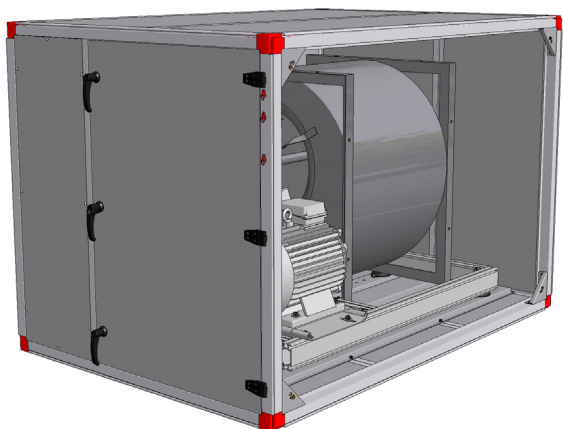


## Innredning reimdreven vifte (kod MIE-FR)



Vifteinnredning MIE-FR består av fester og chassisfront. Sammen med valgbar vifte ELFR og øvrige funksjonsdeler i Flexomix-serien, inngår enheten som til- eller fralufts vifte i luftbehandlingsanlegg.

- Den reimdrivna viften finnes i to modeller:
  - **ELFR-FB** reimdreven radialvifte med kåpe, fremoverbøyde skovler.
  - **ELFR-BB** reimdreven radialvifte med kåpe, bako-verbøyde skovler (størrelse 150-950).
- For enklere service er vifte- og motorenheten montert på glideskinner.
- For at motoren skal på tilstrekkelig kjøling, bør lufttemperaturen ikke overstige 50 °C.
- Vifte og motor er godt vibrasjonsisolerte mot chassiset, med en avvibrert utløpsstos og gummifjær som dimensjoneres avhengig av viftens driftsforhold. Normal resonansfrekvens er 7-10 Hz.
- Vifteseksjonen er ved reimdrift som standard, utstyrt med en monteringsgavl på utløpssiden.
- Utførelsen på noen av komponentene i viftesystemet er ikke i korrosjonsklasse C4.

Øvrig informasjon finnes under Vifte reimdreven (kode ELFR).

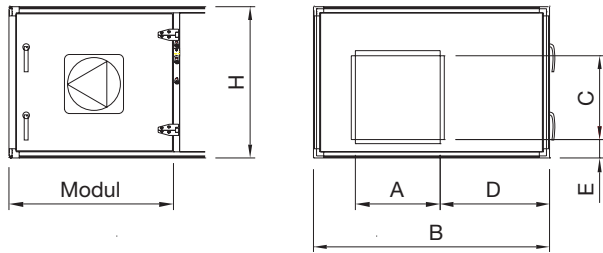
### Tilbehør MIE-FR

- Monteringsramme, liten (kode MIET-AF-01-a)
- Monteringsramme, stor (kode EMMT-02-a-1)
- Monteringsramme, maksimal (kode EMMT-02-a-2)
- Dukstostilkobling, liten (kode MIET-AF-02-a)
- Dukstostilkobling, stor (kode EMMT-03-a-1)
- Dukstostilkobling, maksimal (kode EMMT-03-a-2)
- Stålfjærsdemper (til ELFR-FB/BB storlek 150-600), (kode MIET-AF-03-a)
- Måleuttak sirkulasjonsmåler eks. måler (til ELFR-FB), (kode MIET-AF-08-d-FB)
- Sirkulasjonsmåler manometertype (til ELFR-FB), (kode MIET-AF-09-d-FB)
- Sirkulasjonsmåler manometertype (til ELFR-BB), (kode MIET-AF-09-d-BB)
- Sirkulasjonsmåler elektronisk (kode MIET-AF-10)

Se også kapittelet *Tilbehør*.

## Mål og vekt

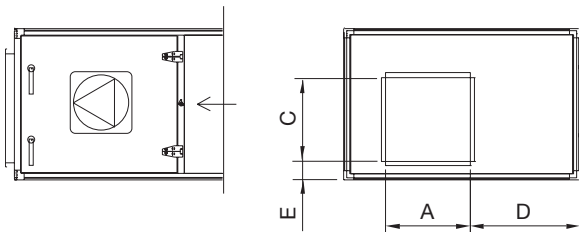
### Innredning for reimdreven vifte (kod ELFR-FB/BB)



MIE-FR størrelse -aaa-	Viftehjul størrelse -ddd-	Modul (mm)										Mål (mm)						MIE-FR vekt (kg)*		Maks motorstørrelse IEC
		20	25	30	35	40	45	50	60	65	A	B	C	D	E	H	ELFR -FB	ELFR -BB		
060	016	600	-	-	-	-	-	-	-	-	230	850	230	380	85	440	40	-	80	
100	020	600	-	-	-	-	-	-	-	-	280	980	280	480	80	505	70	-	100	
150	028	-	750	-	-	-	-	-	-	-	385	1080	385	490	85	695	90	95	112	
190	028	-	-	900	-	-	-	-	-	-	385	1360	385	700	85	695	95	100	112	
240	035	-	-	900	-	-	-	-	-	-	475	1360	475	550	85	805	160	165	132	
300	035	-	-	900	-	-	-	-	-	-	475	1580	475	730	85	805	165	170	132	
360	040	-	-	-	-	1200	-	-	-	-	530	1580	530	730	85	990	185	190	132	
480	045	-	-	-	-	1200	-	-	-	-	570	1950	570	780	95	990	285	290	160	
600	050	-	-	-	-	1200	-	-	-	-	640	2160	640	780	95	1095	325	330	160	
740	050	-	-	-	-	-	1370	-	-	-	640	2480	640	920	120	1240	365	375	180	
740	056	-	-	-	-	-	1370	-	-	-	720	2480	720	880	130	1240	365	375	180M	
750	056	-	-	-	-	-	1370	-	-	-	720	2020	720	900	130	1370	405	405	180M	
750	063	-	-	-	-	-	-	-	1820	-	810	2020	810	610	145	1370	405	405	180	
850	056	-	-	-	-	-	1370	-	-	-	720	2560	720	920	130	1370	410	410	180M	
850	063	-	-	-	-	-	-	1520	-	-	810	2560	810	880	130	1370	410	410	180M	
950	063	-	-	-	-	-	-	-	1820	-	810	2020	810	610	145	1660	465	475	180	
950	071	-	-	-	-	-	-	-	-	1970	905	2020	905	560	235	1660	465	475	180	

