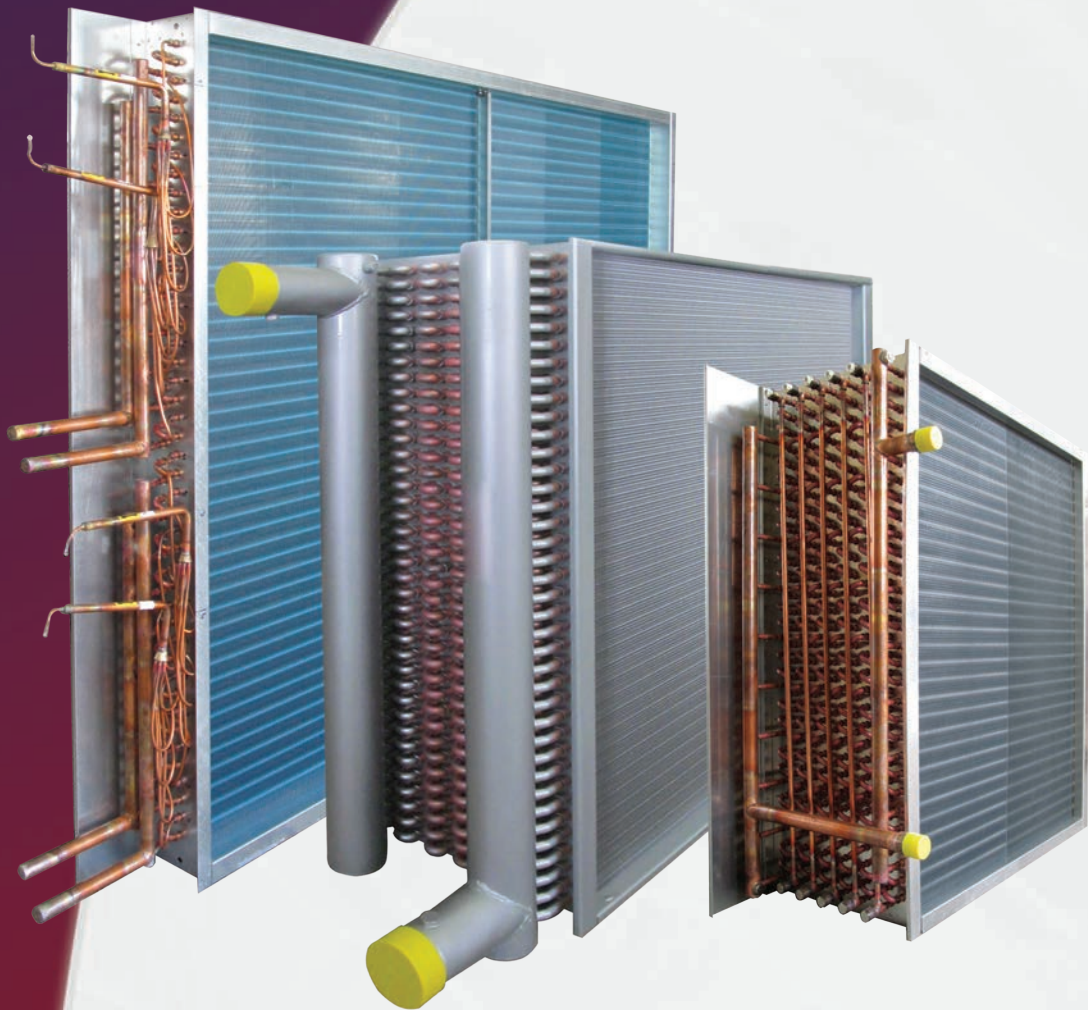


Qualität · Fachwissen · Erfahrungen



Wärmetauscher

Lamellenwärmetauscher

Lamellen

- Lamellenmaterialien:
 - Al 0,12; 0,15; 0,20; 0,25 mm
 - AEpoxy 0,12; 0,15; 0,20 mm
 - AHydro 0,15 mm
 - Cu 0,12; 0,18 mm
- Lamellenprägung:
 - glatt
 - wellig

