



Filtr samoczyszczący ALF

Filtracja dla systemów chłodzenia wykorzystujących wodę o niskiej jakości



Obecnie, do zasilania systemów chłodzenia zakłady przemysłowe coraz częściej wykorzystują wodę ze źródeł naturalnych, takich jak: morza, jeziora lub rzeki. Chłodzenie w obiegu wtórnym jest szeroko stosowane na statkach, w elektrowniach i centralnych układach chłodzenia.

Wymienione powyżej instalacje wymagają dużej ilości czystej wody chłodzącej. W przypadku, gdy zasoby czystej wody są trudno dostępne, coraz bardziej rośnie potrzeba zastosowania ekonomicznych rozwiązań eliminujących gromadzenie się zanieczyszczeń, zapychanie kanałów i powstawanie korozji, zjawisk typowych w przypadku stosowania wody o niższej jakości. W systemach chłodzenia, w których zainstalowane są filtry samoczyszczące ALF można stosować także wodę zanieczyszczoną do chłodzenia nawet najbardziej wrażliwych urządzeń technologicznych.

Filtry samoczyszczące ALF są instalowane w celu eliminacji zanieczyszczeń, które mogą blokować płytowe wymienniki ciepła, skraplacze rurowe, dysze rozpryskujące w wieżach chłodniczych, itp. Mimo skutecznej kontroli w miejscach poboru wody, zawsze istnieje ryzyko, że małże, glony i inne organizmy wodne będą osadzać się na powierzchniach wymiany ciepła.

Ponadto, idealne warunki rozwoju pozwalają na bardzo szybki proces ich rozmnażania, co z kolei powoduje obniżenie efektywności wymiany ciepła, a nawet całkowite zniszczenie wymienników ciepła i innych urządzeń. Stosowane zwykle do ich usuwania pestycydy lub chlorowanie w przypadku silnych zanieczyszczeń może okazać się mało skuteczne, a czasami metody te są niedozwolone ze względu na przepisy ochrony środowiska.

Filtry ALF chronią urządzenia przed gromadzeniem i osadzaniem się zanieczyszczeń oraz zapobiegają blokowaniu układów wody chłodzenia. Filtry ALF usuwają organizmy żywe, a funkcja automatycznego płukania wstecznego w regularnych odstępach czasu, pozwala utrzymać filtr w czystości.

Standardowy panel kontrolny ze sterownikiem PLC dla jednego filtra. Alternatywne konfiguracje są dostępne do sterowania wieloma filtrami. Dostępne są różnorodne opcje.



Zasada działania

ALF jest ciśnieniowym filtrem z automatycznym systemem płukania. Obudowa filtra może być wykonana ze stali kwasoodpornej (ALF-S), z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (ALF-P) lub ze stali węglowej wyłożonej gumą (ALF-R). Wewnętrzny wkład filtracyjny oraz pozostałe części mające kontakt z wodą filtrowaną wykonane są ze stali kwasoodpornej, SMO lub tytanu.

Filtr ALF jest dostępny z kołnierzami w zakresie od DN100 do DN800 i jest zaprojektowany do bezpośredniego montażu w systemie rurociągów. Filtry Alfa Laval mogą być montowane poziomo lub pionowo, gdyż automatyczny proces regeneracji wywołany jest przez ciśnienie wlotowe a króćce mogą być rozmieszczone niemal w każdej pozycji.

Wlot i wylot filtra są usytuowane pod kątem 90° względem siebie, co umożliwia zamontowanie filtra na dowolnym 90° łuku rurociągu. Pokrywa umieszczona na przeciwko wlotu umożliwia dostęp do wnętrza (kosza filtracyjnego) bez konieczności demontażu rurociągów.

Automatyczne płukanie filtra odbywa się w regularnych odstępach czasu i bez przerywania procesu filtracji. Układ automatycznego płukania posiada zawór płuczący oraz przegrodę ruchomą, sterowane za pomocą PLC z panela kontrolnego, który może być zamontowany obok filtra.

Przegroda ruchoma dzieli filtr na dwie części: sekcję wlotową i wylotową. Zawór płuczący do usuwania zanieczyszczeń znajduje się na końcu sekcji wylotowej.

Regeneracja

Filtry ALF mogą być czyszczone automatycznie, z wykorzystaniem nastaw czasowych lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu sterowania. Opcjonalny system kontroli ciśnienia różnicowego jest dostępny jako układ zabezpieczający oraz do monitorowania stanu filtra.

