

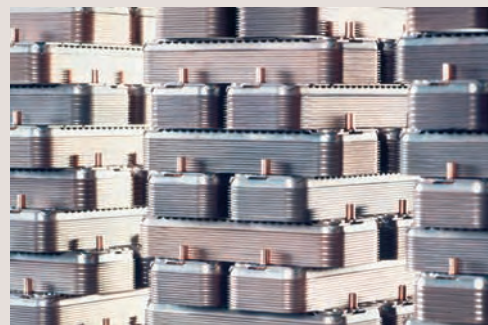


Płytkowe lutowane wymienniki ciepła

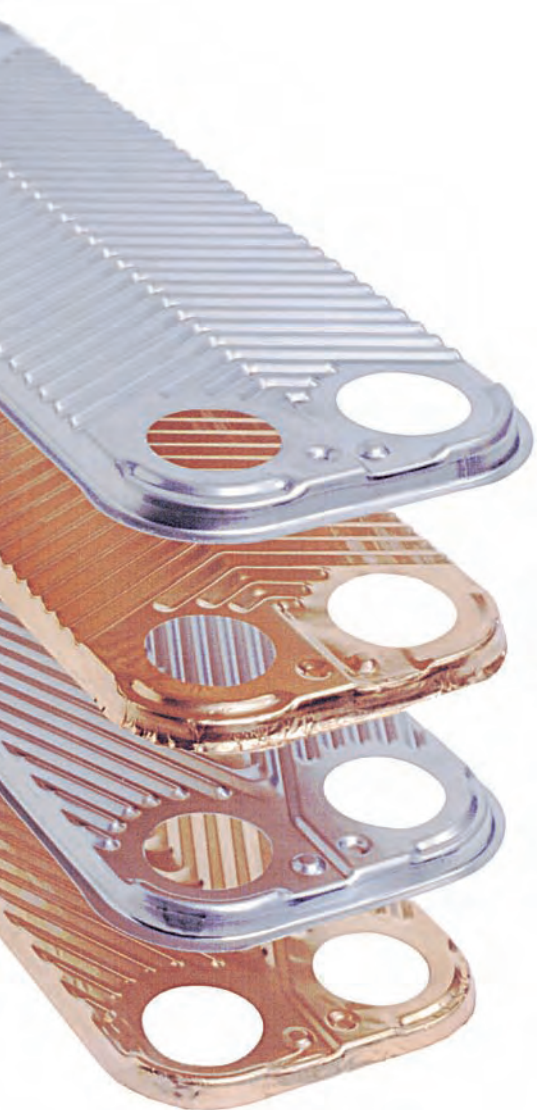
Katalog produktów dla ciepłownictwa i chłodzenia



Pięć argumentów za wyborem płytowych lutowanych wymienników ciepła Alfa Laval



Pierwszy płytowy lutowany wymiennik ciepła został wyprodukowany przez Alfa Laval w 1977. Od tego czasu firma kontynuuje rozwój produktu, podnosi poziom niezawodności i sprawności urządzenia.



1. Wymienniki pracujące w ekstremalnych warunkach

Jako światowy lider wśród producentów lutowanych wymienników ciepła, Alfa Laval posiada długoletnie doświadczenie w projektowaniu wymienników przeznaczonych do pracy w ekstremalnych warunkach zmęczenia materiałowego, zarówno termicznego jak i ciśnieniowego. Unikalne, opatentowane rozwiązania i ciągły proces unowocześniania produktów w połączeniu z intensywnym programem badań zapewniają wytrzymałość i wieloletnią eksploatację wymienników Alfa Laval.

2. Szeroki zakres urządzeń

Rodzina wymienników CB obejmuje szeroki zakres urządzeń zarówno pod względem wielkości jak i wydajności. Wymienniki mogą pracować w różnorodnych warunkach pracy dzięki zastosowaniu płyt o różnej matrycy i głębokości tłoczenia, a także szerokiej gamie możliwych połączeń. Wymienniki są produkowane jako jednostki jedno-, dwu- lub wieloprzepływowe. Dzięki technicznym możliwościom, Alfa Laval oferuje wybór standardowej konfiguracji wymiennika ciepła lub zaprojektowanie urządzenia idealnie dopasowanego do szczególnych parametrów pracy.

3. Zgodnie z PED

Wszystkie wymienniki CB spełniają Europejską Dyrektywę dotyczącą Bezpieczeństwa Naczyni Ciśnieniowych - PED, w odniesieniu do mechanicznych i materiałowych specyfikacji. Wymienniki lutowane mogą być także dostarczane zgodnie z lokalnie obowiązującymi standardami wykonania.

