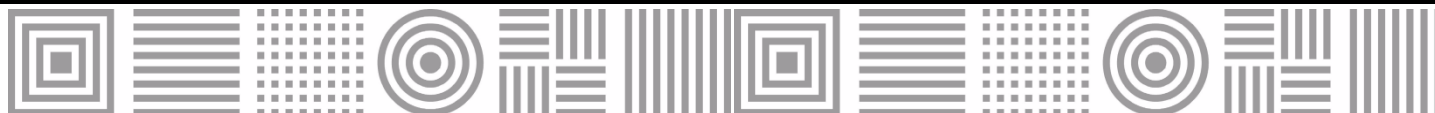


MADEL®



WAAB 600

Actieve koelconvector – breedte 600



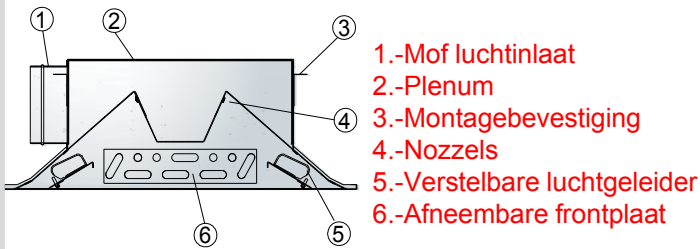
MADEL®

De actieve koelconvector **WAAB-600** is een lucht-water inductieunit waarmee een thermische behandeling kan worden gegeven aan lucht die vervolgens verspreid wordt in een ruimte, om aldus de omstandigheden op een gewenst comfortpeil te houden. Koelconvectoren maken gebruik van de uitstekende thermische eigenschappen van water, voor een optimaal niveau van comfort met een minimaal energieverbruik.

Het belangrijkste warmteuitwisselingsonderdeel van de koelconvector **WAAB-600** is de batterij of warmtewisselaar. Deze bestaat in het algemeen uit koperen leidingen en aluminium koelvinnen. Het systeem bevat daarnaast luchtaansluitingen en een luchttoevoerplenum. Deze lucht wordt vooraf behandeld in een centrale klimaatbeheersingsunit. De koelconvector **WAAB-600** kan geleverd worden met aansluiting aan de zijkant of de bovenkant, zowel voor de luchttoevoer als de luchtretourleiding.

Ze kunnen aangepast worden voor systeemplafonds met platen 600x600, 625x625 en 675x675 voor profielen T24 en T15. Daarnaast kunnen ze door hun beperkte grootte gemonteerd worden in verlaagdeplafonds.

WAAB-600

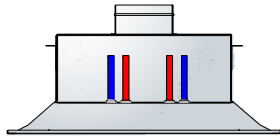


- 1.-Mof luchtinlaat
- 2.-Plenum
- 3.-Montagebevestiging
- 4.-Nozzels
- 5.-Verstelbare luchtgeleider
- 6.-Afnembare frontplaat

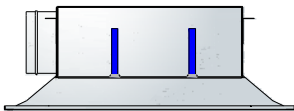
WAAB-600/.../.../L/...



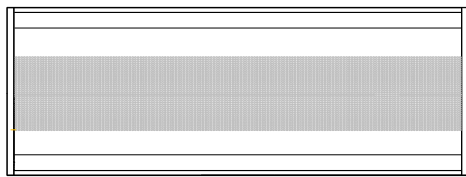
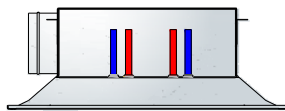
WAAB-600/.../.../S/...



WAAB-600/2T/...



WAAB-600/4T/...



.../FC/



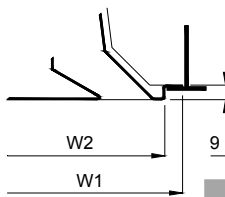
.../FQ/



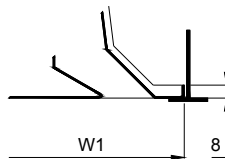
.../FL/



.../T15/ .../T24/



.../ /



W _N	/ /		T15		T24	
	W ₁	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂	
600	595	595	579	595	571	
625	620	620	604	620	596	
675	670	670	654	670	646	

