



Podręcznik techniczny

- Unikalna funkcja ECO/MAX
- Prosty w montażu
- Zintegrowana izolacja
- Wyposażony w skuteczne magnesy
- Zintegrowany datownik serwisowy

Spis treści

Flamco i Aalberts: Wiodąca w branży technologia	5
1. Powietrze i zanieczyszczenia w instalacjach	7
1.1. Jak powietrze dostaje się do instalacji?	7
1.2. Rodzaje powietrza w instalacji	7
1.3. Zagrożenia i skutki związane z powietrzem w instalacjach	8
1.4. W jaki sposób zanieczyszczenia dostają się do instalacji?	13
1.5. Rodzaje zanieczyszczeń w instalacjach	13
1.6. Zagrożenia i skutki wynikające z zanieczyszczeń w instalacjach	13
1.7. Zagrożenia i skutki wynikające z powietrza w instalacjach	14
2. Flamco XStream	15
2.1. ECO/MAX	16
2.2. Położenie MAX	16
2.3. Położenie ECO	17
2.4. Prosty w montażu	18
2.5. Zintegrowana izolacja	20
2.6. Separacja cząstek ferromagnetycznych	21
2.7. Wskaźnik serwisowy	22
2.8. Zbiorniki	22
2.9. Rozdzielacz stref w zbiorniku	23
2.10. Głowica odpowietrznika Flamco XStream Vent	24
2.11. Komora zanieczyszczeń Flamco XStream Clean	25
3. Parametry pracy	27

Wyłączenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym Podręczniku technicznym mają charakter wyłączny informacyjny. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zawarte w tym podręczniku w momencie publikacji były aktualne i prawdziwe. Flamco dokłada wszelkich starań, aby informacje były aktualne, ale nie daje żadnej gwarancji co do ich dokładności i kompletności. Informacje mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia przez Flamco.

Zalecamy zapoznanie się z naszymi Ogólnymi warunkami i postanowieniami. Dodatkowe informacje są dostępne na życzenie. Obowiązkiem inżyniera projektanta jest dobór produktów, które są odpowiednie do przeznaczenia i które odpowiadają wartościom ciśnienia i charakterystyk konstrukcyjnym. Należy zawsze czytać i stosować się do podręcznika instalacji.

4	Wydajność w technologii separacji	28
4.1	Wykres separacji przy 1,0 m/s	28
4.2	Wykres separacji przy 1,5 m/s	29
5	Wykresy spadku ciśnienia	30
5.1	W położeniu ECO	30
5.2	W położeniu MAX	31
5.3	Wartość Kv dla Flamco XStream	32
6	Przykłady instalacji	33
6.1	Specyfikacje zastosowań	33
6.2	Instalacje grzewcze	34
6.3	Instalacje chłodnicze	35
7	Gwarancja	36
8	Asortyment produktów	37
8.1	Flamco XStream Vent	37
8.2	Flamco XStream Clean	38
8.3	Flamco XStream Vent-Clean	39
Uwagi 40		
Inne produkty Flamco		43

Flamco i Aalberts: Wiodąca w branży technologia

Flamco jest częścią firmy Aalberts, światowego specjalisty w dziedzinie wysokiej jakości produktów i procesów przemysłowych. Produkty firm Aalberts znajdują zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym i przetwórczym oraz w firmach budowlanych i instalacyjnych, a także w innych branżach.

Nowy standard

„Technologia, jakość i innowacyjność są w naszym DNA. Dzięki temu możemy oferować naszym klientom produkty i usługi, które w pozytywny sposób przyczyniają się do oszczędności energii, poprawy komfortu, niezawodności systemu, optymalnej łatwości obsługi i prostej instalacji.

Wraz z wprowadzeniem Flamco XStream wyznaczamy nowy standard w dziedzinie separacji powietrza i zanieczyszczeń. Separatory powietrza i zanieczyszczeń Flamco XStream zapewniają mniejsze zużycie energii, mniejszą awaryjność, dłuższy okres użytkowania, a tym samym wyższą wydajność instalacji grzewczych. Razem wnosimy nasz wkład w zrównoważoną przyszłość.”



Maarten van de Veen
Prezes Flamco

1. Powietrze i zanieczyszczenia w instalacjach

Pęcherzyki powietrza i cząstki zanieczyszczeń są zawsze obecne w wodzie w instalacjach grzewczych i chłodniczych. Mogą one mieć bardzo poważne konsekwencje dla wydajności i trwałości instalacji.

1.1. Jak powietrze dostaje się do instalacji?

Powietrze może przeniknąć do instalacji na różne sposoby. Zanim instalacja zostanie napełniona wodą, jest ona pełna powietrza. Istnieje duża szansa, że pęcherzyki powietrza pozostaną w kolanach i armaturze instalacji po jej napełnieniu.

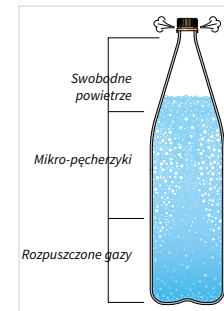
Woda używana do napełniania/uzupełniania instalacji zawiera również rozpuszczone pęcherzyki powietrza, które przedostają się do instalacji. Ponadto powietrze może dostać się do instalacji w wyniku prac konserwacyjnych, problemów z ciśnieniem, nieprawidłowo wymiarowanych rur i mikroszczelin (w tym dyfuzji tlenu).

1.2 Rodzaje powietrza w instalacji

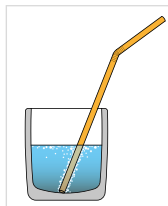
Powietrze w instalacjach można podzielić na następujące kategorie:

- Swobodne powietrze.
- Mikropęcherzyki.
- Rozpuszczone gazy.

Ilustracja obok przedstawia porównanie z butelką napełnioną wodą gazowaną (źródłaną). Tak jak w przypadku instalacji centralnego ogrzewania, jest ona



również pod ciśnieniem. W momencie spadku ciśnienia lub wzrostu temperatury w instalacji, z wody w instalacji uwalnia się coraz więcej powietrza. Pęcherzyki powietrza osadzają się na powierzchni elementów zanurzonych w wodzie. Dzięki temu efektowi koalescencyjnemu stają się większe, zyskują coraz większą siłę swyporu i unoszą się na powierzchnię.



