

## Конструкция



В паяных теплообменниках из нержавеющей стали не нужны прокладки и прижимные плиты. Припой надежно соединяет пластины в точках контакта и уплотняет пакет пластин. Пластинчатые теплообменники Alfa Laval спаяны во всех точках контакта, это обеспечивает оптимальный КПД теплопередачи и высокое сопротивление давлению. Конструкция пластин рассчитана на долгий срок эксплуатации.

ППТ очень компактен в размерах и имеет небольшой вес и малый объем, так как практически все материалы участвуют в теплопередаче. Alfa Laval предлагает изменяемую конструкцию, которая учитывает специальные требования заказчика. Паяные пластинчатые

теплообменники Alfa Laval гарантируют заказчику наиболее эффективное экономическое решение всех задач, связанных с теплообменом.

## Материал

Паяный пластинчатый теплообменник (ППТ) состоит из пакета пластин из нержавеющей стали AISI 316. Тонкие гофрированные пластины заключены между покрывными пластинами с патрубками.



Пластины соединены вакуумной пайкой с использованием меди или никеля в качестве припоя. В области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК)



наиболее часто используются медно-паяные теплообменники, для областей, использующих агрессивные жидкости, предпочтительнее никель-паяные теплообменники.

## Направления потоков

Основным направлением потоков в паяных пластинчатых теплообменниках, применяемых в области ОВК, является параллельный и прямой ток, позволяющий достигнуть максимального КПД. В одноходовой конструкции все патрубки расположены на одной стороне теплообменника, что облегчает его подключение.

## Принцип испарения потоков



Каналы, образованные двумя гофрированными пластинами, расположены таким образом, чтобы течение двух сред по соседним каналам проходило всегда в противоположном направлении (противоток). Двухфазный хладагент (пар + жидкость) входит в нижний левый угол теплообменника с количеством пара, зависящим от рабочих условий установки. Внутри каналов происходит испарение жидкой фазы, и пар перегревается на несколько градусов, поэтому процесс называется "сухое расширение". В приложенной картинке испарителя темно- и светло-голубые стрелки показывают расположение подключений трубопроводов хладагента. Охлаждаемая вода (рассол) течет противотоком в противоположном канале; темно- и светло-красные стрелки показывают расположение подключений

трубопроводов воды (рассола).



## Паяные пластинчатые конденсаторы-направления потоков

Основные составляющие те же, что и в испарителе. Хладагент входит в верхний левый угол теплообменника в виде горячего газа и начинает конденсироваться на поверхности каналов до тех пор, пока полностью не сконденсируется, и затем немного переохлаждается. Процесс называется "свободная конденсация". В приложенной картинке конденсатора светло- и темно-голубые стрелки показывают расположение подключений трубопроводов хладагента. Охлаждающий поток воды (рассола) течет противотоком и нагревается в противоположном канале. Светло- и темно-красные стрелки показывают расположение подключений трубопроводов воды (рассола).

### CB Selection Chart

Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
CB14H	10	0,8	0,7	0,8	0,6	0,35	0,3	0,3	0,2
	14	1,2	0,7	1,1	0,6	0,5	0,3	0,4	0,2
	20	1,9	0,8	1,7	0,7	0,7	0,3	0,6	0,2
	28	2,6	0,9	2,4	0,8	1,0	0,3	0,9	0,2

Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
CB26H	10	2,8	4,0	2,6	5,0	1,6	2,8	1,4	2,5
	14	4,0	4,0	3,8	5,0	2,2	2,9	1,9	2,5
	20	5,8	5,0	5,8	6,0	3,1	3,0	2,7	2,5
	24	7,0	5,0	7,1	6,0	4,2	3,2	3,7	2,9
	30	8,9	6,0	8,7	6,0	5,3	3,5	4,7	3,0
	34	10	6,0	9,7	6,0	6,0	3,5	5,3	3,2
	40	12	6,0	11	6,0	7,0	3,6	6,5	3,3
	50	15	7,0	14	6,0	8,8	3,8	7,9	3,4

Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
CB52HX	10	5,6	30	5,8	30	3,7	19	3,1	19
	14	8,4	35	8,7	35	5,2	22	4,4	19
	20	13	39	13	38	7,7	24	6,3	19
	30	20	42	20	41	13	27	9,6	20
	34	23	43	23	44	15	27	11	21
	40	27	44	27	44	17	26	13	22
	50	34	45	36	41	20	25	17	22
	60	41	47	37	36	24	25	20	23

Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
AC120EQ	20	22	36	21	31	15	18	12	13
	28	32	36	31	31	21	18	17	13
	34	39	36	38	32	26	19	21	14
	40	47	36	46	33	31	19	25	14
	50	59	36	58	34	38	19	31	14
	60	71	37	70	34	46	20	37	15
	70	82	38	78	33	54	20	43	15
	90	103	39	100	35	70	21	56	16
	110	122	40	118	34	85	21	69	16

Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
AC130DQ	50	53	31	49	29	35	20	30	20
	70	75	30	68	30	50	22	43	21
	90	97	32	88	31	64	22	55	21
	110	118	34	108	29	77	23	67	22
	130	140	37	125	30	89	23	78	23
	150	158	38	144	32	102	25	88	23

Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
AC250EQ AC250DQ	40	97	38	96	38	50	26	36	12
	50	120	38	120	38	63	26	46	12
	60	144	40	144	38	76	26	55	12
	70	169	40	168	38	88	26	64	12
	80	194	39	192	39	100	26	73	13
	90	218	39	216	40	113	28	83	13
	100	242	42	240	40	125	28	92	13
	150	330	43	330	40	188	28	137	13
	200	428	39	428	40	251	28	183	13

