprzez elementy odpowietrzające tj. uszczelki i złączki pracujące w warunkach podciśnienia. Ten ostatni przypadek ma miejsce, kiedy suma ciśnienia statycznego instalacji i dynamicznego podciśnienia powodowanego przez pompy ma wartość ujemną. Taka sytuacja może wystąpić w górnej części instalacji, gdzie ciśnienie statyczne jest niższe.

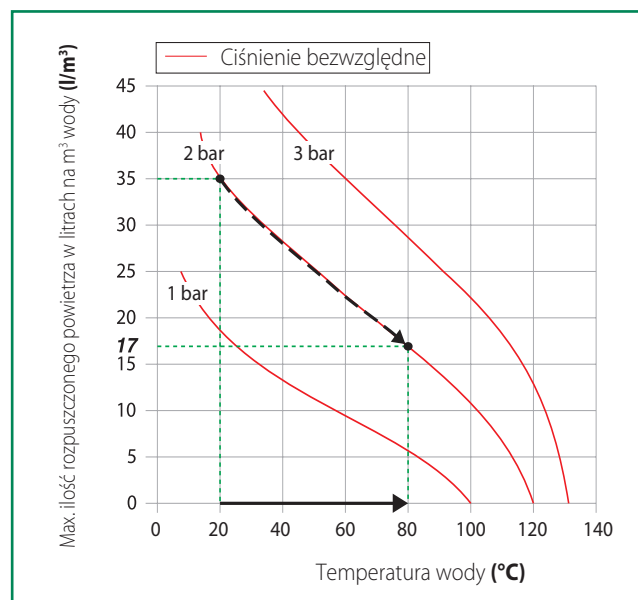
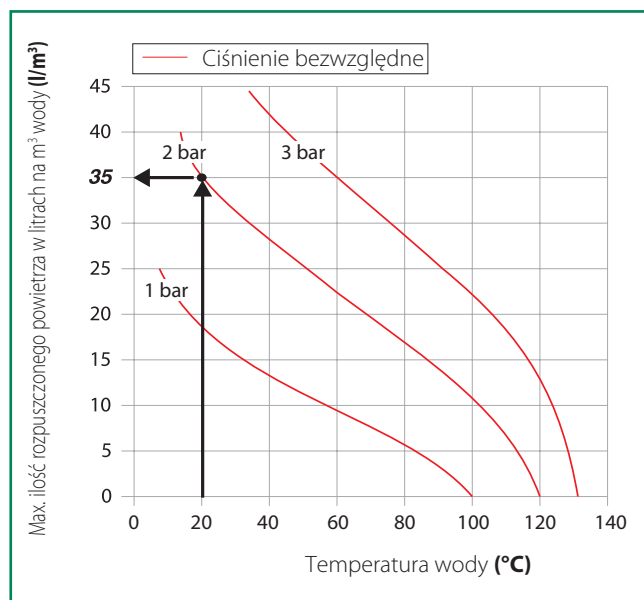
W praktyce, aby sprawdzić czy instalacja pracuje w podciśnieniu wystarczy otworzyć zawór w najwyższej zlokalizowanym grzejniku i sprawdzić czy woda wypłynie, czy powietrze zostanie zassane.

Powietrze rozpuszczone: formowanie mikropęcherzyków

Ilość powietrza, która może zostać rozpuszczona w wodzie jest zależna od ciśnienia i temperatury. Zależność ta jest opisana Prawem Henry'ego (wykres poniżej), które przedstawia ilość powietrza w litrach rozpuszczonego w m^3 wody w zależności od temperatury.

Powietrze rozpuszczone w zimnej wodzie używanej do napełniania i uzupełniania instalacji jest uwalniane podczas podgrzewania wody. Na przykład w instalacji o pojemności 1000 l podczas podgrzewu wody od 20 do 80 °C przy ciśnieniu bezwzględnym 2 bar ilość powietrza uwolnionego wyniesie od 17 do 18 l.

Powietrze rozpuszczone w wodzie występuje w postaci mikropęcherzyków o średnicach rzędu dziesiątych części milimetra. W instalacjach grzewczych i chłodniczych występują elementy, w których proces formowania się mikropęcherzyków odbywa się w sposób ciągły, na przykład w kotłach oraz urządzeniach działających w warunkach kawitacji.

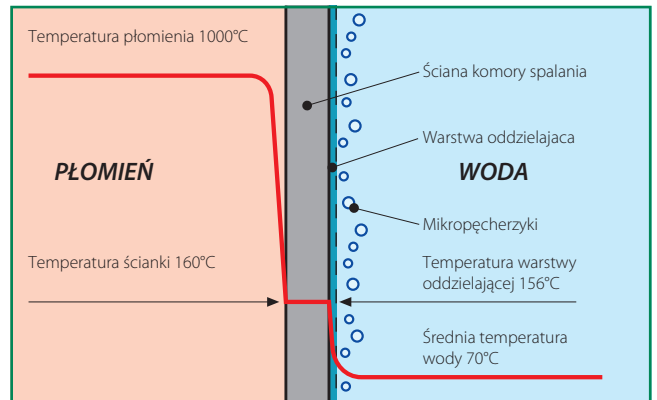


Mikropęcherzyki

Średnica mikropęcherzyków najczęściej wynosi pomiędzy 0,02 a 0,10 mm. W instalacjach grzewczych **powstają głównie na wewnętrznych powierzchniach kotła**. Przepływający czynnik grzewczy wprowadza mikropęcherzyki do instalacji, gdzie zostają one zaabsorbowane lub tworzą większe pęcherze w krytycznych punktach instalacji, na przykład w górnej części grzejników.

Formowanie mikropęcherzyków w kotłach

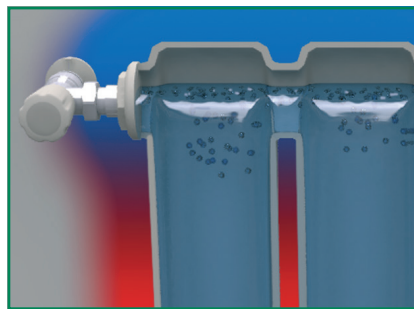
Mikropęcherzyki są formowane w sposób ciągły na powierzchni oddzielającej wodę od komory spalania. Powietrze przenoszone przez wodę gromadzi się w krytycznych punktach instalacji, skąd musi zostać usunięte. Część tego powietrza jest ponownie absorbowana.



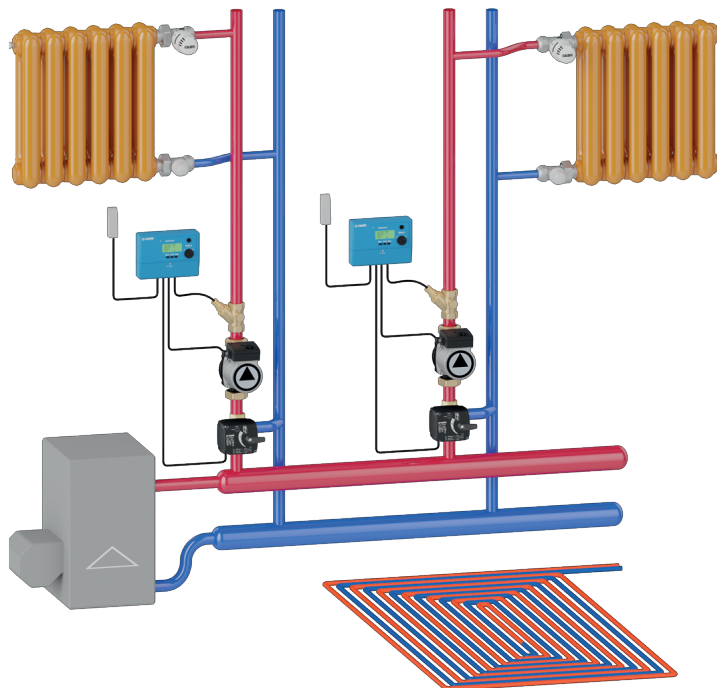
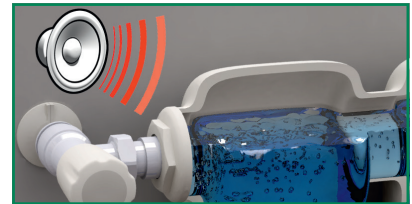
Problemy wynikające z obecności powietrza w instalacji

Niedostateczna wymiana ciepła

Przewodność cieplna powietrza jest niższa niż wody. Powietrze gromadzące się w grzejnikach oraz wymiennikach powoduje obniżenie ich sprawności wymiany ciepła. Niższa sprawność tych elementów może być przyczyną wysokich kosztów eksploatacji oraz niskiego poziomu komfortu.



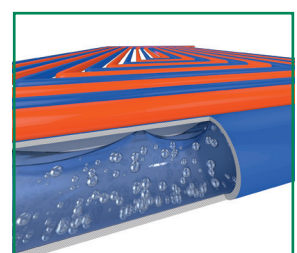
Hałas w instalacji powstaje podczas przepływu czynnika z pęcherzykami powietrza przez zawory grzejnikowe.



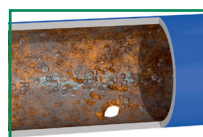
Zjawisko kawitacji może wpłynąć na żywotność pomp i zaworów równoważących.



Powietrze gromadzące się w instalacji może spowodować całkowite lub częściowe zablokowanie przepływu w rurach.



Korozja wywołana przez tlen obecny w powietrzu, może prowadzić do uszkodzenia elementów takich jak rury, grzejniki oraz wymienniki ciepła.



Urządzenia do usuwania powietrza

Odpowietrzniki automatyczne

Gromadzące się powietrze w korpusie zaworu powoduje opadanie pływaka i otwarcie elementu zamykającego. Zawory tego typu montowane są w instalacjach centralnego ogrzewania na pionach i w miejscach gromadzenia się powietrza.

Poszczególne typy zaworów różnią się od siebie maksymalnym ciśnieniem pracy, ciśnieniem upustu, ilością usuwanego powietrza.

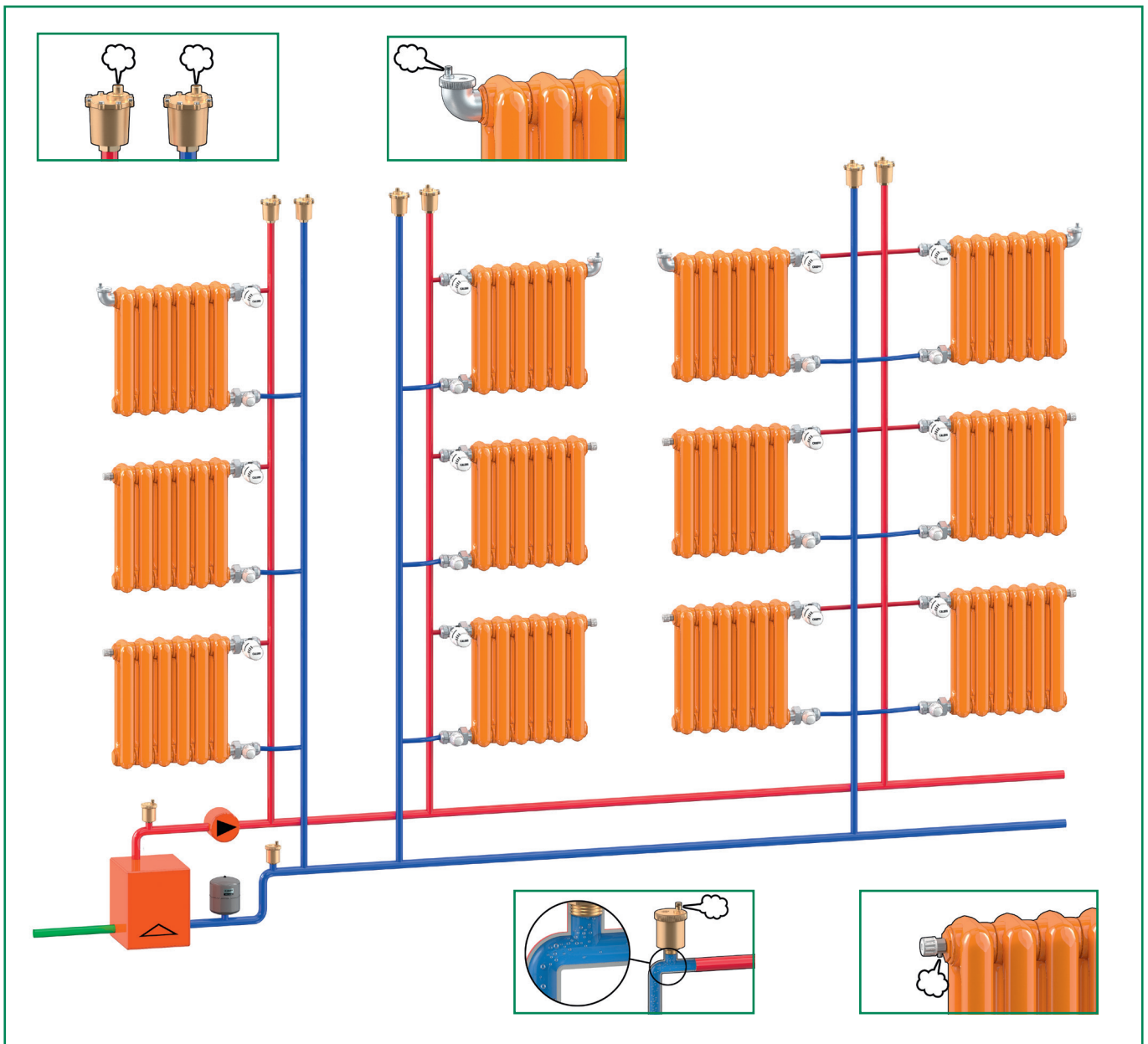
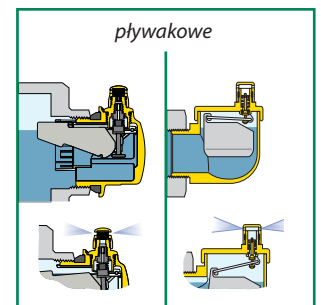
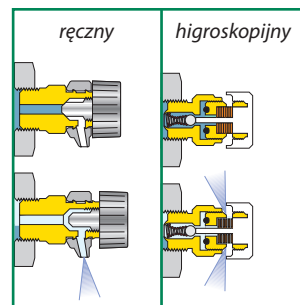
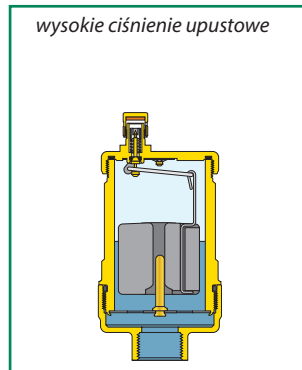
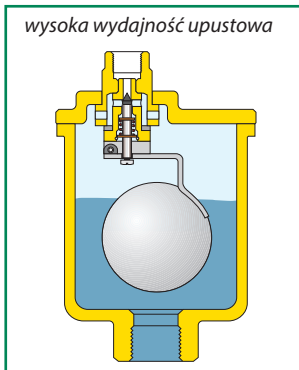
Zawór pracuje poprawnie przy wartości ciśnienia w instalacji poniżej maksymalnego ciśnienia upustowego.










Odpowietrzniki grzejnikowe





Odpowietrzniki grzejnikowe występują w wersji ręcznej lub automatycznej. Wersja automatyczna może być wyposażona w pływak lub dyski higroskopijne. W wersji ręcznej, aby usunąć powietrze należy odkręcić pokrętkę i pozostawić otwarte do momentu pojawienia się wody.

W wersji automatycznej zastosowano specjalne dyski które pod wpływem wody zwiększają swoją objętość zamykając w ten sposób zawór. Dyski pod wpływem powietrza kurczą się, co pozwala na odprowadzenie powietrza.

Zasada działania odpowietrzników pływakowych jest zbliżona do automatycznych zaworów odpowietrzających: gromadzące powietrze powoduje opadanie pływaka, który otwiera element odpowietrzający.

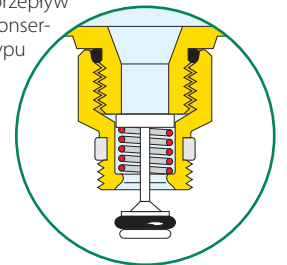


	Zawory odpowietrzające z wysokim-średnim ciśnieniem upustu			Tradycyjne automatyczne zawory odpowietrzające					
Seria	501	551	5022	5020	5020	5020	5020	5021	5021
	MAXCAL	DISCALAIR	VALCAL	MINICAL					
									
Materiał	mosiądz		chromowany mosiądz	mosiądz	chromowany mosiądz	mosiądz	chromowany mosiądz	mosiądz	chromowany mosiądz
Maksymalne ciśnienie pracy	16 bar	10 bar		10 bar					
Maksymalne ciśnienie upustu	6 bar	10 bar	4 bar	2,5 bar					
Maksymalna temperatura pracy	-20-120 °C	0-110 °C	120 °C	120 °C			110 °C		
Automatyczne odcięcie	-	-	opcjonalnie	opcjonalnie		-		✓	
Kapturek higroskopijny	-	opcjonalnie		opcjonalnie		✓		opcjonalnie	
Przyłącza	3/4"	1/2"	1/4" - 3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/4" - 1"	3/4" - 1"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"

	Automatyczne zawory odpowietrzające z pływakiem zabezpieczonym przed drganiami			
Seria	5024	5025	5026	5027
	ROBOCAL			
				
Materiał	mosiądz			
Maksymalne ciśnienie pracy	10 bar			
Maksymalne ciśnienie upustu	4 bar		6 bar	
Maksymalna temperatura pracy	115 °C	110 °C	115 °C	110 °C
Automatyczne odcięcie	opcjonalnie	✓	opcjonalnie	✓
Kapturek higroskopijny	-	-	-	-
Przyłącza	1/4" - 3/8"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/8"

Zawór stopowy

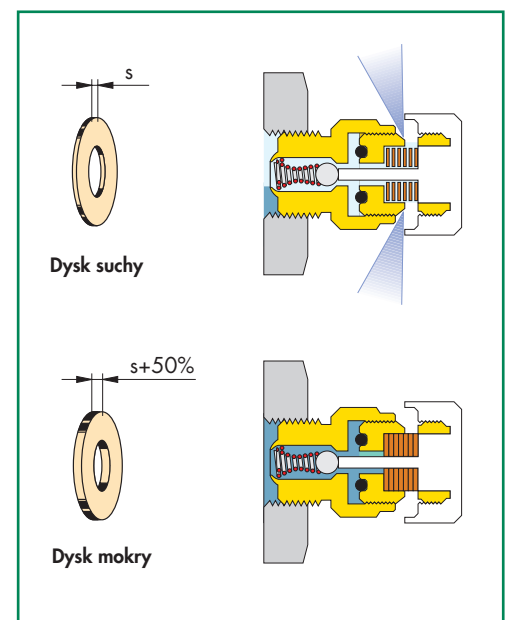
W przypadku odkręcenia odpowietrznika zawór stopowy zamyka przepływ wody, co ułatwia prace konserwacyjne. Uszczelnienie typu O-ring z EPDM zapewnia idealną szczelność.



