

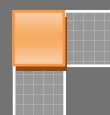
2010



Instruktion Fläktar

FML, FKL, FAM, FAH

Instruktionen ger information och dokumentation om fläktarnas teknik och skötsel. Den ska läsas av ansvarig personal och servicepersonal



Innehållsförteckning

1. Innan installation	3
1.2 Utblåsningsformer.....	3
Direktdrift.....	3
Remdrift	4
2. Installation	4
Uppställning och förankring	4
2.1 Anslutning till kanaler.....	4
Beröringsskydd	5
2.3 Kilremsdrifter	5
OBS! Remmarna får ej smörjas eller hartsas!	6
2.4 Montering av kilremskivor.....	7
4. Skötsel	8
4.1 Fläkt.....	8
4.2 Elmotor	8
3. Igångkörning	8
3.1 Före start	8
3.1 Efter start.....	8
4.3 Lager.....	9
4.4 Felsökning.....	11
5. Övriga anvisningar och begränsningar.....	11

Instruktion Radialfläktar

Förklaring benämning

F = Fläkt

M = Intern kodbokstav

L = Lågtryck (M = medel,
H = Hög)

B = Bakåtböjda skovlar
(P = Plana, R = Radiala)

F = Fläkt

K = Intern kodbokstav

L = Lågtryck

B = Bakåtböjda skovlar
(P = plana)

F = Fläkt

A = Intern kodbokstav

M = medeltryck (H =
Hög)

B = Bakåtböjda skovlar
(P = plana, R = Radiala)

Symboler



Märket syns i avsnitt som
i synnerhet bör beaktas av
användare av atex-
klassad produkt.

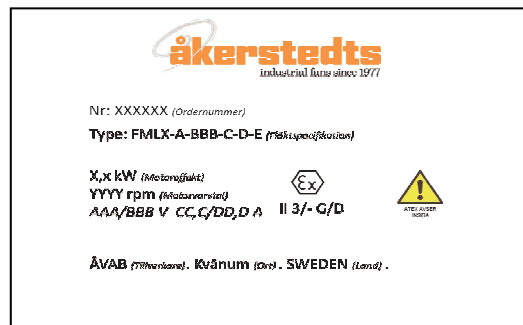
FML, FKL, FAM, FAH

1. Innan installation

Denna instruktion skall läsas av berörd personal innan arbeten med produkten påbörjas.



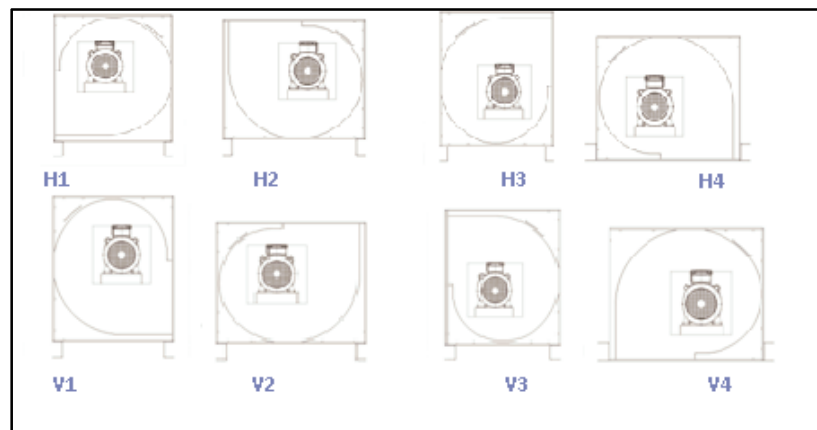
Fläktens rotationsriktning anges med pil på flätkåpan. Benämning av fläkten framgår av typskylt på fläkten. I de fall produkten är ATEX-klassad ska det framgå av typskylten. Det är endast användaren som ansvarar för att rätt produkt appliceras för rätt applikation och i rätt miljö. För orderspecifik information hänvisas till ordererkännandet.



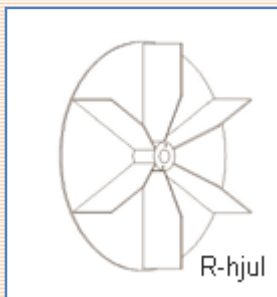
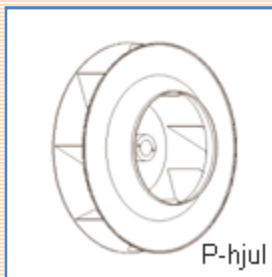
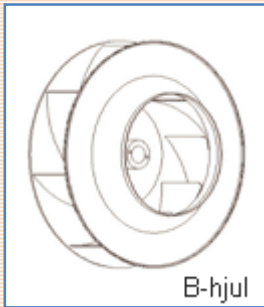
Vid kontakt med Åkerstedts Verkstads AB är det viktigt att korrekt benämning och utformning anges.