CLASSIFICATIE

- WAAB-600** Koelconvector.
.../2T/ Batterij met 2 leidingen.
.../4T/ Batterij met 4 leidingen.
.../LD/ Aansluiting zijkant rechts.
.../LI/ Aansluiting zijkant links.
.../S/ Aansluiting boven.
.../T15/ Steun voor systeemplafonds profiel 15 mm en hoekplaat.
.../T24/ Steun voor systeemplafonds profiel 24 mm en hoekplaat.
.../KS/ Kleine nozzels.
.../KM/ Middelgrote nozzels.
.../KL/ Grote nozzels.
.../FC/ Frontplaat met ronde gaten.
.../FQ/ Frontplaat met vierkante gaten.
.../FL/ Frontplaat met aluminium lijnprofiel.
.../TY/ TYPOLOGIE (zie paginas 5,6 en 7)

ACCESSOIRES

DEF Luchtgeleiders (zie pagina 4)

BEVESTIGING

(D) Haken voor ophanging aan plafond (zie pagina 8)

AFWERKING

M9016 Lakverf wit vergelijkbaar met RAL 9016

R9010 Lakverf wit RAL 9010

RAL... Lakverf in andere RAL-kleuren

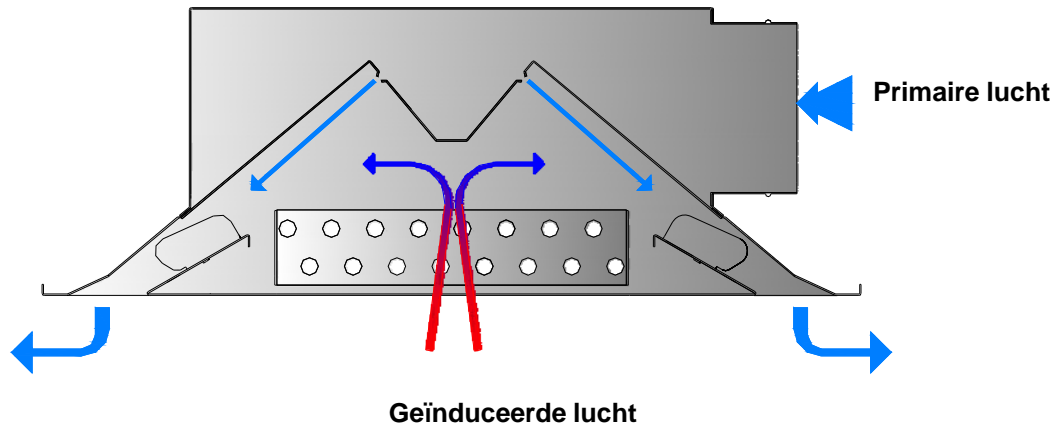
MATERIAAL

Behuizing van verzinkt staal, luchtgeleiders van ABS kunststof en batterij met koperen leidingen en aluminium koelvinnen. De aansluitleidingen van de batterij hebben een diameter van 12mm en een dikte van 1mm. Als zodanig voldoen ze aan de Europese Norm EN 1057:1996. De maximale bedrijfsdruk van de batterij is 1 MPa.

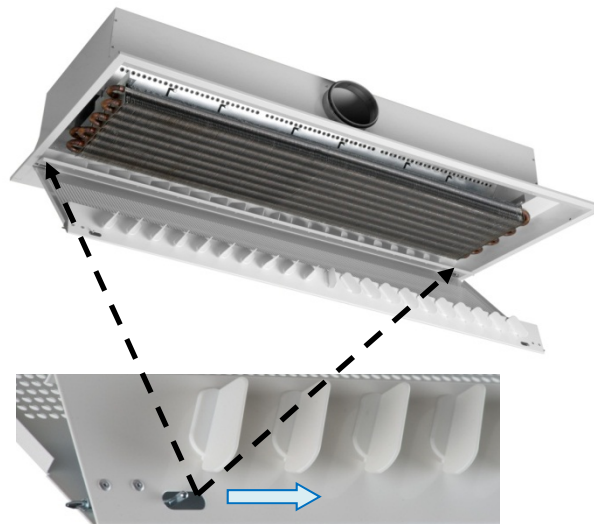
TEKST VOORSCHRIFT

Levering en plaatsing actieve koelconvector voor inductie en retour, batterij met 4 leidingen, plenum met aansluiting zijkant rechts, middelgrote reeds bevestigde nozzels, frontplaat met ronde gaten, TYPOLOGIE **LDR1**, met **luchtgeleiders**, **WAAB-600 / 4T / LD / KM / FC / LDR1 1195x900 /+ DEF** Gemaakt van verzinkt staal, gelakt in witte kleur **R9010**. Merk **MADEL**.

