

Driftinstruktion



MX-F250-403

Innehållsförteckning

1. Varumottagning och förvaring.	3
1.1 Varumottagning.	3
1.2 Förvaring.	3
2. Generellt.	3
2.1 Torrkörning och kavitation.	3
2.2 Drifttemperatur och mottryck.	3
2.3 Min. flöde.	3
2.4 Densitet och viskositet.	4
2.5 Pumpning av slurries.	4
2.6 Ljudnivå.	4
3. Uppställning av pumpen.	4
4. Rörinstallation.	5
4.1 Generellt.	5
4.2 Belastning av pumpens studsar.	5
4.3 Sugledning.	6
4.4 Tryckledning.	6
4.5 Instrumentering.	7
5. Elinstallation.	7
6. Uppstart.	7
6.1 Generellt.	7
6.2 Uppstartsförfarande.	8
7. Start och stopp.	8
8. Underhåll och tillsyn.	8
8.1 Dagligen.	8
8.2 Minst en gång per år.	8
9. Reservedelar.	8

1. Varumottagning och förvaring

1.1 Varumottagning

Kontrollera att pump, motor och ev. tillbehör stämmer överens med er beställning och vår följesedel. Kontrollera även godset mot ev. transportskador, vilka omgående skall reklameras till speditören.

1.2 Förvaring

Om pumpen levereras innan den kan användas skall den förvaras på en skyddad och torr plats. Låt ev. skydd över flänsar eller munstycken sitta kvar på pumpen.

2. Generellt

2.1 Torrkörning och kavitation

Pumpen är försedd med det patenterade "Non-Contact System", där inner- och utvändig magnet är fixerade i axiell led samt det nyutvecklade och patenterade "Self Radiation Structure" kylsystem.

"Non-Contact System"

"CF" modellerna kan köra torrt under kortare perioder. Efter en torrkörning bör pumpen plockas isär för att kontrollera slitaget på lager och axel. Har pumpen enbart kört torrt ett kort ögonblick behöver pumpen ej plockas isär, men pumpen bör få "svalna" i ca. 20-min. innan den startas med vätska igen. Detta för att undvika "termisk chock" på axeln.

"RF" och "KK" modellerna klarar ej någon torrkörning.

Pumpen skall installeras på ett sätt så att kavitation undviks, därför skall ev. ventiler på sugledningen vara helt öppna med max genomflöde vid drift. Pumpning mot stängd ventil på trycksidan bör undvikas, då kylningen av pumpens lager minskar, med risk för temperatur-stegring, och skador på pumpen som följd.

2.2 Drifttemperatur och mottryck

För vätske och omgivningstemperatur samt max. mottryck (systemtryck) gäller följande:

- Vätsketemperatur:

	<u>Temp.</u>	<u>Tryck</u>
MX-F250	0-80°C	2,5 bar
MX-F400	0-80°C	2,2 bar
MX-F401	0-80°C	2,8 bar
MX-F402/403	0-80°C	4,3 bar

- Omgivningstemperatur: 0-40°C

- Relativ luftfuktighet: 35 - 85% RH

2.3 Min. flöde

För att säkerställa tillräcklig kylning/smörjning av lager i pumpen skall flödet ej underskrida:

MX-F250/400/401: 10 l/min

MX-F402/403: 20 l/min

2.4 Densitet och viskositet

Vid pumpning av vätskor med annan densitet och viskositet än kallt vatten, påverkas pumpens drift-data (flöde, tryck och effektbehov). Kontakta oss för närmare information.

2.5 Pumpning av slurries

Som huvudregel gäller att pumpen inte kan användas för pumpning av vätskor innehållande partiklar. Dock kan "KK" modellen med lager av kiselkarbid användas till vätskor med, max 5% partikelinnehåll, upp till 0,05 mm partikelstorlek och en hårdhet av max 80 Shore.

2.6 Ljudnivå

MX-F250/400:	70 dB (A)
MX-F401:	75 dB (A)
MX-F402/403:	80 dB (A)

Ljudnivån kan variera lite beroende på motorfabrikat.