1.2 Utblåsningsformer

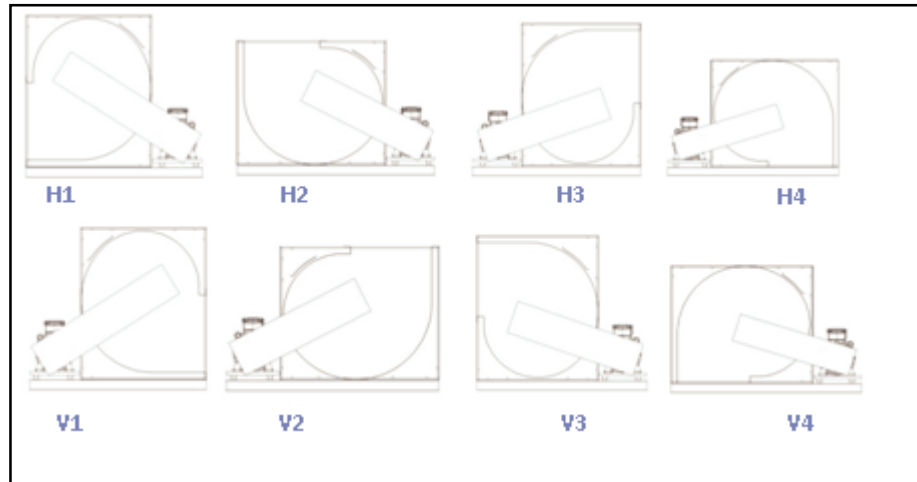
Direktdrift



Skovlarnas utformning



Remdrift



2. Installation

Uppställning och förankring

Samtliga fläktar är testade före leverans.

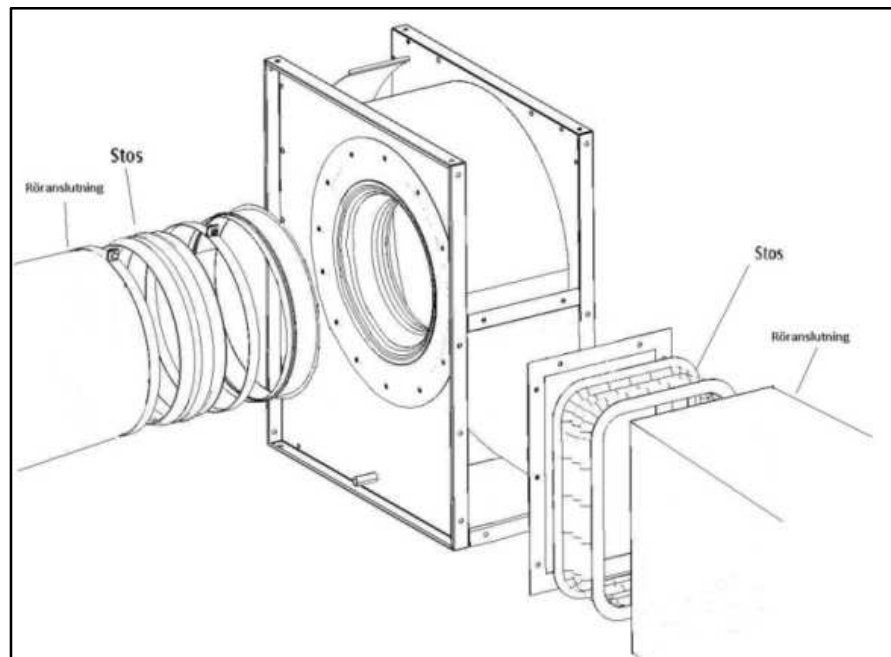
Roterande delar i radialfläktarna är både statiskt och dynamiskt balanserade.

Fläktarna leveras normalt monterade på stålfundament. Vid montering på betongfundament rekommenderas att skruva fast fläkten med hjälp av expansionsskruv.