De lucht wordt geïnduceerd via nozzels waarmee de luchtsnelheid vergroot wordt. De lucht wordt via de batterij in de kamer geperst. Het luchtmengsel, bestaand uit twee luchtmassa's (geïnduceerde lucht en ventilatielucht), wordt in de te klimatiseren ruimte geleid.



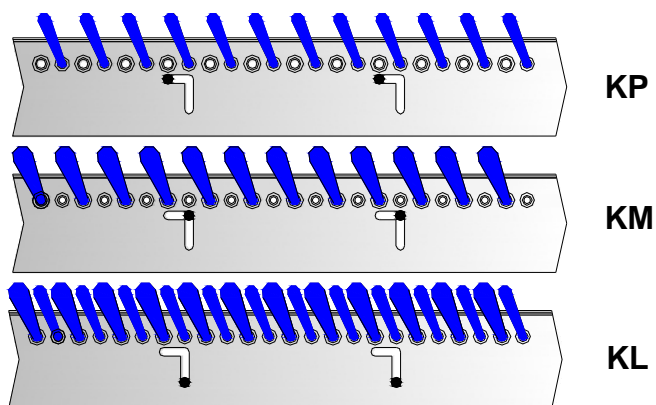
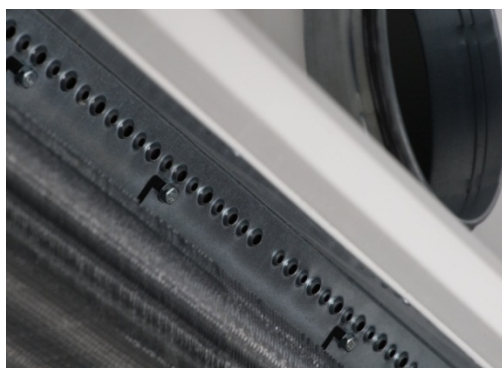
WAAB 600 is ontwikkeld voor eenvoudige toegang voor onderhoud en reparatie. Hiervoor zijn 4 scharnieren voorzien, waarmee het binnenframe op zijn plaats blijft. Op deze manier kan het binnenframe over twee assen gekanteld worden door de scharnieren aan de zijde van het binnenframe te verplaatsen. Zo zijn de accu en het regelsysteem voor het primaire luchtdebiet toegankelijk voor onderhoud en afstelling. Als het binnenframe over één van de assen gekanteld wordt, is het mogelijk het frame volledig te verwijderen door de overige scharnieren te verplaatsen.



Zodra het binnenframe van de koelconvector **WAAB 600** vrij ligt, kan het debiet van de luchtstroom en de uitstroomrichting gewijzigd worden.

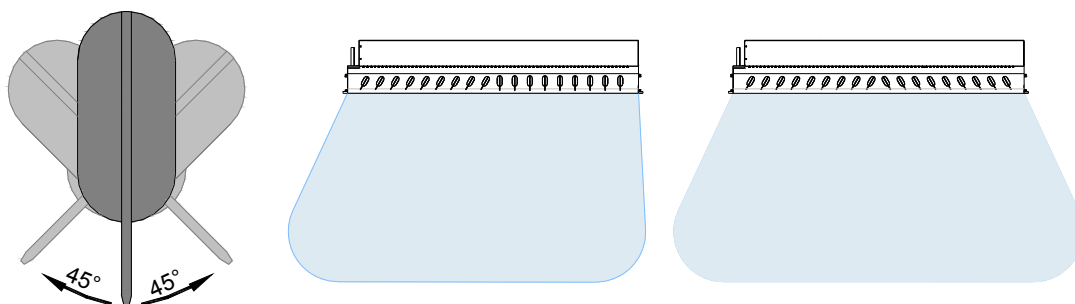
Afstellen van het luchtdebiet

De koelconvecteur **WAAB 600** kan geleverd worden met een systeem voor het afstellen van de primaire luchtstroom. Deze afstelling wordt uitgevoerd met een dopsleutel van 8 mm en maakt het mogelijk te kiezen tussen drie verschillende configuraties voor de luchtuitlaat. Zo kan, bij het wijzigen van de specificaties van het project, de primaire luchtstroom tijdens de installatie aangepast worden.



