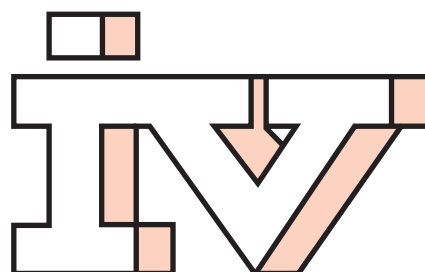
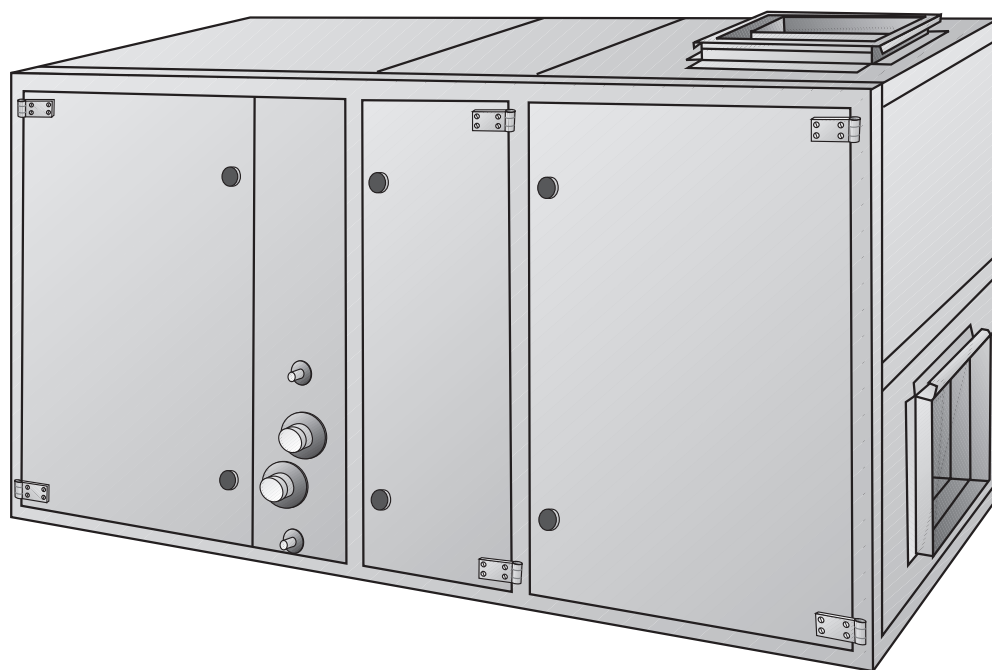


30403.1

FLEXOPAC



Luftbehandlingsaggregat FLEXOPAC

Allmänt

FLEXOPAC-serien är luftbehandlingsaggregat som möjliggör en effektiv och energisnål luftbehandling i skiftande miljöer såsom kontor, verkstadslokaler, bostäder och skolor.

Aggregatserien finns i två modeller - FLE, som är ett värmeåtervinningsaggregat med till- och frånluft samt FLB, som levereras i block och kan förutom värmeåtervinning utrustas med kyla, återluft, flödesmätning samt en särskild mediadel med elskåp och shuntgrupp.

- Finns i 5 storlekar med flödesområde 0,3-3,0 m³/s.
- Kan utrustas med 3 olika typer av värmeåtervinnare, Heatbank med köldmedie134A, rotor och plattvärmeväxlare.
- Har två grundmodeller, FLE enhetsaggregat och FLB blockaggregat.
- Kompakt konstruktion möjliggör att intagsmått 90 cm räcker för samtliga storlekar.
- Flexibel uppbyggnad ger kunden stor valmöjlighet mellan olika varianter och utföranden.
- 4 filterklasser upp till EU 7 kan väljas.
- Kan levereras för utomhusuppställning.
- I kombination med KEA, KEAQ erhålls en komplett klimatanläggning.

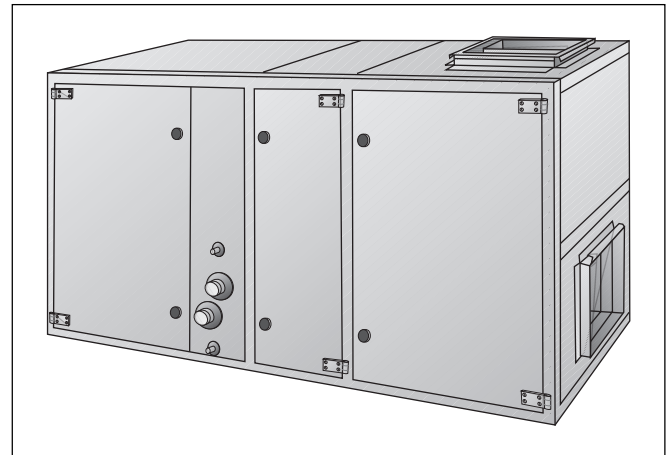
Utförande

Aggregaten är uppbyggda av stativ i strängsprutade aluminiumprofiler. Luckor och täckplåtar är tillverkade av varmförzinkad stålplåt. Invändigt är aggregaten som standard plåtbeklädda och isolerade med 25 mm brandhärdig mineralull med de kan även tillverkas med typgodkänt hölje i brandklass A 30. Samtliga inspektionsluckor är upphängda på gångjärn. Enhetsaggregaten FLE levereras som standard på benstativ höjd 150 mm.

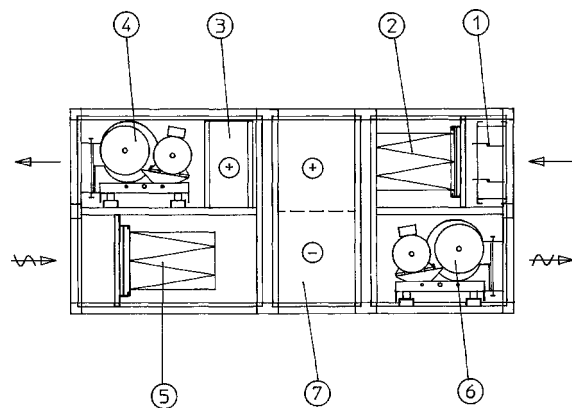
Utdragbara fläktar med såväl framåt- som bakåtböjda skovlar kan väljas. De är uppställda på gummidämpare och effektivt vibrationsisolerade i utloppet.

Samtliga remskivor är försedda med klämbussningar. Aggregaten har som standard uteluftsspjäll i täthetsklass 3.

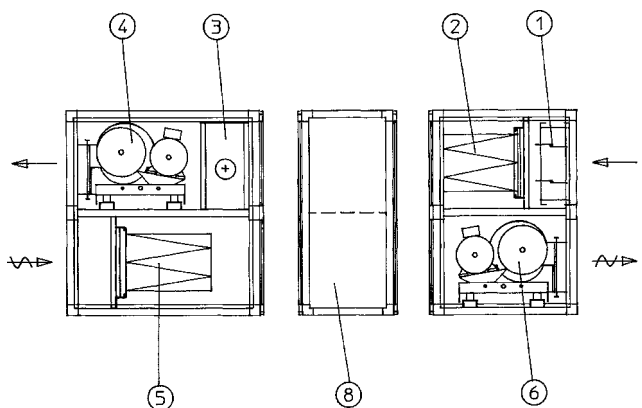
Kompletterande uppgifter beträffande aggregatseriens utförande och prestanda framgår av övriga sidor under detta katalogavsnitt.



Enhetsaggregat FLE



Blockaggregat FLB



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Enhetsaggregat FLE	sid 4-5
Blockaggregat FLB	sid 6-8
Värmeåtervinning	sid 9-11
Tekniska data	sid 12-21
Funktionsdelar FLB	sid 22-24
Tilläggsutrustning	sid 25-26
Beskrivningstext	sid 27
Styr- och regler	sid 28-37

1. Uteluftsspjäll
2. Tilluftsfilter
3. Luftvärmare
4. Tilluftsfläkt

5. Frånluftsfilter
6. Frånluftsfläkt
7. Värmeåtervinnare
8. Annan funktionsdel

Specifikation

Värmeåtervinningsaggregat

FLE -a-b-c-d

Storlek

Hölje

Utförande

Inspektions-
sida*

FLÄKT

FLEB -a-e

Typ

Motor se särskilt katalogavsnitt
för motorer flik 11, Anl. tillbehör

Remväxel se flik 11, Anl. tillbehör

FILTER

FLEF -a-f

Filterklass

LUFTVÄRMARE VATTEN

FLEV -a-g

Effekt-
Variant

LUFTVÄRMARE EL

FLEE -a-g-h-i

Effekt-
variant

Typ

Luffflöde

FLÄKT

FLEB -a-e

Typ

Motor se särskilt katalogavsnitt
för motorer flik 11, Anl. tillbehör

Remväxel se flik 11, Anl. tillbehör

FILTER

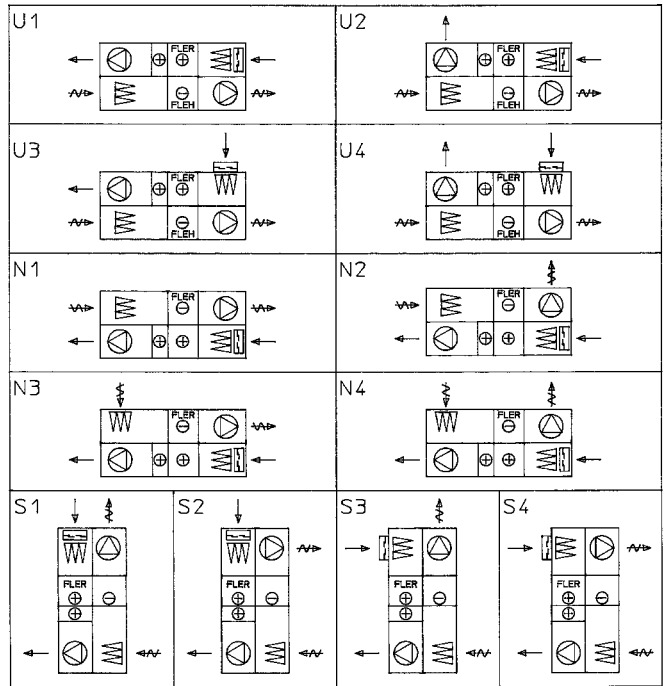
FLEF -a-f

Filterklass

* Inspektionssida sedd i tilluftsriktningen

** Endast för storlek 190 och 300

Utförande



Utförande S 1-4 gäller endast för storlek 055 och 090 med värmeåtervinnare FLER (roterande). Aggregat med värmeåtervinnare FLEH (Heatbank) kan endast levereras i utförande U 1-4.

Tilläggstrustning

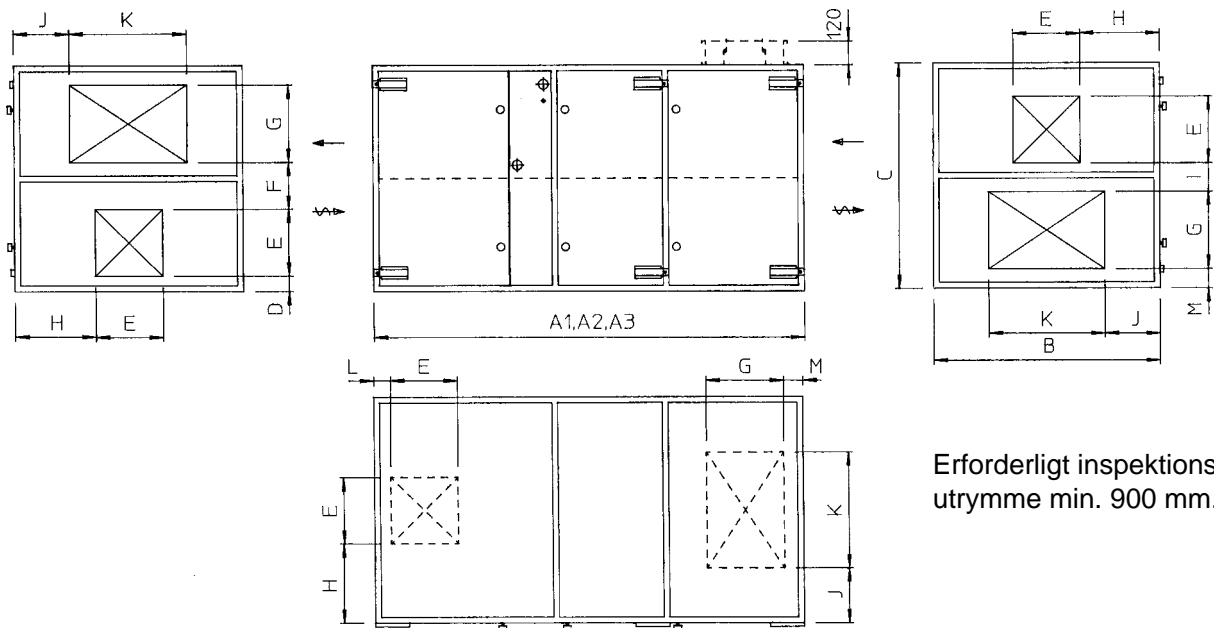
Utomhusutförande	FLET-01 -a
Anslutningsramar	FLET-02 -a
Frånluftsspjäll	FLET-03 -a
Ljuddämpare	FLET-04 -a
Distansdel	FLET-05 -a
Renslucka fläkt	FLET-06 -a
Elkoppling	FLET-08 -a -m
Utförande	<input type="text" value="P=Till plint
A= Till monterat skåp"/>

Dukstos kanalanslutning	FLET-09-a
Glas i inspektionsslucka	FLET-11
Förstärkt fläkt	FLET-12-300

Styr- och reglerutrustning se särskilt katalogavsnitt sida 28.

Värmeåtervinnare FLER och FLEH specificeras enligt mall sida 9-10.

Mått och vikt



Utf.	Storl.	A ₁	A ₂	A ₃	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Vikt *			Max motor byggstorl.
																	V ₁ kg	V ₂ kg	V ₃ kg	
	055	1725	1945	2150	850	850	80	225	175	300	310	120	275	300	85	70	210	250	310	80
	090	1860	2080	2280	980	980	80	275	220	300	430	150	290	400	85	100	270	315	385	100
	150	1990	2210	2415	1170	1170	80	345	245	400	470	150	285	600	85	100	360	430	540	112
	190	2150	2370	2575	1325	1325	80	380	325	400	470	190	265	800	85	140	450	550	700	112
	300	2285	2505	2710	1575	1575	80	475	370	500	550	200	290	1000	85	150	580	735	945	132
	055	1790	2010	2215	885	915	115	225	175	300	335	120	300	300	120	105	260	305	370	80
	090	1925	2145	2345	1015	1045	115	275	220	300	455	150	315	400	120	135	340	385	460	100
	150	2055	2275	2480	1205	1235	115	345	245	400	495	150	310	600	120	135	435	510	625	112
	190	2215	2435	2640	1360	1390	115	380	325	400	495	190	290	800	120	175	550	655	810	112
	300	2350	2570	2775	1610	1640	115	475	370	500	575	200	315	1000	120	185	700	865	1080	132

* Vikt exklusive motorer

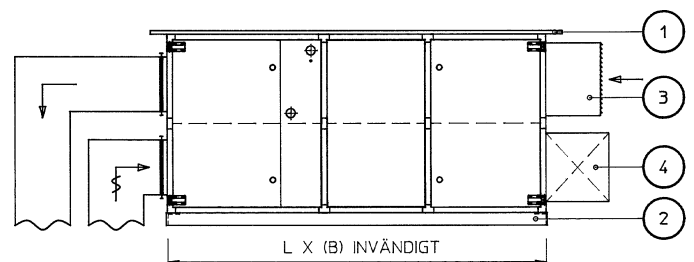
A₁ V₁ = Mått och vikt med rotor A₂ V₂ = Mått och vikt med enkel Heatbank A₃ V₃ = Mått och vikt med dubbel Heatbank

Utomhusutförande FLET-01, FLBT-01

Aggregat FLE och FLB kan i utförande U1, U5, PN01 och PN05 levereras för uppställning utomhus. Vid takmontage ställs aggregaten upp på sarg eller stödben ovanpå ett tätt yttertak. I utomhusutförande kompletteras aggregaten med tak, bottenram, ytterväggsgaller, utblåshuv samt erforderliga avtätningar. Se skiss!

L = Aggregatets totala utvändiga längd ±5 mm

B = Aggregatets utvändiga bredd ±5 mm



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

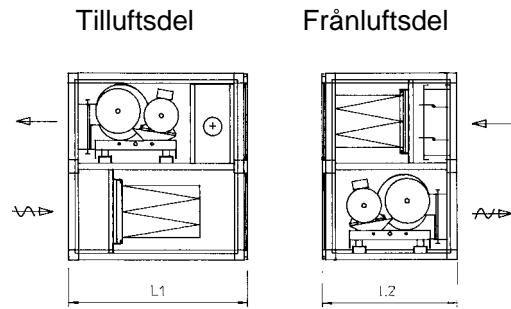
Aggregatöversikt FLB

Allmänt

FLB är beteckningen på Flexopac-aggregatet när det levereras i blockutförande. Blockmodellen består av en tillufts- och en frånluftsdel.

För att uppfylla övriga luftbehandlingskrav kan aggregatet kompletteras med funktionsdelar som framgår ur nedanstående tabell.

Mått och vikt



Storlek	Utförande	Standard						A 30						Vikt*					
		L ₁		L ₂		L ₁ +L ₂		L ₁		L ₂		L ₁ +L ₂		Standard			A 30		
		V ₁ kg	V ₂ kg	V ₁ +V ₂ kg	V ₁ kg	V ₂ kg	V ₁ +V ₂ kg	V ₁ kg	V ₂ kg	V ₁ +V ₂ kg	V ₁ kg	V ₂ kg	V ₁ +V ₂ kg						
055	U 1-4, N 1-4	820	615	1435	855	650	1505	90	60	150	110	80	190						
	U 5-8, N 5-8	615	615	1230	650	650	1300	55	60	115	75	80	155						
090	U 1-4, N 1-4	890	680	1570	925	715	1640	115	80	195	140	100	250						
	U 5-8, N 5-8	680	680	1360	715	715	1430	75	80	155	95	100	195						
150	U 1-4, N 1-4	960	740	1700	995	775	1770	155	110	265	190	135	325						
	U 5-8, N 5-8	740	740	1480	775	775	1550	100	110	210	125	135	260						
190	U 1-4, N 1-4	1040	820	1860	1075	855	1930	195	140	335	240	175	415						
	U 5-8, N 5-8	820	820	1640	855	855	1710	125	140	265	160	175	335						
300	U 1-4, N 1-4	1105	890	1995	1140	925	2065	255	185	440	310	230	540						
	U 5-8, N 5-8	890	890	1780	925	925	1850	165	185	350	210	230	440						

Övriga mått framgår ur tabell sida 3.