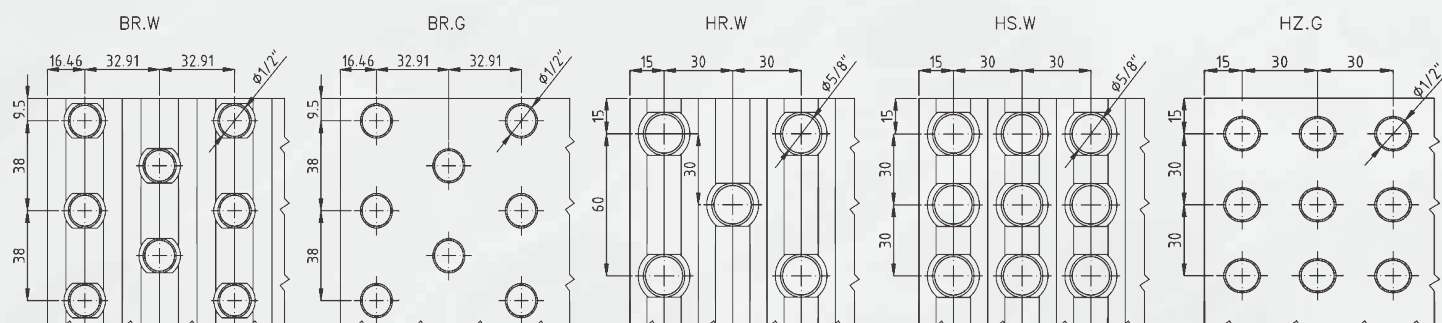
Kupferrohren

- glatt:
 - Cu 1/2" (12,7 mm); 1/2" x 0,35; 0,7 mm
 - Cu 5/8" (15,875 mm); 5/8" x 0,4; 0,8 mm
- innen berippt:
 - Cu 1/2" x 0,36 mm
 - Cu 5/8" x 0,4 mm
- Mechanische Festigkeit der Lamellen wird mit Aufweitung der Kupferrohren erreicht

Sammler

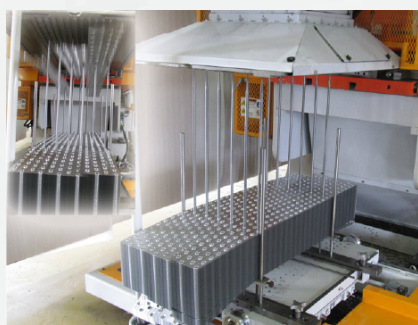
- Sammler aus Kupfer oder Stahl, bzw. aus Edelstahl
- Sammleranschlüsse: Aussengewinde, Innengewinde, Gewindeflansch, Vorschweissflansch, Glattrohr
- bei Direktverdampfer sind Messing Venturi-Verteiler mit Kapillaren Ø 4, 5, 6, 8, 10 mm verwendet

Rohr- und Lamellengeometrien



Typ	Cu Rohre		Rohrteilung		Lamellen- abstand /mm/	Lamellen- prägung	Rohrlagen Höhe		Rohrreihen Tiefe		Lamellierte Länge /mm/	
	/inch/	/mm/	Höhe	Tiefe			min.	max.	min.	max.	min.	max.
BR.W	1/2"	12,70	38	32,91	1,6 - 6,5	wellig	2	70	1	24	300	3800
BR.G	1/2"	12,70	38	32,91	1,6 - 6,5	glatt	2	70	1	24	300	3800
HR.W	5/8"	15,875	60	30	1,6 - 6,5	wellig	2	44	1	24	300	3800
HS.W	5/8"	15,875	30	30	1,6 - 5,0	wellig	2	88	1	24	300	3800
HZ.G	1/2"	12,70	30	30	1,6 - 4,0	glatt	2	88	1	24	300	3800

Bemerkungen: andere Massen sind möglich nach Vereinbarung.



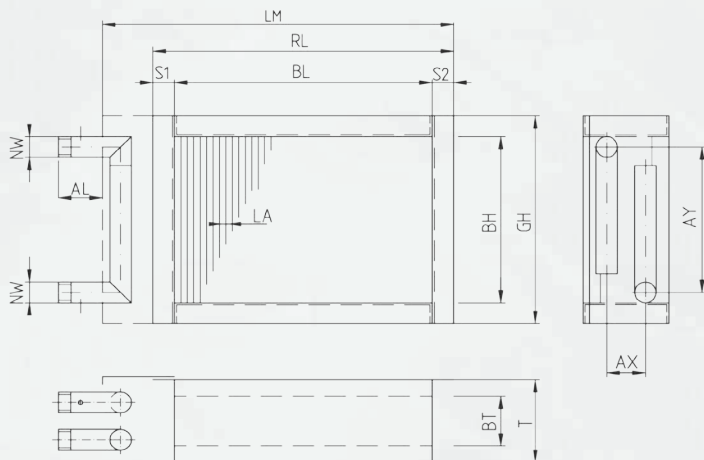
Rahmen

	Code	1	2	3	4	/mm/
1	Alluminiumblech	-	1,6	2	3	
2	verzinktes Stahlblech	1	1,5	2	3	
3	Edelstahlblech (V2A)	1	1,5	2	3	
4	Kupferblech	-	1,5	2	-	
5	Messingblech	-	-	2	-	