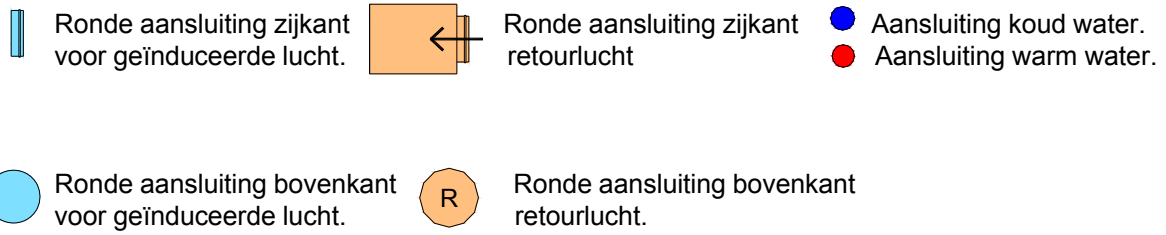
Wijzigen van de hoek van de luchtgeleiders.

De koelconvecteur **WAAB 600** kan geleverd worden met luchtgeleiders. Deze zijn op het binnenframe geplaatst. Het verstellen kan individueel gebeuren, in een hoek tussen 0 en 45°. Op deze manier kan de geïnduceerde lucht op een groot aantal manieren in de ruimte gebracht worden.



TYOLOGIE EN AFMETINGEN

WAAB 600



Zijkant links.

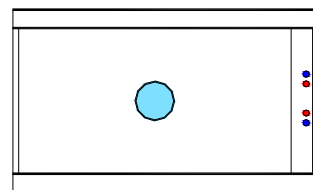
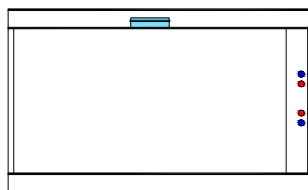
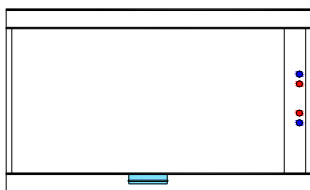
Zijkant rechts.

Bovenzijde.

LI

LD

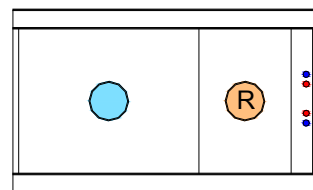
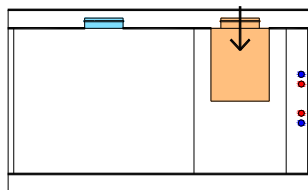
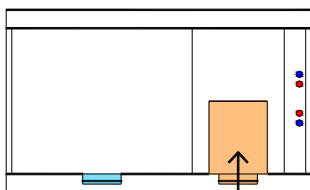
S



LIR1

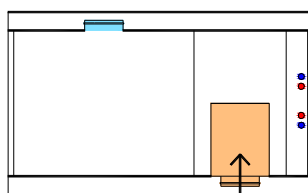
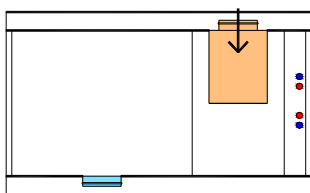
LDR1

SR1



LIR2

LDR2



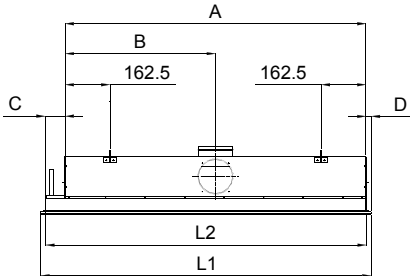
De bepaling van de TYPOLOGIE geeft het type configuratie aan, gevolgd door de nominale lengte (L_N) en de totale lengte (L_1).