* Vikt exklusive motor V₁ = Vikt tilluftsdel V₂ = Vikt frånluftsdel

Funktionsdelar

Beteckning	Värmeåtervinnare FLBH	Värmeåtervinnare FLBR	Värmeåtervinnare FLBP	KEA KEAQ*	Luftvärmedel FLBL	Luftkylardel FLBK	Återluftsdel FLBB
Längd (L)	Enkel = 630 Dubbel = 835	410	Storl.055= 835 090=1120 150=1200 190=1200 300=1460	Storl.150=975 190=1055 300=1120	Vattenv. = 330 Elvärme = 410	Kort = 330 Lång = 630	545
Storlek	Enkel Dubbel					Kort Lång	
055	100 160	60	95	–	40	60 85	50
090	120 190	75	130	–	50	80 100	60
150	165 275	95	170	410	65	100 130	70
190	215 365	115	200	470	85	120 160	85
300	295 505	140	285	580	100	150 190	100
055	115 180	70	110	–	50	70 100	50
090	135 210	90	160	–	65	95 120	75
150	185 300	110	210	460	80	115 150	90
190	240 395	135	245	530	105	140 185	105
300	325 540	160	350	670	120	170 220	125
Tekniska data sida	10	9	11	Se flik 8	18-19	20-21	22

*KEA =Kylenhetsaggregat

KEAQ =Kylenhetsaggregat med värmeåtervinning

Funktionsdelar forts.

Beteckning	Mät-del FLBD	Mediadel FLBM	Inspektionsdel FLBI	
Längd (L)	330	755	Kort = 330 Lång = 630	
Storlek			Kort Lång	
	055	30	115	25 50
	090	35	140	30 60
	150	40	170	35 70
	190	50	195	40 80
	300	60	225	45 90
	055	35	140	35 70
	090	45	170	40 80
	150	55	205	45 90
	190	65	235	50 100
	300	75	270	60 120
Tekniska data sida	23	24	24	

Specifikation

BLOCKAGGREGAT

Storlek	[055, 090, 150, 190, 300]
Hölje	[00 = Standard 30 = A 30]
Utförande	[U 1-8, PU 01-16 N 1-8, PN 01-16]

Se sid 8

Inspek-tions-sida *	[H = Höger V = Vänster]
---------------------	------------------------------

FLÄKT

Typ	[F = Framåtböjda skovlar B = Bakåtböjda skovlar L = Bakåtböjdd med ledskenor **]
Motor	se särskilt katalogavsnitt för motorer flik 11, Anl. tillbehör
Remväxel	se flik 11, Anl. tillbehör

FILTER

Filterklass	[3 = EU 3 (G80) 6 = EU 6 (F65) 7 = EU 7 (F85) A = Aluminiumstickat]
-------------	--

LUFTVÄRMARE VATTEN

Effekt-variant	[1, 2]
----------------	----------

LUFTVÄRMARE EL

Effekt-variant	[1, 2]
Typ	[HT = Högtemperatur LT = Lågtemperatur]
Luftflöde	[Min.luftflöde i m ³ /s]

LUFTKYLARE

Kylsystem	[VK = Vattenkyla DX = DX-kyla]
Effekt-variant	[1, 2, 3]
Droppav-skiljare	[0 = Utan 1 = Med]

FLB -a -b -c -d

FLEB -a -e

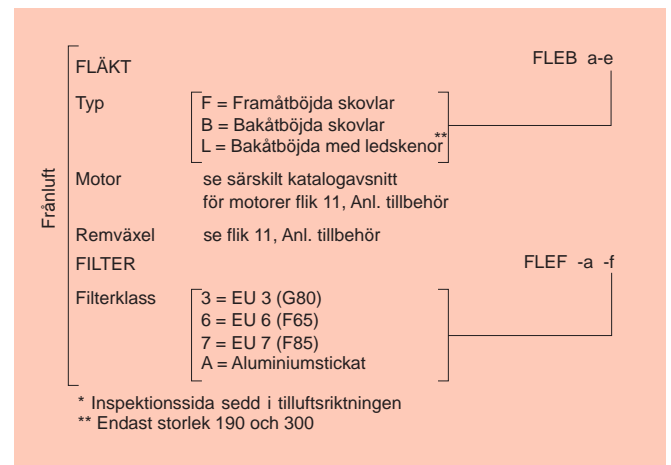
FLEF -a -f

FLEV -a -g

FLEE -a -g -h -i

FLBC -a -d -j -k -l

Tilluft



Tillägsutrustning

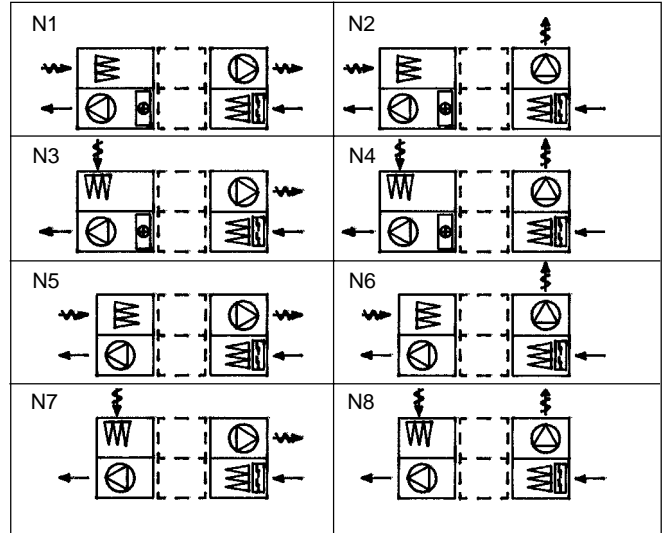
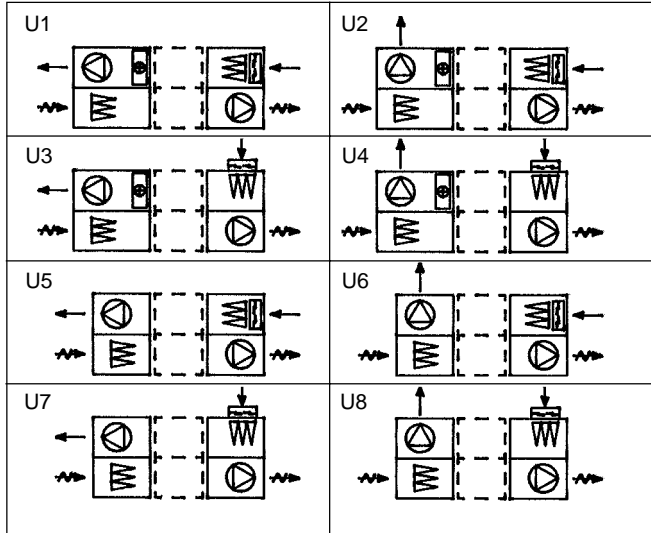
Utomhusutförande	FLBT-01 -a
Anslutningsramar	FLET-02 -a
Frånluftsspjäll	FLET-03 -a
Ljuddämpare	FLET-04 -a
Distansdel	FLET-05 -a
Renslucka fläkt	FLET-06 -a
Stativ	FLBT-07 -a
Elkoppling	FLBT-08 -a -m
Utförande	[P=Till plint A= Till monterat skåp]

Dukstos kanalanslutning	FLET-09-a
Flödesmätare	FLET-10
Glas i inspektionslucka	FLET-11
Förstärkt fläkt	FLET-12-300

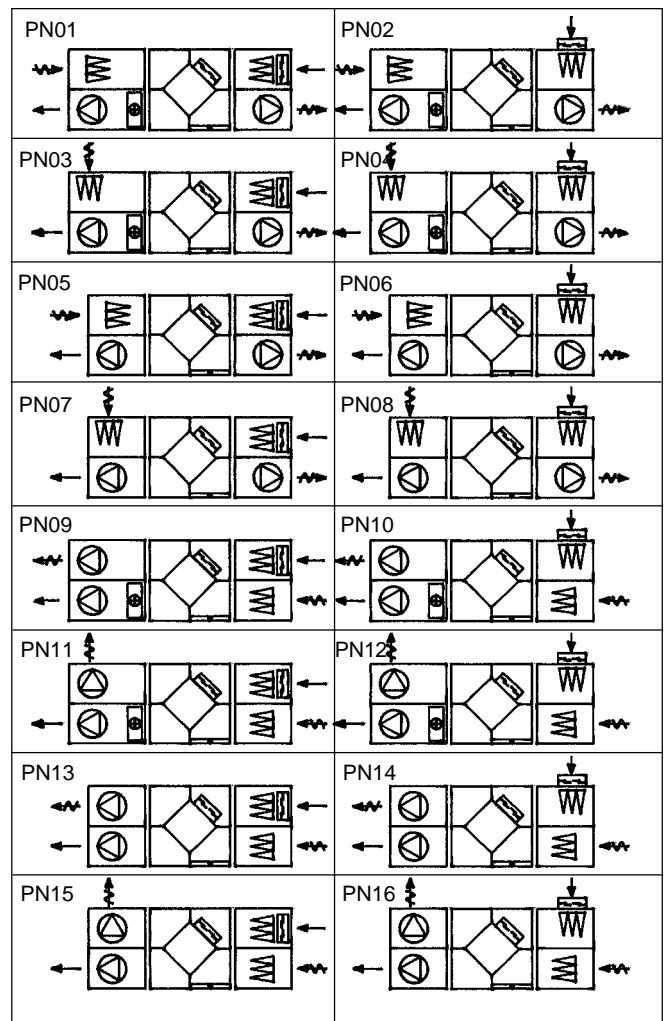
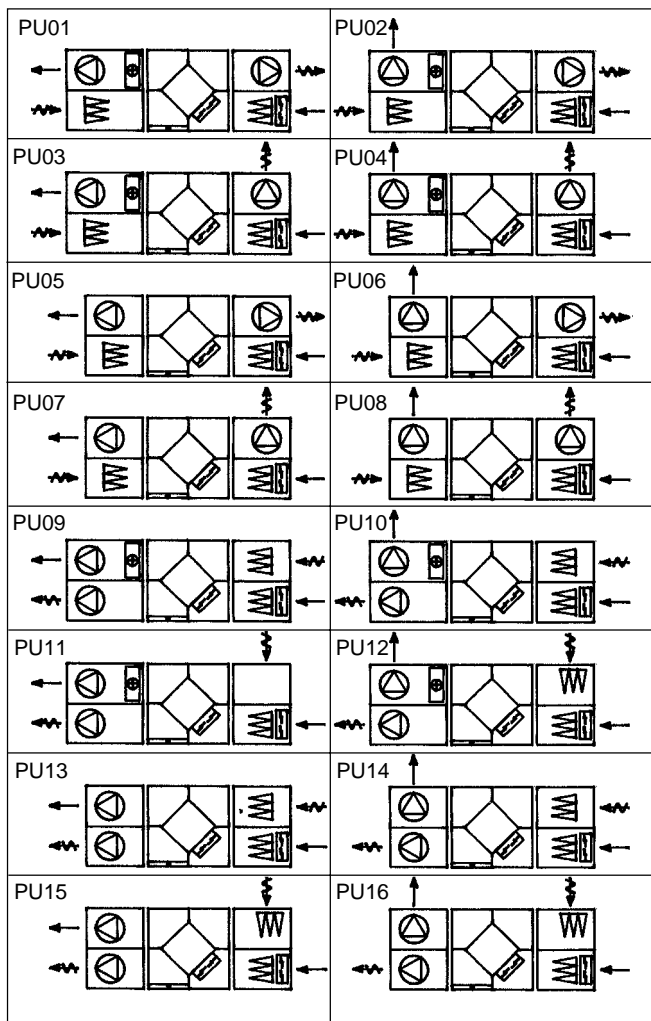
Styr- och reglerutrustning se särskilt katalogavsnitt sida 28.

Utförande

Utförande U1-U8 gäller för aggregat med värmeåtervinnare FLBH (Heatbank). Utförande U1-U8, N1-N8 gäller för aggregat med värmeåtervinnare FLBR (roterande) samt KEA och KEAQ.



Nedanstående utföranden gäller för aggregat med värmeåtervinnare FLBP (plattvärmväxlare)

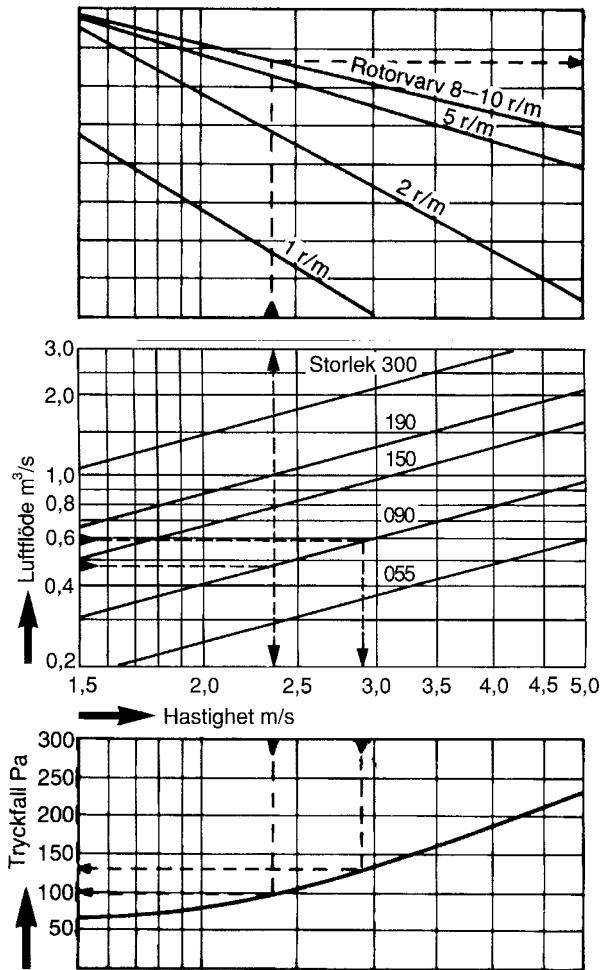


Värmeåtervinnare FLER och FLBR

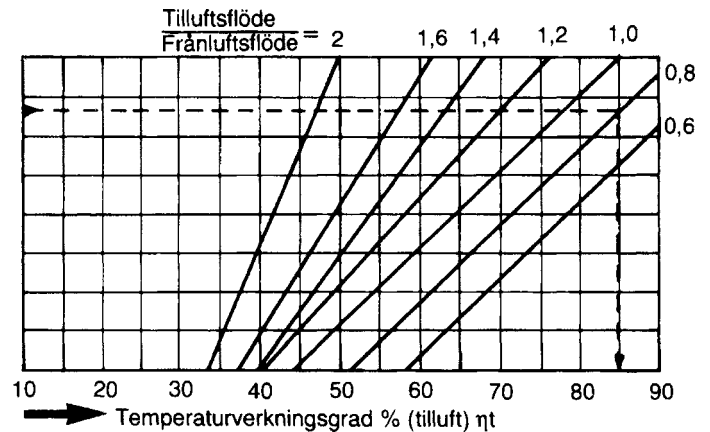
Beskrivning

Värmeåtervinnare FLER och FLBR är av typen roterande. Rotorn är sammansatt av omväxlande plana och korrugerade band av aluminiumplåt. En renblåsningssektor åstadkommer kontinuerlig renspolning av rotorn.

Tekniska data



Som drivsystem kan väljas on/off drift eller där höga krav på reglering av överförd effekt finns en elektronisk utrustning för reglering av rotorvarvtalet. Då höga krav på fuktöverföring föreligger kan rotorn levereras hygroskopbehandlad.



Exempel:

Givet:
 Tilluftsflöde 0,48 m/s
 Frånluftsflöde 0,60 m³/s
 Storlek 090 10 r/m

Diagrammen ger:
 Temperaturverkningsgrad (tilluft) = 85 %
 Tryckfall (tilluft) = 100 Pa
 Tryckfall (frånluft) = 130 Pa

Specifikation

VÄRMEÅTERVINNARE

För inbyggnad i	FLER = Enhetsaggr. FLBR = Blockaggr.	-a	-b	-c	-d	-e
Storlek	055, 090, 150, 190, 300					
Hölje	00 = Standard 30 = A 30					
Rotor	NO = Normal HY = Hygroskopisk					
Drivanordning	K = Konst. varvtal R = Varvtalsregl.					

Motordata

Utf.	Storlek	Effekt W	Spänning typ	Märkström/ Avsäkring
	055 - 090	45	3 x 380 V	0,22 A
	150 - 190	120	3 x 380 V	0,33 A
	300	180	3 x 380 V	0,72 A
	055 - 090	30	1 x 220 V	2 A Trög
	150 - 300	90	1 x 220 V	6 A Trög

Värmeåtervinnare FLEH och FLBH

Beskrivning

Värmeåtervinnare FLEH och FLBH är en värmerörs-växlare typ Heatbank.

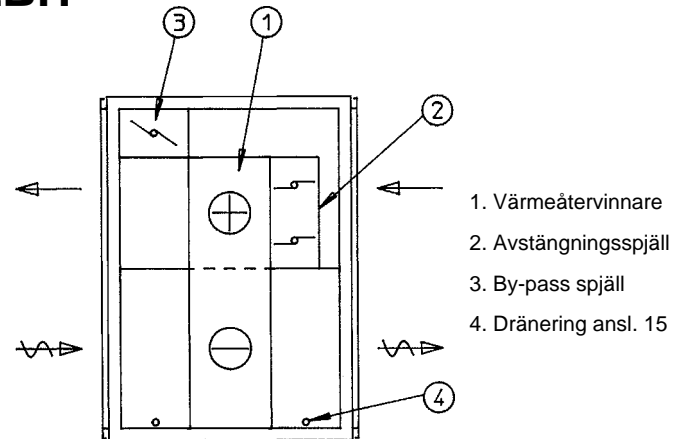
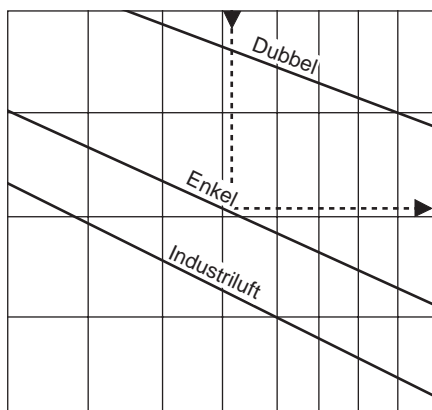
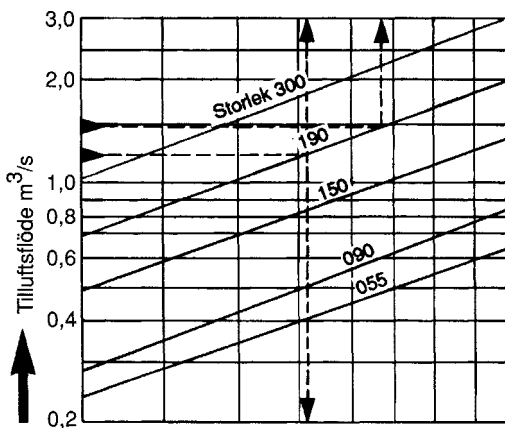
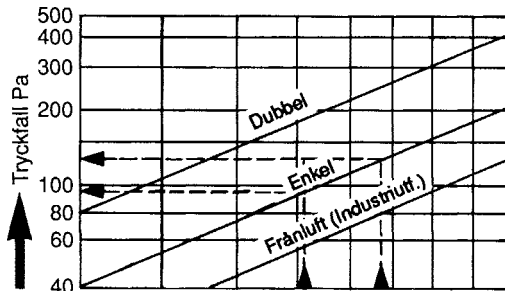
För komfortanläggningar kan enkel eller dubbel värmeåtervinnare med lamelldelning 1,8 mm väljas. Vid installationer i industriell miljö med förorenad frånluft bör alltid industriutförande väljas. Detta har lamelldelning 2,8 mm på frånluftssidan.

