

Komfort lufttæpper



Bonair hos Daniels i München



Whisperair hos New Central Station I Wien

Bonair
horizontal / vertikal
synlig / indbygget Installation

Elitair - design
horizontal / vertikal
synlig Installation

Tournair - top / vertikal
Konstrueret for karruseldøre
horizontal / vertikal

Whisperair - støjsvag
horizontal
synlig / indbygget Installation

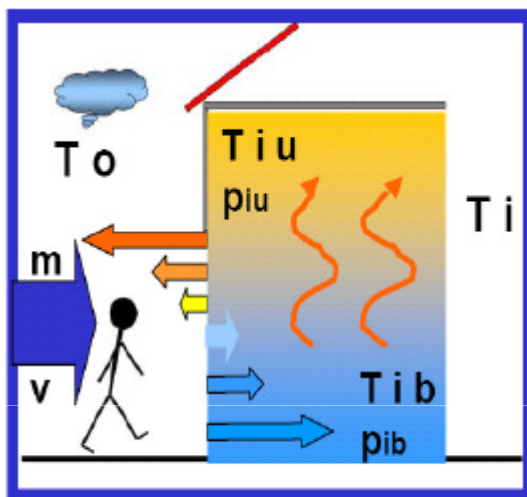
Dobbelt jet
større – eksponerede døre
synlig / indbygget Installation

Eco luft - hp
m/ varmepumpe tilslutning



Komfort lufttæpper

AFSKÆRMNING AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER
Funktioner & Principper



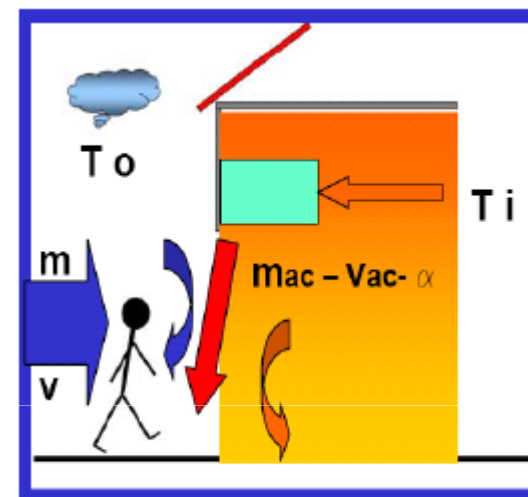
Åben Port – Uden Lufttæppe

T_o (udenfor) \ll T_i (indenfor)

T_{iu} (loft) $>$ T_{ib} (gulv)

p_{iu} (loft) $>$ p_{ib} (gulv)

Åbninger mellem forskellige klimazoner (f.eks. Indv. / Udvend.) er påvirket af to ting: trykforskellen grundet temperaturforskellen og bygningshøjden (termisk opdrift) og udendørs vindtryk mod åbningen.



Åben Port – Med Lufttæppe

T_o (udenfor) \ll T_i (indenfor)

$$m \cdot v = m_{ac} \cdot v_{ac} \cdot \sin \alpha$$

Luftgardinets funktion:

Varme eller kølling vha. Luftgardinet, har ingen effekt på skærmningseffekteten, dette tilvalg er kun et spørgsmål om komfortkrav omkring luftgardinet.

To: udendørs temperatur – **Ti:** indendørs temperatur – **Tiu:** indendørs loftstemperatur – **Tib:** indendørs temperatur v. gulv
m: masseflow / **v:** lufthastighed gennem åbning – **mac:** masseflow/**vac:** luftgardinets lufthastighed - α : retningsvinklen

ADSKILLELSE AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER Bygning & klimaforhold

