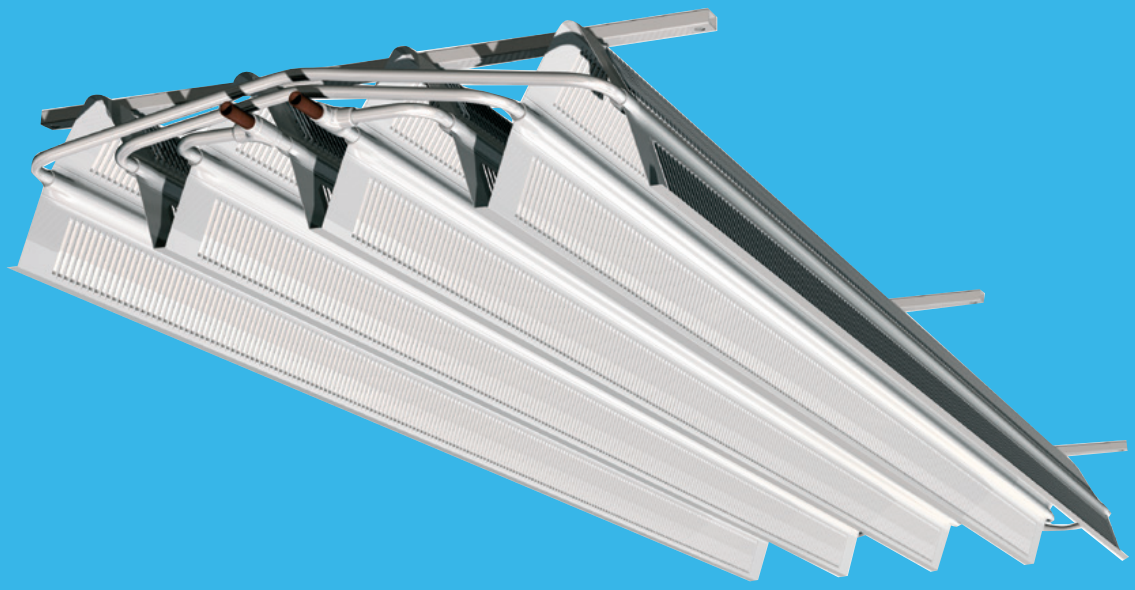


Lindab **Carat**

Egenkonvektionsbaffel

© 2026.11 Lindab Ventilation A/S. Enhver form for eftertryk og kopiering uden skriftlig tilladelse er forbudt. Lindab er Lindab AB's registrerede varemærke.
Lindabs produkter, systemer, produktgruppe- og produktbetegnelser er beskyttet af intellektuel ejendomsret (IPR).

Egenkonvektionsbaffel Carat

Indhold

Anvendelse ... 3
Montage ... 3
Værd at vide ... 3
Nøgletal ... 3
Strålingseffekten i kølebafler skaber ingen lufthastigheder ... 4
  Funktion ... 4
Optimal udførelse ... 4
  Konstruktion ... 4
Enkel at rengøre ... 4
  Hygiejne ... 4
Data, standard version ... 5
  Plusfunktioner ... 5
  Tilbehør ... 5
Dimensionering ... 6
Varianter ... 7
Lufthastigheder i opholdszonen afhænger af kølekapaciteten ... 8
  Minimum vandmængde ... 8
Indkobling & tilslutning ... 9
Vægt, vandindhold og materiale data ... 9
Dimensioner ... 10
  Bredde & højde, mm ... 10
  Længde, mm ... 10
  Tilslutningsmål, mm ... 10
Installationseksempel ... 11
Regulering ... 12
Betegnelser ... 12
Tekst i udbudsmateriale ... 12
Bestillingskode ... 12

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel

Egenkonvektionsbaffel Carat



Anvendelse

Lindabs egenkonvektionsbaffel Carat placeres med fordel over et perforeret loft og tilfører køling til rummet med lave lufthastigheder.

Strålingsandelen i Carat er ca. 35% (sammenlignet med ca. 5% for almindelige lamelprodukter).
Det indebærer, at Carat kan placeres med stor frihed og stadig med lav lufthastighed.

Carat kan anvendes til køling. Den kan forsynes med funktionerne Regula Secura kondensvagt.
I begrænsede situationer kan Carat også anvendes til opvarmning.
Muligheder er mange og fleksibiliteten stor. Man kan f.eks. få Carat lakeret i lige den farve man ønsker.

Montage

Carat monteres enten over et perforeret loft eller frithængende.
Carat kan leveres med forskellige tilslutningsalternativer, afhængigt af om den passive baffel skal monteres alene eller i serie.

Værd at vide

I Carat er strålingsandelen hele 35%, hvilket resulterer i, at der opnås lave lufthastigheder ved placering over et perforeret loft. Med lave lufthastigheder er der ingen fare for at få træk, og der opnås et godt indeklima.

Den høje strålingsandel er begrundelsen for at Carat også kan anvendes til opvarmning.