Kapturek higroskopijny

Zasada działania opiera się na zastosowaniu dysków wykonanych z włókien celulozowych. Elementy te pod wpływem wody zwiększają swoją objętość o 50%, co powoduje zamknięcie gniazda upustowego. Podczas normalnej pracy instalacji dyski pod wpływem wody zwiększają swoją objętość i zamykają zawór odpowietrzający. W chwili pojawienia się powietrza dyski schną, co pozwala na uwolnienie zgromadzonego powietrza.

	Zawory odpowietrzające do grzejników		Zawory odpowietrzające do grzejników			
Seria	504	507	505	5055	5054	5080
	AERCAL					HYGRO
						
Materiał	chromowany mosiądz		chromowany mosiądz / technopolimer			
Maksymalne ciśnienie pracy	10 bar		10 bar			
Maksymalne ciśnienie upustu	2,5 bar	6 bar	-			
Maksymalna temperatura pracy	100 °C		90 °C			100 °C
Funkcja higroskopijna	✓	✓	-			✓
Tryb pracy	automatyczny		ręczny			automatyczny higroskopijny
Pozycja upustu	stała		stała		regulowana	stała
Przyłącza	1/2" - 3/4" - 1"	1" - 1 1/4"	1/8" - 1/4" - 3/8"	1/8" - 1/4" - 3/8" - 1/2"		



AUTOMATYCZNE ZAWORY ODPOWIEZRZAJĄCE



501 MAXCAL

01031

Automatyczny zawór odpowietrzający do instalacji grzewczych oraz chłodniczych.
Duże zdolności upustowe.
Korpus i pokrywa z mosiądzu, komponenty wewnętrzne ze stali nierdzewnej.
Maks. ciśnienie pracy: 16 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 6 bar.
Zakres temperatury pracy: -20–120 °C.



Kod
501500 3/4" GW x 3/8" GW



5020 MINICAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wykończenie: chrom.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 120 °C.



Kod
502031 3/8" GZ
502041 1/2" GZ



551 DISCALAIR

01124

Automatyczny zawór odpowietrzający o wysokiej wydajności.
Korpus z mosiądzu.
Przyłącze z gwintem wewnętrznym.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.



Kod
551004 1/2" GW



5020 MINICAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wykończenie: chrom.
Wyposażony w zamknięcie higroskopijne.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 120 °C.



Kod
502051 3/4" GZ
502061 1" GZ



5022 VALCAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wykończenie: chrom.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 4 bar.
Maks. temperatura pracy: 120 °C.

Kod
502221 1/4" GZ
502231 3/8" GZ
502241 1/2" GZ



5020 MINICAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 120 °C.



Kod
502030 3/8" GZ
502040 1/2" GZ



5020 MINICAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wyposażony w zamknięcie higroskopijne.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 120 °C.



Kod
502050 3/4" GZ
502060 1" GZ

Nakrętka zaworów musi zostać wymieniona na kapturek higroskopijny z serii 5620 AQUASTOP (strona 12) kiedy odpowietznik jest zamontowany w miejscu trudno dostępnym.

AUTOMATYCZNE ZAWORY ODPOWIETRZAJĄCE



5021 MINICAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wyposażony w zawór stopowy.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.



Kod

502130	3/8" GZ
502140	1/2" GZ



5021 MINICAL

01054

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wykończenie: chrom.
Wyposażony w zawór stopowy.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.



Kod

502131	3/8" GZ
502141	1/2" GZ



561

01054

Automatyczny zawór stopowy.
Do zaworów odpowietrzających serii 5020.
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.

Kod

561300	3/8" GZ
561400	1/2" GZ bez uszczelki PTFE



561

01054

Automatyczny zawór stopowy.
Do automatycznych zaworów odpowietrzających serii 5020 i 5022.
Wykończenie: chrom.
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.

Kod

561301	3/8" GZ
561401	1/2" GZ bez uszczelki PTFE



5024 ROBOCAL

01033

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 4 bar.
Maks. temperatura pracy: 115 °C.



Kod

502420	1/4" GZ
502430	3/8" GZ



5026 ROBOCAL

01033

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 6 bar.
Maks. temperatura pracy: 115 °C.



Kod

502630	3/8" GZ	
502640	1/2" GZ	bez uszczelki O-Ring
502641*	3/8" GZ	chromowany

* brak atestu PZH



5025 ROBOCAL

01033

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wyposażony w zawór stopowy.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 4 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.



Kod

502533	3/8" GZ
502543	1/2" GZ



5027 ROBOCAL

01033

Automatyczny zawór odpowietrzający.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wyposażony w zawór stopowy.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 6 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.



Kod

502730	3/8" GZ
--------	---------

AUTOMATYCZNY ZAWÓR ODPOWIERZAJĄCY DO GRZEJNIKÓW



507 AERCAL

01032

Automatyczny zawór odpowietrzający do grzejników.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wykończenie: chrom.
Wyposażony w zamknięcie higroskopijne.
Z uszczelką gumową.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 6 bar.
Maks. temperatura pracy: 100 °C.

Kod

507611	1" GZ prawy
507621	1" GZ lewy
507711	1 1/4" GZ prawy
507721	1 1/4" GZ lewy



504 AERCAL

01055

Automatyczny zawór odpowietrzający do grzejników.
Korpus z kutego mosiądzu.
Wykończenie: chrom.
Wyposażony w zamknięcie higroskopijne.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 2,5 bar.
Maks. temperatura pracy: 100 °C.

Kod

504401	1/2" GZ
504501	3/4" GZ
504611	1" GZ prawy
504621	1" GZ lewy

ELEMENTY DODATKOWE DLA ZAWORÓW ODPOWIERZAJĄCYCH



R59720 AQUASTOP®

01032

Zamknięcie higroskopijne do automatycznych zaworów odpowietrzających serii 507.
Wykończenie: chrom.

Kod

R59720



R59681 AQUASTOP®

01054

Zamknięcie higroskopijne do automatycznych zaworów odpowietrzających serii 5020 i 5021.

Kod

R59681



5620 AQUASTOP®

01054

Zamknięcie higroskopijne do automatycznych zaworów odpowietrzających serii 5020, 5021, 5022 i 504.
Wykończenie: chrom.

Kod

562000



5621

01054

Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym powietrza.
Do automatycznych zaworów odpowietrzających serii 5020, 5021 i 5022.

Kod

562100



5622

01033

Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym powietrza.
Do automatycznych zaworów odpowietrzających serii 5024, 5025, 5026 i 5027.

Kod

562200

ZAWORY ODPOWIEZRZAJĄCE I SPUSTOWE



505

01056

Ręczny zawór odpowietrzający do grzejników.
Wykończenie: chrom.
Białe pokrętło z żywicy acetylowej
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 90 °C.

Kod

505111	1/8" GZ
505121	1/4" GZ
505131	3/8" GZ



5080

01056

Automatyczny higroskopijny zawór odpowietrzający do grzejników.
Wykończenie: chrom.
Białe pokrętło z żywicy acetylowej.
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 100 °C.

Kod

508011	1/8" GZ
508021	1/4" GZ
508031	3/8" GZ
508041	1/2" GZ



5055

01056

Ręczny zawór odpowietrzający do grzejników z zamknięciem gumowym.
Wykończenie: chrom.
Białe pokrętło z żywicy acetylowej
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 90 °C.

Kod

505511	1/8" GZ
505521	1/4" GZ
505531	3/8" GZ
505541	1/2" GZ



5081

01056

Wymienny wkład higroskopijny do serii 5080.

Kod

508100	12 p.1,5
--------	----------



337

Zawór spustowy.
Z regulowanym wyjściem.
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 6 bar.
Maks. temperatura pracy: 85 °C.

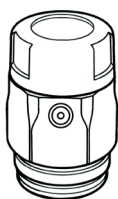
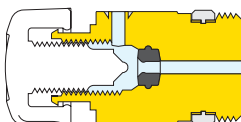


Kod

337121	1/4"
337131	3/8"

Ręczny odpowietznik do grzejników z serii 5055.

Odpowietznik wyposażony w wewnętrzny element uszczelniający wykonany z elastycznego materiału, który zapewnia idealną szczelność.



Pokrętło ma kształt nawiązujący do kształtu głowic termostatycznych Caleffi.

Pokrętła w odpowietznikach grzejnikowych powinny być zakręcone w przypadku nie pracującej instalacji.



337

Zawór spustowy.
Z regulowanym wyjściem.
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 100 °C.



Kod

337221	1/4"
337231	3/8"



5054

01056

Ręczny zawór odpowietrzający do grzejników.
Wykończenie: chrom.
Białe pokrętło, kwasoodporne.
Z regulowanym wyjściem.
Gwint z uszczelką PTFE.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 90 °C.

Kod

505411	1/8" GZ
505421	1/4" GZ
505431	3/8" GZ
505441	1/2" GZ

Kod

560421	◆ 1/2"
560000	Wąż upustowy

◆ W każdym opakowaniu zawierającym 10 elementów znajduje się jeden wąż upustowy kod 560000

560

01056

Zawór spustowy do grzejników i kotłów wiszących.
Wykończenie: chrom.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 100 °C.

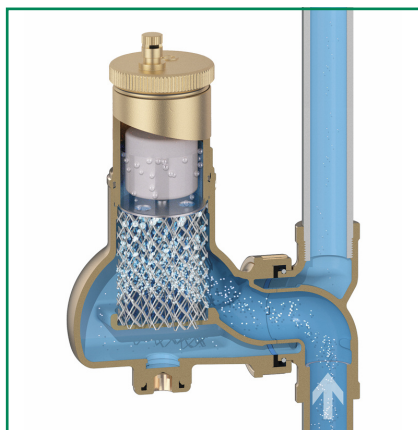
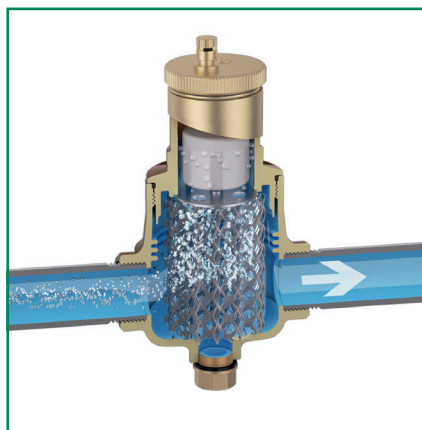
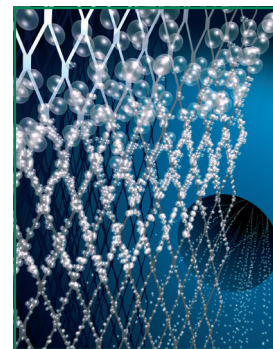


Urządzenia do usuwania mikropęcherzyków powietrza: separatory powietrza

W celu usunięcia mikropęcherzyków powietrza z instalacji należy zastosować separatory powietrza. Podstawowe elementy każdego separatora powietrza stanowią: wewnętrzny element siatkowy oraz automatyczny zawór odpowietrzający. Wewnętrzny element siatkowy, powoduje wytworzenie się ruchu wirowego przepływającego czynnika, co powoduje wytrącenie się mikropęcherzyków, które mogą być usunięte przez automatyczny zawór odpowietrzający w górnej części urządzenia.

Zasada działania

Zasada działania separatorów powietrza opiera się na wykorzystaniu kilku zjawisk fizycznych. Przepływający czynnik wpada do powiększonej komory gdzie znacznie zmniejsza prędkość przepływu. Zestaw metalowych siatek wywołuje ruch wirowy, co ułatwia uwalnianie mikropęcherzyków i powoduje ich przyleganie do powierzchni siatki. Pęcherzyki powietrza łączą się ze sobą zwiększając swoją objętość do momentu, kiedy siła wyporu hydrostatycznego jest większa niż siła adhezji. Pęcherzyki unoszą się do góry urządzenia, gdzie są gromadzone, a następnie uwalniane przez automatyczny zawór odpowietrzający. Seria separatorów z mosiądzu i stali skonstruowana jest w taki sposób, że kierunek przepływu wody wewnątrz nie ma wpływu na ich działanie.



Sprawność usuwania powietrza

Ilość powietrza, która może zostać usunięta jest uzależniona od zmiennych parametrów: zwiększa się w przypadku zmniejszania się prędkości wody oraz ciśnienia.

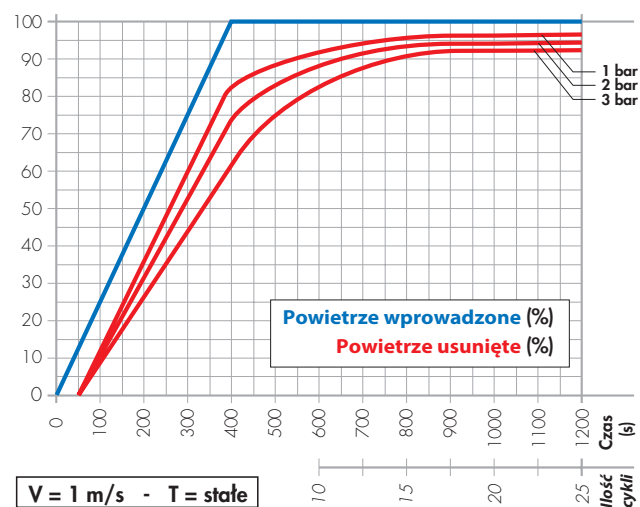
Już po 25 cyrkulacjach z maksymalną zalecaną prędkością prawie całe powietrze wprowadzone do obiegu jest usunięte przez separator z serii DISCAL. Procent usuniętego powietrza może różnić się w zależności od ciśnienia w obiegu.

Niewielka ilość, która pozostanie w obiegu jest stopniowo usuwana podczas normalnej pracy instalacji. W przypadku niższej prędkości przepływu lub gdy temperatura medium jest wyższa ilość powietrza separowanego będzie większa.

Instalacje z roztworami glikolu

Zaleca się stosowanie separatorów powietrza w instalacjach z roztworami glikolu.

Mieszanka wody i glikolu ma wysoką lepkość, co ułatwia wiązanie pęcherzyków i mikropęcherzyków powietrza.



Zalecane maksymalne natężenie przepływu dla maksymalnej sprawności separatora

Optymalna prędkość przepływu na zasilaniu wynosi $\sim 1,2$ m/s, co pozwala na dobrą sprawność separacji.

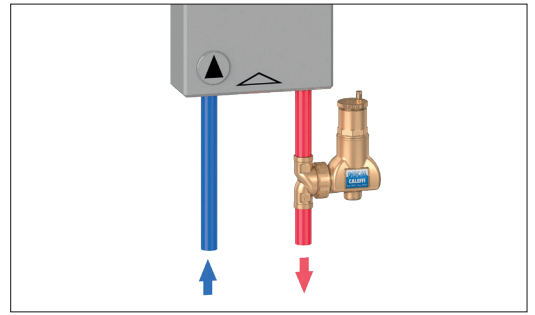
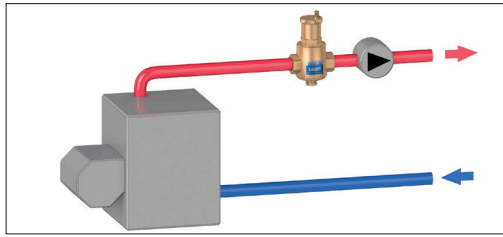
Maksymalna zalecana prędkość przepływu nie może przekraczać 1,5 m/s.

DN	Przyłącza	m ³ /h (zalecana prędkość 1,2 m/s)	m ³ /h (maks. prędkość 1,5 m/s)
20	3/4"	1,36	1,70
25	1"	2,11	2,64
32	1 1/4"	3,47	4,34
40	1 1/2"	5,42	6,78
50	2"	8,20	10,25

DN	m ³ /h (zalecana prędkość 1,2 m/s)	m ³ /h (maks. prędkość 1,5 m/s)
50	8,47	10,59
65	14,32	17,90
80	21,69	27,11
100	33,89	42,36
125	58,80	73,50
150	86,20	107,75
200	146,0	182,50
250	232,0	290,00
300	325,0	406,25

Montaż

Separatory Discal przeznaczone są dla instalacji grzewczych i chłodniczych, do usuwania powietrza w sposób ciągły. Separatory powietrza należy montować tuż za źródłem ciepła. Muszą być zamontowane w pozycji pionowej, najlepiej przed pompą, gdzie ze względu na dużą prędkość medium i wynikający z tego spadek ciśnienia, łatwiej wytrącają się mikropęcherzyki powietrza. W separatorach Discal kierunek przepływu nie ma znaczenia.



SEPARATOR POWIETRZA Z TECHNOLIMERU



551 DISCALSLIM

01337

Separator powietrza.
Korpus z technopolimeru.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym.
Wyposażony w zamknięcie higroskopijne.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.

Kod

551805 3/4" GW

551806 1" GW



551 DISCALSLIM

01337

Separator powietrza.
Korpus z technopolimeru.
**Przyłącza Ø 18 i Ø 22 mm
ze złączkami zaciskowymi.**
Wyposażony w zamknięcie higroskopijne.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Maks. temperatura pracy: 110 °C.