fig. 1 : Vindpåvirkningsfaktor

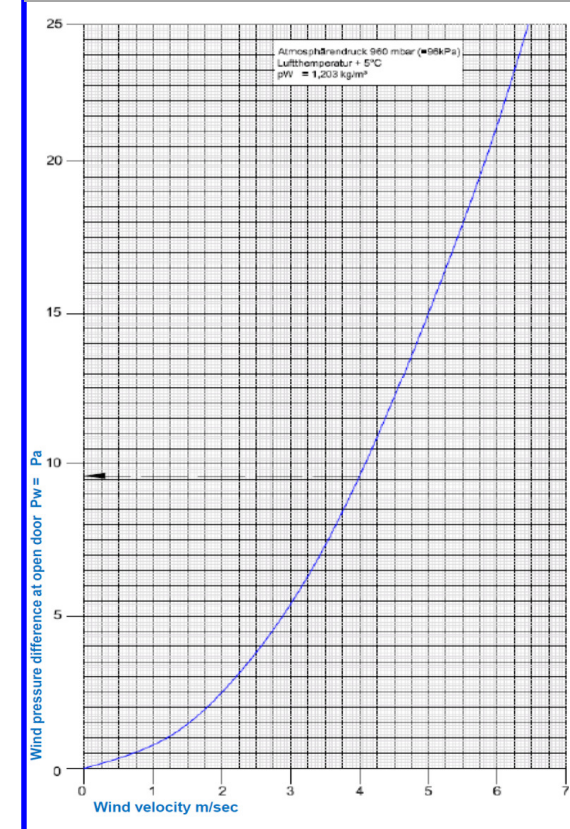
		Vindpåvirkningsfaktor	
		med ventilation	uden ventilation
	Enkelt etagers tæt bygning ingen modstående døre	0,15	0,20
	Enkelt etagers utæt bygning ingen modstående døre	0,20	0,30
	Enkelt etagers utæt bygning med modstående døre	0,40	0,50
	Flere etagers tæt bygning	0,60	0,75
	Flere etagers utæt bygning	0,80	1,00

fig. 2 : Vind retningsfaktor Cv

Cv : 0,5-0,6 vinkelret - 0,25-0,36 diagonal
Bestemmelse: vind påvirkningsfaktor

a)	Vind eksponering faktor Fw : 1,0
b)	Vind eksponering faktor Fw : 0,0
c)	Vind eksponering faktor Fw : 0,5
d)	Vind eksponering faktor Fw : 0,0

fig. 3 : Korrelation vindhastighed Δ p



Grundlæggende kalkulation af parameters ved åben port: p_{tot} : Trykdifference mellem indvendig / udendørs

$$\Delta p_{tot} = \Delta p_p + \Delta p_w$$

$$\Delta p_p = H (\rho_o - \rho_i) \cdot g \cdot R$$

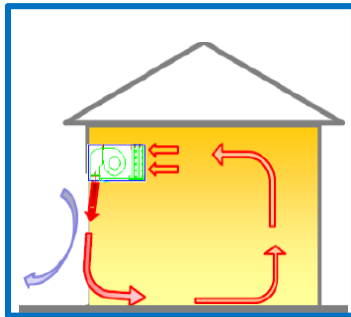
Trykdifference pga. Temperatur - massefylde difference og bygningshøjden (se fig 1)

$$\Delta p_w = (\rho_o \cdot v_w^2) \cdot F_w$$

Trykdifference pga. Udendørs vindtryk (m7s - Pa) (se fig 2-3)

ADSKILLELSE AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER

Horisontal placering over døråbning

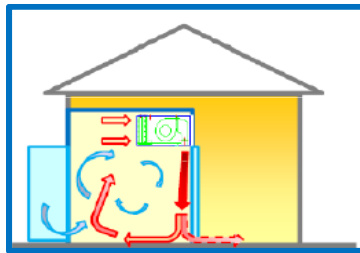


Fordele

- egnet til brede døråbninger
- genanvender luftvarmeenergien fra loftet (indendørs termisk løft)

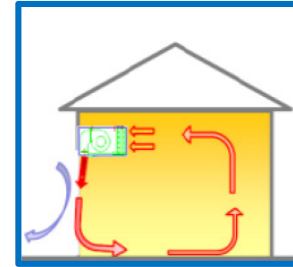
Ulemper

- lav zoneafskærmning ved gulvet
- begrænset lufthastighed i hovedhøjde

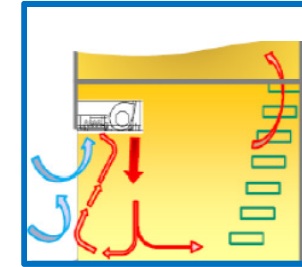


Vindfang & Ventilationsåbning

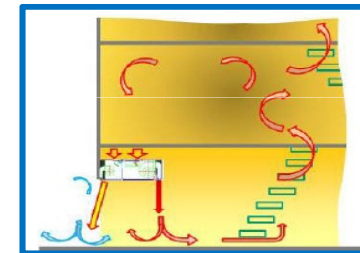
Luftgardin installeret indvendig ved ventilationshul o. indv. dør



Gennemgang ved port side .
Ingen indendørs undertryk.