För uppsamling av kondensvatten finns en korrosions-skyddad dropplåda med dräneringsanslutningar.

Avfrostning och effektreglering sker med hjälp av inbyggda by-pass och avstängningsspjäll vilka är sammankopplade till gemensam drivaxel.

Köldmedie: AFC 134A (Tetrafluoretan)

Tekniska data



Specifikation

VÄRMEÅTERVINNARE

För inbyggnad i

FLEH=Enhetsaggr.
FLBH=Blockaggr.

Storlek

055, 090, 150,
190, 300

Hölje

00 = Standard
30 = A 30

Utförande

E = Enkel
D = Dubbel
I = Industriutförande

-a -b -c -d

Exempel:

Tilluftsflöde = 1,2 m³/s

Frånluftsflöde = 1,5 m³/s

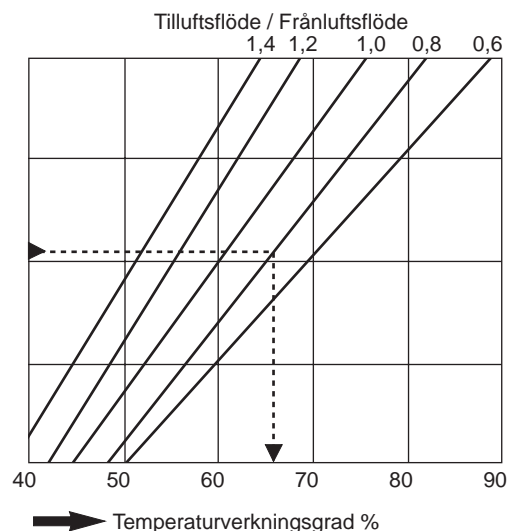
Storlek 190, enkel

Diagrammen ger:

Temp.verkningsgrad 66%

Tryckfall tilluft 95 Pa

Tryckfall frånluft 130 Pa

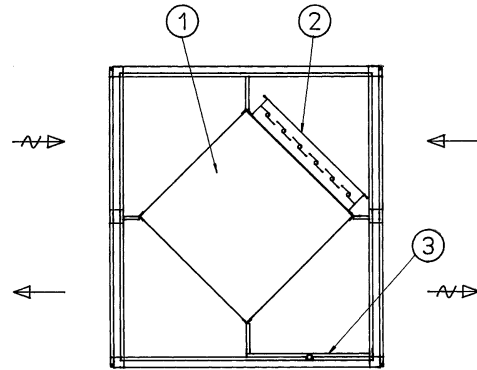


Rätt till ändringar utan föregående meddelande förbehålles

Värmeåtervinnare FLBP

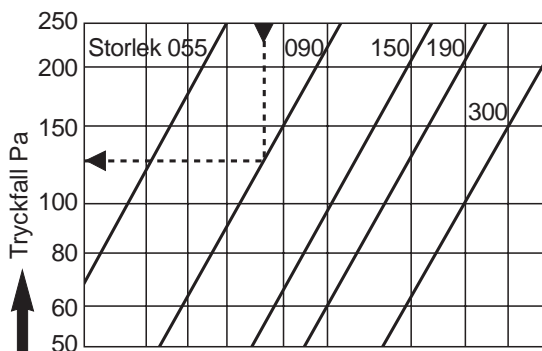
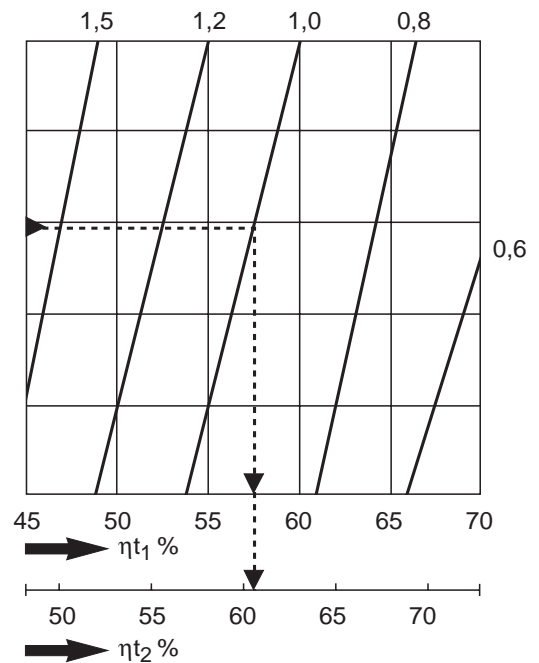
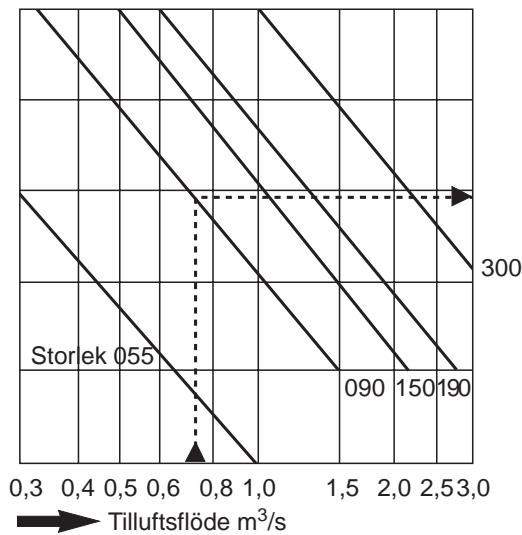
Beskrivning

Värmeåtervinnare FLBP är en aggregatdel som innehåller en plattvärmeväxlare av korsströmstyp. Avfrostning och effektregering sker med hjälp av det inbyggda by-pass och avstängningsspjället. För uppsamling av kondensvatten finns en korrosions-skyddad dropplåda med dräneringsanslutning.



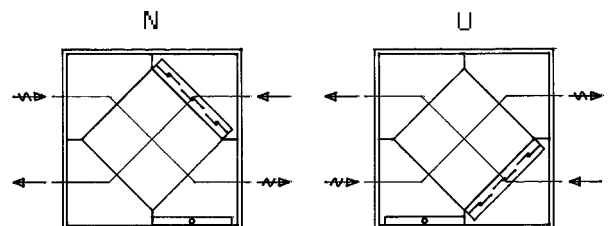
- 1= Värmeåtervinnare
- 2= By-pass och avstängningsspjäll
- 3= Dropplåda med dräneringsanslutning 15

Tekniska data



η_1 = Torr temp. verkningsgrad
 η_2 = Temp. verkningsgrad vid frånluft +20, 30% RH och uteluftstemperatur -10°C

Utförande



Specifikation

Värmeåtervinnare

FLBP-a-b-c

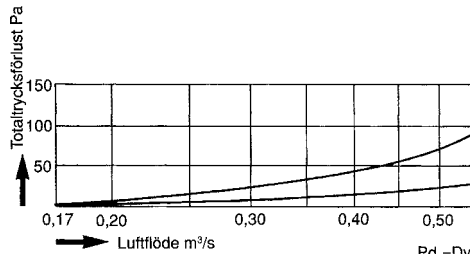
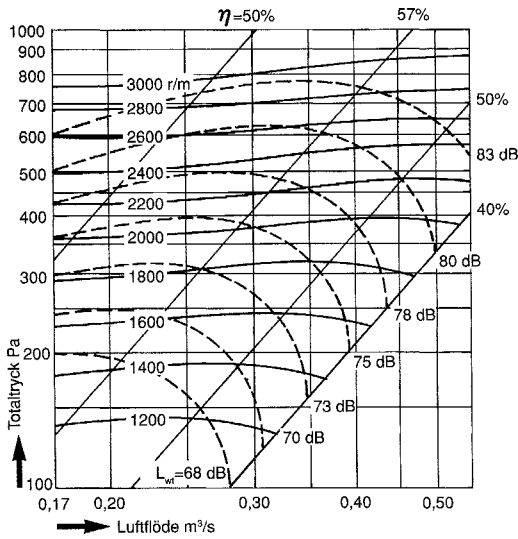
Storlek, [055, 090, 150, 190, 300]

Hölje [00=Standard
30= A30]

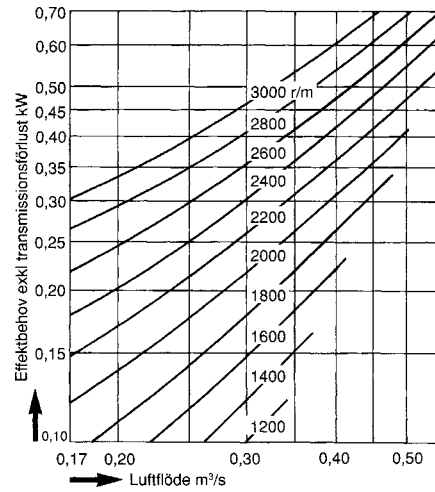
Utförande [U eller N]

Fläktkapacitet

FLEB-055-F



P_{d2} = Dynamiskt tryck i kanal 300x300



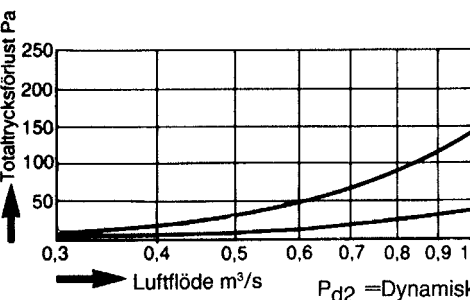
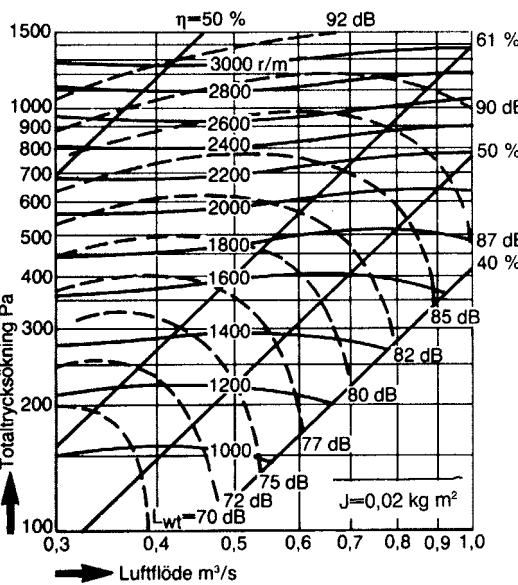
Ljuddata*

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

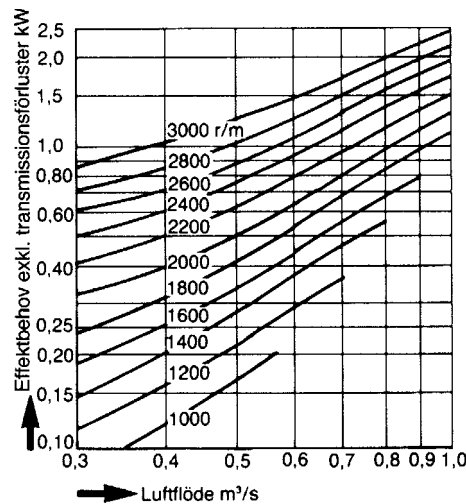
Mittfrekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrektion K_{ok} kanal	-4	-8	-9	-11	-11	-12	-14	-19
Korrektion K_{ok} fläktrum	-21	-19	-23	-34	-34	-35	-40	-44

*enligt ISO

FLEB-090-F



P_{d2} = Dynamiskt tryck i kanal 400x300



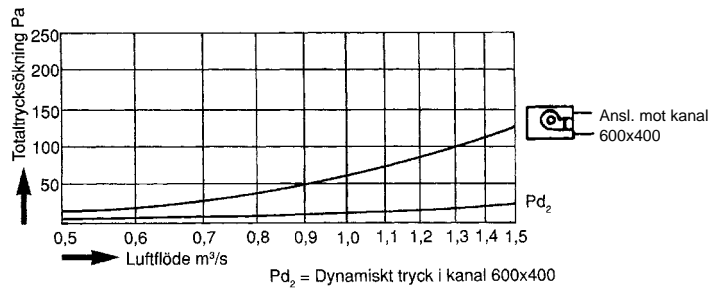
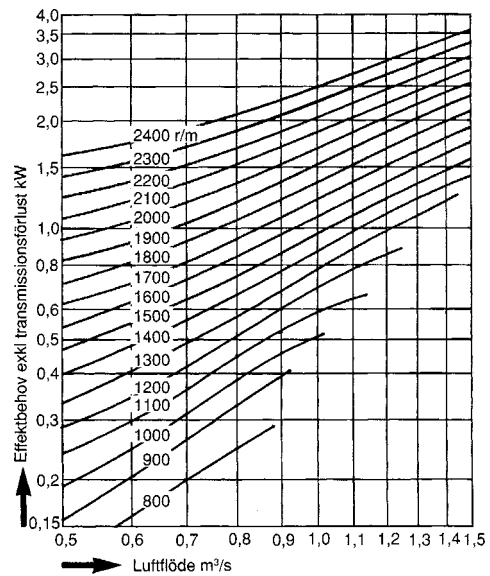
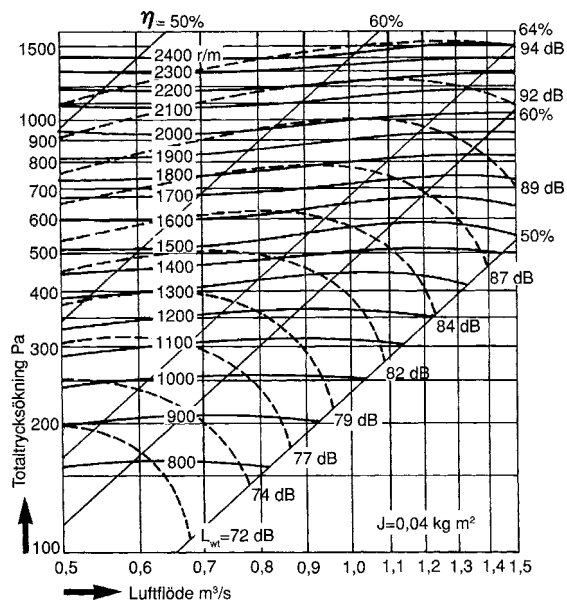
Ljuddata*

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} fläktrum	-21	-19	-23	-34	-34	-35	-40	-44

*enligt ISO

FLEB-150-F

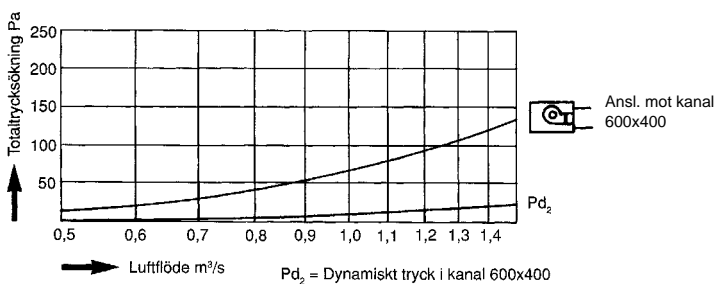
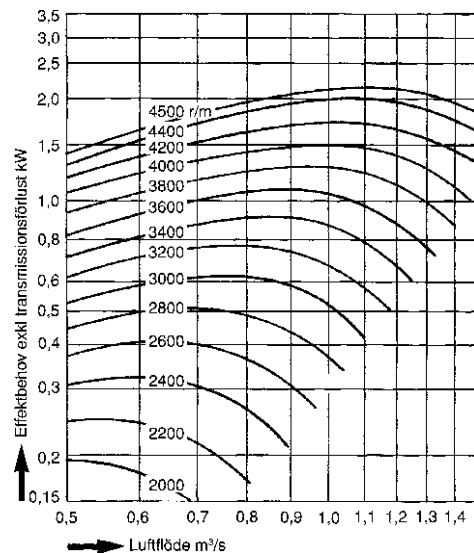
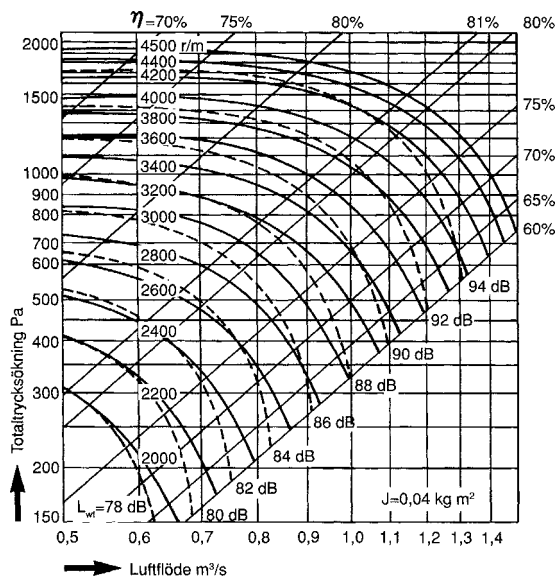


