Separator powietrza DISCAL

Seria 551

01429/25 PL

Funkcja

Separator powietrza służy do ciągłego usuwania powietrza z instalacji. Wydajność tego urządzenia jest bardzo wysoka. Automatycznie może usunąć całe powietrze z instalacji też w postaci mikropęcherzyków przy bardzo niskich stratach ciśnienia.
Całkowicie odpowietrzona woda pozwala instalacji działać w optymalnych warunkach bez problemów związanych z hałasem, korozją, miejscowym przegrzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
Przyłącze obrotowe pozwala na uniwersalny montaż na rurach poziomych i pionowych.

Dla wszystkich modeli dostępna jest izolacja.

Zakres produktów

Seria 551	Separator powietrza DISCAL z technopolimeru z regulowanym przyłączem _____ średnice DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (11/4"), DN 40 (11/2"), DN 50 (2")
Seria 551	Separator powietrza DISCAL z technopolimeru z regulowanym przyłączem i złączkami do rur miedzianych _____ średnice DN 20 (Ø 22) i DN 25 (Ø 28)

Charakterystyka hydrauliczna

Materiały

Korpus:	PA66G30
Obrotowe przyłącze:	
Element mocujący:	
- kod 551202, 551203, 551205, 551206, 551207:	PPSG40
- kod 551208, 551209:	mosiądz EN 12165 CW617N
Trójnik przyłączeniowy:	mosiądz EN 1982 CB753S
Korpus automatycznego odpowietrznika:	PA66G30
Pływak:	PP
Prowadnica pływaka:	PA66G30
Dźwignia pływaka i sprężyna:	stal nierdzewna EN 10270-3 (AISI 302)
Wylot (powietrze):	z uszczelnieniem gumowym
Uszczelnienia hydrauliczne:	EPDM
Dolna nakrętka:	mosiądz EN 12165 CW617N

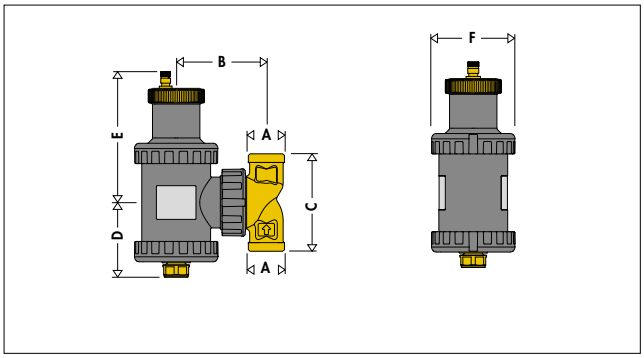
Dane eksploatacyjne

Medium:	woda, roztwory glikolu wyłączone z zakresu dyrektywy 67/548/CE
Maks. stężenie glikolu:	30 %
Maks. ciśnienie pracy:	3 bar
Maks. ciśnienie upustu:	3 bar
Zakres temperatury pracy:	0–90 °C
Przyłącza:	
- główne:	
- regulowane przyłącze na rurę miedzianą:	Ø 22 i Ø 28 mm
- regulowane przyłącze:	3/4", 1" GW, 1 1/4", 1 1/2", 2" GW
- zawór spustowy:	1/2" GZ (z kapturkiem)

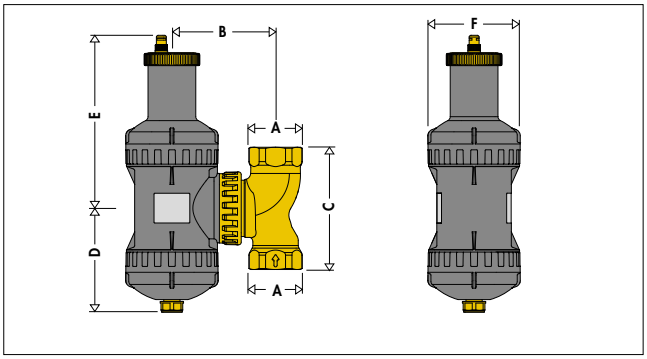
Charakterystyka izolacji termicznej

Materiały:	PPE
Gęstość:	45 g/l
Przewodność (8301):	przy10 °C: 0,039 W/(m·K)
Współczynnik odporności na wnikanie pary wodnej (DIN 52615):	≥ 39.700
Zakres temperatury pracy:	0–110 °C
Odporność ogniowa (UL-94):	klasa HBF