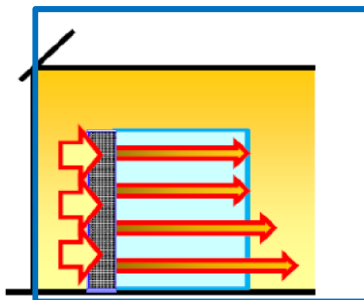


Gennemgang ved rumsiden .
OBS. indendørs undertryk.



Store, åbne gangarealer:
Dobbelt Luftgardiner anbefales!

Vertikal placering – en eller to siders installation

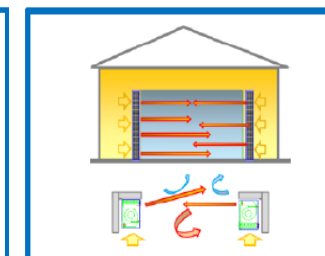
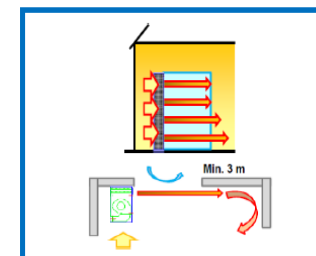


Fordele

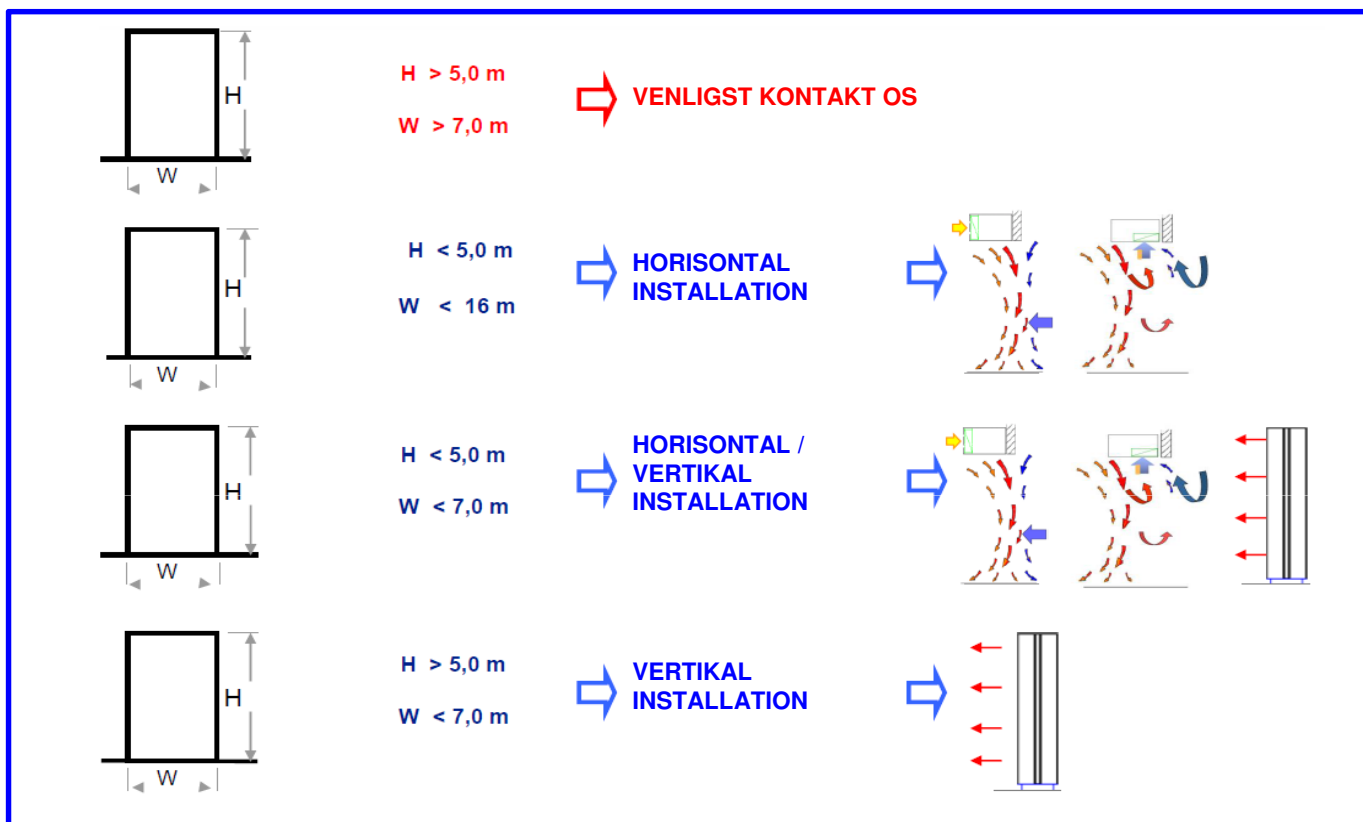
- god zoneafskærmning ved gulvet
- egnet til høje portåbninger

