

Värmeåtervinningsaggregat KHB 0700-0850

Allmänt

KHB 0700-0850 är enhetsaggregat avsedda att monteras inomhus för att återvinna värme ur frånluften. Flödesområde: 0,2-0,8 m³/s.

Aggregaten är avsedda att installeras i miljöer där läckage mellan till- och frånluft ej kan accepteras

- innehåller uteluftspjäll, filter, värmeväxlare typ Heat-Bank, värmebatteri, till- och frånluftsfläkt
- har värmeisolerat hölje med invändig plåtbeklädnad som standard
- tillverkas även med isolering i brandklass A15 eller A30
- typgodkänt hölje i brandklass A15 eller A30 kan erhållas mot specifikation
- kan förses med dubbel Heat-Bank vid höga krav på återvinningsgrad
- vid installationer i industriell miljö med förorenad frånluft väljes Heat-Bank i industriutförande
- har utdragbara fläktar med hög verkningsgrad
- anslutes mot standardkanal med PG-skarv
- kan levereras för montage utomhus
- kompletteras med kylbatteri för komfortkyla

Utförande

KHB 0700, 0850 är uppbyggda av ett stativ i strängsprutade aluminiumprofiler. Luckor och täckplåtar är tillverkade av förzinkad stålplåt. Invändigt är aggregaten som standard plåtbeklädda och isolerade med 25 mm brandhård mineralull men de kan även tillverkas med typgodkänd isolering i brandklass A15 eller A30.

Filterna i klass EU3 eller EU6 är djupt veckade påsar av engångstyp. U-rörsmanometer ingår i aggregatleveransen.

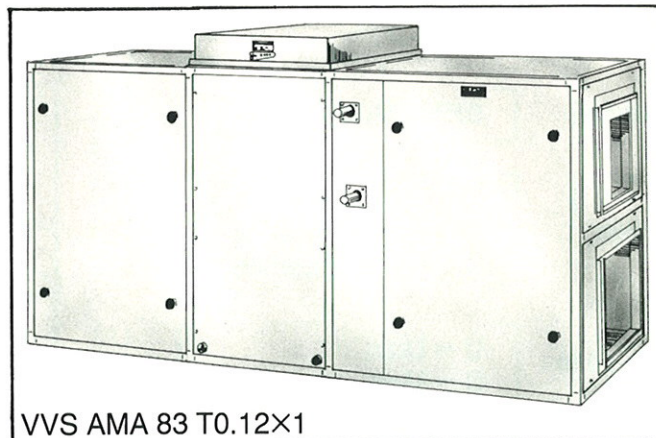
Fläktarna är remdrivna med framåtböjda skovlar. De är utdragbara och effektivt vibrationsisolerade med dukstosar och vibrationsdämpare.

Samtliga remskivor är försedda med klämbussingar.

KHB 0700, 0850 har som standard värmebatteri uppbyggt av kopparrör med aluminiumlameller och vatten som värmemedium. Det är dessutom försett med anslutning för dykgivare.

Elbatteri i lågtemperaturutförande kan erhållas efter specificering av flöde, effekt och stegindelning.

Max. effekt: KHB 0700 15,5 kW
KHB 0850 21,2 kW



VVS AMA 83 T0.12x1

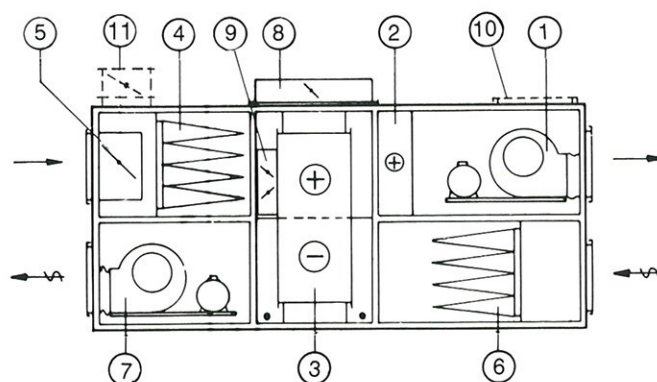
Värmeväxlaren är av typen Heat-Bank (värmerör). För komfortanläggningar levereras aggregat med enkel eller dubbel Heat-Bank med lamelldelning 1,8 mm.

Vid installationer i industriell miljö med förorenad frånluft bör alltid Heat-Bank i industriutförande väljas. Denna har lamelldelning 2,5 mm på frånluftssidan.

För uppsamling av kondensvatten finns en korrosionsskyddad dropplåda med 2 st dräneringsanslutningar som måste ha egna vattenlås.

Avfrostning och effekthereglering sker med hjälp av by-pass och avskärmningsspjället vilka är sammankopplade och kan drivas med gemensam spjällmotor.

För att tillgodose kraven på komfortkyla kan aggregaten utrustas med kylbatteri för DX eller vattenkyla.