Wymiary

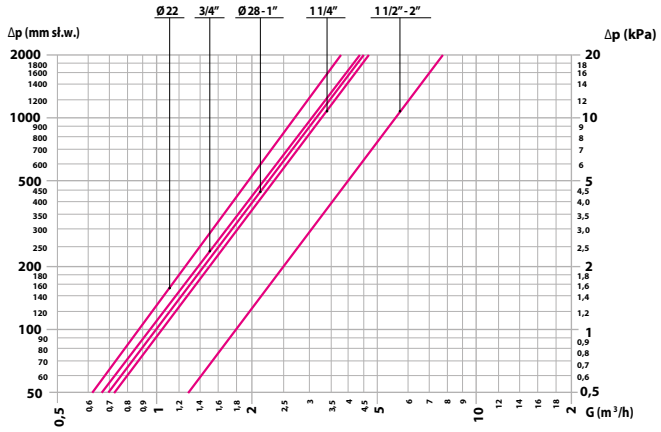


Kod	A	B	C	D	E	F	kg
551202	Ø 22	87,5	115	75	131	Ø 84	1,3
551203	Ø 28	87,5	117	75	131	Ø 84	1,3
551205	3/4"	87,5	96	75	131	Ø 84	1,3
551206	1"	87,5	110	75	131	Ø 84	1,3
551207	1 1/4"	87,5	131	75	131	Ø 84	1,5



Kod	A	B	C	D	E	F	kg
551208	1 1/2"	119	140	118,5	196,5	Ø 105	2,7
551209	2"	119	140	118,5	196,5	Ø 105	2,8

Charakterystyka hydrauliczna



Maksymalna zalecana prędkość wody na zasilaniu urządzenia wynosi 1,2 m/s. Poniższa tabela podaje maksymalne natężenie przepływu dla tej wartości.

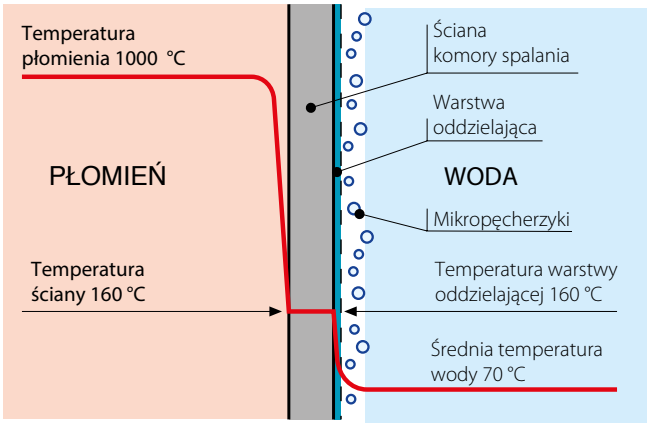
Kod	Przyłącze	DN	Kv (m³/h)	Maks. przepływ	
				l/min	m³/h
551202	Ø 22	20	8,7	21,67	1,3
551203	Ø 28	25	10	21,67	1,3
551205	3/4"	20	9,7	21,67	1,3
551206	1"	25	10	21,67	1,3
551207	1 1/4"	32	10,3	35	2,1
551208	1 1/2"	Ø 40	18	71,67	4,3
551209	2"	Ø 50	18	100	6

Proces formowania się pęcherzyków powietrza

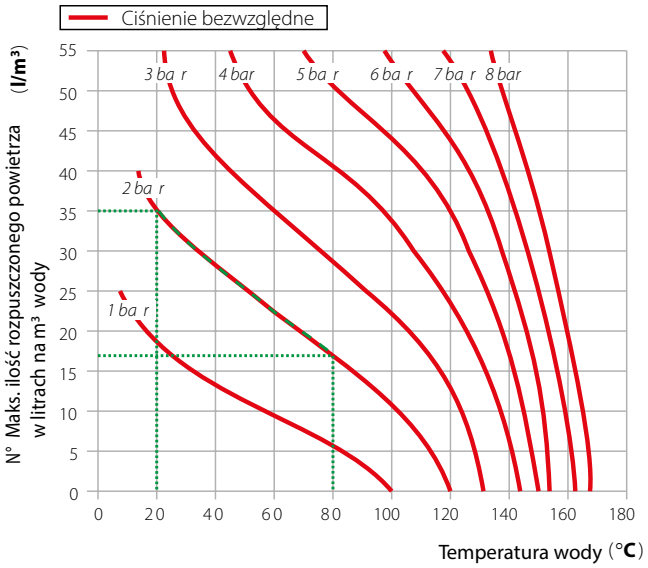
Ilość powietrza, która może zostać rozpuszczona w wodzie jest zależna od ciśnienia i temperatury. Zależność ta jest opisana Prawem Henry'ego. Poniższy wykres przedstawia ilość uwalnianego powietrza z wody.
Przykładowo: przy ciśnieniu bezwzględnym 2 bar i ogrzaniu wody od 20 °C do 80 °C, ilość powietrza uwolnionego wyniesie 18 l na każdy m³ wody.
Zgodnie z tym prawem można zauważyć, że ilość powietrza uwalnianego zwiększa się wraz ze wzrostem temperatury i zmniejszeniem ciśnienia. 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.