Koalescencja

1.3 Zagrożenia i skutki związane z powietrzem w instalacjach

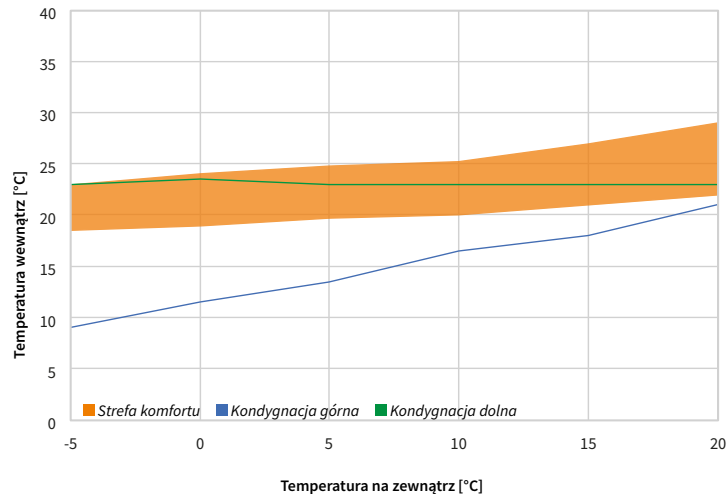
Powietrze w instalacji powoduje niepożądane odgłosy takie jak szумы, stukanie i bulgotanie. Ponadto, tlen wchodzi w reakcję ze stalowymi częściami instalacji. Prowadzi to do korozji i tworzenia się magnetytu. Jednak najważniejszym zagrożeniem i skutkiem obecności powietrza w instalacji jest nieefektywna eksploatacja, obejmująca zarówno wysokie zużycie energii, jak i niską wydajność. Dzieje się tak, ponieważ powietrze jest izolatorem i blokuje wymianę ciepła, co oznacza, że pomieszczeń nie daje się efektywnie ogrzewać.

W przypadku instalacji mających problemy z powietrzem, w poniższych sytuacjach* widzimy, jak zachowuje się temperatura w pomieszczeniu w porównaniu z temperaturą komfortową. W tym miejscu należy również rozróżnić górne i dolne piętra.

Pokazane wykresy są zgodne z metodą ATG wg normy EN 15251. Metoda zmiennych granicznych wartości temperatury (Adaptive Temperature Limits, ATG) polega na ocenie komfortu cieplnego w pomieszczeniu. W tym modelu temperatura komfortu cieplnego w pomieszczeniu zależy od temperatury zewnętrznej. Temperatury te są ze sobą skorelowane. Na przykład, jeśli na zewnątrz jest ciepło, wyższa temperatura komfortu jest również akceptowana wewnątrz.

Sytuacja 1:

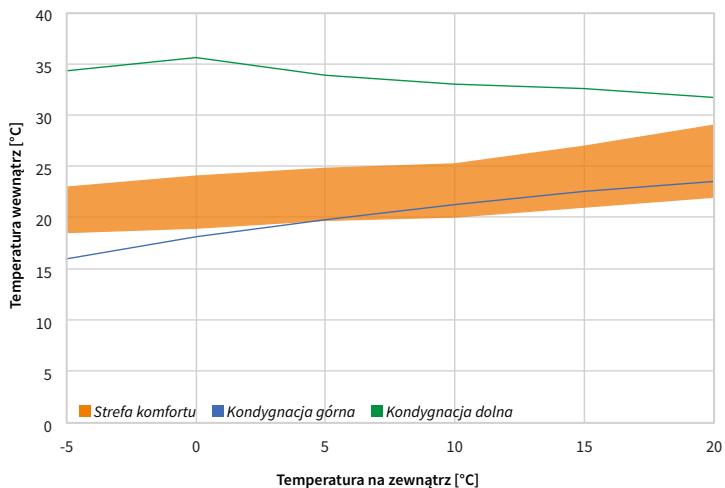
Instalacja zawiera powietrze, a kocioł pracuje z normalną wydajnością. Powoduje to, że na dolnej kondygnacji temperatura jest komfortowa, lecz na piętrze jest zbyt zimno.



* Obliczono metodą Hysopt na podstawie instalacji z zamontowanym na ścianie kotłem kondensacyjnym i ręcznie obsługiwanymi zaworami grzejnikowymi.

Sytuacja 2:

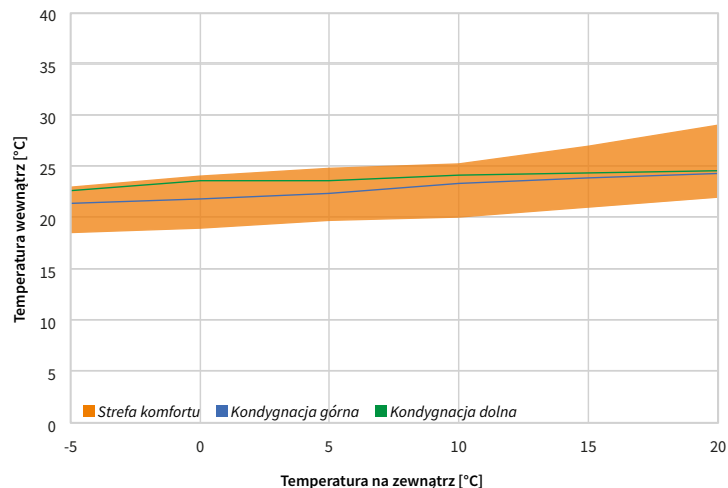
Jeśli grzejniki emitują mniej ciepła z powodu problemów związanych z powietrzem, górna część pozostaje zbyt zimna. Podkreślając ustawienia kotła, pomimo problemów z powietrzem, można poprawić komfort na piętrze. Niemniej jednak, jednocześnie temperatura w pomieszczeniu na niższej kondygnacji może wzrosnąć nawet powyżej 35°C, co wiąże się z bardzo wysokim zużyciem energii.



Komfort można nieco poprawić poprzez samo wyłączenie różnych grzejników na dolnej kondygnacji, lecz instalacja nadal będzie działać bardzo niewydajnie pod względem zużycia energii (średnie straty rzędu 15% w porównaniu z instalacją prawidłowo odpowietrzoną).