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Tilluftsfläkt | 6. Frånluftsfilter |
| 2. Värmebatteri | 7. Frånluftsfläkt |
| 3. Värmeväxlare | 8. By-passpjäll |
| 4. Tilluftsfilter | 9. Avskärmningsspjäll |
| 5. Uteluftspjäll typ 3* | 10. Alt. tilluftsansl. |
| | 11. Alt. uteluftsansl. |
- * KHB 0700 har uteluftspjället monterat utvändigt

Specifikation

VÄRMEÅTERVINNINGSGAGGREGAT

		KHB	-a	-b	-c	-d
Storlek	[0700, 0850]					
Hölje	[00 = Standard 15 = A-15 isolering 30 = A-30 isolering]					
By-pass	[U = Utan B = Med]					
Inspek- tionssida*	[H = Höger V = Vänster]					
Tilluft	Motor	se särskilt katalogavsnitt för motorer sida 339				
	Remväxel	Se sida 345				
	Filter EU3	KRBF-a-EU3				
	Filter EU6	KRBF-a-EU6				
	Vattenvärme 1R	KRBV-a-1-d				
	Vattenvärme 2R	KRBV-a-2-d				
	Vattenvärme 3R	KRBV-a-3-d				
	Vattenvärme 4R	KRBV-a-4-d				
	Elvärme	KRBE-a-kW-d-m ³ /s				
	Effektsteg i kW	min. luftflöde				
Frånluft	Motor	Se särskilt katalogavsnitt för motorer sida 339				
	Remväxel	Se sida 345				
	Filter EU3	KRBF-a-EU3				
	Filter EU6	KRBF-a-EU6				

* Inspektionssida sedd i tilluftsriktningen

Tillbehör

Utomhusutförande	KHBT-01-a-c
Ljuddämpare	KRBT-04-a
Distansdel	KRBT-05-a
Frånluftsspjäll typ 3	KRBT-07-a
Fläktutlopp tak (tilluft)	KHBT-09-a-b
Inlopp tak (uteluft)	KHBT-15-a-b
Heat-Bank	KRBT-16-a-b-e
Typ [D = Dubbel I = Industriutf.]	
Förlängningsdel kylbatteri	KHBT-17-a-b
Kylbatteri*	KRBT-18-a-d-e-f-g
Typ [DX = DX kyla VK = Vattenkyla]	
Rördjup [4 = 4R 6 = 6R 8 = 8R]	
Droppavskiljare [0 = Utan 1 = Med]	
Benstativ i aluminium	KHBT-19-a-b
H = 150 mm	

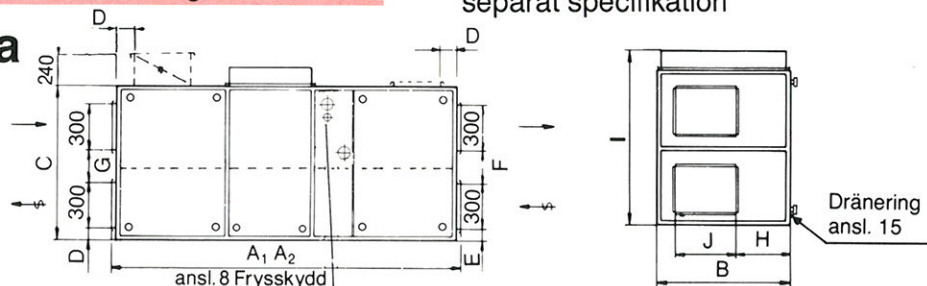
* Kylbatteri med droppavskiljare eller större än 6 rördjup ryms ej i aggregatet. Detta placeras lämpligen i kanalsystemet efter tilluftsfläkten.

Allmänna tillbehör

Styr och reglerutrustning se sid 223
Elkoppling till plint eller monterat skåp kan erhållas efter separat specifikation

Tekniska Data

Mått och vikt



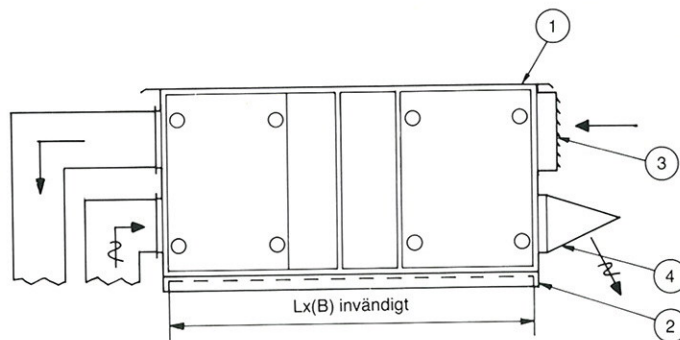
Utf. Storlek	A ₁	A ₂	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Vikt		Max. motor storlek
												V ₁ kg	V ₂ kg	
Stand.	0700	1750*	2000	725	1025	90	115	175	220	295	1140	265	315	71
	0850	2265	2515	850	1025	95	115	180	215	320	1140	385	460	100
A-15 A-30	0700	1815*	2065	785	1090	120	145	175	220	320	1230	345	395	71
	0850	2330	2580	910	1090	125	145	180	215	345	1230	490	395	100

* Uteluftsspjäll tillkommer med 220 mm A₁ V₁ = Mått och vikt med enkel Heat-Bank A₂ V₂ = Mått och vikt med dubbel Heat-Bank eller Heat-Bank i industriutf.

Utomhusutförande

KHBT-01

KHB 0700, 0850 har väggar med 25 mm mineralullsisolering, vilket ger ett K-värde på ca $0,9 \text{ W/m}^2\text{°C}$. Detta är oftast tillräckligt för att de skall kunna monteras utomhus. Aggregaten behöver i sådana fall endast kompletteras med tak, bottenram ytterväggsgaller och utblåshuv. Se vidstående skiss.