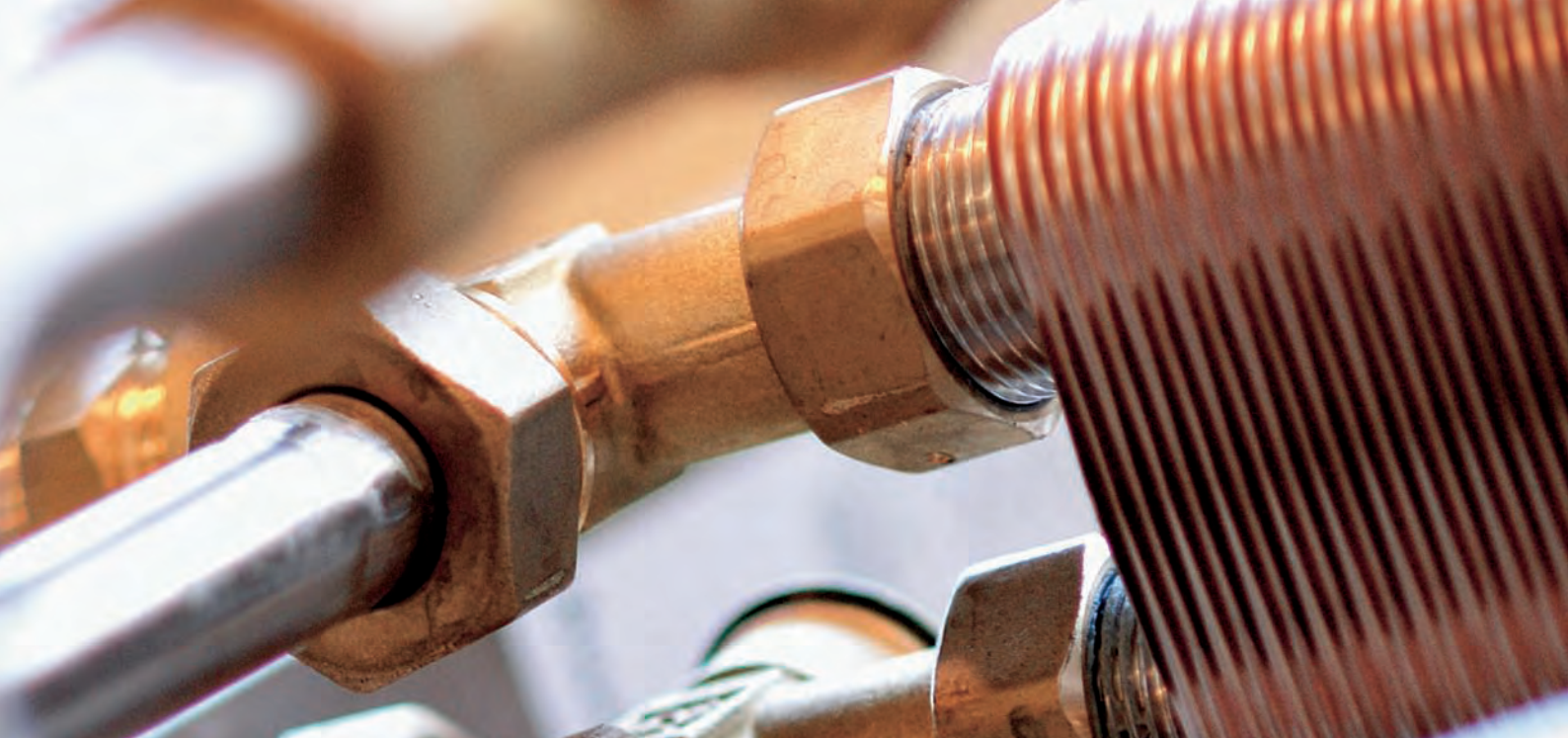
4. Szybka dostawa i serwis na całym świecie

Alfa Laval jest firmą międzynarodową. Dzięki regionalnym ośrodkom dystrybucji oraz rozbudowanej sieci dystrybutorów na całym świecie, jesteśmy w stanie realizować zamówienia naszych klientów, niezwłocznie po ich otrzymaniu.

5. Partner, któremu możesz zaufać

Dogłębna znajomość technologii i długoletnie doświadczenie kreuje Alfa Laval na idealnego producenta wymienników lutowanych dla zastosowań ciepłowniczych i chłodzenia. Możemy Państwa zapewnić, że Alfa Laval dostarczy najbardziej ekonomicznie efektywnie rozwiązanie do Państwa potrzeb.

