



Chłodnice Alfa Laval Arctigo. Optymalne rozwiązania dostępne dla każdego.

Przemysłowe chłodnice powietrza Alfa Laval



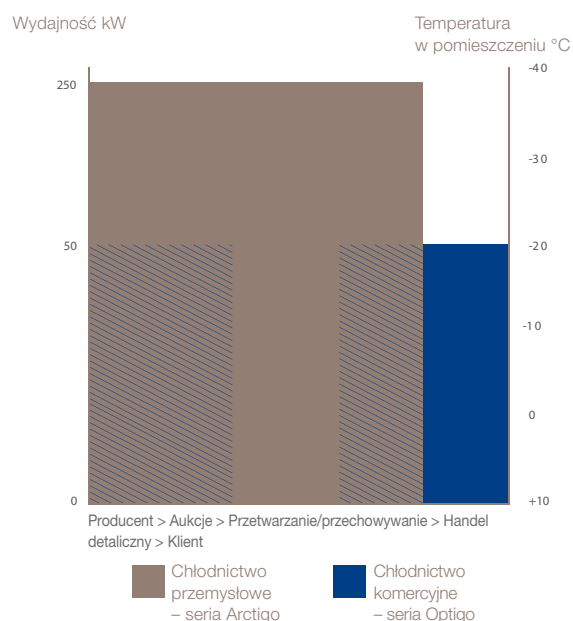


Chłodnice Arctigo. Optymalne rozwiązania dostępne dla każdego.

W chłodnictwie przemysłowym standardowe rozwiązania komercyjnych instalacji chłodniczych okazują się niewystarczające. Dzieje się tak dlatego, że każde zastosowanie ma swoje charakterystyczne potrzeby. Każdy produkt musi być idealnie dostosowany do specyficznych potrzeb procesu, aby zapewnić optymalną wydajność oraz odpowiednie warunki klimatyczne.

Właśnie dlatego Alfa Laval stworzyła Arctigo, platformę chłodnic powietrza do zastosowań przemysłowych. Chłodnice powietrza Arctigo tworzone są w oparciu o wymagania konkretnego zastosowania, dzięki temu Klienci otrzymują optymalne rozwiązanie do konkretnego zastosowania w przemyśle.

W połączeniu z szeroką gamą rozwiązań dla komercyjnych instalacji chłodniczych serii Optigo, Alfa Laval oferuje pełen zakres najnowszych chłodnic powietrza o wysokiej wydajności dla wszystkich zastosowań.



Wyjątkowe połączenie doświadczenia i technologii

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu i zdobytej wiedzy praktycznej w zakresie wymiany ciepła, Alfa Laval jest obecnie wiodącym dostawcą wymienników ciepła na świecie. Połączenie doświadczenia firm Alfa Laval, Helpman i Fincoil z najnowszą technologią pozwoliło stworzyć i wprowadzić na rynek nową gamę przemysłowych chłodnic powietrza.



Wiedza i doświadczenie

Dzięki obszernej wiedzy fachowej i bogatemu doświadczeniu Alfa Laval pomaga Klientom w doborze odpowiedniego produktu do konkretnego zastosowania w zakresie chłodzenia i ogrzewania. Wyjątkowa wiedza specjalistyczna dotycząca procesów oraz potrzeb Klientów pozwoliły opracować typoszereg przemysłowych chłodzińców powietrza Arctigo o wysokiej jakości wykonania, którego zadaniem jest zapewnienie optymalnej wydajności procesów, przy mniejszym zużyciu energii i niższych całkowitych kosztach użytkowania.



Szeroki wybór rozwiązań

Modułowa konstrukcja chłodzińców Arctigo, dostępnych 7 podstawowych modułów bloku lamelowego oraz długa lista opcji dodatkowych oferują wiele możliwości konfiguracji i wybór najlepszego modelu w zależności od aplikacji, rodzaju czynnika chłodniczego i parametrów projektowych.



Program doboru i wsparcie techniczne

Łatwy w obsłudze program doboru AlfaSelect Air pozwala dobrać najbardziej odpowiednie rozwiązanie do określonego zastosowania. Sieć firm handlowych na całym świecie, pomoc techniczna oraz usługi i doradztwo w zakresie serwisu zapewniają komfortową eksploatację urządzenia nawet po upływie okresu gwarancyjnego.

Alfa Laval Arctigo w skrócie

- Odpowiednie dla wszystkich czynników chłodniczych z grupy HFC, amoniaku, CO₂ i glikolu
- Dostosowane do układów z zaworem rozprężnym DX i zasilaniem pompowym
- Ciśnienie projektowe: 33 bar (HFC DX), 27 bar (pompa NH₃), 33 – 60 bar (CO₂), 6 bar (glikol)
- Geometria bloku: trójkąt lub kwadrat
- Odstęp lameli: od 4 do 12 mm, podwójny odstęp
- Wentylatory: od 1 do 8
- Średnice wentylatorów od 450 do 1000 mm
- Uchylny wentylatory (opcja) umożliwiają łatwą konserwację, oszczędność czasu i kosztów
- Konstrukcja z wydmuchem powietrza przez blok lub zasysaniem powietrza z bloku
- Temperatura w komorach od +10 do -40°C
- Zakres mocy od 3 do 250 kW
- Przepływ powietrza od 3000 do 120 000 m³/h

Energooszczędność

- Dostępność silników EC (komutowanych elektrycznie) do wentylatorów.
- Optymalny wskaźnik pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią wymiany ciepła.
- Optymalna grubość pofałdowanych lameli.
- Karbowane wewnętrznie rurki zwiększają burzliwość przepływu i powierzchnię wymiany.

Wysoka trwałość

- Materiały odporne na korozję.
- Solidna konstrukcja.
- Optymalny stosunek grubości materiału do wagi produktu.

Możliwość optymalizacji do różnych zastosowań w chłodnictwie

- Wieloletnie doświadczenie w dostarczaniu rozwiązań do wszystkich rodzajów przemysłowych instalacji chłodniczych.
- Szeroki wybór dostępnych wymiarów urządzeń.
- Do 8 wentylatorów w urządzeniu, warianty wydmuchu powietrza przez blok lub zasysania powietrza z bloku.
- Geometria bloku: trójkąt lub kwadrat.
- Niski profil urządzenia w celu optymalizacji przestrzeni w chłodni.

Wysoka jakość

- Stosowane materiały spełniają najwyższe światowe standardy (wybór materiałów dokonany w oparciu o badania laboratoryjne i eksploatacyjne).
- Połączenie technologii oraz doświadczenia różnych firm (Alfa Laval, Helpman, Fincoil) zdobytego z tysięcy zainstalowanych na całym świecie urządzeń.
- Dążenie Alfa Laval do ciągłego doskonalenia swoich rozwiązań i zwiększania ich wydajności.



Łatwa instalacja i obsługa

- Chłodnice dostarczane na palecie, w pozycji do montażu, wyposażone w dodatkowe podpory montażowe.
- Podwieszana, uchylna taca ociekowa i panele boczne oraz opcjonalnie uchylne wentylatory.
- Szerokie przestrzenie boczne umożliwiają wygodne spawanie rur oraz montaż zaworów i urządzeń sterowania.