Powstawanie 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.

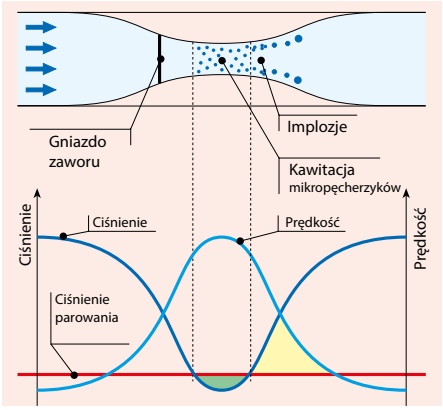


Wykres rozpuszczalności powietrza w wodzie

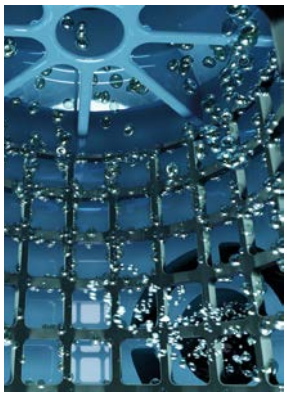


Powstawanie mikropęcherzyków w procesie kawitacji

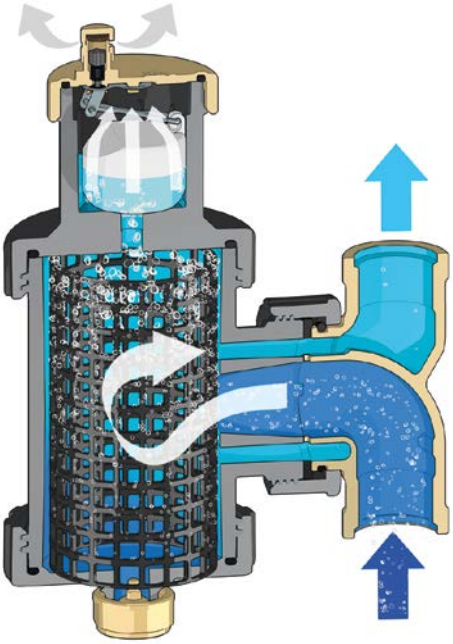
Mikropęcherzyki formują się przy dużej prędkości wody i równoczesnym obniżeniu ciśnienia. Miejscami takimi mogą być wirniki pomp oraz gniazda zaworów regulacyjnych. Mikropęcherzyki, których formowanie się jest zwiększone w przypadku nieodpowietrzonej wody, mogą następnie implodować ze względu na zjawisko kawitacji.



Zasada działania



Zasada działania separatorów powietrza opiera się na wykorzystaniu kilku zjawisk fizycznych. Aktywna część zaworu składa się z zestawu metalowych 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 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. Zawór skonstruowany jest w taki sposób, że kierunek przepływu wody nie ma wpływu na jego działanie.