Urządzenia Alfa Laval to doskonałe ekonomiczne rozwiązanie.



Zastosowania

Płytowe lutowane wymienniki ciepła są powszechnie używane we wszystkich tych aplikacjach ciepłowniczych i chłodzenia, gdzie wymagany jest komfort, niezawodność i bezpieczeństwo. Ich stosowanie wiąże się z utrzymaniem komfortu cieplnego w pomieszczeniach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Wymienniki te są również stosowane do przygotowania ciepłej wody użytkowej, wody basenowej, oddzielania układów zamkniętych od otwartych (kominki, piece), ogrzewania pomieszczeń szklarni itp.

Ciepłownictwo

Płytowe lutowane wymienniki ciepła mogą być stosowane w przypadku, kiedy budynek jest zasilany z własnego źródła ciepła (może to być kocioł, pompa ciepła, słoneczna instalacja grzewcza) jak i wtedy, gdy wykorzystywane jest ciepło z zewnętrznej sieci ciepłej. Płytowe lutowane wymienniki ciepła mogą być stosowane dla potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Źródłem ciepła mogą być też wody geotermalne, a także ciepło odpadowe z procesów technologicznych.

Chłodzenie

Aplikacje dotyczące chłodzenia najczęściej dzieli się na lokalne i sieciowe.

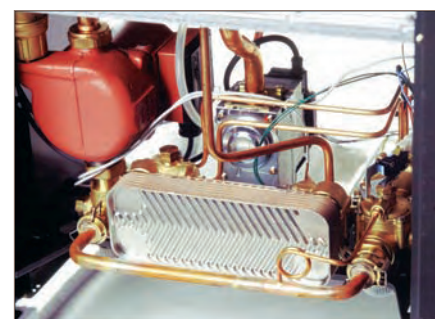
Chłodzenie lokalne posiada źródło chłodu wewnątrz budynku, takie jak: chillery, chłodnice powietrzne cieczy, lub odzysk chłodu. Chłód, którego źródłem jest woda lodowa przepływa w wewnętrznej instalacji budynku przez wymiennik oddzielający obydwa systemy. Centralne sieci chłodzenia zaopatrują kilkanaście budynków w wodę lodową, co przynosi dodatkowe korzyści pod względem finansowym jak i ekologicznym.

Ciepła woda użytkowa

Zastosowanie płytowego lutowanego wymiennika ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej, w porównaniu ze zbiornikiem z wężownicą ma wiele zalet. Przede wszystkim wymiennik ciepła w sposób ciągły podgrzewa wodę do wymaganej temperatury w trakcie jej przepływu. Oznacza to, że ciepła woda dostępna jest natychmiast, o każdej porze. Inną zaletą jest dużo mniejsza powierzchnia wymagana do instalacji niż ma to miejsce przy zastosowaniu zbiornika. W instalacjach solarnych płytowy lutowany wymiennik ciepła umożliwia oddzielenie instalacji układu słonecznego od obiegu ciepłej wody użytkowej, co znacznie zmniejsza ryzyko osadzania się kamienia i korozji baterii słonecznych.



Jeden z przykładów zastosowania lutowanych wymienników ciepła w "inteligentnym" węźle cieplnym Cetetherm IQHeat produkcji Alfa Laval



Niewielka objętość cieczy zatrzymanej w wymienniku sprawia, że wymiennik jest łatwy do regulacji, a ciepła woda może być przygotowywana w sposób ciągły.

Kompaktowe, niezawodne, ekonomicznie efektywne

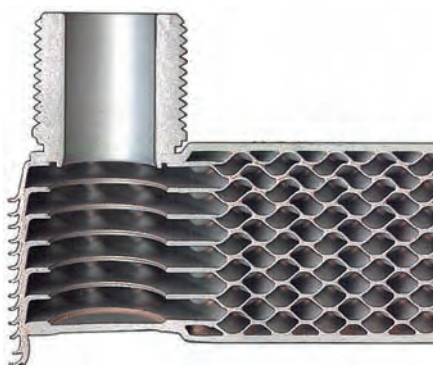
Pierwszy, płytowy uszczelkowy wymiennik ciepła firmy Alfa Laval został wyprodukowany w 1931 roku dla potrzeb przemysłu mleczarskiego. W 1977 roku Alfa Laval wprowadziła na rynek pierwszy płytowy lutowany wymiennik ciepła i od tego czasu kontynuuje proces optymalizacji jego sprawności i niezawodności poprzez stosowanie wyjątkowej jakości materiałów i nowoczesnych metod projektowania.