Wiedza
i doświadczenie



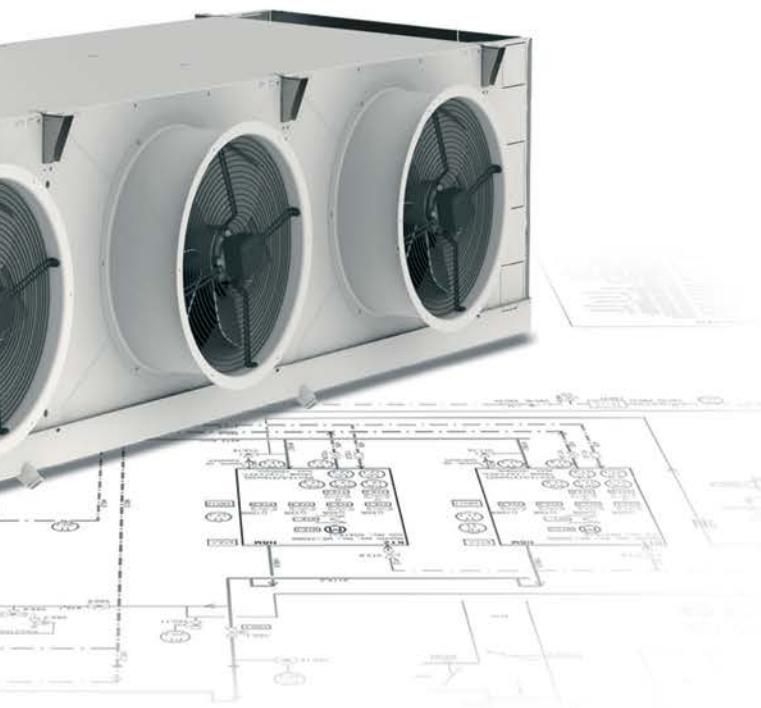
Szeroki wybór
rozwiązań



Program doboru
i wsparcie

Ogólnoświatowa obsługa Klienta

- Lokalne oddziały sprzedaży.
- Usługi serwisowe świadczone przez specjalistów.
- Sprawnie działające centra serwisu posprzedażowego.
- Oryginalne części zamienne dostępne u partnerów dystrybucyjnych Alfa Laval.



Kompleksowy dostawca

- Pełen zakres urządzeń wymiany ciepła do zastosowań w chłodnictwie.
- Płaszczowo-rurowe wymienniki ciepła.
- Płytowe wymienniki ciepła: spawane, kasetowe, uszczelkowe, lutowane i wykonane ze stali kwasoodpornej AlfaNova.
- Skraplacze chłodzone powietrzem, powietrzne chłodnice cieczy i gazu (CO₂).

Szeroki zakres wentylatorów

- Modele z wentylatorami dmuchającymi przez blok oraz zasysającymi powietrze z bloku.
- Szeroki wybór sposobu zasilania dla wersji jedno – i trójfazowych.
- Dostępne wentylatory o 6 różnych średnicach, największe aż do 1000 mm w standardowym typoszeregu.
- Pełen zakres silników AC i EC do wentylatorów.
- Wentylatory o różnych wartościach ciśnienia statycznego.

Nowoczesny program do doboru urządzeń

- Łatwy w obsłudze konfigurator z oddzielnym modulem bilansu cieplnego komory chłodniczej.
- Dostępne różnorodne konfiguracje.
- Przejrzysty podział ze względu na różne parametry.
- Szeroki wybór produktów w wielu wariantach, różniących się materiałem wykonania i dostępnymi opcjami.

Niezawodność

- Szeroka obudowa zmniejsza ryzyko wyrzucania kropel wody oraz zapewnia równomierną dystrybucję powietrza w blokach lamelowych.
- Certyfikat Eurovent (dotyczy modeli HFC DX).
- Wydajności chłodziw w programie doborowym dla różnych czynników chłodziw na podstawie badań laboratoryjnych.

Wiedza w zakresie zastosowań dla Twojej branży

Chłodnice Alfa Laval Arctigo są przeznaczone do stosowania w różnorodnych procesach, od zamrażania i przechowywania żywności pakowanej, przez chłodzenie w rzeźniach, przetwórnictwie ryb i mięsa, aż do utrzymywania odpowiednich warunków klimatycznych w pomieszczeniach przechowywania świeżej żywności i pracy personelu.

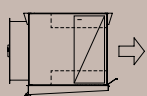
Przechowywanie warzyw i owoców

Chłodnice służące do przechowywania świeżych warzyw i owoców charakteryzują się idealnym wskaźnikiem wydajności do przepływu powietrza oraz relatywnie niskim profilem konstrukcji. Wszystkie modele chłodnic Arctigo zostały zoptymalizowane do pracy w temperaturach powietrza wynoszących około 0°C i przy małych różnicach temperatur, co pomaga zapobiegać ususzczeniu produktów.

Zamrażanie i przechowywanie mięsa, ryb i drobiu

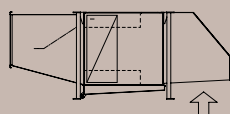
Chłodnice powietrza Alfa Laval opracowano tak, aby zapewnić wysoce niezawodne działanie urządzeń, zdolność pracy przy niskiej częstotliwości odszraniania, a wszystko po to, by stworzyć odpowiednie warunki do procesu zamrażania. Dzięki takim warunkom pracy urządzeń można ograniczyć utratę wilgotności świeżych produktów podczas zamrażania, zachowując tym samym ich wartość i jakość.

Stosowanie chłodnic Arctigo w układach chłodzenia szokowego pozwala ograniczyć różnicę pomiędzy temperaturą powietrza wchodzącego, a temperaturą powietrza wychodzącego do maksymalnie 2-3 K. To z kolei zmniejsza wpływ wilgoci z produktu, która osiada jako szron na bloku lamelowym. Dostępne są również bardzo szerokie odstępy lameli po wejściowej stronie bloku (także podwójne odstępy lameli), aby wydłużyć cykl mrożenia przed odszranianiem i umożliwić mrożenie większej ilości produktu.



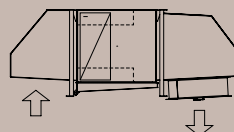
Wydmuch powietrza
przez blok
Montaż sufitowy

Zastosowanie:
Długotrwałe
przechowywanie
świeżych produktów



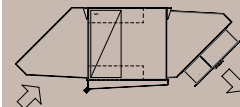
Wydmuch powietrza
przez blok
Montaż do podłogi
Kaptur wlotowy 90°
Dyfuzor + zawór
odszraniania

Zastosowanie:
Duże chłodnie
o wysokiej wilgotności



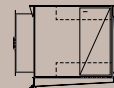
Zasysanie powietrza
z bloku
Montaż do podłogi
Kaptur wlotowy 90°
Obudowa went. 90°

Zastosowanie:
Bardzo szybkie
zamrażanie w dużych
rzeźniach



Zasysanie powietrza
z bloku
Montaż sufitowy
Kaptur wlotowy 45°
Obudowa went. 45°

Zastosowanie:
Szokowe schładzanie
mięsa, ryb i drobiu



Wydmuch
przez
Montaż s
Dyfu

Zastoso
Przechow
march
ziemniaków
wyrzucie p



Wiedza
i doświadczenie

Zakłady przetwórstwa

Chłodnice powietrza instalowane w przetwórnich mają za zadanie zachowanie optymalnej jakości przetwarzanej żywności przy jednoczesnym utrzymywaniu warunków temperaturowych odpowiednich dla pracującego tam personelu. W trosce o zdrowie pracowników chłodnice Arctigo, stosowane w przetwórnich, zostały zaprojektowane z minimalnym poziomem emitowanego hałasu oraz minimalnym odczuwalnym ciągiem powietrza.