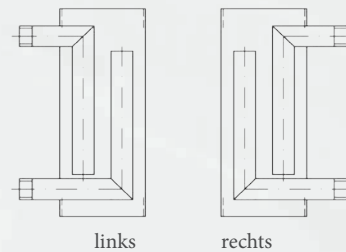
Kontrolle

Jeder Wärmetauscher wird während der Fertigung einer Kontrolle unterzogen mit dem Schwerpunkt auf Masse, Schalung und Dichtheit. Dichtigkeitsprüfung wird im Prüfbecken (ca 20° C) mit getrockneter Luft und einem Druck von 25 bar (Wasserwärmetauscher) bzw. mit Stickstoff bis 31 bar (Kältemittelwärmetauscher) durchgeführt. Andere Prozesse werden entsprechend STN EN ISO 9001:2009/EN ISO 9001:2008 durchgeführt und kontrolliert.

Wärmetauscher Ausführung



Anschlüsse abgewinkelt



LM	- Länge (Rahmen + Sammler)
BL	- Berippte Länge
BH	- Berippte Höhe
BT	- Berippte Tiefe
RL	- Rahmenbreite
GH	- Rahmenhöhe
T	- Tiefe gesamt
NW	- Sammelrohrdurchmesser
AL	- Stützenlänge
LA	- Lamellenabstand
AX	- Abstand zw. Sammler horizontal
AY	- Abstand zw. Sammler vertikal

Einbau - Anschluss - Positionen

			1	2
Vertikal	HW CW SW	V		
	CD	V		
	DX	V		
	ST	V		
Horizontal	HW CW SW	H		
	CD	H		
	DX	H		
	ST	H		

Sammelrohrdimension

Code	Stahl		Code	Kupfer	
	/zoll/			/zoll/	/mm/
1	DN15	1/2"	10	1/2"	15 x 1
2	DN20	3/4"	11	3/4"	22 x 1
3	DN25	1"	12	1"	28 x 1,5
4	DN32	5/4"	13	5/4"	35 x 1,5
5	DN40	6/4"	14	6/4"	42 x 1,5
6	DN50	2"	15	2"	54 x 2
7	DN65	2 1/2"	16	2 1/2"	76,1 x 2
8	DN80	3"	17	3"	88,9 x 2
9	DN100	4"	18	4"	108 x 2,5

Betriebsarten und Bedingungen

Wärmetauscher Typ	Max. Druck /bar/	Temperatur /°C/
HW	16	100
SW	16	150
ST	4	150
CW	16	laut Medium **
CD	25	laut Kältemittel*
DX	laut Kältemittel *	laut Kältemittel*

* Kältemittel: R507A, R410A, R407C, R134A, R22

** Frostschutzmittel: in verschiedenem % Wasseranteil bis - 50 °C (Eth. Glykol, Pr. Glykol, Pekasol, Temper,...)

Zubehör für Wärmetauscher:

- Tropfenabscheider aus Kunststoff oder Alu
- Tropfenwanne aus Alu, Edelstahl oder verzinkt

Schutzanstrich

Es werden die Stahlsammler und Flansche mit Nitroalluminiumfarbe spritzlackiert. Auf Anfrage sind möglich auch andere Oberflächenbehandlungen möglich (Epoxy-Farbe/ Lack, Pulverung RAL, usw.)

HKVS - Wärmetauscher

Die üblichen KVS erreichen meistens niedrigeren Wirkungsgrad (45 - 60 %). Mit der Benutzung von Spitzensoftware und mit spezieller hydraulischer Schaltung sind wir fähig KVS mit Wirkungsgrad 70 - 75 % auslegen.