Kod

551801 Ø 18 mm

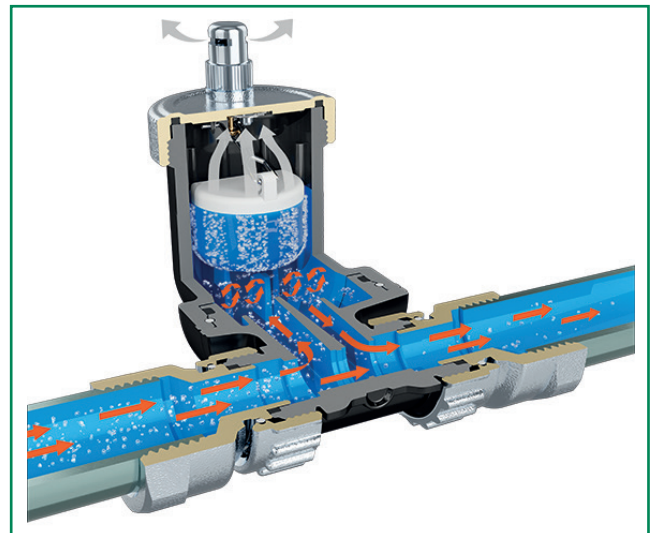
551802 Ø 22 mm



Izolacja dla separatorów powietrza
DISCALSLIM® serii 551

Kod

CBN551805



Dzięki zredukowanym wymiarom oraz regulowanej pozycji przyłączy separator powietrza DiscalSlim może być zastosowany w miejscach o ograniczonej przestrzeni na przewodach poziomych lub pionowych z komorą odpowietrzania ustawioną pionowo. Specjalnie ukształtowane elementy pozwalają na kierowanie części przepływającego medium do komory separacji. W tym miejscu czynnik traci prędkość i wprowadzany jest w turbulencje. Dzięki tym zjawiskom mikropęcherzyki powietrza obecne w medium są oddzielane i gromadzone w dolnej części komory. Mikropęcherzyki łącząc się ze sobą pod wpływem siły wyporu usuwane są poprzez kanaliki odpływowe umieszczone wzdłuż pływaka do górnej części komory separatora. Powietrze zgromadzone w górnej części powoduje opadanie pływaka czego skutkiem jest otwarcie zaworu odpowietrzającego i usunięcie zgromadzonego powietrza na zewnątrz. Separator DISCALSLIM został wyposażony w kapturek higroskopijny, który zabezpiecza przed ewentualnym wyciekami wody.

SEPARATORY POWIETRZA



551 DISCAL

01060

Separator powietrza.
Korpus z mosiądzu.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym i Ø 22 mm ze złączkami zaciskowymi.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

Kod

551002	Ø 22 mm
551003	3/4" GW



551 DISCAL

01060

Separator powietrza.
Korpus z mosiądzu.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym oraz Ø 22 i Ø 28 mm ze złączkami zaciskowymi.

Dla rur poziomych lub pionowych.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

Kod

551705	3/4" GW
551706	1" GW
551702	Ø 22 mm
551703	Ø 28 mm



551 DISCAL

01060

Separator powietrza.
Korpus z mosiądzu.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym. Ze spustem.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

Kod

551005	3/4" GW
551006	1" GW
551007	1 1/4" GW
551008	1 1/2" GW
551009	2" GW



Izolacja do separatorów powietrza serii 551.

Kod

Dla zaworów z serii

CBN551005	551005-551006
CBN551007	551007-551008
CBN551009	551009



551 DISCAL

01060

Separator powietrza.
Korpus ze stali z powłoką epoksydową.

Z przyłączami do spawania. Izolowany.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy:
0–105 °C (DN 50–DN 100),
0–100 °C (DN 125–DN 150).

Kod

551053	DN 50
551063	DN 65
551083	DN 80
551103	DN 100
551123	DN 125
551153	DN 150
551051	DN 50 bez izolacji
551061	DN 65 bez izolacji
551081	DN 80 bez izolacji
551101	DN 100 bez izolacji
551121	DN 125 bez izolacji
551151	DN 150 bez izolacji



551 DISCAL

01060

Separator powietrza.
Korpus ze stali z powłoką epoksydową.

Przyłącza kołnierzowe PN 16. Współpraca z przeciwkołnierzem EN 1092-1. Izolowany.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy:
0–105 °C (DN 50–DN 100),
0–100 °C (DN 125–DN 150).

Kod

551052	DN 50
551062	DN 65
551082	DN 80
551102	DN 100
551122	DN 125
551152	DN 150
551050	DN 50 bez izolacji
551060	DN 65 bez izolacji
551080	DN 80 bez izolacji
551100	DN 100 bez izolacji
551120	DN 125 bez izolacji
551150	DN 150 bez izolacji



551 DISCAL

01060

Separator powietrza.
Korpus ze stali z powłoką epoksydową.

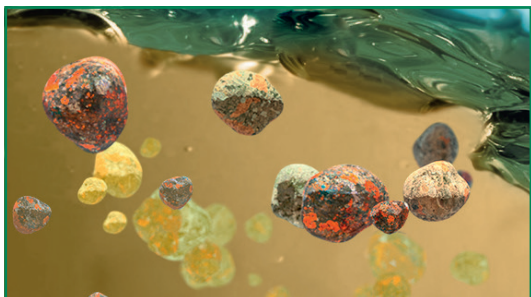
Przyłącza kołnierzowe PN 10. Współpraca z przeciwkołnierzem EN 1092-1.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.
Przyłącze czujnika temperatury: 1/2" GW.

Kod

551200	DN 200
551250	DN 250
551300	DN 300

ZANIECZYSZCZENIA W INSTALACJI



Zanieczyszczenia w instalacji pochodzą z:

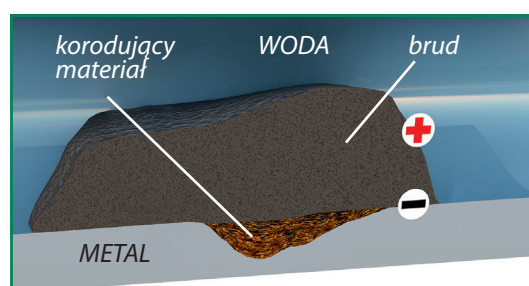
- wody wykorzystywanej do napełniania instalacji;
- elementów zamontowanych w instalacji;
- korozji elektrochemicznej;
- utleniania powierzchni metalowej, którego przyczyną jest powietrze znajdujące się w instalacji.

Zanieczyszczenia pochodzące z wody i z elementów zamontowanych w instalacji.

Fragmenty materiałów uszczelniających (konopie, taśma teflonowa), smary (olej i smar), zanieczyszczenia inne (opilki metalu, piasek, drobiny farb).

Korozja elektrochemiczna

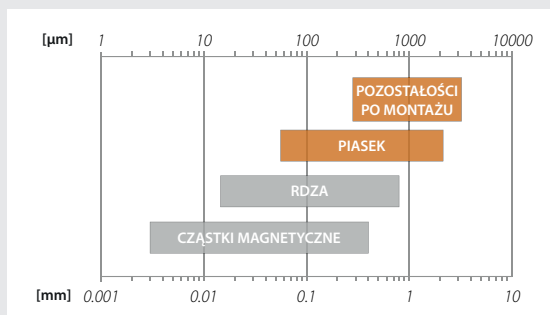
Korozja elektrochemiczna spowodowana jest tym, że w obecności wody warstwa brudu na metalowej powierzchni prowadzi do powstania dwóch stref (woda/brud i brud/metal) o różnej zawartości tlenu. Strefa woda/brud jest znacznie bogatsza w tlen niż strefa brud/metal. Z tego powodu dochodzi do reakcji anodowej (strefa bogata w tlen to katoda, strefy ubogie w tlen to anody), co prowadzi do korozji powierzchni metalowej. Podobnie jak korozja wywołana przez tlen obecny w powietrzu, może ona prowadzić do uszkodzenia elementów takich jak rury, grzejniki oraz wymienniki ciepła.



Korozja związana z utlenianiem powierzchni metalu

Spowodowana jest obecnością powietrza, a co za tym idzie tlenu w wodzie. Na powierzchni metalowej formuje się cienka powłoka utleniona, która chroni metal przed korozją. Patyna zazwyczaj ma inny kolor od metalu, na którym się tworzy. Z upływem czasu ten kolor ulega dalszej zmianie, ciemniejszy lub staje się jaśniejszy. W takim przypadku mówimy o utlenianiu (lub powlekanii) powierzchni. Kolor takiej powierzchni ulega ciągłej zmianie. Jeśli patyna pogarsza się z jakiegoś względu, korozja zaczyna postępować prowadząc do uszkodzenia metalu.

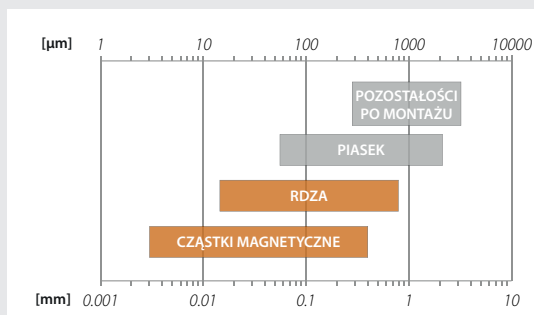
Cząstki zanieczyszczeń



Cząstki zawieszone (piasek, cząstki metalu, ciała obce) pochodzące z sieci wodociągowej lub dostające się do instalacji w trakcie jej wykonywania lub konserwacji (resztki spawalnicze, konopie, smary). Cząstki gromadzą się w rurach, wymiennikach ciepła oraz armaturze powodując ograniczenie przepływu lub jego całkowite zablokowanie.



Mikrocząstki zanieczyszczeń

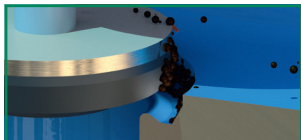


W instalacjach zagrożenie stanowią również zanieczyszczenia o średnicy cząsteczek od 5-10 μm (0,005-0,010 mm), takie jak cząstki magnetyczne i rdza. W procesie korozji w instalacji do wody uwalniane są zanieczyszczenia nie magnetyczne (rdza) i magnetyczne (w postaci małych płatków o silnych właściwościach magnetycznych).

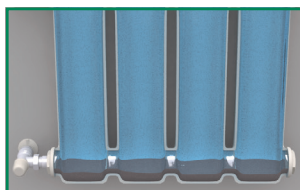


Problemy wynikające z obecności zanieczyszczeń w instalacji

Nieprawidłowe działanie zaworów spowodowane osadzającymi się zanieczyszczeniami na jego elementach.



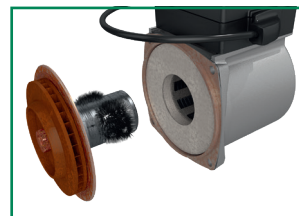
Obniżona sprawność wymiany ciepła spowodowana osadzającymi się zanieczyszczeniami w grzejnikach.



Obniżona sprawność wymienników ciepła spowodowana ograniczeniem przepływu i powierzchni wymiany ciepła.



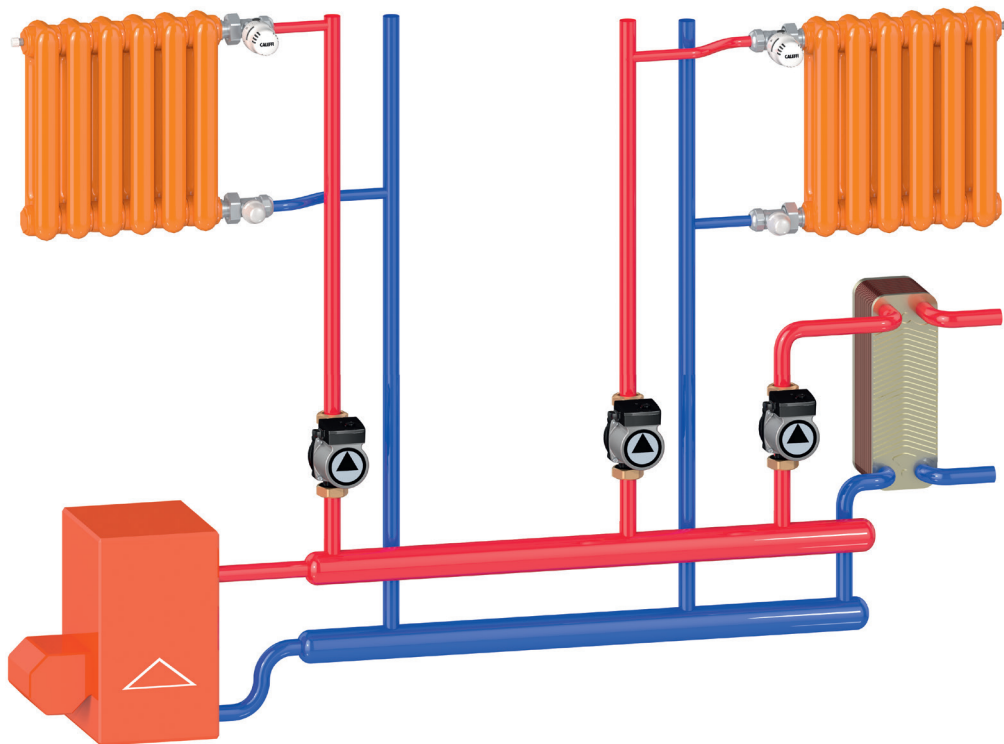
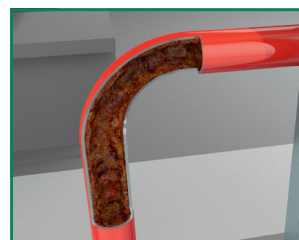
Uszkodzenie pomp spowodowane przez gromadzące się w nich zanieczyszczenia. Przyczyną gromadzenia się zanieczyszczenia może być konstrukcja pompy lub pole magnetyczne przez nią generowane.



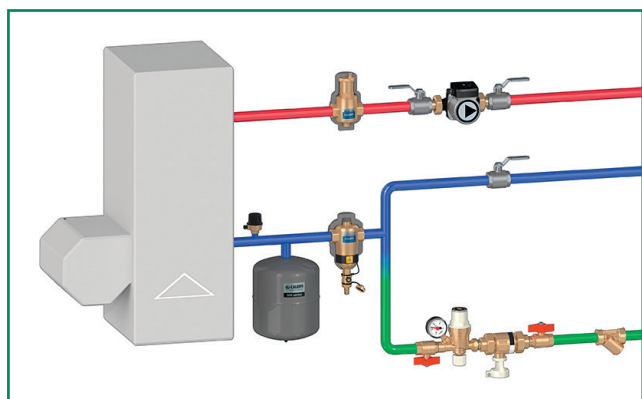
Korozja spowodowana utlenianiem i procesami elektrochemicznymi prowadząca do uszkodzenia kotłów, rur oraz grzejników.



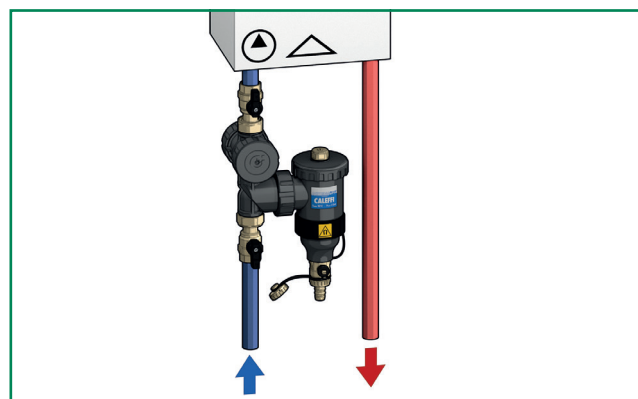
Osadzanie się zanieczyszczeń w rurociągach prowadzi do zmniejszenia przekroju przepływu, a zatem do zmniejszenia natężenia przepływu.



Usunięcie zanieczyszczeń o niewielkich rozmiarach takich jak piasek, rdza (niemagnetyczne pozostałości utleniania żelaza) i cząstki magnetyczne może stwarzać problemy w instalacjach. Do eliminacji zanieczyszczeń najczęściej stosuje się filtry skóńne, proste separatory zanieczyszczeń (pionowe i poziome) oraz separatory zanieczyszczeń z magnesem. W celu ochrony wymienników ciepła w źródłach ciepła zaleca się montaż separatorów zanieczyszczeń na rurociągu powrotnym przed tymi urządzeniami.



Średnie/duże instalacje: filtr zamontowany na przewodzie napełniania instalacji oraz separator zanieczyszczeń zamontowany przed źródłem ciepła.



Małe instalacje: zamontowane urządzenie wielofunkcyjne (separator zanieczyszczeń z filtrem) lub separator zanieczyszczeń pod kotłem.

Poniżej przedstawiono zasadę działania filtrów i separatorów zanieczyszczeń.

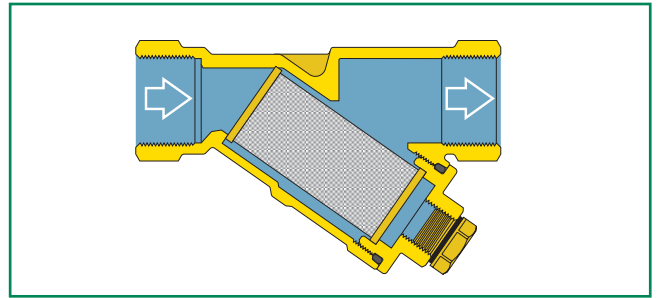
Filtry

Filtracja jest procesem fizyczno-mechanicznym, w którym zanieczyszczenia są oddzielane przez siatkę filtra.

Zasada działania

Głównym elementem filtrów jest metalowa siatka zlokalizowana w komorze urządzenia. Podstawowym parametrem charakteryzującym filtr jest średnica oczka siatki (lub pojemność filtracyjna): wskazuje ona wielkość cząstek, które mogą być przechwycone przez filtr. Przykładowo za pomocą filtra o średnicy oczka 0,4 mm (400 µm) można usunąć zanieczyszczenia o średnicy większej bądź równej tej wartości.

Filtr wychwytyje zanieczyszczenia o średnicy większej niż oczka siatki filtracyjnej już podczas pierwszego uruchomienia instalacji.



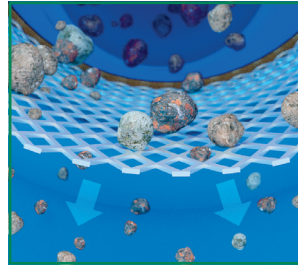
Strata ciśnienia

Ze względu na sposób działania strata ciśnienia wzrasta wraz z ilością gromadzących się zanieczyszczeń na siatce filtra.

Strata ciśnienia (czystego filtra) dla filtra (średnicy 1") z siatką o średnicy oczka 400 µm wynosi około 180 mm sł.w. przy przepływie 1500 l/h.