1. Tak
2. Bottenram
3. Ytterväggsgaller
4. Utblåshuv

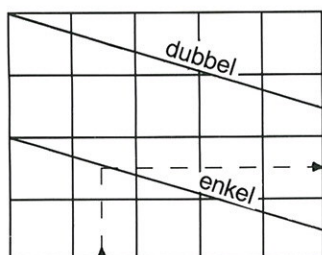
Storlek	L*	B
0700	A ₁ eller A ₂	725
0850	-60mm	850

* För aggregat med kylbatteri tillkommer 350mm

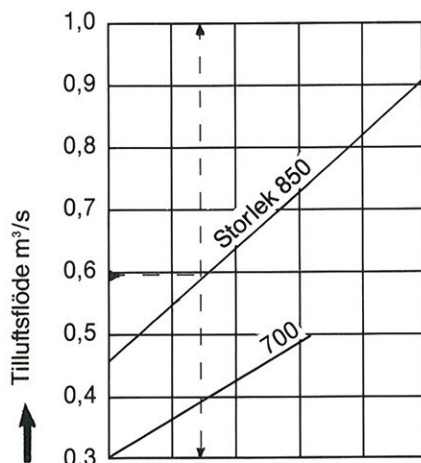
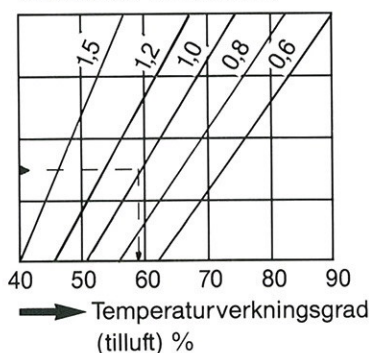
Tekniska data

Heat-Bank

komfortutförande



Tillftsflöde/Frånluftsflöde

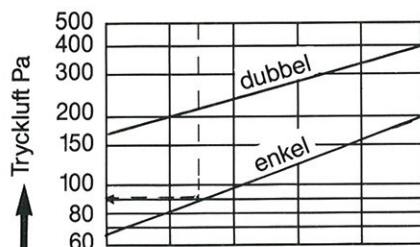


Exempel

Tilluftsflöde och frånluftsflöde = $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$
Aggregat = KHB 0850,
enkel Heat Bank

Diagrammen ger:

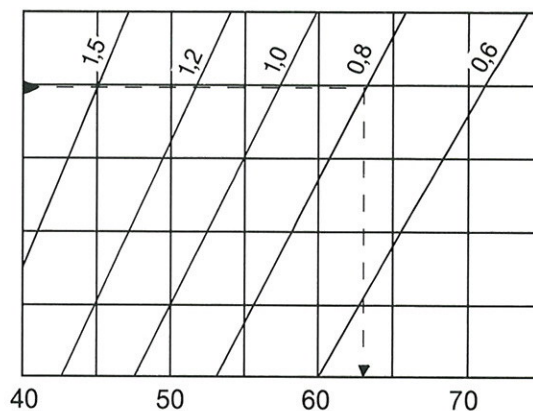
Temperaturverkningsgrad = 59%
Tryckfall tilluft och frånluft = 90 Pa



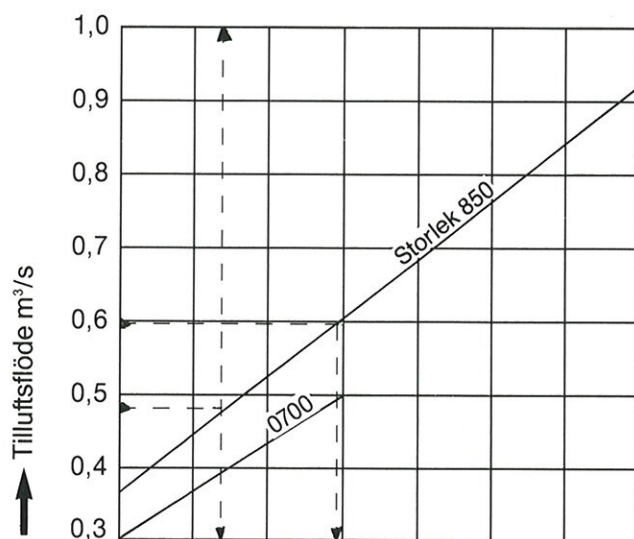
Heat Bank
 industriutförande



Tilluftsflöde/Frånluftsflöde



→ Temperaturverkningsgrad (tilluft) %



Exempel

Tilluftsflöde = 0,48 m³/s

Frånluftsflöde = 0,60 m³/s

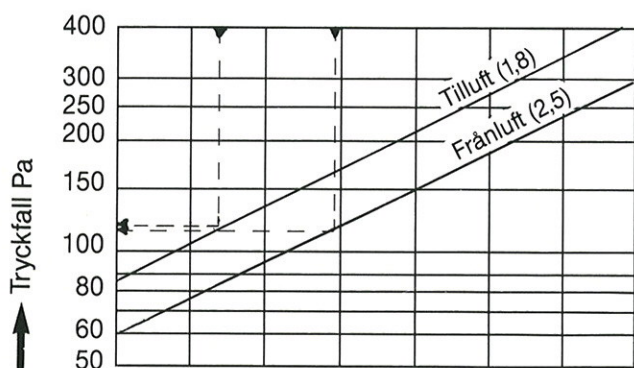
Aggregat = KHB 0850

Diagrammen ger:

