

## AlfaFusion™

Opatentowana przez Alfa Laval metoda łączenia elementów wykonanych ze stali kwasoodpornej stałą kwasoodporną pozwala na uzyskanie jednorodnej pod względem materiałowym konstrukcji.

Technologia AlfaFusion wykorzystuje stal kwasoodporną jako swego rodzaju spoiwo będące jednocześnie środkiem aktywującym proces łączenia się pofałdowanych płyt. Proces łączenia odbywa się w piecu o wysokiej temperaturze. W punktach styku płyt, w przeciwieństwie do procesu lutowania, następuje topienie się zarówno stali kwasoodpornej stanowiącej aktywator jak i powierzchni płyty. Aktywator posiada wyjątkowe zdolności przywierania do powierzchni oraz wnikania w szczeliny. W trakcie procesu tworzy się w punktach styku płyt strefa przetopu, która charakteryzuje się zbliżoną do płyt wytrzymałością mechaniczną, odpornością termiczną oraz chemiczną. Sukces technologii leży w precyzyjnej kontroli temperatury pozwalającej na stopienie na odpowiednią głębokość wyłącznie powierzchni płyty przy jednoczesnym uniknięciu zmian w jej strukturze.

Wymienniki wykonane w technologii AlfaFusion produkowane są wyłącznie przez firmę Alfa Laval.



Fragment przekroju wymiennika ciepła AlfaNova

## Zalety wymienników AlfaNova

### Niezawodność

Wieloletnie badania oraz testy potwierdziły wysoką odporność mechaniczną oraz wyjątkową niezawodność wymiennika AlfaNova. Metoda łączenia poszczególnych elementów wymiennika, AlfaFusion, pozwoliła na stworzenie wymiennika płytowego o niezwyklej odporności na zmęczenie termiczne i mechaniczne materiału w porównaniu z wymiennikiem lutowanym. Wykonany w 100% ze stali kwasoodpornej wymiennik może być stosowany do temperatury 550°C (1,020°F).

### Odporność na korozję

Wyjątkowa konstrukcja wymiennika AlfaNova zapewnia wysoką odporność na korozję. W instalacjach ciepłowniczych, w których występuje agresywna woda wodociągowa, zjawisko korozji miedzi bądź stosowane są rozwiązania wykluczające możliwość zastosowania miedzi AlfaNova jest bezapelacyjnie najlepszym wymiennikiem wśród oferowanych na rynku. AlfaNova stanowi również prawdziwy przełom dla aplikacji, w których stosowane są czynniki chłodnicze takie jak np. amoniak.

### Wysoki standard higieniczny

Od kilku lat obserwujemy tendencję w zastrzeżeniach przepisów prawnych w zakresie wymagań higienicznych. Zastrzeżenia te w dużym stopniu dotyczą czystości ciepłej wody użytkowej, wody w instalacjach chłodniczych oraz wielu innych aplikacji w obszarze sanitarnym. Wykonany w 100% ze stali kwasoodpornej wymiennik AlfaNova stanowi idealną ofertę dla zastosowań, w których wymagania higieniczne są wysokie lub traktowane priorytetowo.



## Wymienniki AlfaNova

NS14, NS20, NS27, NS52, NS76, NS400



### Informacje ogólne

AlfaNova jest pierwszym na świecie płytowym wymiennikiem ciepła wykonanym całkowicie ze stali kwasoodpornej. Do jego produkcji zastosowano unikalną technologię łączenia, opatentowaną przez Alfa Laval, tzw. AlfaFusion. Produkcja wymiennika polega na złożeniu i połączeniu określonej liczby odpowiednio przetłoczonych płyt kanałowych, płyty czołowej, płyty dociskowej oraz króćców, przy czym wszystkie elementy wykonane są ze stali kwasoodpornej AISI 316. Efektem tego procesu jest powstanie jednorodnego pod względem materiałowym płytowego wymiennika ciepła, którego dodatkową zaletą jest możliwość pełnej utylizacji.

Kompaktowy i efektywny wymiennik AlfaNova oferuje wysoki standard higieniczny oraz poziom odporności na korozję nieosiągalny przez jakikolwiek dostępny na rynku wymiennik lutowany. Możliwość pracy wymiennika AlfaNova w warunkach wysokich temperatur, wysokiego ciśnienia oraz wyjątkowa odporność chemiczna i mechaniczna predestynują go jako zamiennik innych typów wymienników w szerokim zakresie aplikacji.