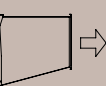
Efekt taki został osiągnięty dzięki niskim prędkościom powietrza, wyjątkowo równomiernemu przepływowi powietrza oraz niskim różnicom temperatury powietrza otoczenia. Doskonale rozwiązanie w takich sytuacjach stanowi rękaw przepływu powietrza, który zapewnia optymalną dystrybucję powietrza w całej przestrzeni roboczej.

Zakres chłodnic Arctigo obejmuje modele, które zostały zaprojektowane z odpowiednio wyższym ciśnieniem statycznym, specjalnie do zastosowań z rękawem przepływu powietrza.

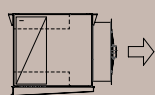
Centra dystrybucji

Centra dystrybucji nakładają na chłodnice powietrza konieczność spełnienia nawet najbardziej zróżnicowanych wymagań. Urządzenia Alfa Laval Arctigo stosowane w tych obiektach zwykle przeznaczone są do dużych mocy chłodzenia oraz długich wyrzutów powietrza. Wyposażone są one w podwieszane, uchylne tace ociekowe i mogą być także dostarczane z uchylnymi wentylatorami dla ułatwienia kontroli i czyszczenia, co jest szczególnie istotne przy tego typu zastosowaniach.

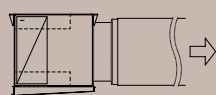
Bardzo duża rotacja i przepływ towarów sprawiają, że niezbędne jest, by chłodnice te były wyjątkowo skuteczne w utrzymywaniu odpowiednich temperatur oraz żeby ich czyszczenie było stosunkowo łatwe.



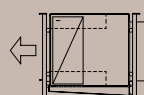
powietrza
blok
sufitowy
izor
owanie:
wyywanie
ewek,
przy dużym
powietrza



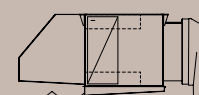
Zasysanie powietrza
z bloku
Montaż sufitowy
Zastosowanie:
Ogólne zastosowanie
przy produktach
pakowanych



Zasysanie powietrza
z bloku
Montaż sufitowy
Pierścień rękawa
przepływu powietrza
Zastosowanie:
Przetwórnice



Wydmuch powietrza
przez blok
Montaż do podłogi
Zastosowanie:
Centra dystrybucji
świeżych produktów



Zasysanie powietrza
z bloku
Montaż sufitowy
Kaptur wlotowy 90°
Rękaw zamykający
Zastosowanie:
Przechowywanie
zamrożonych ryb
i mięsa

Szeroki wybór rozwiązań



Podstawowe funkcje

Seria Alfa Laval Arctigo obejmuje różnorodny i szeroki typoszereg chłodziń powietrza z pojedynczym wydmuchem przeznaczonych do instalacji chłodzenia i mrożenia w średnich i dużych chłodniach. Wszystkie modele zapewniają optymalne warunki dla świeżych i mrożonych produktów w zakresie temperatur do nawet -40°C .

Czynniki chłodnicze

Urządzenia Alfa Laval Arctigo mogą zostać dobrane do wszystkich powszechnie stosowanych czynników chłodniczych, zarówno w układach z zaworem rozprężnym jak i w układach z zasilaniem pompowym. Układ obiegów w chłodnicy jest konfigurowany w zależności od czynnika chłodniczego i zastosowania.

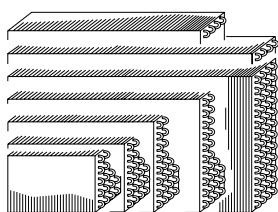
Zastosowanie	Ciśnienie projektowe
HFC	33 bar
Amoniak	27 bar
CO_2	33–60 bar
Glikol	6 bar

Wentylatory

- od 1 do 8
- Średnice (z silnikami AC i EC): 450, 500, 630, 710, 800, 1000 mm
- Kierunek przepływu powietrza: zasysanie z bloku lub wydmuch przez blok
- 2-prędkości silników wentylatorów w przypadku 400-460/50-60/3 lub 230/50-60/1 (tylko $\varnothing$ 450 mm)
- Dwa poziomy głośności (podłączenie Δ/Y)
- Silniki wentylatora z dynamicznie i statycznie wyważonym zewnętrznym wirnikiem, klasa F, klasa ochrony IP54
- Zintegrowane styki termiczne zapewniają niezawodną ochronę przed przeciążeniem termicznym

Blok lamelowy

- 7 podstawowych modułów bloku
- 3, 4, 6, 8 lub 10 rzędów rurek w kierunku przepływu powietrza
- Rurki: miedziane karbowane wewnątrz, miedziane gładkie (glikol) lub ze stali kwasoodpornej, średnica rurki 16 mm
- Pofalowane lamele o grubości 0,3 mm z aluminium, aluminium epoksydowanego lub stopu aluminium odpornego na wodę morską
- Odstęp lameli: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm lub podwójny



Każdy blok lamelowy poddawany jest próbie na szczelność, a następnie napełniany suchym powietrzem.

Moduły						
Model chłodnicy Arctigo	maks liczba went.		Średnica went. mm	Wymiary urządzenia		
	typ bloku			Wysokość mm	L min mm	L maks m
	trójkąt	kwadrat				
IS 1	7	8	450	590	1475	7075
IS 2	6	6	450	690	1675	6675
			500			
IS 3	5	5	630	890	1875	6675
			710			
IS 4	3	4	800	1110	2275	7075
IS 5	3	3	1000	1310	2675	6675
IS 6	3	3	1000	1510	2675	6675
IS 7	3	4	1000	1710	2275	7075



Szeroki wybór rozwiązań

Rama i obudowa

- Bardzo trwałe materiały – rama bloku oraz obudowa z ocynkowanej blachy stalowej z powłoką epoksydową RAL 9002.
- Uchylnie panele boczne.
- Materiały mocujące (zawiasy, śruby) odporne na korozję (stal kwasoodporna).
- Wystarczająca przestrzeń wewnątrz obudowy na przewody rurowe, zawory oraz urządzenia sterowania.



Taca ociekowa

Podwieszana, uchylna taca ociekowa, króćce odpływowe 40 mm wykonane z PVC, łatwe podłączenie do odpływu skroplin w pionie lub poziomie.

Króciec odpływu skroplin usytuowany pod kątem 45° pozwala zoptymalizować układ przewodów rurowych. Specjalnie zaprojektowane otwory pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną częścią tacy ociekowej ułatwiają odpływ skroplin do tacy.