Temperaturverkningsgrad: 63%

Tryckfall tilluft = 120 Pa

Tryckfall frånluft = 115Pa

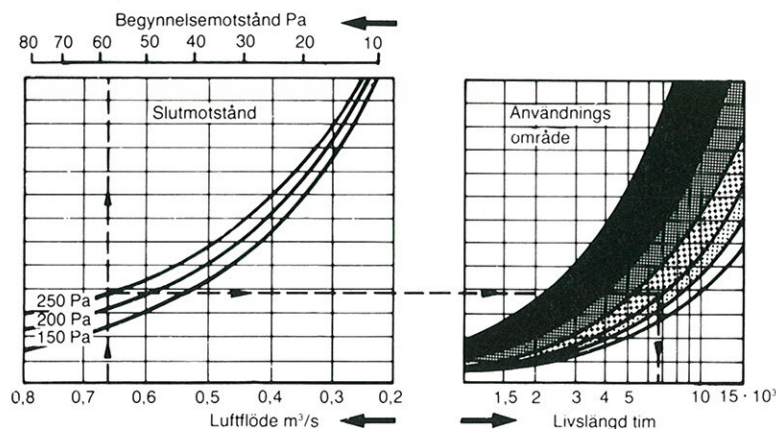


Filterdata

EU3 (G80)

Filtret är ett ej rengöringsbart påsfilter tillverkat av polyamidfibrer.

En stor effektiv filteryta och hög stofthållningskapacitet vad gäller atmosfäriskt stoft gör detta filter mycket användbart.

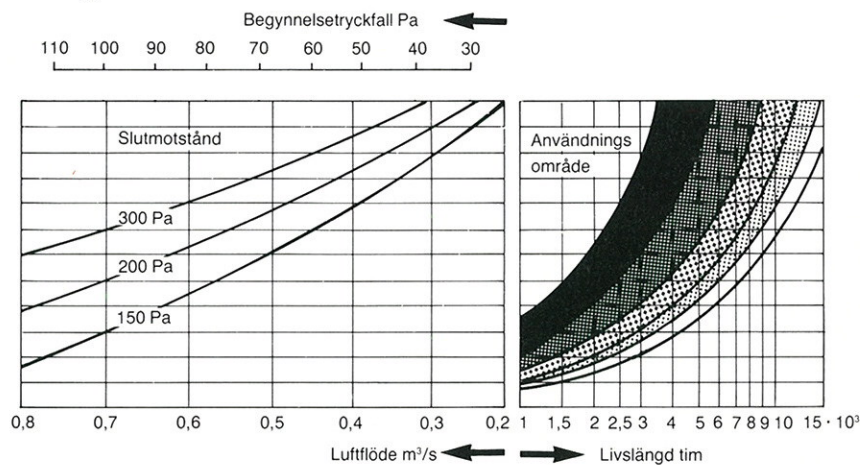


Normal livslängd för filter EU3



EU5 (F65)

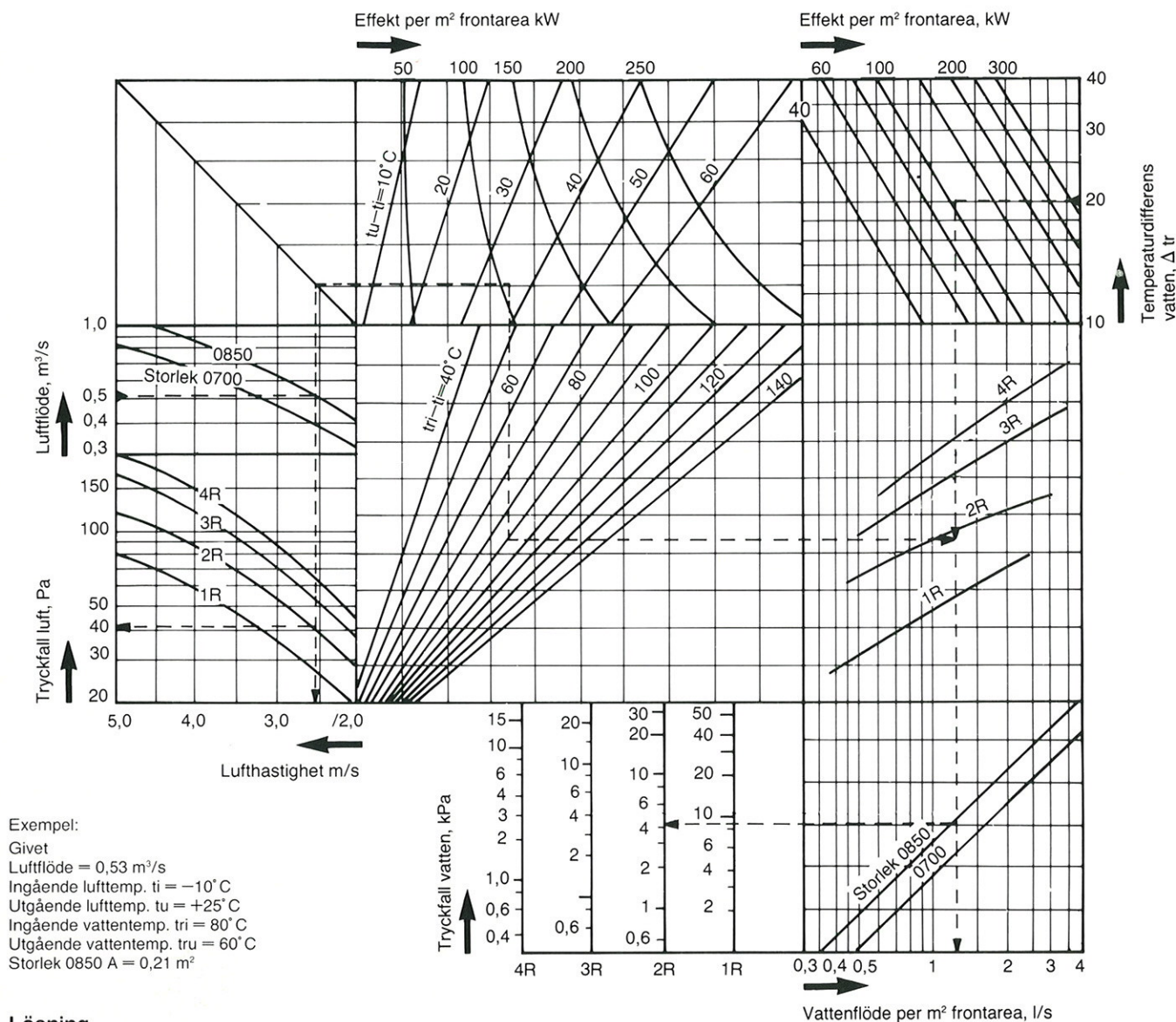
Filtret är ett påsfilter tillverkat av glasfibermaterial. Det går ej att tvätta. Filtrets långa livslängd är ett resultat av stor filteryta och hög stofthållningsförmåga.