Lindabs passive kølebafler er Eurovent-certificerede og testet i henhold til EN-14518.

Nøgletal

Længde:	1200 - 6000 mm (i spring på 100 mm)
Bredde:	310, 440, 580, 710, 840 mm
Højde:	147 mm
Kapacitet:	1850 W

Beregningsgrundlag
Rumtemperatur: 25°C, Vandtemperatur: 14-17°C.

Egenkonvektionsbaffel Carat

Strålingseffekten i kølebafler skaber ingen lufthastigheder

Funktion

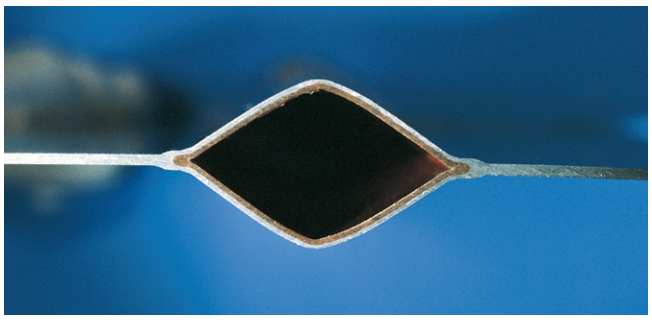
Når koldt vand passerer igennem kølebaflen, afkøles den varme rumluft mod baflens kolde overflader. Den kolde luft, som har højere densitet, strømmer igennem kølebaflen og ned i rummet (se billede 2).

På denne måde opstår cirkulation af luften i rummet, fordi varm rumluft kontinuerligt erstattes af kold luft. De kolde baffeloverflader absorberer oven i købet varmestråling fra de varmere omgivende overflader.

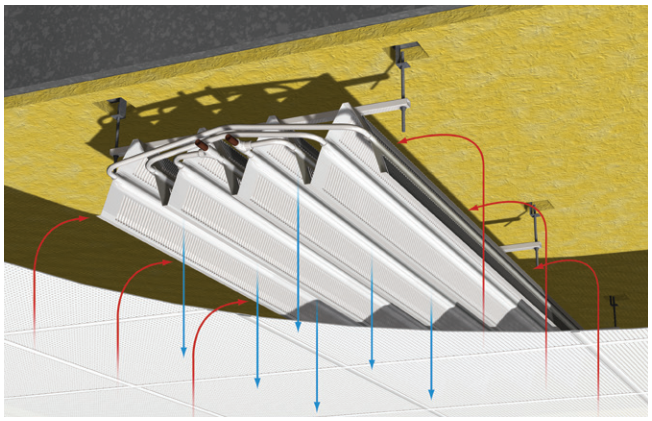
Den høje strålingsandel giver en direkte varmeeffekt mellem kølebaflens kolde flader og rummets varme flader.
Strålingsandelen for Carat er ca. 35% af den totale afgivne køleeffekt.
Dette er en høj strålingsandel i forhold til konventionelle kølebafler med lamelbatteri, som har ca. 5% strålingsandel.

En høj strålingsandel til rummets flader samt en høj køleeffekt selv ved lave rumtemperaturer, gør det muligt at oplagre en stor mængde køleeffekt i bygningsmassen i driftsperioder med et mindre kølebehov.

Dette betyder, at Carat på et døgn, afgiver mere køleenergi end en baffel med lamelbatteri. Der kan således opnås en lavere rumtemperatur.



Billede 1. Tværsnit af Lindabs unikke strips. Den rombiske form giver en effektiv overflade.



Billede 2. Funktionsbillede af Carat.

Optimal udførelse

Konstruktion

Carat er en egenkonvektionsbaffel, som optager varme igennem både stråling og konvektion.

Ved at optimere baflens strålingsandel er den afgivne køleeffekt øget med 50% uden at trækrisikoen er øget, hvis man sammenligner med kølebafler med lamelbatterier.

Carat bygger på en unik metode, hvor kobberrøret valses metallurgiskt med en riflet aluminiumplade i en kold-valse-proces (se billede 1).

Energitransporten imellem den kølende overflade og vandkredsen er meget effektiv, hvilket medfører en høj køleeffekt pr. enhed.

Teknikken med at valse kobber og aluminium metallurgiskt medfører også, at galvanisk korrosion undgås.

Carat kan leveres i bredder fra 31 cm til 84 cm og i længder fra 1,2 m til 6,0 m.

Carat har en en meget høj køleeffekt, specielt hvis man ser på produktets vægt i forhold til køleeffekt. Carat er udført af 100% genanvendeligt materiale.

Vandrørene er af kobber, men vandet skal alligevel være syrefrit for at sikre, at der ikke opstår korrosion.

Enkel at rengøre

Hygiejne

Carat har ca. 25% større overflade end en baffel med lamelbatteri med samme køleeffekt. Carat er forholdvis nem at rengøre og vedligeholde.

Disse egenskaber sammen med den relativt kraftige aluminiumsplade gør, at Carat er nem at aftørre og rengøre.