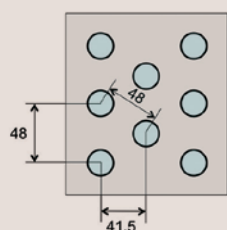
Geometria bloku: trójkąt lub kwadrat

Chłodnice Arctigo mogą posiadać blok lamelowy z geometrią w trójkącie lub kwadracie.

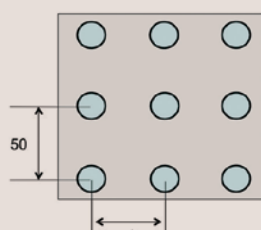
Geometria w kwadracie zwiększa powierzchnię, co pozwala zmniejszyć liczbę odszraniń, wydłuża okresy chłodzenia, redukuje spadek ciśnienia powietrza oraz zmniejsza zużycie energii przez wentylatory. Rozwiązanie to dobrze nadaje się do zastosowań wymagających utrzymania dużej wilgotności względnej.

Geometria w trójkącie skutkuje niższą temperaturą lameli oraz większą mocą na m² powierzchni bloku. Pozwala to na bardziej kompaktową konstrukcję chłodnicy.

Geometria bloku - trójkąt



Geometria bloku - kwadrat



Dostawa w pozycji do montażu

Arctigo mocowane są, na czas transportu, na drewnianych belkach przy użyciu specjalnych nóżek transportowych (usuwane po instalacji). Montaż może być wykonany przy użyciu wózka widłowego.



Opis kodu urządzenia

Wszystkie modele Arctigo oznaczane są według poniższego kodu. Kody umożliwiają łatwe odniesienie się do standardu wykonania oraz wyposażenia dodatkowego chłodnicy.

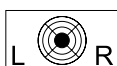
IS	B	3	5	2	H	8	CU	E	AL	7.0	2H	5	L	FA29A	00	FRH
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

- 1 Przemysłowa chłodnica powietrza Arctigo – pojedynczy wydmuch
- 2 Kierunek przepływu powietrza (B=wydmuch przez blok, D=zasysanie z bloku)
- 3 Rozmiar modułu chłodnicy (od 1 do 7)
- 4 Liczba wentylatorów (od 1 do 8)
- 5 Geometria bloku (1=trójkąt, 2=kwadrat)
- 6 Prędkość wentylatora (H=wentylatory o wysokiej prędkości obrotowej)
- 7 Rzędy rur w kierunku przepływu powietrza (3, 4, 6, 8, 10)
- 8 Materiał wykonania rurek (CU=miedź, SS= stal kwasoodporna)
- 9 Rodzaj zasilania (E=zawór rozprężny, W=glikol, PB=zasilanie pompowe dolne, PT=zasilanie pompowe górne)
- 10 Materiał wykonania lameli (AL=aluminium, EP= powlekane aluminium, SWR= aluminium odporne na wodę morską)
- 11 Odstęp lameli (4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm)
- 12 Kod układu cyrkulacji czynnika
- 13 Strona przyłącza czynnika chłodniczego (R=prawa, L=lewa – widok od strony wentylatora)
- 14 Kod silnika wentylatora
- 15 Kod wersji
- 16 Kod opcji

Przyłącze czynnika chłodniczego



Przyłącze czynnika chłodniczego można skonfigurować po obu stronach chłodnicy, aby dopasować do konkretnego zastosowania. Standardowe ustawienie przyłącza znajduje się po lewej stronie (widok od strony wentylatora).



Szeroki wybór rozwiązań



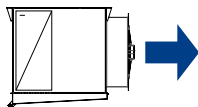
Technologia wentylatorów Alfa Laval

Rodzaj wentylatora zależy od zastosowania. Chłodnice powietrza Alfa Laval wyposażone są w najlepszej jakości wentylatory i silniki, które spełniają najwyższe standardy przemysłowe.

Zasysanie powietrza z bloku a wydmuch powietrza przez blok

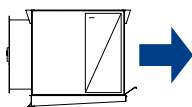
Kierunek przepływu powietrza: zasysanie z bloku

- Lepsza dystrybucja powietrza przez powierzchnię bloku, co skutkuje lepszą wymianą ciepła.
- Dłuższy wyrzut powietrza.
- Nagromadzony szron widoczny po stronie wlotu powietrza.



Kierunek przepływu powietrza: wydmuch przez blok

- Wyższa wartość DTML, wyższa moc chłodzenia.
- Większa powierzchnia wylotu powietrza, bardziej równomierny przepływ powietrza.
- Wyższa wilgotność względna (RH) na wylocie powietrza (mniejsza ususzka produktów).



Wentylatory z silnikami AC i EC

Obie opcje są dostępne w chłodnicach Arctigo. Silniki EC Alfa Laval są silnikami prądu stałego, w których stojan i szczotki zastąpione zostały przez układ elektroniczny. Silniki EC wentylatora wyposażone są w zintegrowany elektroniczny system zasilania i sterowania. Rozwiązanie to sprawia, że wentylatory są niezwykle kompaktowe, mają regulowaną prędkość obrotową i wysoką wydajność.

Korzyści płynące z zastosowania wentylatorów EC w porównaniu z wentylatorami AC

- Brak strat w związku z poślizgiem i tarcieniem.
- Mniejszy hałas i niższy poziom generowanego ciepła.

Wentylatory					
Moduł	Maks liczba went/urządź.		Średnica wentylatora mm	Prędkość went. obr./min	Moc na went. W
	geometria bloku				
	trójkąt	kwadrat			
IS 1	7	8	450	1280	350
				1350	540
IS 2	6	6	450	1350	540
			500	1300	770
IS 3	5	5	630	900	620
				1310	1970
			710	970	1970
				1330	2600
IS 4	3	4	710	1330	2600
			800	910	1570
IS 5	3	3	1000	690	1550
				870	3100
IS 6	3	3	1000	690	1550
				870	3100
IS 7	3	4	1000	690	1550
				870	3100

- Wyższa sprawność przy każdej prędkości.
- Zmniejszenie zużycia energii.
- Dłuższa żywotność.
- Prędkość wentylatora niezależna od częstotliwości zasilania i liczby biegunów.
- Doskonała kompatybilność elektromagnetyczna (EMC), zgodna z normą EN 50082-2, nie są wymagane ekranowane kable elektryczne.



Szeroki wybór
rozwiązań

ErP

Wszystkie wentylatory w chłodnicach Alfa Laval Arctigo są zgodne z dyrektywą ErP (dot. produktów związanych z energią), której celem jest zwiększenie o 20% całkowitego udziału energii odnawialnej do roku 2020, przy jednoczesnym zwiększeniu efektywności energetycznej o 20%.



Ciśnienie statyczne

Przy zastosowaniu standardowych wentylatorów możliwe jest uwzględnienie dodatkowego sprężu statycznego zewnętrznego w zakresie od 40 do 150 Pa dla różnych konfiguracji chłodnic, a także m.in. dla zastosowań z rękawami przepływu powietrza.