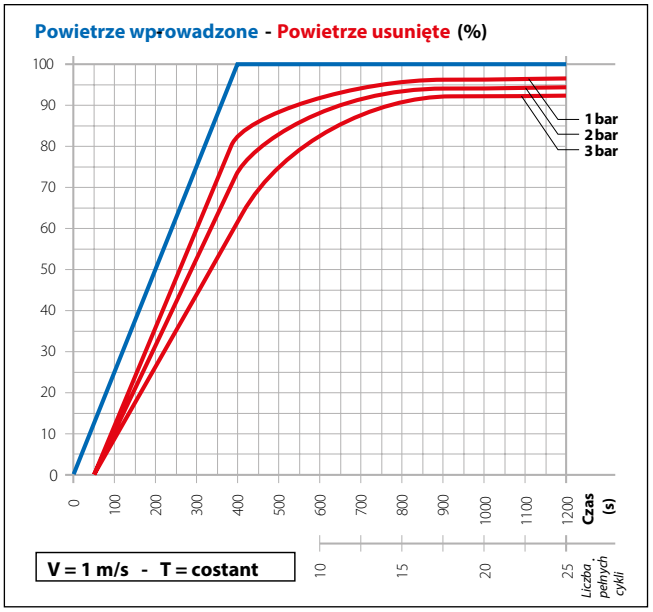


Szczegóły konstrukcyjne

Automatyczny zawór odpowietrzający zlokalizowany w górnej części urządzenia posiada wydłużoną komorę pływaka. Taka konstrukcja zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń z wody do elementu odpowietrzającego.

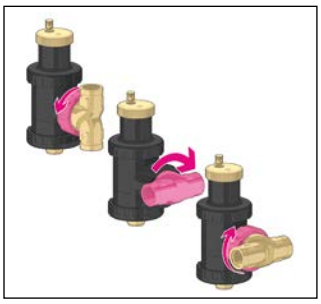
Sprawność usuwania powietrza

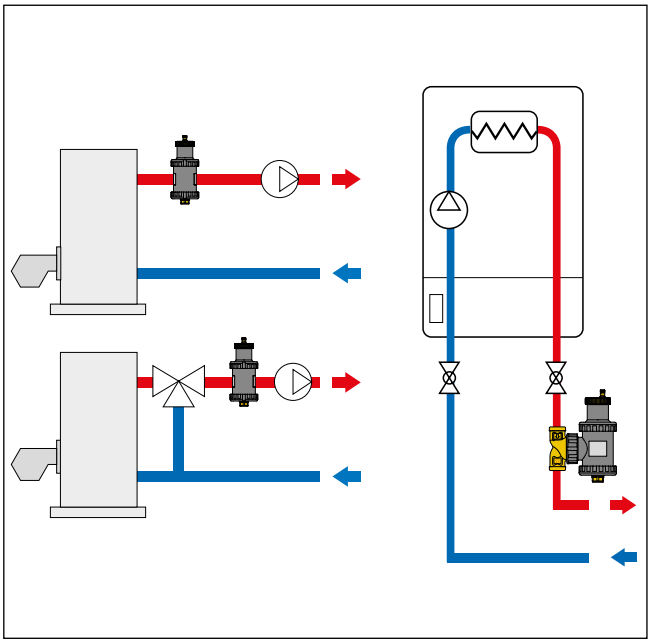
Zawory z serii DISCAL są w stanie w sposób ciągły usuwać powietrze z wody instalacyjnej z wysoką wydajnością separacji. Ilość powietrza, która może zostać usunięta jest uzależniona od zmiennych parametrów: wzrasta wraz ze spadkiem prędkości wody oraz ciśnienia. Jak pokazano na poniższym wykresie po 25 cyrkulacjach z maksymalną zalecaną prędkością prawie całe powietrze wprowadzone do obiegu jest usunięte przez separator. 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 wyższej temperatury medium, ilość powietrza separowanego będzie wyższa.



Montaż

Separatory z serii DISCAL mogą być stosowane w instalacjach grzewczych jak i chłodniczych do stopniowego usuwania powietrza z instalacji. Zawory powinny być instalowane za kotłem i po stronie ssącej pompy, ponieważ są to miejsca gdzie tworzy się najwięcej pęcherzyków powietrza spowodowane odpowiednią temperaturą i wysoką prędkością przepływu wody. Należy przekręcić przyłącze ręcznie, aby dostosować je do rur poziomych i pionowych zachowując kierunek przepływu wskazany strzałką. Jeśli zawór będzie zamontowany w miejscu gdzie nie ma możliwości jego kontroli, zaleca się zastąpienie standardowego kapturka odpowietrzającego higroskopijnym z serii 5620.