### Zastosowania

#### Ciepłownictwo

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w przypadkach:

- występowania zjawiska korozji miedzi
- agresywnej wody wodociągowej
- podwyższonych wymagań sanitarnych
- instalacji wykonanej z rur ocynkowanych
- rozwiązań technologicznych wykluczających obecność miedzi w instalacji

#### Chłodnictwo:

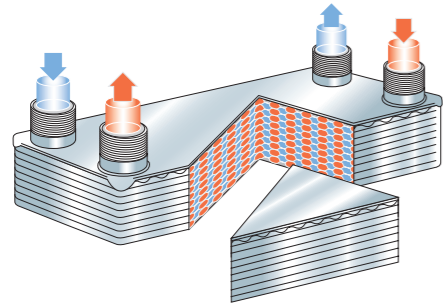
- chłodzenie oleju sprężarkowego
- skraplanie czynników chłodniczych
- odparowywanie czynników chłodniczych
- dochładzanie czynników chłodniczych
- wymienniki do celów absorpcyjnych

#### Inne

- aplikacje sanitarne i higieniczne
- chłodzenie oleju hydraulicznego
- chłodzenie mediów

## Zasada działania

Powierzchnia wymiany ciepła składa się z pakietu cienkich profilowanych płyt, połączonych ze sobą tak, aby kanały utworzone pomiędzy nimi wraz z otworami umieszczonymi w narożnikach, umożliwiły przeciwny przepływ czynników. Płyty w wymienniku są połączone wzdłuż krawędzi płyt oraz w wszystkich punktach, w których stykają się płyty. Taka konstrukcja zapewnia jednocześnie odpowiednią wytrzymałość mechaniczną wymiennika.



## Wykonania standardowe

Pakiet płyt jest umieszczony pomiędzy płytą czołową i dociskową. Połączenia znajdują się na płycie czołowej lub dociskowej. Specjalne wypraski płyt poprawiają efektywność wymiany ciepła.

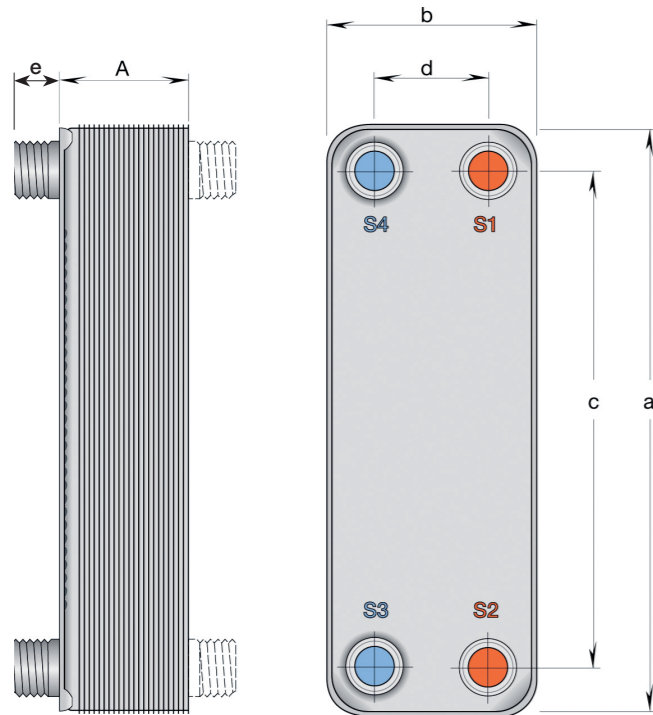
## Podstawowe dane do obliczeń

W celu umożliwienia przedstawicielom Alfa Laval wykonania właściwych obliczeń wymagane są następujące dane:

- natężenia przepływu mediów lub moc cieplna
- temperatury czynników na zasilaniu i powrocie
- właściwości fizyczne mediów w funkcji temperatury
- wymagane ciśnienia robocze
- maksymalne dopuszczalne spadki ciśnienia na wymienniku.

## AlfaNova NS14, NS20, NS27, NS52, NS76

### Wymiary standardowe



### Wymiary (mm)

Typ	a	b	c	d	e	A
NS14	207	77	172	42	24	$7,6 + n \times 2,35$
NS20	324	111	270	46	24	$8 + n \times 1,5$
NS27	310	111	250	50	45	$9 + n \times 2,4$
NS52	526	111	466	50	45	$10 + n \times 2,4$
NS76	618	192	519	92	48	$n \times f + 10 \pm 5$

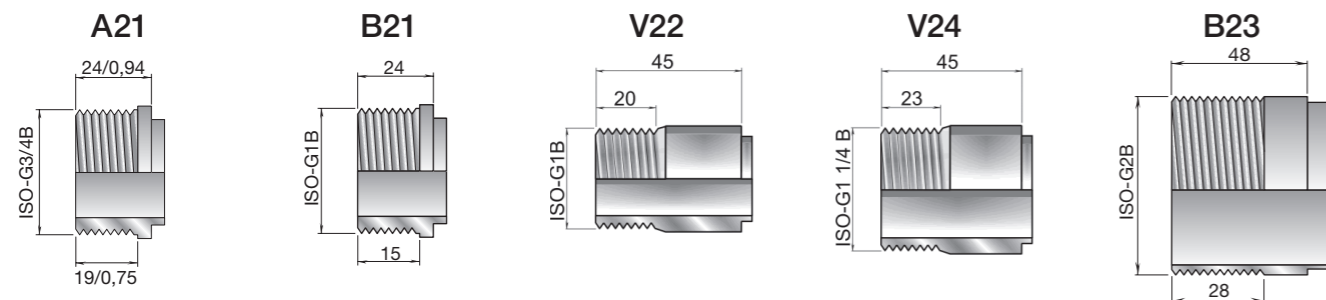
\*wartość zależy od typu kanału, n=liczba płyt