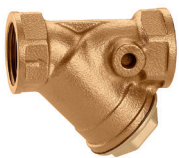
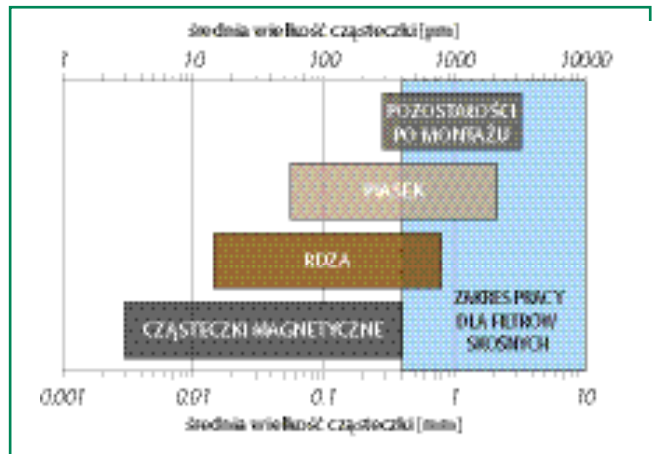
Strata ciśnienia w 70 % zanieczyszczonego filtra wzrasta czterokrotnie do wartości około 810 mm sł.w.

Niezwykle istotna jest okresowa kontrola stanu zabrudzenia filtra.



Sprawność separacji zanieczyszczeń

Podczas pierwszego uruchomienia instalacji, filtr przechwytyje cząsteczkę o średnicy większej niż średnica oczka siatki. Głównym problemem tych urządzeń jest fakt, że nie są w stanie usuwać zanieczyszczeń o średnicach mniejszych niż średnica oczka siatki (najczęściej jest to wartość 0,4-0,5 mm, 400-500 µm). Filtry nie są w stanie w sposób dostateczny usunąć cząsteczek piasku, rdzy oraz cząsteczek magnetycznych. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że gromadzące się zanieczyszczenia powodują zwiększenie strat ciśnienia generowanych przez filtr, dlatego musi być on okresowo czyszczony.



577

Filtr skośny.

Korpus z brązu,
1/2"-2": PN 16,
2 1/2" - 3": PN 10.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym.

Zakres temperatury pracy: -20-110 °C.

Maks. stężenie glikolu: 30 %.

Wkład filtrujący ze stali nierdzewnej.



579

Filtr skośny do instalacji grzewczych.
Korpus z szarego żeliwa.

Maks. ciśnienie pracy: 16 bar.

Zakres temperatury pracy: -10-100 °C.

Maks. stężenie glikolu: 50 %.

Przyłącza kołnierzowe PN 16.

Współpraca z przeciwkołnierzem

EN 1092-2.

Wkład filtracyjny ze stali nierdzewnej
AISI 304.

Kod	Wymiary siatki Ø (mm)	
577004	1/2"	0,40
577005	3/4"	0,40
577006	1"	0,40
577007	1 1/4"	0,47
577008	1 1/2"	0,47
577009	2"	0,53
577020	2 1/2"	0,53
577030	3"	0,53

Kod	Wymiary siatki Ø (mm)	
579051	DN 50	0,87
579061	DN 65	0,87
579081	DN 80	1,55
579101	DN 100	1,55
579121	DN 125	1,55
579151	DN 150	1,55*
579201	DN 200	1,55*
579251	DN 250	1,55*

* Rombooidalna wzmocniona siatka

Separatory zanieczyszczeń

Separacja zanieczyszczeń jest procesem zbliżonym do filtracji, ale bardziej efektywnym z punktu widzenia wielkości separowanych cząstek. Dzięki wykorzystaniu zjawiska wytrącania pod wpływem grawitacji możliwa jest separacja zanieczyszczeń o średnicy cząstki do 0,005 mm (5 μm).

Zasada działania

Zasada działania separatorów zanieczyszczeń opiera się na połączeniu kilku zjawisk fizycznych. W komorze separatora prędkość przepływu czynnika znacznie spowalnia. Wewnętrzny element siatkowy dzięki swojej budowie zapewnia niskie opory przepływu, jednocześnie zapewniając separację zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie zderzają się z elementem wewnętrznym i grawitacyjnie opadają do komory gromadzenia.

Separator usuwa zanieczyszczenia o średnicy cząstek do 5 μm.

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).
- posiada zawór spustowy w dolnej części umożliwiający usunięcie zgromadzonych zanieczyszczeń.

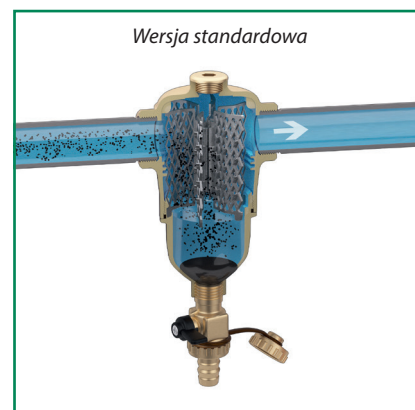
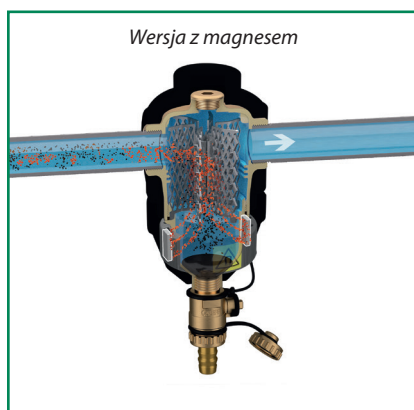
Strata ciśnienia

W przeciwieństwie do filtrów straty ciśnienia separatorów zanieczyszczeń są niższe, gromadzące się zanieczyszczenia nie mają na nie wpływu.

WERSJA Z MAGNESEM

Separator zanieczyszczeń może być również wyposażony w magnes pozwalający na gromadzenie zanieczyszczeń ferromagnetycznych występujących w wodzie. Specjalny pierścień składający się z dwóch części, zamontowany jest na zewnątrz w miejscu gromadzenia się zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenia ferromagnetyczne są zatrzymywane w komorze gromadzenia zanieczyszczeń. W wersji kołnierzej magnes jest zamontowany w specjalnym gnieździe wewnątrz urządzenia.

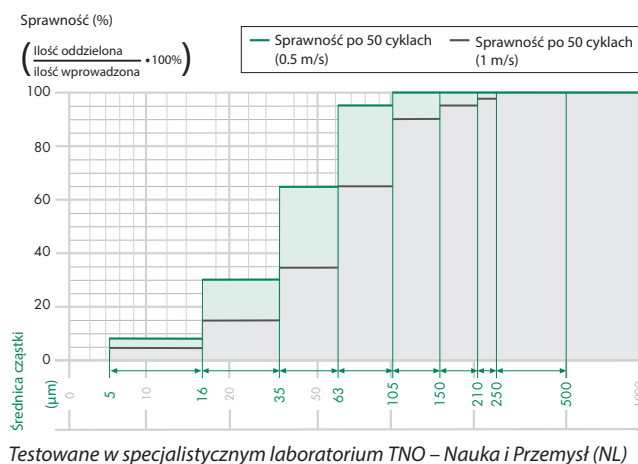
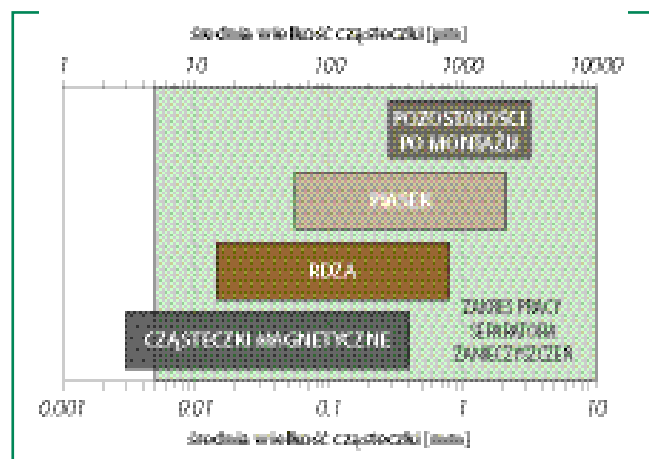


Sprawność separacji

Separatory zanieczyszczeń dzięki specjalnej budowie są w stanie całkowicie separować zanieczyszczenia o wielkości do 5 μm.

Badania przeprowadzone w specjalistycznym laboratorium (TNO – Nauka i Przemysł) dotyczące szybkości separacji zanieczyszczeń wykazały, że separatory zanieczyszczeń firmy Caleffi już po 50 cyklach recyrkulacji są w stanie usunąć większość zanieczyszczeń (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.

Podczas normalnej pracy stopniowo usuwane są wszystkie zanieczyszczenia z instalacji.



Zalecane maksymalne natężenie przepływu dla maksymalnej sprawności separatora



Optymalna prędkość przepływu na zasilaniu wynosi ~ 1,2 m/s, co pozwala na dobrą sprawność separacji.

Maksymalna zalecana prędkość przepływu nie może przekraczać 1,5 m/s.







DN	Przyłącza	m ³ /h (zalecana prędkość 1,2 m/s)	m ³ /h (maks. prędkość 1,5 m/s)
20	3/4"	1,36	1,70
25	1"	2,11	2,64
32	1 1/4"	3,47	4,34
40	1 1/2"	5,42	6,78
50	2"	8,20	10,25

DN	m ³ /h (zalecana prędkość 1,2 m/s)	m ³ /h (maks. prędkość 1,5 m/s)
50	8,47	10,59
65	14,32	17,90
80	21,69	27,11
100	33,89	42,36
125	58,80	73,50
150	86,20	107,75
200	146,0	182,50
250	232,0	290,00
300	325,0	406,25



POD KOCIOŁ GAZOWY

FILTR MAGNETYCZNY Z TECHNOLIMERU		FILTR MAGNETYCZNY	
	DIRTMAGMINI® 545020 545021 3/4" - 1" z ruchomą nakrętką		CALEFFI XS® 5459 3/4" GZ x 3/4" GW z ruchomą nakrętką

MAŁE - ŚREDNIE INSTALACJE

SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ Z MOSIĄDZU	SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ Z TECHNOLIMERU	SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ Z FILTREM Z TECHNOLIMERU
	<i>STANDARDOWY PRZEPIŁYW</i>	<i>RĘCZNE CZYSZCZENIE</i>
	 5453 DIRTMAG® 3/4" - 1" Ø22 - Ø28	 5453 DIRTMAGPLUS® 3/4" - 1 1/4" Ø22 - Ø28
	 5453 DIRTMAG® z zaworami odcinającymi 3/4" - 1 1/4"	
	<i>WYSOKI PRZEPIŁYW</i>	<i>PŁUKANIE WSTECZNE</i>
 5457 DIRTMAGPRO® 3/4" - 1 1/4" Ø22 - Ø28	 577 CALEFFI XF 3/4" - 2" Ø22 - Ø28	

DUŻA INSTALACJA

SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ ZE STALI	FILTR-SEPARATOR Z MAGNESEM
 DIRTMAG® 5466 DN 50-DN 300	 DIRTMAGCLEAN® 5790

URZĄDZENIE FILTRUJĄCE Z MAGNESEM DO MONTAŻU POD KOTŁEM



5459 CALEFFI XS®

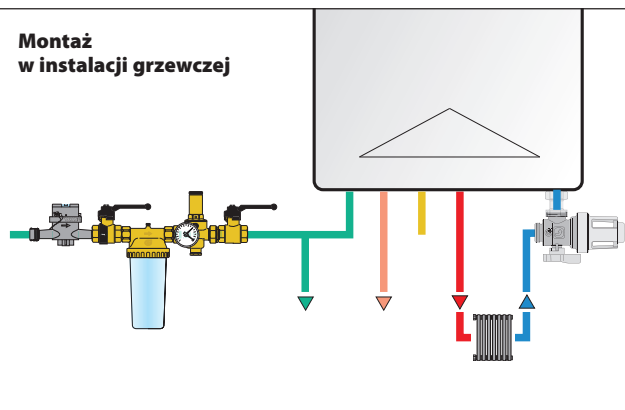
01357

Urządzenie filtrujące z magnesem do montażu pod kotłem.
Korpus z mosiądzu. Chromowany.
Przyłącza: 3/4" GZ x 3/4" GW.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0-90 °C.
PATENT PENDING.

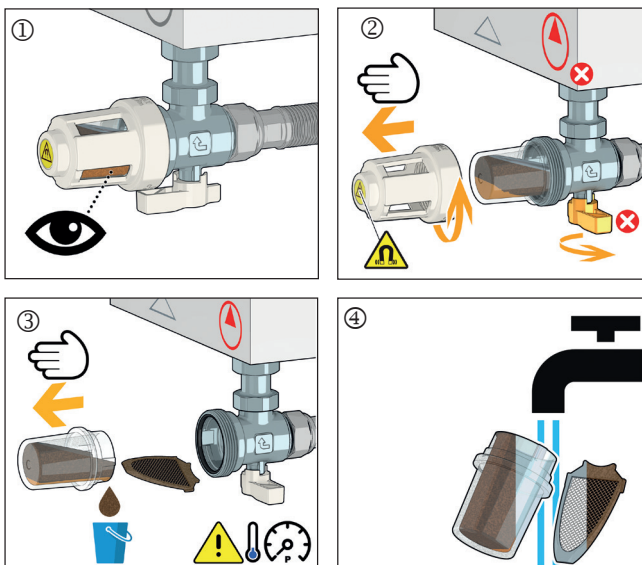
Kod

545900	3/4" GZ x 3/4" GW ruchoma nakrętka
F0001297	3/4"GW x 3/4"GW Złączka z nakrętką i uszczelnieniem. Chromowana
F0001037	Złączka do płukania i dozowania środków chemicznych.

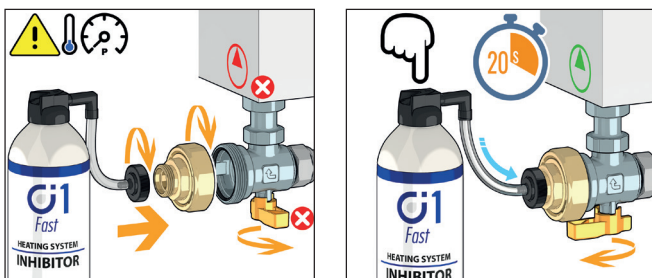
Montaż w instalacji grzewczej



Konserwacja

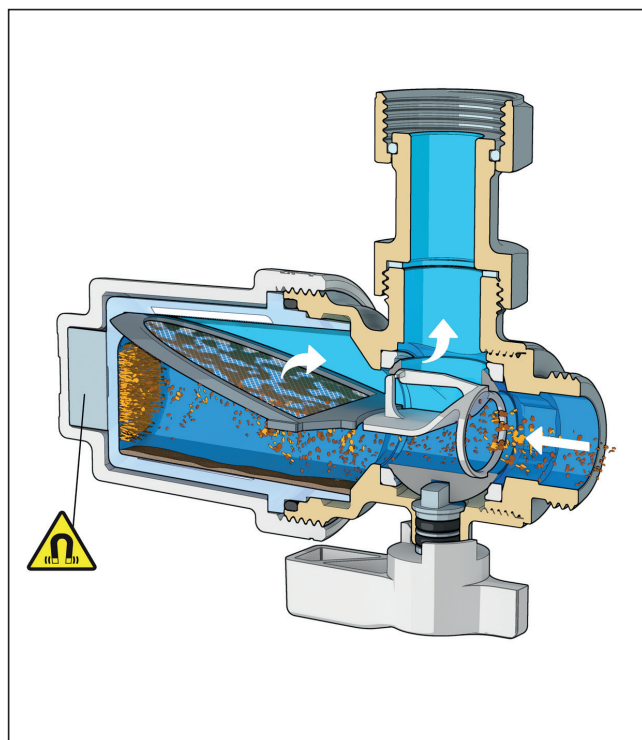


Dozowanie dodatków chemicznych



Zasada działania

Urządzenie filtrujące z magnesem do montażu pod kotłem separuje zanieczyszczenia w instalacjach grzewczych za pomocą: siatki filtracyjnej (rozmiar oczek siatki 0,80 mm), magnesu neodymowego wyłapującego cząstki ferromagnetyczne oraz komory w której zanieczyszczenia gromadzą się na dnie. Biała pokrywa ma okienko, dzięki któremu można sprawdzić stan zabrudzenia urządzenia.



Zestaw dla całkowitej ochrony instalacji przed zanieczyszczeniami

Zestaw składa się z:
- urządzenia filtrującego z magnesem do montażu pod kotłem;
- C3 FAST CLEANER;
- C1 FAST INHIBITOR.

Stosować z urządzeniem o kodzie F0001037.



Kod

KIT545900

290 Zestaw podłączeniowy do kotłów wiszących

NOWOŚĆ

Składa się z:

- Caleffi XS® urządzenia filtrującego z magnesem do montażu pod kotłem z serii 5459
- Zaworu odcinającego z wbudowanym filtrem - zimna woda użytkowa
- Zaworu odcinającego z wbudowanym filtrem - gaz
- Zaworu odcinającego do ciepłej wody użytkowej oraz zaworu odcinającego do ogrzewania/zasilania

Kod

290920	Zestaw 1
290921	Zestaw 2
290922	Zestaw 3

CHEMICZNE UZDATNIANE WODY

Czyszczenie chemiczne wody jest uważane za obróbkę wewnętrzną i wymaga aplikowania określonych produktów, które mogą pełnić różne funkcje.

Czyszczenie instalacji

Ta kategoria obejmuje wszystkie produkty przeznaczone do usuwania zanieczyszczeń i osadów, tlenków metali, smarów, olejów i pozostałości po obróbce w nowych i istniejących instalacjach.

Ochrona instalacji

Ta kategoria obejmuje bardzo szeroki zakres, ale wśród najbardziej znanych i używanych produktów znajdują się inhibitory korozji i zanieczyszczeń dla instalacji grzewczych, produkty biobójcze i produkty o właściwościach przeciwko zamarzaniu.

Utrzymanie wysokiej sprawności instalacji

W tej kategorii znajdują się wszystkie produkty przeznaczone do wykonywania ukierunkowanych działań takich jak uszczelnienia (w celu wyeliminowania mikro wycieków z instalacji), minimalizacja hałasu (w celu wyeliminowania denerwującego hałasu spowodowanego zanieczyszczeniami na kotle), oraz stabilizatory pH (w celu utrzymania pH instalacji w optymalnym zakresie).