Sytuacja 3:

W tej sytuacji powietrze usuwa się z instalacji poprzez zainstalowanie Flamco XStream. Widzimy wtedy, że temperatura zarówno górnej, jak i dolnej kondygnacji zachowuje się równomiernie i obydwie kondygnacje znajdują się w strefie komfortu, niezależnie od temperatury zewnętrznej. Może to skutkować do 15% mniejszym zużyciem energii i do 6% poprawą wydajności kotła!



ANALYSIS OF ENERGY EFFECTS AND COMFORT WITH AIR PROBLEMS

On 12/11/2019 Hysopt identified the energy saving effects for air separation on behalf of Flamco. A representative apartment complex has been simulated for this purpose. An analysis has been done on the system without the use of air separators, and with the use of air separators such as the Flamco Smart or Flamco XStream.

This analysis has shown that when applying separators, **14% to 18% less energy** is used than a system without air separators. Because the upper apartments remain too cold caused by air in the radiators, the user is forced to increase the boiler temperature as compensation. The result is that due to the water temperature increase the lower apartments become too warm. A higher supply temperature also entails an increase in the return temperature, which has an unfavourable impact on the efficiency of condensing boilers, with a decrease of 5.5 percentage points.

In addition to the effects of air problems on energy consumption, the consequences of this on comfort are also evident. On the basis of the ATG method, the comfort temperatures of the inhabited spaces have been identified, for example, the upper apartments will be too cold at cold outside temperatures. Only after increasing the heating line will the desired temperatures be achieved.



Figure 1: Left, installation with air problems;

Right, installation with air problems and boiler temperature increase

Air problems in radiators resulted in apartments that are too cold at low outside air temperatures and to extremely high energy costs when the boiler temperature is increased as compensation, without an effective solution to the problem itself.

Dr. Ing. Roel Vandembucke
Founder, CEO



Hysopt nv
Bredabaan 837,
2170 Merkssem
Belgium

Performance through transparency



Deklaracja Hysopt skuteczności Flamco XStream

1.4 W jaki sposób zanieczyszczenia dostają się do instalacji?



Zanieczyszczenia mogą dostać się do instalacji na etapie budowy, użytkowania i konserwacji. Nieprawidłowa wartość pH i wysoka przewodność również mogą prowadzić do powstawania niepożądanych cząstek zanieczyszczeń. Idealnie byłoby, gdyby pH wody w instalacji mieściło się pomiędzy 7 a 10. Aby zminimalizować ilość zanieczyszczeń w instalacji od samego początku, ważne jest jej prawidłowe przepukanie przed napętnieniem.

1.5 Rodzaje zanieczyszczeń w instalacjach

Cząstki zanieczyszczeń, które znajdują się w instalacji, obejmują na przykład:

- Magnetyczne cząstki żelaza (magnetyt) powstające w wyniku korozji.
- Niemagnetyczne cząstki metali, takie jak np. miedź, mosiądz i aluminium.
- Osady wapienne powstałe w wyniku twardej wody.
- Gumowe i plastikowe cząstki np. uszczeltek.
- Piasek.

1.6 Zagrożenia i skutki wynikające z zanieczyszczeń w instalacjach

Zanieczyszczenia w instalacji mogą gromadzić się w miejscach takich jak pompy, wymienniki ciepła, zawory trójdrogowe, rury (ogrzewania podłogowego), grzejniki i ciepłomierze. Zwiększa to ryzyko wystąpienia usterek, wysokich kosztów konserwacji i napraw. Skraca to trwałość i żywotność całej instalacji. Komponenty instalacji, takie jak pompy, poddawane są większym obciążeniom, aby instalacja była w stanie zaspokoić zapotrzebowanie na ciepło. Skutkuje to niższą wydajnością. Wreszcie, cząstki zanieczyszczeń, podobnie jak powietrze, powodują zmniejszenie przepływu energii. Ma to również negatywny wpływ na wydajność instalacji.

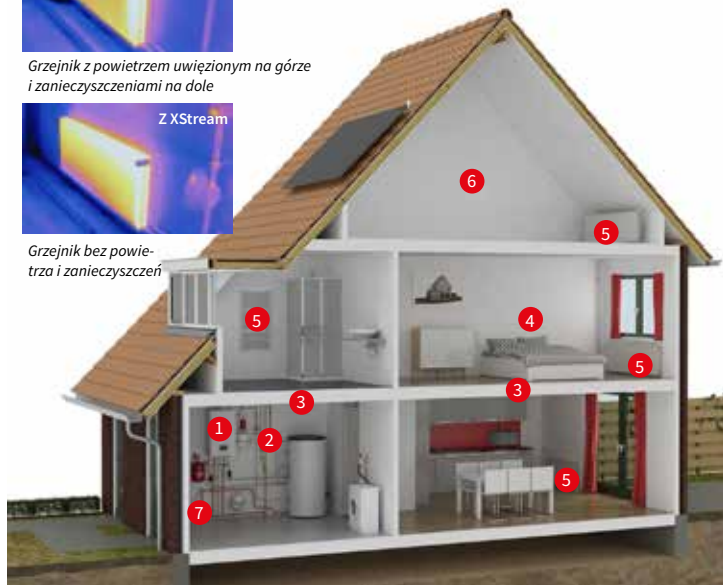
1.7 Zagrozenia i skutki wynikajace z powietrza w instalacjach



Grzejnik z powietrzem uwiezonym na gorze i zanieczyszczeniami na dole



Grzejnik bez powietrza i zanieczyszczen



- | | |
|--|--|
| 1 Usterki kotla | 5 Grzejniki, które nie nagzewaja się w calosci |
| 2 Uszkodzenia armatury | 6 Zimna kondygnacja gorna |
| 3 Zapchane urzadzenia ogrzewania podlogowego | 7 Wyzszy rachunek za ogrzewanie |
| 4 Uciagzliwosc spowodowana hałasem | |

2 Flamco XStream

Usuwanie powietrza i zanieczyszczen jest niezbedne dla sprawnego i wydajnego dzialania instalacji grzewczej. Nasza nowa generacja separatorow powietrza i zanieczyszczen stanowi duzy krok naprzod. Dzialanie separatorow powietrza i zanieczyszczen Flamco XStream jest przez nas gwarantowane i skutkuje nizszym zuzywaniem energii, wieksza wydajnoscia i dluzsza zywnoscia instalacji grzewczych.