Voorbeeld: LIR1 $L_1 \times L_N$ mm

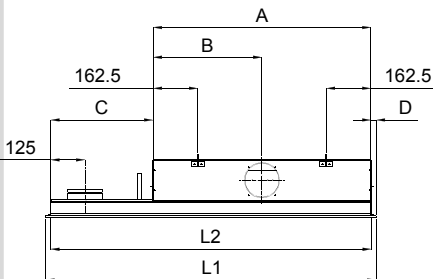
$L_1 = 895 \dots 2995$ mm

L_N uitsluiting leverbaar in standaardlengtes

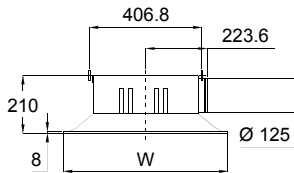
LI, LD, S
LN = 900, 1200, 1500, 1800



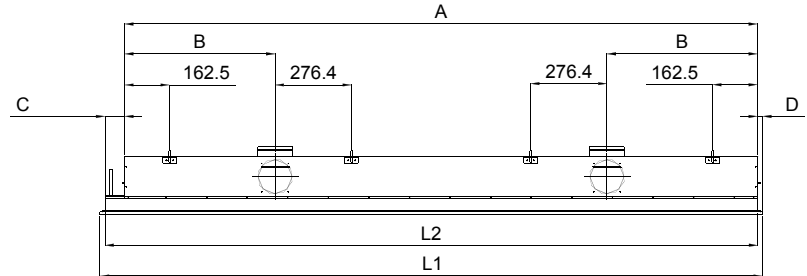
LIR1, LIR2, LDR1, LDR2 SR1
LN = 900, 1200, 1500, 1800



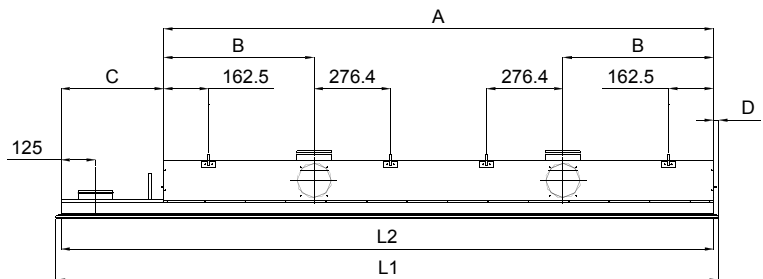
Configuratie met luchtaansluiting zijkant



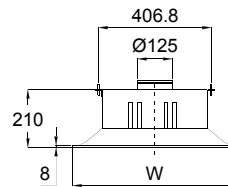
LI, LD, S
LN = 1800, 2100, 2400



LIR1, LIR2, LDR1, LDR2, SR1
LN = 1800, 2100, 2400



Configuratie met luchtaansluiting bovenkant



1.- WAAB 600 - LI, LD, S

LI, LD, S											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)		φ (mm)
min	max			min	max				min	max	
895	2995	900	595	860	2960	788	394,0	18,5	71	2171	1-125
1195	2995	1200	595	1160	2960	1088	544,0	18,5	71	1871	1-125
1495	2995	1500	595	1460	2960	1388	694,0	18,5	71	1571	1-125
1795	2995	1800	595	1760	2960	1688	844,0	18,5	71	1271	1-125
2095	2995	2100	595	2060	2960	1988	450	18,5	71	971	2-125
2395	2995	2400	595	2360	2960	2288	600	18,5	71	671	2-125
2695	2995	2700	595	2660	2960	2588	750	18,5	71	371	2-125
2995	2995	3000	595	2960	2960	2888	900	18,5	71	71	2-125

2.- WAAB 600 – LIR, LDR

LIR1 , LIR2 , LDR1 , LDR2, SR1											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)		φ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1195	2995	900	595	1160	2960	788	394,0	18,5	371	2171	1-125
1495	2995	1200	595	1460	2960	1088	544,0	18,5	371	1871	1-125
1795	2995	1500	595	1760	2960	1388	694,0	18,5	371	1571	1-125
2095	2995	1800	595	2060	2960	1688	844,0	18,5	371	1271	1-125
2395	2995	2100	595	2360	2960	1988	450	18,5	371	971	2-125
2695	2995	2400	595	2660	2960	2288	600	18,5	371	671	2-125
2995	2995	2700	595	2960	2960	2588	750	18,5	371	371	2-125