Wentylator z podwójną prędkością i silnikiem AC

Wszystkie silniki AC wentylatorów chłodnic Arctigo mają dwie prędkości. Połączenie elektryczne silników wentylatora w gwiazdę lub w trójkąt pozwala na pracę przy dwóch prędkościach oraz dwóch poziomach ciśnienia akustycznego.



Zasilanie

Silniki wentylatorów dostępne są dla wszystkich standardów zasilania 400/460V-50/60Hz-3ph lub 230V-50/60Hz-1ph. Specjalne silniki wentylatorów o innych parametrach zasilania dostępne są na zamówienie.

Zastosowanie w instalacjach chłodzenia i mrożenia

Wszystkie modele Arctigo mogą być zoptymalizowane do warunków mrożenia lub chłodzenia, w zależności od rodzaju wybranego wentylatora.

Konfiguracja wentylatora

W oparciu o poniżej podane dane wejściowe, wentylator jest automatycznie dobierany przez program doboru.

- Moc chłodnicza.
- Ciśnienie statyczne.
- Kierunek przepływu powietrza.
- Wymiary urządzenia.
- Odstępny lameli.
- Zastosowanie do mrożenia/chłodzenia.
- Silniki AC/EC.
- Połączenie elektryczne w gwiazdę lub trójkąt.
- Uchylny wentylator – zoptymalizowany i zaprojektowany dla chłodnic Alfa Laval Arctigo.

Gwarantowane i wiarygodne dane dotyczące poziomów hałasu

Dane dla całej chłodnicy

Często wielu producentów podaje wartości mocy akustycznej dla jednego wentylatora. Alfa Laval zapewnia wiarygodne dane dotyczące mocy akustycznej dla całej chłodnicy. Specyfikacje dotyczące poziomów głośności są bardzo ważne w przypadku stosowania chłodnic powietrza. Są one często wykorzystywane w miejscach, gdzie przebywają ludzie, zatem odpowiednie poziomy natężenia dźwięku są niezbędne, aby miejsce pracy było bezpieczne dla pracowników. W przemyśle chłodniczym istnieje kilka metod obliczenia wartości poziomów akustycznych. Pomimo wielu zalet, nie są one pozbawione też wad. Podstawowy problem stanowi kwestia czy dokonując obliczeń należy odnosić się do mocy akustycznej (L_{WA}), czy do ciśnienia akustycznego (L_pA).

Moc akustyczna L_{WA}

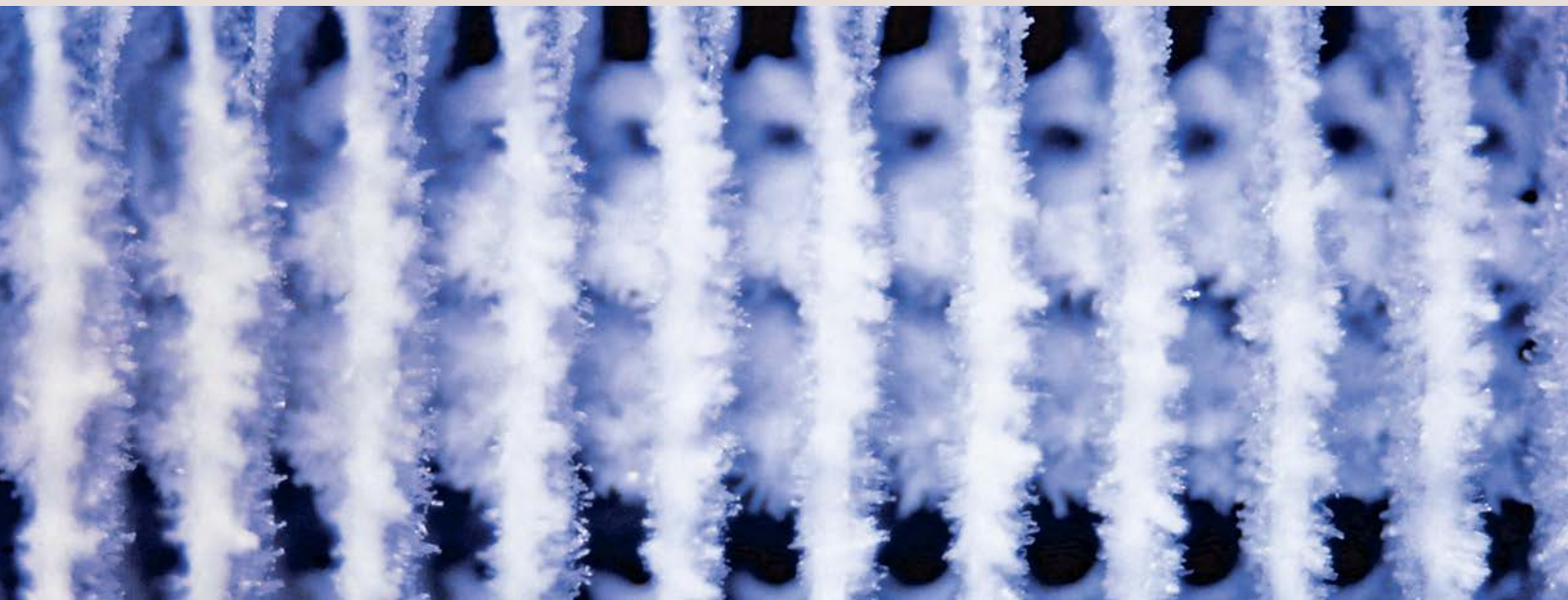
Moc akustyczna to energia dźwięku, która jest generowana na jednostkę czasu ($W=Nm/s$). Moc akustyczna nie jest zależna od odległości od źródła dźwięku i innych warunków zewnętrznych, co sprawia, że jest to jedyna odpowiednia wartość pozwalająca na porównanie różnych źródeł dźwięku. Moc akustycznej nie można zmierzyć bezpośrednio (mierzone jest ciśnienie P), dlatego też moc akustyczna jest wynikiem złożonych obliczeń obejmujących wiele różnych parametrów. Wartości mocy akustycznej są zazwyczaj podawane w decybelach dB(A).

Ciśnienie akustyczne L_pA

Ciśnienie akustyczne to siła dźwięku oddziałującego na powierzchnię. $P=N/m^2$, przy czym siła N to ciśnienie zmienne generowane przez drgania akustyczne powietrza. Wartości ciśnienia akustycznego można bezpośrednio zmierzyć w warunkach laboratoryjnych, zgodnie ze ściśle określonymi standardami (warunki pola swobodnego, stałe odległości itp.). Wartości ciśnienia akustycznego są także podawane w decybelach dB(A). Wartości ciśnienia akustycznego dla chłodnic powietrza Alfa Laval podane są zgodnie z normą EN 13487, w warunkach pola swobodnego.

Wartości ciśnienia akustycznego podawane w broszurach lub na kartach danych nie wskazują rzeczywistych właściwości akustycznych w miejscu pracy. Należy rozważyć szereg czynników wpływających na akustykę podczas rzeczywistej pracy chłodnic powietrza, takich jak: liczbę płaszczyzn odbicia, zastosowanie innych chłodnic powietrza, zawartość chłodziwa oraz jej budowę. Wartości tych czynników należy obliczyć w oparciu o dostarczone wartości mocy akustycznej w połączeniu ze wszystkimi stosowanymi parametrami warunków zewnętrznych. Zadanie to leży w gestii wykonawcy lub projektanta instalacji.





