



Wysoka efektywność w kompaktowej konstrukcji

Alfa Laval U-Turn M10 – gotowy do podłączenia moduł dla zalanych systemów amoniakalnych

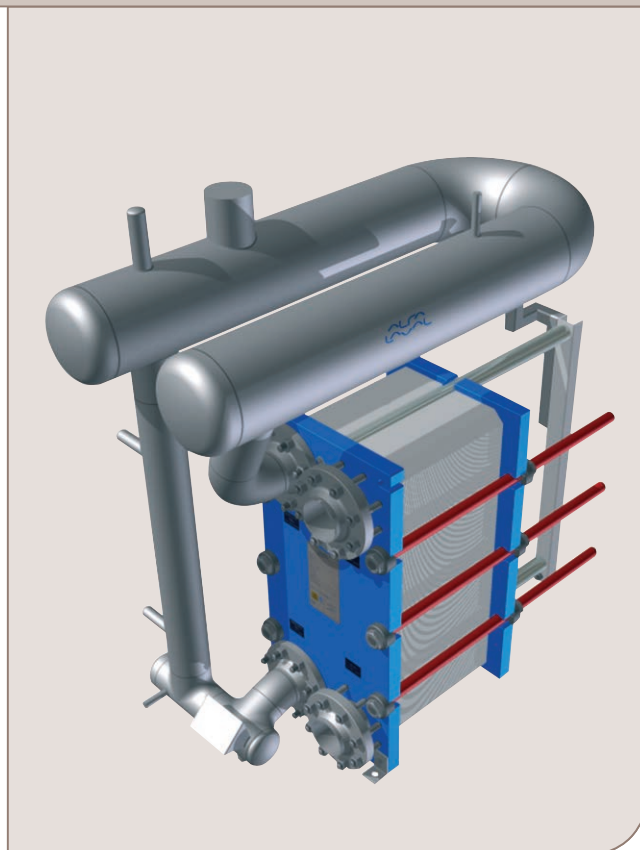
Zwrot ku efektywności

Separator cieczy U-Turn jest specjalnie zaprojektowany do pracy z płytowymi wymiennikami ciepła w układach amoniakalnych. Zainstalowany wraz z płytowym wymiennikiem ciepła w jeden moduł zapewnia minimalne spadki ciśnienia oraz maksymalną efektywność energetyczną.

Płytowe wymienniki ciepła Alfa Laval pozwalają na wykorzystanie cieczy o bardzo małych różnicach temperatur między nimi (LMTD) i zastosowanie ich jako parowniki. Aby wyeliminować ryzyko spadku efektywności, którego powodem może być za duża lub za mała kolumna lub niewłaściwy spadek ciśnienia, Alfa Laval opracowała separator U-Turn. Moduł pozwala na budowę efektywnej i kompaktowej instalacji w porównaniu z innymi rozwiązaniami, dzięki zastosowaniu mniejszej i krótszej kolumny. Wszystkie połączenia do amoniaku są umieszczone po tej samej stronie, co pozwala na instalację modułu blisko ścian lub w pobliżu głównej jednostki.

Zasada działania U-Turn

Alfa Laval U-Turn jest montowany nad płytowym wymiennikiem ciepła, np: M10. W ten sposób zachowana jest kompaktowa konstrukcja modułu, przy jednoczesnym wykorzystaniu funkcji płytowych wymienników ciepła Alfa Laval. Wydajność układu w aplikacjach amoniakalnych wynosi $200 \div 1400$ kW przy temperaturze odparowania 0°C , i od $50 \div 500$ kW przy temperaturze odparowania -40°C .



Odpowiednie króćce dla wybranej metody usuwania oleju
- różne opcje usuwania oleju



Wstępnie określany poziom cieczy i obciążenia
- informacje do uruchomienia modułu U-Turn przy najwyższej wydajności



Zawór zwrotny do kontroli przepływu przy rozruchu
- natychmiastowa kontrola bezpieczeństwa



Samowystarczalny moduł
- łatwa instalacja i dostęp do modułu, nie wymaga platformy przewoźnej ani ramy



Wykorzystanie wielu metod separacji - zwiększona wydajność separacji i wyjątkowo mała ilość amoniaku



