

Värmeåtervinningsaggregat KHB 1000–2000

Allmänt

KHB 1000-2000 är enhetsaggregat avsedda att monteras inomhus för att återvinna värme ur frånluften.

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

- finns i 5 olika storlekar med nominellt flödesområde 0,5 - 6,0 m³/s
- innehåller uteluftsspjäll, filter, värmeväxlare typ Heat-Bank, värmebatteri, till- och frånluftsfläkt
- levereras i 3 delar för att underlätta transport på byggnadsplatsen
- 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
- kan förses med blandningsdel för nattkörning
- har fläktar med framåt- eller bakåtböjda skovlar
- anslutes mot standardkanal med PG-skarv
- kan levereras för montage utomhus
- i kombination med kylvattenaggregatet KEA erhålles en komplett klimatanläggning

Utförande

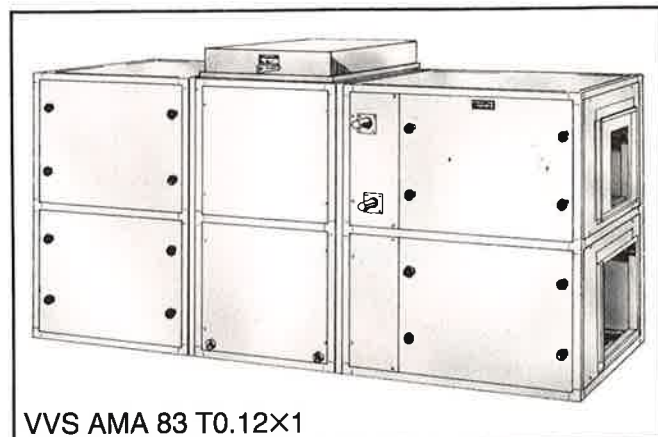
KHB 1000-2000 är uppbyggda av stativ i strängsprutade aluminiumprofiler. Luckor och täckplåtar är tillverkade av förzinkad stålplåt. Invändigt är aggregaten som standard plåtbeklädda och isolerade med 25mm brandhård mineralull med de kan även tillverkas med typgodkänd isolering i brandklass A15 eller A30.

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

Utdragbara fläktar med såväl framåt- som bakåtböjda skovlar kan väljas. De är effektivt vibrationsisolerade med dukstosar och vibrationsdämpare. Fläktarna i storlek 1000-1750 är utdragbara

Samtliga remskivor är försedda med klämbussingar.

KHB 1000-2000 har som standard värmebatteri uppbyggda av kopparrör med aluminiumlameller och vatten som värmemedium. Det är dessutom försett med anslutning för dykgivare.



VVS AMA 83 T0.12X1

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

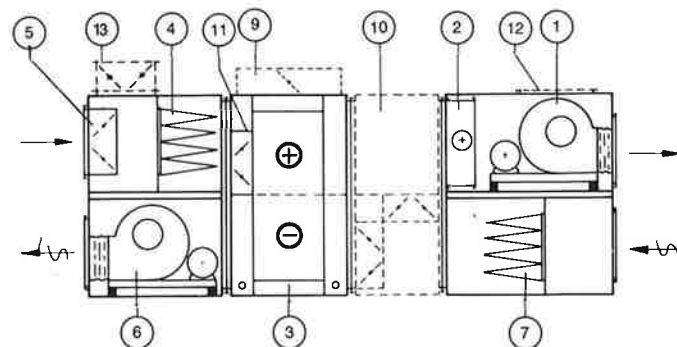
Max. effekt: KHB 1000, 33,2 kW
 KHB 1250, 46,1 kW
 KHB 1500, 71 kW
 KHB 1750, 90 kW
 KHB 2000, 119 kW

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 effektregering sker med hjälp av by-pass och avskärningsspjäll vilka är sammankopplade och kan drivas med gemensam spjällmotor.

För att tillgodose kraven på komfortkyla kan aggregaten kombineras med kylvattenaggregat KEA eller utrustas med kylbatteri för vattenkyla.



- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Tilluftsfläkt | 6. Frånluftsfläkt |
| 2. Värmebatteri | 7. Frånluftsfilter |
| 3. Värmeväxlare typ Heat-Bank | 9. Ev. By-passpjäll |
| 4. Uteluftsfilter | 10. Ev. blandningsdel |
| 5. Uteluftsspjäll | 11. Ev. Avskärningsspjäll |
| | 12. Alt. tilluftsansl. |
| | 13. Alt. utluftsanslutning |

Specifikation

VÄRMEÅTERVINNINGSGAGGREGAT

		KHB	-a	-b	-c	-d	-e
Storlek	[1000, 1250, 1500, 1750 2000]						
Hölje	[00 = Standard 15 = A-15 isolering 30 = A-30 isolering]						
By-pass	[U = Utan B = Med]						
Fläktar	[F = Framåtböjda skovlar B = Bakåtböjda skovlar]						
Inspek- tions- sida*	[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	KRBT-01-a-c-f
Ljuddämpare	KRBT-04-a
Distansdel	KRBT-05-a
Frånluftsspjäll typ 3	KRBT-07-a
Fläktutlopp tak (tilluft)	KHBT-09-a-b
Blandningsdel	KHBT-10-a-b-e
Inspektionsluckor med gångjärn	KRBT-11-a
Ledskenespjäll. Gäller storlek 1250-2000	KRBT-12-a
Förstärkt fläkt. Gäller storlek 1500-2000	KRBT-13-a
Droppavskiljare.	KHBT-14-a
Inlopp tak (uteluft)	KHBT-15-a-b
Heat-Bank	KHBT-16-a-b-f

Typ	[D = Dubbel I = Industriutförande]
-----	---------------------------------------

Förlängningsdel kylbatteri	KHBT-17-a-b
Kylbatteri vattenkyla*	KRBT-18-a-e-VK-f-g

Rördjup	[4 = 4R 6 = 6R 8 = 8R]
Droppav- skiljare	[0 = Utan 1 = Med]

Stativ med ställbara fötter. Levereras monterat under respektive aggregatdel.	KHBT-20-a-b-f
---	---------------

Höjd	[1 = 150 mm 3 = 300 mm]
------	----------------------------

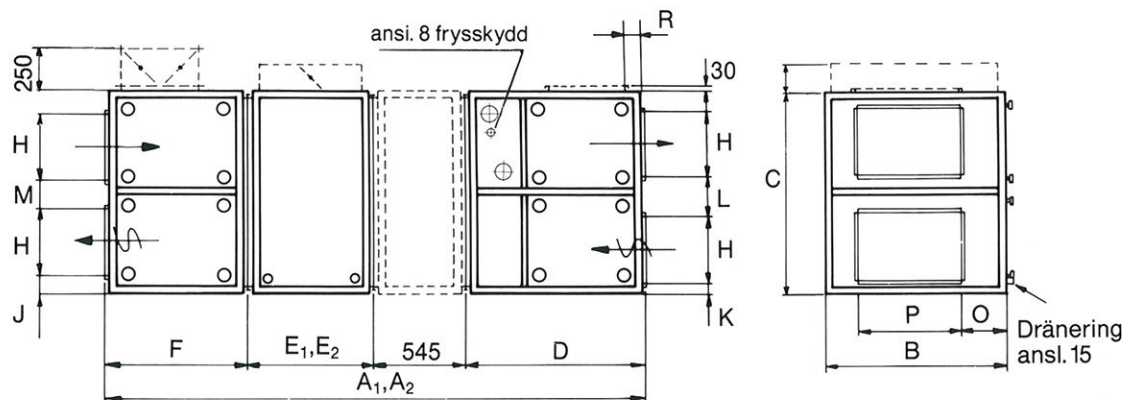
* Kylbatteri med droppavskiljare eller större än 6 rördjup ryms ej i aggregatet. Detta placeras lämpligen i kanalsystemet efter tilluftsfläkten.

Allmänna tillbehör

Styr och reglerutrustning. Se sid. 223
Elkoppling till plint eller monterat elskåp kan erhållas efter separat specifikation.

Tekniska Data

Mått och vikt



A₁ E₁ V₁ = Mått och vikt med enkel Heat-Bank eller Heat-Bank i industriutförande.

A₂ E₂ V₂ = Mått och vikt med dubbel Heat-Bank.