Systemy odszraniania

Systemy odszraniania Alfa Laval zostały opracowane, aby zapewnić najwyższą efektywność przy najmniejszym zużyciu energii. Każdy system odszraniania powinien być optymalizowany dla konkretnych zastosowań i warunków pracy. Nawet zachowanie użytkownika, np. częstotliwość otwierania drzwi czy rozmieszczenie chłodnic powietrza muszą być brane pod uwagę podczas projektowania układu celem zapewnienia optymalnej pracy chłodnicy powietrza.

Zalecany system odszraniania

Zalecany system odszraniania zależy od żądanych temperatur otoczenia.

Temperatura powietrza °C		+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Odszranianie gorącym gazem	HG1										
	HG2										
	HG1E										
	HG2E										
	HG1E + I2										
	HG2E + I2										
Odszranianie elektryczne	E1										
	E1 + I2										
	E2										
	E2 + I2										
	E4*										
Odszranianie wodą	W1										
	W2 (+I2/FRH)										
Odszranianie glikolem	HW1										
	HW2										

* W połączeniu z odszranianiem gorącym gazem w bloku.



Szeroki wybór
rozwiązań



Odszranianie elektryczne **E**

Grzałki ze stali kwasoodpornej umieszczone są w dodatkowych rurach znajdujących się pomiędzy rurkami czynnika chłodniczego. Grzałki dla tacy ociekowej zamontowane są do dolnej części tacy wewnętrznej. Do odszraniania bloku i tacy ociekowej wykorzystywane są takie same elementy, połączone w centralnej puszcze przyłączeniowej.

- **E1 – Odszranianie elektryczne tacy ociekowej**
Temperatura powietrza wchodzącego do -25°C . Elektryczne elementy do odszraniania, ze stali kwasoodpornej, zamontowane w tacy ociekowej. Do stosowania np. w połączeniu z odszranianiem gorącym gazem bloku. Przy zastosowaniu izolacji tacy ociekowej (IS2), odpowiednie do pracy przy temp. powietrza wchodzącego do -40°C .
- **E2 – Silne odszranianie elektryczne**
Temperatura powietrza wchodzącego do -25°C . Elektryczne elementy odszraniania, ze stali kwasoodpornej, znajdują się w bloku i w tacy ociekowej. W połączeniu z izolacją tacy ociekowej (IS2), jest odpowiednie do pracy przy temperaturach powietrza wchodzącego do -40°C .
- **E4 – Lekkie odszranianie elektryczne**
Temperatury powietrza wchodzącego do -10°C . Elektryczne elementy odszraniania znajdujące się w bloku i w tacy ociekowej wykonane są ze stali kwasoodpornej; niska wydajność.
- **E5 – Elektryczne odszranianie klapy odszraniania**
Część odszraniająca klapy odszraniania (DO). Opcja dostępna jedynie dla modeli z wydmuchem przez blok.

Odszranianie gorącym gazem **HG** **HGC**

Taca ociekowa może być wyposażona w dodatkową węzownicę odszraniania (HG), w celu gwałtownego podwyższenia temperatury poprzez zastosowanie gorącego gazu.

- HG1 – Lekkie odszranianie gorącym gazem z węzownicą odszraniania tacy, zamontowaną pod blokiem.

- HG2 – Silne odszranianie gorącym gazem z węzownicą odszraniania tacy, zamontowaną w dolnej części tacy ociekowej.

System odszraniania bloku gorącym gazem może być dostarczony z wykonanym połączeniem (HGC) lub bez połączenia z blokiem chłodnicy (HG). W połączeniu z izolacją tacy ociekowej (IS2), odszranianie gorącym gazem jest odpowiednie do pracy przy temperaturach powietrza wchodzącego do -40°C .

Odszranianie mieszane **HGE**

- HG1E – Węzownica z gorącym gazem w tacy ociekowej + lekkie odszranianie elektryczne w bloku.
- HG2E – Węzownica z gorącym gazem w tacy ociekowej + silne odszranianie elektryczne w bloku.

Odszranianie wodą **W**

Do prawidłowego działania, odszranianie wodą wymaga jedynie zasilania pompą oraz odpowiedniej ilości wody. Systemy odszraniania wodą w chłodnicach Arctigo zostały opracowane w oparciu o wyniki badań terenowych w Korei i Japonii. Odszranianie wodą stosowane jest do pracy przy temperaturach powietrza wchodzącego do -5°C (W1). W połączeniu z izolacją tacy ociekowej (IS2) oraz grzałką obwodową wentylatora, system odpowiedni do pracy przy temperaturach powietrza wchodzącego do -30°C (W2).

Odszranianie gorącą wodą/glikolem **HW**

Jeden z lepszych systemów odszraniania dla urządzeń wykorzystujących CO_2 . Ciepło kondensacji może być wykorzystane jako źródło energii w celu oszczędności energii. Obwody odszraniania (dodatkowe rurki miedziane lub ze stali kwasoodpornej) umieszczone są w bloku i tacy ociekowej.

- HW1 – Lekkie odszranianie gorącym glikolem przy temperaturach powietrza wchodzącego do -5°C .
- Silne odszranianie gorącym glikolem przy temperaturach powietrza wchodzącego do -25°C .

Utrzymywanie systemu odszraniania na optymalnym poziomie

Specjalista ds. urządzeń powietrznych, Arnold Leistra, dzieli się swoim doświadczeniem w zakresie instalacji chłodniczych.

Okolo 75% zastrzeżeń w odniesieniu do nieprawidłowej pracy chłodnic powietrza wiąże się z nieprawidłowym odszranianiem. Najczęściej napotykane problemy obejmują: tworzenie się lodu na tacy ociekowej oraz na dolnej płycie, złą dystrybucję chłodzenia spowodowaną nierównomiernym oszronieniem lub nagromadzonym lodem w bloku oraz obniżony przepływ powietrza. Przypuszczalnie dzieje się tak ze względu na błędy

w obsłudze urządzenia, czyli: zbyt wczesne zatrzymanie procesu odszraniania, zbyt dużo procesów odszraniania w ciągu jednego dnia, nieoptymalne ustawienia czasu dla procesu odszraniania oraz nieregularnie kontrole chłodnicy powietrza w celu sprawdzenia, czy w urządzeniu zalega szron lub lód.

Takich problemów można z łatwością uniknąć poprzez regularne monitorowanie stanu urządzenia po odszranianiu w początkowym okresie jego użytkowania oraz poprzez zmianę ustawień, jeżeli w wymienniku ciepła nadal pozostaje szron.

Szeroki wybór rozwiązań



Opcje dodatkowe

Poprzez dodanie funkcji dodatkowych do chłodnicy Arctigo, jej działanie można łatwo zoptymalizować już na etapie projektowania.

Opcje mechaniczne

Dyfuzor D **D**

Dyfuzor wylotowy wydłuża wyrzut strugi powietrza.