Przekroj Flamco XStream Vent



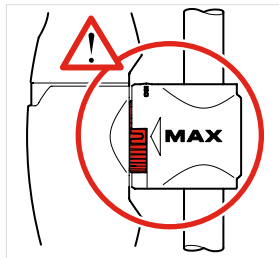
Przekroj Flamco XStream Clean

2.1 ECO/MAX

Flamco XStream daje możliwość określenia, ile wody w instalacji jest kierowane do komory separacji. Można to ustawić pokrętkiem ECO/MAX.

2.2 Położenie MAX

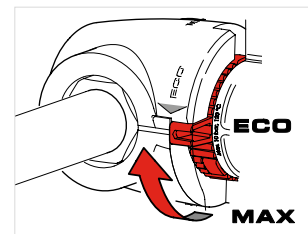
Ustawienie czerwonego pokrętła w położeniu MAX powoduje przepuszczenie całego strumienia wody w instalacji przez Flamco XStream. Z tego ustawienia korzysta się przede wszystkim podczas uruchamiania instalacji. W położeniu MAX powietrze, zanieczyszczenia i cząstki magnetyczne są bardzo szybko wychwytywane. Pozwala to na szybkie uruchomienie instalacji na komfortowym i energooszczędnym poziomie. Ponadto, z tego ustawienia można korzystać w instalacjach, które borykają się z długotrwałym problem z powietrzem i/lub zanieczyszczeniami.



Flamco XStream w położeniu MAX

2.3 Położenie ECO

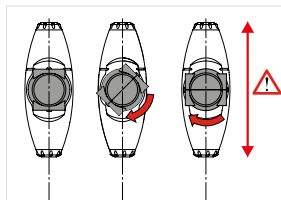
Ustawienie czerwonego pokrętła Flamco XStream w położeniu ECO powoduje przepływ części wody w instalacji (ok. 25%) przez Flamco XStream. Położenie ECO charakteryzuje się małymi oporami przepływu a tym samym małym spadkiem ciśnienia. Dzięki temu pompa w instalacji nie musi pracować z dużym obciążeniem. W związku z tym Flamco XStream działa jak filtr/odgazowywacz przepływu częściowego. W tym ustawieniu powietrze, zanieczyszczenia i magnetyt są wychwytywane skutecznie i w sposób maksymalnie energooszczędny.



Flamco XStream w położeniu ECO

2.4 Prosty w montażu

Flamco XStream jest wyposażony w przyłączy obrotowe 360°, więc można go instalować w rurze w każdym położeniu - poziomej, pionowej, czy ukośnej. Przyłączy obrotowe wykonane jest z wysokiej jakości mosiądzu o niskiej zawartości ołowiu EN-CW617N (CuZn40Pb2).



Przyłączy obrotowe 360°

Zbiornik Flamco XStream powinien być ustawiony pionowo dla zapewnienia dobrego oddzielenia powietrza od zanieczyszczeń.

Flamco XStream nie ma wymaganego kierunku przepływu. Wynika to z unikalnego sposobu, w jaki woda w instalacji jest wprowadzana do zbiornika w Flamco XStream. To wyklucza błąd w montażu.

Flamco XStream jest dostępny z 3 różnymi rodzajami złączy:

- Gwint wewnętrzny krótki cylindryczny (GW), wg normy ISO 228-1.
- Złącze zaciskowe: miękki pierścień zaciskowy VSH i wytrzymała nakrętka zapewniają optymalnie szczelne połączenie.
- Uszczelnienie płaskie z gwintem zewnętrznym, do stosowania w połączeniu ze złączami w systemie uszczelnienia płaskiego. Zaletą tego przyłącza jest to, że Flamco XStream można instalować na istniejących instalacjach w prosty sposób.



Uszczelka zaciskowa VSH



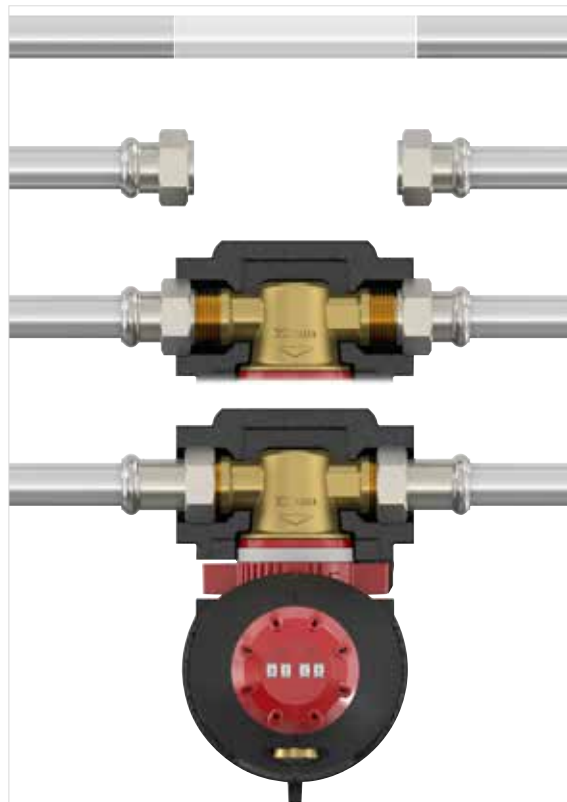
Gwint wewnętrzny



Złącze zaciskowe



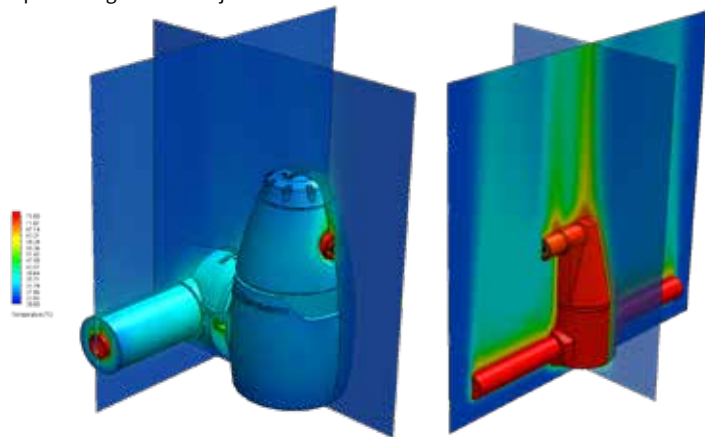
Gwint zewnętrzny (uszczelnienie płaskie)