Produkty do czyszczenia instalacji CLEANER

Na rynku istnieją trzy makro kategorie produktów do czyszczenia i płukania systemów:

- **kwasy**, słabe lub mocne. Pozwalają przywrócić funkcjonalność instalacji w krótkim czasie ale nie są zalecane w obiegach z elementami galwanizowanymi lub metalowymi, ponieważ istnieje wysokie ryzyko korozji.
- **sekwestranty**. Wiążą się z substancjami obecnymi w wodzie z mniej lub bardziej stabilnymi związaniami, ale wciąż są w stanie usunąć cząstki z roztworu wodnego i zapobiec ich agregacji. Nie są agresywnymi produktami i nie mają wpływu na metale. Działając na poziomie "jonów" cząstki "sekwestrowane", będąc bardzo małe, nie mogą być jednak zatrzymywane przez tradycyjne systemy filtracyjne. Dlatego po użyciu sekwestrantów konieczne jest całkowite opróżnienie układu po przepłukaniu.
- **środki dyspergujące**. Przylegają do jakiegokolwiek substancji w wodzie, powodując ładunki elektryczne, które zapobiegają agregacji cząstek, tworząc rodzaj odpychania między nimi. Działając na cząstki, można je zatrzymać i wyeliminować przez urządzenia usuwające zanieczyszczenia. Wykazują również działanie antykorozyjne. Dlatego nie jest konieczne opróżnianie tych produktów po oczyszczeniu systemu. Wskazane jest jednak, aby podczas czyszczenia oczyścić zanieczyszczenia zatrzymane przez urządzenia usuwające zanieczyszczenia.

Inhibitory korozji i zanieczyszczeń INHIBITOR

Inhibitory korozji i zanieczyszczeń INHIBITOR

Są to najbardziej popularne produkty stosowane do ochrony instalacji.

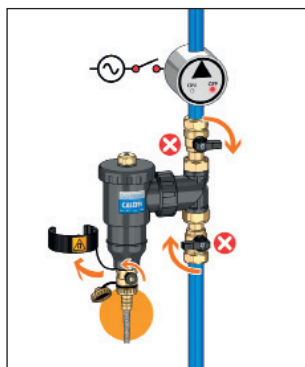
Inhibitory korozji i zanieczyszczenia mogą działać na zasadzie:

- **adsorpcji**. Między produktem a metalem powstaje interakcja chemiczno-fizyczna.
- **wytrącania**. Tworzy warstwę ochronną na elementach instalacji, aby nie dopuścić do osadzania się materiału. Często te produkty zawierają również substancje chemiczne, które mogą regulować pH wody.

Ponieważ systemy ogrzewania i chłodzenia wykonane są z wielu różnych metali, inhibitor korozji musi być kompatybilny z wszystkimi materiałami metalowymi, ale także z tworzywami sztucznymi, gumą, membranami i uszczelkami. Zaleca się dodawanie inhibitorów po dokładnym oczyszczeniu i przepłukaniu układu specjalnymi produktami, w celu wyeliminowania większości zanieczyszczeń obecnych w instalacji. Raz w roku warto sprawdzić stężenie produktu w wodzie instalacyjnej, aby utrzymać je zawsze na optymalnym poziomie.

Aplikacja środków do instalacji

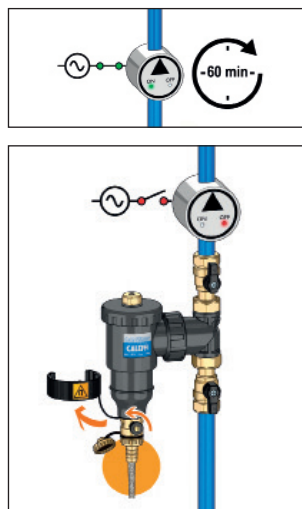
Zamknąć kulowe zawory odcinające i opróżnić separator zanieczyszczeń.



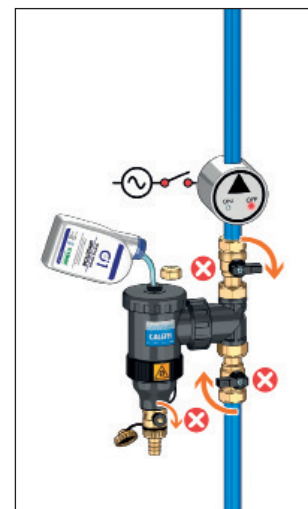
Włączyć C3 CLEANER do instalacji za pomocą separatora zanieczyszczeń.



Długość czyszczenia zgodnie z punktem "dozowanie" zamieszczonym w karcie katalogowej. Wyłączyć pompę usunąć zanieczyszczenia do momentu uzyskania czystej wody.



Zamknąć zawory kulowe odcinające. Włączyć C1 INHIBITOR do instalacji.



FILTR Z MAGNESEM Z TECHNOLIMERU DO MONTAŻU POD KOTŁEM DIRTMAGMINI®

NOWOŚĆ

5450 DIRTMAGMINI®

01348



Filtr z magnesem do montażu pod kotłem.
Korpus z technopolimeru.
Zawór spustowy z przyłączem do węża, chromowany.
Przyłącze od strony kotła z gwintem wewnętrznym z ruchomą nakrętką.
Przyłącze od strony instalacji z gwintem zewnętrznym.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.
PATENT PENDING

Kod

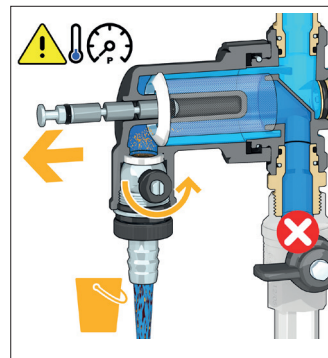
545020	3/4" GZ x 3/4" GW z ruchomą nakrętką
545021	1" GZ x 1" GW z ruchomą nakrętką

Usuwanie zanieczyszczeń, płukanie wsteczne

Wysoka wydajność urządzenia opiera się na połączeniu filtracji zanieczyszczeń i elementu magnetycznego. Siatka filtracyjna o średnicy oczka 800 µm, zatrzymuje zanieczyszczenia takie jak np. piasek czy pozostałości po montażu. Magnes, który nie ma kontaktu z medium, wyłapuje zanieczyszczenia ferromagnetyczne.

Możliwe jest opróżnienie urządzenia z zanieczyszczeń bez demontażu z instalacji, należy wyjąć magnes i otworzyć zawór spustowy. Należy to wykonać na nie pracującej instalacji.

Podczas usuwania zanieczyszczeń uruchamia się funkcja płukania wstecznego, która wykorzystuje wodę z instalacji (która następnie jest utylizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami) do czyszczenia filtra. Dlatego nie ma potrzeby otwierania korpusu i ręcznego czyszczenia filtra, jednak może to być wymagane podczas nadzwyczajnej konserwacji.



SEPARATORY ZANIECZYSZCZEŃ



5462 DIRTCAL

01137

Separator zanieczyszczeń.
Korpus z mosiądzu.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym.
Zawór spustowy z króćcem do węża.
Przyłącze górne z zaślepką.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.
Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.



Kod

546205	3/4" GW
546206	1" GW
546207	1 1/4" GW
546208	1 1/2" GW
546209	2" GW



Izolacja do separatorów zanieczyszczeń serii 5462.

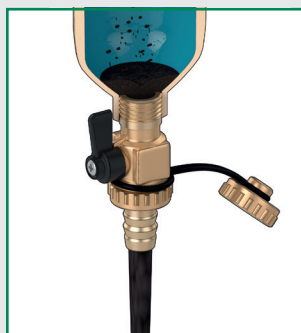
Kod

Dla separatorów serii

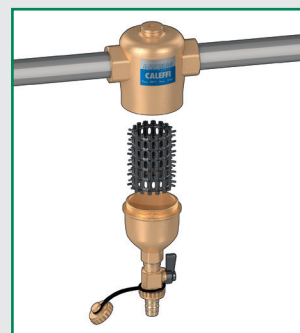
CBN546205	546205-546206
CBN546207	546207-546208
CBN546209	546209

Usuwanie zanieczyszczeń i konserwacja

Zgromadzone zanieczyszczenia mogą zostać usunięte nawet podczas pracy instalacji za pomocą zaworu spustowego zlokalizowanego w dolnej części komory gromadzenia zanieczyszczeń.



W wersji gwintowanej komora gromadzenia zanieczyszczeń może być odkręcona, co pozwala na wyczyszczenie elementu wewnętrznego.



SEPARATORY ZANIECZYSZCZEŃ Z MAGNESEM



5463 DIRTMAG®

01137

Separator zanieczyszczeń z magnesem.
Korpus z mosiądzu.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym.

Zawór spustowy z króćcem do węża.

Przyłącze górne z zaślepką.

Izolowany.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.

Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Kod

546315	3/4" GW
546316	1" GW
546317	1 1/4" GW
546318	1 1/2" GW
546319	2" GW
546305	3/4" GW bez izolacji
546306	1" GW bez izolacji
546307	1 1/4" GW bez izolacji
546308	1 1/2" GW bez izolacji
546309	2" GW bez izolacji



5466 DIRTMAG®

01137

Separator zanieczyszczeń z magnesem.

Korpus ze stali z powłoką epoksydową.

Przyłącza kołnierzowe PN 16.

Współpraca z przeciwkołnierzem EN 1092-1.

Izolowany.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar

Zakres temperatury pracy: 0–100 °C.

Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

Kod

546650	DN 50
546660	DN 65
546680	DN 80
546610	DN 100
546612	DN 125
546615	DN 150



5468 DIRTMAG®

01137

Separator zanieczyszczeń z magnesem dla rur pionowych. Korpus z mosiądzu.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym.

Zawór spustowy z króćcem do węża.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.

Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Kod

546802	Ø 22 mm
546803	Ø 28 mm
546805	3/4" GW
546806	1" GW



5466 DIRTMAG®

01137

Separator zanieczyszczeń z magnesem.

Korpus ze stali z powłoką epoksydową.

Przyłącza kołnierzowe PN 10.

Współpraca z przeciwkołnierzem EN 1092-1.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.

Zakres temperatury pracy: 0–100 °C.

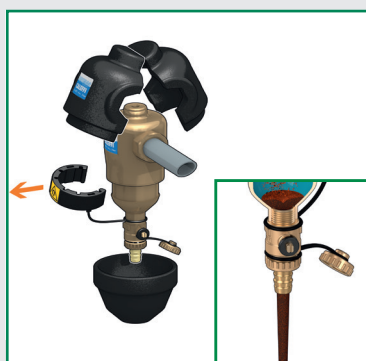
Przyłącze czujnika temperatury: 1/2" GW.

Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

Kod

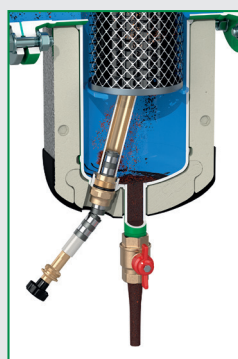
546620	DN 200
546625	DN 250
546630	DN 300

Usuwanie zanieczyszczeń i konserwacja



W celu usunięcia zanieczyszczeń ferromagnetycznych należy zdjąć zewnętrzny pierścień, i otworzyć zawór spustowy.

W wersji kołnierzowej magnes może być wyjęty po odkręceniu pokrętki, aby ułatwić tę procedurę element magnetyczny w tej wersji składa się z kilku części.



SEPARATORY ZANIECZYSZCZEŃ Z MAGNESEM WYKONANE Z TECHNOPOLIMERU



5453 DIRTMAG®

01240

Separator zanieczyszczeń z magnesem.
Korpus z technopolimeru.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym, Ø 22 i Ø 28 ze złączkami zaciskowymi.
Dla rur poziomych lub pionowych.
Zawór spustowy z króćcem przyłączenia węża.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION

Przyłącza gwintowane

Kod		Maksymalny zalecany przepływ [m³/h]
545305	3/4"	1,3
545306	1"	1,3
545325	3/4" z izolacją	1,3
545326	1" z izolacją	1,3

Przyłącza ze złączkami zaciskowymi

545302	Ø 22
545303	Ø 28



Izolacja do separatorów zanieczyszczeń serii 5453.

Kod	Zastosowanie
CBN545305	545305/306



NOWOŚĆ

5457 DIRTMAGPRO®

01388

Separator zanieczyszczeń z podwójnym magnesem dla wysokich przepływów.
Korpus z technopolimeru.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym.
Dla rur poziomych i pionowych.
Zawór spustowy z króćcem do podłączenia węża.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Przyłącza gwintowane

Kod		Maksymalny zalecany przepływ [m³/h]
545705	3/4"	1,6
545706	1"	1,8
545707	1 1/4"	2,6

Przyłącza ze złączkami zaciskowymi

Kod		Maksymalny zalecany przepływ [m³/h]
545702	Ø 22	1,6
545703	Ø 28	1,8

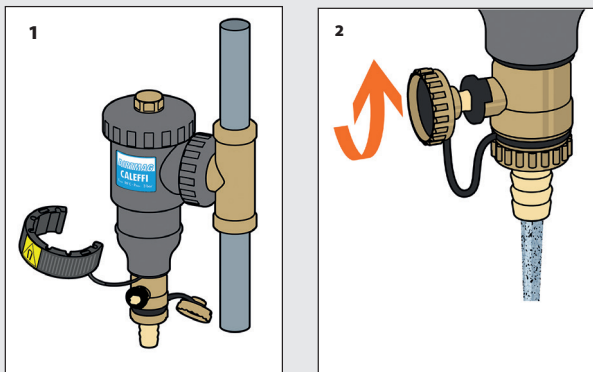


Izolacja dla separatorów zanieczyszczeń serii 5457.

Kod	Zastosowanie
CBN545305	545705-545706-545702-545703

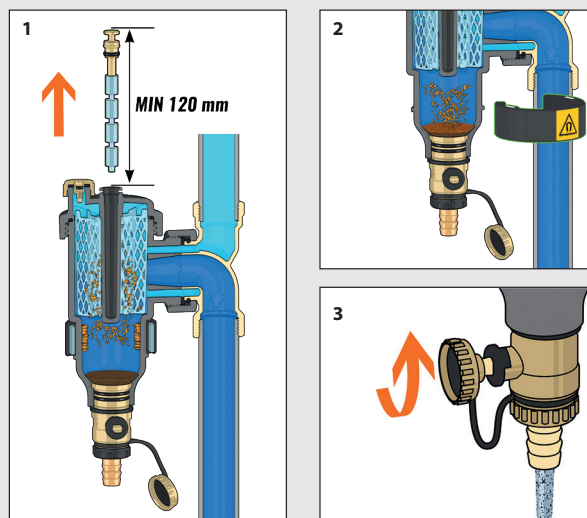
Usuwanie zanieczyszczeń

Zdjąć pierścień magnetyczny (1) i opróżnić komorę zanieczyszczeń otwierając zawór spustowy za pomocą dołączonego klucza (2). Czynność może być wykonana w trakcie normalnej pracy instalacji.



Usuwanie zanieczyszczeń

Wyłączyć pompę obiegową, wyjąć magnes centralny (1), zdjąć opaskę magnetyczną (2), usunąć zanieczyszczenia za pomocą zaworu spustowego ze specjalnym kluczem (3).



SEPARATOR ZANIECZYSZCZEŃ Z PODWÓJNYM MAGNESEM DLA WYSOKICH PRZEPLÝWÓW



5453

G 01240

DIRTMAG®

Separator zanieczyszczeń z zaworami kulowymi i magne­sem. Korpus z technopolimeru. Przyłącza z gwintem wewnętrznym. **Dla rur poziomych, pionowych lub pod kątem 45°.** Zawór spustowy z króćcem do wę­ża. Maks. ciśnienie pracy: 3 bar. Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING



Zestaw dla całkowitej ochrony instalacji przed zanieczyszczeniami

W zestawie:
- separator zanieczyszczeń z zaworami kulowymi i magne­sem,
- C3 CLEANER,
- C1 INHIBITOR.

Kod	Maksymalny zalecany przepływ [m³/h]	
545345	3/4"	1,3
545346	1"	1,3
545347	1 1/4"	2,1

Kod	Przyłącza
KIT545345	z separatorem zanieczyszczeń 3/4"
KIT545346	z separatorem zanieczyszczeń 1"
KIT545342	z separatorem zanieczyszczeń Ø 22

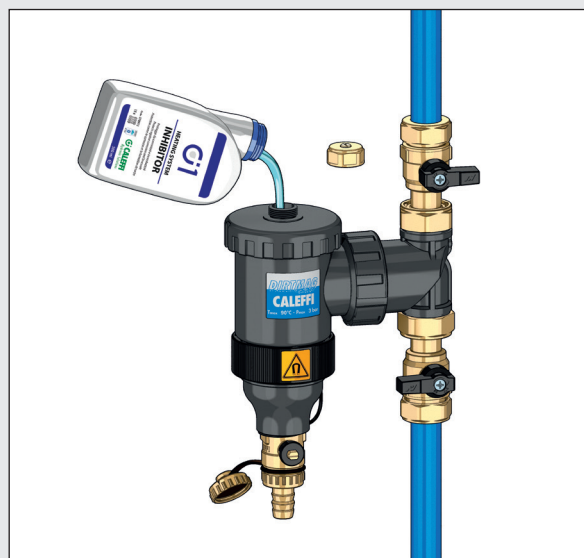


Izolacja do separatorów zanieczyszczeń serii 54534.

Kod	Zastosowanie
CBN545345	545345/46/47

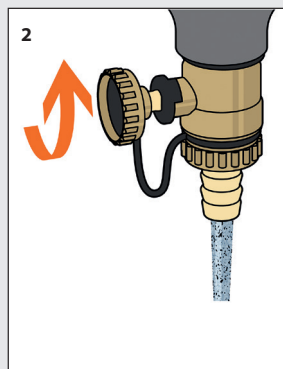
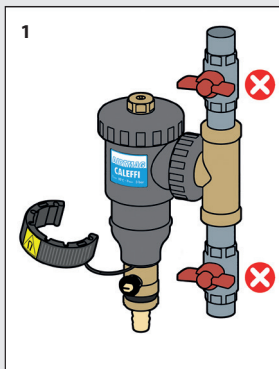
Dozowanie środków chemicznych

Separator zanieczyszczeń to idealne miejsce do dozowania środków chemicznych.



Usuwanie zanieczyszczeń

Zdjąć pierścień magnetyczny (1) i opróżnić komorę zanieczyszczeń otwierając zawór spustowy za pomocą dołączonego klucza (2). Czynność może być wykonana w trakcie normalnej pracy instalacji.





