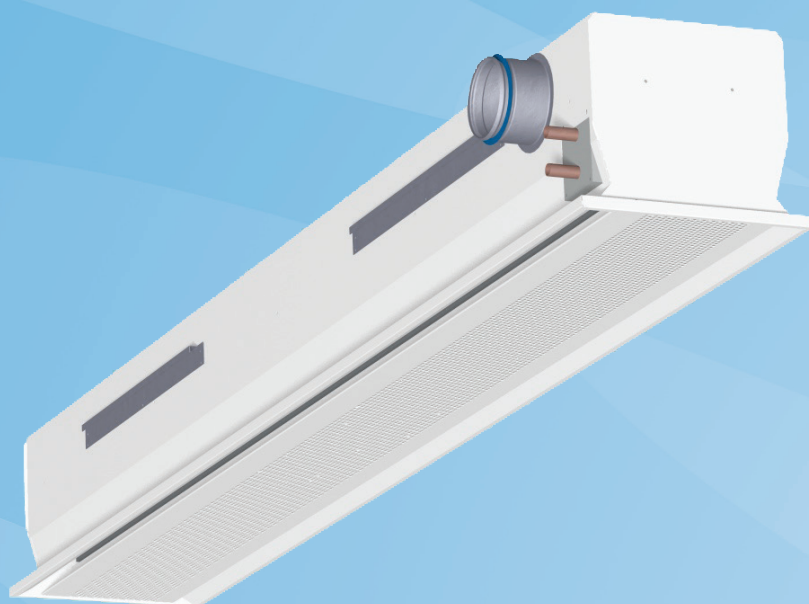


Halton CBD

Aktiv Kølebaffel med integreret recirkulation af rumluften

20/CBD/0000/0407/DK



- Kombineret køle-, varme- og tilluftsarmatur for installation plant med nedhængt loft.
- Integreret recirkulation af rumluften.
- Velegnet til rum med høje kølekrav, lav fugtighed og små ventilationskrav.
- CBD egner sig til en lang række bygningstyper, hvor kravet til indeklima og individuel regulering af rumtilstanden er vigtig.
- CBD anvendes typisk i kontorer, konferencelokaler, hotelværelser, sengestuer og hospitaler etc.

Modeller og tilbehør

- Model med varmfunktion.
- Valgmuligheder for kanal og rørtilslutninger.

Materialer og finish

Køle-/varmtvandskredsløbstilslutningerne er Cu15/ Cu10 med en vægtykkelse på 1.0 mm i henhold til Europæisk Standard EN 1057:1996.

Vandkredsløbets maksimale arbejdsstryk er 1.0 MPa.

Tilluftskanalens tilslutningsstr. er D 100 mm

MATERIALER OG FINISH

DEL	MATERIALE	FINISH	BEMÆRKNINGER
Bundplade	Pre-painted galvanised steel	Polyester-painted White RAL 9010/ 20 % gloss	Special colours available Polyester-epoxy-painted
Side plader	Pre-painted galvanised steel	Polyester-painted White RAL 9010/ 20 % gloss	Special colours available Polyester-epoxy-painted
Ende plader	Galvaniseret stål	Polyester-epoxy-painted	Special colours available
Tilluftskammer	Galvaniseret stål		
Ophængsbeslag	Galvaniseret stål		
Varmevekslerrør	Kobber		
Varmevekslerlameller	Aluminium		