2.1 Anslutning till kanaler

Montering utan vibrationsdämpare:

Anslutande kanaler får EJ belasta fläkthjulet, den kan deformeras och komma i kontakt med fläkthjulet.



Montering med vibrationsdämpare:

Anslutande kanaler skall anslutas på flexibla stosar, vilka sitter på in/utlopp på fläkten.

Beröringsskydd

Enligt Arbetarskyddslagen och Arbetarskyddsstyrelsens anvisningar erfordras fullgoda skydd för roterande maskinelement.

Beröringsskydd för drivanordning ingår normalt i leveransen. Skydd för in- eller utlopp måste beställas speciellt. I de fall produkten är ATEX-klassad ska fläkten förses med ett skyddsgaller för inloppet för att förhindra att föremål sugas in i fläkten.

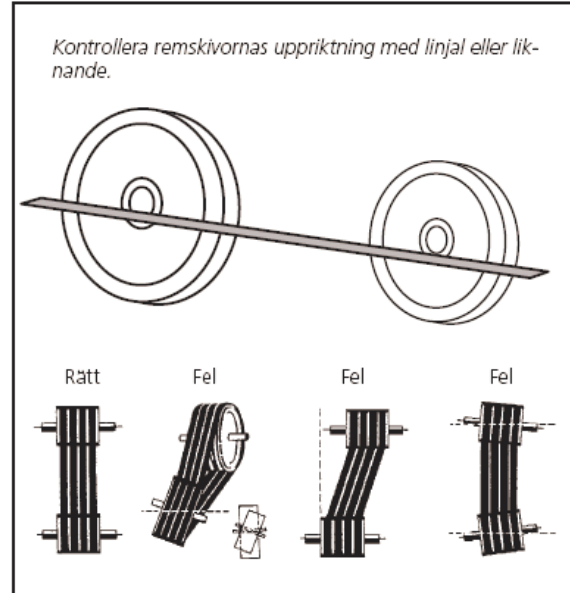
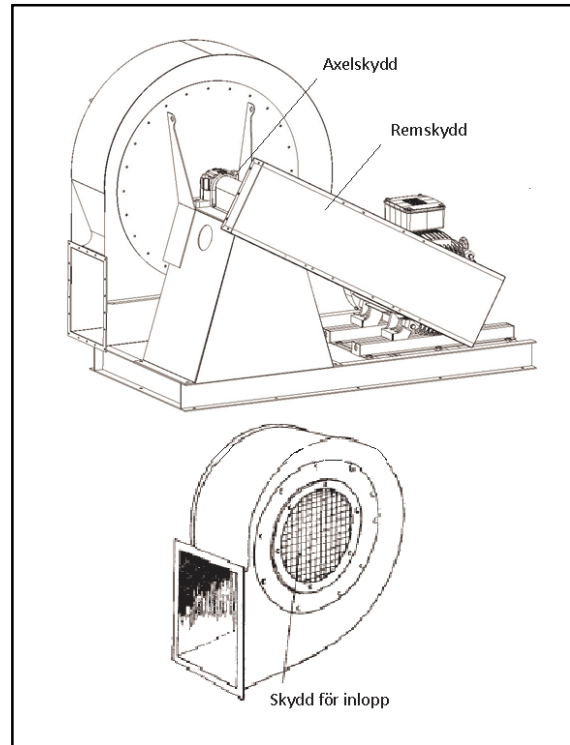


2.3 Kilremsdrifter

2.3.1. Uppriktning

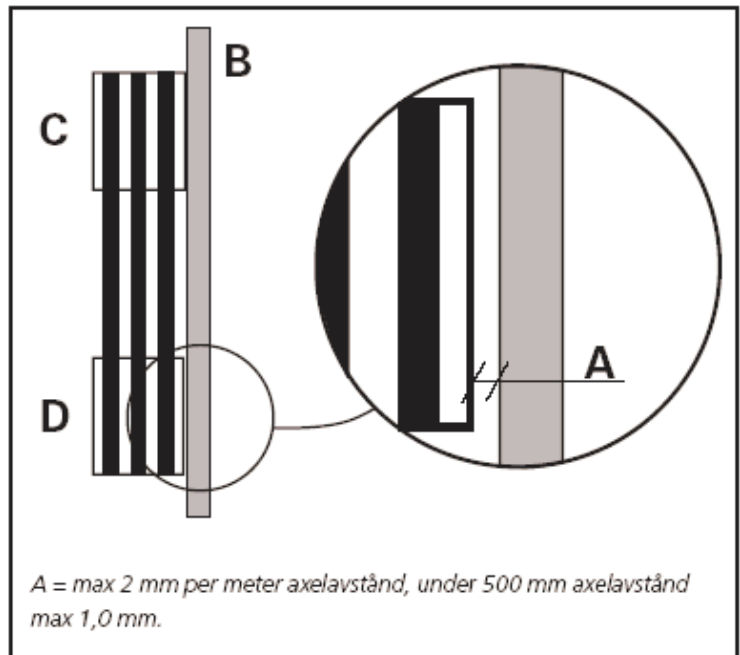
- Kontrollera att axlarna är parallella
- Kontrollera att remskivorna inte kastar vid uppriktning