\* inkl. vifte/motor med størst vekt og chassis med standardisolering. For chassis med isolering i brannklasse EI30 beregnes vekten i produktvalgsprogrammet IV Produkt Designer.

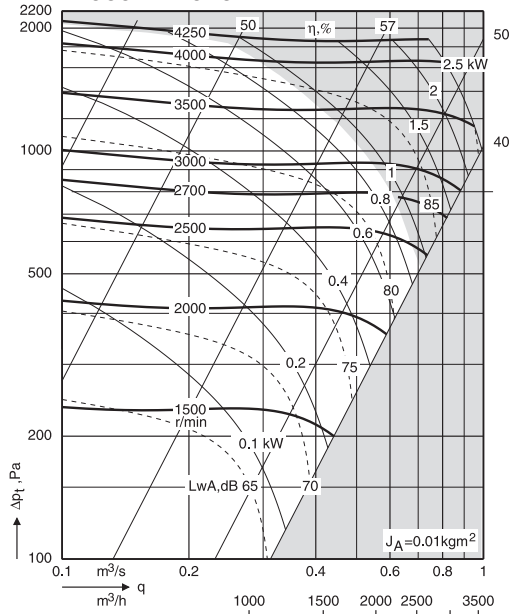
## Monteringsrammer til MIE-FR, mål



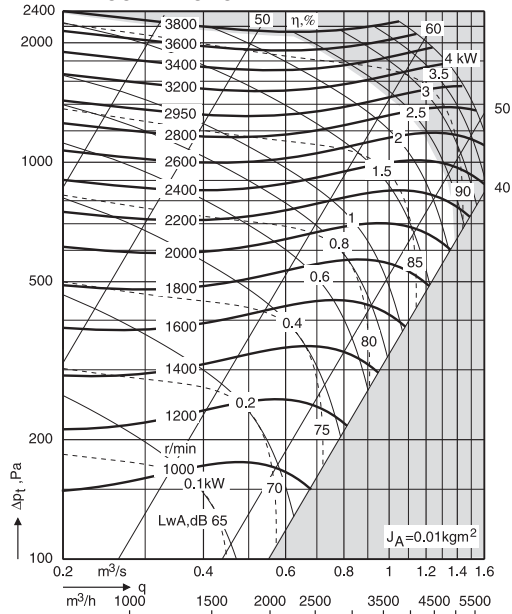
MIE-FR størrelse	Liten ramme: MIET-AF-01 (mm)					Stor ramme: EMMT-02 (mm)				Maksimal ramme: EMMT-02 (mm)			
	Viftehjul størrelse	A	C	D	E	A	C	D	E	A	C	D	E
060	016	300	300	345	80	500	300	175	80	790	380	30	30
100	020	300	300	470	80	700	300	140	80	920	445	30	30
150	028	500	500	430	80	800	500	140	80	1020	635	30	30
190	028	500	500	640	80	1000	500	180	80	1300	635	30	30
240	035	600	600	485	80	1000	600	180	80	1300	740	30	30
300	035	600	600	665	80	1200	600	190	80	1520	740	30	30
360	040	800	800	595	80	1200	800	190	80	1520	930	30	30
480	045	800	800	665	90	1400	800	275	90	1890	930	30	30
600	050	800	800	665	90	1600	800	280	90	2100	1035	30	30
740	050	900	900	790	115	2000	900	240	115	2380	1140	50	50
740	056	900	900	790	130	2000	900	240	130	2380	1140	50	50
750	056	1000	1000	760	130	1600	1000	210	130	1920	1270	50	50
750	063	1000	1000	510	140	1600	1000	210	140	1920	1270	50	50
850	056	1000	1000	780	130	2200	1000	180	130	2460	1270	50	50
850	063	1000	1000	780	130	2200	1000	180	130	2460	1270	50	50
950	063	1200	1200	410	140	1600	1200	210	140	1920	1560	50	50
950	071	1200	1200	410	230	1600	1200	210	230	1920	1560	50	50