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel

Egenkonvektionsbaffel Carat

Data, standard version

Carat er en passiv kølebaffel der absorberer varme med både stråling og konvektion.
Carat installeres over perforeret nedhængt loft eller synligt.

Længder:
Carat findes i længder fra 1,2 m til 6,0 m i spring af 0,1 m.

Bredde:
Carat findes i fem bredder; 31, 44, 58, 71 og 84 cm (se billede 8 - 12 på side 7).

Højde:
Alle modeller er 147 mm høje.

Tilslutning vand:
Carat kan leveres med flere forskellige tilslutningsdimensioner, 10, 12, 15, 22 og 28 mm, afhængigt af produktets bredde og tilslutningsalternativ.

Overfladebehandling:
Carat pulverlakeres som standard.

Montage:
Carat monteres horisontalt.

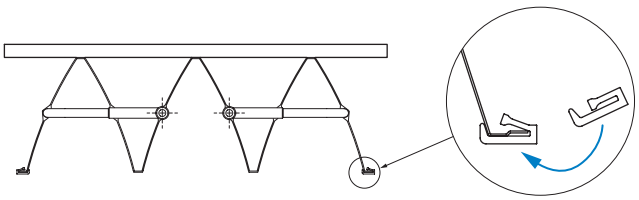
Farve
Carat fås som standard i hvid, RAL 9003, glans 30. Andre farver kan bestilles.

Plusfunktioner

Formonteret fra fabrik.

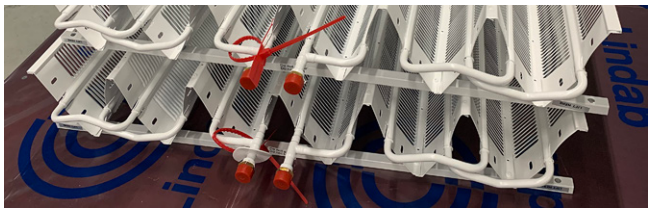
Kantliste: Til synlig montage.

For at opnå et mere eksklusivt udseende kan panelet forsynes med en aluminiumskant på to sider, som pulverlakeres i samme farve som panelet.

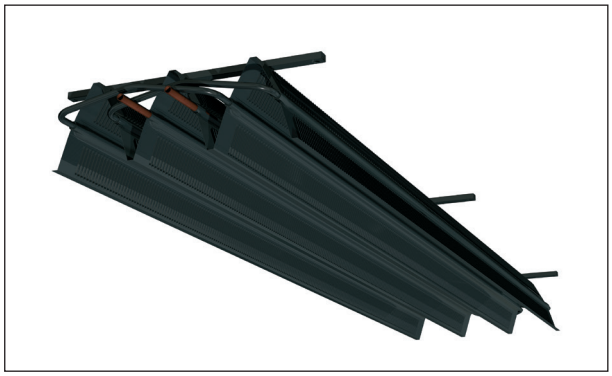


Billede 3. Carat med kantliste.

Vandtilslutning:
BSP-gevind-fittings, enten lige eller vinklede/bøjede (12 mm, 15 mm eller 22 mm), kan påloddes rørene.



Billede 4. Carat enheder med BSP fittings og beskyttelseskapper.

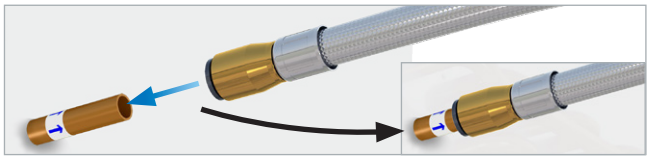


Billede 5. Carat i farven sort.

Tilbehør

Leveres separat.

Flexibel vandtilslutning:
For flexibel vandtilkobling, kan flexibel slange med push-on kobling eller andre koblingstyper (på forespørgsel) medleveres.



Billede 6. Eksempel på returkølevandtilslutning med push-on fleksibel slange.

Lindab tilbyder vandtilslutningssæt LinCon som indeholder alt hvad der behøves for at tilslutte dit Lindab-vandprodukt sikkert til det centrale rørsystem. Se Tilbehør dokument.

Regulering:
Se kapitlet Regula.

Ophængning:
Forslag til ophængning og installation (se Carat montageanvisning)

Alle disse typer ophængnings varianter kan bestilles hos Lindab:

-Justerbare pendler (i forskellige længder)
-Gevindstænger M8

For yderligere tilbehør, se afsnittet "Tilbehør" på www.lindQST.com.

Egenkonvektionsbaffel Carat

Dimensionering

Den specifikke dimensionering af produktet kan let udføres med vores ”beregner af vandprodukter" der findes i Lindab´s online quick selection tool LindQST.
Beregn Carat her



Billede 7. LindQST - Indoor Climate Designer.

LindQST® hjælper dig med at vælge de rigtige vandprodukter, for eksempel aktive kølebafler, passive strålekølebafler, strålekøle- og varmepaneler samt facadesystemer, og med hurtigt at finde den tilhørende dokumentation.