UTF. Storlek A* ₁ A* ₂ B C D E ₁ E ₂ F H J K L M N O P R																			Vikt **		Max. motor Byggstorl.
																			V ₁ kg	V ₂ kg	
Standard	1000	2620	2870	1025	1325	1075	695	945	850	400	85	140	195	300	155	280	600	100	535	635	112
	1250	2620	2870	1325	1325	1075	695	945	850	400	85	140	195	300	155	280	600	100	655	820	112
	1500	3105	3355	1575	1575	1275	755	1005	1075	500	85	150	210	335	180	290	1000	100	975	1215	132
	1750	3305	3555	1750	1750	1275	755	1005	1275	600	85	145	200	320	180	275	1200	100	1200	1470	132
	2000	3820	3970	2105	2105	1465	890	1040	1465	800	100	135	205	270	240	455	1200	100	1690	1870	160
A-15 A-30	1000	2680	2870	1060	1390	1105	695	945	880	400	110	170	185	310	215	305	600	135	695	795	112
	1250	2680	2870	1360	1390	1105	695	945	880	400	110	150	210	335	215	305	600	135	840	1005	112
	1500	3165	3335	1610	1640	1305	755	1005	1105	500	110	160	220	375	240	315	1000	135	1215	1455	132
	1750	3375	3555	1785	1815	1305	755	1005	1305	600	110	180	190	330	240	275	1200	135	1500	1770	132
	2000	3880	4030	2140	2170	1500	890	1040	1500	800	130	140	225	295	300	480	1200	130	2030	2210	160

* Mått exkl blandningsdel och kylbatteri

** Vikt exkl motorer

Utomhusutförande KHBT-01

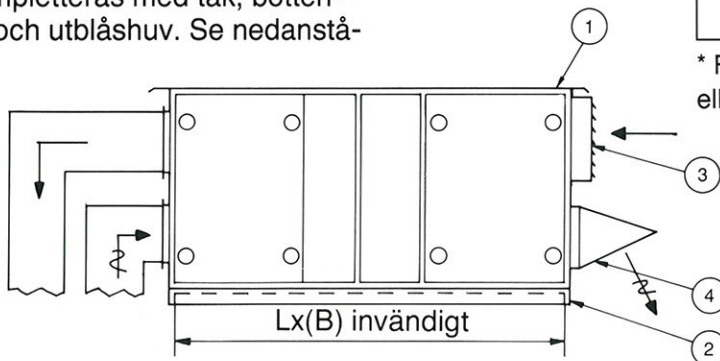
KHB 1000—2000 har väggar med 25 mm mineral-ullsisolering, vilket ger ett K-värde på ca 0,9 W/m²°C. Detta är oftast tillräckligt för att de skall kunna monteras utomhus. Aggregaten behöver i sådana fall endast kompletteras med tak, bottenram, ytterväggsgaller och utblåshuv. Se nedanstående skiss.

Bottenram

Storlek	L*	B
1000	A1 eller A2 -60mm	1025
1250		1325
1500		1575
1750		1750
2000		2100

* För aggregat med blandningsdel eller kylbatteri tillkommer 545mm

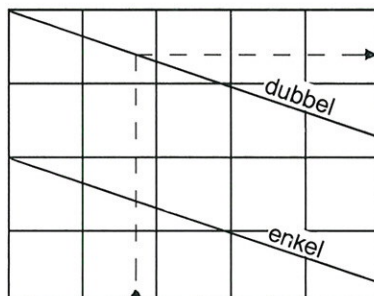
1. Tak
2. Bottenram
3. Ytterväggsgaller
4. Utblåshuv



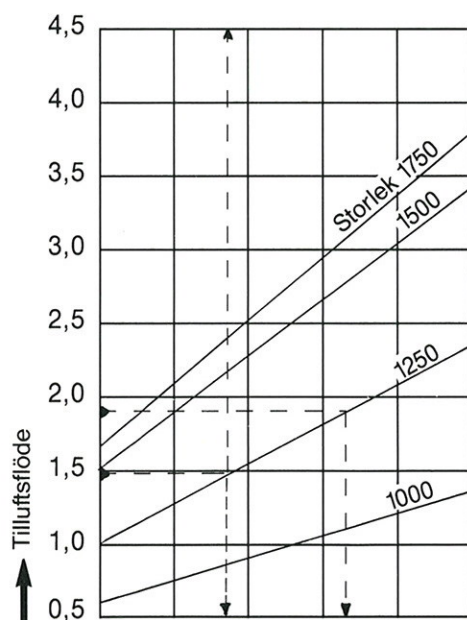
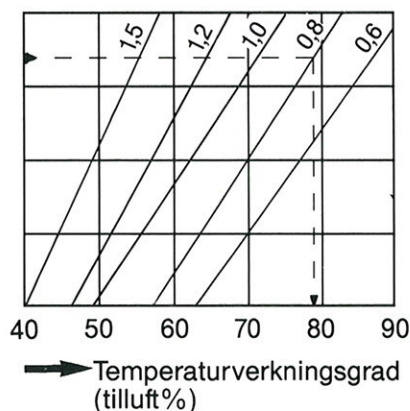
Tekniska data

Heat-Bank KHB 1000-1750

komfortutförande



Tilluftsflöde/Frånluftsflöde



Exempel

Tilluftsflöde = 1,5 m³/s

Frånluftsflöde = 1,9 m³/s

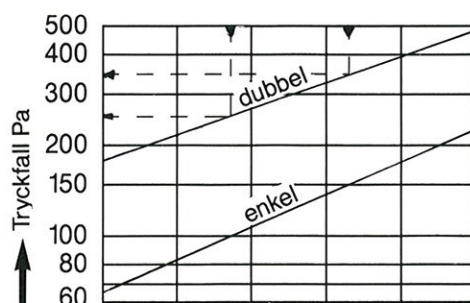
Aggregat = KHB 1250,
dubbel Heat-Bank

Diagrammen ger:

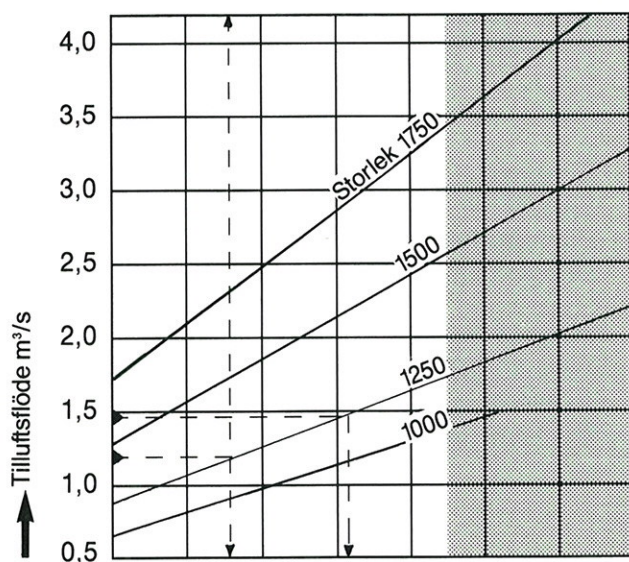
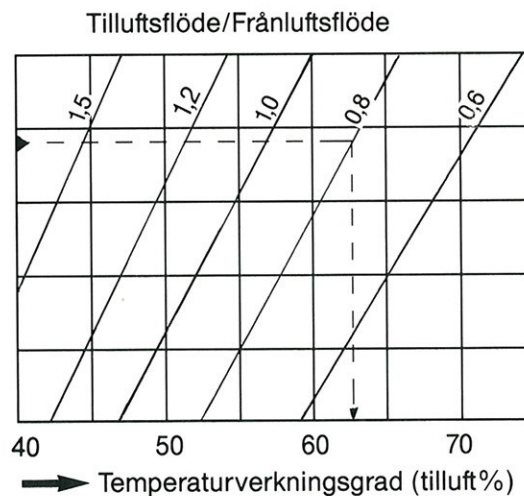
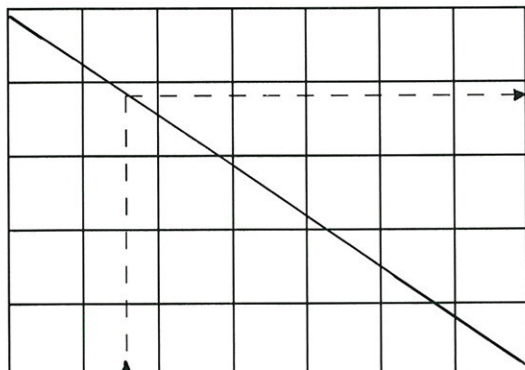
Temperaturverkningsgrad: 79%