Ljuddata*

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	-33	-34	-38	-42	-48

FLEB-150-B



Ljuddata*

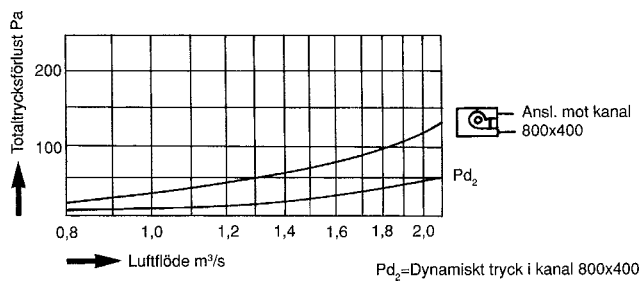
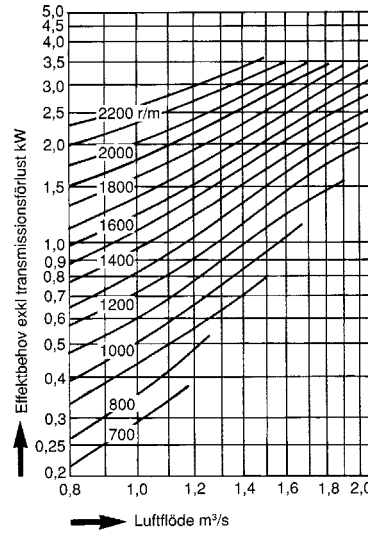
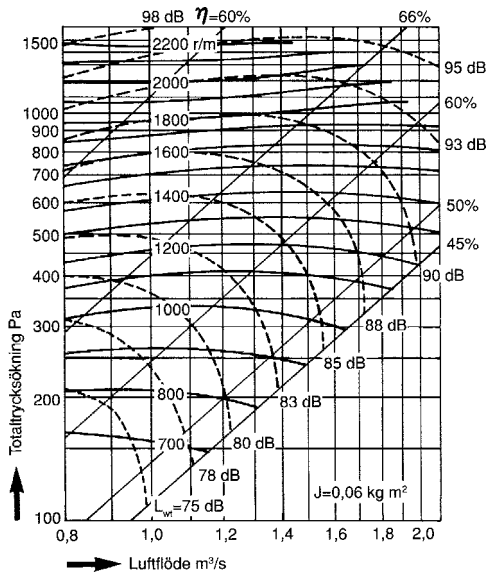
För uppdelning på oktavband adderas en korrektion K_{ok} till avläst värde L_{wt} enligt tabell

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

Fläktkapacitet

FLEB-190-F



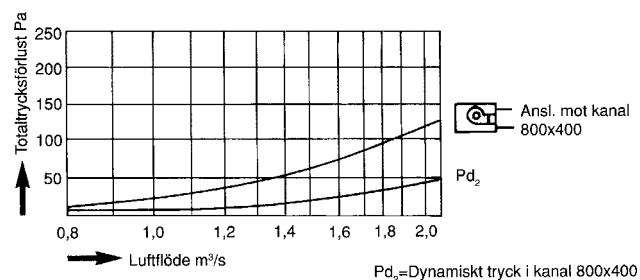
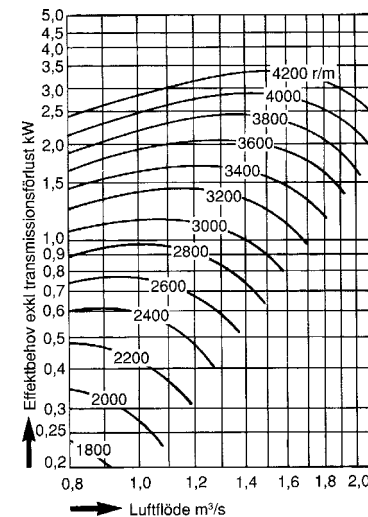
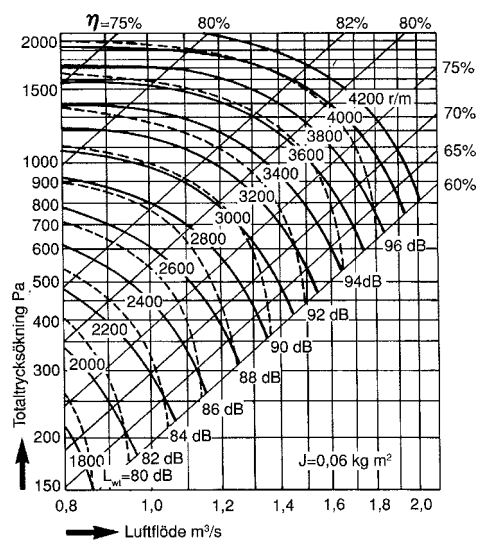
Ljuddata*

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	-33	-34	-38	-42	-48

*enligt ISO

FLEB-190-B



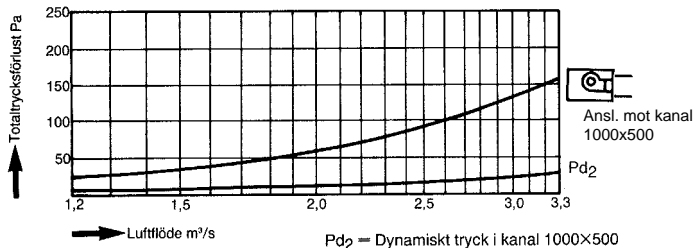
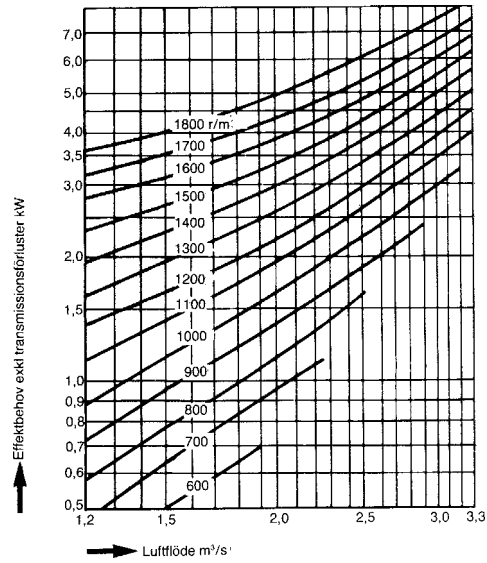
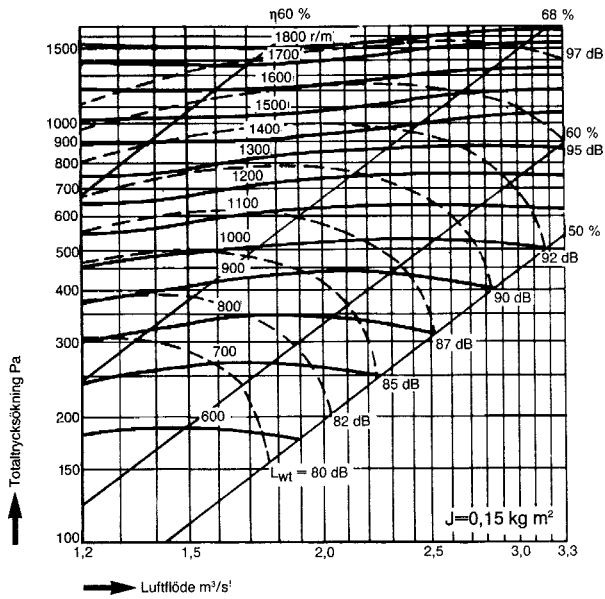
Ljuddata*

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

Fläktkapacitet FLEB-300-F



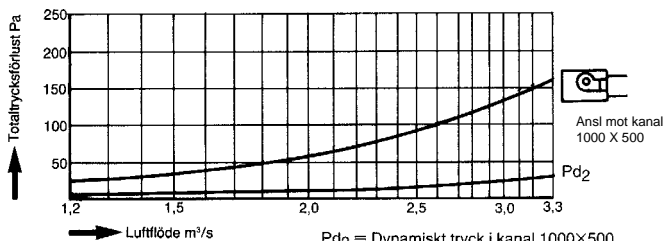
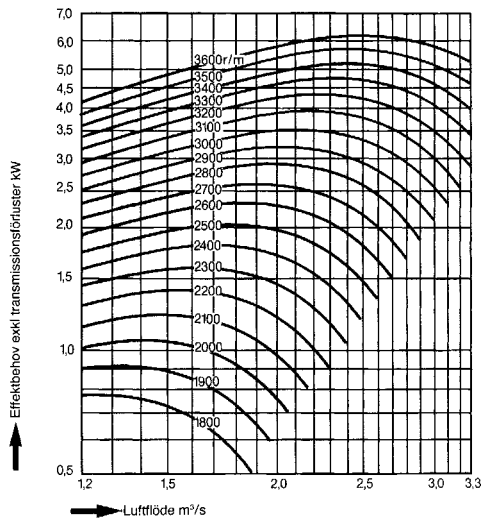
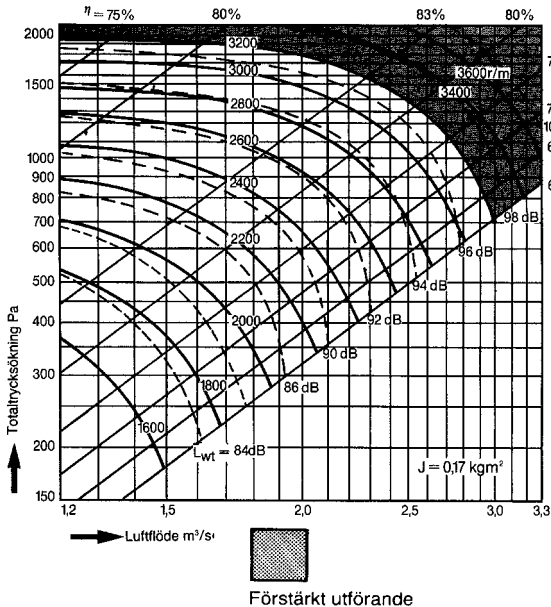
Ljuddata*

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	-33	-34	-38	-42	-48

*enligt ISO

FLEB-300-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

Filter FLEF

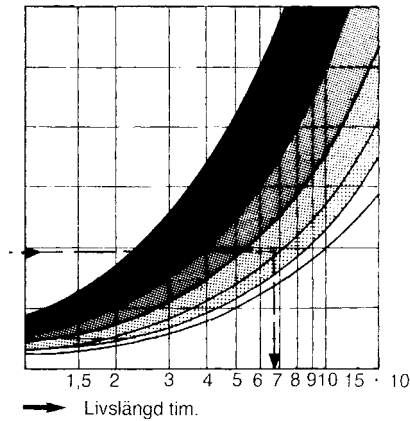
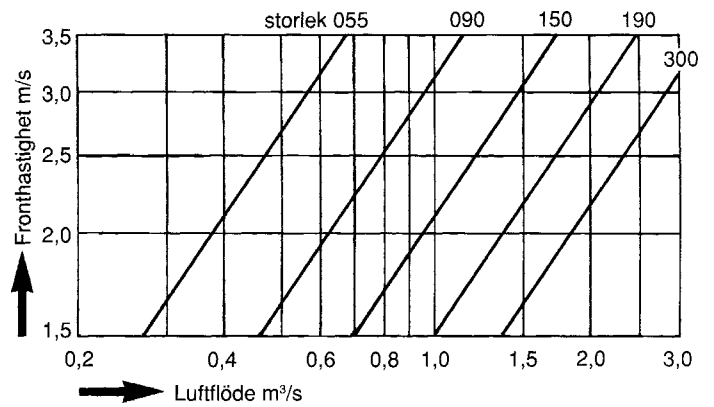
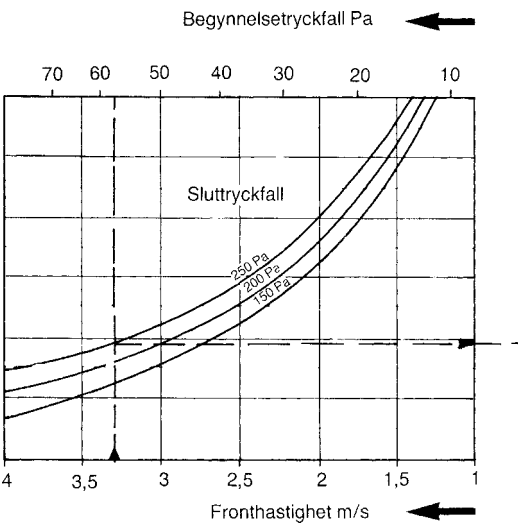
Beskrivning

Filter FLEF finns i 4 olika kvaliteter. Förutom djupveckade påsar i klass EU 3, EU 6 och EU 7 kan rengöringsbart aluminiumfilter väljas. Detta bör användas i framför allt anläggningar där frånluften innehåller fett tex vid bostadsventilation. I aggregatleveransen ingår som standard U-rörsmanometer för filterövervakning

Tekniska data

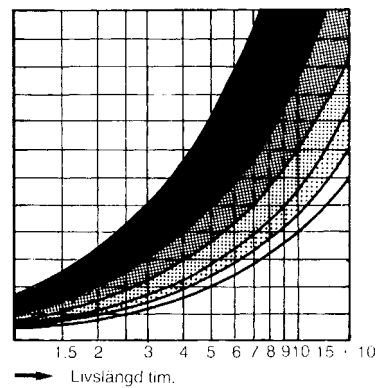
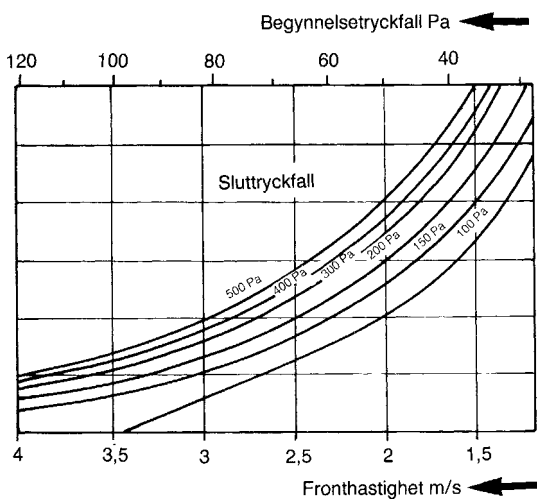
EU 3 (G80)

Filtret är ett ej rengöringsbart djupveckat påsfilter tillverkat av polyamidfibrer.



EU 6 (F65)

Filtret är ett ej rengöringsbart djupveckat påsfilter tillverkat av glasfibermaterial.

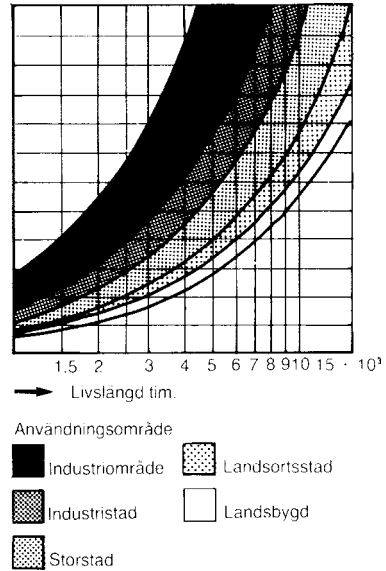
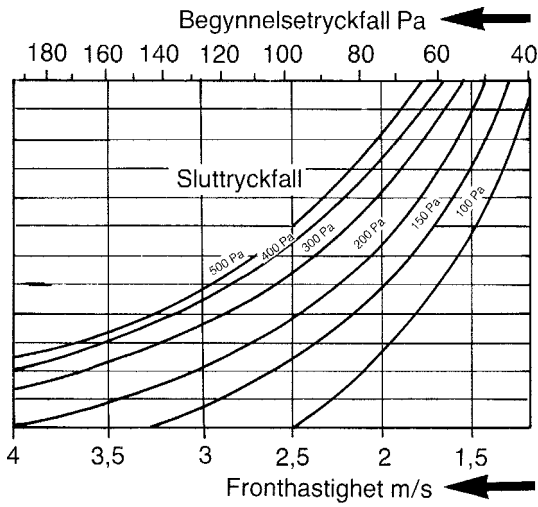


Användningsområde

- Industriområde
- Landsortsstad
- Industristad
- Landsbygd
- Storstad

EU 7 (F85)

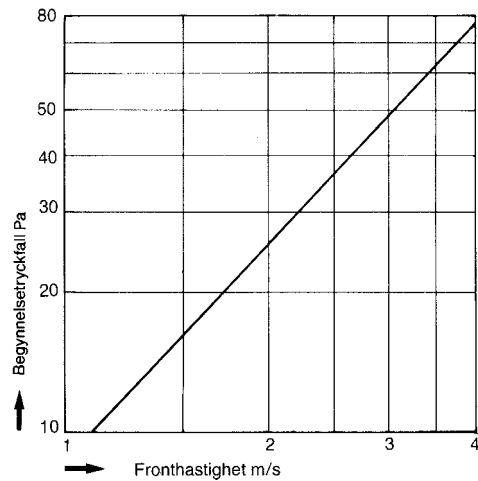
Filtret är ett ej rengöringsbart djupveckat påsfilter tillverkat av glasfibermaterial.



Aluminiumstickat filter

Filtret är ett planfilter tillverkat av aluminiumstickad matta. Det är rengöringsbart.

Rekommenderat sluttryckfall är 150 Pa



Luftvärmare FLEV

Utförande

Luftvärmare FLEV är en lamellväxlare för värmning med värmevatten. Batterikroppen består av kopparrör och aluminiumlameller.