## Viftekapasitet – reimdreven radialvifte ELFR med fremoverbøyde skovler

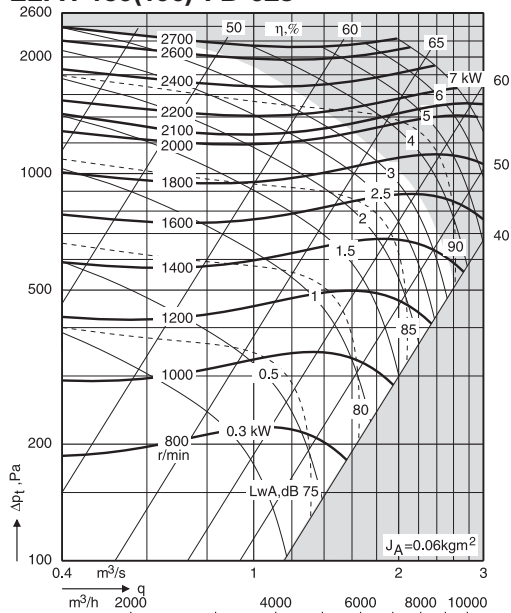
### ELFR-060-FB-016



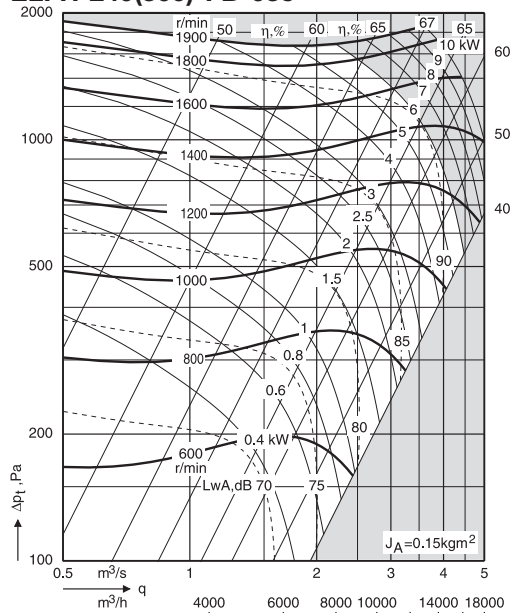
### ELFR-100-FB-020



### ELFR-150(190)-FB-028



### ELFR-240(300)-FB-035



 = ikke tilgjengelig arbeidsområde

$p_t$ =Totaltrykksøkning,  $kW$ =Effektbehov ekskl overføringstap,  $q$ =Luftsirkulasjon,  $L_w A$ =Totalt lydeffektnivå (A-veid) Lydnivå (data ifølge ISO 5136). For oppdeling på oktavband, adderes en korreksjon  $K_{ok}$  i følge nedenstående til avlest verdi  $L_w A$ . Resultatet blir et lydeffektnivå som ikke er A-veiet.

### ELFR-060-FB-016

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-2	-4	-3	-5	-4	-12	-20	-26
til utløp	+5	-4	-5	-7	-8	-14	-21	-28

### ELFR-100-FB-020

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	0	-2	-1	-3	-2	-10	-18	-24
til utløp	+7	-2	-3	-5	-6	-12	-19	-26

### ELFR-150(190)-FB-028

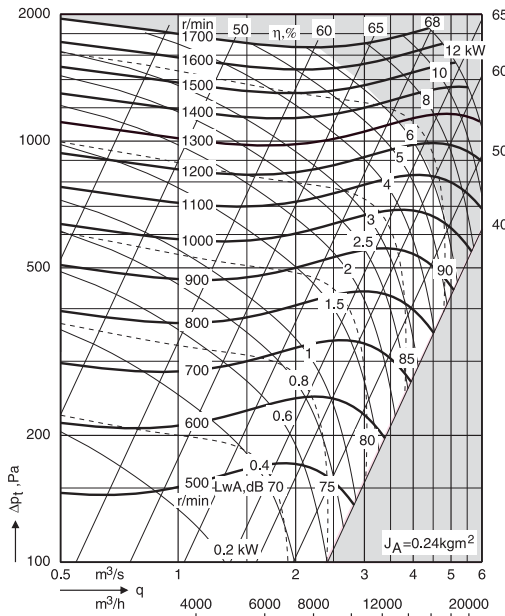
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	+2	-1	0	-1	-2	-12	-18	-27
til utløp	+8	-2	-2	-4	-5	-13	-20	-27

### ELFR-240(300)-FB-035

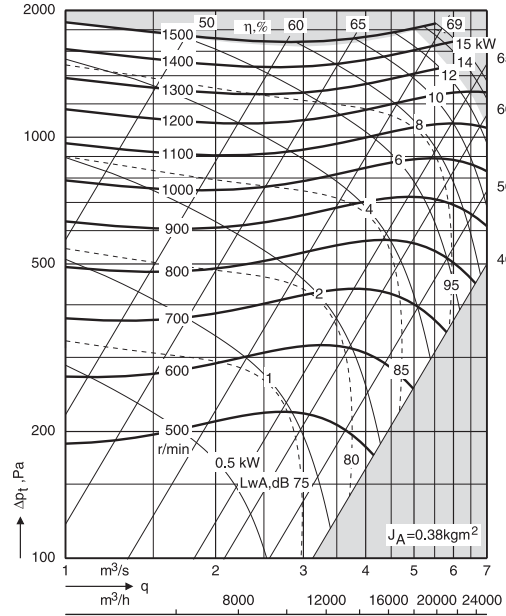
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	+2	-1	0	-1	-2	-12	-18	-27
til utløp	+8	-2	-2	-4	-5	-13	-20	-27