- Efekt samooczyszczania dzięki burzliwemu przepływowi, który zmniejsza zanieczyszczenia.
- Wszystkie wymienniki CB są poddawane próbie ciśnieniowej i szczelności przed dostawą.
- 75 lat doświadczeń w technologii wymiany ciepła.



Materiał

Płytowe lutowane wymienniki ciepła (CB) składają się z cienkich profilowanych płyt wykonanych ze stali kwasoodpornej AISI316, połączonych ze sobą w procesie próżniowego lutowania twardego przy użyciu miedzi jako materiału lutującego.



Budowa

Twarde lutowanie płyt eliminuje z konstrukcji wymiennika uszczelki, płytę czołową oraz dociskową. W procesie lutowania następuje trwałe połączenie płyt na obrzeżach, jak również w punktach kontaktu płyt na całej ich powierzchni. W ten sposób pomiędzy płytami tworzą się przestrzenie, którymi przepływa ciecz w sposób zapewniający efektywną wymianę ciepła oraz odporność na zmęczenie ciśnieniowe. Płyty zaprojektowane są w taki sposób, aby uzyskać możliwie najdłuższy czas eksploatacji wymiennika.

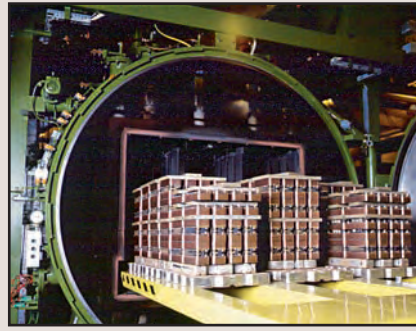
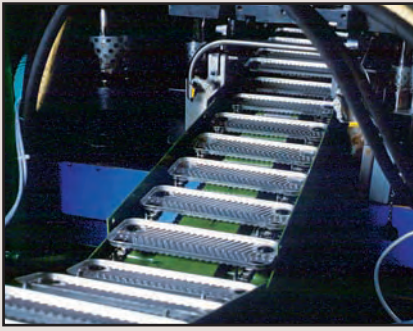
Zastosowana konstrukcja pozwala na wykorzystanie całej powierzchni płyt wymiennika w procesie wymiany ciepła i utrzymanie jego niewielkich rozmiarów oraz wagi, a także zapewnić małe zatrzymanie cieczy.

Testy

Przed dostawą każdy wyprodukowany wymiennik ciepła poddany jest próbie ciśnieniowej i próbie szczelności przy użyciu helu.

Aprobaty techniczne

- CE
- PED
- KHK
- UL (USA)
- CSA (Kanada)
- KIWA (Holandia)



- Niewielkie rozmiary i mały ciężar, 10-20% tradycyjnego wymiennika płaszczowo-rurowego.
- Wysoka temperatura i ciśnienie pracy.
- Doskonała odporność na zmęczenie materiałowe.

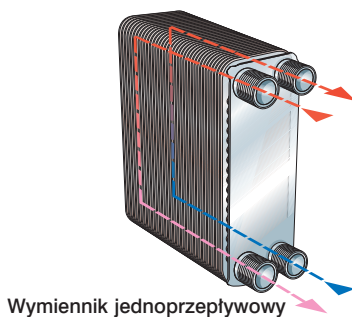
Możliwości projektowe

Konstrukcja płytowego lutowanego wymiennika ciepła otwiera perspektywy elastycznego projektowania urządzenia. Dzięki różnym opcjom wyłoczeń płyt, wymienniki Alfa Laval mogą być stosowane w różnorodnych aplikacjach i przy różnych wydajnościach. Wymienniki CB mogą być produkowane jako jedno-, dwu- lub wielobiegowy, z możliwością wyboru różnych typów połączeń i ich lokalizacji. Dla potrzeb ciepłownictwa i chłodzenia, Alfa Laval oferuje szeroki wybór wymienników standardowych, dostępnych z magazynu. W przypadku specyficznych potrzeb cieplnych, proponujemy wymienniki niestandardowe, produkowane na konkretne zamówienie.