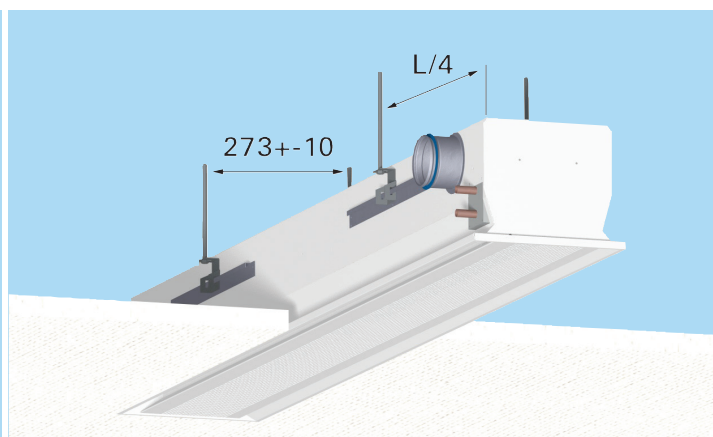
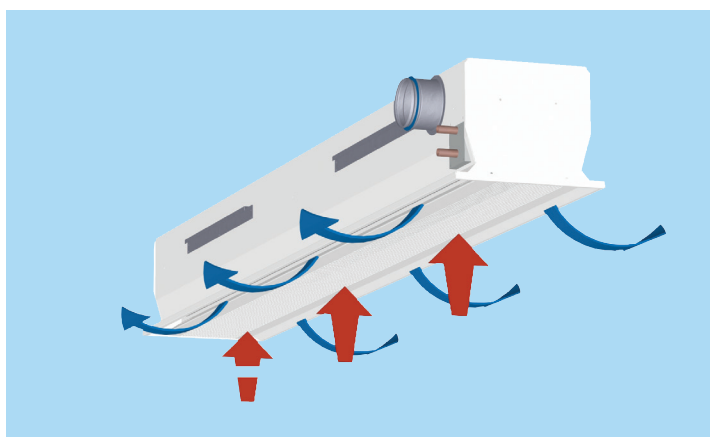
HURTIG VALG

qv	Pa	72	108	144	180	216	252	288
	l/s	10	15	20	25	30	35	40
	m ³ /h	36	54	72	90	108	126	144
Leff								
1300	Pw	266		256	301			
	NZ/ Δ Ptot	C/78		D/64	D/100			
	Lmin	1,9		2,3	4,3			
	Ld	3,2		4	4,8			
1600	Pw	260	353	356	327	374		
	NZ/ Δ Ptot	A/78	B/93	C/95	D/72	D/104		
	Lmin	1,3	1,7	1,9	2,3	3,9		
	Ld	2,6	3	3,4	4	4,8		
1800	Pw	377		381	450	402	450	
	NZ/ Δ Ptot	B/68		C/71	C/110	D/80	D/108	
	Lmin	1,3		1,3	1,9	2,3	3,9	
	Ld	2,4		3	3,6	4	4,6	
2200	Pw	397		495	477	546	477	
	NZ/ Δ Ptot	A/96		B/92	C/86	C/123	D/87	
	Lmin	1,3		1,3	1,3	1,3	2,3	
	Ld	2,8		2,8	3	3,6	4	
2500	Pw	420	521	615	575	503	554	
	NZ/ Δ Ptot	A/75	B/73	B/115	C/99	D/72	D/94	
	Lmin	1,3		1,3	1,3	1,3	2,3	
	Ld	2,4		2,4	3	3,2	3,4	4
2800	Pw	540		540	642	601	673	579
	NZ/ Δ Ptot	A/108		B/94	C/82	C/112	D/80	
	Lmin	1,3		1,3	1,3	1,3	2,3	
	Ld	3		2,8	3	3,4	3,6	

Leff	Effective length, length of cooling coil, mm	Room temperature (Tr)	= 24 °C
Pa	Supply air capacity, W	Chilled water inlet temperature (Twin)	= 15 °C
Pw	Coil capacity, W	Chilled water outlet temperature (Twout)	= 17 °C
NZ	Nozzle type	Supply air temperature (Ta)	= 18 °C
Δ Ptot	Chilled beam chamber pressure, Pa	A-weighted sound pressure level,	
Lmin	Minimum distance between central lines of two supply units, m	reduced by total equivalent absorption surface of 10m ² , dB(A) red 10m ² sab	< 35 dB(A)
Ld	Distance where supply air jet detaches from the ceiling, m		

PRODUKT MULIGHEDER OG TILBEHØR

ACCESSORY MODEL	CODE	DESCRIPTION	NOTE
Combined cooling and heating coil	TC = H	Coil with hot water circulation	Cooling/heating copper water pipe connections are Ø 15/10 mm
Duct connections	E = R1N or L1N	R1N = connection from right, duct size 100 mm, without damper L1N = connection from left, duct size 100 mm, without damper	
Water pipe connections	WD = A, B, C or D	A = connection from left side at front end B = connection from right side at front end C = connection from left side at back end D = connection from right side at back end	



Funktion

Luften tilføres bafkens kammer fra tilluftskanalen. Den ledes gennem dyserne ind i bafken og derefter gennem spalterne i bunden af bafken og ind i rummet. Når tilluften blæses gennem dyserne, opstår der et undertryk, og rumluften trækkes gennem varmeveksleren. Dyserne fås i fire forskellige størrelser.