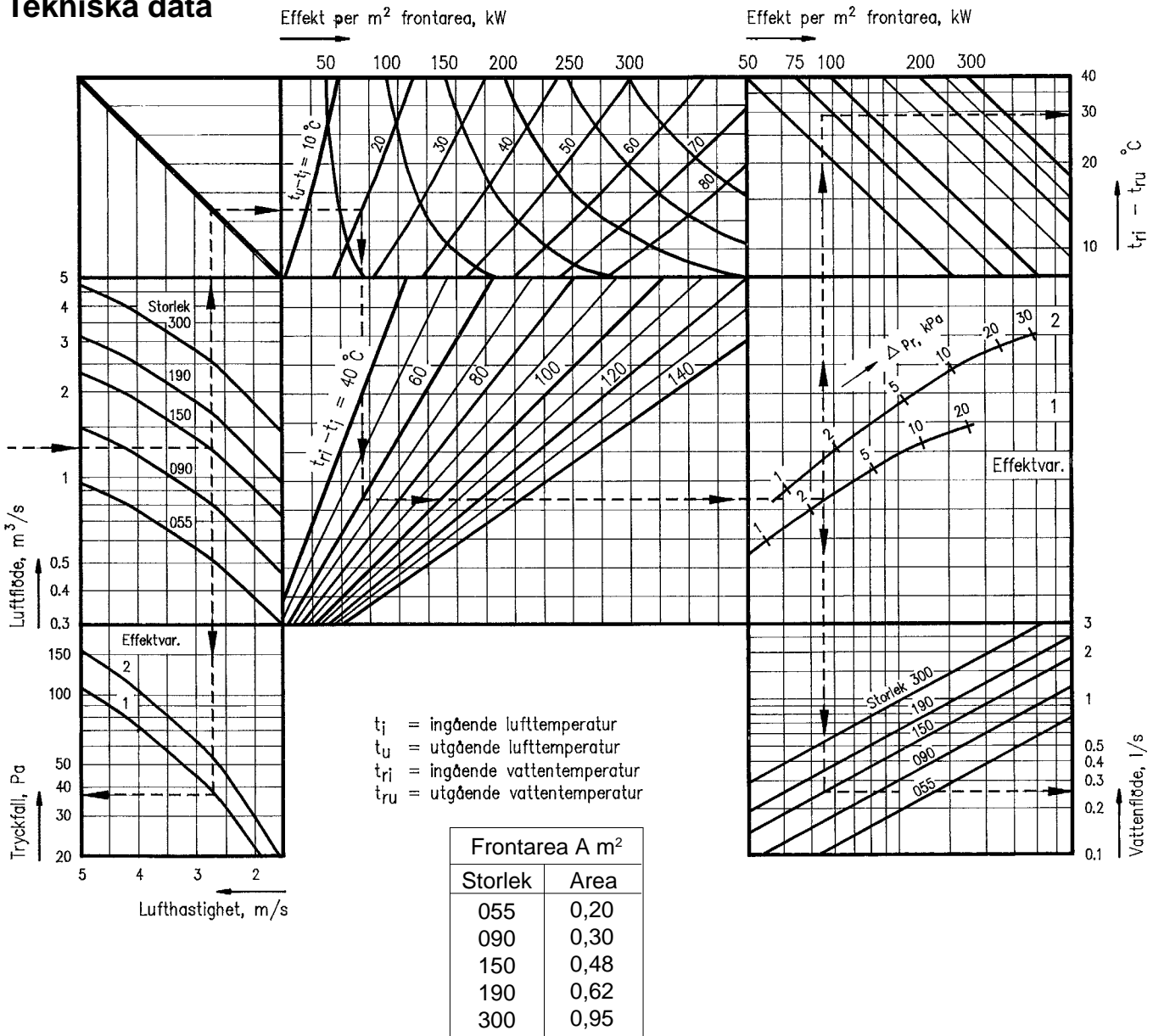
Samlingsrören har utvändig gänga och är försedda med uttag för luftning och avtappning. Frysvakten anslutes till dykgivare max $\varnothing 5$ mm.

Anslutningsdimension:

Storlek 055-150 ansl. 25

Storlek 190-300 ansl. 32

Tekniska data



Exempel:

Givet:
 Luftflöde = 1,3 m³/s
 $t_i = \pm 0^\circ\text{C}$
 $t_c = +20^\circ\text{C}$
 $t_s = +60^\circ\text{C}$
 $t_z = +40^\circ\text{C}$
 Storlek 150

Lösning:

Gå in i diagrammet med flödet 1,3 m³/s.
 Välj storlek 150.
 Följ den streckade linjen.
 Effekten, vid $t_u - t_i = 20^\circ\text{C}$ blir 65 kW per m² frontarea.
 Gå till brytningslinjen $t_{ri} - t_i = 60^\circ\text{C}$ och vidare till dimensioneringskurvan för effektvariant 1.
 Kontrollera i övre diagrammet att $t_{ri} - t_{ru}$ överstiger dimensionerade data. Om så icke är fallet måste effektvariant 2 väljas.

Ur diagrammen erhålls således:

Effektvariant = 1
 Vattenflöde = 0,26 l/s
 Tryckfall vatten $\Delta Pr = 2,5$ kPa
 $t_{ri} - t_{ru} = 29^\circ\text{C}$ (dvs returtemp. $60 - 29 = 31^\circ\text{C}$)
 Tryckfall luft = 38 Pa

Luftvärmare FLEE

Utförande

Luftvärmare FLEE är en elektrisk värmare i låg- eller högtemperaturutförande.

I lågtemperaturutförande består värmeytan av aluminiumlameller med delning 3,2 mm samt kopparrör i vilka elementstavarna är instuckna.

Högtemperaturvarianten är uppbyggd av rostfria rörelement.

Värmarna har dubbla överhettningsskydd, varav ett återställs manuellt, som bryter effekten vid risk för överhettning.

Skyddsform S 32 enligt SEN 2121.

Som standard finns luftvärmarna i 2 effektvarianter per storlek. Efter specifikation kan dock andra effekter levereras.

Effektuppdelning

Storlek	Effektsteg	
	Variant 1 kW	Variant 2 kW
055	8	13
090	13	7+15=22
150	7+15=22	2,4+4,8+9,6+19,2=36
190	1,8+3,6+7,2+14,4=27 ¹⁾	3+6+12+24=45
300	3+6+12+24=45	4,8+9,6+19,2+2x19,2=72

¹⁾ Kopplas 1-fas 220V i lågtemp.utf.

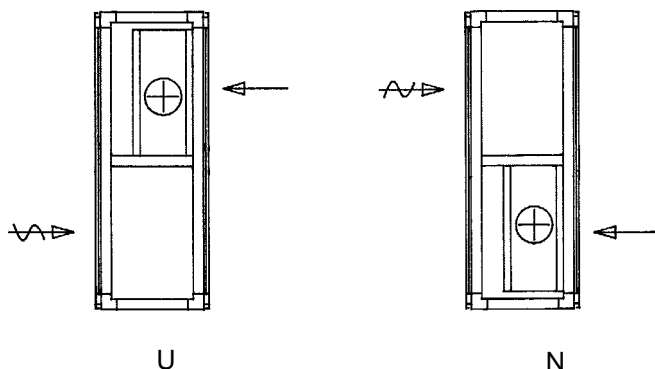
Luftvärmedel FLBL

Allmänt

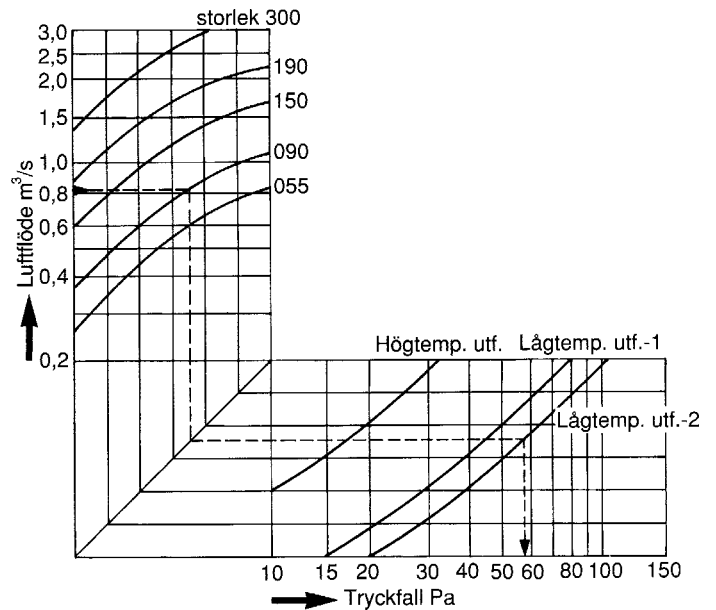
Luftvärmare FLEV och FLEE kan levereras monterad i en separat aggregatdel, FLBL.

Tilluftsdelen kan i detta fall levereras utan plats för luftvärmare och därmed avkortas vilket möjliggör att hela aggregatet kan transporteras genom en öppning 90 cm bred.

Utförande



Tryckfall



Specifikation

LUFTVÄRMEDEL	FLBL -a -b -c -d
Storlek [055, 090, 150, 190, 300]	
Hölje [00 = Standard 30 = A 30]	
Typ [VA = Vattenvärme EL = Elvärme]	
Utförande [U eller N]	

Luftkylare FLBC

Utförande

Luftkylare FLBC finns för vatten eller dx-kyla. Batterikroppen består av aluminiumlameller med 2 mm delning samt kopparrör för genomströmning av media.

I utförande för vattenkyla är samlingsrören tillverkade av stål och har uttag för avtappning och luftning.

DX-batteriet har samlings- och fördelarrör i koppar avsedda för lödskarv.

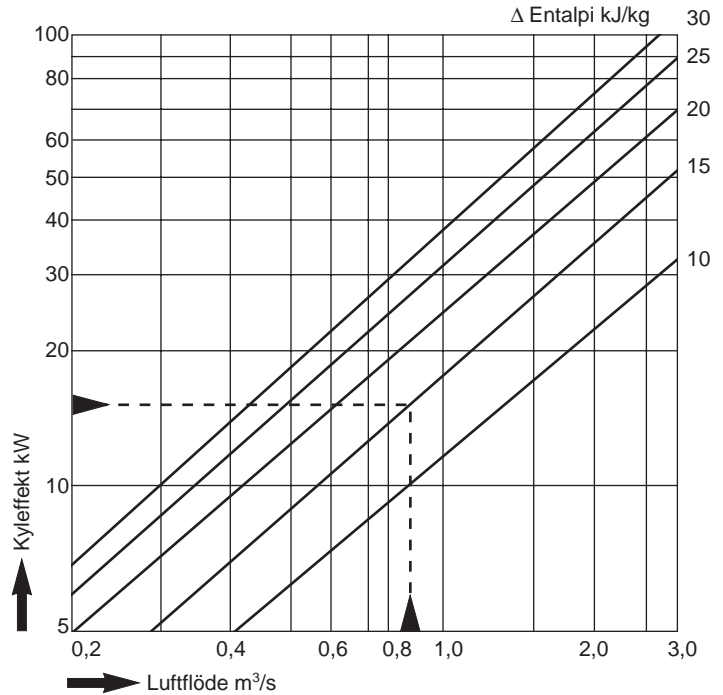
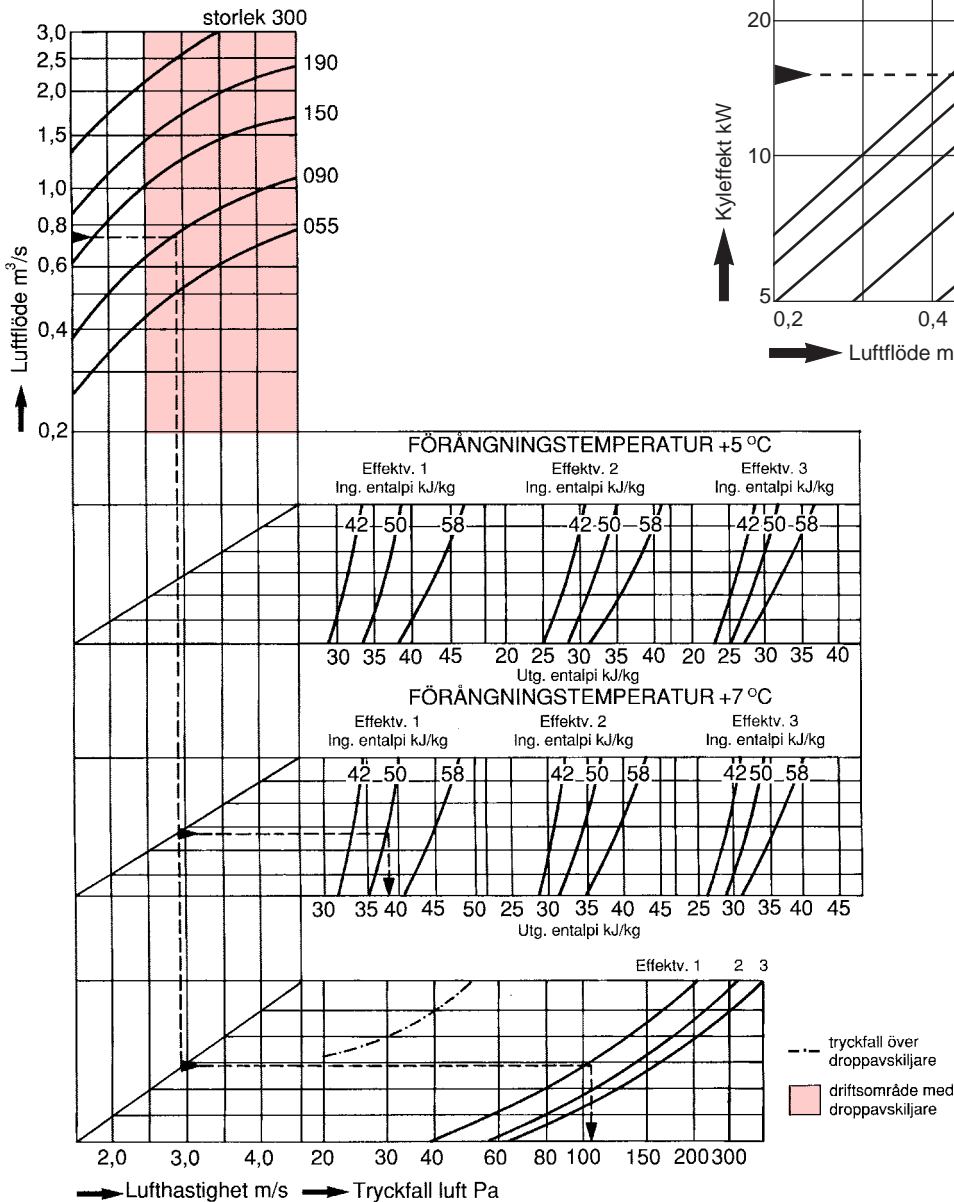
Max. driftstryck 15 atö.

Luftkylarna är försedda med en korrosionskyddad dropplåda med dräneringsanslutning.

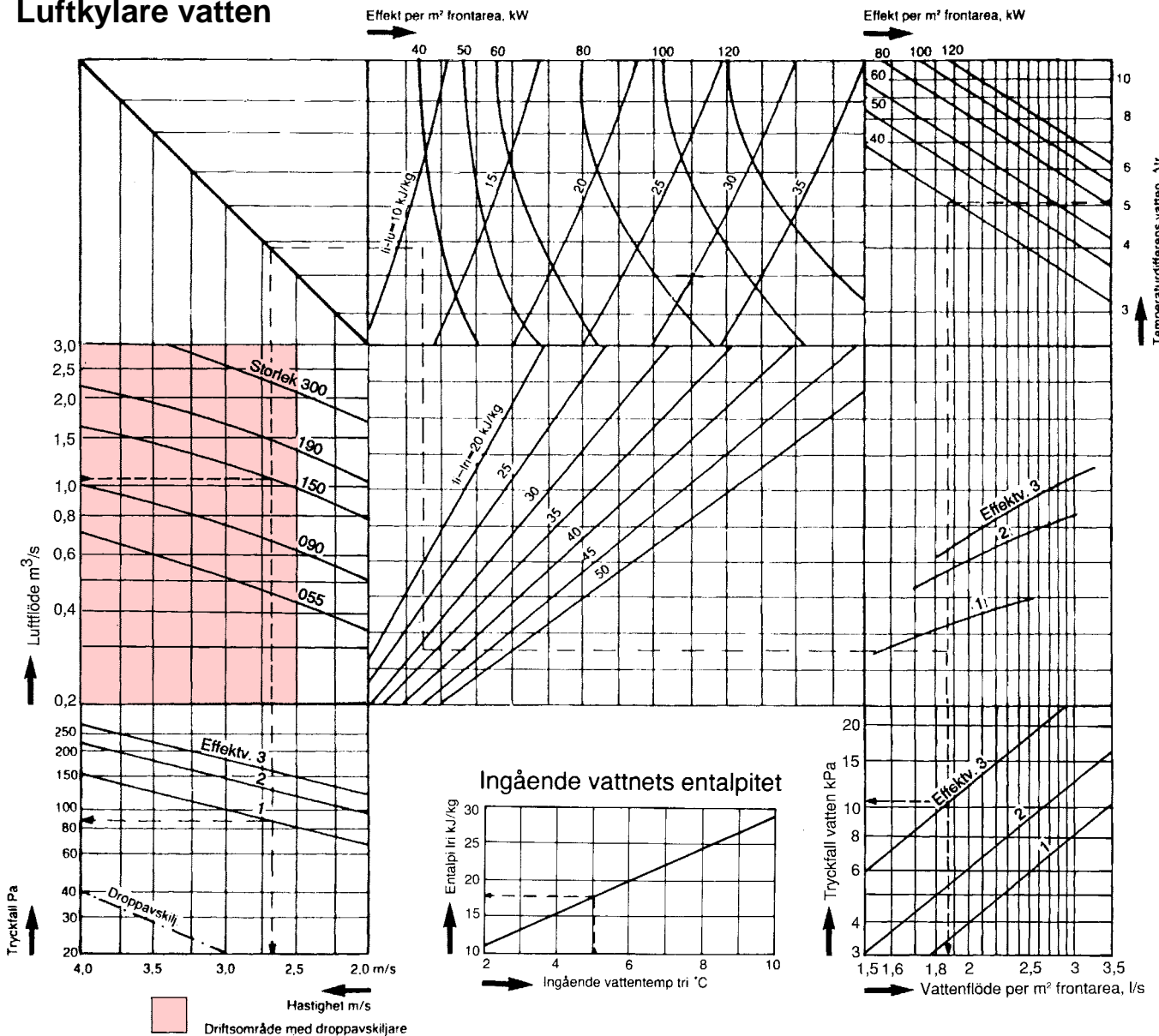
Vid lufthastigheter över 2,5 m/s bör droppavskiljare användas för att undvika medtryckning av kondensvatten.

Tekniska data

DX-kyla



Tekniska data Luftkylare vatten



Exempel:

Givet
 Luftflöde = 1,1 m³/s
 Ingående lufttemp. ti = +25 °C
 Ingående luftens relativa fuktighet = 50%
 Utgående lufttemp. tu = +15 °C
 Ingående vattentemp. tri = +5 °C
 Utgående vattentemp. tru = +10 °C
 Storlek 150 A=0,40 m²

Lösning

Enligt Mollierdiagram blir:
 Ingående luftens entalpitet li = 50 kJ/kg
 Utgående luftens entalpitet lu = 38 kJ/kg
 Enligt diagram blir:
 Ingående vattnets entalpitet lri = 18 kJ/kg
 Gå in i diagrammet med luftflödet 1,1 m³/s.
 Välj storlek 150.
 Följ den streckade linjen.
 Effekten, vid li-lu = 12 kJ/kg, blir 38 kW/m² frontarea.
 Gå till brytningslinjen li-lri = 32 kJ/kg och gå vidare till diagrammet för bestämning av effektvariant.
 Använd vattentemperaturdifferensen Δtr = 5 °C och gå

Frontarea A m ²	
Storlek	Area
055	0,17
090	0,25
150	0,40
190	0,55
300	0,85

via effekten 38 kW per m² i i diagrammet för bestämning av effektvariant.

Välj den effektvariant (1), som ligger närmast över den uppkomna skärningspunkten.