## forts. Viftekapasitet – reimdreven radialvifte ELFR med framoverbøyde skovler

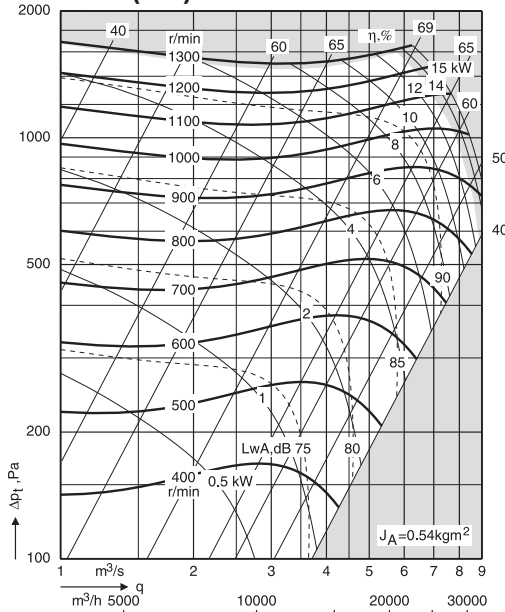
### ELFR-360-FB-040



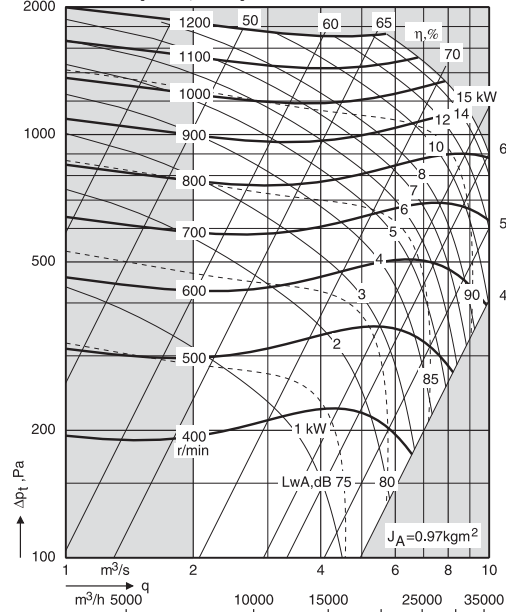
### ELFR-480-FB-045



### ELFR-600(740)-FB-050



### ELFR-740(750,850)-FB-056



**■ = ikke tilgjengelig arbeidsområde**

$p_t$ =Totaltrykksøkning, kW=Effektbehov eksl overføringstap,  $q$ =Luftsirkulasjon, LwA=Totalt lydeffektsnivå (A-veid)

Lydnivå (data ifølge ISO 5136). For oppdeling på oktavband, adderes en korreksjon  $K_{ok}$  i følge nedenstående til avlest verdi LwA. Resultatet blir et lydeffektnivå som ikke er A-veiet.

### ELFR-360-FB-040

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	+2	-1	0	-1	-2	-12	-18	-27
til utløp	+8	-2	-2	-4	-5	-13	-20	-27

### ELFR-480-FB-045

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	+1	-2	-1	-2	-2	-13	-19	-28
til utløp	+7	-3	-3	-5	-6	-14	-21	-28

### ELFR-600(740)-FB-050

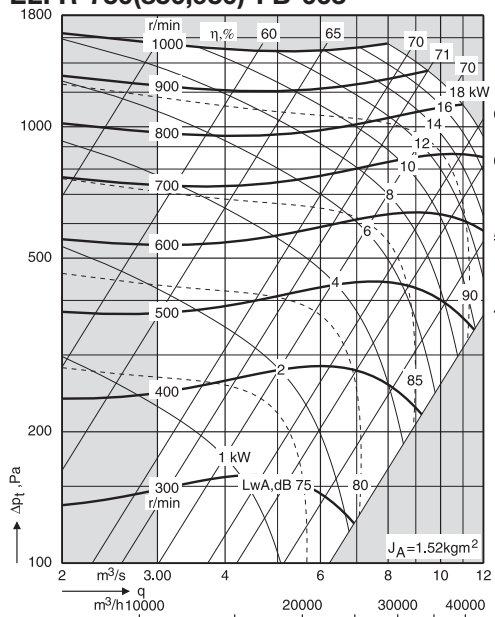
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	+1	-2	-1	-2	-3	-13	-19	-28
til utløp	+7	-3	-3	-5	-6	-14	-21	-28

### ELFR-740(750,850)-FB-056

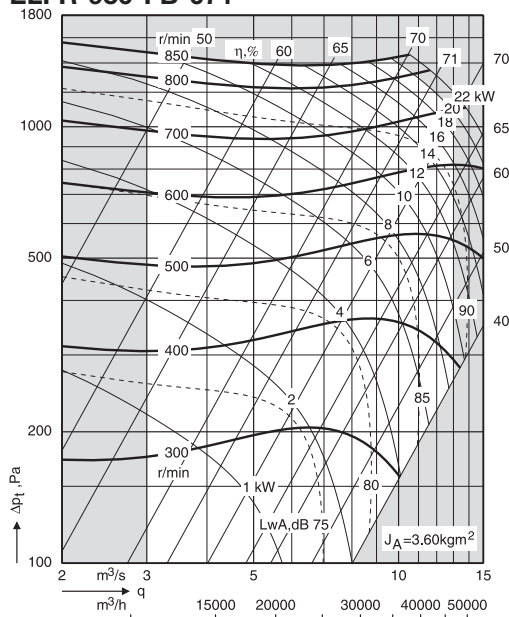
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	+2	+1	0	-1	-2	-12	-18	-27
til utløp	+8	-2	-2	-4	-5	-13	-20	-27

## forts. Viftekapasitet – reimdreven radialvifte ELFR med framoverbøyde skovler

### ELFR-750(850,950)-FB-063



### ELFR-950-FB-071



 = ikke tilgjengelig arbeidsområde

$p_t$ =Totaltrykksøkning, kW=Effektbehov ekskl overføringstap,  $q$ =Luftsirkulasjon, LwA=Totalt lydeffektnivå (A-veid) Lydnivå (data ifølge ISO 5136). For oppdeling på oktavband, adderes en korreksjon  $K_{ok}$  i følge nedenstående til avlest verdi LwA. Resultatet blir et lydeffektnivå som ikke er A-veiet.