5453
DIRTMAG^{PLUS}  01258

Urządzenie wielofunkcyjne z separatorem zanieczyszczeń i filtrem. Do całkowitego czyszczenia obwodu hydraulicznego, w celu stałej ochrony kotła i elementów instalacji. Korpus z technopolimeru. Separator zanieczyszczeń z wkładem z technopolimeru, **z magnesem**.

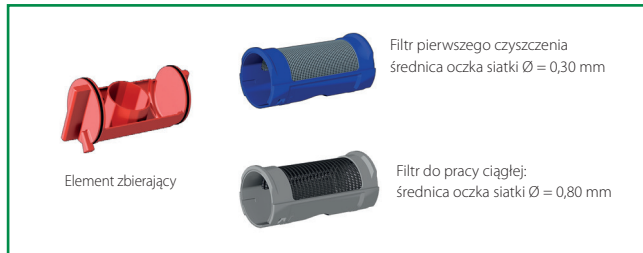
Dwa filtry z możliwością przeglądu, z siatką ze stali nierdzewnej: 1 do wstępnego czyszczenia (kolor niebieski) już zainstalowany, 1 dla czyszczenia w trakcie pracy instalacji (kolor szary) w zestawie.

Zawór odcinający z nakrętką, wykonany z mosiądzu.

Dla rur poziomych, pionowych lub pod kątem 45°.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym.
Zawór spustowy z króćcem do węża. Maks. ciśnienie pracy: 3 bar. Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.



Kod	
545372	Ø 22 mm
545373	Ø 28 mm
545375	3/4" GW
545376	1" GW
545377	1 1/4 GW



Element zbierający

Filtr pierwszego czyszczenia
średnica oczka siatki Ø = 0,30 mm

Filtr do pracy ciągłej:
średnica oczka siatki Ø = 0,80 mm

Akcesoria dla filtrów.

Kod

F49474/BL filtr pierwszego czyszczenia (niebieski)

F49474/GR filtr do pracy ciągłej (szary)



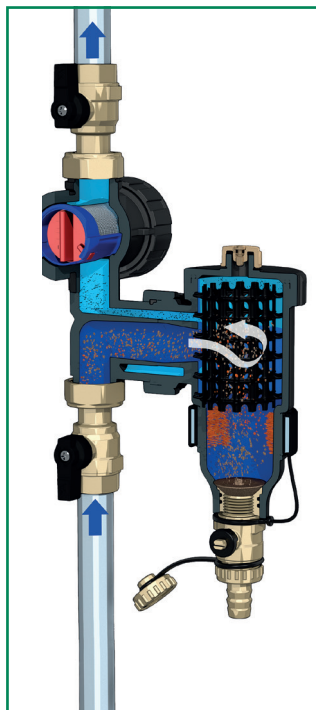
Zestaw do napełniania i czyszczenia obwodu dla urządzenia serii 5453.

Kod

F49476

Zasada działania

Zasada działania urządzenia opiera się na pracy dwóch niezależnych elementów, separatora zanieczyszczeń i filtra siatkowego. Woda w instalacji przepływa w pierwszej kolejności przez separator zanieczyszczeń, a następnie przez filtr. Separator zanieczyszczeń działa na zasadzie spowolnienia prędkości przepływu oraz wewnętrznego elementu siatkowego. Zanieczyszczenia ferromagnetyczne wychwytywane są za pomocą silnego pola magnetycznego wytwarzanego przez magnesy umieszczone w specjalnym zewnętrznym pierścieniu. Podczas pierwszego uruchomienia separator zapewnia wysoki procent eliminacji cząstek nawet o najmniejszej wielkości. Filtr siatkowy usuwa w sposób mechaniczny zanieczyszczenia o wielkości większej niż średnica oczka siatki. Sprawność eliminacji zanieczyszczeń jest na maksymalnym poziomie już po kilku pełnych cyklach pracy instalacji.



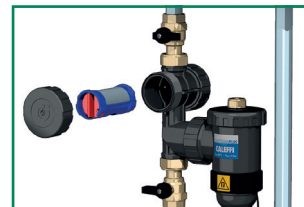
Dodatki

Za pomocą urządzenia można dozwolnić dodatki do wody w instalacji.



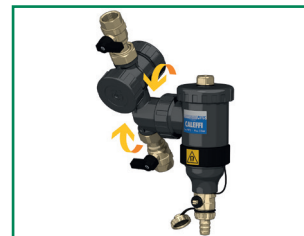
Czyszczenie i konserwacja instalacji

Filtr (niebieski) zlokalizowany za separatorem zanieczyszczeń wyposażony jest w specjalny wkład filtracyjny pozwalający na optymalne wstępne czyszczenie obiegu. Dla filtra dostępny jest również wkład do pracy ciągłej (kolor szary) z większą średnicą oczek siatki filtracyjnej, który może zostać zamontowany po pierwszym czyszczeniu.



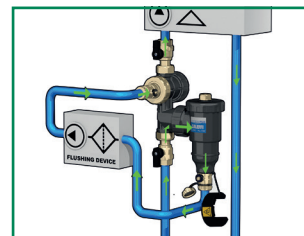
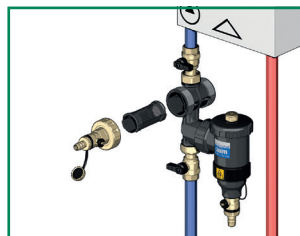
Instalacja

Dzięki specjalnej konstrukcji urządzenie może zostać dostosowane do montażu dla rur pionowych, rur poziomych lub pod kątem 45° bez wpływu na jego pracę.



Akcesoria do napełniania i płukania

Zestaw do napełniania i płukania instalacji składa się z zaworu spustowego i elementu do montażu w korpusie filtra do oddzielenia przepływów. Zestaw może zostać użyty wraz z urządzeniami do napełniania/płukania instalacji.



FILTR Z WKŁADEM MAGNETYCZNYM Z FUNKCJĄ PÓŁAUTOMATYCZNEGO CZYSZCZENIA CALEFFI XF

NOWOŚĆ

577 CALEFFI XF

01391



Filtr z wkładem magnetycznym z funkcją półautomatycznego czyszczenia. Korpus z technopolimeru.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym i ze złączkami zaciskowymi.

Dla rur poziomych i pionowych. Zawór spustowy z króćcem do podłączenia węża.

Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.
Średnica oczka siatki filtracyjnej
Ø = 0,16 mm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Przyłącza gwintowane

Kod

577500	3/4"
577600	1"
577700	1 1/4"

Przyłącza ze złączkami zaciskowymi

Kod

577200	Ø 22
577300	Ø 28



Izolacja dla filtra z wkładem magnetycznym CALEFFI XF.

Kod

Zastosowanie

CBN577500	577500/600/700/200/300
-----------	------------------------

NOWOŚĆ

577 CALEFFI XF

01391



Filtr z wkładem magnetycznym z funkcją półautomatycznego czyszczenia. Korpus z technopolimeru.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym.

Dla rur poziomych i pionowych. Zawór spustowy z króćcem do podłączenia węża.

Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–90 °C.
Średnica oczka siatki filtracyjnej
Ø = 0,16 mm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Kod

577800	1 1/2"
577900	2"



Izolacja dla filtra z wkładem magnetycznym CALEFFI XF.

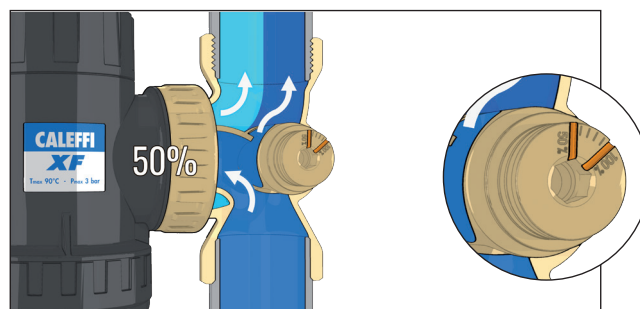
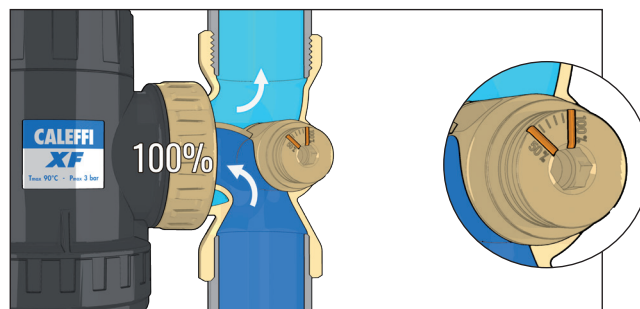
Kod

Zastosowanie

CBN577800	577800/900
-----------	------------

Regulowane obejście

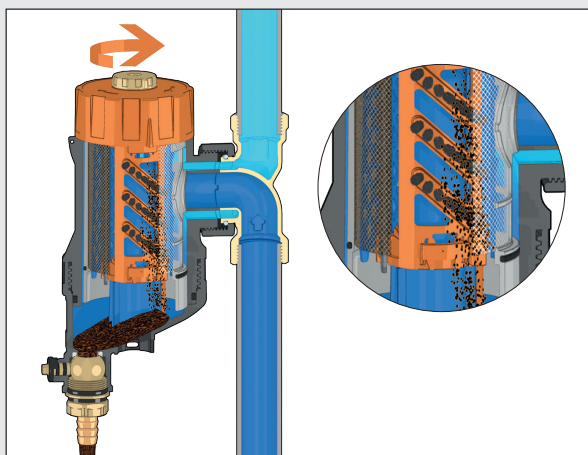
Średnice DN 40 (kod 577800, 1 1/2") i DN 50 (kod 577900, 2") są wyposażone w obejście, które umożliwia ograniczenie przepływu przez urządzenie nawet do 50 %, tym samym zwiększając jego Kv. Zaleca się, aby przepływ przez urządzenie wynosił 100 % podczas napełniania instalacji oraz przez pierwsze tygodnie pracy instalacji. Następnie podczas etapu konserwacji, urządzenie może być ustawione na obejście w celu osiągnięcia większego Kv.



Czyszczenie elementów wewnętrznych

Aby wyczyścić urządzenie CALEFFI XF nie trzeba go demontować. Należy:

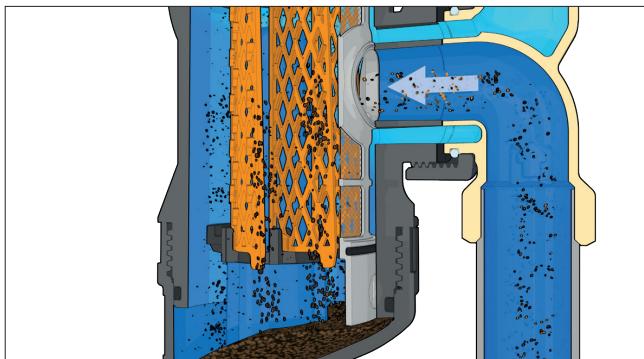
1. Wyłączyć pompę obiegową.
2. Wyjąć magnes, aby zanieczyszczenia ferromagnetyczne opadły do dolnej komory.
3. Otworzyć zawór spustowy.
4. Obrócić pokrętkę w górnej części urządzenia, aby wyczyścić siatkę filtracyjną za pomocą wewnętrznych szczotek. Czynnosc ta pozwala usunąć wszystkie zanieczyszczenia wychwycone przez filtr.



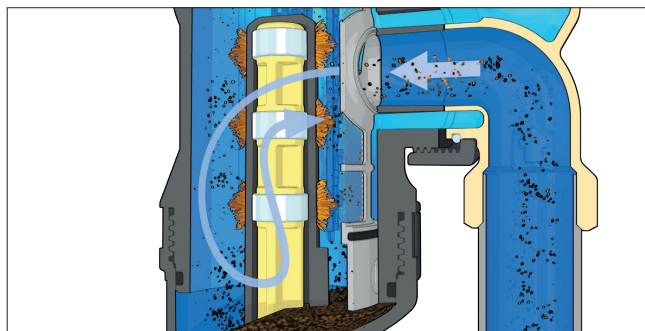
FILTR Z WKŁADEM MAGNETYCZNYM Z FUNKCJĄ PÓŁAUTOMATYCZNEGO CZYSZCZENIA CALEFFI XF

Zasada działania

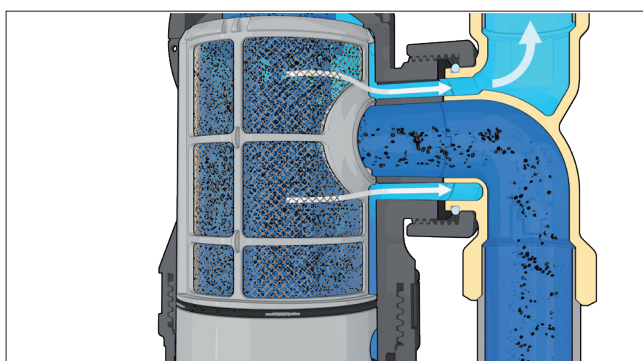
Uzdatnianie wody w instalacji odbywa się w trzech etapach. Czynnik wpadający do urządzenia natrafia na wewnętrzny element siatkowy, na skutek czego zanieczyszczenia są separowane z wody i gromadzą się w dolnej części korpusu.



Magnes umieszczony centralnie wypłukuje najmniejsze cząstki zanieczyszczeń ferromagnetycznych.



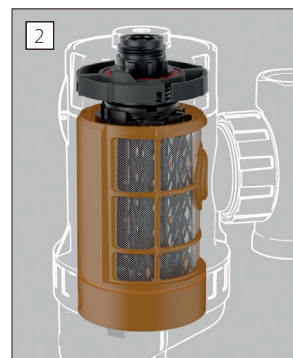
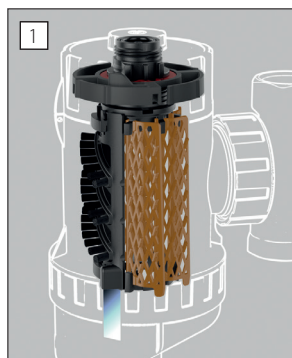
Na wyjściu z urządzenia czynnik przepływa przez metalową siatkę filtracyjną, która mechanicznie zatrzymuje zanieczyszczenia o wielkości cząstki do 160 µm. Duża powierzchnia filtra sprawia, że jest on mniej podatny na zatykanie.



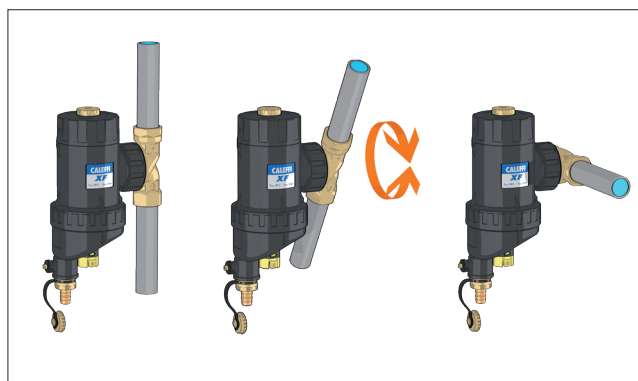
Podwójne działanie

Filtr z wkładem magnetycznym CALEFFI XF posiada dwa elementy odpowiedzialne za usuwanie zanieczyszczeń:

1. Wewnętrzny element składa się z szeregu siatkowych powierzchni. Zanieczyszczenia zderzając się z powierzchnią elementu są separowane z wody i gromadzą się w dolnej części korpusu.
2. Metalowa siatka filtracyjna o dużej powierzchni, na wylocie z urządzenia, oddziela zanieczyszczenia na zasadzie mechanicznej selekcji cząstek o wielkości do 160 µm.



Montaż na przewodach pionowych i poziomych



FILTR-SEPARATOR MAGNETYCZNY Z FUNKCJĄ MANUALNEGO CZYSZCZENIA

5790 DIRTMAGCLEAN®

01358

Filtr-separator magnetyczny z funkcją manualnego czyszczenia.
Korpus i nogi ze stali nierdzewnej AISI 304.

Przyłącza: zasilanie 2" GW ze złączką,
wyjście 2" GW,
spust 1" GW ze złączką,
płukanie 1 GW.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar

Zakres temperatury: 5–85 °C.

Zasilanie elektryczne: 230 V.

Zdolność separacji cząstek: powyżej 2 µm.

Możliwość dozowania dodatków chemicznych.

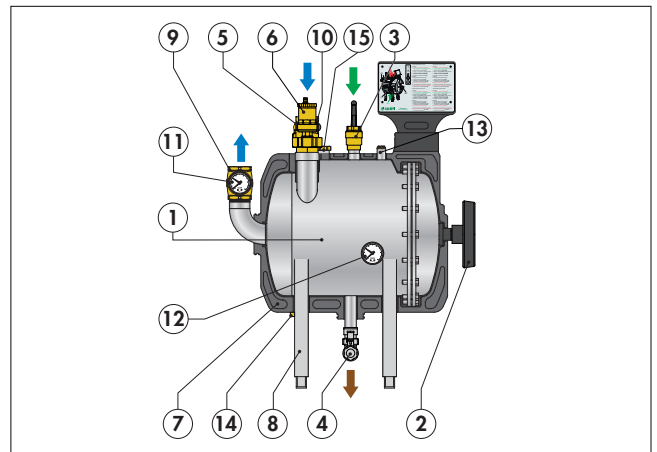
PATENT PENDING.



Kod	Kv (m³/h)
579001	45

Elementy składowe

1. Elementy filtracyjne z magnesami
2. Pokrętło do czyszczenia ręcznego (M1)
3. Zawór kulowy z wbudowanym zaworem zwrotnym na zasilaniu układu czyszczenia (V2)
4. Zawór spustowy (V3)
5. Zawór na zasilaniu z instalacji (V1)
6. Automatyczny odpowietrznik z wbudowanym filtrem
7. Izolacja
8. Regulowane wsporniki
9. Zawór zwrotny klapkowy
10. Przerwywacz próżni
11. Manometr ciśnienia w instalacji
12. Manometr ciśnienia w urządzeniu
13. 1/2" przyłącze manometru
14. 1/2" przyłącze dla dodatkowego zaworu spustowego
15. Miejsce dozowania dodatków instalacyjnych



FILTR-SEPARATOR MAGNETYCZNY Z FUNKCJĄ AUTOMATYCZNEGO CZYSZCZENIA

5790 DIRTMAGCLEAN®

01358

Filtr-separator magnetyczny z funkcją automatycznego czyszczenia.
Korpus i wsporniki ze stali nierdzewnej AISI 304.