Tryckfall tilluft: 250 Pa

Tryckfall frånluft: 330 Pa

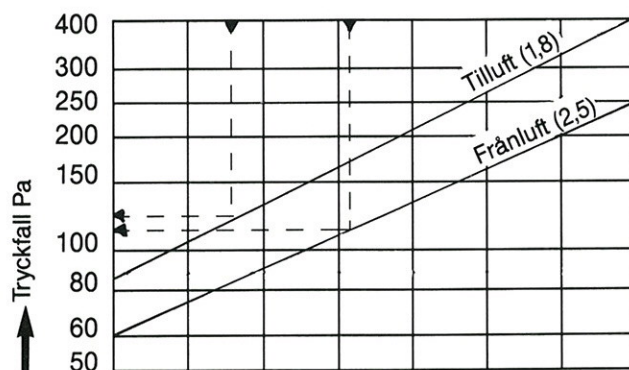


Heat-Bank KHB 1000-1750 industriutförande



Exempel
Tilluftsflöde = 1,2 m³/s
Frånluftsflöde = 1,5 m³/s
Aggregat = KHB 1250,

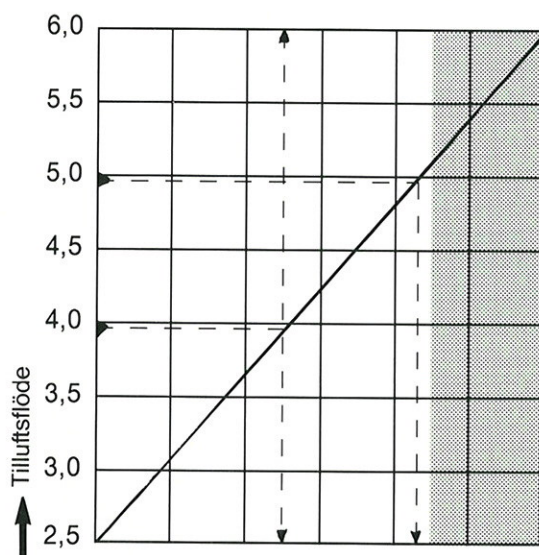
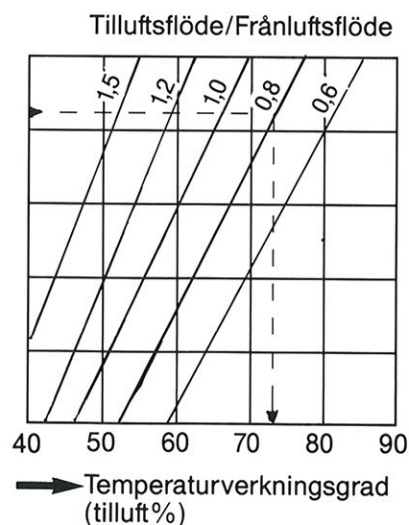
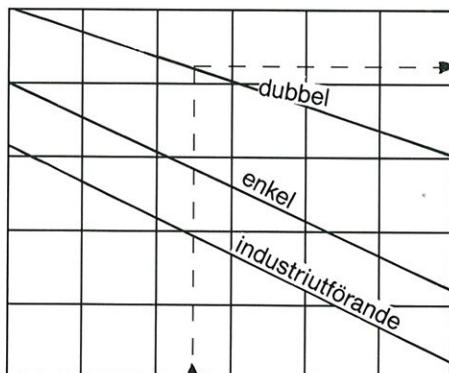
Diagrammen ger:
Temperaturverkningsgrad: 63%
Tryckfall tilluft: 120 Pa
Tryckfall frånluft: 110 Pa



Driftsområde med droppavskiljare

Tekniska data

Heat-Bank KHB 2000



Exempel

Tilluftsflöde = 4,0 m³/s

Frånluftsflöde = 5,0 m³/s

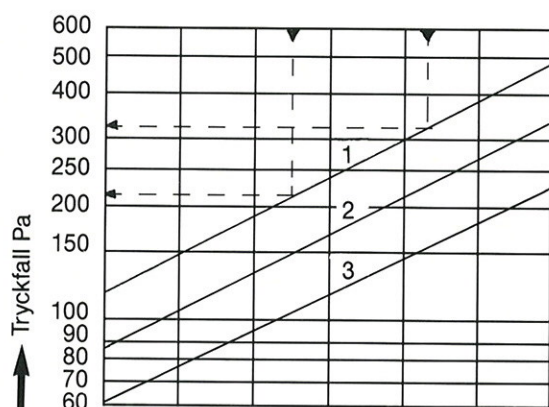
Dubbel Heat-Bank

Diagrammen ger:

Temperaturverkningsgrad: 73%

Tryckfall tilluft: 210 Pa

Tryckfall frånluft: 310 Pa



1 = Dubbel Heat-Bank

2 = Enkel Heat-Bank

Tilluft industriutf.

3 = Frånluft industriutf.



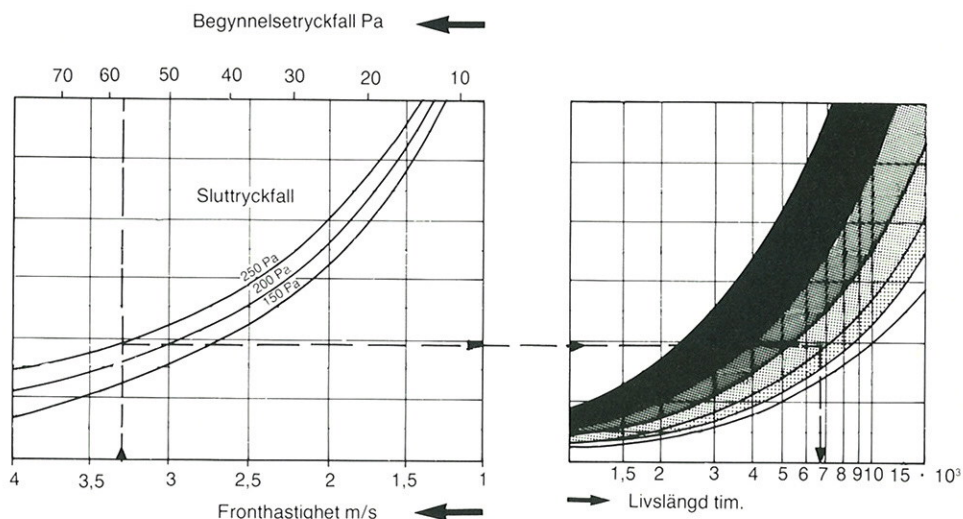
Driftsområde med droppavskiljare

Filterdata

EU 3 (G80)

Filtret är ett ej rengöringsbart påsfilter tillverkat av polyamidfibrer.

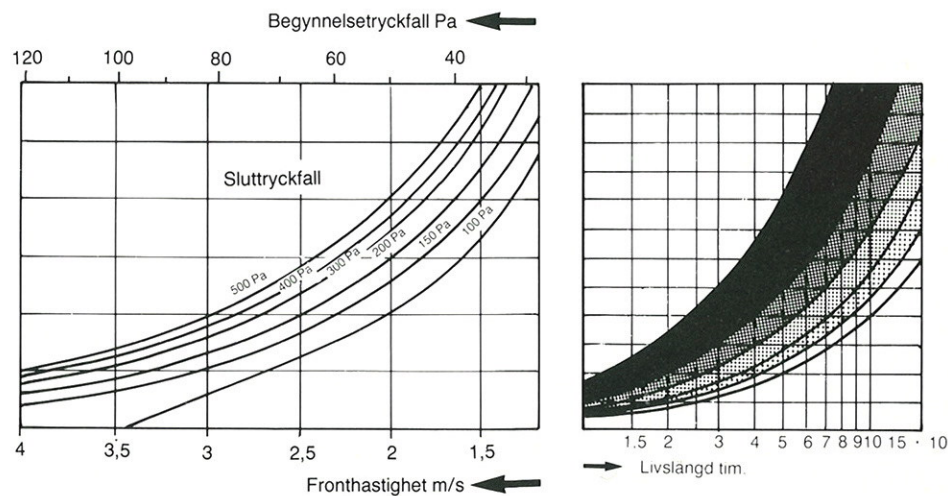
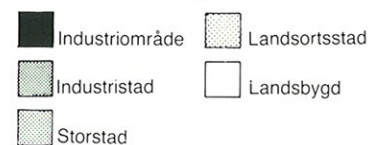
En stor effektiv filteryta och hög stofthållningskapacitet vad gäller atmosfäriskt stoft gör detta filter mycket användbart.