### ELFR-750(850,950)-FB-063

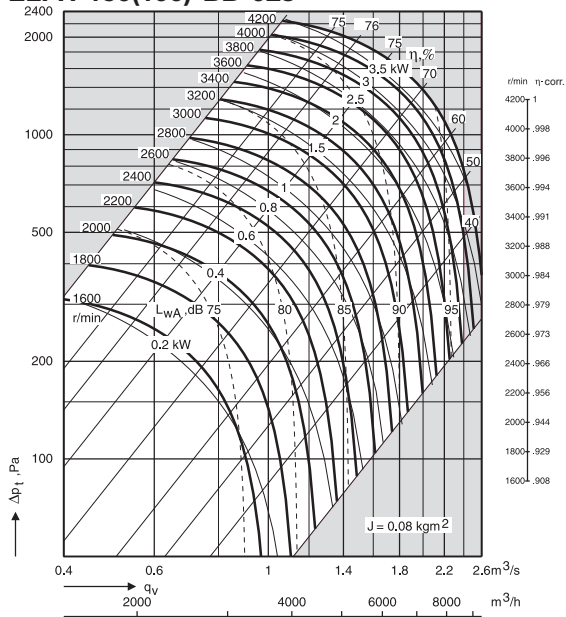
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-3	-2	-1	-1	-2	-6	-8	-15
til utløp	+3	-3	-3	-5	-6	-8	-10	-15

### ELFR-950-FB-071

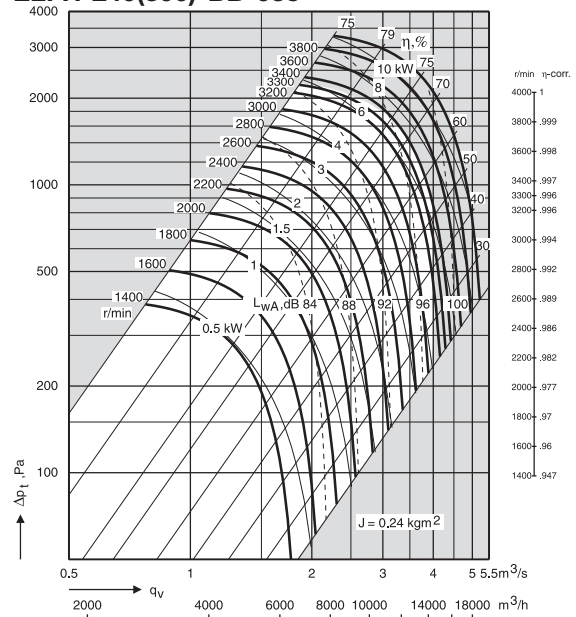
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-3	-2	-1	-1	-2	-6	-8	-15
til utløp	+3	-3	-3	-4	-5	-7	-10	-15

## Viftekapasitet – reimdreven radialvifte ELFR med bakoverbøyde skovler

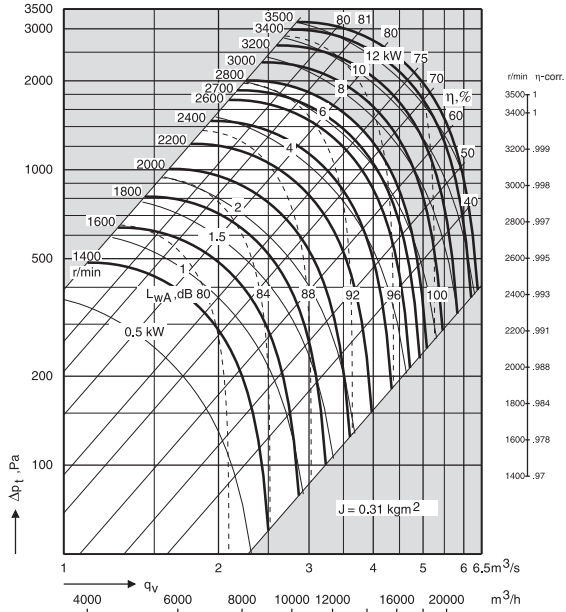
### ELFR-150(190)-BB-028



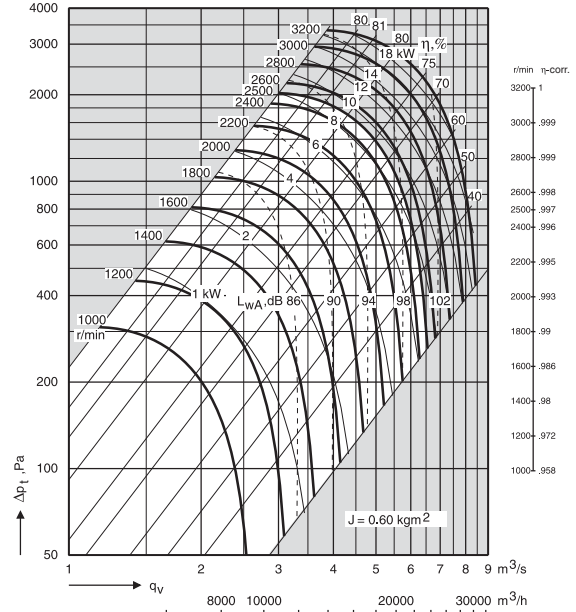
### ELFR-240(300)-BB-035



### ELFR-360-BB-040



### ELFR-480-BB-045



**■ = ikke tilgjengelig arbeidsområde**

$p_t$ =Totaltrykksøkning, kW=Effektbehov eksl overføringstap,  $q$ =Luftsirkulasjon,  $L_wA$ =Totalt lydeffektnivå (A-veid) Lydnivå (data ifølge ISO 5136). For oppdeling på oktavband, adderes en korreksjon  $K_{ok}$  i følge nedenstående til avlest verdi  $L_wA$ . Resultatet blir et lydeffektnivå som ikke er A-veiet.

