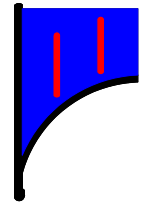


HEH – Fan

Optimalisatie tussen lamel warmtewisselaar en ventilatoren



Nadat **HEH - Fin** door diverse leveranciers van lamel warmtewisselaars succesvol is toegepast bij de ontwikkeling van nieuwe producten die moeten voldoen aan **EUROVENT** certificering, is **HEH - Fan** een logische uitbouw van het concept voor de optimalisatie van wisselaars met ventilatoren.

Met **HEH - Fan** is het mogelijk om verwarmers, DX koelers, koud waterkoelers, condensoren, dry-coolers en hybride systemen te ontwikkelen waarbij de capaciteit gecorrigeerd wordt door de luchthoeveelheid en druk van axiaal ventilatoren of andere direct of indirect aangedreven ventilatoren. Dit gebeurt door een iteratief rekenproces waarbij het ventilator werkpunt en de warmtewisselaar capaciteit met een in te voeren veiligheidsmarge worden berekend. Hierdoor wordt een moeizaam rekenproces eenvoudig en wordt de optimale capaciteit afstemming tussen de ventilatoren en warmtewisselaar verkregen.

De berekening van de ventilator karakteristiek wordt gedaan met 5^e macht polygonen. De berekening van de polygoon coëfficiënten voor een ventilator karakteristiek wordt gedaan door invoer van het aantal - en een aantal werkpunten m³/h-Pa van de ventilatoren.

Verwarmer: 40/35/15-6R-50T-6000A-3,8PA-50C-Cu/Al/Al				
Vermogen totaal	kW	105,687		
Oppervlak reserve	%	0,001		
Wisselaar oppervlak	m ²	1231,210		
Benodigd oppervlak	m ²	1231,203		
k-waarde vervuild	W/m ² K	27,824	----- ffi:	5,000E-05
dtm-kruis-tegenstroom	K	3,085	ffa:	5,000E-05

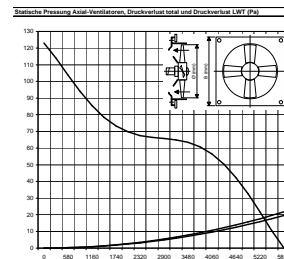
Vochtige lucht				
		in	uit	Definitie
Hoogte boven zeespiegel	m			10,000
Luchtdruk	hPa			1012,049
Temperatuur	°C	32,000	39,291	20,000
Relatieve vochtigheid	%	40,000	26,796	40,000
Absolute vochtigheid	g/kg	11,875	11,875	
Dichtheid	kg/m ³	1,147	1,120	
Enthalpie	kJ/kg	62,606	70,112	
Hoeveelheid	m ³ /h	44719,977	45788,392	42549,254
Massastroom droge lucht	kg/h	50691,217	50691,217	
Aanstroom snelheid	m/s	1,035	1,060	
Drukverlies	Pa		16,461	

35 % Ethyleenglycol (Antivries N)				
		in	uit	gemiddeld
Temperatuur	°C	42,000	36,000	39,000
Dichtheid	kg/m ³			1051,305
Spec.warmte	kJ/kgK			3,669
Warmtegeleiding	W/mK			0,462
Dyn.viscositeit	Pas			1,769E-03
Hoeveelheid	m ³ /h			16,442
Snelheid	m/s			0,561
Drukverlies	kPa			19,747



Zeller Consulting Suisse
 HVAC solutions
 Jurastrasse 35
 CH-3063 Ittigen

Tel: +41-31-9220467
 Fax: +41-31-9330432
 info@zcs.ch
 http://www.zcs.ch



8 Axiaal – Ventilatoren
 Gebhardt AQA 61-0500-6d
 à 5318,66 m³/h
 à 17,77 Pa totaal = 100%
 à 16,46 Pa Lwt = 93%

Keuze	Fabriek	Type	B (mm)	Ø (mm)	P (kW)	N (1/min)	Lwa (dB)	Max (Pa)	Max (m ³ /h)
4	Gebhardt	AQA 61-0500-6D	655	500	0,220	960	72	123	5800

Referenties:


Freddomatic
 Delta coils
 Polar kältetechnik GmbH
 Mountair AG
 WT-Systemtechnik AG
 Walter Roller GmbH
 P Puch
 N. Vassiliadis & Sons sa
 Electrolux
 Michelbach GmbH
 WRG AG
 Türboterm

Lamel wisselaars - koelunits
 Lamel wisselaars - koelunits
 Lamel wisselaars - koelunits
 Luchtbehandelingsapp. Hybridesystemen
 Lamel wisselaars - koelunits
 Lamel wisselaars - koelunits
 Lamel wisselaars - koelunits
 Lamel wisselaars - koelunits
 R & D Department
 Luchtbehandelingsapp. Hybridesystemen
 Lamel wisselaars
 Lamelwisselaars

Maastricht
 Milaan
 Fröndenberg
 Kreuzlingen
 Atterswil
 Stuttgart
 Tarczyn
 Athene
 Porcia
 Zindorf
 Zürich
 Izmir

Nederland
 Italië
 Duitsland
 Zwitserland
 Zwitserland
 Duitsland
 Polen
 Griekenland
 Italië
 Duitsland
 Zwitserland
 Turkije

Klimaat Techniek Software

 **AHH - GHH**
 Mollier diagrammen

 **HCL - DEH**
 Capaciteit - Levensduur

 **HEH - CCS**
 Warmtewisselaar systemen

 **REF - KES**
 Koudemiddelen - opslag

Warmte Technische Apparatuur

 **HCA**
 Hybride condensoren

 **WTW - e**
 Twincoil 70% rendement

 **WTW - p**
 Platenwarmtewisselaar

 **WTW - r**
 Condensatie - Rotor

 **LWW**
 Lamelwarmtewisselaars

 **ABB**
 Adiatische Bevochtiger

 **ADR**
 Adsorptie Droog Rotor

 **KLK**
 Kunststof luchtkleppen

Projecten Inspecties Adviezen

 **OWA**
 Ontwikkeling
 Warmte Apparaten

 **RMC**
 Reparatie Modificatie
 Conservering

 **CCL**
 Controle Conditie
 Luchtbehandelingskasten

 **LSA**
 Luchtbehandelingskast
 System Adviezen