EU 6 (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 EU 3



Normal livslängd för filter EU 6

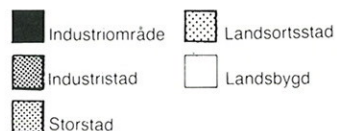
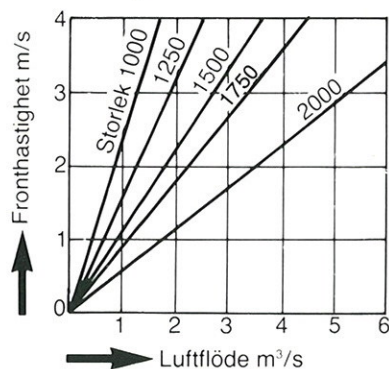
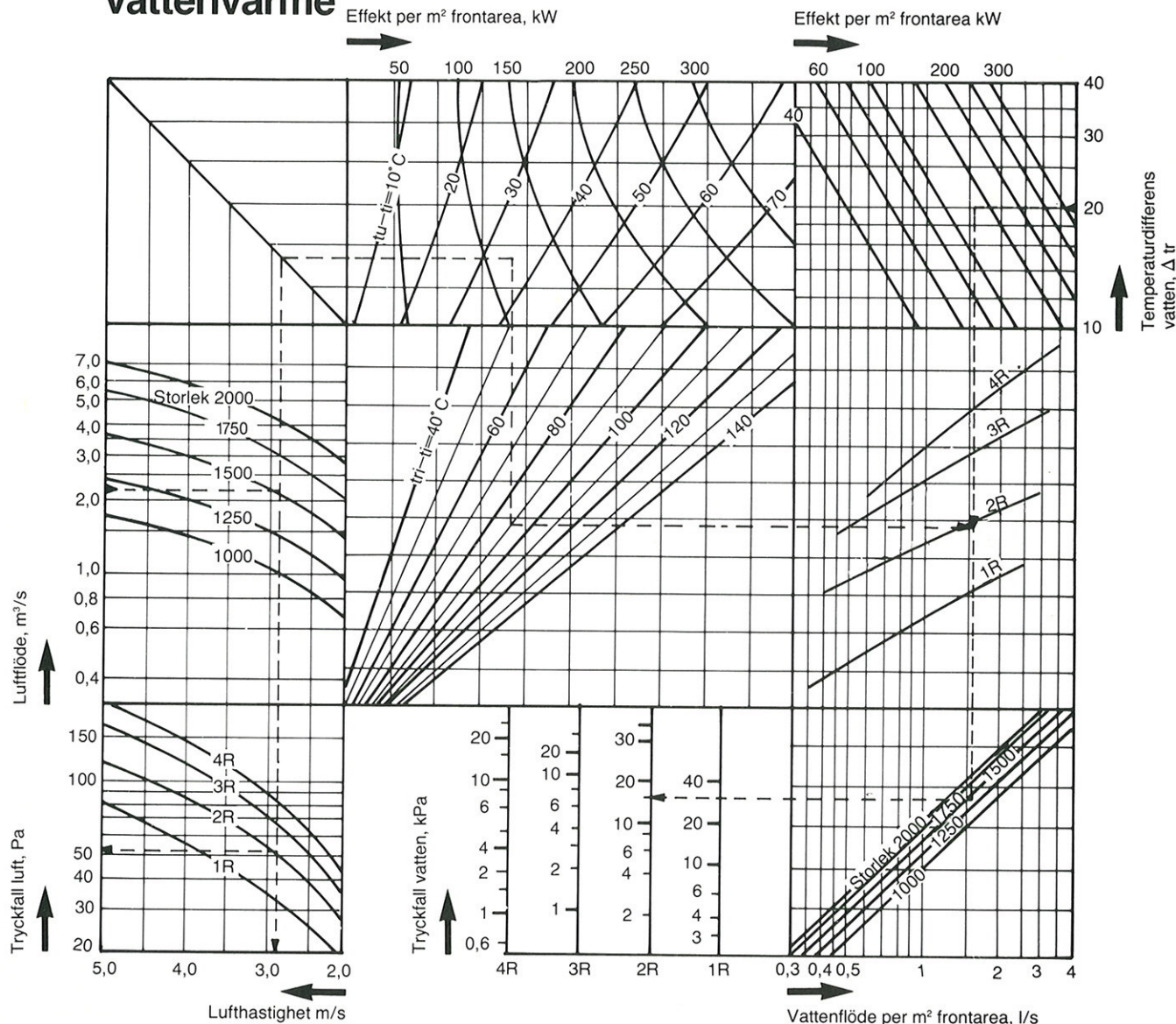


Diagram för beräkning av fronthastighet över filter



Vattenvärme



Frontarea A, m²

Storlek	Area
1000	0,35
1250	0,5
1500	0,74
1750	1,02
2000	1,45

Exempel

Givet

Luftflöde = 2,2 m³/s

Ingående lufttemp. $t_i = -10^\circ\text{C}$

Utgående lufttemp. $t_u = +25^\circ\text{C}$

Ingående vattentemp. $t_{ri} = 80^\circ\text{C}$

Utgående vattentemp. $t_{ru} = 60^\circ\text{C}$

Storlek 1500 A = 0,74 m²

Lösning

Gå in i diagrammet med flödet 2,2 m³/s.

Välj storlek 1500.

Följ den streckade linjen.

Effekten, vid $t_u - t_i = 35^\circ\text{C}$, blir 130 kW per m²

frontarea.

Gå till brytningslinjen $t_{ri} - t_i = 90^\circ\text{C}$ och gå vidare till diagrammet för rördjupsbestämning.

Använd vattentemperaturdifferensen $\Delta t_r = 20^\circ\text{C}$ och gå via effekten 130 kW per m² in i diagrammet för rördjupsbestämning.

Välj det rördjup, 2R, som ligger närmast över den uppkomna skärningspunkten.

Ur diagrammet erhålles således

Luftfartighet = 2,9 m/s

Tryckfall luftside = 52 Pa

Effekt = A × effekt per m² = 0,74 × 130 = 96 kW

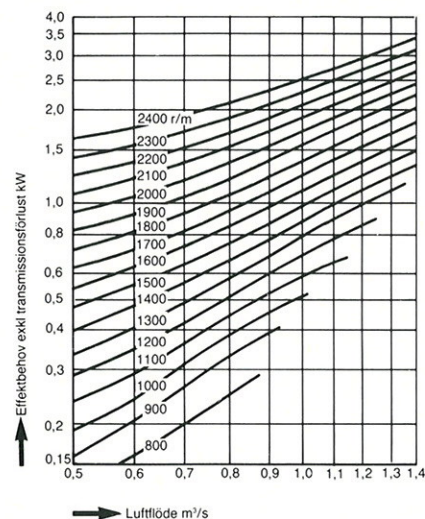
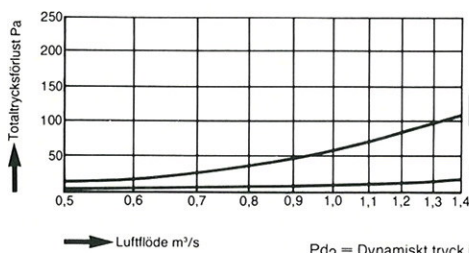
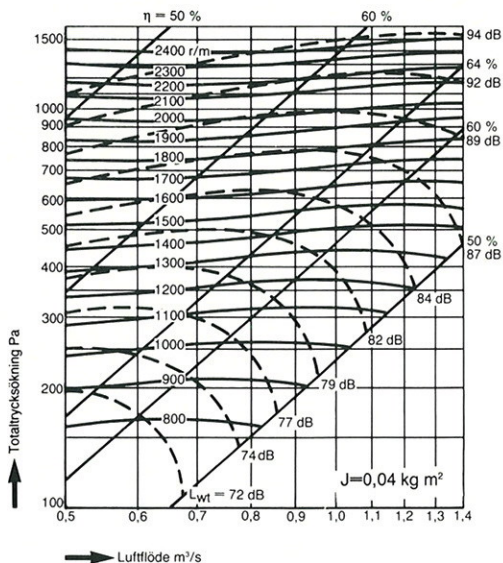
Antal rördjup = 2 st

Vattenflöde =
= A × vattenflöde per m² = 0,74 × 1,55 = 1,15 l/s

Tryckfall vattensida = 16 kPa

Kapacitet

Storlek 1000-F



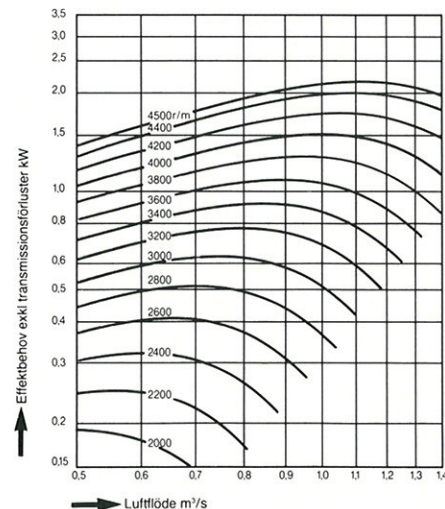
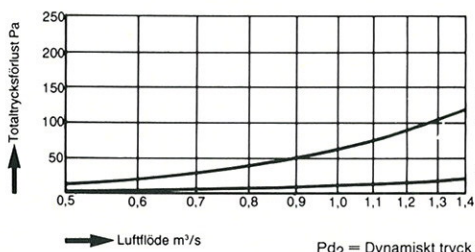
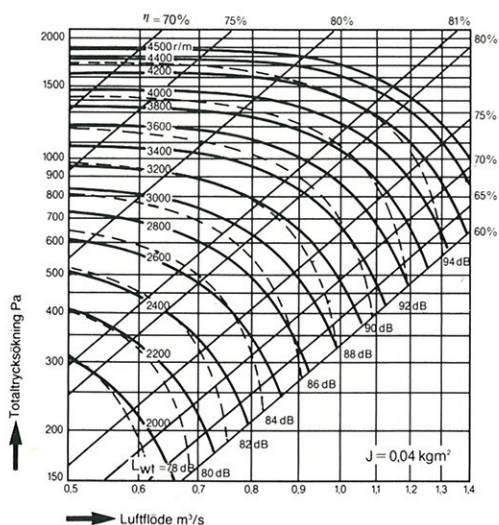
Ljuddata*