I Dokumentation for vandprodukter kan du nemt finde al tilgængelig produktdokumentation. Altid i nyeste version.

I Beregning af vandprodukter kan du udføre en professionel beregning på grundlag af dine specifikke input-data for at finjustere dit valg eller beregne forskellige variationer af produktet. Intelligente advarsler vises, hvis en opsætning ikke vil fungere.

I Valg af vandprodukter kan du sammenligne de foreslåede produkter i henhold til dine specifikke krav, og du kan vælge den løsning, der passer bedst til dine behov.

Brug for mere? Med Indoor Climate Designer kan du indsætte det valgte vandprodukt i dit lokale og simulere den faktiske luftspredning samt optimere placeringen loftet under hensyntagen til de beregnede lufthastigheder og lydniveauer.

Du kan når som helst få vist beregningerne og det, du har valgt, grafisk. Derudover kan du udskrive eller gemme alle resultater og relaterede dokumenter til din dokumentation (inklusive datablade, dxf-filer og rumskemaer).

Med LindQST® kan du nemt finde det mest velegnede produkt til dit projekt.

Giver nem og hurtig adgang til de nyeste produktinformationer, tekniske specifikationer og montagevejledninger via internettet, hvilket gør det til det perfekte værktøj til både installatører, konsulenter og arkitekter.
www.LindQST.com

- Nem adgang til alt aktuel dokumentation.
- Hurtigt design af vandprodukter.
- Indoor Climate Designer: Grafisk visning af den rumlige situation i 2D/3D og grundplaner fra AutoCAD®.
- Beregning af kapaciteter, lydeffektniveauer, tryktab og volumenstrømsforhold.
- 3D-partikler eller røg viser luftspredningen i lokalet.
- Diagram, der viser den tidsmæssige udvikling af CO_2-koncentrationen i lokalet.
- Generering af rumskema og datablad for individuelle lokaler eller hele projekter.
- Projektet kan gemmes og udveksles i eget projektområde.
- Hurtigt valg af vandprodukter i henhold til Eurovent (kølebafler og facadesystemer).

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel

Egenkonvektionsbaffel Carat

Varianter



Billede 8 Carat -31



Billede 9 Carat -44



Billede 10 Carat -58



Billede 11 Carat -71



Billede 12 Carat -84

Egenkonvektionsbaffel Carat

Lufthastigheder i opholdszonen afhænger af kølekapaciteten.

Omfattende målinger viser, at hvis Carat placeres over et perforeret metalloft, så reduceres lufthastighederne i opholdszonen i forhold til et frithængende produkt.

Hvor stor reduktionen bliver, afhænger af perforeringsgraden i loftet.
I diagram 1 vises luftens hastighed ved forskellige kapaciteter på Carat for fire forskellige perforeringer, samt for en frithængende Carat og for en baffel med lamelbatteri.

Kapaciteten reduceres også i forhold til et frithængede produkt. For kølekapaciteter, se diagram 2 på side 11.

Lufthastighederne reduceres, når Carat placeres over et perforeret metalloft, og dette skyldes, at den perforerede plade nedkøles ved den stigende strålingseffekt, som sker mellem Carat og den perforerede plade.

Desuden breder den kolde luft sig ud under baflen og øger derved størrelsen på den kolde overflade.

Samtidigt mindskes luftmængden igennem det perforerede loft. Her sker altså det præcis modsatte med stråling i forhold til konvektion.

Strålingseffekten i kølebafler skaber ingen lufthastigheder.

Minimum vandmængde

Vær opmærksom på at vandmængder under de anbefalede minimumsværdie q_{wmin}, kan resultere i uønsket luft i vandrørerne.

Valg af vandmængder over den nominelle værdi anbefales ikke, da køleeffekten herved kun vil øges minimalt.

Minimumvandmængden (q_{wmin}) og nominel vandmængde (q_{wnom}). Se tabel 1 på side 9.