Ur diagrammet erhålls således

Luft hastighet = 2,7 m/s

(Droppavskiljare behövs således)

Tryckfall luft = 90 Pa

Effekt=Axeffekt per m² = 0,4x38 = 15,2 kW

Effektvariant = 1

Vattenflöde=Axvattenflöde per m² = 0,40x1,85 = 0,74 l/s

Tryckfall vatten = 10,5 kPa

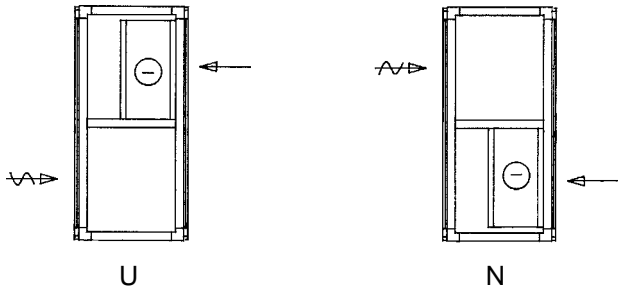
Luftkylardel FLBK

Allmänt

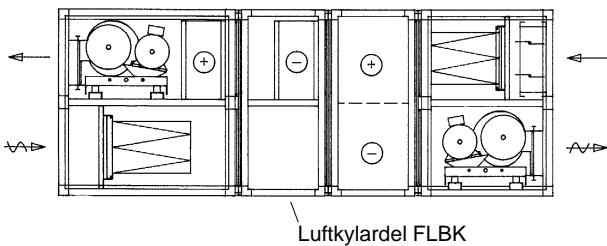
Luftkylardel FLBK är en aggregatdel i vilken luftkylare FLBC placeras.

Den korta varianten avsedd för luftkylare i effektvariant 1 eller 2 utan droppavskiljare. I övriga fall måste det långa utförandet användas.

Utförande



Installation



Exempel 1: Vid DX-kyla kan luftkylaren placeras mellan luftvärmare och värmeåtervinnare. Om tilluftstemperaturen understiger +14 °C bör dock installationen göras enligt exempel 2.

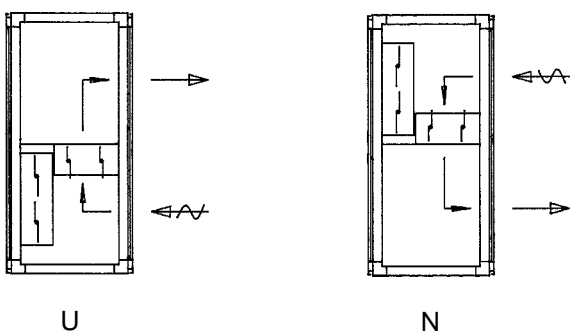
Återluftsdel FLBB

Allmänt

Återluftsdel FLBB är avsedd att användas i anläggningar där varmhållning nattetid sker genom återluftskörning.

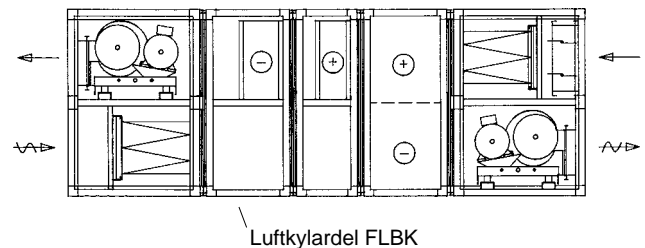
I aggregatdelen finns två spjäll i täthetsklass 3 vilka är sammanlänkade till gemensam utgående axel.

Utförande



Specifikation

LUFTKYLARDEL	FLBK	-a	-b	-c	-d	-e
Storlek	055, 090, 150, 190, 300					
Hölje	00 = Standard 30 = A 30					
Variant	K = Kort L = Lång					
Utförande	U eller N					
Anslutn. sida	H = Höger V = Vänster					

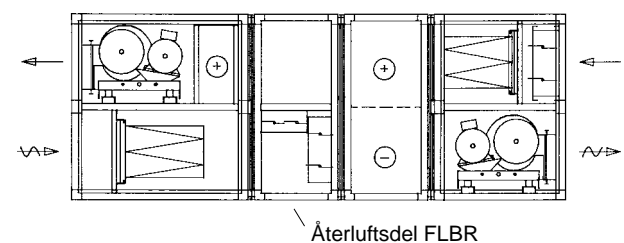


Exempel 2: För att undvika frysning i luftkylaren skall den alltid vid vattenkyla placeras efter luftvärmaren.

Specifikation

ÅTERLUFTSDEL	FLBB	-a	-b	-c	-d
Storlek	055, 090, 150, 190, 300				
Hölje	00 = Standard 30 = A 30				
Utförande	U eller N				
Anslutn. sida	H = Höger V = Vänster				

Installation



Rätt till ändringar utan föregående meddelande förbehålles

Mätdel FLBD

Allmänt

För enkel uppmätning av totalflöde eller för kontinuerlig flödesövervakning kan mätdel FLBD utnyttjas.

Mätdelen har mätuttag för såväl tillufts- som frånluftsflöde.

Den är även användbar som inspektionsdel mellan t.ex luftvärmare och värmeåtervinnare.

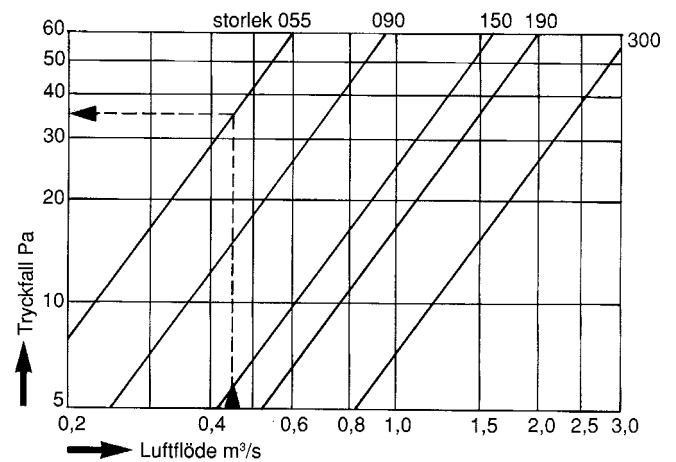
Vid verkningsgradsmätning kan temp.givare placeras i mätdelen.

För att få bästa möjliga mätresultat skall mätdelen installeras enligt nedanstående exempel.

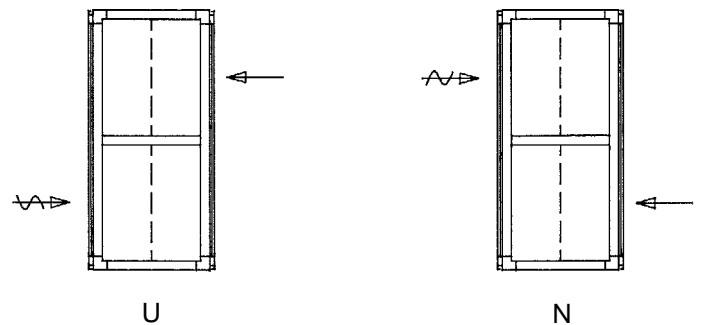
Specifikation

MÄTDEL	FLBD -a -b -c
Storlek	[055, 090, 150, 190, 300]
Hölje	[00 = Standard 30 = A 30]
Utförande	[U eller N]

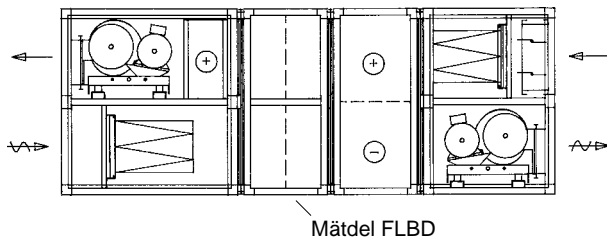
Tryckfall



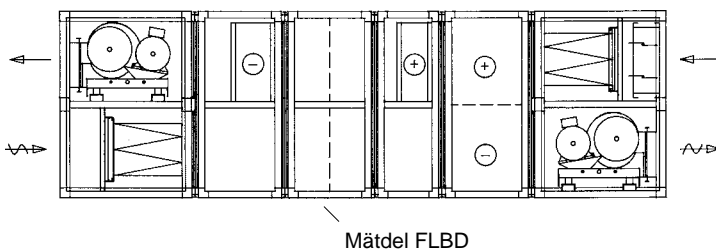
Utförande



Installation



Exempel 1: Mätdel placeras mellan luftvärmare och värmeåtervinnare.



Exempel 2: Mätdel placeras mellan luftvärmare och luftkylare.

Inspektionsdel FLBI

Allmänt

Inspektionsdel FLBI kan användas i aggregat där särskilda krav på inspektion och rengöring finns. Den kan placeras exempelvis mellan värmeåtervinnare och luftvärmare.

Mediadel FLBM

Allmänt

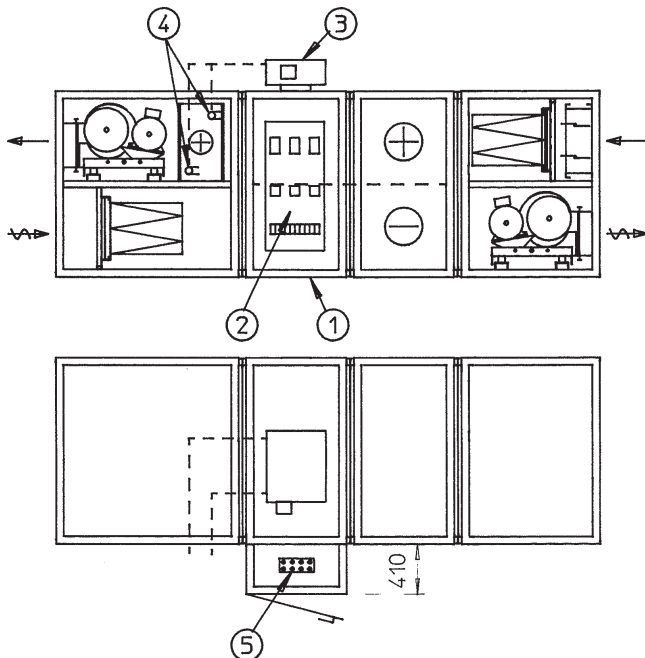
Mediadel FLBM är en aggregatdel med plats för apparatskåp och shuntgrupp. Apparatskåpsutrymmet är helt avskilt från luftströmmen. Genomföringar för inkommande matning är förberedda.

Mediadelen placeras i aggregatuppställningen mellan luftvärmare och värmeåtervinnare.

Shuntgruppen är för storlek 055-150 placerad utvändigt. För övriga storlekar är den invändigt monterad.

Installation

Storlek 055-150



1. Mediadel FLBM
2. Apparatskåp
3. Shuntgrupp
4. Termometer
5. Kabelgenomföring

Specifikation

INSPEKTIONSDEL

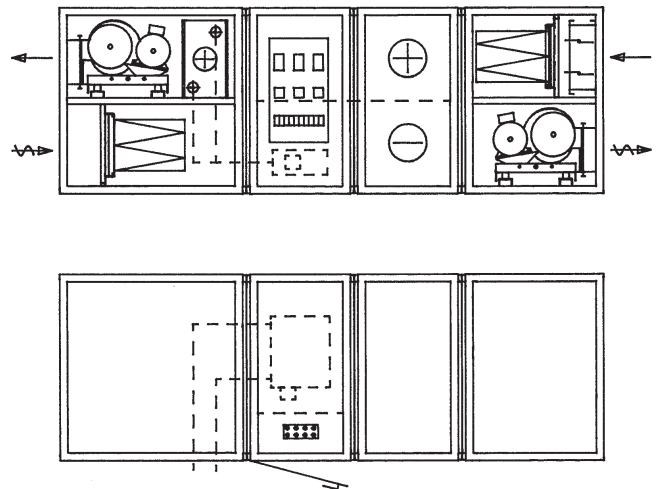
		FLBI	-a	-b	-c
Storlek	[055, 090, 150, 190, 300]				
Hölje	[00 = Standard 30 = A 30]				
Variant	[K = Kort L = Lång]				

Specifikation

MEDIADEL

		FLBM	-a	-b
Storlek	[055, 090, 150, 190, 300]			
Hölje	[00 = Standard 30 = A 30]			

Storlek 190 - 300

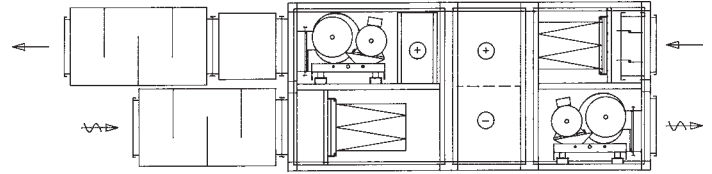


Ljuddämpare FLET-04

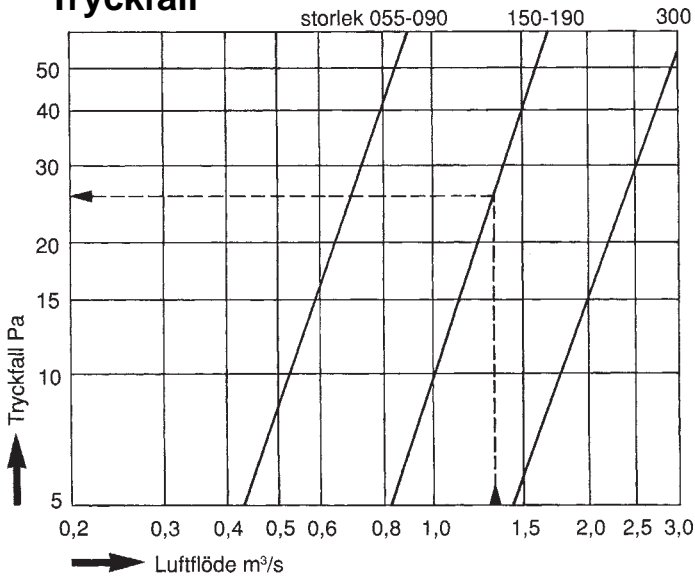
Utförande

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

Montage



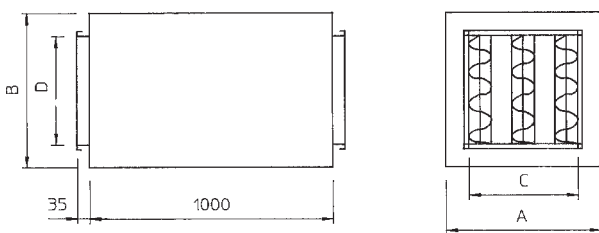
Tryckfall



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

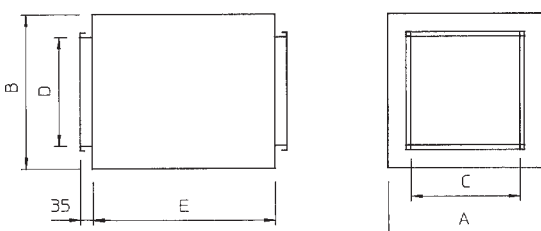
Mått och vikt



Storlek	A	B	C	D	Vikt kg
055	600	400	300	300	36
090	600	400	400	300	37
150	900	500	600	400	57
190	900	500	800	400	57
300	1200	700	1000	500	95

Distansdel FLET-05

Mått och vikt



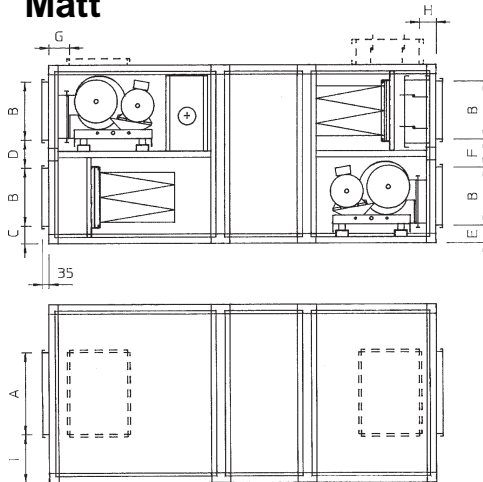
Storlek	A	B	C	D	E	Vikt kg
055	350	350	300	300	230	4
090	450	350	400	300	230	5
150	650	450	600	400	330	8
190	850	450	800	400	330	11
300	1050	550	1000	500	430	14

Anslutningsram FLET-02

Allmänt

Anslutningsramar FLET-02 är förberedda för PG-anslutning av kanal. Då de beställs tillsammans med aggregat är de monterade på såväl till- som frånluftssidan.

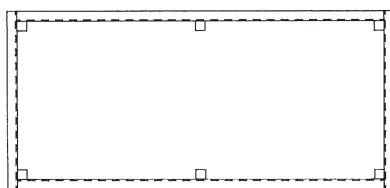
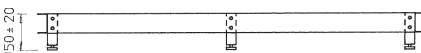
Mått



Stativ FLET-07, FLBT-07

Allmänt

För aggregatuppställning i fläktrum kan stativ levereras. Stativen är tillverkade av en stålprofilram och har ben med ställbara fötter. De levereras i byggsats.



Utf.	Storlek	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Standard	055	300	300	70	120	80	100	85	70	275
	090	400	300	100	155	80	200	85	100	290
	150	600	400	100	150	80	190	85	100	285
	190	800	400	140	190	80	310	85	140	265
	300	1000	500	150	200	80	345	85	150	290
A 30	055	300	300	105	120	115	100	120	105	300
	090	400	300	135	155	115	200	120	135	315
	150	600	400	135	150	115	190	120	135	310
	190	800	400	175	190	115	310	120	175	290
	300	1000	500	185	200	115	345	120	185	315

Luftflödesmätare FLET-10

Allmänt

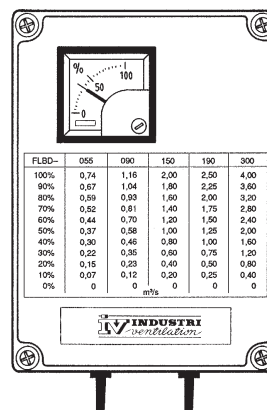
FLET-10 är en luftflödesmätare som tillsammans med mätdel FLDB visar aktuellt luftflöde i aggregatet. Luftflödet avläses kontinuerligt på ett visarinstrument på flödesmätaren.

Funktion

Luftflödet visas i %. 0% är lika med inget flöde och 100% är lika med fullt flöde för den aktuella aggregatstorleken. Det avlästa procenttalet översätts till m³/s på ett diagram som sitter på enheten.

En utsignal 0-10 från FLET-10 kan användas till:

- Överordnat övervakningssystem.
- Larmfunktion för högt respektive lågt flöde.
- Flödesreglering via reglercentral.