3.- WAAB 625 - LI, LD, S

LI , LD, S											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)		φ (mm)
min	max			min	max				min	max	
932	2807	937	620	872	2747	788	394,0	31,0	83,0	1958,0	1-125
1245	2807	1250	620	1185	2747	1088	544,0	31,0	96,0	1658,0	1-125
1557	2807	1562	620	1497	2747	1388	694,0	31,0	108,0	1358,0	1-125
1870	2807	1875	620	1810	2747	1688	844,0	31,0	121,0	1058,0	1-125
2182	2807	2187	620	2122	2747	1988	450	31,0	133,0	758,0	2-125
2495	2807	2500	620	2435	2747	2288	600	31,0	146,0	458,0	2-125
2807	2807	2700	620	2747	2747	2588	750	32,0	158,0	158,0	2-125

4.- WAAB 625 – LIR, LDR

LIR1 , LIR2 , LDR1 , LDR2, SR1											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)		φ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1245	2807	937	620	1185	2747	788	394,0	31,0	396,0	1958,0	1-125
1557	2807	1250	620	1497	2747	1088	544,0	31,0	408,0	1658,0	1-125
1870	2807	1562	620	1810	2747	1388	694,0	31,0	421,0	1358,0	1-125
2182	2807	1875	620	2122	2747	1688	844,0	31,0	433,0	1058,0	1-125
2495	2807	2187	620	2435	2747	1988	450	31,0	446,0	758,0	2-125
2807	2807	2500	620	2747	2747	2288	600	32,0	458,0	458,0	2-125

5.- WAAB 675 - LI, LD, S

LI , LD, S											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)		φ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1007	2695	1012	670	897	2585	788	394,0	56,0	108,0	1796,0	1-125
1345	2695	1350	670	1235	2585	1088	544,0	56,0	146,0	1496,0	1-125
1682	2695	1687	670	1572	2585	1388	694,0	56,0	183,0	1196,0	1-125
2020	2695	2025	670	1910	2585	1688	844,0	56,0	221,0	896,0	1-125
2357	2695	2362	670	2247	2585	1988	450	56,0	258,0	596,0	2-125
2695	2695	2700	670	2585	2585	2288	600	56,0	296,0	296,0	2-125

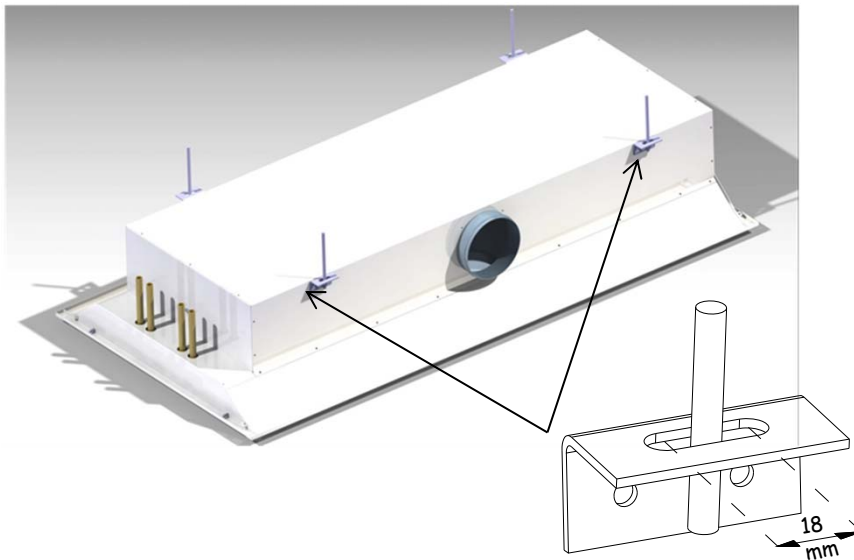
6.- WAAB 675 – LIR, LDR

LIR1 , LIR2 , LDR1 , LDR2, SR1											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)		φ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1345	2695	1012	670	1235	2585	788	394,0	56,0	446,0	1796,0	1-125
1682	2695	1350	670	1572	2585	1088	544,0	56,0	483,0	1496,0	1-125
2020	2695	1687	670	1910	2585	1388	694,0	56,0	521,0	1196,0	1-125
2357	2695	2025	670	2247	2585	1688	844,0	56,0	558,0	896,0	1-125
2695	2695	2362	670	2585	2585	1988	450	56,0	596,0	596,0	2-125