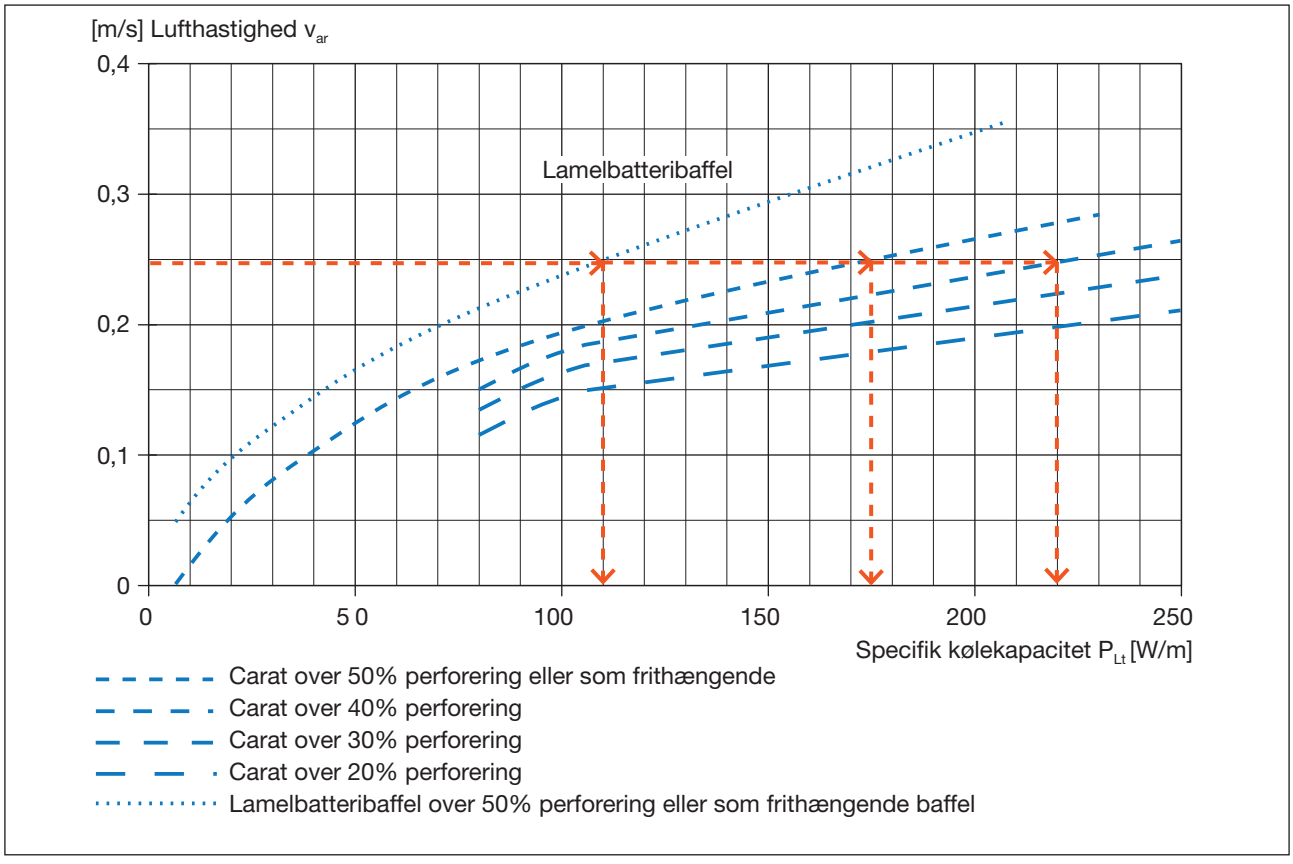
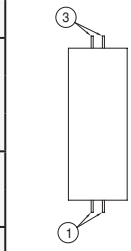
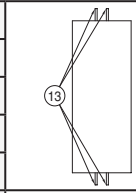
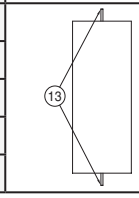


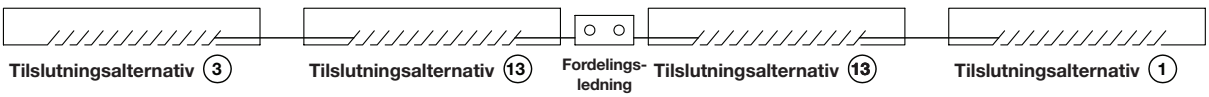
Diagram 1. Lufthastighed v_{ar} som funktion af kølekapacitet P_{Lt}, til egenkonvektionsbafler.

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel

Egenkonvektionsbaffel Carat

Indkobling & tilslutning

Model	Tilslutnings-alternativer	Tilslutningsdiameter [mm]	q_{wmin} [l/s]	q_{wnom} [l/s]	Antal parallelle "flows" (rør)
Carat-31		10	0,015	0,025	1
		12	0,030	0,050	2
Carat-44		10	0,015	0,025	1
		15	0,045	0,075	3
Carat-58		10	0,015	0,025	1
		12	0,030	0,050	2
		15	0,060	0,100	4
Carat-71		10	0,015	0,025	1
		15	0,075	0,125	5
Carat-84		10	0,015	0,025	1
		12	0,030	0,050	2
		15	0,045	0,075	3
		22	0,090	0,150	6
Carat-31		12	0,030	0,050	2
Carat-44		15	0,045	0,075	3
Carat-58		15	0,060	0,100	4
Carat-71		15	0,075	0,125	5
Carat-84		22	0,090	0,150	6
Carat-31		15	0,060	0,100	4
Carat-44		22	0,090	0,150	6
Carat-58		22	0,120	0,200	8
Carat-71		22	0,150	0,250	10
Carat-84		28	0,180	0,300	12



Tabel 1. Carat tilslutningsalternativer.

Baflens riller gør, at strukturen i overfladen ikke er ens. Det afhænger af, fra hvilken side man ser på baflen.