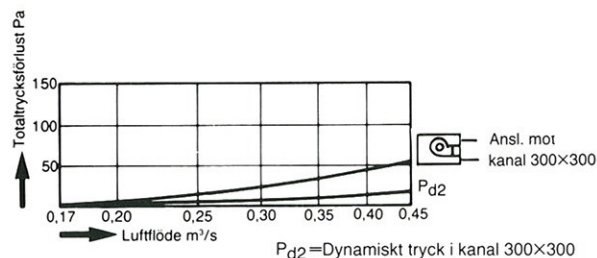
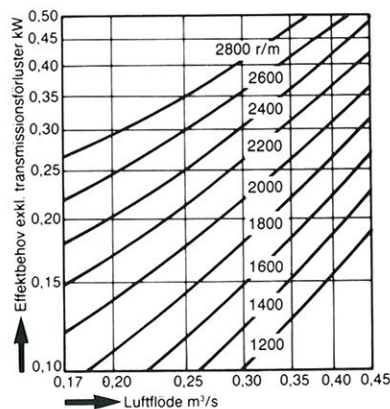
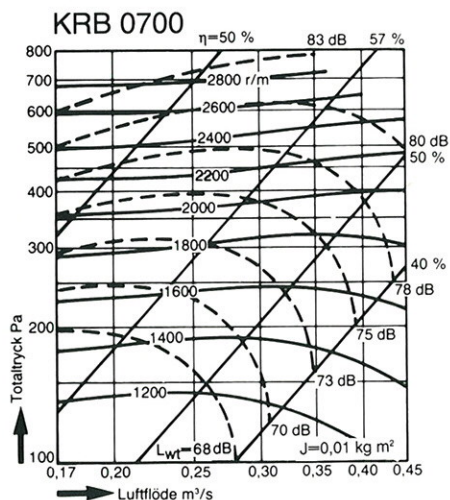
Normal livslängd för filter EU6



Vattenvärme



Kapacitet

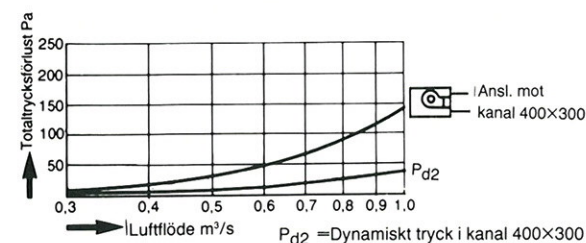
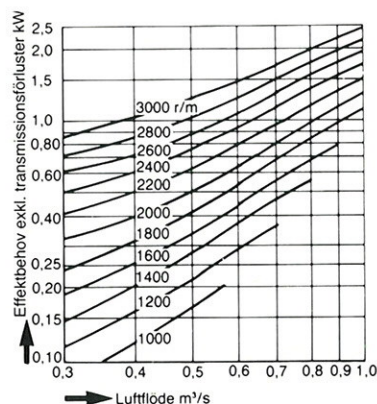
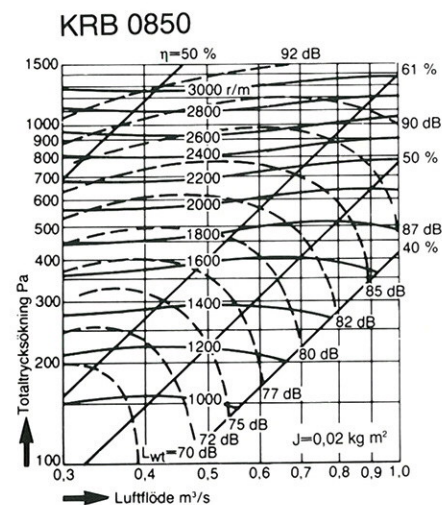


