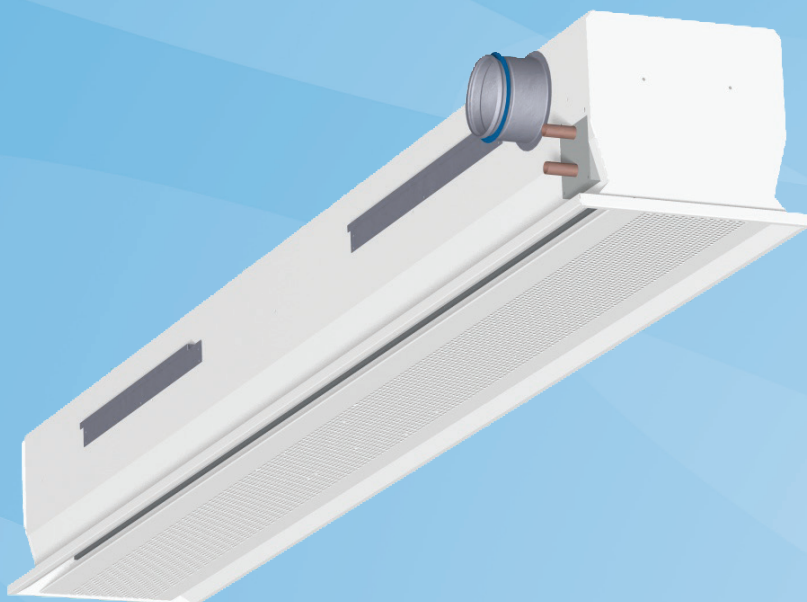


# Halton CBD

Actieve koelplafondunit

20/CBD/0000/06/08/NL



- Gecombineerde unit voor koeling, verwarming en ventilatie, die verzonken in een verlaagd plafond wordt gemonteerd
- Voorzien van een geïntegreerde recirculatie-opening
- Bij uitstek geschikt voor ruimten met een hoge koellast, een lage vochtigheidslast en lage ventilatievereisten
- Ideaal voor gebouwen waar hoogwaardige omgevingsvoorwaarden en afzonderlijke ruimteregeling vereist zijn
- Typische toepassingen: kantoorruimten, open kantoorlandschappen, vergaderzalen, hotelkamers, patiëntenkamers, enz.

## Productmodellen en accessoires

- Model met gecombineerde koel- en verwarmingsbatterij
- Opties voor kanaal- en waterleidingaansluitingen

## Materialen en afwerking

De koel-/verwarmingsleidingaansluitingen zijn vervaardigd uit Cu15/Cu10 met een wanddikte van 1,0 mm, overeenkomstig de Europese norm EN 1057:1996.

De maximale bedrijfsdruk van de koel-/verwarmingswaterkring bedraagt 1,0 MPa. De diameter van de luchtkanaalaansluiting bedraagt 100 mm.

## MATERIALEN EN AFWERKING

ONDERDEEL	MATERIAAL	AFWERKING	OPMERKING
Frontpaneel	Voorgecoat gegalvaniseerd staal	Witte polyester-poedercoating RAL 9010 / 20% glansgraad	Speciale kleuren verkrijgbaar Polyesterepoxy-poedercoating
Zijpanelen	Voorgecoat gegalvaniseerd staal	Witte polyester-poedercoating RAL 9010 / 20% glansgraad	Speciale kleuren verkrijgbaar Polyesterepoxy-poedercoating
Eindpanelen	Gegalvaniseerd staal	Witte polyester-poedercoating RAL 9010 / 20% glansgraad	Speciale kleuren verkrijgbaar
Toevoerluchtplenum	Gegalvaniseerd staal		
Beugels	Gegalvaniseerd staal		
Batterijleidingen	Koper		
Batterijvinnen	Aluminium		