Kontrollen kan göras med hjälp av linjal eller liknande som placeras längs skivornas sidor. Linjalen skall ligga an längs hela sidan på både den drivande och den drivna skivan.



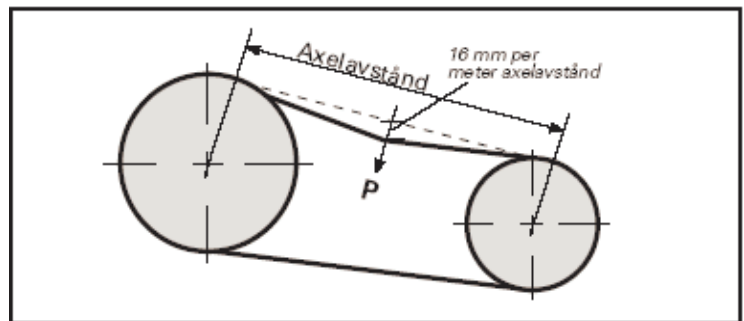
- Remmens maximala vinkelfel (mättet A i figuren, nästa sida) får ej överstiga 2,0 mm per axelavstånd
- Under 500 mm axelavstånd tillåts maximalt 1,0 mm vinkelfel

Lägg linjalen B mot båda kanterna på remskiva C. Vrid remskivorna C och D så att största avståndet A uppstår.



2.3.2. Rembyte

När någon eller några remmar i en drift är utslitna skall alltid en helt ny remsats läggas på. I annat fall utsätts de nya remmarna för större belastning eftersom de är kortare än de slitna remmarna. Justera centrumavståndet så att remmarna lätt kan läggas på för hand. Under inga förhållanden får remmarna bändas ner i spåren med hjälp av spett skruvmejsel e d.



OBS! Remmarna får ej smörjas eller hartsas!

2.3.3. Remspänning

- Otillräckligt spända remmar medför risk för slirning
- För starkt spända remmar medför risk för lagerskador i motor och fläkt.

Intryckskraft P för pilhöjd 16 mm/m axelavstånd		
Remprofil	Lilla skivans D	P Newton (N)
SPZ	67-95	10 till 15
	100-140	15 till 20
SPB	160-224	35 till 50
	236-315	50 till 65

Kontroll: Vid slag på remmarna skall dessa fjädra en aning och ge en känsla av svikt. De får inte kännas slaka eller livlösa.

Remspänningen skall kontrolleras efter 50 timmars drift. Största delen av remförlängning uppkommer under de första timmarnas drift.