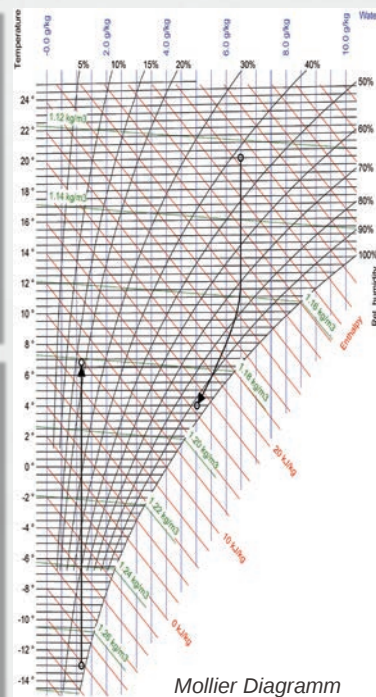
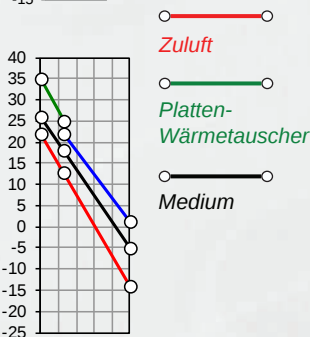
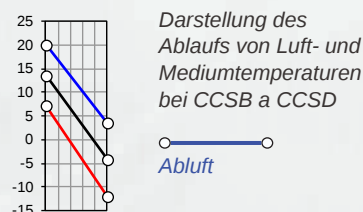
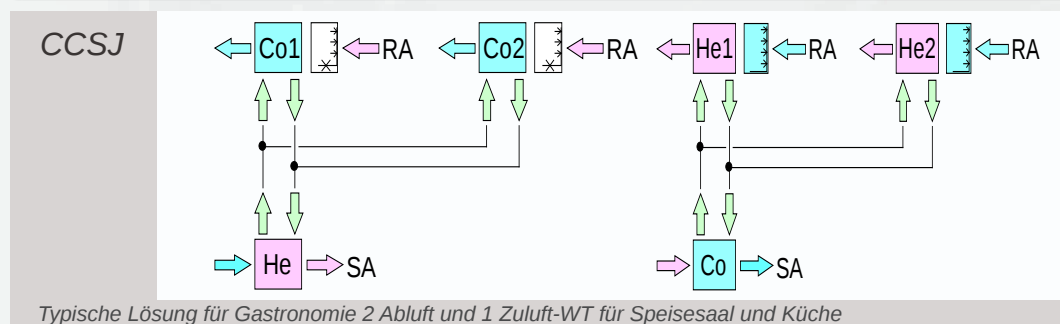
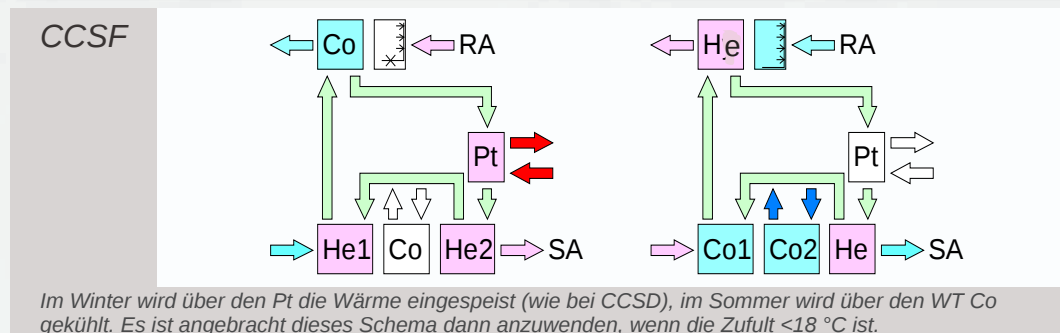
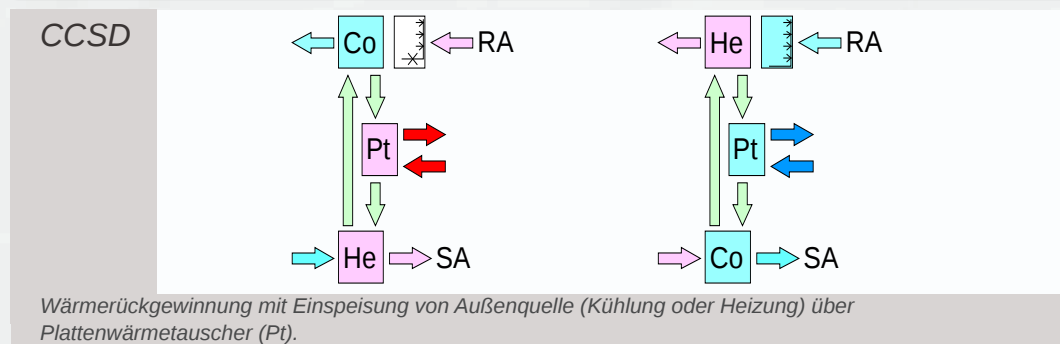
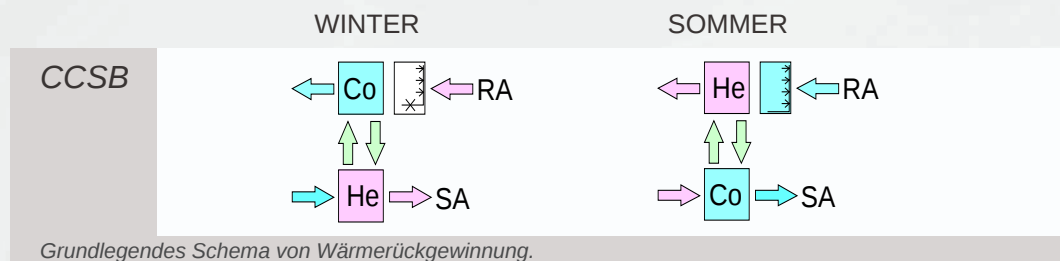
Der Hauptvorteil von HKVS ist daß Abluft und Zuluft räumlich getrennt sein können und somit kommt nicht zur Mischung von Luft.