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	-3	-9	-10	-10	-11	-14	-16	-21
Korrektion K _{OK} fläktrum	-20	-19	-23	-32	-34	-38	-42	-48

* Enligt ISO

Storlek 1000-B



Ljuddata*

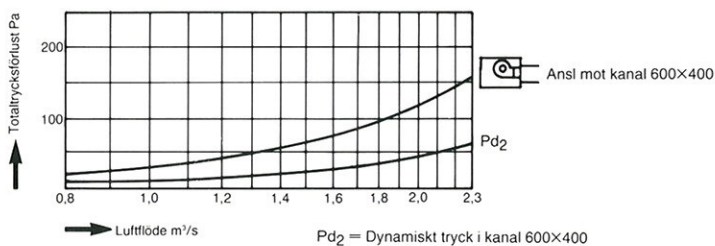
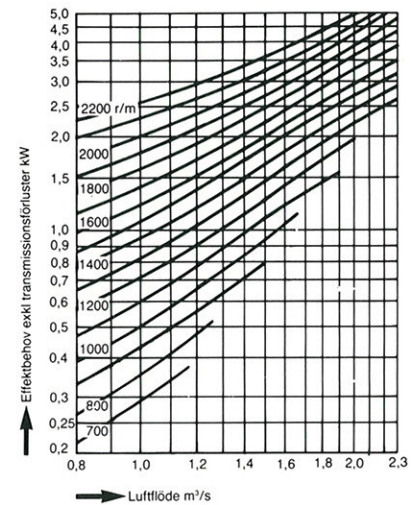
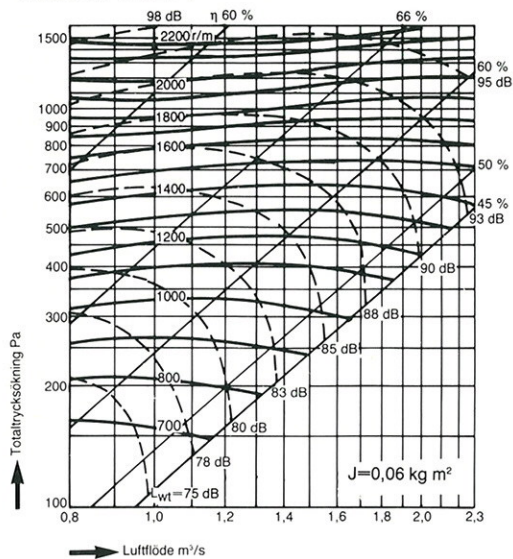
För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{OK} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K _{OK} kanal	-8	-7	-11	-6	-7	-9	-14	-18
Korrektion K _{OK} fläktrum	-18	-22	-27	-30	-33	-34	-39	-45

* Enligt ISO

Kapacitet

Storlek 1250-F



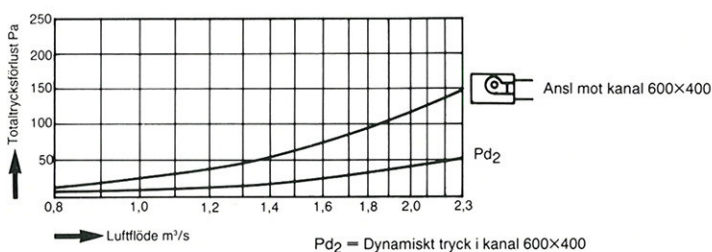
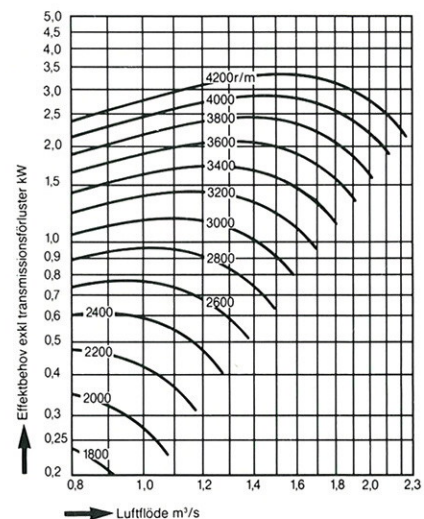
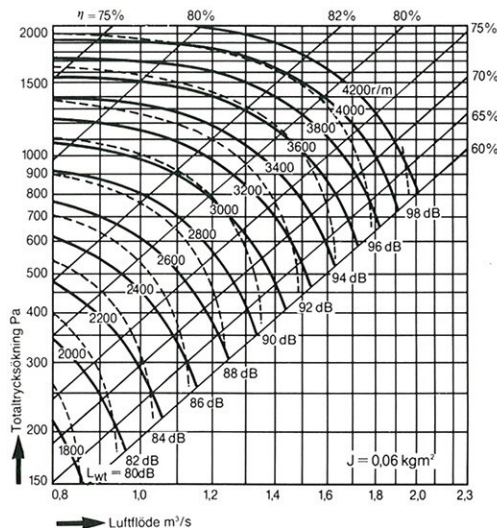
Ljuddata*

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	-3	-9	-10	-10	-11	-14	-16	-21
Korrektion K_{ok} fläktrum	-20	-19	-23	-32	-34	-38	-42	-48

* Enligt ISO

Storlek 1250-B



Ljuddata*

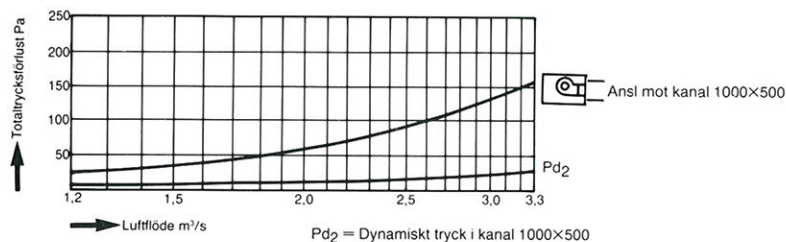
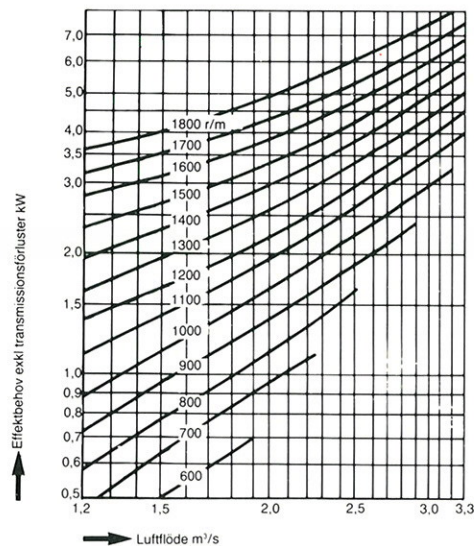
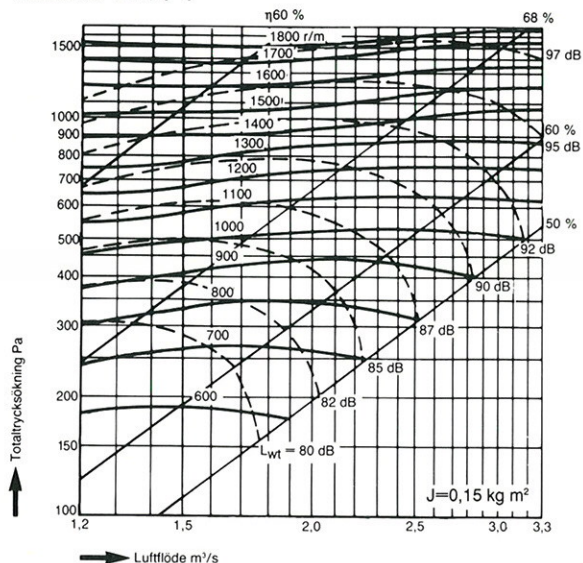
För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{ok} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K_{ok} kanal	-8	-7	-11	-6	-7	-9	-14	-18
Korrektion K_{ok} fläktrum	-18	-22	-27	-30	-33	-34	-39	-45