### ELFR-150(190)-BB-028

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-6	-5	-3	+1	-2	-13	-23	-33
til utløp	+2	+1	-4	-2	-6	-13	-22	-29

### ELFR-240(300)-BB-035

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-7	-5	-4	-1	-5	-13	-22	-33
til utløp	-4	-2	-5	-3	-6	-11	-22	-31

### ELFR-360-BB-040

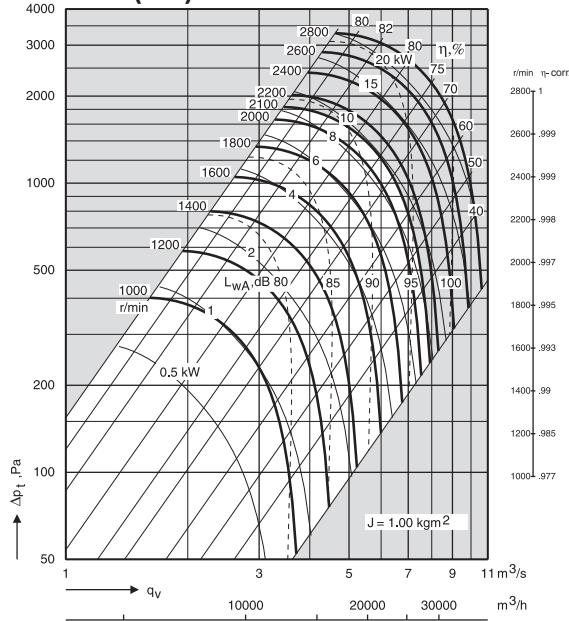
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-10	-7	-8	-2	-4	-13	-23	-32
til utløp	-6	-4	-8	-4	-5	-11	-22	-30

### ELFR-480-BB-045

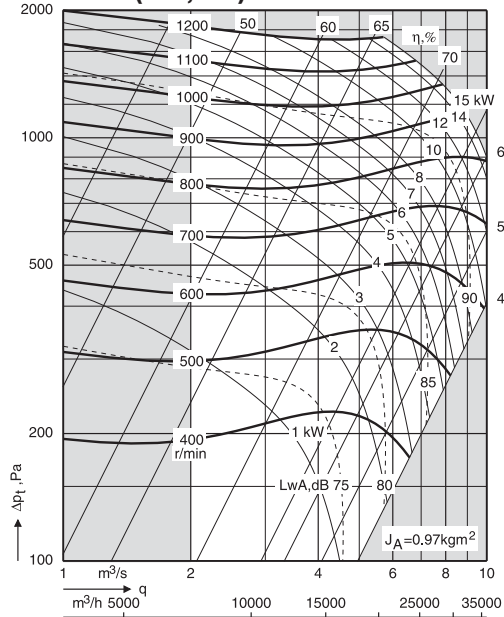
Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-3	-2	0	-4	-2	-13	-21	-31
til utløp	-3	-2	+2	-7	-3	-14	-24	-30