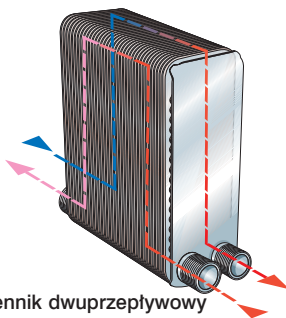
Alfa Laval prowadzi w szerokim zakresie badania na termiczne i ciśnieniowe zmęczenie materiału. Dla każdego modelu i każdej wielkości wymiennika opracowane są charakterystyki zmęczeniowe, które następnie zostają poddawane wnikliwym analizom. Alfa Laval ocenia cykl życia lutowanych wymienników ciepła korzystając z danych statystycznych własnego Programu Analizy Zmęczenia Materiałowego. Materiał płyt w wymiennikach lutowanych spełnia wymagania związane z procesami tłoczenia płyt, łączenia miedzią oraz z odpornością na zmęczenie materiałowe.

Produkcja

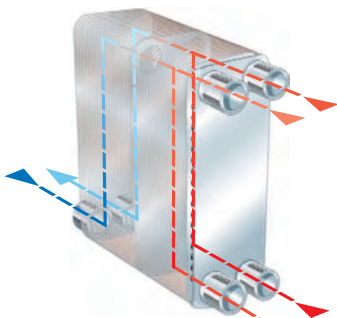
Podstawowym kryterium w procesie produkcji wymienników jest utrzymanie odpowiedniej jakości. Cel ten jest osiągnięty poprzez zastosowanie zaawansowanej technologii przy produkcji na dużą skalę oraz wprowadzanie nowych rozwiązań. Posiadana wiedza z zakresu wymiany ciepła stanowi gwarancję, że zaoferowany wymiennik jest najbardziej efektywnym i jednocześnie oszczędnym rozwiązaniem. Ponieważ jakość jest wartością nadrzędną w całym łańcuchu działań – od badań i projektowania urządzenia, poprzez jego produkcję, aż po eksploatację, lutowane wymienniki ciepła Alfa Laval są przed dostawą poddawane próbie ciśnieniowej i testom na możliwość przecieku. Alfa Laval posiada certyfikaty wszystkich znaczących organizacji certyfikujących.



Wymiennik jednoprzepływowy



Wymiennik dwuprzepływowy



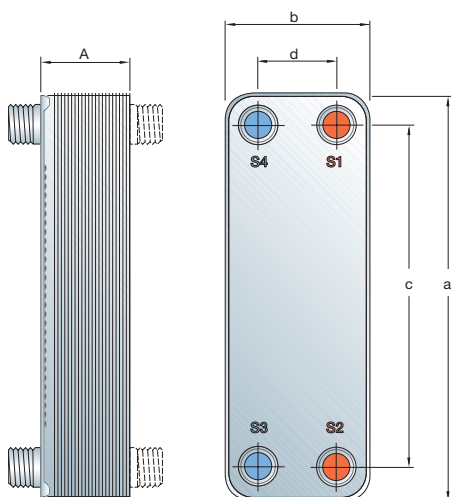
Wymiennik dwustopniowy (CWU)

Zasada działania

Podstawowym rodzajem przepływu, w zastosowaniach ciepłowniczych i chłodzenia, dla osiągnięcia wysokich wartości współczynników wymiany ciepła jest przepływ równoległy, przeciuprądowy. W przypadku wymienników jednobiegowych wszystkie połączenia umieszczone są na płycie czołowej wymiennika, co znacznie upraszcza ich instalację.

Zmęczenie materiałowe

Na żywotność wymiennika ciepła wpływa wiele czynników, m.in. wahania ciśnienia i temperatury. Ekstremalne obciążenia urządzenia (maksymalne ciśnienia, szybkie zmiany temperatury) mogą prowadzić do pęknięć zmęczeniowych i w konsekwencji do przecieku wymiennika.



Dane i wymiary wymienników lutowanych

	CB14	CB20	CB27
Maks./min. temperatura pracy (°C)	175 / -160	175 / -160	175 / -160
Maksymalne ciśnienie pracy S3-S4/S1-S2 (bar) *)	32 / 32	16 / 16	32 / 32
Objętość kanału (litr)	0.02	0.028	0.05
Maks. przepływ (m ³ /h) **)	3.6	8.1	12.7 / 7.5
Wysokość, a (mm)	208	324	310
Szerokość, b (mm)	78	94	111
Odległość króćców w pionie, c (mm)	172	270	250
Odległość króćców w poziomie, d (mm)	42	46	50
Długość pakietu płyt, A (mm)	(n x 2.25) + 8	(n x 1.5) + 8	(n x 2.4) + 9
Ciężar pustego wymiennika (kg)	(n x 0.05) + 0.7	(n x 0.08) + 0.9	(n x 0.13) + 1.2
Połączenia standardowe, gwint zewnętrzny (cale)	¾"	1"	1¼" / 1"
Materiał płyty	AISI 316	AISI 316, AISI S3 1254	AISI 316
Maksymalna liczba płyt	50	110	150
Materiał króćców	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Materiał lutu	miedź	miedź	miedź