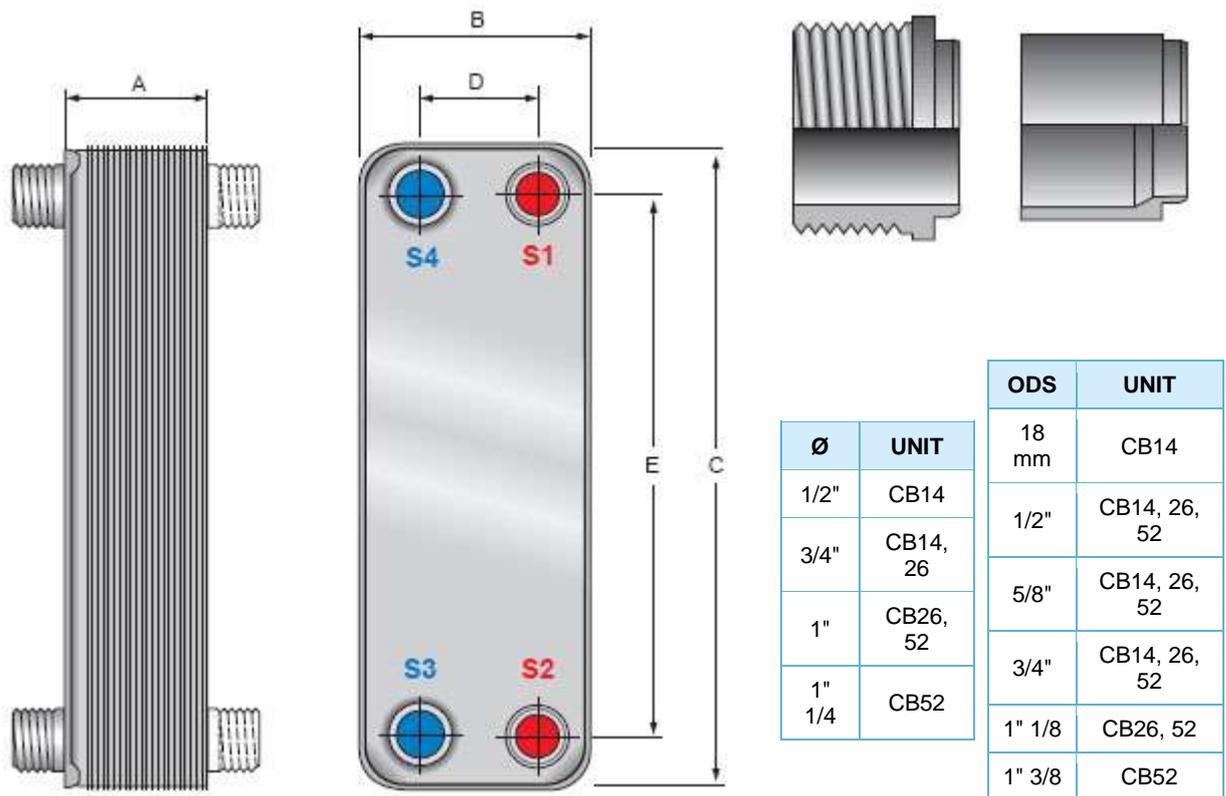
Model	N. of plates	Tev = 10°C H <sub>2</sub> O 20/15°C Tc = 50°C		Tev = 2°C H <sub>2</sub> O 12/7°C Tc = 50°C		Tev = -10°C 30% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C		Tev = -15°C 35% eth gly 0/-5°C Tc = 50°C	
		kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)	kW	Δp (kPa)
CB300	40	128	13	128	13	80	50	65	41

MX (H2O) HX (Eth. Glyc.)	50	162	13	162	13	100	50	81	41
	60	192	13	192	13	120	50	97	41
	70	215	14	210	13	136	50	110	42
	80	244	14	224	13	155	50	130	42
	90	273	14	246	12	174	50	146	42
	100	300	14	270	12	185	45	162	40
	150	400	12	370	11	250	40	210	35
	200	470	12	450	11	330	39	270	31

The CB52 is also available in the version CB52HPE with TÜV certification (Design Pressure 42 bar, Des. Temp. -50 +115°C), suitable for application with R410A.

Refrigerant = R22

	Faktor
	kW
R404A	1
R134a	0,9
R407C	1,15



Connections shown are standard only. Several options available.

	CB14	CB26	CB52	CB76
DP [bar]	30	30	30	30
DT [°C]	225	150	150	150
A [mm]	8 + 2,35 x NP	9 + 2,4 x NP	10 + 2,4 x NP	11 + 2,8 x NP
B [mm]	77	112	112	192

C [mm]	207	311	526	617
D [mm]	42	50	50	92
E [mm]	172	250	466	519
Qm [kW]	5	25	50	150
NPm	50	120	120	180
PT	H	H	H, M, L	H
[Kg]	$0,7 + 0,06 \times NP$	$1,2 + 0,13 \times NP$	$1,8 + 0,23 \times NP$	$7,6 + 0,44 \times NP$

The max capacity refers to A/C conditions 12-7°C water 2°C evaporator temperature with R22.

- **DP** - Design pressure
- **DT** - Design temperature
- **Qm** - Maximum capacity
- **NPm** - Maximum number plates
- **PT** - Plate type