Przyłącza: zasilanie 2" GZ ze złączką,
wylot 2" GW,
spust 1" GZ ze złączką,
płukanie 1 GW.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar

Zakres temperatury pracy: 5–85 °C.

Zasilanie elektryczne: 230 V.

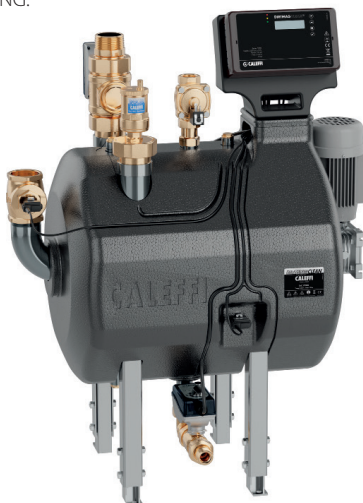
Zdolność separacji cząstek: powyżej 2 µm.

Możliwość dozowania dodatków chemicznych.

Przygotowany do współpracy z MODBUS-RTU

PATENT PENDING.

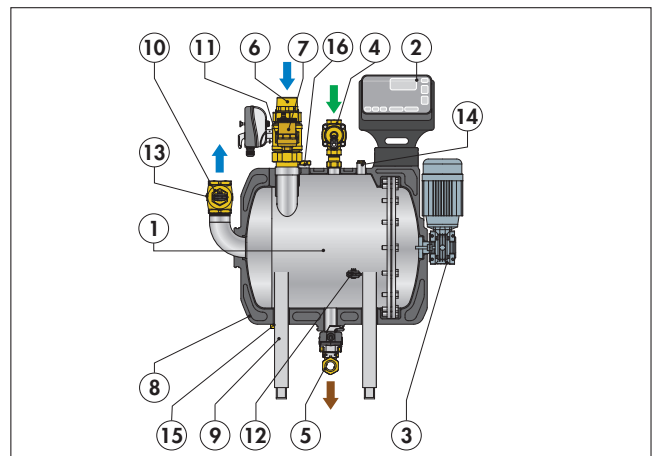
CE



Kod	Kv (m³/h)
579000	45

Elementy składowe

1. Elementy filtracyjne z magnesami
2. Cyfrowy regulator
3. Silnik jednofazowy (M1)
4. Elektrozawór (V2) z wbudowanym zaworem zwrotnym
5. Zawór spustowy (V3)
6. Kulowy zawór na zasilaniu (V1)
7. Automatyczny odpowietrznik z wbudowanym filtrem
8. Izolacja
9. Regulowane wsporniki
10. Zawór zwrotny klapkowy
11. Przerwywacz próżni
12. Czujnik temperatury i ciśnienia S1
13. Czujnik temperatury i ciśnienia S2
14. 1/2" przyłącze manometru
15. 1/2" przyłącze dla dodatkowego zaworu spustowego
16. Miejsce dozowania dodatków instalacyjnych



FILTR-SEPARATOR MAGNETYCZNY Z FUNKCJĄ AUTOMATYCZNEGO CZYSZCZENIA

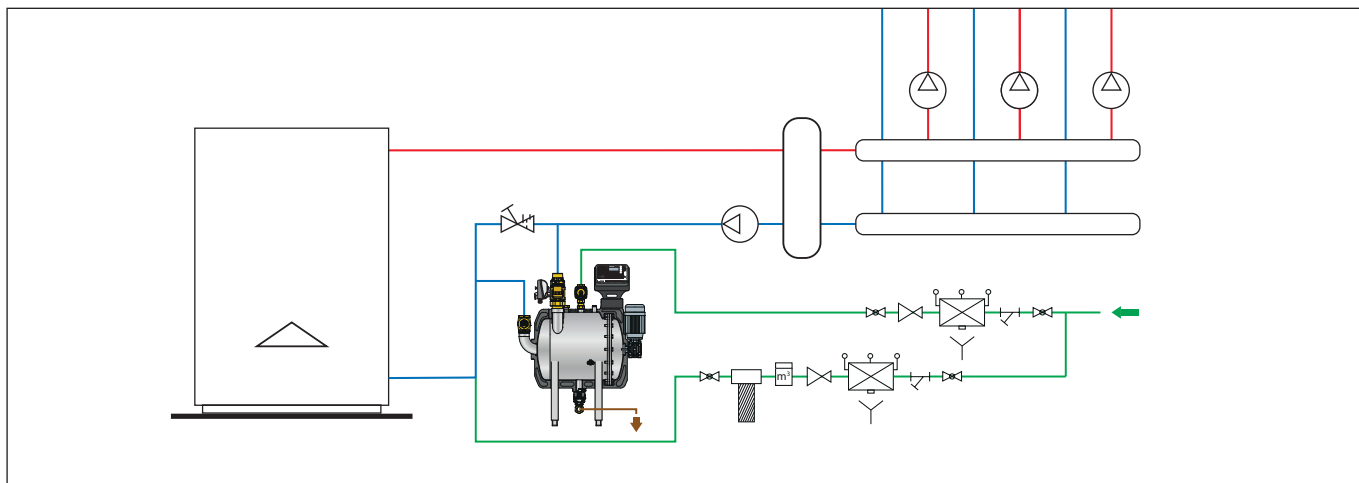
Zasada działania

DirtmagClean® usuwa zanieczyszczenia z systemu dzięki odpowiednio rozmieszczonym elementom filtracyjnym wewnątrz korpusu urządzenia. Specjalna siatka filtracyjna umożliwia stopniowe usuwanie zanieczyszczeń, które osadzają się na powierzchni filtrów, po czym są usuwane z urządzenia. Siatki elementów filtrujących mają oczka o średnicy 30 µm, i separują zanieczyszczenia o wielkości do 2 µm. Zanieczyszczenia ferromagnetyczne wyłapywane są przez magnesy umieszczone na powierzchniach elementów filtracyjnych.

Podczas pracy urządzenia możemy wyróżnić następujące fazy:

- filtracja /normalna praca
- czyszczenie elementów filtracyjnych
- uzupełnienie wody.

Cyfrowy regulator zarządza stanem otwarcia zaworów wlotowych i zaworów do napełniania /spustu wody w instalacji, oraz silnikiem obracającym elementy filtracyjne w trakcie czyszczenia. Faza czyszczenia jest automatycznie aktywowana zgodnie z ustawioną wartością spadku ciśnienia lub w zaprogramowany sposób. W zależności od typu systemu, urządzenie można łączyć z innymi urządzeniami równolegle.



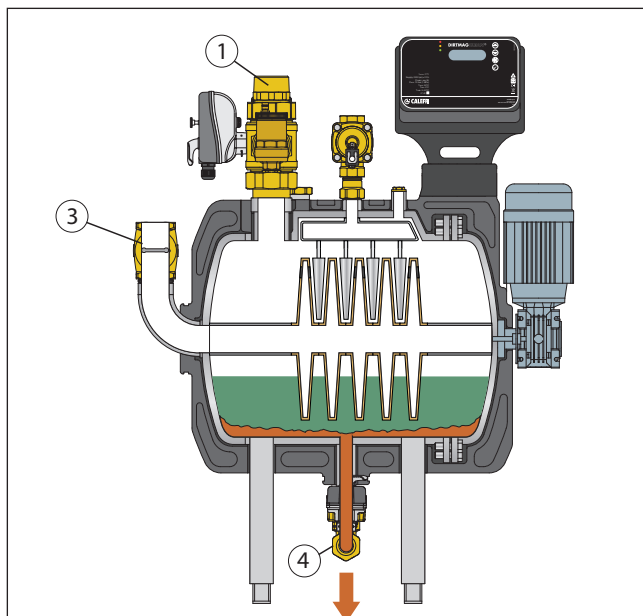
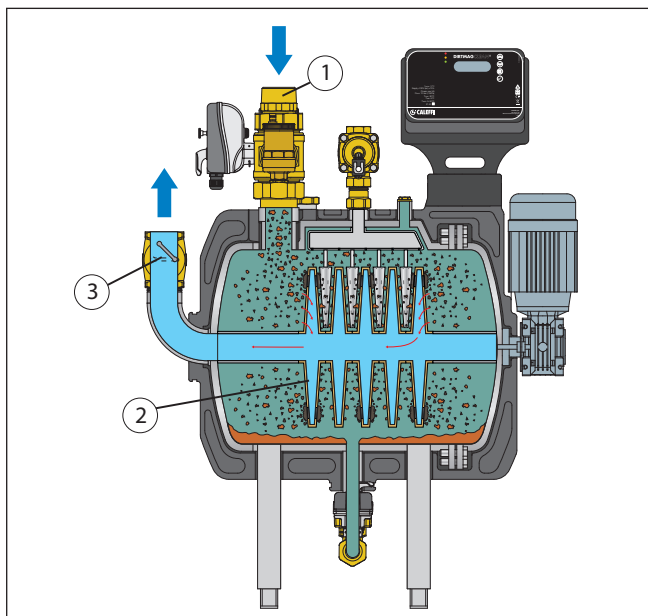
Filtracja

Podczas normalnej pracy urządzenia czynnik doprowadzany jest do korpusu za pomocą zaworu kulowego z siłownikiem 1. Czynnik przepływa przez elementy filtrujące 2., a następnie przepływa środkową częścią skąd trafia z powrotem do instalacji. Na powrocie do instalacji zamontowano klapowy zawór zwrotny 3.

Czyszczenie elementów filtracyjnych

Czyszczenie może być aktywowane na trzy sposoby: ręcznie, okresowo lub automatycznie. Automatische czyszczenie uruchamiane jest w zależności od spadku ciśnienia pomiędzy mierzonym ciśnieniem przed wlotem do urządzenia, a wytworzonym na elementach filtrujących. Sposób aktywacji czyszczenia jest zarządzany poprzez regulator. Podczas pierwszej fazy czyszczenia (opróżniania) zamyka się zawór na zasilaniu 1. Zawór zwrotny klapowy 3. zapobiega przepływowi zwrotnemu.

Otwiera się zawór spustowy 4. w dolnej części urządzenia. Otwarcie zaworu przerywacza próżniowego znajdującego się w górnej części korpusu pozwala na stopniowe opróżnianie zbiornika, oraz usunięcie części zanieczyszczeń.

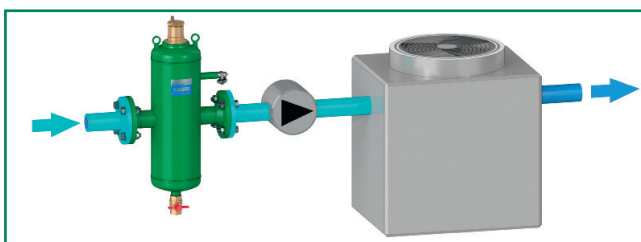
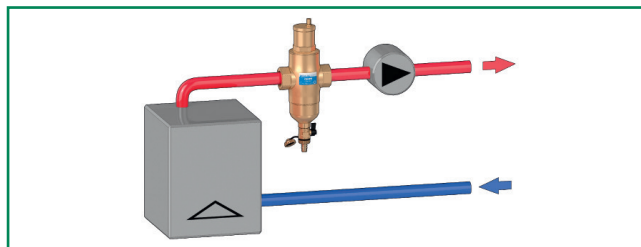
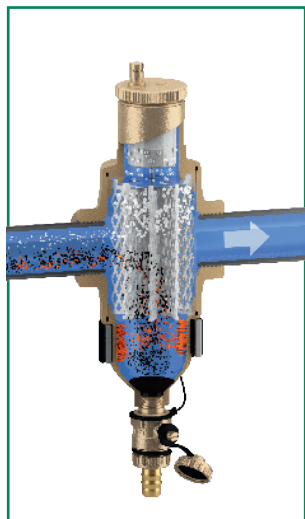


USUWANIE POWIETRZA I ZANIECZYSZCZEŃ

Urządzenie jest połączeniem separatora powietrza i separatora zanieczyszczeń. Jeden produkt może być zastosowany do eliminacji powietrza oraz do usunięcia zanieczyszczeń.

Zasada działania

Zasada działania urządzenia opiera się na połączeniu pracy separatora powietrza i separatora zanieczyszczeń. Aktywna część zaworu składa się z zestawu siatek. Elementy te wywołują ruch wirowy, co ułatwia uwalnianie mikropęcherzyków i powoduje ich przyleganie do powierzchni siatki. Pęcherzyki powietrza łączą się ze sobą zwiększając swoją objętość, a następnie unoszą się do góry urządzenia, gdzie są uwalniane przez automatyczny zawór odpowietrzający. Zanieczyszczenia zderzając się z powierzchnią elementu wewnętrznego są separowane z wody i opadają do dolnej części korpusu, gdzie są gromadzone. Urządzenia tego typu mogą być zamontowane w instalacjach chłodniczych, a także gdzie nie ma wystarczająco dużo miejsca dla montażu osobno separatora zanieczyszczeń i separatora powietrza.



SEPARATORY POWIETRZA-ZANIECZYSZCZEŃ



546 DISCALDIRT

01123

Separator powietrza-zanieczyszczeń.
Korpus z mosiądzu.

Przyłącza z gwintem wewnętrznym.

Zawór spustowy z króćcem przyłączenia węża.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.

Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.

Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

Kod

546002 Ø 22 mm

546005 3/4" GW

546006 1" GW

546007 1 1/4" GW



Izolacja do separatorów powietrza-zanieczyszczeń serii 546.

Kod

Dla separatorów z serii

CBN546002 546005-546006

CBN546007 546007



546 DISCALDIRT

01123

Separator powietrza-zanieczyszczeń.
Korpus ze stali z powłoką epoksydową.

Przyłącza kołnierzone PN 16.

Współpraca z przeciwkołnierzem EN 1092-1.

Izolowany.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.

Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.

Zakres temperatury pracy:

0–105 °C (DN 50–DN 100),

0–100 °C (DN 125–DN 150),

Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

Kod

546052 DN 50

546062 DN 65

546082 DN 80

546102 DN 100

546122 DN 125

546152 DN 150

546050 DN 50 bez izolacji

546060 DN 65 bez izolacji

546080 DN 80 bez izolacji

546100 DN 100 bez izolacji

546120 DN 125 bez izolacji

546150 DN 150 bez izolacji

SEPARATORY POWIETRZA-ZANIECZYSZCZEŃ



546 DISCALDIRT

01123

Separator powietrza-zanieczyszczeń.
Korpus ze stali z powłoką epoksydową.
Z przyłączami do spawania.
Izolowany.

Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy:
0–105 °C (DN 50–DN 100),
0–100 °C (DN 125–DN 150),
0–110 °C (bez izolacji).
Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

Kod

546053	DN 50	
546063	DN 65	
546083	DN 80	
546103	DN 100	
546123	DN 125	
546153	DN 150	
546051	DN 50	bez izolacji
546061	DN 65	bez izolacji
546081	DN 80	bez izolacji
546101	DN 100	bez izolacji
546121	DN 125	bez izolacji
546151	DN 150	bez izolacji



546 DISCALDIRT

01123

Separator powietrza-zanieczyszczeń.
Korpus ze stali z powłoką epoksydową.
Przyłącza kołnierzowe PN 10.
Współpraca z przeciwkołnierzem EN 1092-1.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.
Przyłącze czujnika temperatury: 1/2" GW.
Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

Kod

546200	DN 200
546250	DN 250
546300	DN 300



5461 DISCALDIRTMAG

01123

Separator powietrza-zanieczyszczeń
z magnesem. Korpus z miedzi. **Przyłącza z gwintem wewnętrznym.**
Zawór spustowy z króćcem do węża.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.
Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Kod

546105	3/4" GW
546106	1" GW
546107	1 1/4" GW



5464 DISCALDIRTMAG

01387

Separator powietrza-zanieczyszczeń
z magnesem. Korpus z technopolimeru.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym.
Dla rur poziomych i pionowych.
Z kapturkiem higroskopijnym.
Zawór spustowy z króćcem do podłączenia węża.
Maks. ciśnienie pracy: 3 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–110 °C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Przyłącza gwintowane

Kod

546405	3/4" GW
546406	1" GW

Przyłącza ze złączkami zaciskowymi

Kod

546402	Ø 22
546403	Ø 28



5461 DISCALDIRTMAG

01123

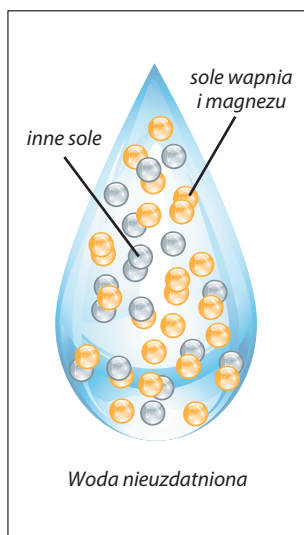
Separator powietrza-zanieczyszczeń
z magnesem. Korpus ze stali z powłoką epoksydową.
Przyłącza z gwintem wewnętrznym.
Izolowany.
Zawór spustowy z króćcem przyłączenia węża.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. ciśnienie upustu: 10 bar.
Zakres temperatury pracy: 0–100 °C.
Wielkość separowanych cząstek powyżej 5 µm.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Kod

546118	1 1/2" GW
546119	2" GW

Obecność soli

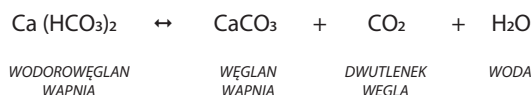


Problemy takie jak korozja i tworzenie się osadów w instalacji grzewczej/chłodniczej wynikają ze złej jakości wody. Instalacje wypełnione są wodą z sieci wodociągowej w której występuje duża ilość soli wapnia i magnezu (minerały twarde), sodu i wielu innych (chlor, wodorowęglany, siarczany).

Osady wapienne

Osady wapienne mogą być mniej lub bardziej spójne (twarde i zwarte) ze względu na twardość wody, czyli zawartość soli wapiennych i magnezowych. Proces powstawania kamienia można opisać w następujący sposób:

1. W wodzie wodorowęglany wapnia i magnezu (substancje rozpuszczalne) pozostają w równowadze z węglanami wapnia i magnezu oraz dwutlenkiem węgla.