Montaż Flamco XStream z gwintem zewnętrznym z uszczelnieniem płaskim do przyłącza obrotowego °VSH XPress

2.5 Zintegrowana izolacja

Straty ciepła w instalacji powinny być maksymalnie ograniczone. Ciepło, które jest tracone przez przewody i przyłącza, nie może być wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń. Ponadto kocioł centralnego ogrzewania pracuje pod niepotrzebnie dużym obciążeniem. Izolacja jest również integralnym komponentem Flamco XStream. Izolacja EPP Flamco XStream ma średnią grubość 20 mm i współczynnik przewodzenia ciepła na poziomie (λ) 0,036 W/mK. W ten sposób Flamco XStream aktywnie przyczynia się do zmniejszenia strat ciepła i energii w instalacji.



• Minimalne straty ciepła dzięki zintegrowanej izolacji

Separator powietrza bez izolacji

2.6 Separacja cząstek ferromagnetycznych

Jednym z rodzajów zanieczyszczeń najczęściej występujących w instalacjach jest magnetyt. Aby skutecznie wychwytywać magnetyt, Flamco XStream ma silne magnesy neodymowe o mocy 13 200 gausów.

Magnesy znajdują się w głównym strumieniu i są umieszczone z jednoimiennymi biegunami skierowanymi ku sobie. Zapewnia to optymalne pole magnetyczne i optymalną szybkość wychwytywania nawet najmniejszych cząstek magnetytu.



Optymalne pole magnetyczne dzięki Flamco XStream



Konwencjonalne pole magnetyczne

Magnesy mają wysoką odporność na temperaturę. Oznacza to, że pole magnetyczne nigdy nie traci na mocy. Magnesy są niklowane, co chroni je przed uszkodzeniami.

Rozmiar	Magnesy	Powierzchnia [mm ²]
DN20 (22 mm, GW¾"F, GW1"M)	12	7 300
DN25 (GW1"F, GW1¼"M)	8	6 500
DN32 (GW1¼"F)	8	6 500
DN40 (1½"F)	8	9 000
DN50 (2"F)	8	9 000



2.7 Wskaźnik serwisowy

Zintegrowany wskaźnik serwisowy wskazuje, kiedy Flamco XStream Clean był ostatnio płukany. W przypadku Flamco XStream Vent wskaźnik serwisowy wskazuje, kiedy instalacja była ostatnio odpowietrzana w położeniu MAX. Dzięki wskaźnikowi serwisowemu nie ma już potrzeby pracy z dodatkowymi naklejkami serwisowymi.



Zintegrowany wskaźnik serwisowy

2.8 Zbiorniki

Flamco XStream jest wykonany z mosiądzu w połączeniu z komponentami wykonanymi z wysokiej jakości polifalamidu z 30% wypełnieniem z włókna szklanego. Dzięki tej unikalnej kombinacji Flamco XStream jest bardzo mocny i jednocześnie stosunkowo lekki w porównaniu z konwencjonalnymi separatorami powietrza i zanieczyszczeń. Oszczędność masy może sięgać nawet 45%. Zastosowanie PPA wzmocnionego włóknem szklanym pozwala również wpływać na charakterystykę przepływu wewnętrznego, aby zapewnić optymalną separację.

2.9 Rozdzielacz stref w zbiorniku

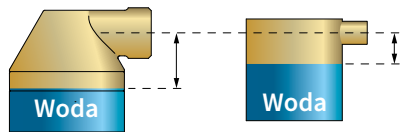
Wykonany z wysokiej jakości tworzywa sztucznego rozdzielacz stref w zbiorniku dzieli zbiornik Flamco XStream na strefę aktywnego i strefę uspokojonego przepływu. Zawierająca powietrze i cząstki zanieczyszczeń woda w instalacji jest najpierw przepuszczana przez strefę aktywnego przepływu. Następnie dociera ona do strefy uspokojonego przepływu, gdzie cząstki osiadają, a powietrze unosi się w kierunku głowicy odpowietrznika.



Rozdzielacz stref w zbiorniku

2.10 Głowica odpowietrznika Flamco XStream Vent

Komora powietrzna w modelach Flamco XStream Vent i Vent-Clean ma kształt stożka. Dzięki temu odległość między poziomem wody a zaworem odpowietrzającym jest większa niż przy kształcie prostym. Minimalizuje to ryzyko zanieczyszczenia.



Głowica odpowietrznika XStream

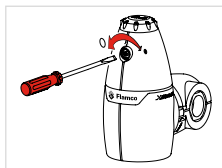
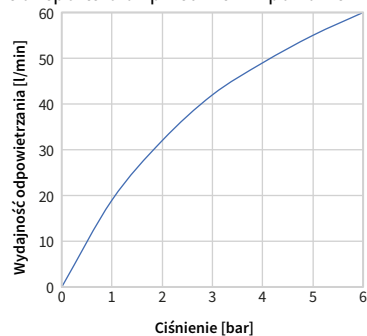
Głowica standardowego odpowietrznika



Głowica odpowietrznika Flamco XStream

Funkcja odpowietrzania może być kontrolowana przy pomocy śrubokręta, poprzez otwieranie lub zamykanie śruby.

Głowica odpowietrznika jest wykonana z wysokiej jakości mosiądzu o niskiej zawartości ołowiu EN-CW617N (CuZn40Pb2). Pływak jest chroniony na czas transportu oraz przed niskim poziomem wody przez specjalny koszyk.