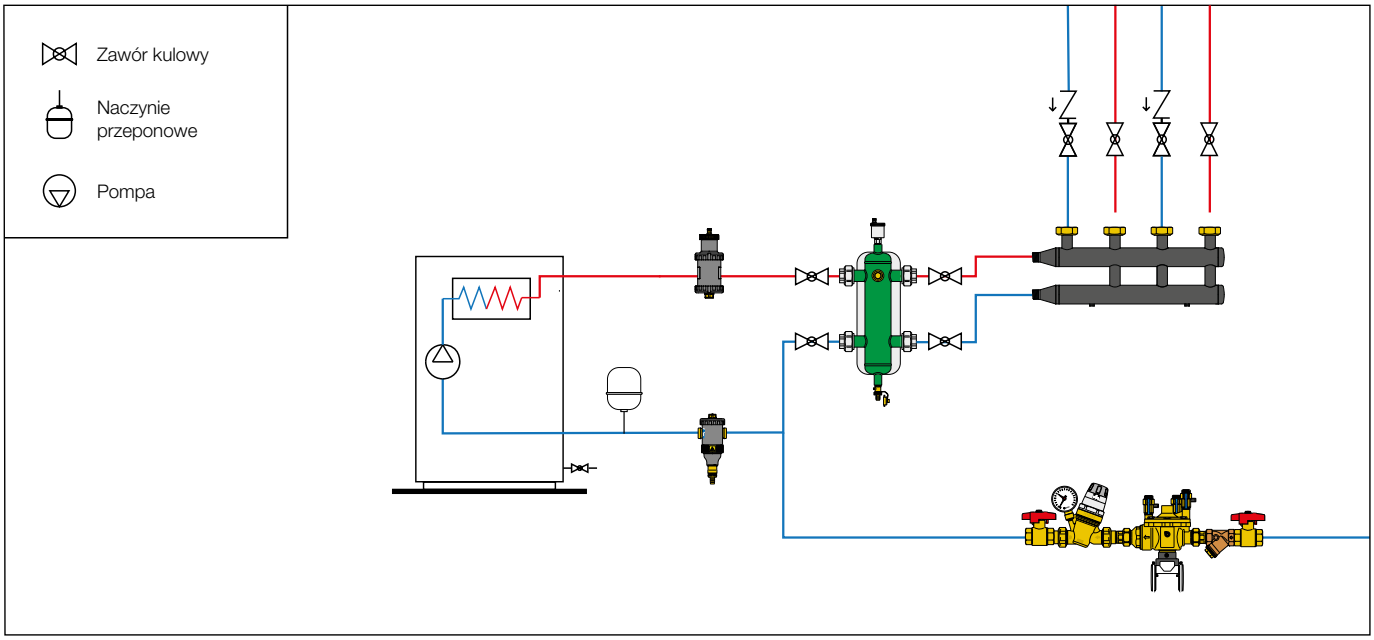
Akcesoria

551

Izolacja dla separatorów powietrza z serii 551.

Kod	Zastosowanie
CBN551202	551202, 551203, 551205, 551206
CBN551207	551207
CBN551208	551208
CBN551209	551209

Schemat zastosowania



SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Seria 551 DISCAL

Separator powietrza na rury poziome i pionowe, wykonany z technopolimeru, z obrotowym przyłączem. Średnice DN20, przyłącza 3/4" GW (ISO 228-1), DN25, przyłącza 1" GW (ISO 228-1), DN32, przyłącza 1 1/4" GW (ISO 228-1) DN40, przyłącza 1 1/2" GW (ISO 228-1), DN50, przyłącza 2" GW (ISO 228-1); średnice DN20 (i DN25), przyłącza Ø 22 (i Ø 28) ze złączkami do rur miedzianych. Korpus z technopolimeru. Element wewnętrzny z technopolimeru. Pływak z PP. Prowadnica pływaka i pręt z mosiądzu. Dźwignia pływaka i sprężyna ze stali nierdzewnej. Uszczelnienia z EPDM. Medium: woda, roztwory glikolu zgodne z dyrektywą 67/548/WE. Maks. stężenie glikolu 30 %. Maks. ciśnienie pracy 3 bar. Maks. ciśnienie upustowe 10 bar. Zakres temperatury pracy 0–90 °C.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach i zmian ich danych technicznych zawartych w niniejszej publikacji w jakimkolwiek czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.
Na stronie www.caleffi.com dokument jest zawsze zamieszczony w najnowszej wersji i stanowi potwierdzenie w przypadku kontroli technicznych.

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 2025 Caleffi