Tekniska data FLET-10

Spänningsförsörjning	24 V AC
Effektförbrukning	4 VA
Mått B x H x DJ (mm)	125 x 175 x 85
Vikt (kg)	0,3
Sp-utgång	0 - 10 V
Slanganslutning (2 st)	6 mm

Beskrivningstext FLEXOPAC

Luftbehandlingsaggregat Flexopac av Industri-ventilationstyp

- FLE enhetsaggregat i utförande
- FLB blockaggregat i utförande

Aggregatet skall ha ramverk av strängsprutade aluminiumprofiler, ytterhölje av

- varmförzinkad stålplåt
 - aluzinkbelagd stålplåt
- samt gångjärnförsedda inspektionsluckor.

Höljet skall vara isolerat

- med 25 mm mineralull (standard) och invändig plåtbeklädnad
- i typgodkänt A 30 utförande

Aggregatet levereras för

- inomhusmontering
- utomhusmontering

Värmeåtervinnare

skall vara av typ

- roterande med rotor av
 - aluminium, obehandlad
 - aluminium, hygroskopisk

och med

- on-off reglering
- elektronisk varvtalsreglering
- heatbank (värmerörsväxlare) i
 - enkelt utförande
 - dubbelt utförande
 - industriutförande
- plattvärmväxlare

utrustad med korrosionsskyddad dropplåda med dräneringsanslutning samt förbigångs- och avstängningsspjäll.

Tilluftsfläkten skall ha

- framåtböjda skovlar
- bakåtböjda skovlar
- bakåtböjda skovlar och ledskenor
- och renslucka

samt vara utdragbar, remdriven och vibrationsisolerad.

Frånluftsfläkten skall ha

- framåtböjda skovlar
- bakåtböjda skovlar
- bakåtböjda skovlar och ledskenor
- och renslucka

samt vara utdragbar, remdriven och vibrationsisolerad.

Aggregatet skall dessutom innehålla

- uteluftsspjäll typ 3
- tilluftsfilter djupveckat
 - EU 3
 - EU 6
 - EU 7

planfilter aluminiumstickat inklusive U-rörsmått

- luftvärmare för
 - vattenvärme
 - elvärme lågtemp. högtemp.

- luftkylare för
 - vattenkyla
 - DX-kyla
 - med droppavskiljare
- frånluftsspjäll typ 3
- frånluftsfilter djupveckat
 - EU 3
 - EU 6
 - EU 7

planfilter aluminiumstickat inklusive U-rörsmått

- luftvärmedel FLBL
- luftkylardel FLBK
- återluftsdel FLBR
- inspektionsdel FLBI kort lång

- mätdel FLBD
- mediadel FLBM
- ljuddämpare tilluft FLET-04
- ljuddämpare frånluft FLET-04
- distansdel tilluft FLET-05
- distansdel frånluft FLET-05
- anslutningsram för gejdansl. FLET-02
- stativ med ställbara fötter FLET-07

I leveransen skall även ingå

Ersättningsfilter för

Tilluft	Frånluft
<input type="checkbox"/> EU 3	<input type="checkbox"/> EU 3
<input type="checkbox"/> EU 6	<input type="checkbox"/> EU 6
<input type="checkbox"/> EU 7	<input type="checkbox"/> EU 7
<input type="checkbox"/> Aluminiumstickat	<input type="checkbox"/> Aluminiumstickat

Ersättningsremmar för

- Fläktar
- Roterande värmeåtervinnare

Dimensioneringsdata

Tilluftsflöde	....m ³ /s
Tilluft, externt tryckfall	....Pa
Frånluftsflöde	....m ³ /s
Frånluft, externt tryckfall	....Pa
Uteluftstemperatur (DUT)	....°C
Tilluftstemperatur	....°C
Frånluftstemperatur	....°C
Relativ fuktighet frånluft	....%RH
Temperaturverkningsgrad vvx torr%
Värmevatten	.../....°C
Kylvatten	.../....°C
Köldmedium DX-kyla	.../....°C
Förångningstemperatur DX-kyla	.....
Kyleffekt	....kW
Ingående lufttemperatur	....°C
Ingående relativ fuktighet	....%RH

Styrutrustning RIV

Allmänt

RIV är ett komplett styr- och reglersystem för ventilationsaggregat. Konstruktion och funktion är anpassad för:

- Tilluftsaggregat
- Till- och frånluftsaggregat med värmeåtervinnare av typ roterande värmväxlare, värmrörsväxlare, plattvärmväxlare, batteri- värmväxlare samt KEAQ.

RIV levereras i tre utföranden:

- Skåpet monterat på aggregatet och elektriskt anslutet till monterade komponenter
- Skåpet levereras löst och aggregatet elkopplat till påmonterad plintlåda
- Skåp och komponenter medlevereras aggregatet för elkoppling och montage på leveransplatsen

Utförande (i tillämpliga delar)

- Komplet analog elektronisk reglerutrustning tillufts-, frånlufts- eller rumsreglering
- Motorskydds brytare och kontaktorer för förekommande fläktmotorer och pumpar
- Säkringar och kontaktorer för förekommande eleffektsteg
- Reglercentraler och hjälpdon i apparatskåp
- Styrdon för elvärme
- Ventilställdon för vattenvärme
- Tilläggsfunktioner styr och regler
- Tilläggsutrustningar i apparatskåp
- Fullständig objektsanpassad dokumentation
- Shuntgrupper
- Drift- och larmindikering i flödesbild på apparatskåpsfront



Exempel på styr- och reglerutrustning

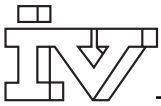
Specifikation

Styr- och reglerutrustning

RIV-a-b-c-d

		RIV-a-b-c-d
Aggregattyp	U=Utan värmväxlare	|
	V=Rotor varvtalsregl	
	K=Rotor konstant varvtal	
	H=Heatbanksväxlare	
	Q=Med KEA-Q	
	B=Med batteri VVX	
Eftervärme	V=Vattenvärme	|
	E=Elvärme	
Reglertyp	T=Tilluftsreglering	|
	R=Rumsreglering	
	F=Frånluftsreglering	
Fabrikat	L=Landis & Gyr	|
	S=Staeafa	
	T=TA	

För utförlig beskrivning se flik 9



Apparatskåp RIV

ingår i grundutrustningen

Grundutrustningen innehåller som standard följande komponenter och är utförd för 3x380 V 4-ledarsystem, förberett för 5-ledarsystem.

- Huvudbrytare
- Säkringar
- Motorskydds-brytare
- Kontakter
- Hjälpreläer
- Tidreläer
- Driftomkopplare 1 st
- Driftindikering 1 st
- Transformator
- Reglercentral
- Frysvakt vid vattenvärme
- Tyristordon vid elvärme
- Kopplingsplintar
- Ritningsficka

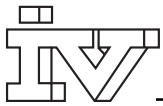


Provning

Varje skåp är funktionsprovat och isolationsprovat vid leverans. Reglerutrustning och motorskydds-brytare är förinställda.

Normer

Elutrustningen uppfyller STEV-FS 1988:1 med tillägg. Märkning är utförd enligt SEN 360311. Kapslingklass skåp med larmtablå och reglercentral IP41. I övrigt IP54. Vid särskild beställning kan IP54 erhållas på skåp med larmtablå. Utförande i övrigt i enlighet med gällande tillämpliga normer och föreskrifter.



Tilläggsutrustningar till grundutrustning, se även förklaringar under flik 9.

Tilläggsfunktioner

T01	Fläktvakt med förregling	AT05	2-hastighet Dahlander (upp till 5 kW)
T02	Fläktvakt	AT06	2-hastighet skilda lindningar (upp till 5 kW)
T03	Filtervakt	AT07	Belysning i skåp
T04.1	Spjällställdon on-off 2 Nm	AT08	220 V-uttag i skåp
T04.2	Spjällställdon on-off 15 Nm	AT09.1	Extra 3-fasgrupp max 25 A
T05	Spjällställdon on-off med fjäderåtergång	AT09.2	Extra 3-fasgrupp max 63 A
T06	Rotationsvakt VVX	AT09.3	Extra 1-fasgrupp 10 A
T07	Renblåsning VVX	AT10	Omkopplare med driftindikering
T08	By-pass heatbank/plattvärmväxlare sekvens	AT12.1	Binärkopplare för elvärme 15-24 kW
T09	By-pass och temp.avfrostning heatbank/plattvärmväxlare sekvens	AT12.2	Binärkopplare för elvärme 24.1-48 kW
T10.1	By-pass och tryckavfrostn. heatbank/plattvärmväxlare sekvens	AT12.3	Binärkopplare för elvärme 48.1-60 kW Vid större elvärmeeffekter kontakta IV
T10.2	By-pass och tryckavfrostn. heatbank/plattvärmväxlare med spjällbegr.	AT13.1.1	Högre motoreffekt 1-hast. 5-7,5 kW
T10.3	By-pass och modulerande tryckavfrostn. heatbank/plattvärmväxlare sekvens	AT13.1.2	Högre motoreffekt 1-hast. 7,6-11 kW
T11	Kylåtervinning rot.VVX	AT13.1.3	Högre motoreffekt 1-hast 11,1-15 kW
T12	Nattkylning	AT13.1.4	Högre motoreffekt 1-hast 15,1-18 kW
T13.1	Nattkylning med tidur	AT13.2.1	Högre motoreffekt 2-hast. skilda lindn. 5-7,5 kW
T13.2	Nattkylning logisk	AT13.2.2	Högre motoreffekt 2-hast. skilda lindn. 7,6-11 kW
T14	Utekompensering av tilluftsreglering	AT13.2.3	Högre motoreffekt 2-hast. skilda lindn. 11,1-15 kW
T15	Utekompensering av rums- eller frånluftsreglering	AT13.2.4	Högre motoreffekt 2.hast. skilda lindn. 15,1-18 kW
T16	Medelvärdesgivare	AT13.3.1	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 5-7,5 kW
T17	Reglermotor kyla sekvens	AT13.3.2	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 7,6-11 kW
T18.1	Stegkopplare kyla 1 steg	AT13.3.3	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 11,1-15 kW
T18.2	Stegkopplare kyla 2 steg	AT13.3.4	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 15,1-18 kW
T19	Stegkopplare kyla 3-6 steg		Vid högre motoreffekter kontakta IV
T20.1	Tryckstyrning (kontinuerlig)	AT14.1	Y/D start 5-7,5 kW
T20.2	Tryckstyrning (med tryckvakter)	AT14.2	Y/D start 7,6-11 kW
T21	Yttre börvärdesomställare	AT14.3	Y/D start 11,1-15 kW
T22	Intermittent nattdrift	AT14.4	Y/D start 15,1-18 kW
T23	Fast eleffektsteg max 10 kW		Vid högre motoreffekter kontakta IV
T24	Rökgasdetektor med kontrollenhet	AT15	Startfördröjning av TF
T25	Brandtermostat	AT16	Extern motor (max 5 kW)
T26.1	Rök-och brandfunktion	AT17.1	Fasvinkelvakt upp till 5 A
T26.2	Rök- och brandfunktion	AT17.2	Fasvinkelvakt över 5 A
T26.3	Rök- och brandfunktion	AT18	Drifttidmätare
T27	Verkningsgradsmätning	AT19	Starträknare
T29	Pumpstopp	AT20	Flödesbild med larm och driftindikering
		AT21	Frekvensomformare
		AT22	Driftövervakning

Tilläggsutrustningar i apparatskåp

AT01.1	Styrur (veckoprogram)
AT01.2	Styrur (årsprogram)
AT02.1	Larm (larmcentral med 8 larmpunkter)
AT02.2	Larm (summalarmlampa)
AT03	Summalarmtablå för extern indikering
AT04.1	Timer (tidströmställare)
AT04.2	Timer (tryckknapp med tiddon i skåpet)
AT04.3	Timerfunktion uppkopplad till plint

För utförligare beskrivning se flik 9.

Styrutrustning SDIV

Allmänt

SDIV är ett komplett styr- och regler-system för ventilationsaggregat.

Konstruktion och funktion är anpassad för:

- Tilluftsaggregat
- Till- och frånluftsaggregat med värmeåtervinnare av typ roterande värmeväxlare, värmerörsväxlare, plattvärmeväxlare, batteri-värmeväxlare samt KEAQ.

SDIV levereras i tre utföranden:

- Skåpet monterat på aggregatet och elektriskt anslutet till monterade komponenter.
- Skåpet levereras löst och aggregatet elkopplat till påmonterad plintlåda.
- Skåp och komponenter medlevereras aggregatet för elkoppling och montage på leveransplatsen.

Utförande (i tillämpliga delar)

- Kompletta microdatorbaserad reglerutrustning, tillufts-, frånlufts- eller rumsreglering
- Motorskydds-brytare och kontaktorer för förekommande fläktmotorer och pumpar
- Säkringar och kontaktorer för förekommande effekttag
- Styr dator i apparatskåpsfront
- Styr don för elvärme
- Ventilställdon för vattenvärme
- Tillägg-sfunktioner styr och regler
- Tillägg-sutrustningar i apparatskåp
- Fullständig objektsanpassad dokumentation
- Shuntgrupper
- Drift- och larmindikering i flödesbild på apparatskåpsfront



Specifikation

Styr- och reglerutrustning

SDIV-a-b-c

Aggregattyp	Eftervärme	Reglertyp
U=Utan värmeväxlare V=Rotor varvtalsregl K=Rotor konstant varvtal H=Heatbanksväxlare Q=Med KEA-Q B=Med batteri VVX	V=Vattenvärme E=Elvärme	T=Tilluftsreglering R=Rumsreglering F=Frånluftsreglering

OBS! Vid projektering måste beaktas att antalet in- och utgångar är begränsade (se tekniska data)

För utförlig beskrivning se flik 9.

Apparatskåp SDIV

ingår i grundutrustningen

Grundutrustningen innehåller som standard följande komponenter och är utförd för 3x380 V 4-ledarsystem, förberett för 5-ledarsystem.

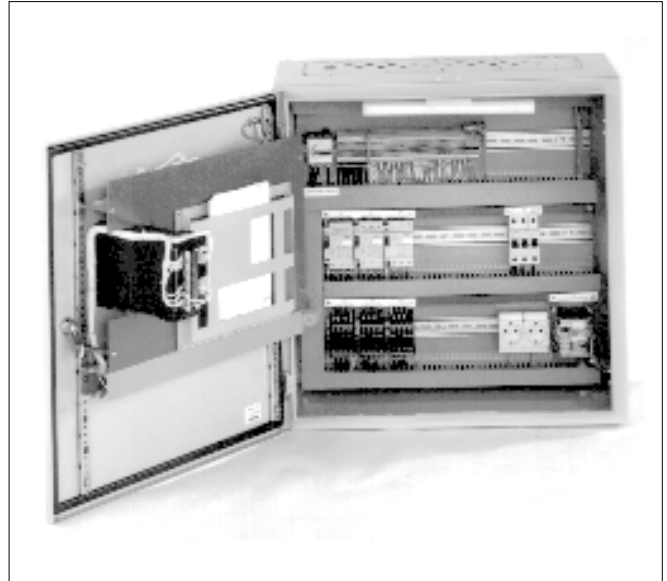
- Huvudbrytare
- Säkringar
- Motorskydds-brytare
- Kontakter
- Hjälpreläer
- Tidreläer
- Driftomkopplare 1 st
- Driftindikering 1 st
- Transformator
- Styr dator
- Tyristor don vid elvärme
- Kopplingsplintar
- Ritningsficka

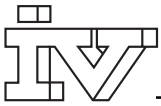
Provning

Varje skåp är funktionsprovat och isolationsprovat vid leverans. Reglerparametrar och motorskydds-brytare är förinställda.

Normer

Elutrustningen uppfyller STEV-FS 1988:1 med tillägg. Märkning är utförd enligt SEN 360311. Kapslingklass skåp med larmtablå och SDIV IP41. I övrigt IP54. Vid särskild beställning kan IP54 erhållas på skåp med larmtablå. Utförande i övrigt i enlighet med gällande tillämpliga normer och föreskrifter.





Tilläggsutrustningar till grundutrustning, se även förklaring under flik 9.

Tilläggsfunktioner

DT01	Fläktvakt med förregling	DAT07	Belysning i skåp
DT02	Fläktvakt	DAT08	220 V-uttag i skåp
DT03	Filtervakt	DAT09.1	Extra 3-fasgrupp max 25 A
DT04.1	Spjällställdon on-off 2 Nm	DAT09.2	Extra 3-fasgrupp max 63 A
DT04.2	Spjällställdon on-off 15 Nm	DAT09.3	Extra 1-fasgrupp 10 A
DT05	Spjällställdon on-off med fjäderåtergång	DAT10	Omkopplare med driftindikering
DT06	Rotationsvakt VVX	DAT12.1	Binärkopplare för elvärme 15-24 kW
DT07	Renblåsning VVX	DAT12.2	Binärkopplare för elvärme 24.1-48 kW
DT08	By-pass heatbank/plattvärmväxlare sekvens	DAT12.3	Binärkopplare för elvärme 48.1-60 kW Vid större elvärmeeffekter kontakta IV
DT09	By-pass och temp.avfrostning heatbank/plattvärmväxlare sekvens	DAT13.1.1	Högre motoreffekt 1-hast. 5-7,5 kW
DT10.1	By-pass och tryckavfrostrn. heatbank/plattvärmväxlare sekvens	DAT13.1.2	Högre motoreffekt 1-hast. 7,6-11 kW
DT10.2	By-pass och tryckavfrostrn. heatbank/plattvärmväxlare med spjällbegr.	DAT13.1.3	Högre motoreffekt 1-hast 11,1-15 kW
DT10.3	By-pass och modulerande tryckavfrostrn. heatbank/plattvärmväxlare sekvens	DAT13.1.4	Högre motoreffekt 1-hast 15,1-18 kW
DT11	Kylåtervinning rot.VVX	DAT13.2.1	Högre motoreffekt 2-hast. skilda lindn. 5-7,5 kW
DT13	Nattkyllning med tidur	DAT13.2.2	Högre motoreffekt 2-hast. skilda lindn. 7,6-11 kW
DT14	Utekompenisering av tilluftsreglering	DAT13.2.3	Högre motoreffekt 2-hast. skilda lindn. 11,1-15 kW
DT15	Utekompenisering av rums- eller frånluftsreglering	DAT13.2.4	Högre motoreffekt 2.hast. skilda lindn. 15,1-18 kW
DT16	Medelvärdesgivare	DAT13.3.1	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 5-7,5 kW
DT17	Reglermotor kyla sekvens	DAT13.3.2	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 7,6-11 kW
DT18.1	Stegkopplare kyla 1 steg	DAT13.3.3	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 11,1-15 kW
DT18.2	Stegkopplare kyla 2 steg	DAT13.3.4	Högre motoreffekt 2-hast. Dahlander 15,1-18 kW
DT19	Stegkopplare kyla 3-6 steg		Vid högre motoreffekter kontakta IV
DT20.1	Tryckstyrning (kontinuerlig)	DAT14.1	Y/D start 5-7,5 kW
DT20.2	Tryckstyrning (med tryckvakter)	DAT14.2	Y/D start 7,6-11 kW
DT21	Yttre börvärdesomställare	DAT14.3	Y/D start 11,1-15 kW
DT22	Intermittent nattdrift	DAT14.4	Y/D start 15,1-18 kW
DT23	Fast eleffektsteg max 10 kW		Vid högre motoreffekter kontakta IV
DT24	Rökgasdetektor med kontrollenhet	DAT15	Startfördröjning av TF
DT25	Brandtermostat	DAT16	Extern motor (max 5 kW)
DT26.1	Rök-och brandfunktion	DAT17.1	Fasvinkelvakt upp till 5 A
DT26.2	Rök- och brandfunktion	DAT17.2	Fasvinkelvakt över 5 A
DT26.3	Rök- och brandfunktion	DAT18	Drifttidmätare
DT27	Verkningsgradsmätning	DAT19	Starträknare
DT28	Efterbehandling	DAT20	Flödesbild med larm och driftindikering
DT29	Pumpstopp	DAT21	Frekvensomformare
Tilläggsutrustningar i apparatskåp			
DAT01	Styrur (årsur ingår i SDIV)		
DAT02	Larm (larmer i klartext på SDIV)		
DAT03	Summalarmtablå för extern indikering		
DAT04.1	Timer (tidströmställare)		
DAT04.2	Timer (tryckknapp med tiddon i skåpet)		
DAT04.3	Timerfunktion uppkopplad till plint		
DAT05	2-hastighet Dahlander (upp till 5 kW)		
DAT06	2-hastighet skilda lindningar (upp till 5 kW)		

OBS! Vid projektering måste beaktas att antalet in- och utgångar är begränsade (se tekniska data).