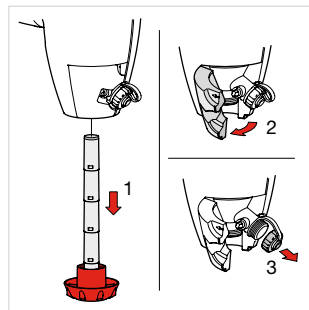


Regulacja wydajności odpowietrzania

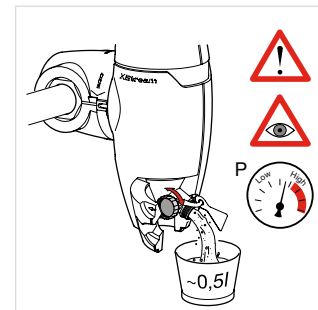
2.11 Komora zanieczyszczeń Flamco XStream Clean

Modele Flamco XStream Clean i Vent-Clean są wyposażone w kolektor zanieczyszczeń z zaworem spustowym, który usuwa wychwycone zanieczyszczenia i magnetyt z instalacji. Aby mieć pewność, że podjęto wszystkie kroki w celu ostatecznego usunięcia wychwyconych zanieczyszczeń i magnetytu, Flamco XStream ma określoną sekwencję działań:

- 1) Najpierw wykręca się uchwyt magnesu z Flamco XStream. Zanieczyszczenia magnetyczne opadają na dno do kolektora zanieczyszczeń Clean. Dzięki temu nie trzeba samodzielnie czyścić magnesu.
- 2) Po zdjęciu magnesu można otworzyć izolację, aby mieć dostęp do zaworu spustowego.
- 3) Następnie można odkręcić nasadkę zaworu spustowego.
- 4) Nasadkę można wykorzystać jako klucz do otwierania i zamykania zaworu. W ten sposób można mieć pewność, że zarówno magnetyt, jak i pozostałe zanieczyszczenia zostaną usunięte podczas opróżniania.



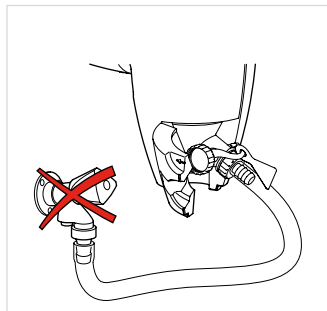
Kolejność działań



Opróżnianie

Ponieważ zawór spustowy jest umieszczony pod kątem, zawsze można go optymalnie wykorzystać.

UWAGA: Zawór spustowy nie jest przeznaczony do dopełniania instalacji. Próba dopełnienia instalacji poprzez zawór spustowy stwarza duże ryzyko wtłaczania z powrotem do instalacji wszelkich zanieczyszczeń i magnetytu obecnych w komorze zanieczyszczeń. Może to spowodować zużycie i uszkodzenie komponentów instalacji.



Nie dopełniać przez zawór spustowy

Kolektor zanieczyszczeń wykonany jest z wysokiej jakości mosiądzu o niskiej zawartości ołowiu EN-CW617N (CuZn40Pb2).

3 Parametry pracy

Flamco XStream nadaje się do instalacji grzewczych i chłodniczych. Rozwiązanie ma zastosowanie przy następujących parametrach pracy:

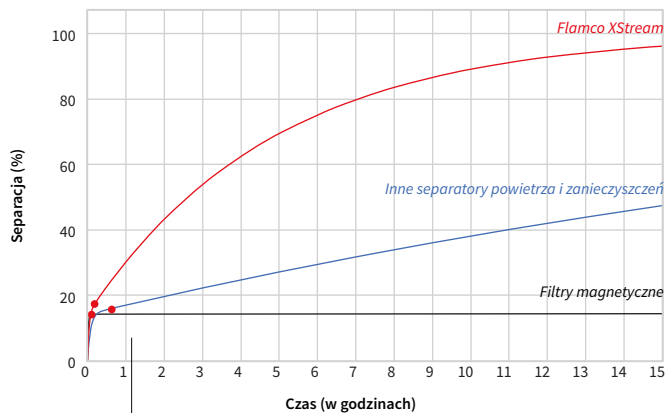
Parametry pracy	Min.	Maks.
Ciśnienie robocze [bar]	0,2	10
Temperatura robocza [°C]	-10	120
Nadaje się do roztworów na bazie glikolu	-	50%
Prędkość przepływu [m/s]	0,2	3
Wartość pH	5	10



4 Wydajność w technologii separacji

4.1 Wykres separacji przy 1,0 m/s

W przypadku powietrza i zanieczyszczeń (cząstek nieżelaznych) Flamco XStream w położeniu ECO ma większą i lepszą wydajność separacji niż konkurencyjne separatory powietrza i zanieczyszczeń z magnesem.

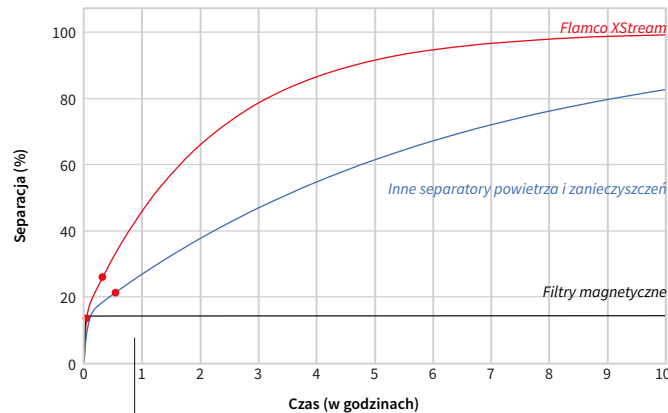


W 100% (100 gramów) cząstek magnetycznych jest odseparowana. Wszystkie cząstki nieżelazne są separowane od tego punktu.

Metoda pomiaru zweryfikowana przez Deltares (raport 1207599-000), rozmiar 2".
 $v = 1,5 \text{ m/s}$, 600 gramów cząstek krzemionki (wielkość = 40 - 70 μm), 100 gramów cząstek magnetycznych (wielkość = 10 - 60 μm).

4.2 Wykres separacji przy 1,5 m/s

W przypadku powietrza i zanieczyszczeń (cząstek nieżelaznych) Flamco XStream w położeniu ECO ma większą i lepszą wydajność separacji niż konkurencyjne separatory powietrza i zanieczyszczeń z magnesem.