Weitere Vorteile von HKVS:

- Hohe Effizienz (70 - 75 %)
- günstig zur Nutzung von alternativer Energie oder Abfallwärme (z.B. Solarkollektoren, Wärmepumpen, Abfallwasser von verschiedenen Technologien und Quellen)
- nutzbar für verschmutzte Luft, z.B. aus Küche, Krankenhaus, Labor, usw.

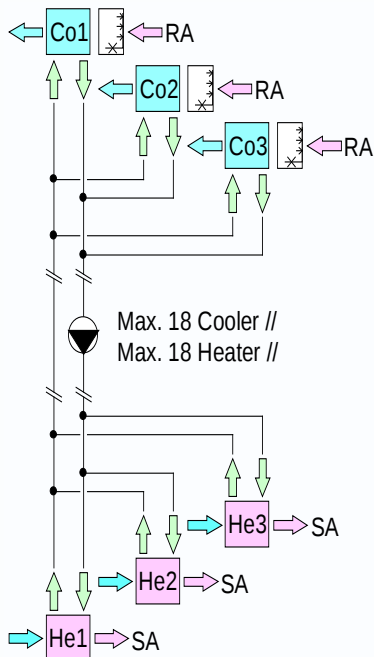


Die Schemen von verschiedenen HKVS-Auslegungen

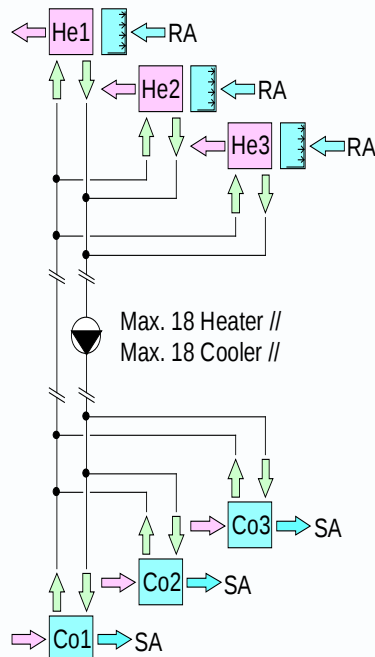


CCSK

WINTER

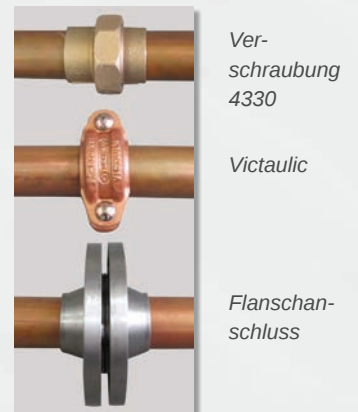


SOMMER



Anschluß von mehreren Wärmetauschern (max. 18x Zuluft / Abluft) in gemeinsames System (z.B. Flughafenterminal). Verschiedene Kombinationen von Massen und Luftmengen für Zuluft (He) und Abluft (Co), z.B. 3x verschiedene Co und 2 verschiedene He.