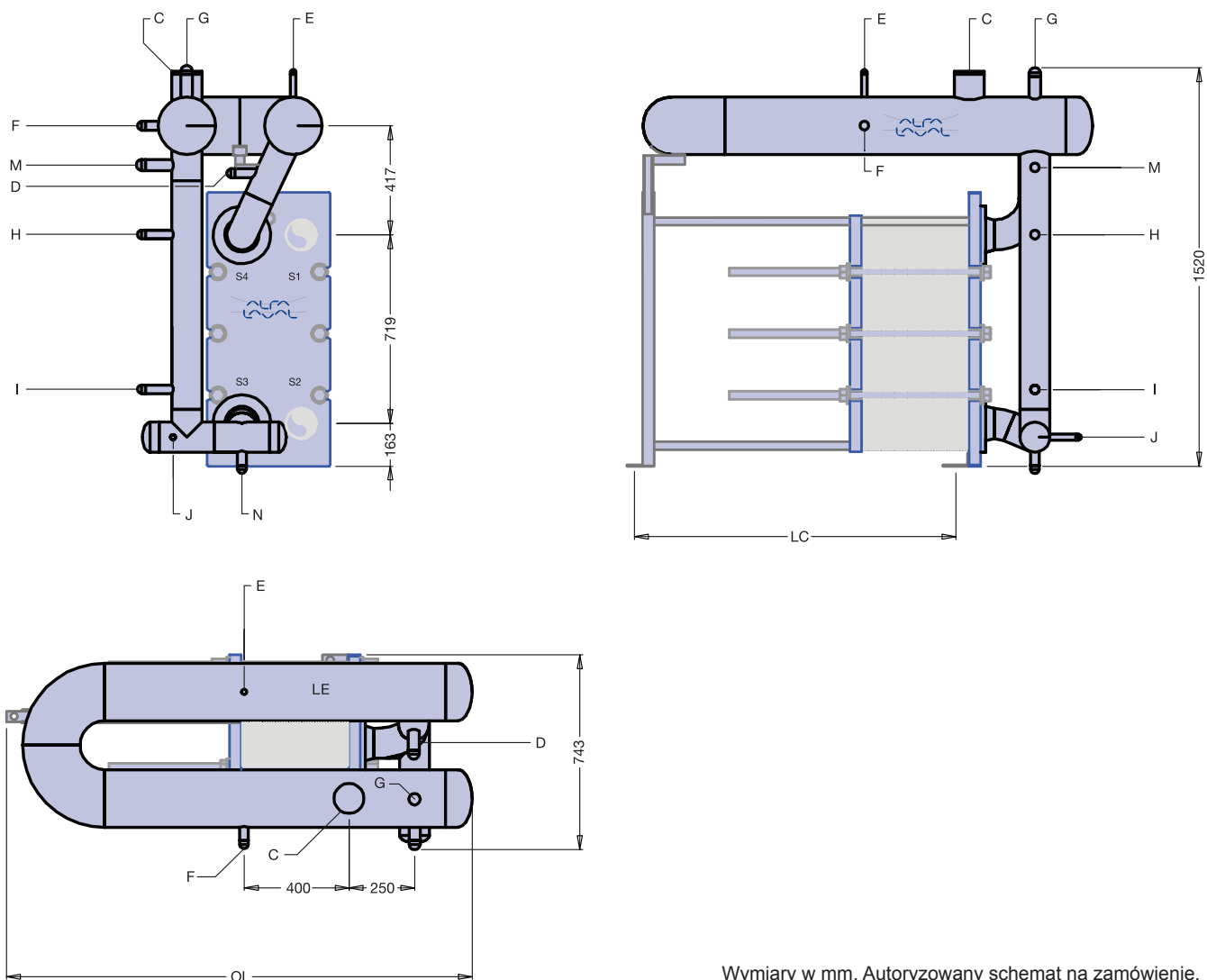
Króćce do podłączenia jednostek regulacyjno-kontrolnych
- pozwalają zastosować preferowany układ sterowania

Separator cieczy U-Turn dla zalanych układów amoniakalnych z płytowym wymiennikiem ciepła Alfa Laval M10 jako parownikiem