Ljuddata*

För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{Ok} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K_{Ok} kanal	-4	-8	-9	-11	-11	-12	-14	-19
Korrektion K_{Ok} fläkttrum	-21	-19	-23	-34	-34	-35	-40	-44

* Enligt ISO



Ljuddata*

För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{Ok} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K_{Ok} kanal	-4	-8	-9	-11	-11	-12	-14	-19
Korrektion K_{Ok} fläkttrum	-21	-19	-23	-34	-34	-35	-40	-44

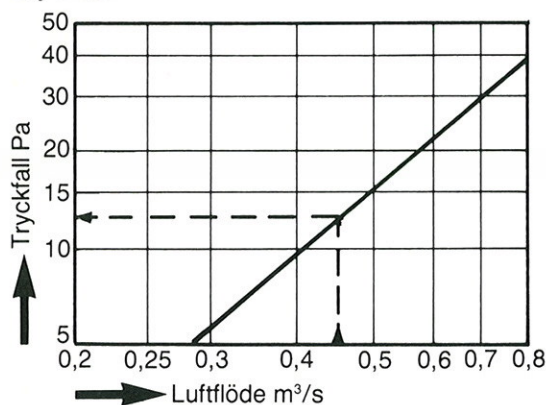
* Enligt ISO

Ljuddämpare KRBT-04

Utförande

Ljuddämparna är uppbyggda av ett hölje i varmförzinkad stålplåt med 200 mm tjocka baffelelement, tillverkade av mineralull, med ett skikt av glasfiberväv på luftsiden. Baffelavståndet är 100 mm. För att reducera tryckfallet är bafflarna "spetsade" vid in- och utlopp. Ljuddämparna kan anslutas direkt mot aggregatets inlopp. Vid montering på fläktens utlopp skall en distansdel placeras mellan aggregatet och ljuddämparen.

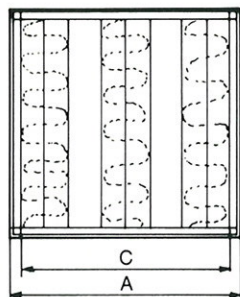
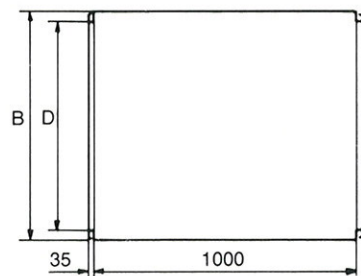
Tryckfall



Ljuddämpning

Oktavband	1	2	3	4	5	6	7	8
Medelfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Dämpning dB	8	11	19	29	40	35	27	19

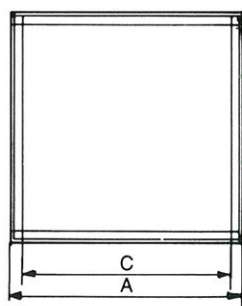
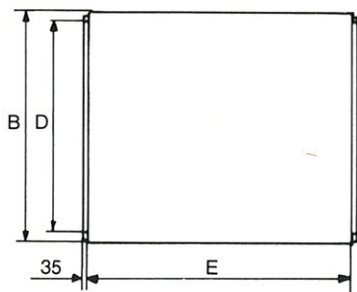
Mått och vikt