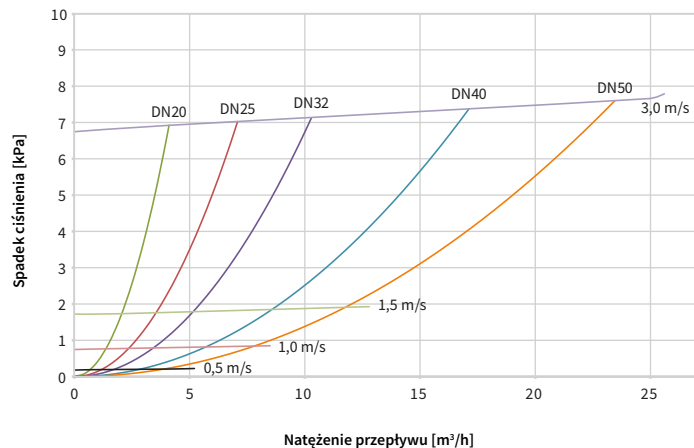
W 100% (100 gramów) cząstek magnetycznych jest odseparowana. Wszystkie cząstki nieżelazne są separowane od tego punktu.

Metoda pomiaru zweryfikowana przez Deltares (raport 1207599-000), rozmiar 2".
 $v = 1,5 \text{ m/s}$, 600 gramów cząstek krzemionki (wielkość = 40 - 70 μm), 100 gramów cząstek magnetycznych (wielkość = 10 - 60 μm).

5 Wykresy spadku ciśnienia

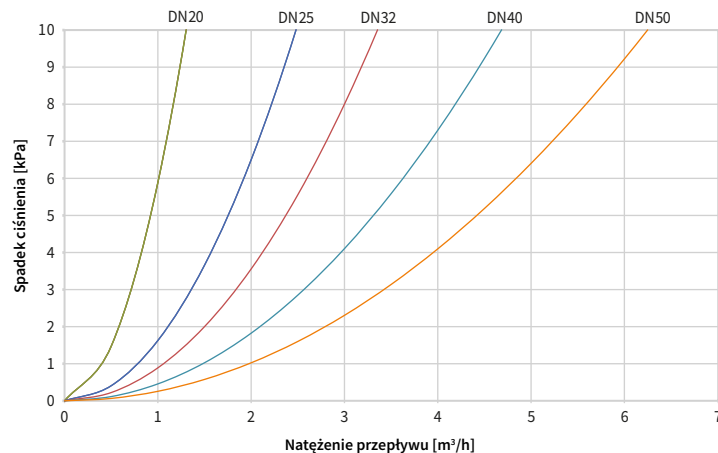
5.1 W położeniu ECO

Wykres dla Flamco XStream DN20-DN50 w położeniu ECO.



5.2 W położeniu MAX

Wykres dla Flamco XStream DN20-DN50 w położeniu MAX.



Narzędzie wyboru Flamco XStream. Wystarczy określić właściwy rozmiar na podstawie natężenia przepływu.

www.flamcogroup.com/xstream/selectiontool

5.3 Wartość Kv dla Flamco XStream

Wartość Kv to natężenie przepływu w m³ na godzinę, przy spadku ciśnienia 1 bar.

[DN]	Przyłącze	Kv *[m ³ /h] (ECO)	Kv *[m ³ /h] (MAX)
20	22 mm	15,6	4,12
20	GW¾"F	15,6	4,12
20	GW1"M	15,6	4,12
25	GW1"F	26,7	7,84
25	GW¼"M	26,7	7,84
32	GW¼"F	38,5	10,60
40	GW½"F	63,0	14,80
50	GW2"F	85,0	19,79

$$* Kv = Q / \sqrt{\Delta P}$$

Q: Natężenie przepływu [m³/h]

ΔP: Straty ciśnienia przez Flamco XStream (1 bar)

6 Przykłady instalacji

6.1 Specyfikacje zastosowań

Dla uzyskania najlepszej możliwej wydajności separacji zalecamy umieszczenie Flamco XStream Vent po stronie zasilania instalacji centralnego ogrzewania. Powietrze znajdujące się w instalacji, może być najłatwiej odseparowane pod wpływem wysokiej temperatury.



Natomiast Flamco XStream Clean najlepiej jest umieścić po stronie powrotnej instalacji centralnego ogrzewania, aby magnetyt i zanieczyszczenia zostały odfiltrowane przed dotarciem do kotła centralnego ogrzewania. Pozwala to uniknąć uszkodzenia kotła centralnego ogrzewania i instalacji.

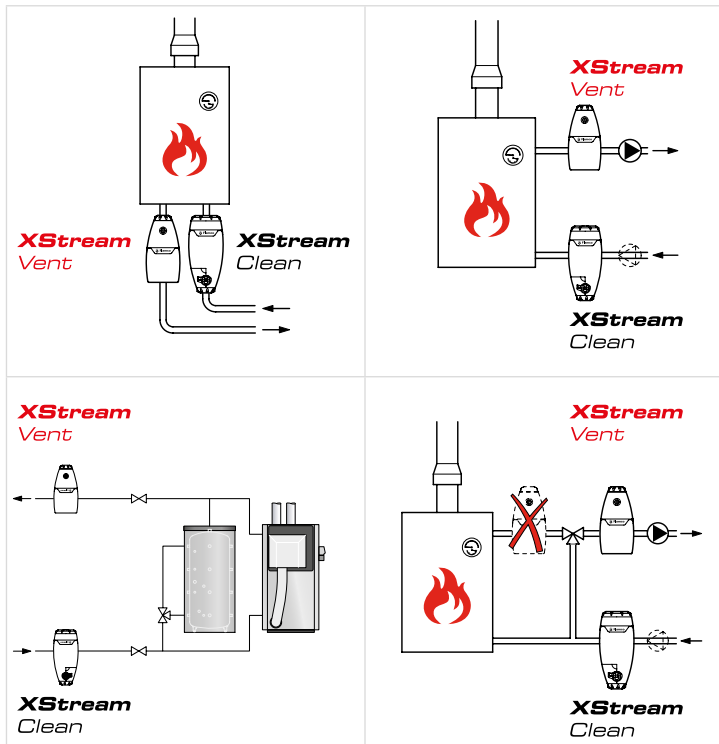


Jeśli zastanawiasz się nad użyciem Flamco XStream Vent-Clean, zalecamy umieszczenie go w pozycji Flamco XStream Vent pokazanej na schemacie. Dzięki temu zapobiega się gromadzeniu się korozji i magnetytu.