* Enligt ISO

Kapacitet

Storlek 1500-F



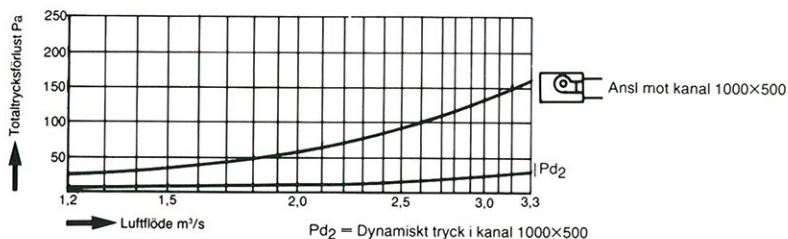
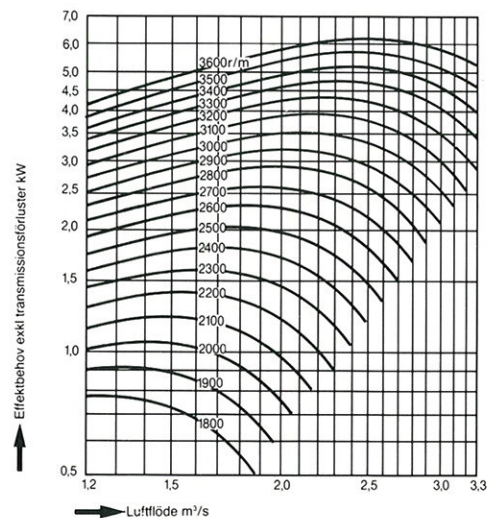
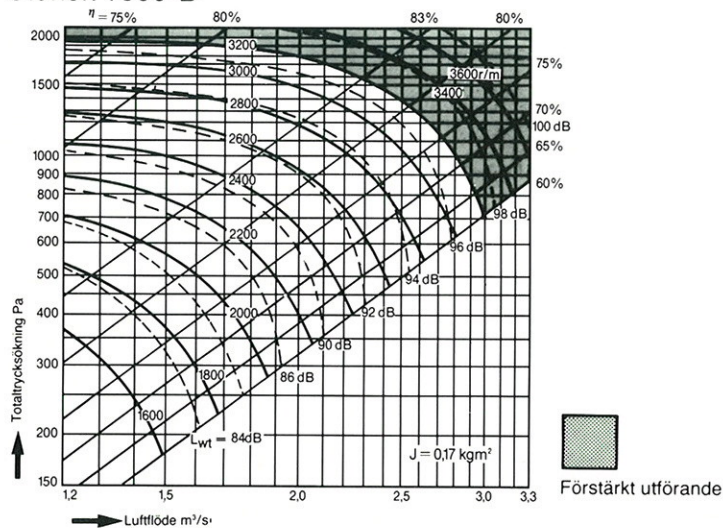
Ljuddata*

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	-3	-9	-10	-10	-11	-14	-16	-21
Korrektion K _{Ok} fläktrum	-20	-19	-23	-32	-34	-38	-42	-48

* Enligt ISO

Storlek 1500-B



Ljuddata*

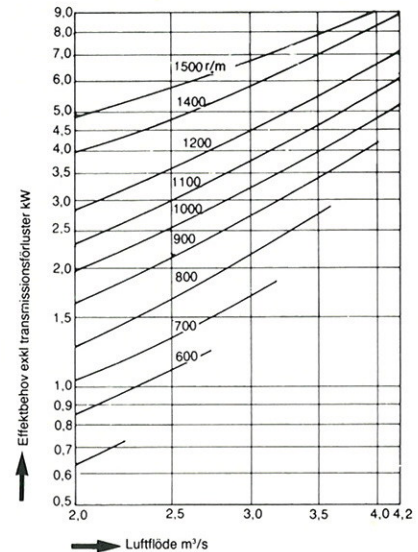
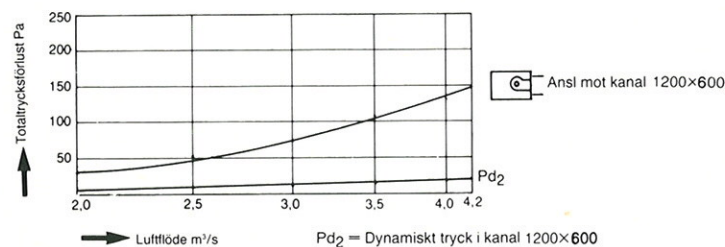
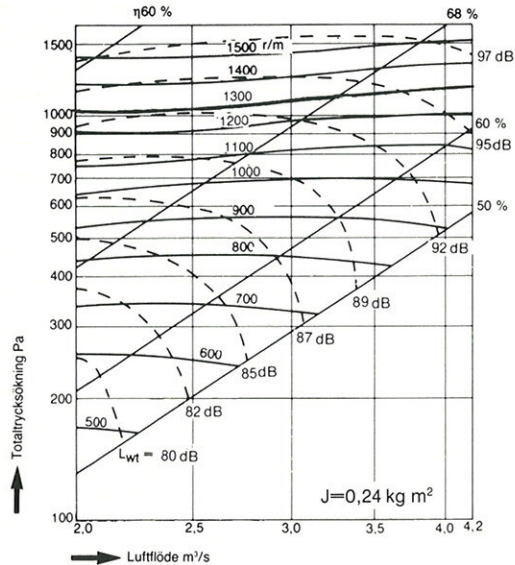
För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{Ok} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K _{Ok} kanal	-8	-7	-11	-6	-7	-9	-14	-18
Korrektion K _{Ok} fläktrum	-18	-22	-27	-30	-33	-34	-39	-45

* Enligt ISO

Kapacitet

STORLEK 1750-F



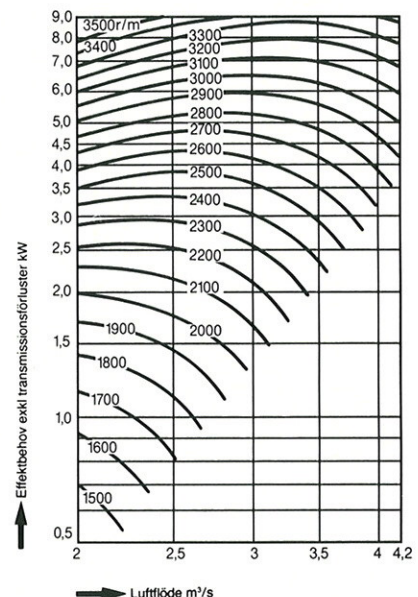
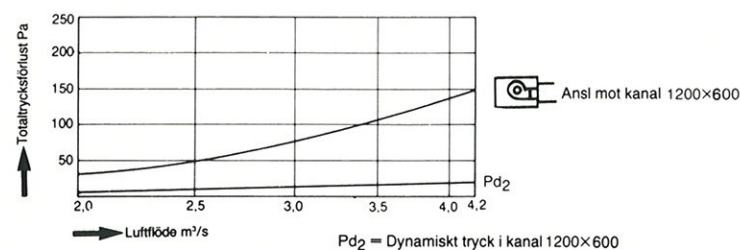
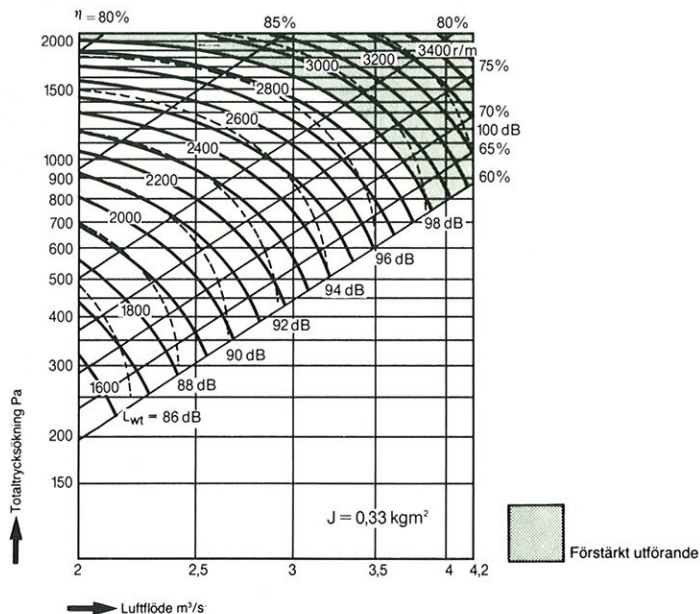
Ljuddata*

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	-3	-9	-10	-10	-11	-14	-16	-21
Korrektion K_{ok} fläktrum	-20	-19	-23	-32	-34	-38	-42	-48