*) Zgodnie z PED

**) Woda o prędkości 5 m/s (prędkość w połączeniach)
n = liczba płyt

1) Kanał M i L 27/27 bar

2) Kanał E 0.18/0.18; kanał A 0.18/0.25

Akcesoria

Czyszczenie wymienników ciepła metodą CIP

Wszystkie wymienniki ciepła wymagają okresowego czyszczenia w celu usunięcia osadzającego się na ściankach kamienia, mikroorganizmów i innych zanieczyszczeń. Alfa-CIP jest urządzeniem przenośnym i pozwala na szybkie i skuteczne usunięcie osadów z powierzchni płyt wymiennika. Alfa-CIP 75, 200 są wykonane ze stali nierdzewnej i wyposażone w wysokiej jakości dodatkowe komponenty (pompę, zawory, itd.). Urządzenia są wykonane zgodnie z normą ISO 9001 oraz posiadają znak CE. Mniejsze modele Alfa-CIP 20 i 40 wykonane są z tworzywa sztucznego. Umożliwiają one zmianę kierunku przepływu środka czyszczącego, a w Alfa-CIP 75, 200 istnieje dodatkowo możliwość podgrzania cyrkulującej cieczy.

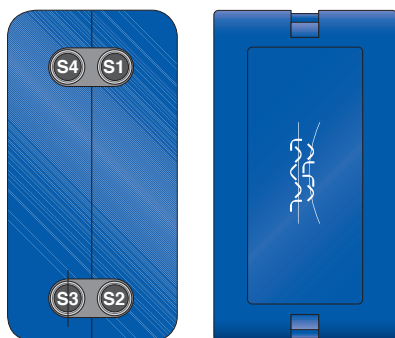
Wszystkie środki chemiczne Alfa Laval są przyjazne dla środowiska i nie powodują uszkodzenia wymiennika.



CB52	CB76	CB77	CB100	CB200	CBH200	CB300
175 / -160	175 / -160	175 / -160	175 / -160	175 / -160	175 / -160	175 / -160
32 / 32	32 / 32 ¹⁾	27 / 16	16 / 16	16 / 16	25 / 25	27 / 16
0.095	0.25 ²⁾ / 0.25	0.25	0.2	0.51	0.51	0.7 / 0.58
12.7 / 7.5	39	63 / 34	70	102	102	140 / 60
526	618	618	491	742	742	990
111	191	191	250	324	324	366
466	519	519	378	622	622	816 / 861
50	92	92	138	205	205	213.5
(n x 2.4) + 10	(n x 2.85) + 10	(n x 2.85) + 10	(n x 2.2) + 12	(n x 2.7) + 11	(n x 2.7) + 14	(n x 2.65) + 11
(n x 0.23) + 1.9	(n x 0.44) + 7	(n x 0.44) + 7	(n x 0.38) + 13	(n x 0.6) + 29	(n x 0.6) + 32	(n x 1.26) + 40
1¼" / 1"	2"	2½" / 2"	ISO G2" / 2½"	3"	3"	4" / 2½"
AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
150	190	190	270	230	230	250
AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
miedź	miedź	miedź	miedź	miedź	miedź	miedź

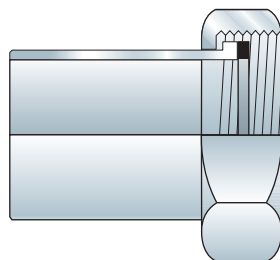
Izolacja

Izolacja płytowego lutowanego wymiennika ciepła jest bardzo prosta w montażu. Izolacja Alfa Laval ochrania pakiet płyt a także zapewnia utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności w pomieszczeniu, w którym znajduje się wymiennik.



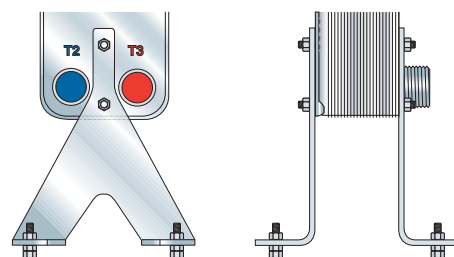
Złączki do spawania lub lutowania

Złączki są dopasowane do gwintowanych króćców wymienników. Dzięki tym elementom możliwy jest szybki montaż i demontaż wymiennika. Tego typu połączenia posiadają aprobatę wszędzie tam, gdzie połączenia gwintowane lub kołnierzone są wymagane. Uszczelnienie pomiędzy złączką a wymiennikiem stanowi płaska podkładka.