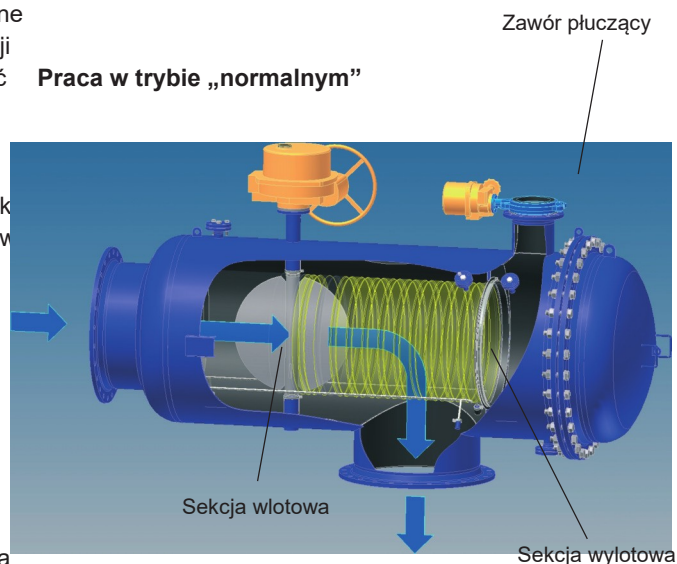
1. Płukanie wstępne

Zawór płuczący otwiera się, zmniejszając tym samym spadek ciśnienia, zwiększając prędkość i całkowity przepływ przez filtr. Osady przylegające do ścianek kosza filtracyjnego są odrywane i usuwane przez zawór płuczący. Prędkość cieczy

Praca w trybie „normalnym”

Podczas normalnego trybu pracy, woda wpływa do wnętrza kosza filtracyjnego, przy czym przegroda ruchoma jest otwarta a zawór płuczący zamknięty. Woda przepływa przez kosz filtracyjny, a następnie opuszcza filtr przez wylot główny.

Praca w trybie „normalnym”

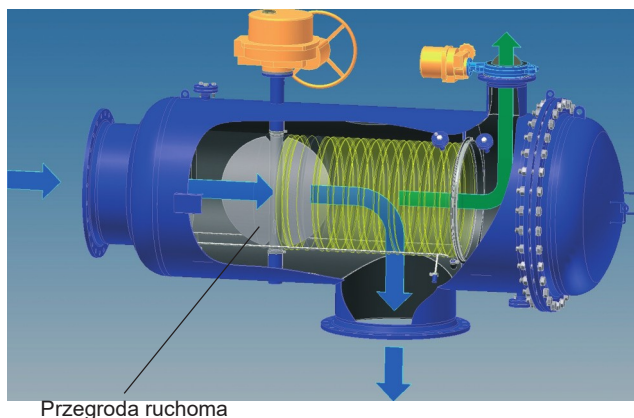


jest wystarczająca, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia zgromadzone w koszu.

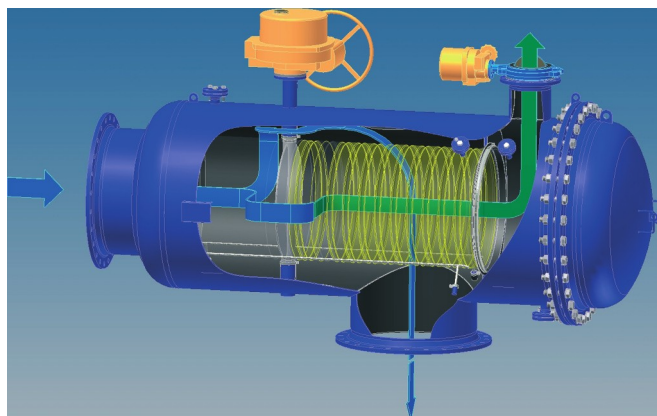
2. Płukanie główne (wsteczne)

Przegroda ruchoma zamyka się, podczas gdy zawór płuczający pozostaje otwarty. Filtrowana woda przepływa przez kosz filtracyjny w sekcji wlotowej. Większość wody wypływa na zewnątrz przez wylot główny, ale ciśnienie wewnątrz filtra wymusza częściowy przepływ z zewnątrz do wewnątrz części sekcji wylotowej. W ten sposób uzyskuje się efekt płukania wstecznego w tej części filtra. Wszelkie osady zebrane w koszu są usuwane przez zawór płuczający.

REGENERACJA – płukanie wstępne



REGENERACJA – płukanie główne (wsteczne)



Instalacja

Filtry ALF mogą być zainstalowane przed wymiennikiem ciepła z zaworami odcinającymi umieszczonymi przed filtrem i za wymiennikiem. To umożliwia swobodne dokonywanie prac serwisowych, jeśli jest zainstalowanych kilka urządzeń w układzie równoległym - na przykład, w instalacjach z urządzeniami rezerwowymi lub instalacji w układzie bocznikowym (by-pass).