Verbindungsmöglichkeiten



RA - Abluft

Co - Kühlregister

Pt - Plattentaucher (Medium)

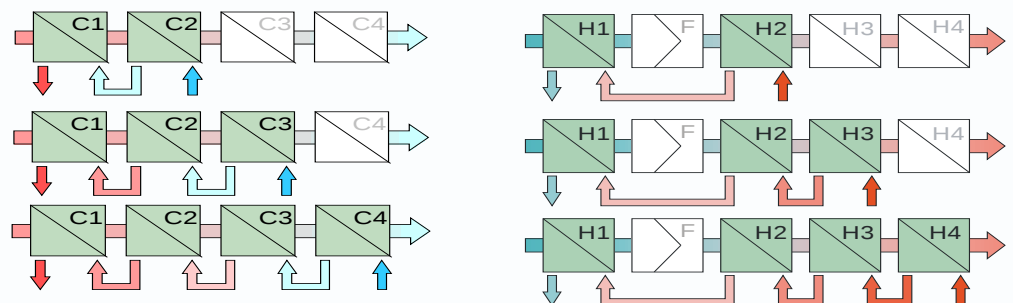
SA - Zuluft

He - Heizregister

- Adiab. Befeuchtung passiv

- Adiab. Befeuchtung aktiv

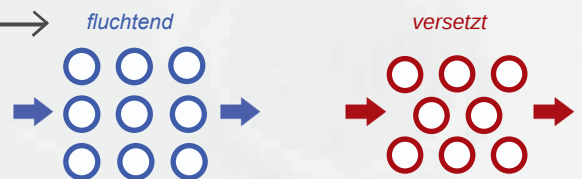
mehrstufiges HKVS



Mehrstufiges HKVS: Grund der Teilung - HKVS mit sehr grosser Wirkungsgrad (z.B. 75% und 24 Rohrreihen) sind geteilt damit die Manipulation und Reinigung problemlos wäre.

Für o.g. Applikationen bieten wir hocheffektive Lamellenwärmetauscher an. Bei der Auslegung berücksichtigen wir:

- energetische Effizienz
- niedrigeren Luftwiderstand
- hohe Effektivität der Lamellenfläche (üblich sind WT mit 12 bis 24 Rohrreihen)
- fluchtende und versetzte Rohranordnung
 - Lamelle Al, AEpoxy, Cu; mit Stärke 0,15; 0,2 a 0,25 mm
 - Lamellenprägung: glatt wellig
 - spezielle hydraulische Schaltung
 - Elimination von Gleichstrom



Für optimale Steuerung von HKVS empfehlen wir kompaktes hydraulisches System mit Frequenzwandler benutzen.

Wärmetauschercode: HW - BR.G - 2,1 - 1000 - 988 - 12R - 13 - Cu 0,35 - Al 0,15 - V2A - 1 - Cu 2" - E2 - VL

HW - Wärmetauschertyp

HW	- Wassererhitzer
SW	- Heißwassererhitzer
CW	- Wasserkühler
ST	- Dampferhitzer
CD	- Kondensator
DX	- Direktverdampfer

BR - Geometrie

BR	- 38 x 33
HZ	- 30 x 30
HS	- 30 x 30
HR	- 60 x 30

G - Lamellenprägung

W	- wellig
G	- glatt

2,1 - Lamellenabstand

1000 - Berippte Länge

988 - Berippte Höhe

12R - Anzahl Rohrreihen

13 - Anzahl Kreisläufe

Cu 0,35 - Al 0,15

Lamellenstärke - 0,12; 0,15; 0,20; 0,25 mm

Al	- Standard Alu Lamelle
AE	- Al-Epoxy beschichtete Lamelle
AH	- Al-Hydrophile Lamelle
Cu	- Kupferlamelle

Rohrwandstärke - 0,35; 0,7; 0,4; 0,8 mm

Cu	- Kupferrohre glatt
Cx	- Kupferrohre innen berippt

V2A - Rahmen

FeZn
Alu
V2A
V4A
Cu

1 - Anzahl externer Kreise

Cu 2" - Sammler

Sammleranschlüsse:

Aussengewinde (Ms)
Innengewinde (Ms)
Gewindeflansch (Fe)
Schweißflansch (Fe)
Victaulic

E2 - Art der Entlüftung/Entleerung

E0 - keine E+E
E1 - standard E+E
E2 - interne E+E (HKVS)

VL - Anordnung der Sammelrohre

V - Vertikal	H - Horizontal
L, R - Luftrichtung, L - links, R - rechts	