Tabela doboru wydajności														
		Cykl jednoetapowy								Część cyklu dwuetapowego				
Temperatura odparowania	[C°]	+10		0		-10		-20		-30		-40		Długość belki nośnej
Temperatura skraplania	[C°]	+40	+30	+40	+30	+40	+30	+40	+30	+5	-10	+5	-10	
Model UR/UL-8-4C-M10-9-PED	[kW]	470	490	375	395	290	305	220	225	185	195	125	133	900
Model UR/UL-8-4C-M10-12-PED	[kW]	620	655	495	520	380	400	290	305	245	270	170	180	1200
Model UR/UL-8-4C-M10-16-PED	[kW]	700	655	600	630	510	535	385	405	320	335	223	235	1600

Wydajność separatora w zależności od prędkości gazu i prędkości krytycznej w króćcach									
Temperatura odparowania	[C°]	+10	0	-10	-20	-30	-40	Maks. liczba kaset 0.5 mm	Maks. liczba kaset 0.6 mm
Temperatura skraplania	[C°]	+40	+40	+40	+40	+40	+40		
Model UR/UL-8-4C-M10-9-PED									
Maks. dozwolona wydajność	[kW]	470	375	290	220	185	127	68	67
Prędkość gazu przy maks. wydajności	[m/s]	2,9	3,2	3,7	4,2	4,7	5,3		
Prędkość krytyczna w króćcach przy maks. wydajności	[m/s]	7	8,5	10,5	13,1	16,5	21,2		
Model UR/UL-8-4C-M10-12-PED									
Maks. dozwolona wydajność	[kW]	620	495	380	290	245	170	114	111
Prędkość gazu przy maks. wydajności	[m/s]	3,8	4,3	4,8	5,5	6,3	7,1		
Prędkość krytyczna w króćcach przy maks. wydajności	[m/s]	7	8,5	10,5	13,1	16,5	21,2		
Model UR/UL-8-4C-M10-16-PED									
Maks. dozwolona wydajność	[kW]	700	600	510	385	320	223	159	155
Prędkość gazu przy maks. wydajności	[m/s]	4,3	5,2	6,4	7,3	8,2	9,3		
Prędkość krytyczna w króćcach przy maks. wydajności	[m/s]	7	8,5	10,5	13,1	16,5	21,2		

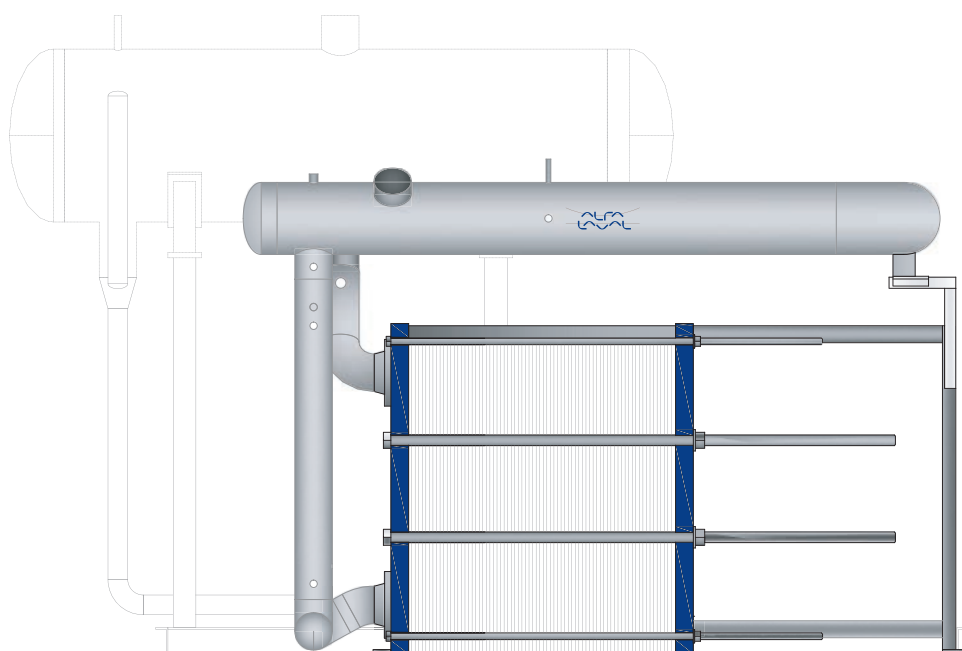
Ciężar i objętości					
	Model		UR/UL-8-4C-M10-9	UR/UL-8-4C-M10-12	UR/UL-8-4C-M10-16
Liczba kaset	Maksymalna		73	102	130
Ciężar	Rama	[kg]	359	392	404
	Kaseta 0,5 mm, stal AISI 304/AISI 316, pojedyncza kaset		2.50		
	Kaseta 0,6 mm, stal AISI 304/AISI 316, pojedyncza kaset		3.00		
	Maksymalna liczba kaset		285	396	495
	Separator cieczy U-Turn		68	82	90
	Cały moduł, maks. ciężar		715	867	989
Objętość po stronie czynnika	Objętość kanału, na kasetę	[dm³]	0,63		
	Objętość kanału przy maksymalnej liczbie kaset		60	83	104
	Objętość separatora U-Turn		112	131	156
	Objętość całego modułu		172	214	260
Objętość oleju	Objętość naczynia na olej	[dm³]	5	5	5
Powierzchnie	Maksymalna efektywna powierzchnia, płytowy wymiennik ciepła	[m²]	2,5	3	3,6
	Efektywna powierzchnia, separator U-turn		2,8	3,2	4,8
	Całkowita powierzchnia		5,3	6,2	8,4