W zależności od średnicy rurociągów, natężenia przepływu i dopuszczalnych spadków ciśnienia, pojedynczy filtr samoczyszczący ALF może zabezpieczać kilka wymienników

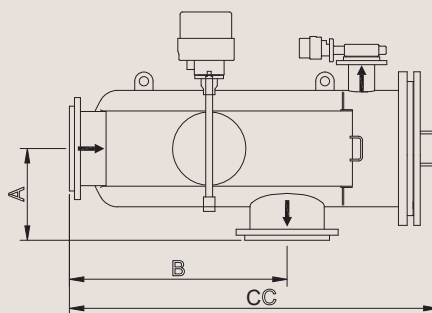
ciepła. Filtry powinny być montowane w pobliżu wymienników ciepła w celu obniżenia ryzyka narastania osadów biologicznego w systemie rurociągów przez wymiennikami.

Dzięki możliwości elastycznej orientacji króćców, filtr ALF może być zainstalowany w prawie dowolnej pozycji, poziomo jak i pionowo. Firma Alfa Laval zaleca, o ile jest to możliwe, podłączenia wylotu zaworu płuczącego do rurociągu na wylocie z wymiennika ciepła i usuwanie zanieczyszczeń do naturalnego zbiornika wody. Ważne jest, aby filtr został zainstalowany za pompą zasilającą, pracującą jako filtr ciśnieniowy.

Wymiary



Filtr ALF-R z obudów wykonan z węglowej wyłożonej gumą.

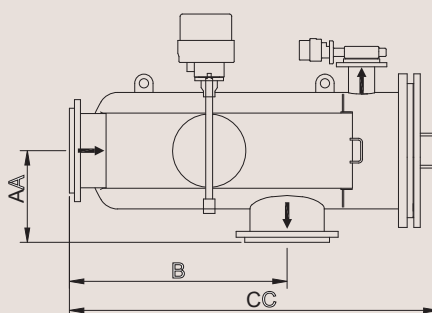


ALF-R

	A	B	C
ALF 20R	325	720	1230
ALF 30R	425	950	1610
ALF 40R	496	1150	1165
ALF 50R	600	1400	2380
ALF 60R	700	1650	2605
ALF 80R	905	2080	3720



Filtr ALF-S z obudową wykonaną ze stali kwasoodpornej.