Dyfuzor z klapą odszraniania **DO**

Dyfuzor z klapą odszraniania zwiększa skuteczność odszraniania (skraca czas odszraniania o maksymalnie 30%). Klapa odszraniania zamyka się automatycznie, gdy wentylatory zatrzymują się podczas cyklu odszraniania, aby utrzymać ciepło odszraniania wewnątrz obudowy chłodnicy. Opcja dostępna jedynie dla modeli z wydmuchem przez blok.

Wentylatory na zawiasach **HF**

Wyjątkowe dla serii Alfa Laval Arctigo wentylatory na zawiasach umożliwiają łatwiejsze czyszczenie oraz redukują wagę całego urządzenia, w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań wentylatorów uchylnych, co skutkuje oszczędnością czasu i zmniejszeniem kosztów.

Osłona kierownicy **H1 H2**

Osłony 45° (H1) lub 90° (H2) mogą być montowane po stronie bloku, jak i po stronie wentylatora chłodnicy. Osłony po stronie wlotu powietrza mogą być stosowane w połączeniu z rękawem zamykającym (S) lub klapą odszraniania (DO) po stronie wylotu powietrza, w celu poprawy skuteczności odszraniania. Osłony po stronie wyrzutu stosowane są w celu poprowadzenia przepływu zimnej strugi powietrza w wymaganym kierunku.

Izolacja tacy ociekowej **I2**

Podwójna taca ociekowa, izolowana 10 mm styropianem. Inne materiały izolacji dostępne są na zamówienie.

Kierownica wydmuchiwanego powietrze "streamer" **ST**

Kierownica wydłuża zasięg wyrzutu powietrza o ponad 50%. Opcja dostępna jedynie dla modeli z zasysaniem powietrza z bloku.





Szeroki wybór
rozwiązań



Rękaw zamykający **S**

Rękawy zamykające, wykonane z poliestru, mają na celu usprawnienie wyrzutu strugi powietrza, skrócenie czasu odszraniania o 30% oraz zmniejszenie zużycia energii. Opcja dostępna jedynie dla modeli z zasysaniem z bloku.

Obudowa wentylatora **FC1** **FC2**

Obudowa wentylatora 45° (FC1) lub 90° (FC2) zapewnia jednolite temperatury i dystrybucję powietrza w procesach chłodzenia szokowego. Dostępna jedynie dla modeli z zasysaniem powietrza z bloku.

Pierścień – adapter rękawa powietrza **SR**

Pierścień do zastosowań z rękawem przepływu powietrza.

Zabezpieczenie lameli **EP** **SWR**

Wstępnie powlekane aluminiowe lamele (EP) lub wykonane z aluminium odpornego na wodę morską AlMg2,5 (SWR) lub bardziej agresywne warunki.

Kołnierze **F**

Kołnierze przyłączy chłodziw glkolowych (aluminium PN 16 lub stal kwasoodporna PN).

Podwójny/potrójny odstęp lameli **DF** **TF**

Podwójny lub potrójny odstęp lameli dostępny jest na zamówienie.

Obudowa i rama ze stali kwasoodpornej **SSC**

Wszystkie obudowy i rama wykonane ze stali AISI 304.

Podpory montażowe **MF**

Podpory montażowe wykonane ze stali galwanizowanej.

Opcje elektryczne

Grzałka obwodowa wentylatora **FRH** **FRHC**

Grzałka obwodowa wentylatora niepodłączona (FRH) lub podłączona (FRHC).

Wyłącznik serwisowy **SW**

Wyłącznik silnika wentylatora.

Centralna puszka przyłączeniowa **CB1** **CB2**

Wszystkie silniki wentylatorów są podłączone, wewnątrz obudowy, do centralnej puszki przyłączeniowej, która z kolei jest podłączona do pojedynczego wyłącznika zewnętrznego (CB2). Standardowe miejsce dla puszki znajduje się po stronie przeciwnej do strony wejścia czynnika chłodniczego.



Dobór produktu i informacje

Aby ułatwić dobór powietrznych chłodziw Arctigo, Alfa Laval udostępnia nowoczesny program doboru AlfaSelect Air.

Program komputerowy AlfaSelect Air

Program komputerowy doboru urządzeń, AlfaSelect Air, oferuje oddzielne moduły dla konfiguracji mechanicznej i termicznej, a także szybki dostęp do funkcji wyboru i cennika opcji dodatkowych. Program dostępny jest również z interfejsem oraz kartami doboru w języku polskim.

Karty katalogowe

Karty katalogowe AlfaSelect Air zawierają istotne dane techniczne dla wybranego modelu chłodziwa, w tym szczegółowe rysunki z wymiarami.

Parametry doboru w AlfaSelect Air

Aby zoptymalizować konfigurację chłodnicy, AlfaSelect Air oferuje różne parametry doboru chłodziw Arctigo, takie jak:

- zastosowanie w warunkach mrożenia lub chłodzenia
- maksymalne wymiary urządzenia
- ciśnienie statyczne wentylatora
- materiał wykonania bloku
- wybór geometrii bloku
- wentylatory EC lub AC
- kierunek powietrza: wydmuch lub zasysanie
- zasilanie 1 lub 3-fazowe
- pojedyncza chłodnica nawet o mocy do 230 kW.

Informacje o produkcie

Szczegółowe informacje dotyczące produktu, w tym ulotki, instrukcje obsługi, certyfikaty i broszury, dostępne są na stronie internetowej www.alfalaval.com. Dostępne są także do pobrania rysunki CAD, zdjęcia wysokiej jakości oraz schematy połączeń elektrycznych.

Kalkulator komory chłodniczej

W module konfiguracji termicznej AlfaSelect Air, możliwe jest dokonanie oszacowania wymaganej mocy chłodzenia dla konkretnej chłodni oraz określonego zastosowania. Wyliczenie szacunkowej mocy chłodzenia będzie stosowane przy doborze odpowiedniej chłodnicy powietrza.

The screenshot displays the AlfaSelect AIR software interface. At the top, there's a navigation bar with 'AlfaSelect AIR' and the Alfa Laval logo. Below it, a dropdown menu shows 'Air Coolers Arctigo Single discharge'. The main area is titled 'Air Coolers Arctigo Single discharge - 50 Hz'. On the left, there's a 3D model of the air cooler unit. Below the model, there are several dropdown menus for configuration: '50Hz', 'Auto Selection', '7.0', 'Aluminium', 'Copper', and a 'Details' button. The central part of the interface shows a table of technical specifications:

DTM	5.42	[K]
ErP 2015 compliant		
Length	3075.0	[mm]
Height	610.0	[mm]
Depth	1180.0	[mm]
Dry weight (approx +/- 5%)	275.0	[kg]
Fin Spacing	7.0	[mm]
Fin Material	Aluminium	
Tube Material	Copper	
Sound power LWA	78	[dB(A)]
Number of fans	3	
Fan diameter	450.0	[mm]
Fan Connection	-	
Voltage	230V	
Rotation speed	1320	[rpm]
Nom. power consumption	1680.0	[W]
Nominal current	7.50	[A]
Full load current (I _{FL})	9.00	[A]

Below the table, there are three tabs: 'Info', 'Details', and 'Drawing'. At the bottom, a note states: 'Attention: Prices in the result-list below are base-prices without any of the selected options. These prices are used for sorting the result-list. Selected unit: ISB13-110CU-E-AL7.0-1/1H-5 L-FA506A- A Total price (RCPL) incl. Selected options: 5559 EUR'.