Wymiary w mm. Autoryzowany schemat na zamówienie.

Wymiary podłączeń										
Podłączenia	C	D	E	F	G	H	I	J	M	N
Funkcja	Gaz zasysający	Wlot cieczy	Wskaźnik	Zawór bezpieczeństwa	Poziom cieczy	Poziom cieczy	Poziom cieczy	Opcja - spust oleju	Poziom cieczy wysoki poziom cieczy	Opcja - spust oleju
Wymiar [mm]	ø114,3	ø33,7	ø21,3	ø33,7	ø42,4	ø33,7	ø33,7	ø21,3	ø42,4	ø33,7
Type	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW

Wymiary główne		
LC Długość belki nośnej [mm]	OL Długość całkowita [mm]	LE Efektywna długość separacji [mm]
900	1475	2130
1200	1775	2830
1600	2175	3530



Moduł parownika U-Turn
w porównaniu
z tradycyjnym rozwiązaniem

Nazwa U-turn pochodzi od kształtu konstrukcji

- Kompaktowa budowa.
- Niższy i węższy moduł, gotowy do zainstalowania w instalacji.
- Efektywna długość (Leff) U-Turn odpowiada długości belki nośnej płytowego wymiennika ciepła.
- 3-punktowa podpora - separator U-Turn jest zamocowany na płytowym wymienniku ciepła, dodatkowe podpory nie są wymagane.
- Łatwe użytkowanie - dostęp do obydwu stron wymiennika ciepła.
- Wszystkie podłączenia do amoniaku są umieszczone po tej samej stronie, co ułatwia instalację.
- Wbudowany spust oleju.
- Stal kwasoodporna - odporna na korozję, nie jest wymagane zabezpieczenie powierzchni.
- Dostępne warianty konfiguracji - dla prawej lub lewej strony.

Gotowy do montażu

- Krótkie terminy dostaw ze względu na wystandaryzowane moduły
- W pełni funkcjonalna konstrukcja od jednego dostawcy
- Płyta czołowa umożliwia dostęp do podłączeń po stronie pierwotnej/wtórnej
- Oznakowanie CE i zgodność z normami PED (Pressure Equipment Directive).

Nowa efektywność w parowaniu

- Efektywna separacja dzięki wykorzystaniu 4 różnych metod separacji.
- Krótkie pionowe kolumny łączące pozwalają na wykorzystanie cieczy o małej różnicy temperatur i uzyskanie wysokiej efektywności.
- Zredukowana ilość czynnika chłodniczego, niskie koszty.
- Podpory nośne pozwalają na przenoszenie ciepła, eliminują gromadzenie się naprężeń termicznych.
- Naczynie na olej w standardowym wykonaniu dostosowane do ręcznego odprowadzenia.
- Maksymalna prędkość gazu jest ograniczona do 60% prędkości w króćcach, co pozwala uniknąć wpływu cieczy do strumienia gazu.