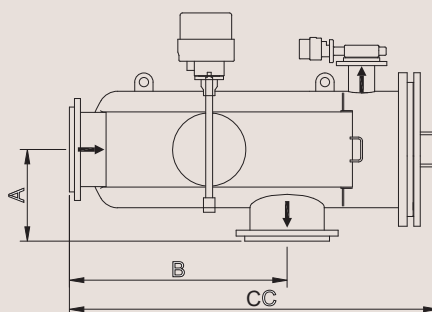


ALF-S

	A	B	C
ALF 10S	175	450	740
ALF 15S	250	595	975
ALF 20S	300	720	1180
ALF 30S	400	950	1610

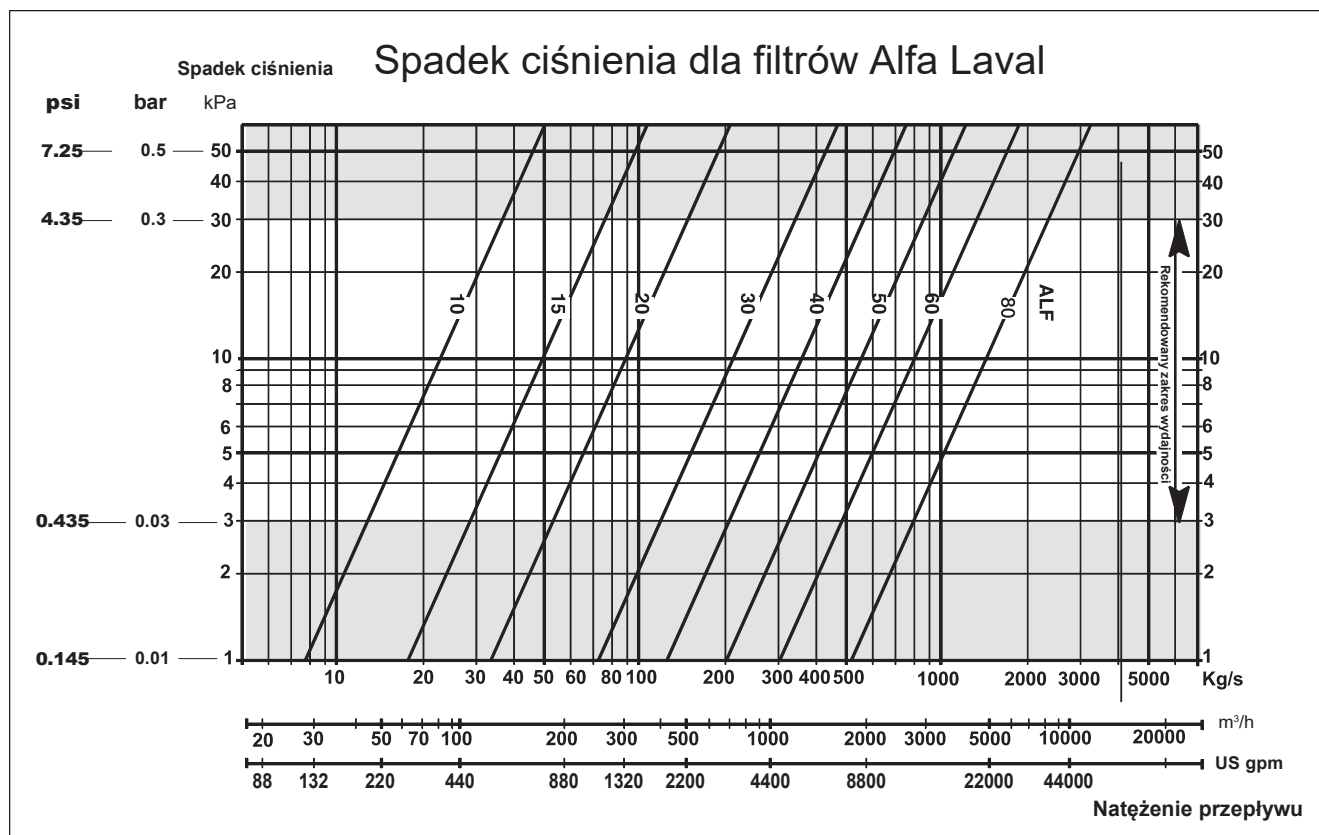


Filtr ALF-P z obudową wykonaną z poliestru zbrojonego włóknem szklanym.



ALF-P

	A	B	C
ALF 10P	250	530	890
ALF 15P	300	685	1150
ALF 20P	350	840	1400
ALF 30P	520	1130	1820
ALF 40P	570	1150	2110



Wykres 3. Zalecany spadek ciśnienia i zakres wydajności.

Dane techniczne

Kołnierze	EN 1092.1/PN10	DN100-DN800
	ANSI B16.5/B16.47, B series, # 150	4"-32"
	JIS B2238/K10	DN100-DN800
Sterowanie	Pneumatyczne, elektryczne, hydrauliczne	Zawory z siłownikami
Wielkość oczek	Otworki (średnica Ø)	1.0-1.5-2.0-2.5 mm
	Szczeliny (szerokość szczelin)	0.3-0.5-1.0 mm
Wykonanie materiałowe	Korpus filtra (ALF-R)	Stal węglowej wyłożona gumą (EN P265 GH/ASTM A516 Gr60)
	Korpus filtra (ALF-S)	Stal kwasoodporna EN 1.4404 ASTM 316
	Korpus filtra (ALF-P)	Poliester zbrojony włóknem szklanym (GRP/FRP)
	Części wewnętrzne (w kontakcie z wodą)	Stal kwasoodporna EN 1.4404 ASTM 316
	Części wewnętrzne (w kontakcie z wodą)	SMO, EN 1.4547 / ASTM S31254
	Części wewnętrzne (w kontakcie z wodą)	Tytan, EN 3.7025 / ASTM B265 Grade 3
Przepisy obliczeniowe	EN13445 / ASME VIII, div.1/div.2	ALF-R / ALF-S
Przepisy obliczeniowe	EN13121 / ASME X	ALF-P
Ciśnienie obliczeniowe	10 bar (g) / 150 psi	Inne: dostępne na życzenie
Temperatura obliczeniowa	65°C / 149°F	Inne: dostępne na życzenie
Panel sterowania	PLC (lub bez panelu, sterowany centralnie)	Zasilanie: 1~ 100-250 V, 50-60 Hz

PEE00007 PL 1106

Alfa Laval zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez wcześniejszego powiadomienia.

DYSTRYBUTOR:

Consensus Sp. z o.o.
ul. Toszecka 99, 44-117 Gliwice
www.consensus.com.pl