Storlek	A	B	C	D	Vikt/kg
0700	600	400	300	300	36
0850	600	400	400	300	37

Distansdel KRBT-05

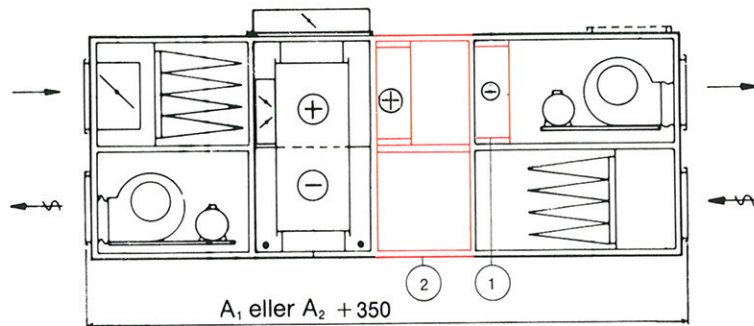
Mått och vikt



Storlek	A	B	C	D	E	Vikt/kg
0700	350	350	300	300	230	4
0850	450	350	400	300	230	5

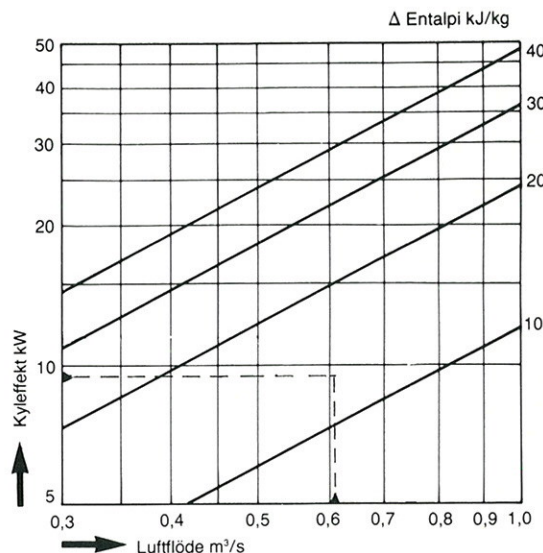
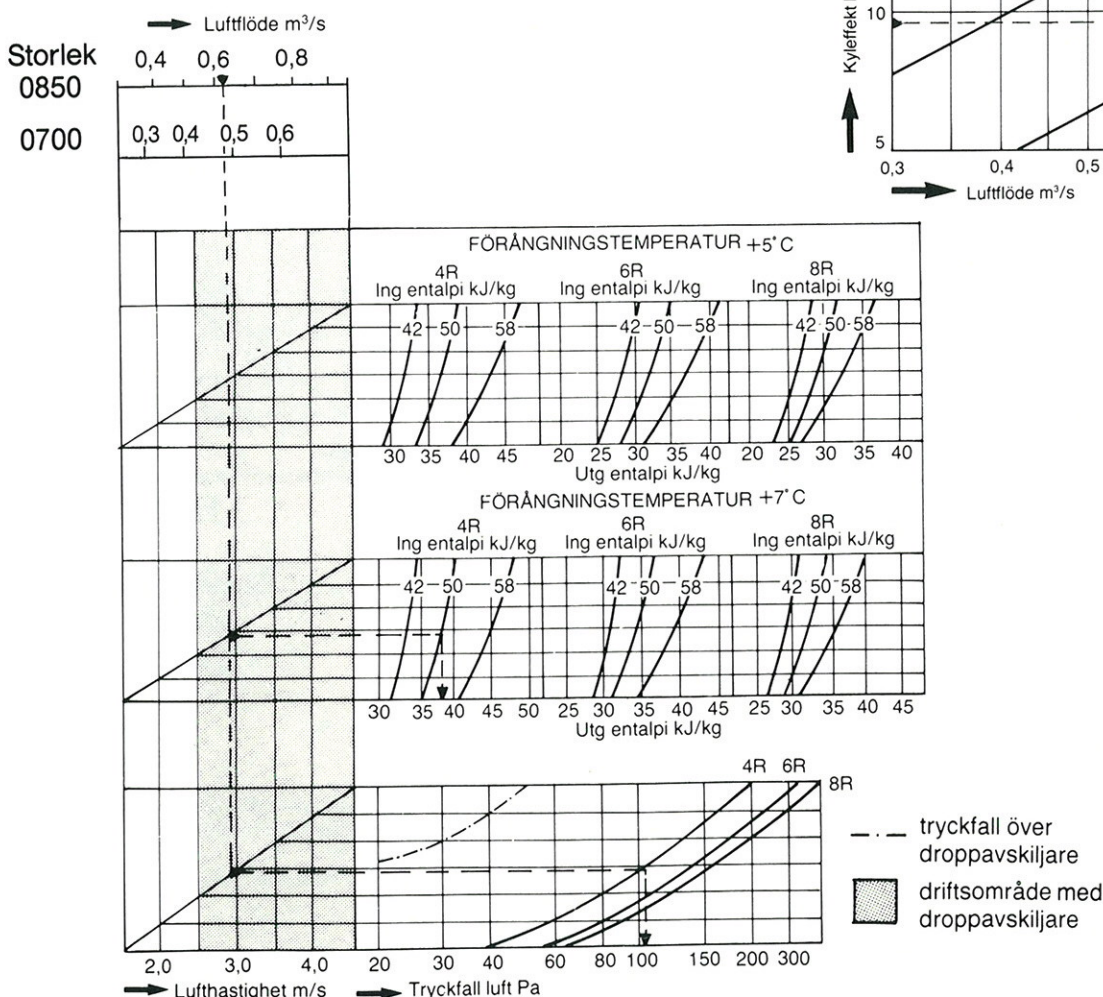
Kyla KHBT-17, KRBT-18