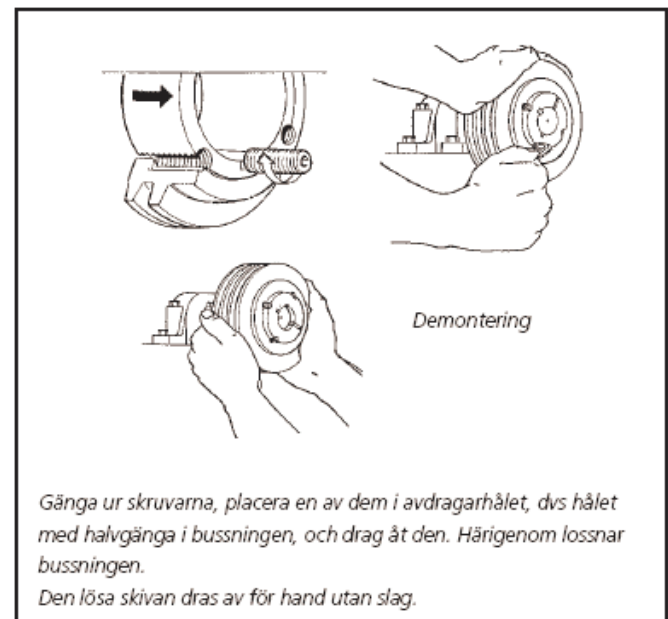
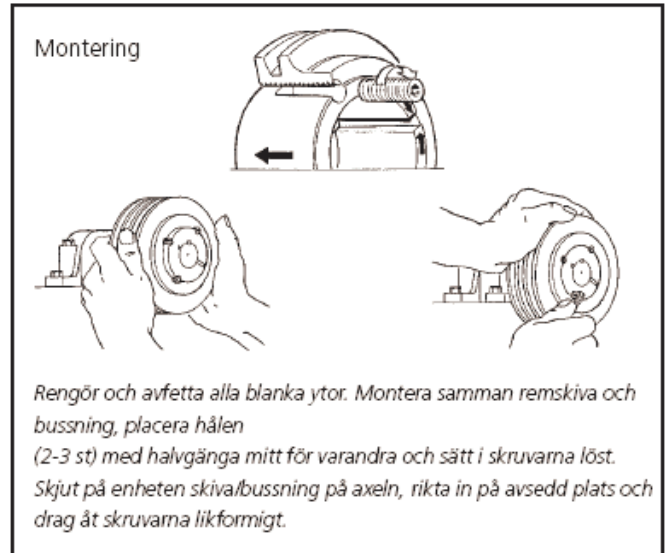
Remspänning skall alltid kontrolleras i samband med:

- Igångkörning av ny fläkt
- Nya remmar lagts på
- En längre tids stillestånd
- Varje halvår

Korrekt remspänning kontrolleras på följande sätt:

1. Mät axelavståndet
2. Mät den kraft **P** som fodras för att trycka in remmen 16 mm räknat per meter axelavstånd, vinkelrätt mot remriktningen och ungefär mitt emellan remskivorna . Trelleborgs tensiometer eller liten fiskvåg rekommenderas. Använd endast kalibrerade mätare.
3. Öka remspänningen om kraften är mindre än **P** i tabellen och omvänt.
4. Rekommenderad remspänning: $0,8 * P_{max}$
Nya remmar skall spännas så att intryckningskraften så mycket som möjligt motsvarar det högre tabellvärdet **P** i tabellen. Använd i varje remväxel remmar med samma nominella längd. Se till att remskivorna ligger noga i plan med varandra.
Regelbunden kontroll av remspänningen ger längsta livslängd hos remmarna.

2.4 Montering av kilremskivor



3. Igångkörning

3.1 Före start

Innan fläkten startas skall följande kontrolleras:

1. Elmotor är inkopplad för rätt nätspänning
2. Samtliga faser är anslutna (säkringar hela)
3. Att kilremmar har rätt spänning
4. Fläktmotor och remdrift är uppriktade och förankrade
5. Kanaler är ordentligt fastsatta och tätar mot fläkten UTAN att belasta denna!
6. Flexibla stosar är rätt monterade
7. Verktyg eller andra föremål ej glömts kvar i fläkten

3.1 Efter start

Efter start kontrolleras följande:

1. Fläkthjulets rotationsriktning
2. Att vibrationer och missljud ej förekommer
3. Lagertemperaturen är normal
4. Att motorn ej tar mer än märkström
5. Strömmen i faserna lika stor

4. Skötsel

4.1 Fläkt

Följande skall kontrolleras minst en gång per år:

1. Kontrollera fläktbalans. Känn på fläktkåpan och konstatera att inga onormala vibrationer förekommer.
2. Om dränage finns kontrollera att detta inte är igensatt.
3. Kontrollera att anslutna flexibla stosar är hela.
4. Fläktar som används för transport av material kontrolleras via inspektionsluckan, rengör fläkthjulet vid behov.
5. Att motorn ej tar över märkström samt att strömmen i faserna är lika stor.

4.2 Elmotor

Kontroll minst en gång per år!

Lager:

- Lyssna på lager. Om lagret är korrekt skall ett svagt surrande ljud höras.
- Ett pipande ljud betyder att lagret har gått torrt.
- Ett skrapande eller dunkande ljud betyder att kulor eller kulbanor har skadats.

Skadade lager skall bytas!

Kontrollera att motorns infästningar är hela och att fästskruvarna är dragna.

Rengöring minst en gång/år:

Motorn skall utvändigt hållas ren från damm, smuts och olja. Rengör särskilt motorns kylfläkt och gallret nedanför.