Ulemper

- uegnet til små portbredder
- frit område ved modsatte side af døren
- genanvender ikke luftvarmeenergien fra loftet



**ADSKILLELSE AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER
Funktionsvalg & Installationsmodel**



GENERELT VEJLEDNING FOR OPTIMAL AFSKÆRMNINGSPRÆSTATION

Lufttæppets dysse lufthastighed vælges ud fra forskellige kriterier såsom komfort, støjemission, dør højde, etc. Lufthastigheden fra lufttæppet målt i hovedhøjde anbefales ikke at overstige 4-6 m/s.

Lufttæpper med varmeplade eller køleplade, er kun beregnet for menneskelig komfort eller krav for en industriel proces – det er ikke en energibesparende funktion –

For lufttæpper med opvarmning, anbefales det at udføre en DT på højst 8 -12 ° K ved indvendig omgivelsestemperatur - ellers drifter lufttæppet energimæssigt ukorrekt.

ADSKILLELSE AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER

Valg af Produkt type & Performance

HORIZONTAL INSTALLATION

PORT HØJDE SERIE

	ground floor building - tight	2,0 - 2,4 m serie 12 2,4 - 2,7 m serie 18 2,7 - 3,0 m serie 24 3,0 - 3,5 m serie 37 3,5 - 4,0 m serie 50 4,0 - 4,8 m doublejet
	ground floor building - leakage	2,0 - 2,2 m serie 12 2,2 - 2,5 m serie 18 2,5 - 2,8 m serie 24 2,8 - 3,1 m serie 37 3,1 - 3,6 m serie 50 3,6 - 4,4 m doublejet
	ground floor building - opposite doors	2,0 - 2,2 m serie 12 2,0 - 2,3 m serie 18 2,3 - 2,6 m serie 24 2,6 - 2,9 m serie 37 2,9 - 3,2 m serie 50 3,2 - 4,0 m doublejet
	multi storey building - tight	2,0 - 2,2 m serie 18 2,2 - 2,4 m serie 24 2,4 - 2,7 m serie 37 2,7 - 3,0 m serie 50 3,0 - 3,4 m doublejet
	multi storey building - leakage	2,2 - 2,2 m serie 24 2,2 - 2,4 m serie 37 2,4 - 2,6 m serie 50 2,6 - 3,2 m doublejet

wind exposed site conditions H = - 0,25 m

draught screen double doors revolving doors H = +0,20 m

LUFTTÆPPE TYPE

bonair - clasico (FTR/FTSD)/ premium / superflat - **elitair** circulo / eliptico / alas
whisperair - **tournair** - top - **doublejet** - **ecoair** - direct flow

VERTIKAL INSTALLATION

DØR BREDDE SERIE

	ground floor building - tight	2,0 - 2,2 m serie 12 2,2 - 2,4 m serie 18 2,4 - 2,6 m serie 24 2,6 - 2,8 m serie 37 2,8 - 3,0 m serie 50 3,0 - 6,0 m blowing from 2 sides *)
	ground floor building - leakage	2,0 - 2,2 m serie 18 2,2 - 2,4 m serie 24 2,4 - 2,6 m serie 37 2,6 - 2,8 m serie 50 2,8 - 5,6 m blowing from 2 sides *)
	ground floor building - opposite doors	2,0 - 2,2 m serie 24 2,2 - 2,4 m serie 37 2,4 - 2,6 m serie 50 2,6 - 5,2 m blowing from 2 sides *)
	multi storey building - tight	2,2 - 2,4 m serie 37 2,4 - 2,8 m serie 50 2,8 - 4,6 m blowing from 2 sides *)
	multi storey building - leakage	2,2 - 5,0 m blowing from 2 sides *)

wind exposed site conditions H = - 0,25 m

draught screen double doors revolving doors H = +0,20 m

*) consult factory

LUFTTÆPPE TYPE

bonair - **clasico** / premium - **elitair** circulo / eliptico / alas
whisperair - **tournair** - /vertical - **doublejet** -