### Waga

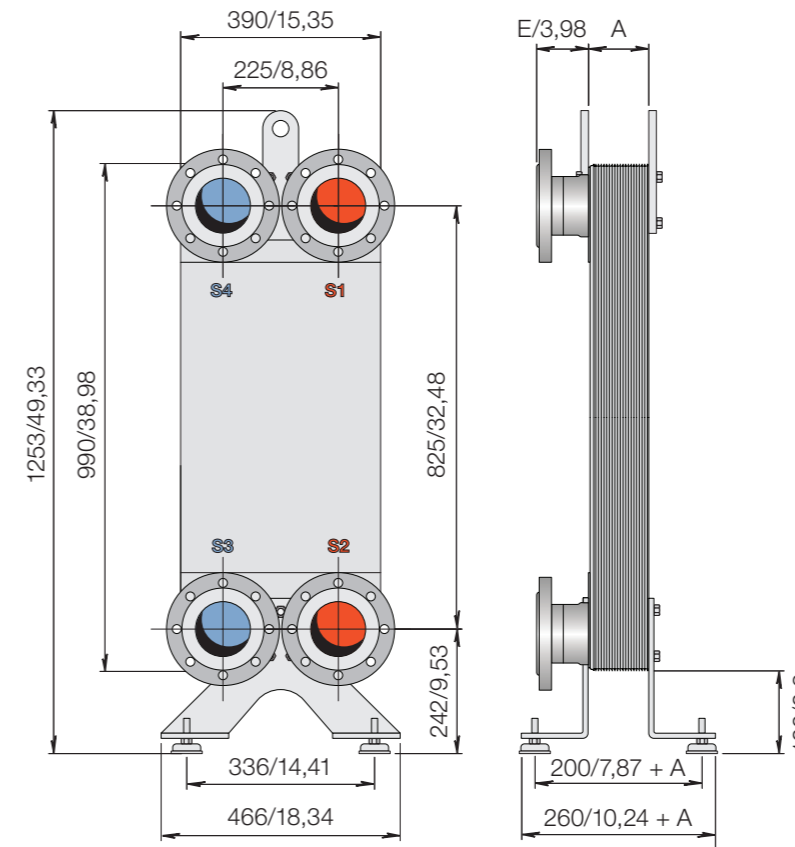
Typ kanału	f
A	2,5
E	2,2
H	2,85

NS14	$0,74 + n \times 0,046$
NS20	$0,9 + n \times 0,08$
NS27	$1,2 + n \times 0,13$
NS52	$1,9 + n \times 0,23$
NS76	$7,0 + n \times 0,47$

### Połączenia standardowe



## AlfaNova NS400

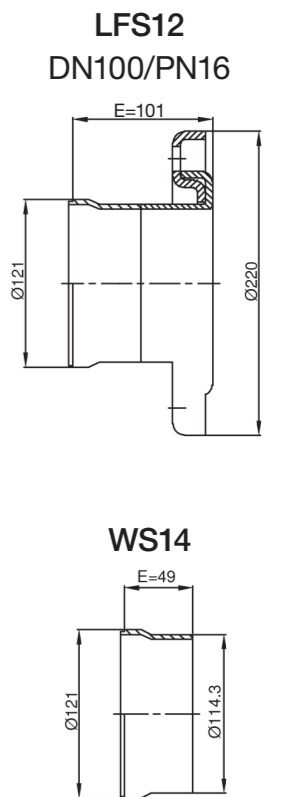


$$A = 12 + n \times 2,4/0,47 + n \times 0,09$$

$$\text{Waga (kg): } 40 + n \times 1,5$$

n = liczba płyt

### Połączenia standardowe



### Dane standardowe

	NS14	NS20	NS27	NS52	NS76	NS400
Min. temperatura pracy, °C	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Max. temperatura pracy, °C	225	225	225	225	225	225
Min. ciśnienie pracy, bar	Próżnia	Próżnia	Próżnia	Próżnia	Próżnia	Próżnia
Max. ciśnienie pracy, bar	20	20	19	17	16	16
Objętość 1 kanału, l	0,02	0,028	0,05	0,095	0,25	0,74/0,20
Max. przepływ <sup>*)</sup> , m <sup>3</sup> /h	4,5	8,1	12,7/7,5	12,7/7,5	34	170
Standardowe połączenia	A21	B21	V22/V24	V22/V24	B23	LFS12, WS14
Typ kanałów	H	H	H	H, L	A, E, H	H, L
Max. liczba płyt	50	100	100	150	150	270

<sup>\*)</sup> dla wody o prędkości do 5 m/s.

### Standardowe materiały

Płyty zewnętrzne	stal AISI 316
Połączenia	stal AISI 316
Płyty kanałowe	stal AISI 316
Materiał łączenia płyt AlfaFusion™*	stal AISI 316

<sup>\*)</sup> Patent Alfa Laval