Rengöring utförs med torkduk. Vid kraftigare nedsmutsning kan kristalolja eller liknande användas som lösningsmedel. Det finns risk för invändig överhettning om smutslager förhindrar kylning av statorstommen.

Smörjning av rullningslager:

För motorer upp till storlek 200: Vid normala driftsförhållanden räcker det med fettpåfyllning vart 3:e år.

För motorer 225 och uppåt: Dessa motorer har ventilmörjning som standard. Anvisningar ges på särskild skylt.

4.3 Lager

4.3.1 Kontroll

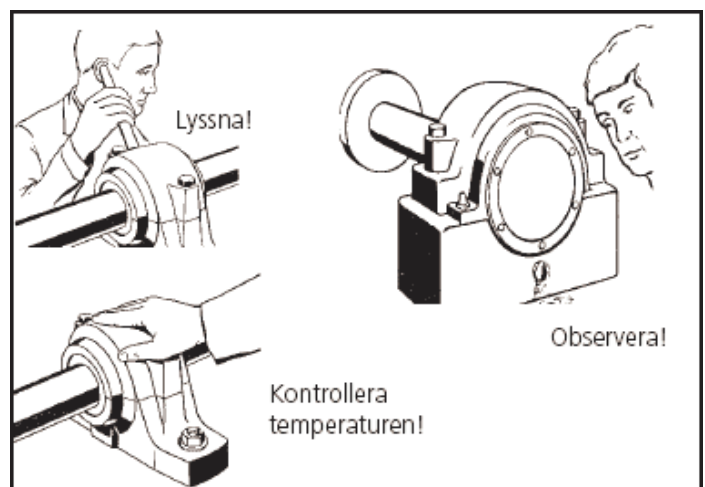
Lager monterade i maskiner där driftsavbrott får allvarliga följder bör kontrolleras regelbundet. Mindre kritiska lagerställen, där driftsförhållandena inte är särskilt svåra, kan oftast lämnas utan annan tillsyn än smörjning.

- Kontrollera att smörjmedel inte läcker ut genom trasiga tätningar eller dåligt åtdragna pluggar
- Föroreningar missfärgar vanligen smörjmedlet och gör det mörkare.
- Kontrollera tätningsanordningar i lagrets omgivning. De skall vara i sådant skick att t.ex. varma eller frätande vätskor inte kan tränga fram till lagringen.
- Kontrollera att eventuell smörjningsautomatik fungerar.
- Lyssna på lagret genom att sätta en träkäpp, skruvmejsel eller liknande mot lagerhuset. Tryck örat mot verktyget och lyssna.
 - Ett korrekt lager avger ett mjukt, spinnande ljud.
 - Ett skadat lager avger ett hårt ljud, ofta oregelbundet och bullrande.
- Kontrollera lagringens temperatur med termometer, värmekänslig krita eller genom att känna på lagerhuset med handen. Om

Fettbyte:

Vid fettbyte måste lagerhuset öppnas och rengöras från gammalt fett och tvålorester, som är sönderdelningsprodukter av fett, innan nytt fett får tillföras.

temperaturen verkar onormalt hög eller plötsligt ändras, är detta ett tecken på störning i lagrets funktion.



Anledning:

- Brist på smörjmedel
- För mycket smörjmedel
- Föroreningar
- Överbelastning
- Lagerskada
- Litet lagerglapp
- Klämning
- Friktion i tätningar
- Tillförd värme från omgivningen

OBS! Efter smörjning uppstår ofta en helt naturlig temperaturstegring som kan dröja kvar 1 – 2 dygn.

4.3.2 Smörjningsort och mängd

Rekommenderat smörjmedel är: Fett SKF LGEP 2

Det är av stor vikt att rätt smörjmedel används och att mängden smörjmedel vid varje tillfälle följer Åkerstedts rekommendation. En överfyllning kan medföra kraftigt stegrad lagertemperatur med nedbrytning av smörjmedlet som följd.

4.3.3 Smörjningsintervall

FML har engångsmörjda lager. Övriga smörjs enligt tabell 1.

Tabeller gäller vid normal belastning och lagertemp 70° C (mätt på ytterring)

Vid temperatur över 70° C:

Minska smörjintervallen med hälften för varje temperaturökning med +15°C. OBS! Fettets högsta tillåtna temperatur får naturligtvis inte överskridas.