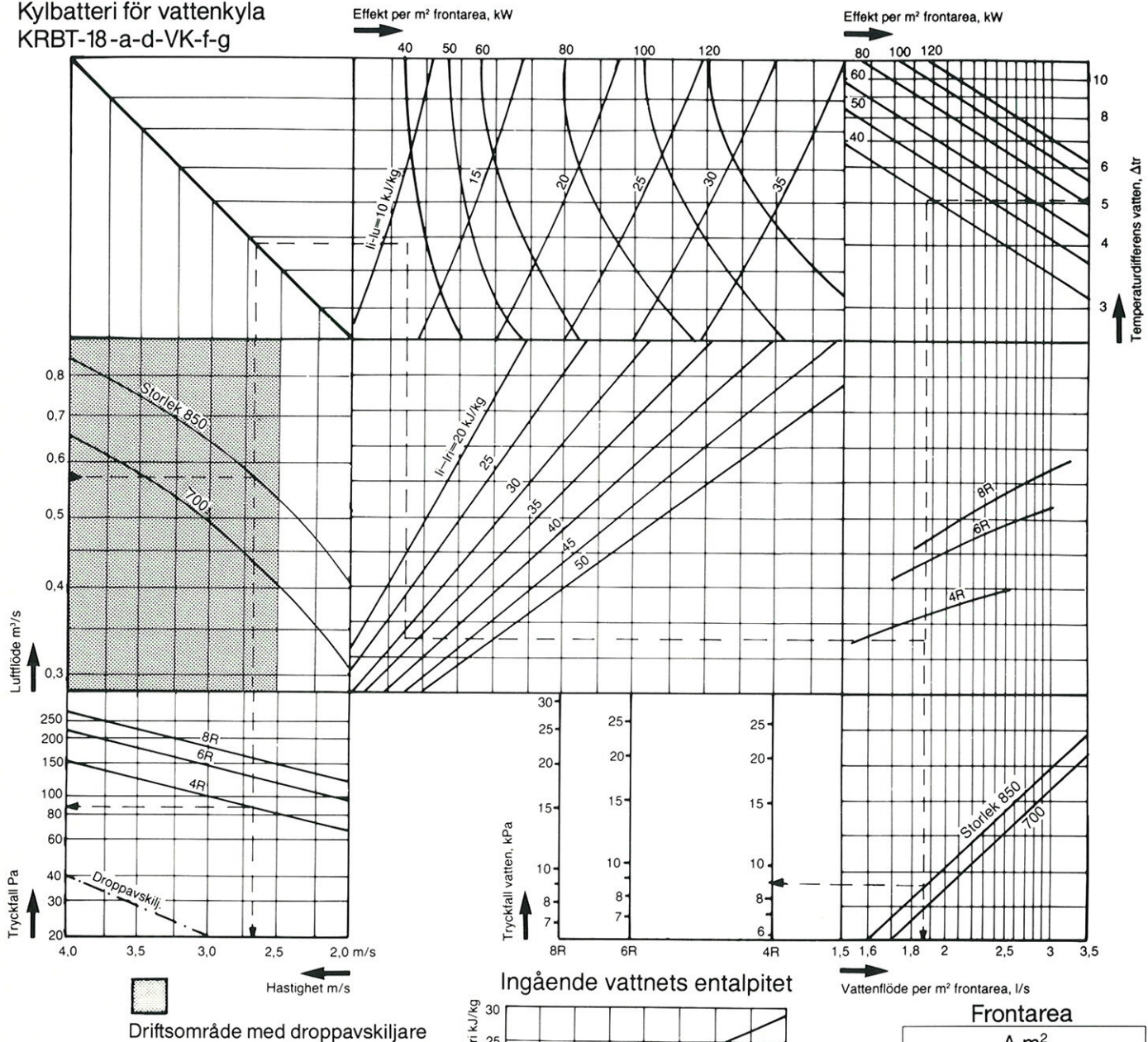
För att tillgodose kraven på komfortkyla kan aggregaten utrustas med kylbatteri för DX eller vattenkyla. Kylbatteriet (1) placeras i fläktdelen medan värmebatteriet flyttas till en kompletterande förlängningsdel (2).
I de fall kylbatteriet överstiger 6 rördjup eller måste förses med droppavskiljare ryms detta ej i aggregatet utan placeras lämpligen i kanalsystemet efter tilluftsfläkten.



Dimensionering

kylbatteri för DX-kyla
KRBT-18-a-d-DX-f-g



Kylbatteri för vattenkyla
KRBT-18-a-d-VK-f-g

Exempel:

Givet

Luftflöde = 0,58 m³/s

Ingående lufttemp. $t_i = +25^\circ\text{C}$

Ingående luftens relativa fuktighet = 50 %

Utgående lufttemp. $t_u = +15^\circ\text{C}$ Ingående vattentemp. $t_{ri} = +5^\circ\text{C}$ Utgående vattentemp. $t_{ru} = +10^\circ\text{C}$

Storlek 0850 A = 0,21 m²

Lösning

Enligt Molierdiagram blir:

Ingående luftens entalpit $l_i = 50 \text{ kJ/kg}$ Utgående luftens entalpit $l_u = 38 \text{ kJ/kg}$

Enligt diagram blir:

Ingående vattnets entalpit $l_{ri} = 18 \text{ kJ/kg}$

Gå in i diagrammet med luftflödet 0,58 m³/s

Välj storlek 0850

Följ den streckade linjen.

Effekten, vid $l_i - l_u = 12 \text{ kJ/kg}$, blir 38 kW/m² frontarea.Gå till brytningslinjen $l_i - l_{ri} = 32 \text{ kJ/kg}$ och gå vidare till diagrammet för rördjupsbestämning.Använd vattentemperaturdifferensen $\Delta t_r = 5^\circ\text{C}$ och gå via effekten 38 kW per m² i i diagrammet för rördjupsbestämning.

Välj det rördjup, 4R, som ligger närmast över den uppkomna skärningspunkten.

Ur diagrammet erhålles således

Lufthastighet = 2,7 m/s

(Droppavskiljare behövs således)

Tryckfall luft = 90 Pa

Effekt = $A \times \text{effekt per m}^2 = 0,21 \times 38 = 8,0 \text{ kW}$

Antal rördjup = 4 st

Vattenflöde =

 $= A \times \text{vattenflöde per m}^2 = 0,21 \times 1,85 = 0,39 \text{ l/s}$

Tryckfall vatten = 9 kPa