Podstawy i obejmy mocujące

Wymienniki CB27 oraz większe modele mogą być dostarczone z podstawą lub obejmą montażową. Elementy te upraszczają znacznie montaż wymienników, minimalizując jednocześnie naprężenia powstające w króćcach podczas pracy wymiennika. Wymienniki CB100, CB200 i CB300 dostarczane są standardowo z podstawą oraz specjalnym uchwytem zapewniającym bezpieczny i funkcjonalny montaż.





Płytkowe lutowane wymienniki ciepła

Portfolio produktów - dane techniczne



Płytkowe wymienniki lutowane

Dane techniczne i wymiary	CB14	CBH18	CB20	CB30	CB52
Typ kanałów	H	H	H	H, L, M	L, M
Maks./min. temperatura projektowa (°C)	175/-160	225/-50	175/-160	225/-196	175/-160
Maks./min. ciśnienie projektowe (bar) *	32/32	25/25	32/32	32/32	32/32
Pojemność kanału (S3-S4/S1-S2) (litres)	0.02	0.039	0.05	0.054	0.095
Maks. przepływ (S3-S4/S1-S2) (m ³ /h) **)	3.6	3.6	7.6/12.7	14.5	7.6/12.7
Wysokość, a (mm)	207	316	310	313	526
Szerokość, b (mm)	77	75	111	113	111
Rozstaw króćców pionowo, c (mm)	172	278	250	250	466
Rozstaw króćców poziomo, d (mm)	42	40	50	50	50
Głębokość, A (mm)	(n x 2.35) + 8	(n x 2.2) + 6.5	(n x 2.4) + 9	(n x 2.35) + 9	(n x 2.4) + 10
Waga (pustego urządzenia) (kg)	(n x 0.06) + 0.7	(n x 0.065) + 0.4	(n x 0.13) + 1.2	(n x 0.1) + 1.2	(n x 0.23) + 1.9
Wielkość standardowych połączeń (in)	3/4"	3/4"	1 1/4" / 1"	1" 1/12"	1 1/4" / 1"
Wielkość niestandardowych połączeń	2/8" - 3/4"	-	1/2" - 1 1/8"	1" - 1 1/8"	1" - 1 1/8"
Typy połączeń standardowych	gwint zew.	gwint zew.	gwint zew.	gwint zew.	gwint zew.
Typy połączeń niestandardowych	gwint. wew. lutowane	-	gwint. wew. lutowane, rurowe	gwint. wew. lutowane	gwint. wew. lutowane
Materiał płyt	AISI 316	AISI 316	AISI 316, AISI 254	AISI 316, AISI 304	AISI 316
Materiał połączeń	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Materiał lutu	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź
Maks. ilość płyt	50	50	150	150	150

*) Według PED

***) Woda o prędkości 5 m/s (w połączeniach)

n = liczba płyt

1) Kanały M i L 28/27 bar

Szeroki zakres zastosowań

Przeogromne korzyści wynikające z wybory wymienników lutowanych wynikają z technologii lutowania, która eliminuje potrzebę użycia uszczelki oraz płyty czołowej i dociskowej.

W wyniku połączenia miedzi z płytami kanałowymi powstają przestrzenie, przez które przepływają płyny, zapewniając efektywną wymianę ciepła.

Technologia lutowania miedzią - udoskonalana przez Alfa Laval - oferuje

wyjatkową odporność na zmęczenie ciśnieniowe i materiałowe w technologii chłodzenia i ogrzewania cieczy.

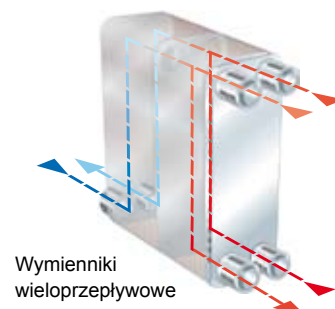
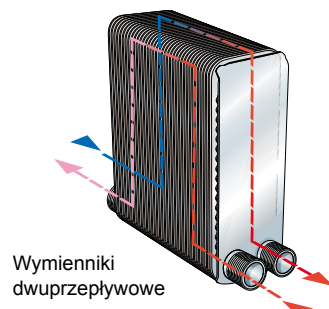
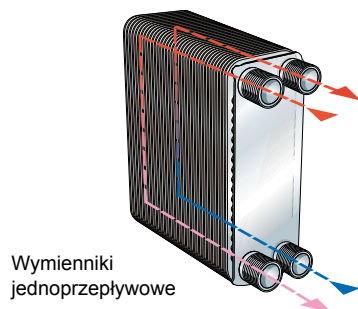
Możliwości projektowe