2. **Wzrost temperatury wody** powoduje **uwolnienie** części **dwutlenku węgla** zaburzając poprzednią równowagę.
3. Aby przywrócić równowagę i wyprodukować **nowy dwutlenek węgla** wodorowęglany wapnia i magnezu **przekształcane w węglany wapnia i magnezu**.
4. **Węglany są słabo rozpuszczalnymi** substancjami, które się wytrącają, **tworząc kamień**.

Korozja

Korozja jest zjawiskiem elektrochemicznym, które powstaje m.in. na skutek obecności tlenu. Korozja wpływa negatywnie na całość instalacji, nie tylko na poszczególne jej części.

Zatem pojawienie się korozji w jednym miejscu może świadczyć o problemie w całej instalacji.

Przyczyn tego zjawiska jest wiele, ale zazwyczaj sprzyja mu obecność osadów na powierzchniach metalowych. Najszybciej korozja postępuje w instalacjach grzewczych ponieważ szybkość reakcji tlenu z metalami jest wprost proporcjonalna do temperatury. Aby nie dopuścić do powstawania korozji należy sprawdzić parametry wody na zasilaniu oraz odpowiednio ją uzdatniać.

Niektóre z parametrów jakie powinny być kontrolowane to:

TWARDOŚĆ

Twardość dotyczy głównie zawartości soli wapnia i magnezu. Im bardziej wzrasta zawartość tych minerałów, tym woda jest twardsza.

JEDNOSTKA MIARY: stopień francuski (°f), co odpowiada 10 mg węglanu wapnia na litr wody.

1 °f = 10 mg/l = 10 ppm

Klasyfikacja wody	Stężenie CaCO ₃ (mg/l)	Twardość (°F)
Bardzo miękka	0–80	0–8
Miękka	80–150	8–15
Lekko twarda	150–200	15–20
Średnio twarda	200–320	20–32
Twarda	320–500	32–50
Bardzo twarda	>500	>50

PRZEWODNICTWO ELEKTRYCZNE

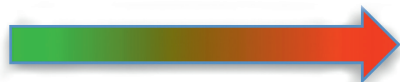
Przewodnictwo elektryczne zapewnia uśredniony pomiar stężenia substancji rozpuszczonych w wodzie i dlatego wskazuje czystość i zasolenie wody.

JEDNOSTKA MIARY: µS/cm.

Sole rozpuszczone w wodzie rozpadają się na dwie części, jony czyli kationy o dodatnim ładunku elektrycznym i aniony o ujemnym ładunku elektrycznym.

W efekcie woda jest przewodnikiem elektrycznym, której przewodnictwo zależy od stężenia obecnych jonów, czyli od stężenia soli.

50 500 1000

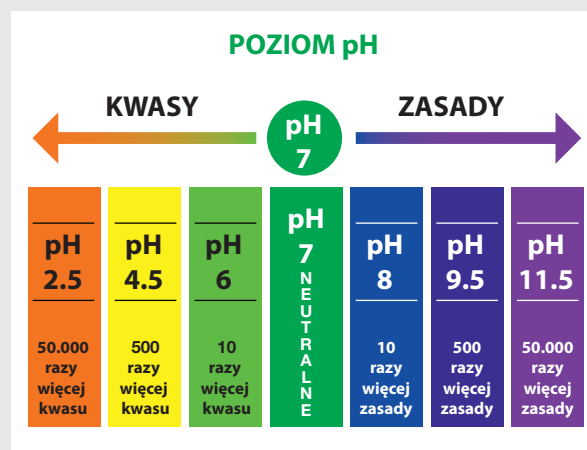


µS/cm

pH

pH jest wskaźnikiem numerycznym, który wyraża kwasowość lub zasadowość roztworu.

Skala pH waha się od 0 do 14 i jest logarytmiczna.



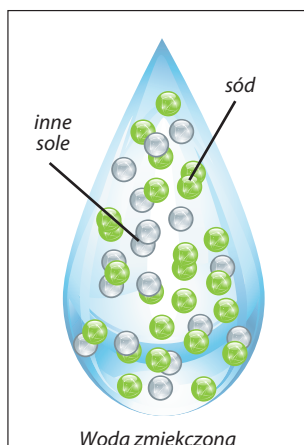
Idealny zakres pH dla instalacji grzewczych jest pomiędzy 7, a 8.

Stożek pH ma różny wpływ na metale, np. stal węglowa jest bardziej stabilna w zakresie pH od 10,5 do 11,5. W przypadku aluminium przy pH większym niż 8,7 zniszczeniu ulega warstwa ochronna.

Miedź natomiast może korodować przy poziomie pH większym niż 9,5.

Zmiękczenie

Najczęstszym zabiegiem wykonywanym dla wody jest jej zmiękczenie, co eliminuje zanieczyszczenia ale nie zmienia zasolenia oraz ryzyka wystąpienia korozji.



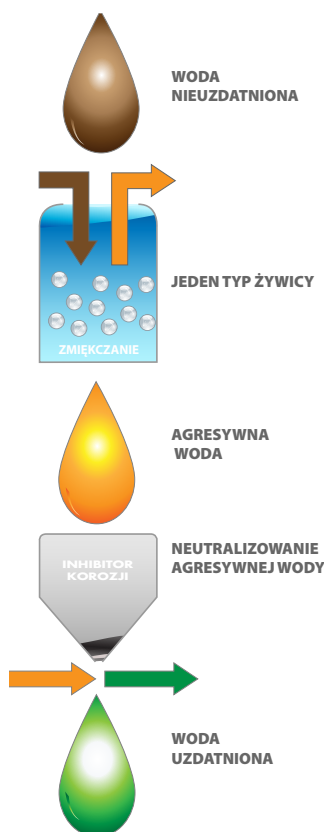
Uzdatnianie, przy użyciu jednego rodzaju żywicy, powoduje zastąpienie wapni i magnezu (minerale odpowiedzialne za twardość wody, słabo rozpuszczalne) sodem (bardziej rozpuszczalnym).

Nie zmienia zasolenia wody

Nie zmniejsza ryzyka korozji

Zapobiega tworzeniu się osadów

Ten proces rozwiązuje problem odkładania się osadów, ale nie zmienia zasolenia wody ani wartości pH. Konieczne jest dodanie do instalacji określonych dodatków, aby zneutralizować agresywność wody i uniknąć ewentualnej korozji.



Kroki w celu wykonania poprawnego uzdatniania

Pomiar twardości wody do napełnienia w celu doboru wkładów

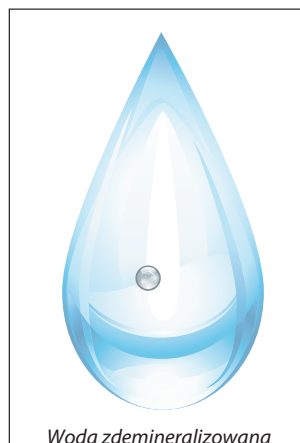
Płukanie i napełnianie instalacji wodą zmiękczoną

Montaż inhibitora korozji i osadów

Sprawdzenie pH podczas corocznej konserwacji

Deminalizacja

Skuteczniejszym procesem jest demineralizacja, stosowana tylko w instalacjach grzewczych zamkniętych. Jest bardzo skuteczna w eliminacji soli i przewodności elektrycznej.



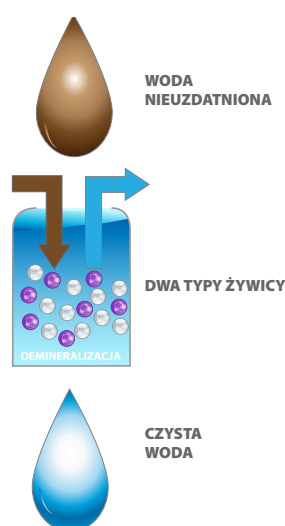
Uzdatnianie przy użyciu dwóch rodzajów żywic całkowicie eliminuje sole obecne w wodzie dając czystą wodę.

Eliminuje zasolenie wody

Zmniejsza ryzyko korozji

Zapobiega tworzeniu się osadów wapiennych

W efekcie woda ma wysoki stopień czystości, wyjątkowo niską przewodność elektryczną i zrównoważone pH, które w krótkim czasie stabilizuje się do wartości 7-8.



Kroki w celu wykonania poprawnego uzdatniania

Pomiar przewodności elektrycznej wody do napełnienia w celu doboru wkładów

Płukanie i napełnianie instalacji wodą zdeminalizowaną

Montaż inhibitora korozji i osadów

Sprawdzenie pH po 8/12 tygodniach pracy

Możliwa regulacja pH jeśli wynik jest niepożądany

Sprawdzenie pH podczas corocznej konserwacji

URZĄDZENIA DO UZDATNIANIA WODY

580020

Automatyczna grupa do uzdatniania wody, funkcje zmiękczenia i demineralizacji. Zawiera urządzenia pomiarowe z czujnikiem przewodności, obejście regulatora, kulowy zawór odcinający po stronie instalacji, zawór odpowietrzający i spustowy.

W komplecie z izolacją.

Zakres temperatury pracy: 4–30 °C.
Maks. ciśnienie pracy: 4 bar.
Maks. temperatura pracy: 30 °C.

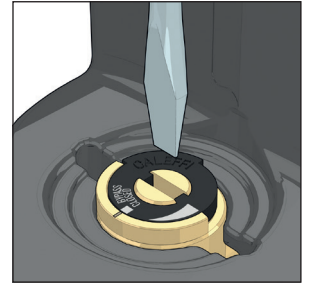


01361

Funkcja

Automatyczna grupa uzdatniania wody zamontowana na przewodzie napełnienia instalacji przeznaczona jest dla instalacji grzewczych i chłodniczych.

Grupa została wyposażona w regulator obejścia pozwalający na ustawienie odpowiedniej twardości wody w procesie zmiękczenia.



Kod

580020 1/2"

580011

Automatyczny zestaw do napełniania instalacji zgodny z EN 1717 z zaworem antyskażeniowym **typu BA**, zaworami odcinającymi, filtrem skośnym, króćcami do pomiaru ciśnienia. Korpus ze stopu odpornego na odcynkowanie.

Możliwość montażu w pionie i poziomie.

W komplecie z izolacją.

Zakres nastawy ciśnienia: 0,8–4 bar.
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar.
Maks. temperatura pracy: 65 °C.
Izolator przepływów zgodny z normą EN 12729.

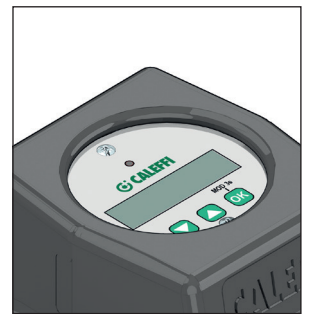
Regulator ciśnienia zgodny z normą EN 1567.



01361

Elektroniczny regulator

W grupie zastosowano elektroniczny regulator sterujący procesami demineralizacji i zmiękczenia. Wszystkie niezbędne parametry dotyczące procesu uzdatniania można wprowadzić bezpośrednio w panelu regulatora. Oprogramowanie automatycznie oblicza wszystkie parametry niezbędne do prawidłowego działania. (wszystkie informacje zamieszczono w instrukcji H0007428).



Wymagania odnośnie zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym

Aby zabezpieczyć układ przed przepływem zwrotnym wody z instalacji grzewczej/chłodniczej, która jest zanieczyszczona i może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego **należy zamontować automatyczną grupę napełniania wyposażoną w izolator przepływów zwrotnych.**

Prawidłowe zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym reguluje norma: PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”.

Kod

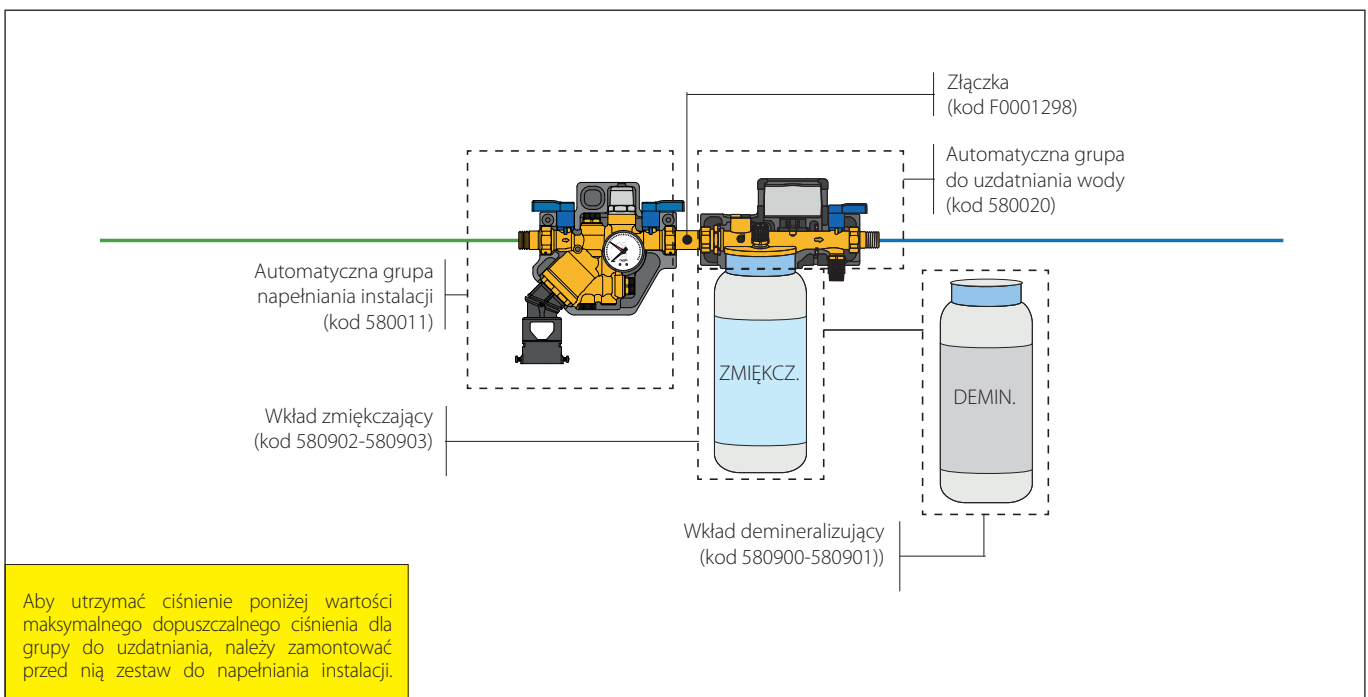
580011 1/2"



Złączka połączeniowa z luźną nakrętką.
Dla kodów 580020 i 580011.

Kod

F0001298 3/4" GW x 3/4" GW



Aby utrzymać ciśnienie poniżej wartości maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia dla grupy do uzdatniania, należy zamontować przed nią zestaw do napełniania instalacji.

PRODUKTY PRZEZNACZONE DO ZMIĘKCZANIA



580

01360

Wymienny wkład zmiękczający.
Maks. ciśnienie pracy: 4 bar.
Zakres temperatury pracy: 4–30 °C.
Zakres temperatury składowania: 0–40 °C.
Przepływ nominalny: 2 l/min (kod 580902),
4 l/min (kod 580903).

Kod	Współczynnik doborowy (twardość °f)	Współczynnik doborowy (twardość °dH)
580902	26	14
580903	43	24

Wymiarowanie wkładu zmiękczenia

Objętość uzdatnionej wody jest uzależniona od twardości wody i obliczana zgodnie z wzorem:

$$\text{Objętość wody uzdatnionej (m}^3\text{)} = \frac{\text{Współczynnik doborowy}}{\text{twardość WEJŚCIOWA} - \text{twardość WYJŚCIOWA}}$$

twardość WEJŚCIOWA = twardość wody zasilającej (°f/°dH)
twardość WYJŚCIOWA = twardość wody uzdatnionej (°f/°dH)

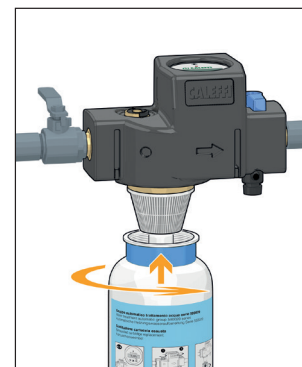
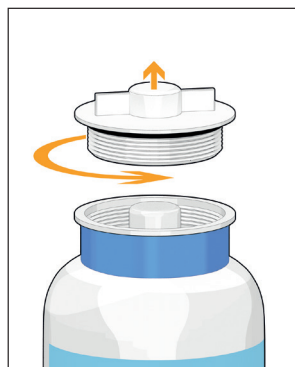


5750

Zestaw do pomiaru twardości.
Dokładność: 1 °f / 1 °dH.

Kod

575003



PRODUKTY PRZEZNACZONE DO DEMINERALIZACJI



580

01360

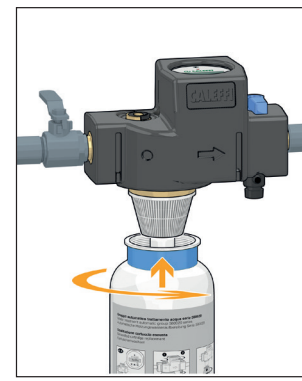
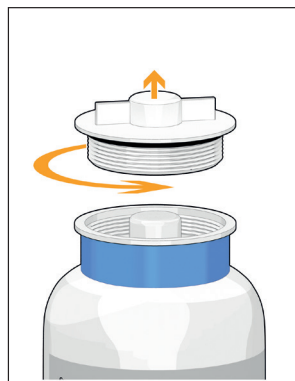
Wymienny wkład do demineralizacji.
Maks. ciśnienie pracy: 4 bar.
Zakres temperatury pracy: 4–30 °C.
Zakres temperatury składowania: 0–40 °C.
Przepływ nominalny: 2 l/min (kod 580900),
4 l/min (kod 580901).

Kod	Współczynnik doborowy
580900	140
580901	180

Wymiarowania wkładu demineralizacji

Objętość uzdatnionej wody jest uzależniona od przewodności elektrycznej wody i obliczana zgodnie z wzorem:

$$\text{Objętość wody uzdatnionej (m}^3\text{)} = \frac{\text{Współczynnik doborowy}}{\text{Przewodność elektryczna (}\mu\text{S/cm)}}$$



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.



Caleffi Poland Sp. z o.o., 30-633 Kraków · ul. Walerego Sławka 5
Telefon: + 48 12.357.22.29 · info.pl@caleffi.com · www.caleffi.com

© Copyright 2022 Caleffi