## forts. Viftekapasitet – reimdreven radialvifte ELFR med bakoverbøyde skovler

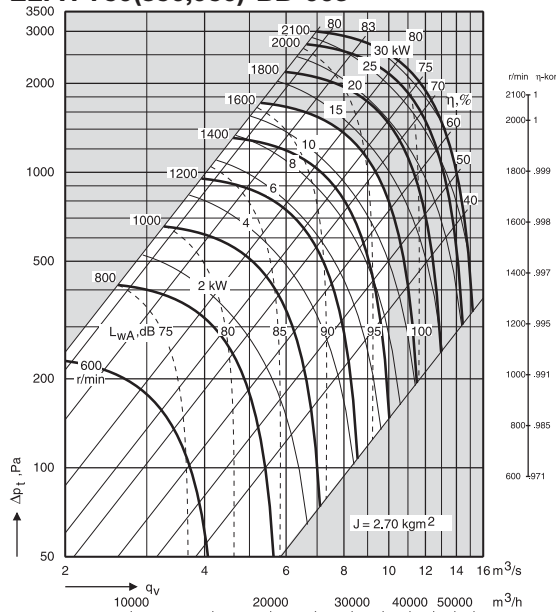
### ELFR-600(740)-BB-050



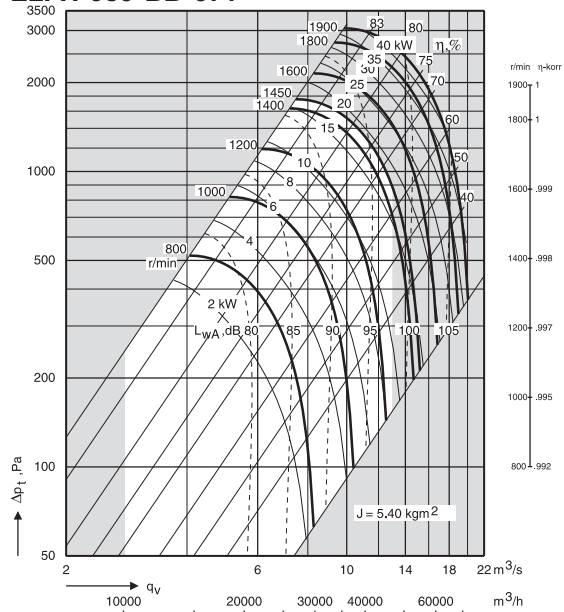
### ELFR-740(750,850)-BB-056



### ELFR-750(850,950)-BB-063



### ELFR-950-BB-071



 = ikke tilgjengelig arbeidsområde

$p_t$ =Totaltrykksøkning, kW=Effektbehov ekskl overføringstap,  $q$ =Luftsirkulasjon,  $L_{wA}$ =Totalt lydeffektnivå (A-veid) Lydnivå (data ifølge ISO 5136). For oppdeling på oktavband, adderes en korreksjon  $K_{ok}$  i følge nedenstående til avlest verdi  $L_{wA}$ . Resultatet blir et lydeffektnivå som ikke er A-veiet.

### ELFR-600(740)-BB-050

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-3	-3	+1	-3	-4	-14	-22	-30
til utløp	0	-2	+2	-7	-5	-15	-24	-30

### ELFR-740(750,850)-BB-056

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-3	-1	0	-2	-3	-13	-21	-29
til utløp	1	0	3	-6	-3	-15	-23	-30

### ELFR-750(850,950)-BB-063

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-4	-5	1	-4	-6	-14	-26	-33
til utløp	-5	-5	1	-7	-3	-14	-22	-27

### ELFR-950-BB-071

Midtfrekvens (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
til innløp	-5	-6	-1	-2	-6	-15	-27	-36
til utløp	-6	-5	-1	-6	-3	-14	-23	-30



## Drift og vedlikehold

### Generelt

Viftens oppgave er å transportere luft igjennom systemet, d.v.s. viften skal overvinne den sirkulasjonsmotstand som finnes i dyser, kanaler og aggregat.

Viftenes omdreining er justert for å gi rett sirkulasjon. Gir viftene en mindre sirkulasjon, medfører dette at anleggets funksjon påvirkes.

Dersom tilluftssirkulasjonen er for lav, havner systemet i ubalans og kan føre til dårlig inneklime. Ventilasjonseffekten blir for lav, noe som kan lede til dårlig klima. Om fraluftssirkulasjonen er for lav, blir ventilasjonseffekten for dårlig. Dessuten kan ubalansen føre til at fuktig luft sendes ut i bygget. En for lav fraluftssirkulasjon gir økt energiforbruk om varmegjenvinner er installert.

Grunn til av viften gir for lite luft, kan være at reimene slirer. Det kan også være støvbelegg på viftens skovler.

Om en radialvifte har feil rotasjonsretning går luftsirkulasjonen rett vei, men med stor kapasitetsminskning. Rotasjonsretningen kan ha blitt endret p.g.a. el-installasjoner, derfor skal rotasjonsretningen kontrolleres.

### Problemløsning

Før arbeidet begynner, stoppes aggregatet med omkobler og arbeidsbryteren vris deretter til 0-posisjon.

Ved doble motorer kan det forekommer to arbeidsbrytere.



#### **ADVARSEL!**

**Høy spenning og roterende viftehjul, risiko for personskade. Ved inngrep/service –Steng av aggregatet via styrefunksjonen, vri deretter sikkerhetsbryteren til 0-posisjon og lås den.**

**Roterende viftehjul, risiko for personskade. Steng av aggregatet og vent i minst tre minutter før inspeksjonslukene åpnes.**

### Vifte, kontroll

Kontroller av viftehjulet roterer lett, er i balanse og ikke vibrerer, samt at hjulene sitter fast på sine akslinger og at de ikke forskyves mot innløpskonene. Ubalanse kan oppstå ved støvbelegg eller skader på skovlene.

Kontroller, ved å lytte, om skader har oppstått på lagrene. Plasser et skrujern eller lignende mot lagerhuset og lutt med øret mot skrujernets håndtak. Normalt skal kun en myk spinnende lyd høres. Hører du ulyder i form av gnisling, er smøringen for dårlig. Skrapende lyd tyder på at det har kommet inn fremmede partikler i lageret. Metalliske ulyder, som kan være regelbundet, tyder på at lageret er skadet. I slike tilfeller må de byttes ut.

Viftehjul, lagerhus og motor er montert på en vibrasjonsbrygge, utstyrt med gummidempere. Kontroller at demperne sitter fast og er hele.

Kontroller berøringsbeskyttelse, fleksible stos, festebolter samt opphengningsanordninger og stativ.

Kontroller at hjulene er rene.

Kontroller at reimskivenes skruer sitter fast.

### Vifte, rengjøring

Skovler tørkes rene. Her kan man bruke en blanding av Toluol og denaturert alkohol (2:1) eller i nødstilfelle, krystallolje (mineralterpentin). Petroleum bør ikke brukes, ettersom det kan lede til rustdannelse.

Støvsug deretter i aggregatet slik at støvet ikke blåses ut i kanalsystemet.

Viftekåpene rengjøres på samme måte som viftehjulene. Kontroller at kåper og inntakskonene sitter ordentlig fast.

### Vifte, smøring

Er viftens lager utstyrt med smørenippel, smøres denne med fett SKF ALFA LUBE LG MT2. I andre tilfeller er lagrene permanent smurte og behøver ikke smøres.

### Reimveksel, kontroll

Kontroller at drivreima ikke er slitt, tørr eller skadet på noen måte. Dersom reima er skadet skal den byttes. Ved bytte av mer enn én reim, skal alle reimene byttes.