Industri lufttæpper

DYRHOLM

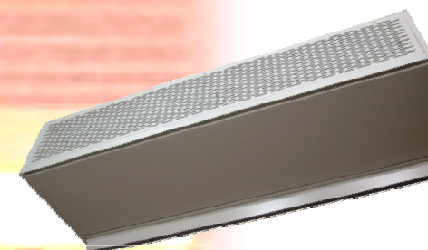


2 x vertikal Axiplus hos Siemens Windpower

Axiplus
horisontal / vertikal
indendørs / udendørs model



Radialplus
horisontal / vertikal
indendørs / udendørs model

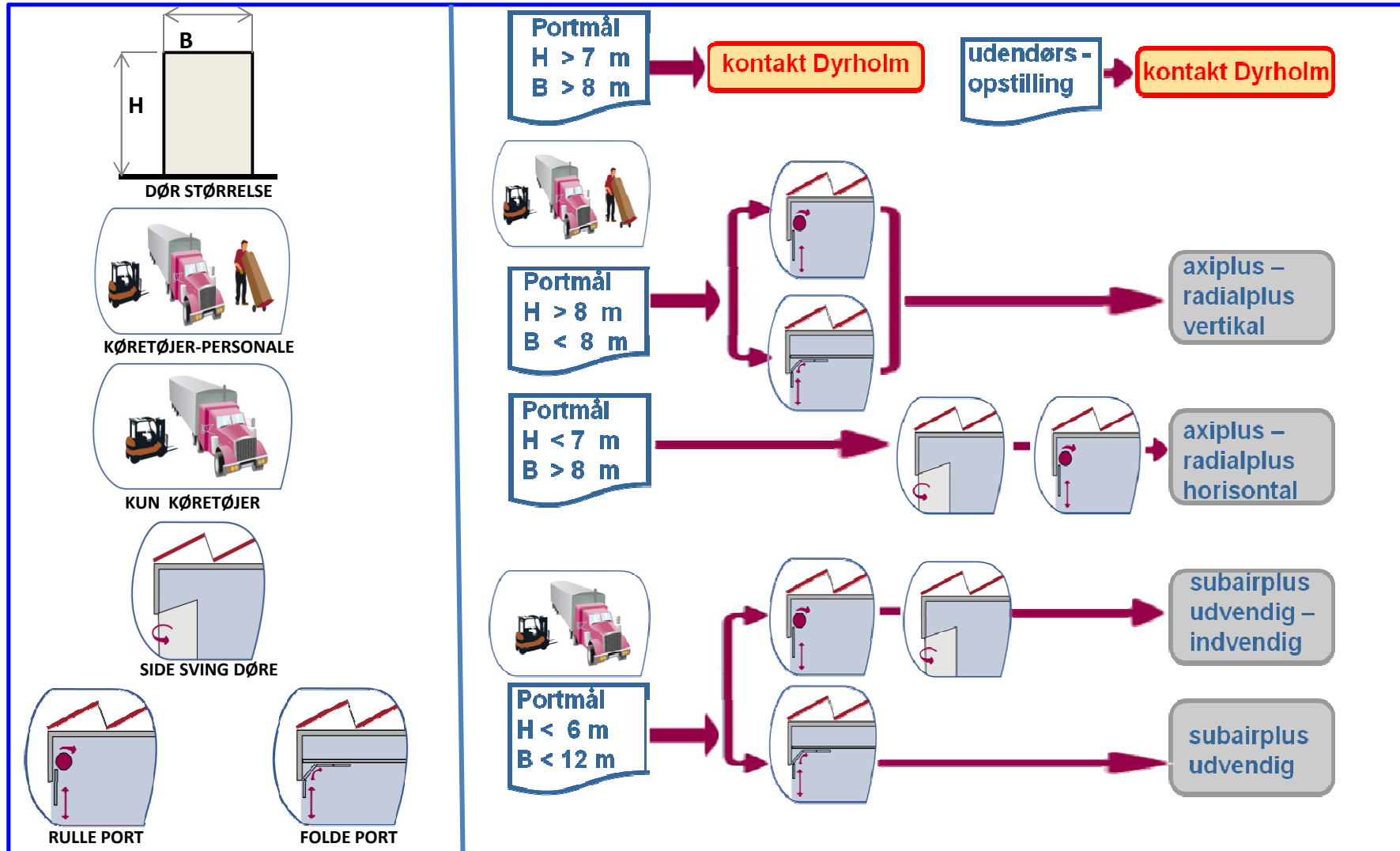


Horisontal Radialplus hos Wätas i Olbernhau

Subairplus
højeffektiv lufttæppe
Dyseretning: fra bunden og op
indendørs / udendørs model