Vid temperatur under 70°C:

Förläng smörjningsintervallerna med upp till de dubbla värdena när driftstemperaturen understiger +50° C. Den tillåtna smörjningsintervallens längd kan variera starkt för olika fetter även om dessa är synbart lika.

Fläkttyp	Rekommenderade smörjningsintervall i driftstimmar vid olika varvtal *)		Smörjmedelsmängd gram
	5000	3000tim	
FKL(B,P,R)			
90	<800	800-1450	10
100	<750	750-1300	10
112	<700	700-1150	10
125	<650	650-1050	15
140	<600	600-900r/min	20

Tabell 1: *) Smörjningsintervallen för denna fläkttyp gäller för lager på drivsidan. Lager vid inloppet är engångsmörjda.

Fläkttyp		Rekommenderade smörjningsintervall i driftstimmar vid olika varvtal						Smörjmedelsmängd gram
FAM(B,P,R)	FAH(B,P,R)	3000	2000	1500	1000	500	350tim	
012-016		<5000	5000-6000	6000-7500				10
020-025	010-020			<2700	2700-3500	3500-5500	5500-6500	10
031-031	025-025		<1800	1800-2000	2000-2500	2500-4000	4000-4800	10
040-040	031-031		<1500	1500-1800	1800-2200	2200-3200	3200-3800	15
050-071	040-040		<1400	1400-1700	1700-2000	2000-2700	2700-3000	20
080-090	050-071		<1300	1300-1400	1400-1700	1700-2400		20
100-112			<1100	1100-1300			r/min	30

4.4 Felsökning

Störning		Möjlig orsak	Åtgärd
Högt metalliskt ljud		Onormal belastning.	Ändra på passning, glapp eller förspänning.
		Felaktig montering.	Kolla montering och uppriktning
		Bristande smörjning eller smuts i lager	Fyll på eller byt smörjmedel.
		Fel lagerutförande	Byt till tystgående lager, alternativt lager med mindre glapp
		Slirande rullkroppar.	Korrigerera förspänning, välj lager med mindre glapp alt. Mjukare fett.
		Kontakt med roterande detaljer	Justera labyrinthtätningen
		Fläkthjulet ligger mot inloppskonan.	Om möjligt: balansera fläkthjul, axel
Regelbundet högt ljud		Rost eller repor på löpbanorna.	Byt lager, rengör, förbättra tätningar, använd rent smörjmedel.
		Rullkroppsintryckningar.	Byt lager.
		Skalning på löpbanor.	Byt lager.
Oregelbundet ljud		För stort lagerglapp	Ändra passning, glapp, förspänning.
		Prägling genom främmande partiklar. Skada på inredning.	Byt lager, rengör, förbättra tätningar, använd rent smörjmedel.
		Repor eller rullkroppsskador.	Byt lager.
Onormal temperaturstegring		För mycket smörjmedel	Minska smörjmedelsmängden, använd vekare fett.
		För lite smörjmedel, Eller smuts i lagret.	Fyll på alt byt smörjmedel. Inspektera lagret.
		Onormal belastning.	Kontrollera passning, glapp förspänning.
		Monteringsfel	Kontrollera montering och uppriktning.
		Slirning mellan passningsytor, för stor tätningsfriktion	Kontrollera tätningar, byt lager, ändra passningen.
Vibrationer.		Rullkroppsintryckningar.	Byt lager.
		Skalning på löpbanor.	Byt lager.
		Monteringsfel, obalans.	Kontrollera vinkelavvikelser axel/lagerhus resp distansringars kontaktytor. Kontrollera balanseringen.
		Inträngning av främmande partiklar	Byt lagret, rengör. Förbättra tätningar.
Smörjmedelsförlust eller missfärgning av smörjmedel		För mycket smörjmedel, inträngande av främmande partiklar, nötning.	Reducera smörjningsmängden, använd fastare fett, byt lagerhus och anslutningsdetaljer.

5. Övriga anvisningar och begränsningar

- Omgivningstemperaturen ska ligga mellan -20°C och +40°C.

- Fläktens arbetsområde står angiven i ordererkännandet. Avvikelse från detta får enbart ske efter inrådan från Åkerstedts.



- I de fall produkten är Atex-klassad:
 - Får gastemperaturen inte överstiga +70°C.
 - Ska fläkten förses med skyddsjord.
 - Gäller temperaturklass T5, maximal yttemperatur +100°C .