Program doboru
i wsparcie

Ogólnoświatowa obsługa Klienta



Jakość i certyfikaty

Wszystkie zakłady produkujące chłodnice Alfa Laval Arctigo są certyfikowane zgodnie z normą ISO 9001 (systemy zarządzania jakością), normą ISO 14001 (system zarządzania środowiskowego) oraz przez Koreańskie Stowarzyszenie Chłodnictwa.

Chłodnice Alfa Laval Arctigo opracowane są zgodnie z najsurowszymi międzynarodowymi normami w zakresie bezpieczeństwa, wydajności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju środowiska. Wszystkie urządzenia posiadają 2-letnią gwarancję. Alfa Laval uczestniczy w programie Eurovent Certify All dla skraplaczy chłodzonych powietrzem, dry-coolerów i chłodnic powietrza HFC i DX.

Ogólnoświatowa sieć serwisowa

- 103 oddziały sprzedaży w 53 krajach.
- Ogólnoświatowe wsparcie w zakresie usług i serwisu świadczone przez specjalistów.
- Oryginalne części zamienne dostępne u partnerów dystrybucyjnych Alfa Laval.

Serwis posprzedażowy

Alfa Laval oferuje szeroki asortyment części do urządzeń i usług, w tym dostawę części zamiennych wysokiej jakości, modernizację urządzeń, usługi świadczone na miejscu instalacji, umowy o gwarancję działania, przechowywanie części, aktualizacje, usługi konsultacyjne i szkolenia.





Urządzenia do różnych procesów

Alfa Laval jest liderem na rynku technologii wymiany ciepła. Misją firmy jest nieustanna optymalizacja parametrów procesów. Dzięki szerokiej ofercie produktów dla chłodnictwa i procesów HVAC, Alfa Laval posiada rozwiązania dla każdego zastosowania.

Pozostałe powietrzne wymienniki ciepła Alfa Laval do zastosowań przemysłowych

- Przemysłowe chłodnice powietrza z podwójnym wydmuchem.
- Skraplacze i chłodnice powietrza ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej dla amoniaku jako czynnika chłodniczego.
- Chłodnice i bloki lamelowe dostosowane do konkretnych zastosowań.
- Skraplacze chłodzone powietrzem.
- Powietrzne chłodnice cieczy.
- Powietrzne chłodnice gazu (CO₂, tzw. gas cooler).



Wiedza
i doświadczenie



Pełen zakres
rozwiązań



Program doboru
i wsparcie

Powietrzne wymienniki ciepła do zastosowań komercyjnych

Typoszereg chłodnic Optigo obejmuje trzy modele chłodnic powietrza przeznaczonych do zastosowania w komorach chłodniczych, mroźniach, magazynach oraz pomieszczeniach roboczych i procesowych.

Są to: chłodnice niskoprofilowe (Optigo CS), z dwustronnym wydmuchem (Optigo CD) oraz z pojedynczym wydmuchem (Optigo CC). Szeroki zakres modeli wyposażonych w energooszczędne wentylatory EC (opcja standardowa w chłodnicach Optigo CS z pojedynczym wydmuchem), sprawia, że są one szczególnie zalecane do zastosowania w magazynach, pomieszczeniach procesowych i roboczych. Seria Optigo oferuje także modele dedykowane dla czynników chłodniczych HFC, glikolu i CO₂. W swojej ofercie Alfa Laval posiada także serię skraplaczy Alfa Laval Blue Junior.



Spawane, kasetowe oraz płytowe uszczelkowe wymienniki ciepła

Kasetowe wymienniki ciepła Alfa Laval dostępne są w sześciu modelach. Czynnik chłodniczy przepływa przez spawane laserowo kasety, utworzone przez zesparane laserowo dwie płyty kanałowe, natomiast glikol przepływa przez kanały z uszczelkami. Całkowicie spawane płytowe wymienniki ciepła doskonale nadają się do odzysku energii w korozyjnych warunkach pracy oraz do zastosowań z wysokotemperaturowymi czynnikami.

Zakres płytowych uszczelkowych wymienników ciepła obejmuje modele przeznaczone do wymiany ciepła pomiędzy mediami czystymi, korozyjnymi, tworzącymi osady oraz higienicznymi. Uszczelki, umieszczone pomiędzy każdą płytą, ułatwiają obsługę i pozwalają na rozbudowę wymiennika ciepła.



Lutowane płytowe wymienniki ciepła oraz AlfaNova

Alfa Laval jest liderem na rynku w zakresie lutowanych płytowych wymienników ciepła przeznaczonych do zastosowań w chłodnictwie, aplikacjach HVAC, pompach grzewczych itp. Różne rodzaje wymienników ciepła pracują z szeroką gamą czynników chłodniczych HFC, takich jak: R404a oraz R134a, a także z naturalnymi czynnikami chłodniczymi (propan, amoniak, CO₂). Modele AXP i CBX spełniają wymogi wysokich ciśnień roboczych CO₂.

AlfaNova to unikalny, płytowy wymiennik ciepła wykonany w 100% ze stali kwasoodpornej. Stanowi on idealne rozwiązanie do zastosowań, w których wymagania higieniczne są niezwykle wysokie, jak również dla zastosowań z amoniakiem, a także tam gdzie wykluczone jest zastosowanie miedzi lub niklu. Jest też doskonałym rozwiązaniem jako chłodnica oleju sprężarki wykorzystującej amoniak.



Płaszczowo-rurowe wymienniki ciepła

Seria płaszczowo-rurowych wymienników ciepła Alfa Laval jest zoptymalizowana do procesów skraplania i odparowywania wszystkich czynników chłodniczych HFC, HFO, amoniaku i propanu. Zapewnia wydajną i niezawodną realizację procesów. Urządzenia te są stosowane jako parowniki suche z zaworem rozprężnym do systemów klimatyzacji (A/C), procesów chłodniczych, skraplaczy oraz jako dogrzewacze (parowniki zalane do A/C).



Alfa Laval na świecie

Alfa Laval jest wiodącym na świecie dostawcą specjalistycznych urządzeń i rozwiązań inżynierskich.

Oferowane urządzenia, kompletne linie technologiczne oraz serwis zapewniają Klientom optymalny i bezawaryjny przebieg realizowanych procesów.

Nowatorskie rozwiązania firmy umożliwiają ogrzewanie, chłodzenie, transport i oddzielanie takich produktów jak: olej, woda, chemikalia, napoje, artykuły żywnościowe i farmaceutyki.

Międzynarodowa struktura firmy, obejmująca swym zasięgiem około 100 krajów sprawia, że Alfa Laval jest do dyspozycji Klientów praktycznie na całym świecie.



Alfa Laval Polska Sp. z o.o.
ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa
tel. 22 336-64-64, fax: 22 336-64-60
poland.info@alfalaval.com

Partner Alfa Laval



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