* Enligt ISO

STORLEK 1750-B



Ljuddata*

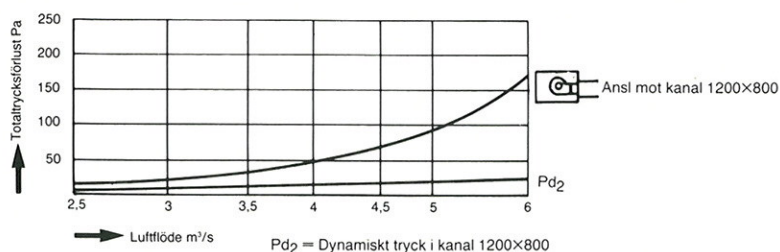
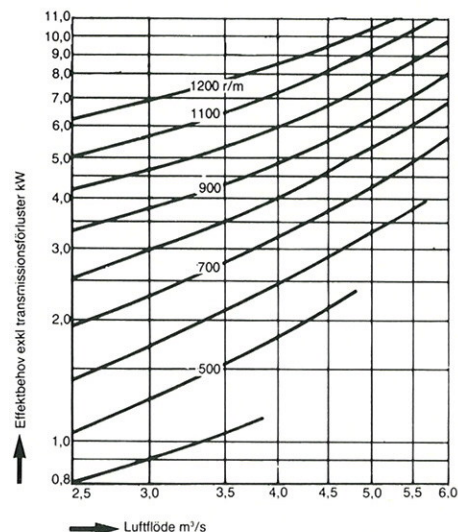
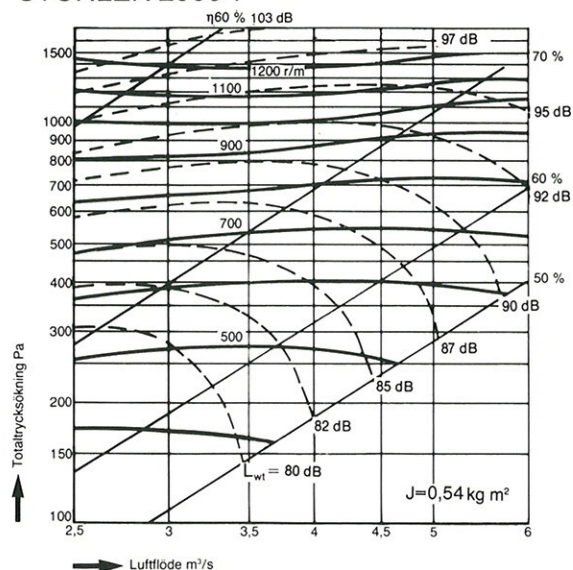
För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{ok} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K_{ok} kanal	-8	-7	-11	-6	-7	-9	-14	-18
Korrektion K_{ok} fläktrum	-18	-22	-27	-30	-33	-34	-39	-45

* Enligt ISO

Kapacitet

STORLEK 2000-F



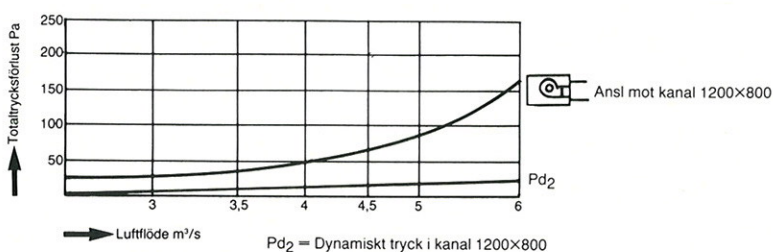
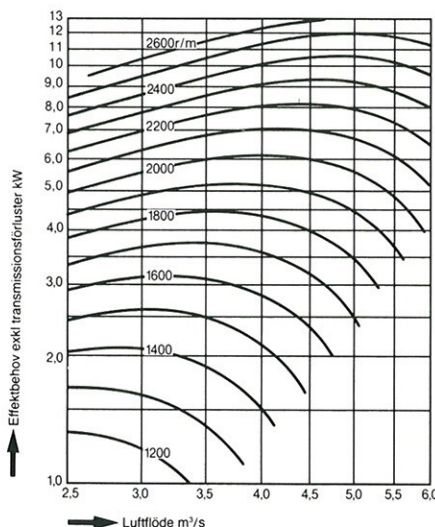
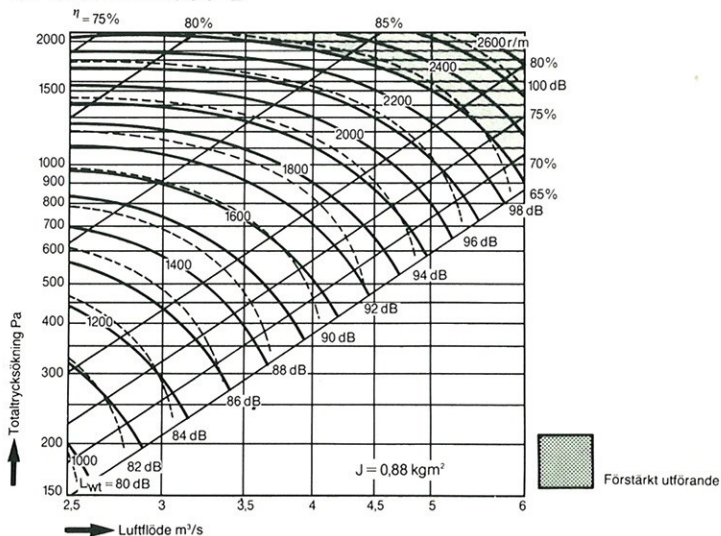
Ljuddata*

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	-3	-9	-10	-10	-11	-14	-16	-21
Korrektion K_{ok} fläktrum	-20	-19	-23	-32	-34	-38	-42	-48

* Enligt ISO

STORLEK 2000-B



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	-8	-8	-9	-6	-7	-10	-14	-19
Korrektion K_{ok} fläktrum	-18	-23	-24	-30	-34	-35	-40	-46

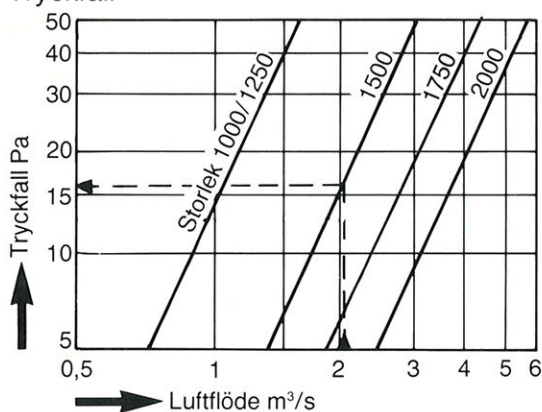
* Enligt ISO

Ljuddämpare KRBT-04

Utförande

Ljuddämparna är uppbyggda av ett hölje i varmförzinkad stålplåt med 200 mm tjocka bafflelement, tillverkade av mineralull, med ett skikt av glasfiber-väv på luftsidan. 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.

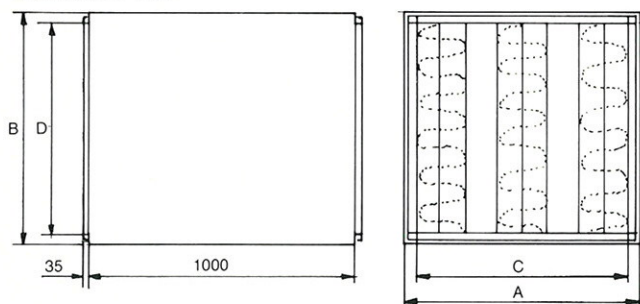
Tryckfall



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

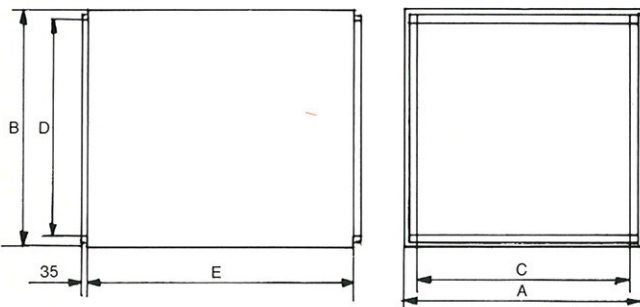
Mått och vikt



Storlek	A	B	C	D	Vikt/kg
1000/1250	900	500	600	400	57
1500	1200	700	1000	500	95
1750	1500	800	1200	600	130
2000	1500	1000	1200	800	143