Når rumluften strømmer gennem varmeveksleren, afkøles eller opvarmes den, hvis der er åbnet for vandet.

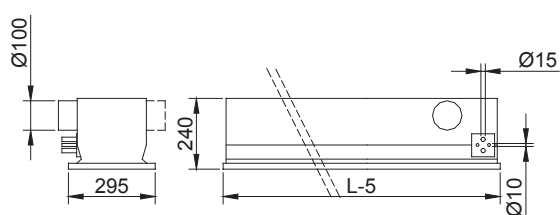
Tilluftsstrålen ledes vandret langs loftets overflade. Bafkens køle- og varmeeffekt styres vha. en rumtermostat, som sender signal om regulering af vandgennemstrømningen i varmeveksleren

Installation

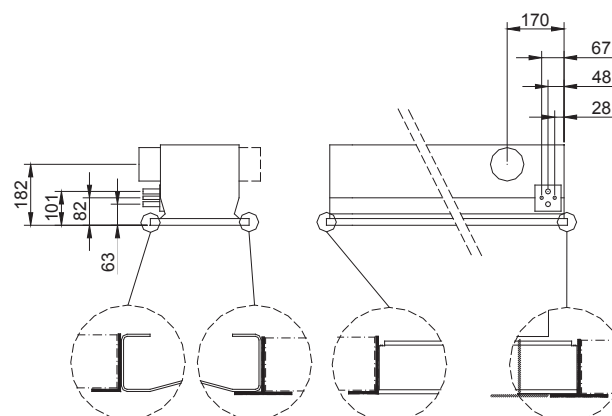
Kølebafnen CBD er designet til planforsænkede lofter. Kølebafnen CBD egner sig til loftsmontage parallelt med rummets lange eller korte side. Når installationsretningen vælges, skal der tages hensyn til placeringen af tilluftvandttilslutningerne.

Bafnen kan monteres direkte i loftet ($H_1=240$ mm) eller ophænges i gevindstænger. Monteringsbeslagene består af et loftsbeslag, der fastgøres i loftet, og et bevægeligt beslag på siden af bafnen. Det bevægelige beslag kan flyttes i bafkens længderetning. Beslagets anbefalede placering er ca. $L/4$ fra enden af bafnen. Hovedledningerne til køle- og varmtvands-cirkulationen skal installeres over bafnen for ikke at genere udluftningen på vandsiden.

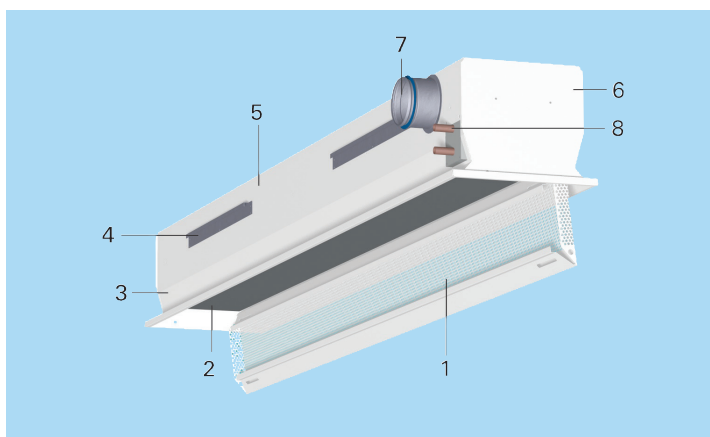
DIMENSIONER OG VÆGT



Coil længde	1000,1300,....,2800
L-5	1195,1495,....,2995
kg/m	12



Placering af rørtilslutninger og afdækningskinner for nedhængt loft



Service

NUMMER	BESKRIVELSE
1	Bundplade
2	Varmeveksler
3	Sideplade
4	Bevægeligt beslag
5	Tilluftskammer
6	Koldt og varmtvandstilslutninger
7	Tilslutning for tilluft
8	Endeplade

Åbn bundpladen på kølebaflen.