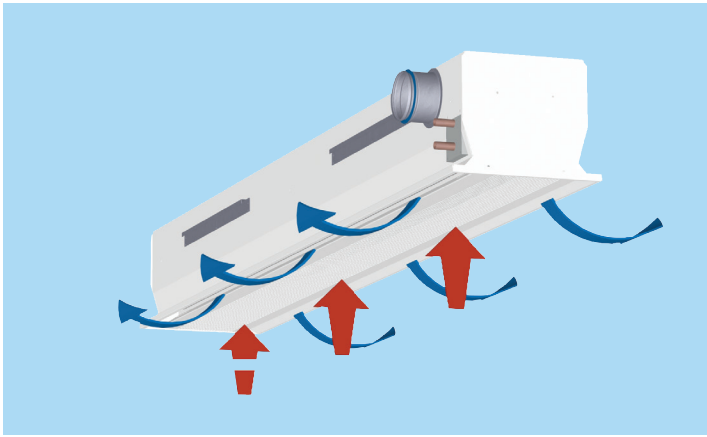
## SNELLE SELECTIE

qv	Pa	72	108	144	180	216	252	288
	l/s	10	15	20	25	30	35	40
	m <sup>3</sup> /h	36	54	72	90	108	126	144
<b>Leff</b>								
1300	Pw		266	256	301			
	NZ/ $\Delta$ 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/ $\Delta$ 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/ $\Delta$ 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/ $\Delta$ 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/ $\Delta$ Ptot	A/75	B/73	B/115	C/99	D/72	D/94	
	Lmin	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,3	
	Ld	2,4	2,4	3	3,2	3,4	4	
2800	Pw		540	642	601	673	579	
	NZ/ $\Delta$ 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	Effectieve lengte, lengte van de batterij, mm	Ruimtetemperatuur (Tr)	= 24°C
Pa	Primaire luchtcapaciteit, W	Water toevoertemperatuur (Twin)	= 15°C
Pw	Capaciteit batterij, W	Retour watertemperatuur (Twout)	= 17°C
NZ	Nozzel type	Toevoer luchttemperatuur (Ta)	= 18°C
$\Delta$ Ptot	Plenumdruk koelbalk, Pa	A-gewogen geluidsdrukkniveau, gereduceerd door een totaal equivalent absorptieoppervlak van 10m <sup>2</sup> , dB(A) red 10m <sup>2</sup> - sab	<35db(A)
Lmin	Minimum hartafstand tussen twee toevoerunits, m		
Ld	Afstand waar de luchtstraal van het plafond los komt, m		

## PRODUCTOPTIES EN ACCESSOIRES

ACCESSOIRE/MODEL	CODE	OMSCHRIJVING	OPMERKING
Gecombineerde koel- en verwarmingsbatterij	TC = H	Batterij met warmwatercirculatie	De diameter van de aansluitingen van de koperen waterleidingen voor koeling en verwarming bedraagt 15/10 mm
Kanaalaansluitingen	E = R1N of L1N	R1N = aansluiting rechts, kanaalmaat 100 mm, zonder klep L1N = aansluiting links, kanaalmaat 100 mm, zonder klep	
	WD = A, B, C of D	A = aansluiting aan linkerkant van voorzijde B = aansluiting aan rechterkant van voorzijde C = aansluiting aan linkerkant van achterzijde D = aansluiting aan rechterkant van achterzijde	



## Werking

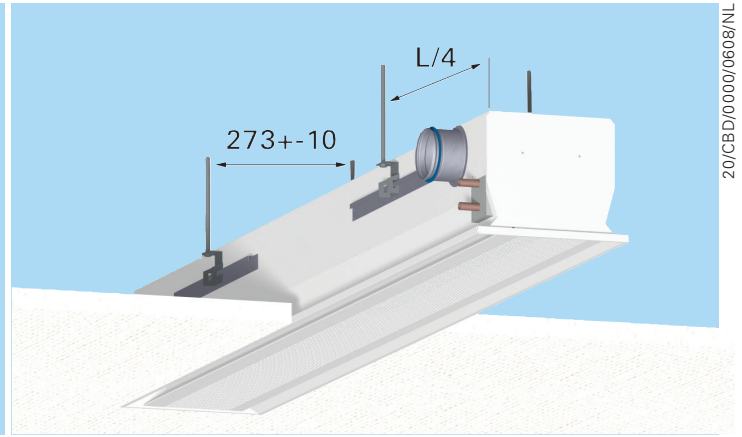
De primaire toegevoerde lucht stroomt het plenum van de actieve koelplafondunit in, vanwaar ze via nozzels en spleten aan de onderkant van de unit in de ruimte wordt verspreid.

De nozzeljets zorgen voor een efficiënte inductie van de omgevingslucht door de warmtewisselaar, waar ze wordt gekoeld of verwarmd.

De toevoerluchtstroom wordt horizontaal langs het plafondoppervlak gericht.

Er zijn vier maten nozzels verkrijgbaar, waarmee verschillende luchtdebieten worden verkregen.