Ønskes den samme struktur på en række seriekoblede produkter, husk da at se produkterne i samme retning i hele lokalet, hvad angår tilslutningspunkter.

Bemærk: Tilslutningsalternativ 13 kan vendes begge veje.

Vægt, vandindhold og materiale data

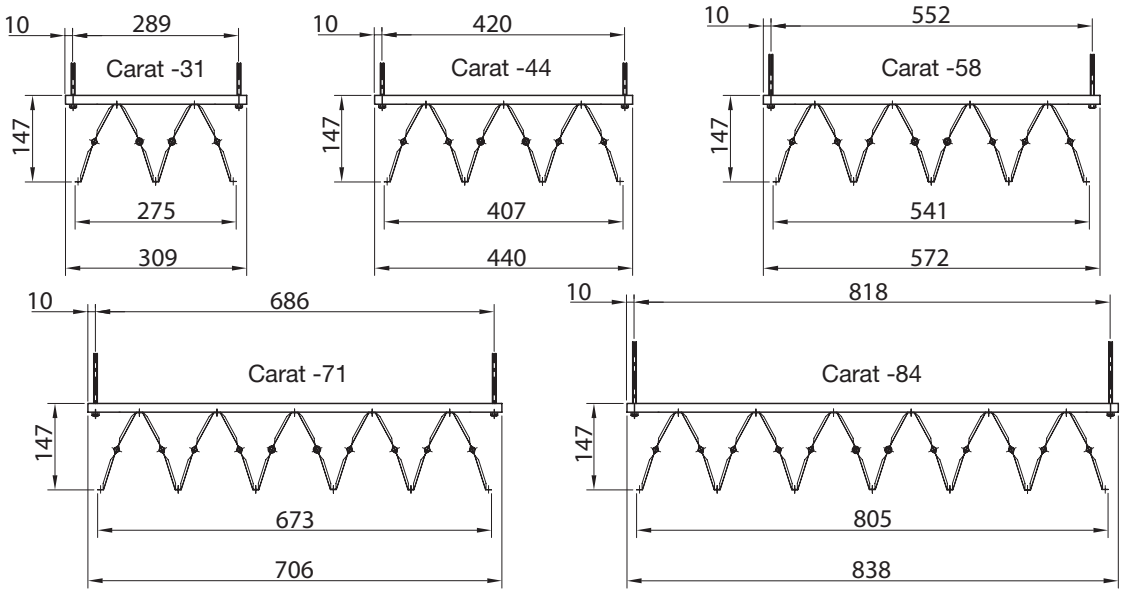
	Carat-31	Carat-44	Carat-58	Carat-71	Carat-84
Tør vægt, [kg/m]	1,7	2,5	3,3	4,2	5,0
Vandindhold, [l/m]	0,4	0,5	0,7	0,9	1,06
Kobberrør, kvalitet	EN12735-2 CU-DHP				
Trykklasse	PN10				

Tabel 2. Carat vægt, vandindholf & materiale data.