Rengør tilluftskammeret, kanalen og varmevekslerens køleribber med en støvsuger og pas på ikke at beskadige varmevekslerens køleribber.

Aftør bundpladen og sidepladerne med en fugtig klud.

Indregulering

Køling

Den anbefalede kølevandsmængde er 0.03 - 0.10 kg/s. Kølevandets anbefalede indløbstemperatur ved varmeveksleren er 14 - 16 °C og temperaturen stiger normalt i varmeveksleren med 1 - 3 °C. Kølevandskredsløbet skal dimensioneres således, at der ikke opstår kondens.

Opvarmning

Den anbefalede varmtvandsmængde er 0.01 - 0.04 kg/s. Varmtvandets anbefalede temperatur ved veksleren er 35 - 45 °C, og temperaturen falder normalt i varmeveksleren med 5 - 15 °C.

Regulering og kontrol af vandgennemstrømningen

Vandgennemstrømningen i baflen reguleres vha. vandmængden på køle- og varmtvandskredsløbene. Ved at ændre vandmængden regulerer man baflens køle- og varmeeffekt. Vandmængden styres vha. enten en ON/OFF-ventil eller en 2- eller 3-vejs motorventil.

Indregulering af tilluftsmængden

Baflen er udstyret med måleudtag, hvilket muliggør nøjagtig bestemmelse af luftmængden, som beregnes efter formlen forneden.

$$q_v = k * I_{\text{eff}} * \sqrt{\Delta p_m}$$

MODEL	k
A	0,71
B	0,99
C	1,33
D	2,00

CBD selection tables

Cooling: nozzle A

qv	l/s	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Leff	m ³ /h	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72	
1200	ΔP_{tot}	67	87	110	136											
	Pw	252	252	252	252											
	Pt	302	309	316	323											
	LpA	12	13	16	19											
	Lmin	1,3	1,3	1,3	1,3											
	Ld	2,2	2,6	3	3,4											
1600	ΔP_{tot}				78	95	113	132								
	Pw				260	278	296	314								
	Pt				331	357	382	407								
	LpA				11	12	13	14								
	Lmin				1,3	1,3	1,3	1,3								
	Ld				2,6	2,8	3	3,4								
2000	ΔP_{tot}						73	86	100	115	131	147				
	Pw						326	345	364	382	399	417				
	Pt						412	438	464	490	514	538				
	LpA						11	11	11	12	12	13				
	Lmin						1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3				
	Ld						2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4				
2400	ΔP_{tot}								71	81	92	104	117	130	144	
	Pw								393	413	432	451	469	488	506	
	Pt								493	521	546	573	598	624	649	
	LpA								11	11	12	12	13	14	15	
	Lmin								1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Ld								2,4	2,6	2,6	2,8	3	3,2	3,4	

Heating: nozzle A

Recommended maximum linear meter heating capacity in 80-120 Pa pressure level is 170 W/m.

Cooling: nozzle B

qv	l/s	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Leff	m ³ /h	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72	76	79	83	86	90	94	97	
1200	ΔP_{tot}	85	101	119	137														
	Pw	252	267	283	299														
	Pt	331	353	376	399														
	LpA	17	19	22	24														
	Lmin	1,3	1,3	1,3	2,3														
	Ld	3	3,2	3,4	3,6														
1600	ΔP_{tot}		59	70	81	93	106	119	134	149									
	Pw		299	317	335	353	370	387	404	420									
	Pt		385	410	436	460	484	509	533	556									
	LpA		11	12	13	14	15	16	17	18									
	Lmin		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3									
	Ld		2,4	2,6	2,8	3	3	3,4	3,6	3,6									
2000	ΔP_{tot}					62	70	79	89	99	110	121	133	145					
	Pw					385	404	422	441	459	476	495	512	529					
	Pt					492	519	544	570	595	620	645	669	694					
	LpA					14	15	16	18	19	20	21	22	23					
	Lmin					1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3					
	Ld					2,4	2,6	2,6	2,8	3	3	3,4	3,4	3,6					
2400	ΔP_{tot}								64	71	79	87	96	104	114	123	133	144	
	Pw								473	493	512	531	549	568	586	604	622	640	
	Pt								602	630	655	682	707	733	758	784	808	833	
	LpA								17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	Lmin								1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,3
	Ld								2,4	2,4	2,6	2,8	3	3	3	3,2	3,4	3,6	

Heating: nozzle B

Recommended maximum linear meter heating capacity in 80-120 Pa pressure level is 200 W/m.