Konstrukcja wymiennika lutowanego otwiera możliwości dowolnej konfiguracji urządzenia. Każda wielkość może być wyprodukowana z dowolną liczbą płyt (parzystą lecz nieprzekraczającą max liczby) oraz z dostępnymi dla danej wielkości połączeniami, zlokalizowanymi w dowolny sposób.

Wymienniki mogą być dostarczane w wersji jedno bądź wieloprzepływowych.

Dla większości aplikacji optymalnym rozwiązaniem są wymienniki jednoprzepływowe ze standardową liczbą płyt i standardowymi połączeniami. Takie produkty są dostarczane z magazynu.

Dla aplikacji niestandardowych Alfa Laval oferuje wymienniki ciepła skonfigurowane do potrzeb konkretnego rozwiązania.

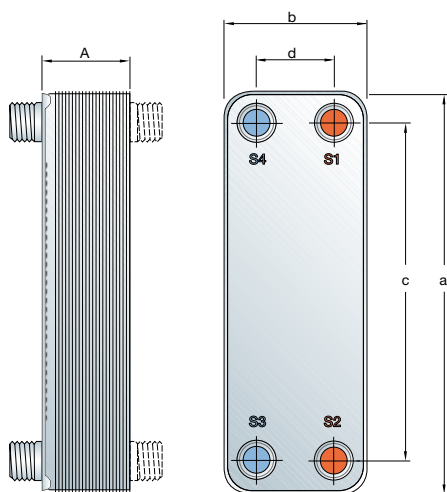


CB60	CB62	CB76	CB77	CB100	CB200	CB300	CB400
H	H	H, L, M, A, E	H, L, M	M	H, L, M	H, L, M	H, L
225/-196	225/-196	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	225/-196
32/32	32/32	32/32 ¹	27/16	20/20	16/16	27/16	25/25
0.103	0.094	0.25 ² /0.25	0.25	0.2	0.51	0.58/0.69	0.74
14.5	14.5	34	34/63	63	97	70/160	170
527	531	618	618	491	742	990	990
113	115	191	191	250	324	366	390
466	476	519	519	378	622	816/861	825
250	60	92	92	138	205	213.5	225
(n x 2.35) + 13	(n x 1.98) + 12	(n x 2.85) + 10 ³	(n x 2.85) + 10	(n x 2.2) + 12	(n x 2.7) + 11	(n x 2.65) + 11	(n x 0.1) + 14
(n x 0.18) + 2.1	(n x 0.18) + 2.1	(n x 0.44) + 7	(n x 0.44) + 7	(n x 0.38) + 13	(n x 0.6) + 29	(n x 1.26) + 40	(n x 1.26) + 62
1" / 1 1/2"	-	2"	3" spawane/2"	ISO G2"/2 1/2"	3"	4"/2 1/2"	2"
1" - 1 1/8"	1" - 1 1/8"	1" - 2"	1 1/2" - 2 3/8"	2" - 2 1/2"	3"	1" - 4"	1" - 4"
gwint zew.	gwint zew.	gwint zew.	gwint zew.	gwint zew. kołnierzowe	kołnierzowe	kołnierzowe	kołnierzowe
gwint. wew. lutowane	gwint. wew. lutowane, rurowe	gwint. wew. lutowane, rurowe kołnierzowe spawane	gwint. wew. lutowane spawane	gwint. wew. spawane	gwint. zew. spawane	gwint. zew. spawane, lutowane	gwint. zew. spawane, lutowane
AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
AISI 316, AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź
100 (150)	100 (150)	150	190	270	230	250	270

2) Kanał E 0.18/0.18; Kanał A 0.18/0.25

3) Kanał A (n x 2.5) + 10, kanał E (n x 2.2) + 10

4) W zależności od norm obowiązujących w kraju.



Testy

Przed dostawą wyprodukowany wymiennik poddany jest próbie ciśnieniowej i próbie szczelności przy zastosowaniu helu w celu zagwarantowania najwyższej klasy jakości oraz uzyskania aprobat od wszystkich możliwych organizacji certyfikujących.

Standard wykonania:

- PED
- KHK
- UL
- KIWA
- ASME



Izolacja



Podstawa i obejmy montażowe