För utförlig beskrivning se flik 9.

Styrdator SDIV

Allmänt

SDIV-01 är en microdatorbaserad reglerenhet med programvara för styrning, reglering och övervakning av ventilationsaggregat.

I programvaran finns speciella funktioner för verkningsgradsmätning, dataloggning och tidsstyrning med realtidsklocka.

Systemuppbyggnad

Varje SDIV-01 innehåller programvara för att självständigt utföra sitt program.

Fjärrövervakning, styrning via signalomvandlare och modem. Seriekoppling av SDIV-01 med 4-tråds-slinga.

Reglering

4 st reglersekvenser finns i grundprogrammet.

PI reglerfunktion: P-band och I-tider ställbara.

Frysskyddsfunktion (vid vattenvärme) är reglerande funktion.

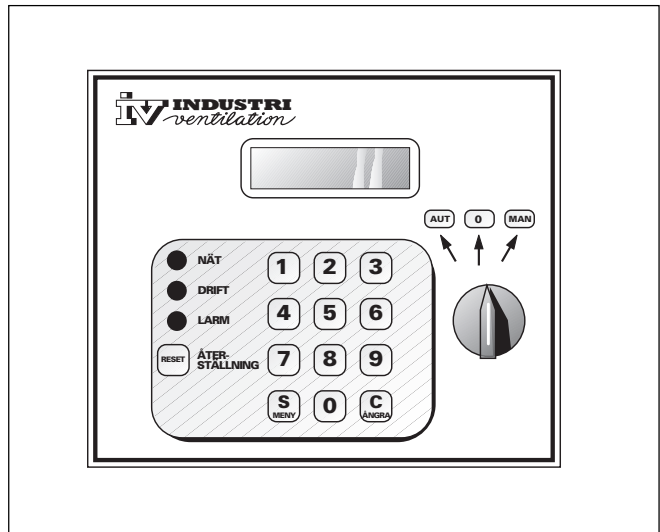
Skötsel

Inget direkt underhåll erfordras. Komponenterna hålles fria från damm. Batteriet bör bytas efter strömavbrott som sammanlagt uppgår till mer än 300 timmar.

Manövrering

På frontpanel finns:

- 1 st lysdiod som lyser då matningsspänning är inkopplad.
- 1 st lysdiod som lyser då aggregatet är i drift.
- 1 st lysdiod för larm. A-larm blinkande sken, B-larm fast sken.
- Larmåterställning med tryckknapp.
- 1 st omkopplare för automatdrift via ur. Från = stopp, Hand = manuell, kontinuerlig drift.
- Tryckknappsats för avläsning, manövrering och programmering.

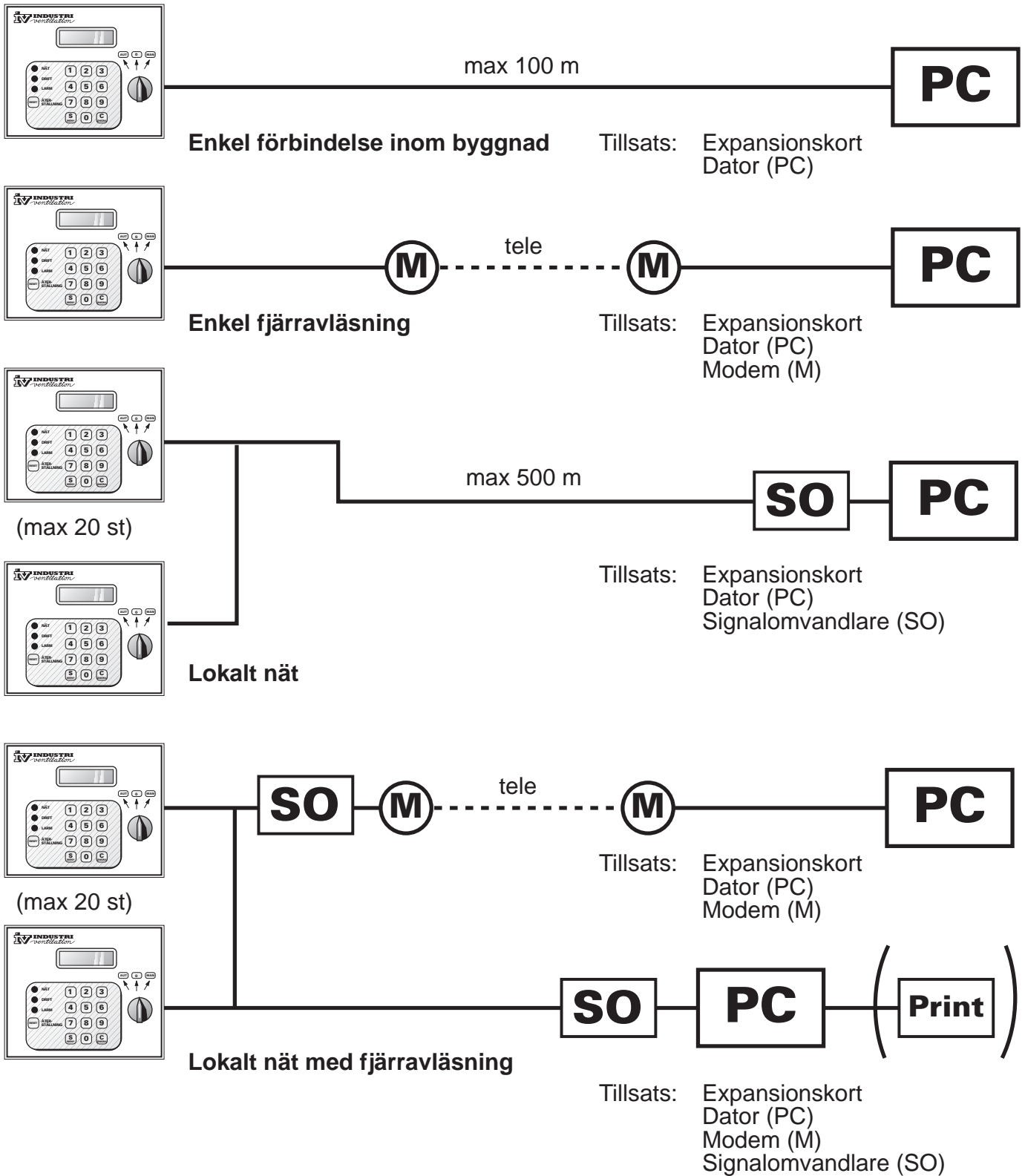


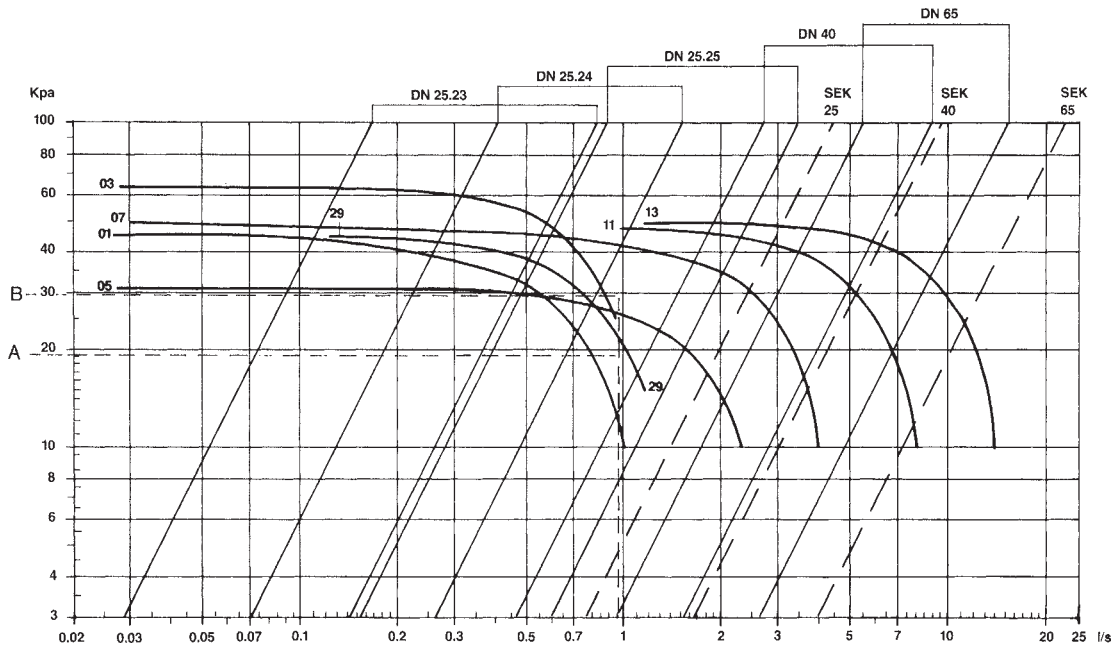
Tekniska data

Spänningsförsörjning:	220 V AC
Effektförbrukning:	0,1 Amp
Mått okapslad:	200 x 263 x 63
Montagesätt:	I apparatskåpsfront
Vikt:	1,3 kg
Analoga ingångar A/I:	6 st för Ni-1000 givare 2 st för 0-10 volt
Analoga utgångar A/U:	4 st för 0-10 volt
Digitala ingångar D/I:	10 st för slutande eller brytande kontakt Matningsspänning 18 V DC
Digitala utgångar D/U:	6 st slutande 4 st växlande Belastningsbarhet 220 V 5 Amp
Display:	2 x 16 tecken alfa-numerisk med 5 mm teckenhöjd och bakgrundsbelysning
Minneskapacitet:	32 k-bytes i EEPROM 16 k-bytes ramminne med batteribackup

OBS! Vid projekteringen måste beaktas att antalet in- och utgångar är begränsade (se tekniska data).

Alternativa möjligheter för manöver och kontroll av styrdator SDIV





Specifikation

SHUNTGRUPP

VF -a -33 -b -c -2 -A -d -e -f

G = Gängad anslutning
25 eller 40

F = Flänsad anslutning 65

3 = Tryckklass 10

3 = Modellserie

23 = DN 25 k_{vs} 0,6-3,0

24 = DN 25 k_{vs} 1,5-5,5

25 = DN 25 k_{vs} 3,2-12,5

40 = DN 40 k_{vs} 10-32

65 = DN 65 k_{vs} 20-60

2 = 2-vägs funktion

3 = 3-vägs funktion

2 = värmeisolerad

PUMPPAKET

A = pump

01 = AV25-5u

03 = AV25-7u

05 = CKM-40AV

07 = AV50-6

11 = A65-5

13 = A80-5

29 = Co25AV

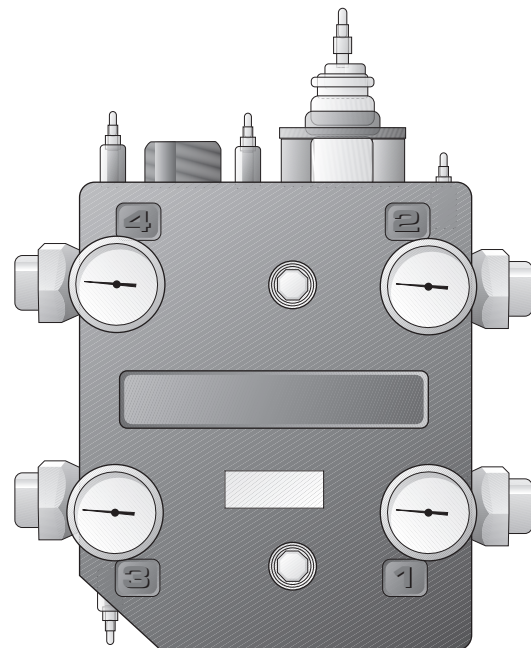
25 = För DN 25

40 = För DN 40

65 = För DN 65

4 = 4 st kulventiler för
25 eller 40

4 = 4 st slussventiler för 65



Exempel

Önskas:

Shuntgrupp med pump för ett värmebatteri i ett ventilationsaggregat med 3-vägs funktion.

Data:

Önskat flöde primärt och sekundärt 1 l/s.

Tillgängligt tryck primärt 20 kPa. Disponibelt tryck sekundärt önskas 30 kPa.

A. Välj shunt efter värden på primärsidan.

B. För pumpval följ vidare 1 l/s upp till 30 kPa och du hamnar under pumpkurva 07.

C. Typbeteckningen blir VFG 33.2532 A07.254

Shuntmaster

Specifikation
Shuntmaster

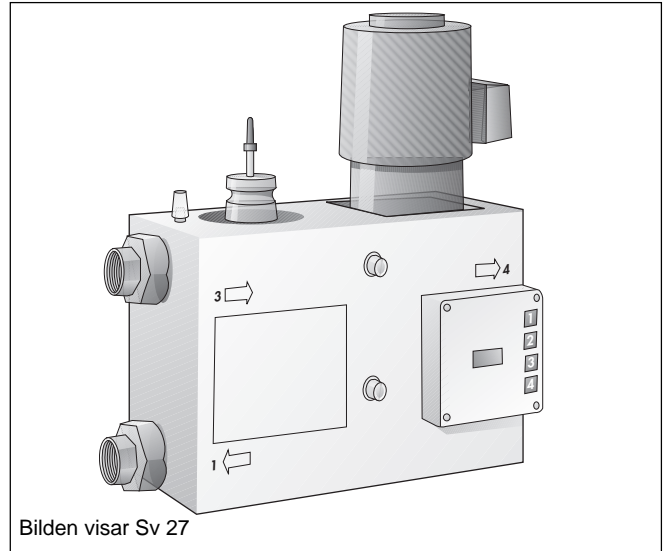
Storlek SV20, SV27, SV47, SV67

Pumphjul se diagram
ex VB25/60r

Kvs-värde 0,2-80

Finns ej Kvs-värde ange primärflöde
exmpel SV20-VB25/60r-0,2

-a-b-c



Shuntgruppen har 14 olika monteringsätt.
Horisontellt - vertikalt eller kan spegelvändas. Pump och styrventil är inbyggd i shunten. SVS 20 har "våt" pump, separat monterad.

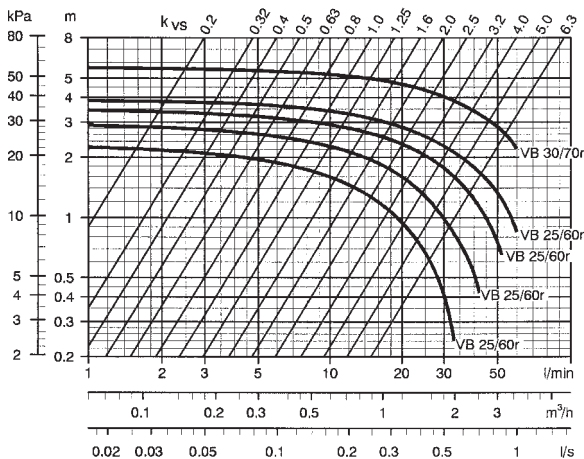
Isolering värme: stenull standardutförande
kyla: polyuretanskum

Styrventilens Kvs-värde samt pumpens kapacitet kan enkelt ändras.

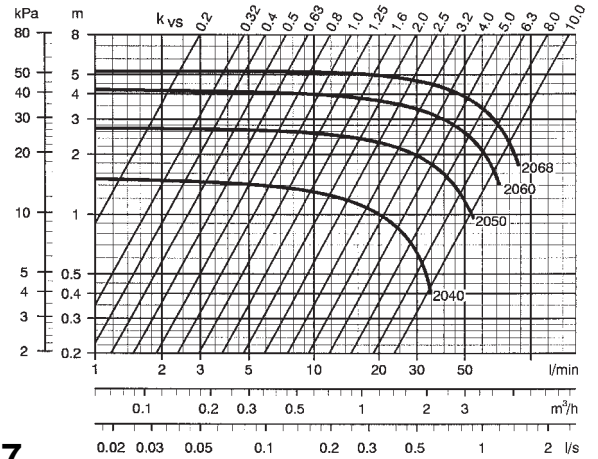
Styrventilen kan bytas från 2- till 3-vägsventil. Digital mätning av vattentemperaturen med 4 givare.

Alla ställdonfabrikat passar till styrventilen.

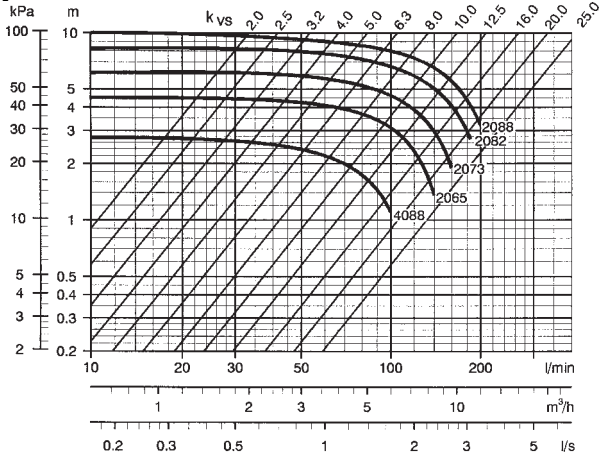
Sv 20



Sv 27



Sv 47



Sv 67