Egenkonvektionsbaffel Carat

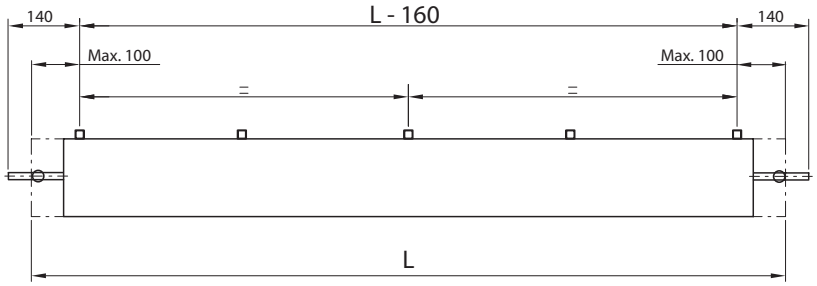
Dimensioner

Bredde & højde, mm



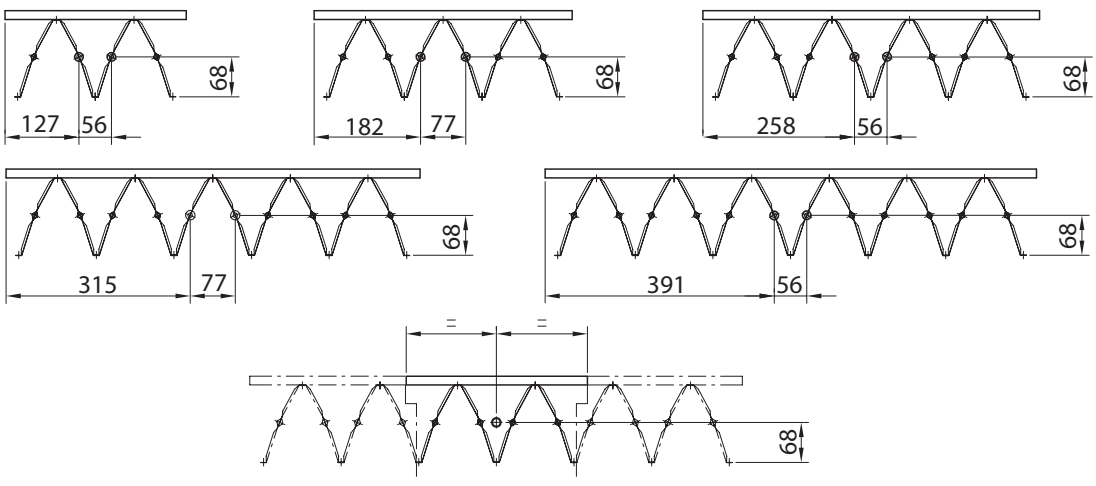
Længde, mm

Carat fremstilles som standard i længder mellem 1,2 til 6,0 m i spring på 0,1 m.



3 × 2 st. ophængningspunkter ved længder & 3 m.

Tilslutningsmål, mm



Figur 1. Carat, bredde, højde, længde og tilslutningsmål.

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel

Egenkonvektionsbaffel Carat

Installationseksempel

Carat har et stort anvendelsesområde og installeres eksempelvis i kontorer, messehaller, industrihaller, eller i varehuse. Carat kan anvendes til både synlig og skjult montage.

I kontormiljø er skjult montage over et perforeret loft mest almindeligt. Ved montage er det vigtigt, at afstanden imellem produktet og loftet er tilstrækkeligt stor, for at kølekapaciteten ikke bliver reduceret pga. utilstrækkelig friskluft til baflen.

Mindste acceptable afstand varierer afhængig af produktets bredde.

I tabel 3 og i figur 2-4 vises hvilke mindste installationsmål der kræves for den respektive model for ikke at reducere effektiviteten af Carat.

Hvis de mindste installationsmål ikke opfyldes, skal kølekapaciteten fra Carat reduceres i henhold til diagram 2.

Carats vægt er lav og det gør, at den er enkel at håndtere ved installation. Til Carat findes 3 ophængningsalternativer:

Justerbare pendler, gevindstænger eller wireophæng (FH-system).

Alle er enkle at justere, så der opnås de påkrævede mål imellem produkt og loft.

Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Carat -31	45	192	232
Carat -44	55	202	252
Carat -58	70	217	267
Carat -71	85	232	302
Carat -84	105	252	322

Tabel 3. Mindste installationsmål, der kræves til den respektive model, så effektiviteten på Carat ikke reduceres.

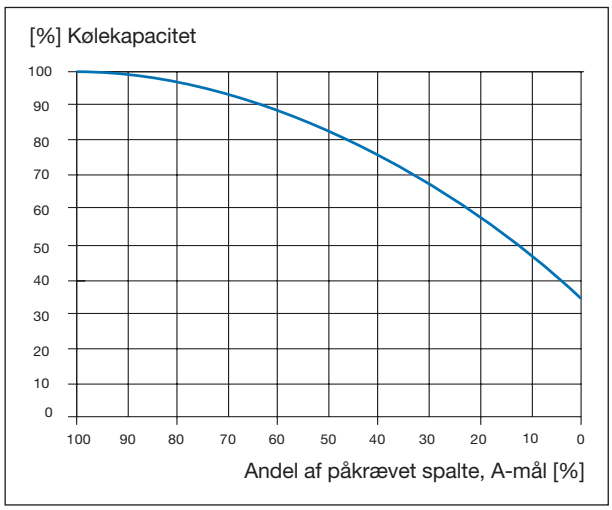
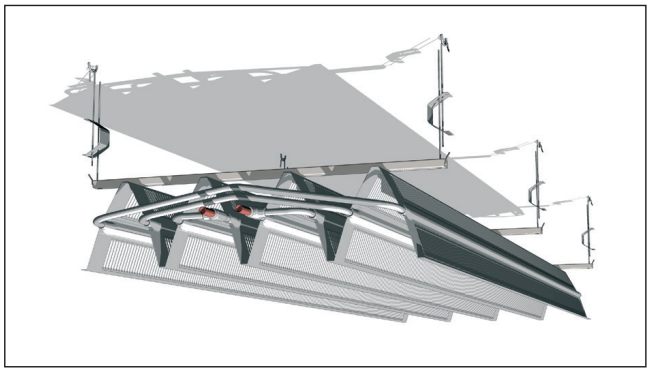
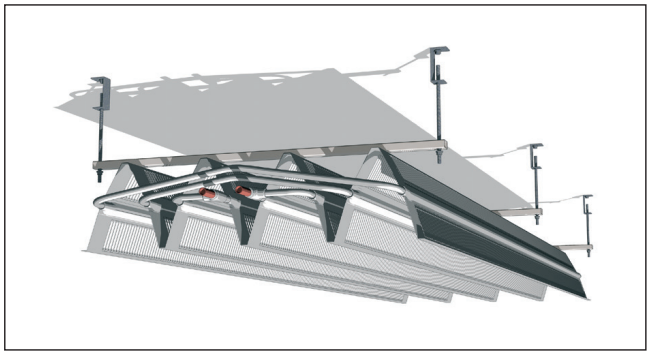