AFSKÆRMNING AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER
Funktionsvalg & Installationsmodel



AFSKÆRMNING AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER
Checklist for Industri Produkter

1.- **ønskede funktion:** separation af klima zoner opvarmet hal ikke opvarmet hal T: ...°C

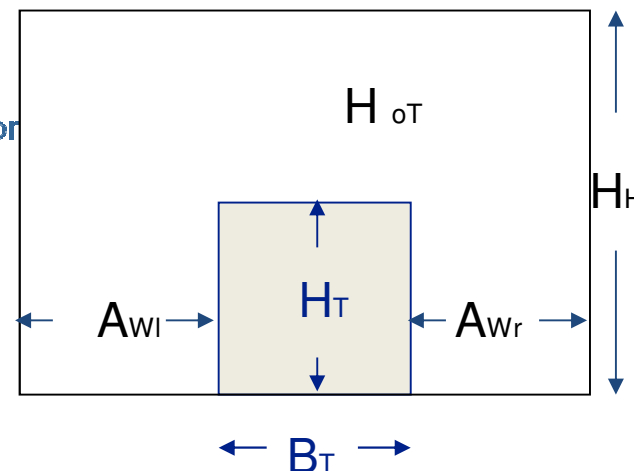
afskærm forurenede områder afskærm lugtgener andet

2.- **bygning / hal :**

længde: m bredde: m højde: m

enkeltetage flereetage åben trappe/ fragt elevator

åben forbindelser til anden bygning via (døre, rulletrapper)



3.- **dør situation:** kranbaner, bjælker, etc ja
 kørebane gennem port ja
 andet :

4.- **klimatiske konditioner:** udendørs temperatur vinter: -12°C sommer: 25°C vindtryk på port:.....m/sec

5.- **ventilationsanlæg:** ja - udsugning:..... m³/h - indblæsning:.....m³/h - tag udluftning: ja

6.- **målbar indendørs træk uden udvendig vindtryk:** jam/sec

7.- **port anvendelse:** køretøjer ja personer ja arbejdsplads afstand fra port im

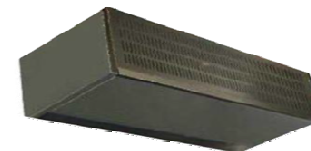
8.- **opvarmningsmedie:** kedelvarme:°C elektrisk:.....V /.....KW damp:°Cbar gas: others:

9.- **kommentar:**



Frigoair

*højeffektiv Lufttæpper for fryserum
horisontal / vertikal installationer
Konstruktion udført i rustfri (tilvalg)*



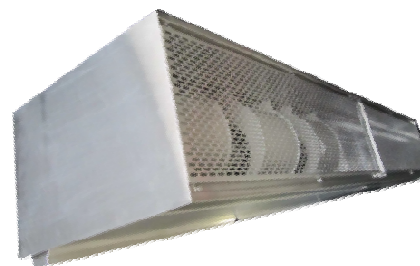
Hybridair

*Lufttæpper med kombineret opvarmning medier :
LPHW / E - HP / LPHW - HP / E*



Deres udfordring er vores specialløsning
Tekniske løsninger til specifikke projekter såsom:

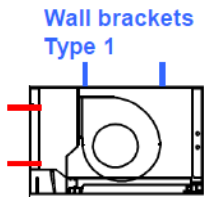
- Røg og lugtværn*
- Isolering af forurenede rumarealer*
- Insektværn*



Køle / Fryserums lufttæpper

Frigoair
Køle rum
Dybfryse rum
horisontal / vertikal installationer

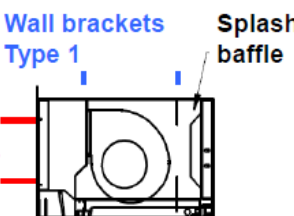
Frigoair



Wall brackets Type 1
 Wall brackets Type 2

Lufttæppe designet for installation i fugtige omgivelser – egnet for horisontal og vertikal installation