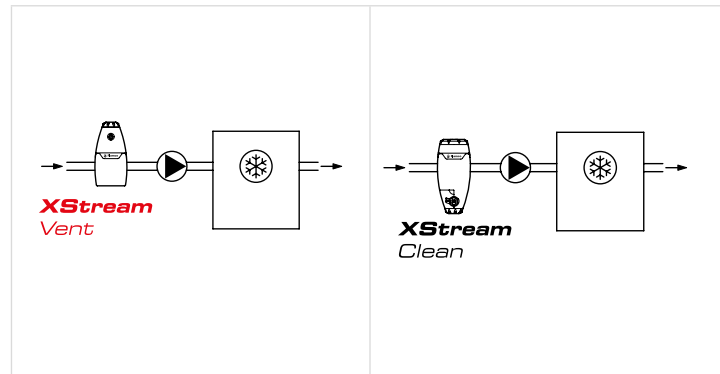


W instalacjach chłodniczych, Flamco XStream Vent-Clean należy umieszczać przed pompą.

6.2 Instalacje grzewcze



6.3 Instalacje chłodnicze



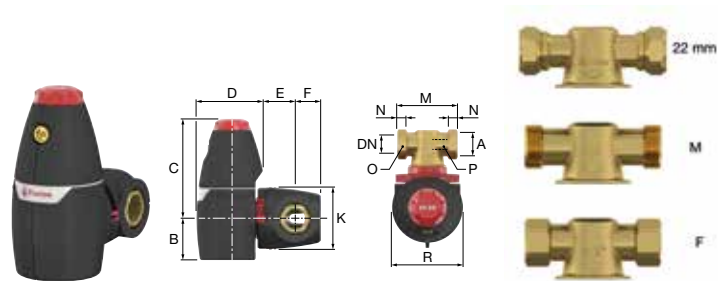
7 Gwarancja

Flamco oferuje rozwiązania najwyższej jakości. Znajduje to odzwierciedlenie w trwałości naszych produktów. Dlatego też Flamco XStream objęty jest 15-letnim okresem gwarancji.

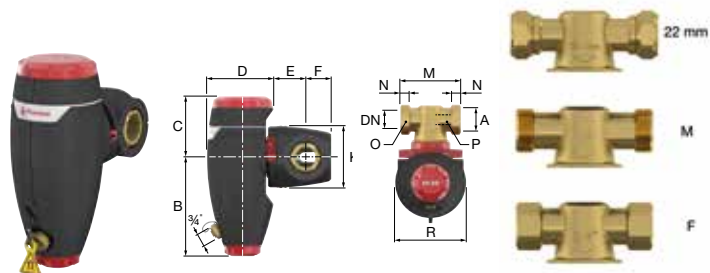
Flamco XStream podlega naszym ogólnym warunkom i zasadom, które można znaleźć na naszej stronie internetowej.

8 Asortyment produktów

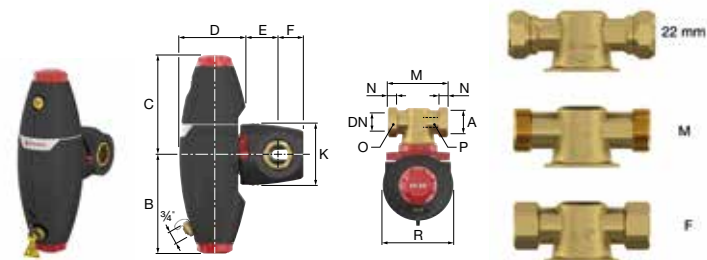
8.1 Flamco XStream Vent



[DN]	Przyłącze	Nr art.	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	R [mm]
20	22 mm	11011	59	149	106	44	41	102	119	24	32	24	114
20	GW¾"F	11001	59	149	106	44	41	102	100	14	32	-	114
20	GW1"M	11021	59	149	106	44	41	102	100	13	-	27	114
25	GW1"F	11002	76	181	121	53	45	114	110	16	41	-	130
25	GW1¼"M	11022	76	181	121	53	45	114	110	14	-	34	130
32	GW1¼"F	11003	76	181	125	57	48	114	110	18	50	-	130
40	GW1½"F	11004	86	208	139	62	51	132	129	18	55	-	145
50	GW2"F	11005	86	208	139	65	58	132	140	23	70	-	145

8.2 Flamco XStream Clean


[DN]	Przyłącze	Nr art.	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	R [mm]
20	22 mm	11041	149	98	106	44	41	102	119	24	32	24	114
20	GW¾"F	11031	149	98	106	44	41	102	100	14	32	-	114
20	GW1"M	11051	149	98	106	44	41	102	100	13	-	27	114
25	G1"F	11032	181	110	121	53	45	114	110	16	41	-	130
25	G1¼"M	11052	181	110	121	53	45	114	110	14	-	34	130
32	GW1¼"F	11033	181	110	125	57	48	114	110	18	50	-	130
40	GW1½"F	11034	208	124	139	62	51	132	129	18	55	-	145
50	GW2"F	11035	208	124	139	65	58	132	140	23	70	-	145

8.3 Flamco XStream Vent-Clean


[DN]	Przyłącze	Nr art.	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	R [mm]
20	22 mm	11071	149	149	106	44	41	102	119	24	32	24	114
20	GW¾"F	11061	149	149	106	44	41	102	100	14	32	-	114
20	G1"M	11081	149	149	106	44	41	102	100	13	-	27	114
25	GW1"F	11062	181	181	121	53	45	114	110	16	41	-	130
25	GW1¼"M	11082	181	181	121	53	45	114	110	14	-	34	130
32	GW1¼"F	11063	181	181	125	57	48	114	110	18	50	-	130
40	GW1½"F	11064	208	208	139	62	51	132	129	18	55	-	145
50	GW2"F	11065	208	208	139	65	58	132	140	23	70	-	145



Dostarczamy produkty do instalacji grzewczych, chłodniczych i ciepłej wody użytkowej firmom instalacyjnym w ponad 70 krajach. Korzystamy z sieci filii i hurtowni, które znają lokalny rynek i dzięki temu zawsze mogą służyć fachową radą.

Flamco XStream
*Inteligentna innowacja dla
Twojej instalacji grzewczej.
Ekstremalna skuteczność.*

Polska
Flamco Meibes Sp. z o.o.
Gronowska 8
64-100 Leszno

T +48 65 529 49 89
E info@flamco.pl