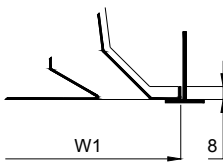
MONTAGE

WAAB 600

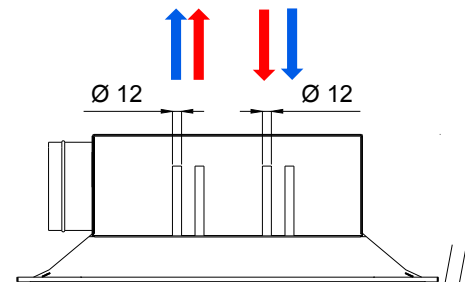
De koelconvector **WAAB 600** beschikt over een serie montagehaken aan beide zijden. Deze haken hebben een sleuf van 18 mm lengte, om de montage van de koelconvector in de installatie eenvoudiger te maken. Het aantal beschikbare haken verschilt naargelang de nominale lengte van de gekozen koelconvector; 4 voor $L_N \leq 1800$ mm en 8 voor $L_N \geq 2100$ mm. De unit wordt aan het frame gehangen met draadeinden, kabels of goedgekeurde metalen steunen. Na ophanging wordt de primaire luchttoevoer aangesloten op de mof van het plenum. De batterij wordt aangesloten met vaste elementen, lassen of met snelkoppelingen. Het hydraulische systeem moet goed ontluicht worden en het ventilatiesysteem moet hermetische gesloten worden om lekken te voorkomen.



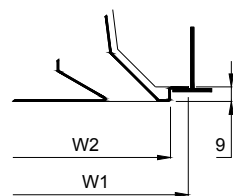
WAAB-.../ /



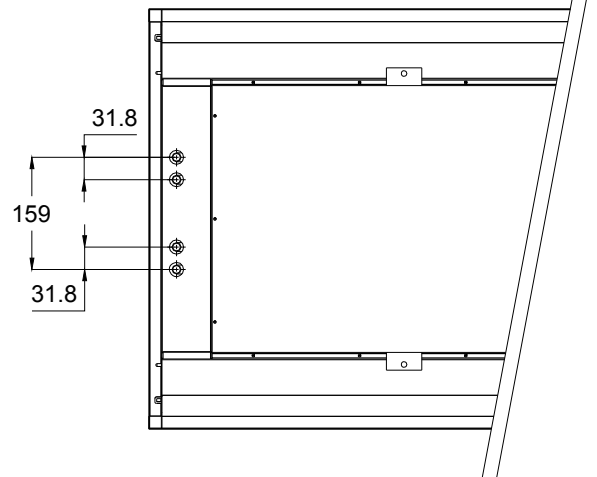
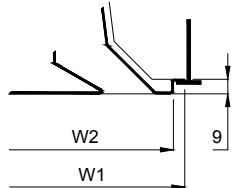
W_N	/ /	T15		T24	
	W_1	W_1	W_2	W_1	W_2
600	595	595	579	595	571
625	620	620	604	620	596
675	670	670	654	670	646



WAAB-.../ T15 /



WAAB-.../ T24 /



DEFINITIES

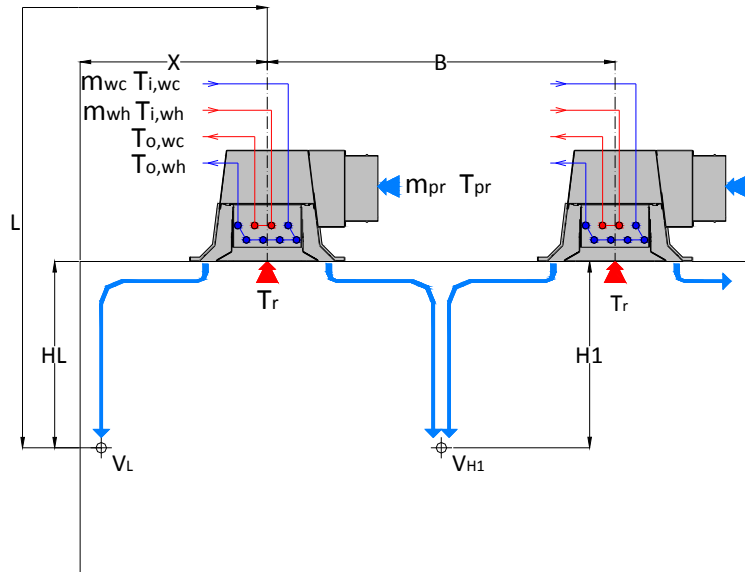
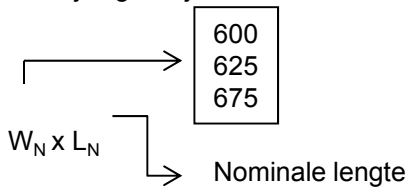
WAAB 600

Koelconvectoren kunnen gekenmerkt worden door middel van thermische proeven en diffusieproeven, waarbij de normen EN 15116, EN 13182 en EN 14240 als referentie gebruikt worden.