De koelings- en verwarmingscapaciteiten van de koelplafondunit worden geregeld door het waterdebiet in te stellen overeenkomstig het regelsignaal van de ruimteregelaar.



20/CBD/0000/0608/NL

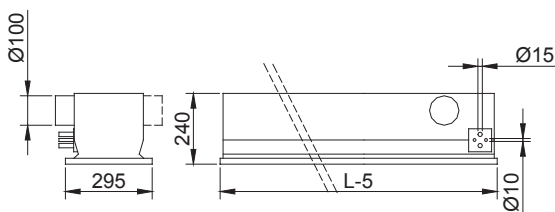
## Montage

De actieve CBD-koelplafondunit kan evenwijdig met de korte of de lange zijde van plafonds worden gemonteerd. Bij het bepalen van de montagerichting voor de unit dient er rekening gehouden met de richting van de toevoerlucht- en waterkringaansluitingen. De CBD-unit is ontworpen om verzonken in een verlaagd plafond te worden gemonteerd.

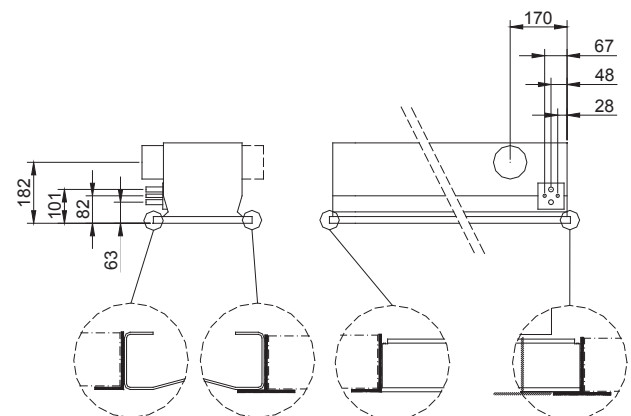
De unit kan rechtstreeks op het oppervlak van het plafond worden bevestigd ( $H1 = 240$  mm), of kan worden opgehangen met behulp van schroefstangen (8 mm). De unit is voorzien van verplaatsbare beugels. Het verdient aanbeveling de beugel op een afstand van een kwart van de unitlengte ( $L/4$ ) van het uiteinde van de koelplafondunit te positioneren.

Monteer de hoofdleidingen van de koel- en verwarmingswaterkringen boven het niveau van de koelplafondunit, zodat de leidingen kunnen worden ontvlucht.

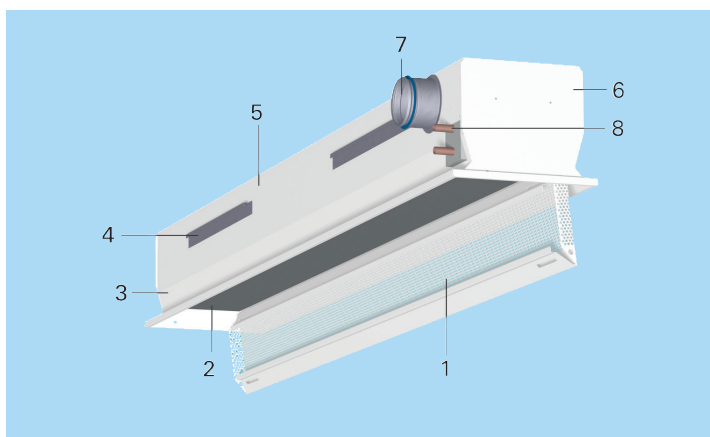
## AFMETINGEN EN GEWICHT



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



Plaats van de leidingaansluitingen en integratie in verlaagd plafond



## Onderhoud

### CODE OMSCHRIJVING

1	Bodempaneel
2	Warmtewisselaar
3	Zijpaneel
4	Verplaatsbare beugel
5	Toevoerluftpenum
6	Aansluitingen voor koel- en verwarmingswaterleidingen
7	Toevoerluftaansluiting
8	Eindpaneel

Open het bodempaneel van de koelplafondunit. Reinig het toevoerluftpenum, het kanaal en de vinelementen van de warmtewisselaar met behulp van een stofzuiger; zorg ervoor de vinelementen niet te beschadigen.

Reinig het bodempaneel en, indien nodig, de zijpanelen met behulp van een vochtige doek.

## Inregelen

### Koeling

De aanbevolen koelwatermassastroom bedraagt 0,03 - 0,10 kg/s, wat tot een temperatuurstijging van 1 -3 °C in de warmtewisselaar leidt. Om condensatie tegen te gaan, wordt een watertoevoertemperatuur van 14 - 16 °C aanbevolen voor de warmtewisselaar.