Kontroller at reimene er strekt korrekt. For høy spenning på reima kan medføre varmegang i lager og overbelastning av motor. For løs reim, medfører sliring og slitasje.

### Reimbytte eller reimspenning

Reima spennes ved at motoren flyttes med motorhyllens spenningskruer. Reima får ikke bøyes over skivene. Spenningskruene skal først løsnes.

Kontroller at skivene ikke er slitte.

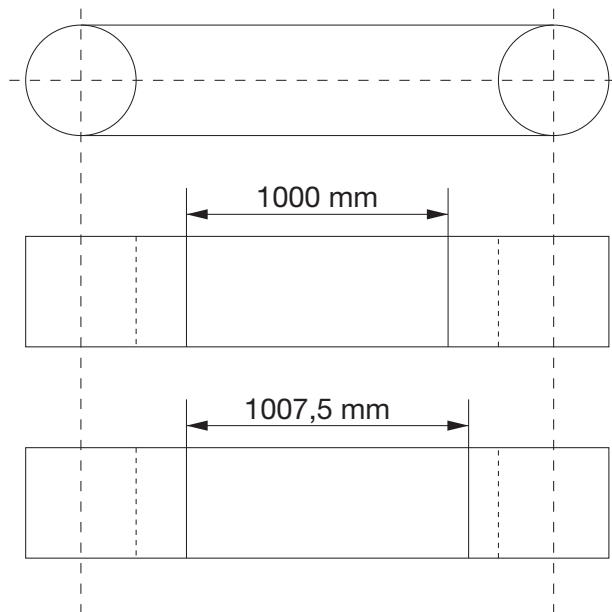
Kontroller med en linjal at reimskivene er parallelle og at sporene ligger på linje, se *fig nedenfor*.



**Observer at nye reimer bør etterspennes etter ca. 14 dager.**

## Spenning av Poly V-reimer (Rippenband)

Poly V-reimer skal spennes korrekt for å oppnå lengst levetid. For lav eller for høy spenning medfører at reimas levetid forkortes. Vi anbefaler forlengningsmetoden som er enkel og ikke krever spesialverktøy.



1. Legg reima på skivesporene uten å spenne den.
2. Tegn to linjer tvers over ryggsiden med en avstand på ca 80 % av akselavstanden (eller én meter om akselavstanden er lang).
3. Øk avstanden mellom de to linjene med 0,5 til 0,75 % ved å spenne reima (gir 5 til 7,5 mm ved 1000 mm akselavstand).
4. Kjør driften belastet under cirka 10 minutter.
5. Kontroller reimspenningen ved å måle avstanden mellom linjene og juster om nødvendig.

Avstand mellom linjene		
Før oppspenning, mm	Etter oppspenning, mm	
	min	maks
100	100,5	100,8
150	150,8	151,1
200	201,0	201,5
250	251,3	251,9
300	301,5	302,3
350	351,8	352,6
400	402,0	403,0
450	452,3	453,4
500	502,5	503,8
600	603,0	604,5
700	703,5	705,3
800	804,0	806,0
900	904,5	906,8
1000	1005,0	1007,5

Spenningsavstand Poly V-reimer

## Spenning av smalkilreimer

Nye reimer skal spennes slik at inntrykningskraften (se fig. 3) motsvarer den høyre tabellverdien P i tabellen nedenfor. Kontroller reimspenningen etter 50 timers drift. 80 % av den oppkommende reimforlegningen inntreffer innom de første 15 driftstimerne.

### Korrekt reimspenning kontrolleres på følgende måte:

1. Mål akselavstanden (A)
2. Mål den kraft som kreves for å oppnå 16 mm inntrykning av reima, beregnet per meter akselavstand, vinkelrett mot reimretningen og cirka midt mellom reimskivene.
3. Øk reimspenningen om kraften er mindre enn P i tabellen og omvendt.

### Korrekt reimspenning kontrolleres på følgende måte:

1. Mål akselavstanden.
2. Mål den kraft som kreves for å oppnå 16 mm inntrykning av reima, beregnet per meter akselavstand, vinkelrett mot reimretningen og cirka midt mellom reimskivene.

Reimprofil	Inntrykkskraft P for pilhøyde 16 mm/m akselavstand	
	Lille skivens diameter, dy	P Newton (N)
SPZ	67-95	10-15
	100-140	12-20
SPB	160-224	35-50
	236-315	50-65
SPC	224-355	60-90
	375-560	90-120

3. Øk reimspenningen om kraften er mindre enn P i tabellen ovenfor og omvendt.
4. Anbefalt reimspenning:  $0,8 \times P_{maks}$ .

## Motor, kontroll

Lytt til lagerlyden. Om lagrene er i orden, høres en svak surrende lyd. En skrapende eller dunkende lyd kan bety at lageret er skadet. Service må bestilles.

Kontroller at motorenes fester er hele og at festeskruene er tilstrammet.

## Motor, rengjøring

Motoren skal utvendig holdes fri fra støv, skit og olje. Rengjør med en tørkefille. Ved kraftig tilgrising kan et miljøvennlig avfettingsmiddel brukes. Risk for innvendig overoppheting kan foreligge dersom tykke lager med skit hindrer kjøling at statorstammen.

## Motor, smøring

Motorer utstyrt med fettsmørjningsnippel ska smøres én gang hver 750 timers drift. Ingen annen smøring er påkrevd, bortsett fra i forbindelse med utveksling av kulelager. Egnet fett er SKF C65.