Om technische product selectie met behulp van de software selectie:

<http://www.madel.com/nl/download/>

Verwijzingen zijn :



V_{H1}	(m/s)	Luchtsnelheid op hoogte H_1
V_L	(m/s)	Luchtsnelheid op hoogte L
H_1	(m)	Afstand tussen plafond en de gebruikszone (1.8 m)
B	(m)	Afstand tussen twee koelconvectoren
L_N	(m)	Nominale lengte van de koelconvector
L_{WA}	(dBA)	Geluidsdruk
P	(W)	Totaal vermogen ($P=P_{pr} + P_{w,r}$)
P_{pr}	(W)	Vermogen van de primaire lucht
P_w	(W)	Nominaal koelvermogen water
$P_{w,r}$	(W)	Koelvermogen water
m_{pr}	(m^3/h)	Debiet primaire lucht
m_{wh}	(l/h)	Debiet warm water
m_{wc}	(l/h)	Debiet koud water
T_{pr}	($^{\circ}C$)	Temperatuur van de primaire lucht
T_R	($^{\circ}C$)	Referentietemperatuur van de ruimte
$T_{i,wc}$	($^{\circ}C$)	Temperatuur van het koude water bij inlaat batterij
$T_{o,wc}$	($^{\circ}C$)	Temperatuur van het koude water bij uitlaat batterij
$T_{i,wh}$	($^{\circ}C$)	Temperatuur van het warme water bij inlaat batterij
$T_{o,wh}$	($^{\circ}C$)	Temperatuur van het warme water bij uitlaat batterij
P_a	(Pa)	Statische druk in plenum
ΔP_w	(kPa)	Drukval in watercircuit
Δt_{aw}	($^{\circ}C$)	Verskil in referentietemperatuur ruimte en ingevoerd water ($\Delta t_{aw}= T_R - T_{i,w}$)
Δt_{pr}	($^{\circ}C$)	Verskil in referentietemperatuur ruimte en ingevoerd e primaire lucht ($\Delta t_{pr}= T_R - T_{pr}$)
F_w		Correctiefactor van het watervermogen in functie van het waterdebiet ($P_{w,r}=P_w \cdot F_w$)
Δt_w	($^{\circ}C$)	Temperatuursprong batterij $^{\circ}C$

De nominale bedrijfsomstandigheden van de koelconvectoren WAAB 600 zijn :

Koeling 2 en 4 leidingen		Verwarming 2 leidingen		Verwarming 4 leidingen	
$T_R=$	26 $^{\circ}C$	$T_R=$	22 $^{\circ}C$	$T_R=$	22 $^{\circ}C$
$m_{wc}=$	110 l/h (L_N 900 a 1800) ⁽¹⁾	$m_{wh}=$	110 l/h (L_N 900 a 1800)	$m_{wh}=$	50 l/h (L_N 900 a 1800)
$m_{wc}=$	220 l/h (L_N 1800 a 2700) ⁽¹⁾	$m_{wh}=$	220 l/h (L_N 1800 a 2700)	$m_{wh}=$	110 l/h (L_N 1800 a 2700)
$T_{i,wc}=$	16 $^{\circ}C$ ⁽²⁾	$T_{i,wh}=$	40 $^{\circ}C$ ⁽³⁾	$T_{i,wh}=$	40 $^{\circ}C$ ⁽³⁾
$T_{pr}=$	16 $^{\circ}C$	$T_{pr}=$	22 $^{\circ}C$	$T_{pr}=$	22 $^{\circ}C$

⁽¹⁾ Het aanbevolen debiet zorgt voor een temperatuursprong van 3-4 $^{\circ}C$ in de batterij.

⁽²⁾ Aanbevolen temperatuur ingevoerd water 14-16 $^{\circ}C$ (ter voorkoming van condens).

⁽³⁾ Aanbevolen temperatuur ingevoerd water 35-40 $^{\circ}C$ (ter voorkoming van laagvorming in de lucht).