CBD selection tables

Cooling: nozzle C

qv	l/s	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Leff	m ³ /h	50	54	58	61	65	69	72	76	79	83	87	90	94	97	101	105	108	112	115	119	122	126	
1200	ΔP _{tot}	78	90	102	115	129	144																	
	P _w	252	258	270	282	294	306																	
	P _t	352	365	385	403	423	442																	
	L _{pA}	14	15	16	17	18	19																	
	L _{min}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,3																	
	L _d	3,2	3,4	3,6	4	4,2	4,2																	
1600	ΔP _{tot}		61	69	77	86	95	105	115	126	137	149												
	P _w		302	316	330	343	356	370	382	395	407	420												
	P _t		417	438	459	480	499	520	540	560	579	599												
	L _{pA}		15	15	16	17	18	20	21	22	23	24												
	L _{min}		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3												
	L _d		2,8	3	3	3,2	3,4	3,6	3,6	4	4,2	4,2												
2000	ΔP _{tot}								71	78	85	93	101	109	118	127	136	145						
	P _w								404	418	432	445	459	473	486	499	513	525						
	P _t								555	575	596	617	638	659	680	700	721	740						
	L _{pA}								19	20	21	21	22	23	24	25	26	27						
	L _{min}								1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3						
	L _d								3	3	3	3,4	3,4	3,4	3,6	3,6	3,8	4	4					
2400	ΔP _{tot}												74	80	86	93	99	106	114	121	129	137	145	
	P _w												493	508	523	537	552	565	579	593	607	619	633	
	P _t												673	695	717	738	760	780	801	822	843	863	884	
	L _{pA}												22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	
	L _{min}												1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	L _d												2,8	3	3	3	3,2	3,4	3,4	3,6	3,6	3,8	4	

Heating: nozzle C

Recommended maximum linear meter heating capacity in 80-120 Pa pressure level is 240 W/m.

Cooling: nozzle D

qv	l/s	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Leff	m ³ /h	72	76	79	83	86	90	94	97	101	104	108	112	115	119	122	126	130	133	137	140	144	148	151	155	158	162	
1200	ΔP _{tot}	73	81	88	97	105	114	123	133	143																		
	P _w	252	258	266	275	284	292	300	309	317																		
	P _t	395	408	423	440	456	471	486	503	518																		
	L _{pA}	20	21	22	23	24	25	26	27	28																		
	L _{min}	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3	3,3	2,3	3,3	3,3																		
	L _d	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8																		
1600	ΔP _{tot}		61	66	72	78	84	90	97	104	111	118	126	133	141	150												
	P _w		308	318	327	338	347	356	365	374	383	393	402	411	419	428												
	P _t		473	490	507	524	540	557	573	589	606	622	638	655	670	686												
	L _{pA}		22	23	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32												
	L _{min}		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,3	3,3	3,3	2,3	3,3											
	L _d		3,6	3,6	4	4	4,2	4,2	4,6	4,8	4,8	5	5,2	5,4	5,4	5,6												
2000	ΔP _{tot}								64	69	74	79	84	89	95	100	106	112	118	125	131	138	144					
	P _w								389	399	410	420	430	440	450	459	469	478	488	497	506	515	524					
	P _t								590	607	625	642	660	676	694	710	727	744	760	776	793	809	825					
	L _{pA}								25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	33	34	35					
	L _{min}								1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,3	3,3				
	L _d								3,6	3,6	3,6	4	4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,6	4,8	4,8	4,8	5	5,2					
2400	ΔP _{tot}															72	77	81	86	90	95	100	105	110	116	121	127	
	P _w															483	495	505	515	524	535	545	555	564	575	585	594	
	P _t															727	745	763	780	797	814	832	849	865	883	900	917	
	L _{pA}															29	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	
	L _{min}															1,3	1,3	1,3	2,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3	
	L _d															3,6	3,6	3,6	3,8	4	4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,6	4,6	

Heating: nozzle D

Recommended maximum linear meter heating capacity in 80-120 Pa pressure level is 300 W/m.