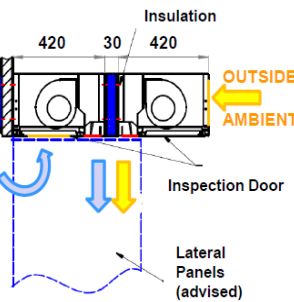
Frigoair – splash



Wall brackets Type 1
 Wall brackets Type 2
 Splash baffle

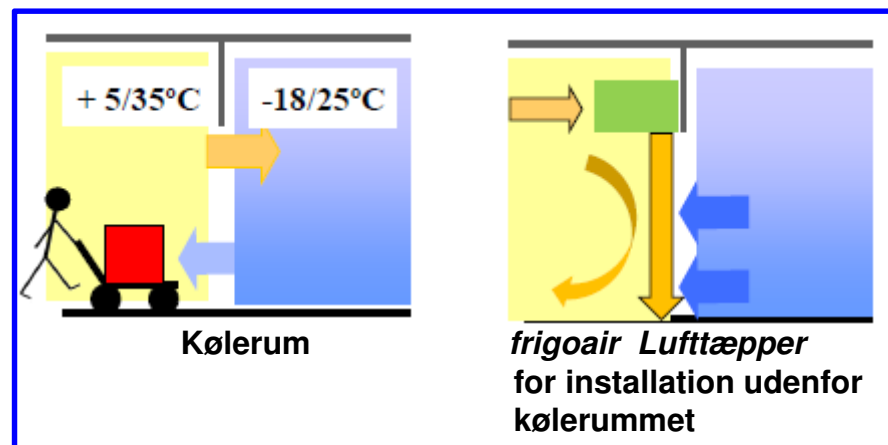
Lufttæppe designet for rengøringsvenlighed (eks. Slagterier, hospitaler, m.fl.)

Frigoair – multijet



Insulation
 420 30 420
 COLD STORAGE ROOM
 OUTSIDE
 AMBIENT
 Inspection Door
 Lateral Panels (advised)

Kraftige Lufttæpper for store døre og / eller ekstreme temperaturer forskelle. Baseret på dobbeltflow teknologi

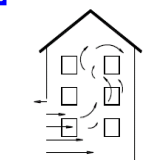
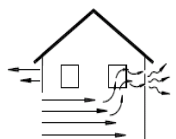
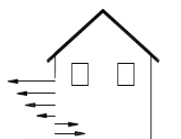


Horisontal Installation	
Lgd.: 2,0 - 2,4 m	frigoair 12
Lgd.: 2,4 - 2,7 m	frigoair 18
Lgd.: 2,7 - 3,0 m	frigoair 24
Lgd.: 3,0 - 3,5 m	frigoair 37
Lgd.: 3,5 - 4,0 m	frigoair 50
Lgd.: 4,0 - 4,8 m	multijet
Vertikal Installation	
Højde: 2,0 - 2,4 m	frigoair 12
Højde: 2,4 - 2,7 m	frigoair 18
Højde: 2,7 - 3,0 m	frigoair 24
Højde: 3,0 - 3,5 m	frigoair 37
Højde: 3,5 - 4,0 m	frigoair 50
Højde: 4,0 - 4,8 m	multijet

AFSKÆRMNING AF FORSKELLIGE KLIMAOMRÅDER Checklist - Specialløsninger - Komfort

1- Indvendig klima: opvarmet u/ventilation ventilation u/varme ventilationsanlæg m/varme

2- bygningstype:



3- indgangsområde – døre: Hovedindgang side indgang andre:.....
 dør højde:.....mm dør bredde :.....mm vindskærm ja nej dybde :.....mm
 indgangsområde: lobby - højde:.....mm åben trappeopgang: etager
 svingdør manuel skydedørsautomatik karruseldør andre
 frekvens:personer/min arbejdspladser tæt på døren ja nej

4- udendørs klima: vinter temperatur: -12°C sommer temperatur: 25°C direkte vindpåvirkning ja nej

5- bygningens ventilationsanlæg: ja nej udsugning:.....m³/h indblæsning:.....m³/h

6- opvarmningsmedie: kedelvarme.....°C elektrisk.....V/.....KW damp:..... °C fjernvarmevand:.....°C others
 varmepumpe tekniskdata:

7- valgte luft gardins type:

synlig monteret standard design horisontal vertikal

loftmonteret indbygget sliding ducts nedsænket loft:.....cm

8- kommentarer :