### Verwarming

De aanbevolen verwarmingswatermassastroom bedraagt 0,01 - 0,04 kg/s, wat tot een temperatuidaling van 5 -15 °C in de warmtewisselaar leidt.

De aanbevolen temperatuur van het naar de warmtewisselaar gevoerde water bedraagt 35 - 45 °C.

### Regeling en afstelling van waterdebieten

Het waterdebiet van de koelplafondunit wordt geregeld d.m.v. regelkleppen die zich aan de uitgangzijde van de koel- en verwarmingswaterkringen bevinden. De koel- en de verwarmingscapaciteit van de koelplafondunit wordt geregeld door het waterdebiet in te stellen. Het waterdebiet kan worden geregeld met behulp van een OPEN/DICHT-klep of een 2- of 3-wegklep met proportionele werking.

### Inregeling van het toevoerluchtdebiet

Iedere unit is voorzien van een meetnippel voor de meting van de statische druk, zodat het toevoerluchtdebiet snel en nauwkeurig kan worden gemeten. Het luchtdebiet wordt berekend aan de hand van de onderstaande formule.

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

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

**CBD Selectietabellen****Koeling: nozzel A**

qv	l/s	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Leff	m <sup>3</sup> /h	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72	
1200	$\Delta P_{tot}$	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	$\Delta P_{tot}$				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	$\Delta P_{tot}$						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	$\Delta P_{tot}$								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	

**Verwarming: nozzel A**

Aanbevolen maximum verwarmingscapaciteit per lopende meter tussen 80 en 120 Pa is 170 W/m.

**Koeling: nozzel B**

qv	l/s	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Leff	m <sup>3</sup> /h	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72	76	79	83	86	90	94	97
1200	$\Delta P_{tot}$	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	$\Delta P_{tot}$		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	$\Delta P_{tot}$					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	$\Delta P_{tot}$								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
	Ld								2,4	2,4	2,6	2,8	3	3	3	3,2	3,4	3,6

**Verwarming: nozzel B**

Aanbevolen maximum verwarmingscapaciteit per lopende meter tussen 80 en 120 Pa is 200 W/m.

## CBD Selectietabellen

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

### Verwarming: nozzel C

Aanbevolen maximum verwarmingscapaciteit per lopende meter tussen 80 en 120 Pa is 240 W/m.

### Koeling: nozzel 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 <sup>3</sup> /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	ΔPtot	73	81	88	97	105	114	123	133	143																				
	Pw	252	258	266	275	284	292	300	309	317																				
	Pt	395	408	423	440	456	471	486	503	518																				
	LpA	20	21	22	23	24	25	26	27	28																				
	Lmin	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3	3,3	2,3	3,3	3,3																				
	Ld	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8																				
1600	ΔPtot		61	66	72	78	84	90	97	104	111	118	126	133	141	150														
	Pw		308	318	327	338	347	356	365	374	383	393	402	411	419	428														
	Pt		473	490	507	524	540	557	573	589	606	622	638	655	670	686														
	LpA		22	23	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32														
	Lmin		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													
	Ld		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	ΔPtot							64	69	74	79	84	89	95	100	106	112	118	125	131	138	144								
	Pw							389	399	410	420	430	440	450	459	469	478	488	497	506	515	524								
	Pt							590	607	625	642	660	676	694	710	727	744	760	776	793	809	825								
	LpA							25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	33	34	35								
	Lmin							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							
	Ld							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	ΔPtot													72	77	81	86	90	95	100	105	110	116	121	127					
	Pw													483	495	505	515	524	535	545	555	564	575	585	594					
	Pt													727	745	763	780	797	814	832	849	865	883	900	917					
	LpA													29	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35					
	Lmin													1,3	1,3	1,3	2,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3					
	Ld													3,6	3,6	3,6	3,8	4	4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,6	4,6					

### Verwarming: nozzel D

Aanbevolen maximum verwarmingscapaciteit per lopende meter tussen 80 en 120 Pa is 300 W/m.

## Legende selectietabellen:

LpA waarden voorgesteld met ruimtedemping 4 dB (red 10m<sup>2</sup> - sab).  
Bij ruimtedemping 8 dB (red 25m<sup>2</sup> - sab): LpA - 4dB.