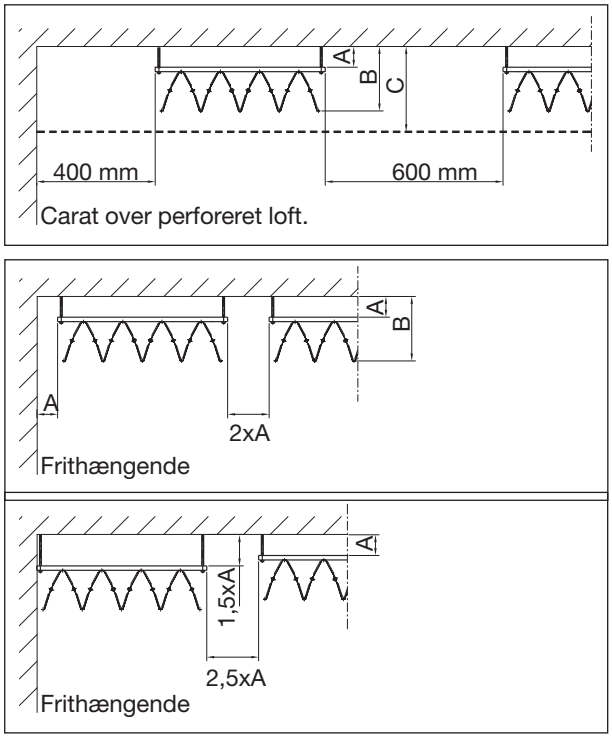
Diagram 2. Reduktion af kølekapacitet ved minsket A-mål.



Billede 13. Montage af Carat med justerbare pendler.



Billede 14. Montage af Carat med gevindstænger M8.



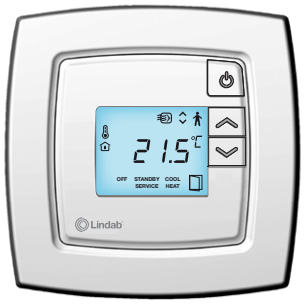
Figur 2-4. Installationsmål for Carat.

Obs! For at opretholde lave lufthastigheder iht. diagram 1 bør afstanden imellem baflerne være mindst 600 mm.

Egenkonvektionsbaffel Carat

Regulering

Lindab kan tilbyde reguleringsudstyr, som er meget enkelt at anvende. For at undgå, at varme og køling er i drift samtidig, reguleres systemet i sekvens (Regula Combi). For tekniske data se separat kapitel ”Regula”.



Betegnelser

Produkt:	Carat
Bredde:	31, 44, 58, 71, 84 cm
Tilslutningsdimension, vand:	10, 12, 15, 22, 28 mm
Indkoblingsalternativ:	1, 3, 13
Længde:	Længde i meter
Plusfunktioner:	Se side 5

Tekst i udbudsmateriale

Egenkonvektionsbafler af fabrikat Lindab	**Antal**
Produkt:	
Carat -58-15-1- 3 m	10 stk.
Plusfunktion:	
Farve, RAL 9005 (sort)	
Kantliste	
BSP tilslutning	
Tilbehør:	
Nej	
Produkt:	
Carat -71-15-13- 2,4 m	25 stk.
Plusfunktion:	
Kantliste	
Tilbehør:	
Regula Combi	25 stk.
Regula Secura	25 stk.
Styreventil til køling	25 stk.
Aktuator til køling	25 stk.
Produkt:	
Carat -71-15-1- 2,4 m	10 stk.
Plusfunktion:	
Kantliste	
Tilbehør:	
Regula Combi	10 stk.
Regula Secura	10 stk.
Styreventil til køling	10 stk.
Aktuator til køling	10 stk.

Bestillingskode

Produkt: **Carat - 71 - 15 - 1 - 2.4 - 9003**

Carat

Bredde [cm]:

31, 44, 58, 71, 84

Vandtilslutning [mm]:

10, 12, 15, 22, 28

Tilslutningsalternativer :

1, 3, 13

Produkt længde [m]:

1,2 - 6,0 (I spring af 0,1)

RAL farve:

9003, glans 30, andre farver på forespørgsel.

Eksempler på alternative RAL farver*

RAL 9005	Dyb sort	gloss 30
RAL 9010	Ren hvid	gloss 30

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel



Lindab er en af Europas førende ventilationsvirksomheder og arbejder for et sundt indeklima og velfungerende bygninger. Det gør vi med alt fra enkelte ventilationskomponenter til nogle af markedets mest energieffektive løsninger. Komfort, kvalitet og brugervenlighed er altid i fokus. Vores systemer sikrer effektiv luftfordeling, sikker drift og et behageligt indeklima på tværs af bygningstyper.

Lindab - For a better climate.

www.lindab.dk

Lindab®
For et bedre klima

Lindab forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden forudgående varsel
2026-11-23