Distansdel KRBT-05

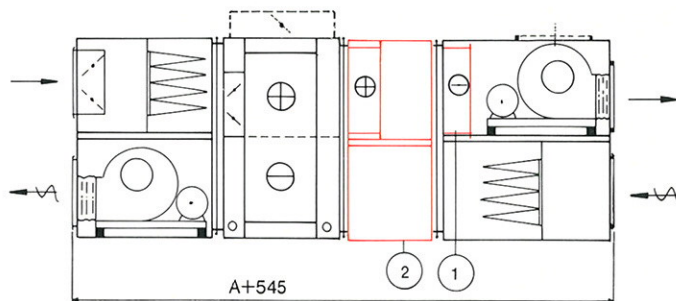
Mått och vikt



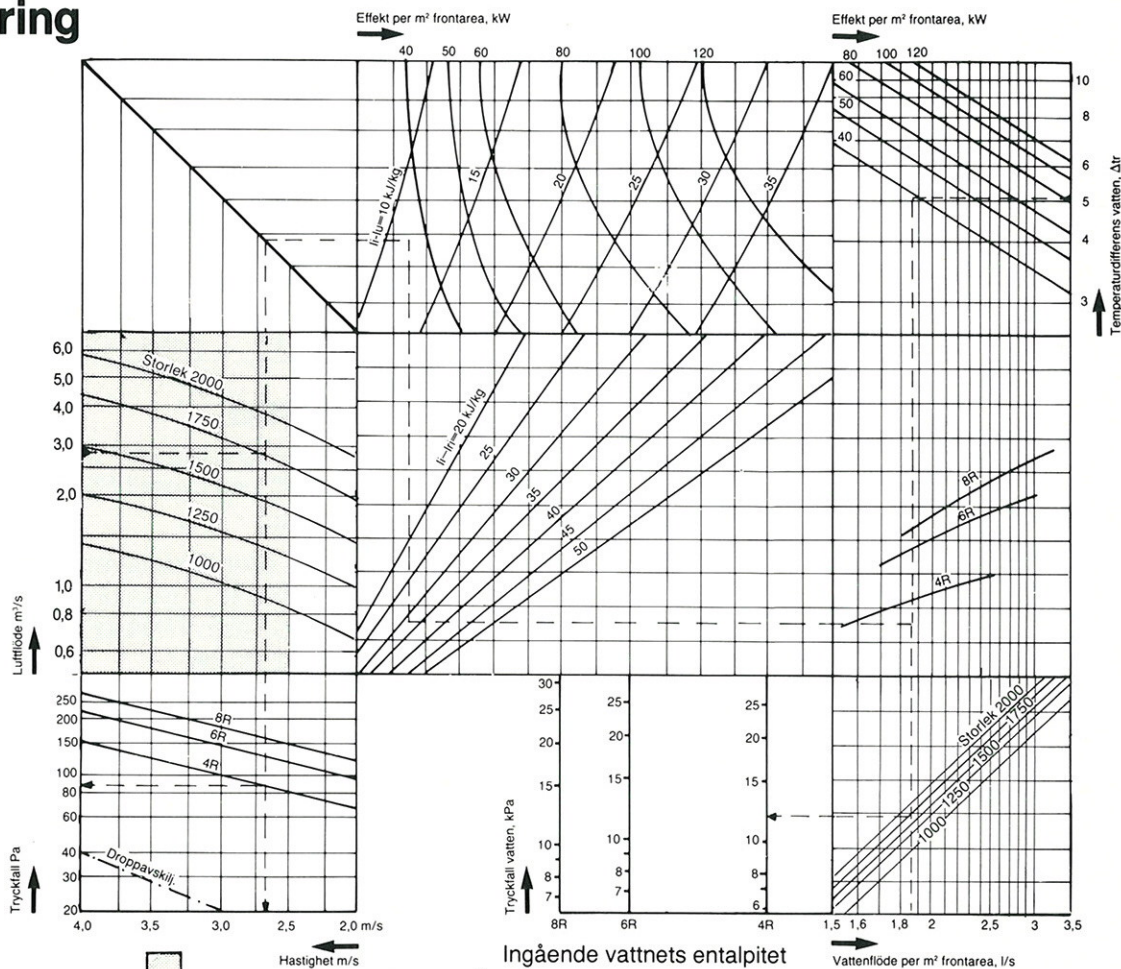
Storlek	A	B	C	D	E	Vikt/kg
1000/1250	650	450	600	400	330	8
1500	1050	550	1000	500	430	14
1750	1250	650	1200	600	530	19
2000	1250	650	1200	800	530	22

Kyla KHBT-17, KRBT-18

Aggregaten kan utrustas med kylbatteri för 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 lämpliger i kanlasystemet efter tilluftsfläkten.



Dimensionering



Exempel:

Givet

Luftflöde = 2,8 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 1750 A = 1,02 m²

Lösning

Enligt Mollierdiagram blir:
Ingående luftens entalpi $l_i = 50 \text{ kJ/kg}$
Utgående luftens entalpi $l_u = 38 \text{ kJ/kg}$
Enligt diagram blir:
Ingående vattnets entalpi $l_{ri} = 18 \text{ kJ/kg}$
Gå in i diagrammet med luftflödet 2,8 m³/s.
Välj storlek 1750.
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 diagrammet för rördjupsbestämning.

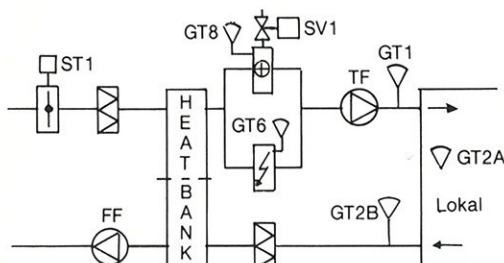
Välj det rördjup, 4R, som ligger närmast över den uppkomna skärningspunkten.

Ur diagrammet erhålles således

Lufthastighet = 2,7 m/s
(Droppavskiljare behövs således)
Tryckfall luft = 90 Pa
Effekt = $A \times \text{effekt per m}^2 = 1,02 \times 38 = 38,8 \text{ kW}$
Antal rördjup = 4 st
Vattenflöde =
 $= A \times \text{vattenflöde per m}^2 = 1,02 \times 1,85 = 1,89 \text{ l/s}$
Tryckfall vatten = 12 kPa

Frontarea A m²	
Storlek	Area
1000	0,35
1250	0,50
1500	0,73
1750	1,02
2000	1,44

Styr och reglerutrustning



FUNKTION

I skåpfront finns driftomkopplare OK1 och indikering för aggregatet.

Start av aggregatet sker via omkopplare OK1 i läge TILL. I läge AUT kan aggregatet fjärrstyras via styrur eller timer (extra utrustning).

Vid start av aggregatet startar tillufts- och frånluftsfläkt, uteluftsspjäll ST1 öppnar. Vid stopp omvänt förlopp.

Vattenvärme:

Pump P1 är alltid i drift. P1 förreglar tilluftsfläkten.

Vid tilluftsreglering styr tilluftsgivare GT1 via reglercentral RC1 styrventil SV1 att hålla konstant tilluftstemperatur.

Vid rums- eller frånluftsreglering styr givare GT2 via reglercentral RC1 styrventil SV1 att hålla konstant rumstemperatur. Tilluftsgivare GT1 minbegränsar tilluftstemperaturen.

Vid frysfara i värmebatteriet styr frysvaktsgivare GT8 först SV1 att öppna helt. Om frysfara kvarstår stoppas aggregatet och ST1 stänger.

Vid stopp av aggregatet varmhålls värmebatteriet via frysvaktsgivare GT8.

Tillbehör:

- T01 Fläktvakt med förregling
- T02 Fläktvakt
- T03 Filtervakt
- T04 Spjällställdon on-off
- T05 Spjällställdon on-off fjäderret.
- T08 By-pass heatbank sekvens
- T09 By-pass och temp. styrd avfrostning av HB sekvens
- T10 By-pass och tryckstyrd avfrostning av HB sekvens
- T12 Nattkylning
- T13 Nattkylning med tidur
- T14 Utekompenisering tilluftsregl.
- T15 Utekompenisering rum- eller frånluft
- T16 Medelvärdesgivare
- T17 Reglermotor kyla

- T18 Stegkopplare kyla 1-eller2-steg
- T19 stegkopplare kyla 3-6 steg
- T20 Tryckstyrning
- T21 Yttre börvärdesomställare
- T22 Intermittent nattdrift
- T23 Max effektsteg
- T24 Rökgasdetektor
- T25 Brandtermostat

- AT01 Styrur
- AT02 Larmcentral
- AT03 Summalarmtablå
- AT04 Timer
- AT05 Två-hast. Dahlander
- AT06 Två-hast. skilda lindningar
- AT07 Belysning i skåp
- AT08 1-fas uttag i skåp
- AT09 Extra 3-fas grupp
- AT10 Omkopplare och indikering
- AT11 Lampprov
- AT12 Binärkopplare för elvärme
- AT13 Högre motoreffekt 5.6-18.0kW
- AT14 Y/D-start 5.5-18.0kW
- AT15 Startfördröjning av TF
- AT16 Extern motor (max 5.5kW)

- RIV-H-V-T konstant tilluftstemp. med vattenvärme exkl. ventil
- RIV-H-V-R konstant rumstemp med vattenvärme exkl. ventil
- RIV-H-V-F konstant frånluftstemp. med vattenvärme exkl. ventil
- RIV-H-E-T konstant tilluftstemp. med elvärme max 15kW
- RIV-H-E-R konstant rumstemp. med elvärme max 15 kW
- RIV-H-E-F konstant frånluftstemp. med elvärme max 15kW

Beteckning	Objekt
RC1	Reglercentral
GT1	Tilluftsgivare
GT2A	Rumsgivare
GT2B	Frånluftsgivare
GT6	Överhettningsskydd
GT8	Frysvaktsgivare
ST1	Spjällställdon
SK1	Tyristordon
SV1	Ventilställdon

Elvärme:

Vid tilluftsreglering styr tilluftsgivare GT1 via reglercentral RC1 styrventil SV1 att hålla konstant tilluftstemperatur.

Vid rums- eller frånluftsreglering styr givare GT2 via reglercentral RC1 tyristordon SK1 att hålla konstant rumstemperatur. Tilluftsgivare GT1 minbegränsar tilluftstemperaturen.

Vid stopp av aggregatet bryts elbatteriet bort och fläktarna fortsätter att vara i drift under ca 1 minut för efterkylning av elbatteriet.

Elbatteriet blockeras av tilluftsfläkten, överhettningsskydd GT6 samt tilluftsfläktens arbetsbrytare.

Under flik 7 i katalogen finns en detaljerad beskrivning på utrustningarna