L <sub>eff</sub>	Effectieve lengte, lengte van de batterij, mm
ΔP <sub>tot</sub>	Plenumdruk koelbalk, Pa
P <sub>w</sub>	Capaciteit batterij, W
P <sub>t</sub>	Totaal koelvermogen W
LpA	A-gewogen geluidsdrukkniveau, gereduceerd door een totaal equivalent absorptie oppervlak van 10 m <sup>2</sup> dB(A) red 10m <sup>2</sup> -sab

L <sub>min</sub>	Minimum hartafstand tussen twee toevoerunits, m
L <sub>d</sub>	Afstand waar de luchtstraal van het plafond los komt, m

Ruimtetemperatuur (Tr)	= 24°C
Water toevoertemperatuur (T <sub>win</sub> )	= 15°C
Retour watertemperatuur (T <sub>wout</sub> )	= 18°C
Toevoer luchttemperatuur (T <sub>a</sub> )	= 18°C

## Waterzijdig drukverlies

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

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

Factor	eenheid	beschrijving
Δp <sub>w</sub>	[kPa]	Waterzijdig drukverlies
q <sub>mw</sub>	[kg/s]	Waterhoeveelheid
L <sub>eff</sub>	[mm]	Effectieve lengte van de balk
k <sub>coil</sub>	[ ]	k-waarde
a,b	[ ]	Parameters voor de geselecteerde balk

Type	Koeling b	Koeling a	Z	verwarming b	verwarming a	Z
CBD	0.2293	87.07	1.87	0.7464	275.21	1.87

## Waterdebietbereik

Type	Koeling	verwarming
CBD	0.030 – 0.100 kg/s	0.010 – 0.040 kg/s

## Beschrijving

De actieve koelplafondunit is voorzien van geïntegreerde recirculatie-openingen in het geperforeerde bodempaneel.

Het bodempaneel kan langs beide kanten worden geopend en gedemonteerd voor algemeen algemeen onderhoud en reiniging.

Voor het verwijderen van het bodempaneel zijn geen speciale gereedschappen vereist.

De lucht wordt via twee zijden toegevoerd.

De actieve koelplafondunit is 295 mm breed en 240 mm hoog.

De diameter van het inlaatkanaal van de actieve koelplafondunits bedraagt 100 mm.

Het frame, het bodempaneel en de zijpanelen zijn vervaardigd uit gegalvaniseerde staalplaat.

Alle zichtbare delen zijn voorzien van een witte poedercoating (RAL 9010) met een glansgraad van 20%.

Alle leidingen zijn vervaardigd uit koper met een wanddikte van 1,0 mm. De warmtewisselaar voor de koeling bestaat uit zes leidingen van 15 mm die in serie zijn aangesloten.

De vinnen van de warmtewisselaar zijn vervaardigd uit aluminium.

De verwarming is in de warmtewisselaar geïntegreerd en wordt geleverd door twee leidingen van 10 mm die in serie zijn aangesloten.

Alle verbindingsnaden zijn gesoldeerd en zijn in de fabriek onder druk getest.

De maximale bedrijfsdruk van de leidingen bedraagt 1,0 MPa.

Iedere actieve koelplafondunit wordt beschermd door een verwijderbare plasticfolie. De kanaalaansluiting- en leidinguiteinden zijn afgedicht tijdens het transport.

De actieve koelplafondunits zijn identificeerbaar door een serienummer dat op de etiketten is gedrukt die zowel op de units zelf als op de kartonverpakking zijn aangebracht.

## Productcode

CBD/S-E-L-C

S = uitblaasrichting en nozzeltype

A	Tweezijdig / nozzel 1
B	Tweezijdig / nozzel 2
C	Tweezijdig / nozzel 3
D	Tweezijdig / nozzel 4

E = kanaalaansluiting/kanaalmaat/klep

R1N	Rechts / 100 / Zonder regelklep
L1N	Links / 100 / Zonder regelklep

L = totale lengte

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

C = effectieve lengte (koelbatterij)

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

Speciale maten en accessoires

WD = plaats van de leidingaansluitingen

A	Linkerkant voorzijde
B	Rechterkant voorzijde
C	Linkerkant achterzijde
D	Rechterkant achterzijde

TC = koel-/verwarmingsfuncties (batterijtype)

C	Koeling
H	Koeling en verwarming

CO = kleur

W	Wit
X	Speciale kleur

AC = accessoires

MN	Nippelaansluiting, mannelijk
----	------------------------------

Codevoorbeeld

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