Notations of the selection tables

LpA values presented with room attenuation 4 dB (red 10m² - sab).
When using room attenuation 8 dB (red 25m² - sab): LpA - 4dB.

L _{eff}	Effective length, length of cooling coil, mm
ΔP _{tot}	Chilled beam chamber pressure, Pa
P _w	Coil capacity, W
P _t	Total capacity, W
LpA	A-weighted sound pressure level, reduced by total equivalent absorption surface of 10m ² , dB(A) red 10m ² - sab

L _{min}	Minimum distance between central lines of two supply units, m
L _d	Distance from the supply unit, at which air jet detaches from ceiling, m

Room temperature (Tr)	= 24 °C
Chilled water inlet temperature (T _{win})	= 15 °C
Chilled water outlet temperature (T _{wout})	= 18 °C
Supply air temperature (T _a)	= 18 °C

Water pressure drop

$$\Delta p_w = k_{coil} * q_{mw} * z$$

$$k_{coil} = a + b * L_{eff}$$

Factor	Unit	Description
Δp _w	[kPa]	Pressure drop of water flow
q _{mw}	[kg/s]	Water flow rate
L _{eff}	[mm]	Effective length of the chilled beam
k _{coil}	[]	k value
a,b	[]	Parameters for the selected beam

Beam	Cooling b	Cooling a	Z	Heating b	Heating a	Z
CBD	0.2293	87.07	1.87	0.7464	275.21	1.87

Water flow range

Beam	Cooling	Heating
CBD	0.030 – 0.100 kg/s	0.010 – 0.040 kg/s

Specifikationer

Kølebaflen skal være med integreret recirkulation af rumluften gennem den perforerede bundplade. Bundpladen skal kunne åbnes og demonteres fra hver side for nem vedligeholdelse og rengøring uden brug af værktøj. Luften skal indblæses enten en eller to vejs. Kølebaflen skal være 295 mm bred og 240 mm høj. Indløbskanalens diameter skal være D100 mm. Stellet, bund- og sidepladerne skal fremstilles af galvaniseret stålplade. Alle synlige dele er hvidmalet (RAL 9010 20 % glans). Alle rør skal fremstilles af kobber, tilslutningsrør med en vægtykkelse på 1.0 mm. Køleribberne skal fremstilles af aluminium.

Ekstra valg:

Varmekredsløbet indbygges i varmeveksleren og består af to 10 mm rør, som er serieforbundne. Alle samlinger skal loddes og trykprøves fra fabrik. Rørenes maksimale arbejdsstryk skal være 1.0 MPa. Hver enkelt baffel skal beskyttes af en aftagelig plastbelægning og emballeres separat i papkasse. Kanaltilslutningerne og rørenderne skal forsegles under transport. Hver enkelt baffel skal kunne identificeres vha. et serienummer på labels, der både sidder på kølebaflen og papemballagen.

Produkt kode

CBD/S-E-L-C

S = Indblæsningsmønstre og dysetyper

A	To-vejs / dyse 1
B	To-vejs / dyse 2
C	To-vejs / dyse 3
D	To-vejs / dyse 4

E = Kanaltilslutning/Kanalstørrelse/Spjæld

R1N	Højre / 100 / Uden spjæld
L1N	Venstre / 100 / Uden spjæld

L = Total længde

1200,+100, 1700, 1720, 1800,+100,...,3000

C = Effektiv længde (Længde på varmeveksler)

L=1200: 1000
1000,+100,...,L-200

Specifikationer og tilbehør

WD = Placering af rørtilslutninger

A	Venstre side af front
B	Højre side af front
C	Venstre side af bagende
D	Højre side af bagende

TC = Type af veksler

C	Køling
H	Køling og opvarmning

CO = Farve

W	Hvid
X	Speciel farve

AC = Tilbehør

MN	Nippeltilslutninger, han
----	--------------------------

Kode eksempel

CBD/A-R1N-1200-1000, WD=A, TC=C, CO=W