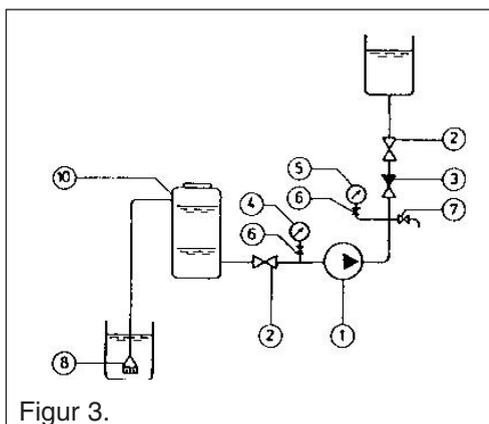
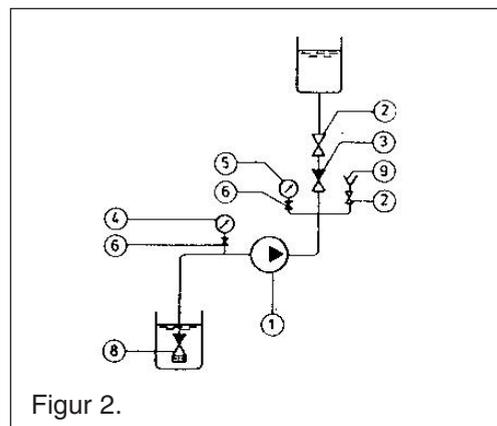
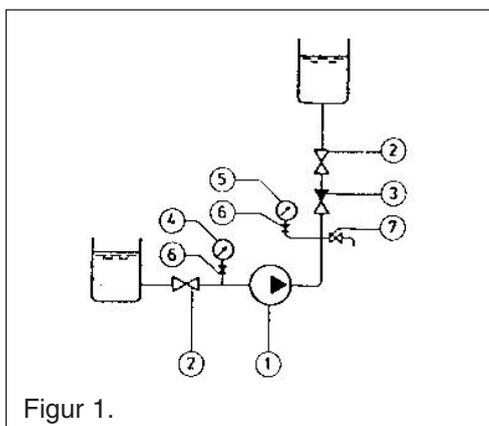
3. Upställning av pumpen

Pumpen placeras på ett vågrätt underlag så nära vätsketanken som möjligt, samt lätt tillgänglig för översyn och service.

Bästa drifförhållanden uppnås om pumpen placeras så att ett positivt inloppstryck erhålles, d.v.s. under vätskenivån i tanken.

Placeras pumpen ovanför vätskenivån i tanken bör följande beaktas:

- Avståndet från pumpen ner till vätskenivån skall vara minsta möjliga.
 - Sugledningen skall förses med bottenventil, eller
 - Pumpen förses med en ansugningsbehållare på sugsidan (Kontakta oss för närmare information).
- Vid utomhusbruk måste pumpen skyddas mot främst kyla, se tidigare angivna temperaturgräns.



1. Pump
2. Avstängningsventil
3. Backventil
4. Manometer
5. Manometer
6. Manometeranslutning
7. Avluftningsventil
8. Bottenventil, sugsil
9. Påfyllnads studs
10. Ansugningsbehållare

4. Rörinstallation

4.1 Generellt

Pumparnas anslutningsstuds är som standard försedda med utvändig rörgänga. Flänsar med tillhörande O-ring kan levereras som tillbehör.

Rörsystemet bör vara rengjort från främmande partiklar innan pumpen anslutes.

Röranslutningen till pumpen skall utföras på ett sätt så att inga spänningar uppstår. Försök aldrig sträcka eller vrida det anslutande röret för att passa ihop det med pumpen. Sug- och tryckledning med tillhörande ventiler silar etc. skall bäras upp och förankras nära intill men oberoende av pumpen, inga yttre krafter skall överföras till pumpen, se pkt. 4.2

Efter rörinstallation spolas rörsystemet rent från partiklar. Pump och rör tryckprovas och avsynas efter otätheter (Pumpen är testkörd innan leverans).

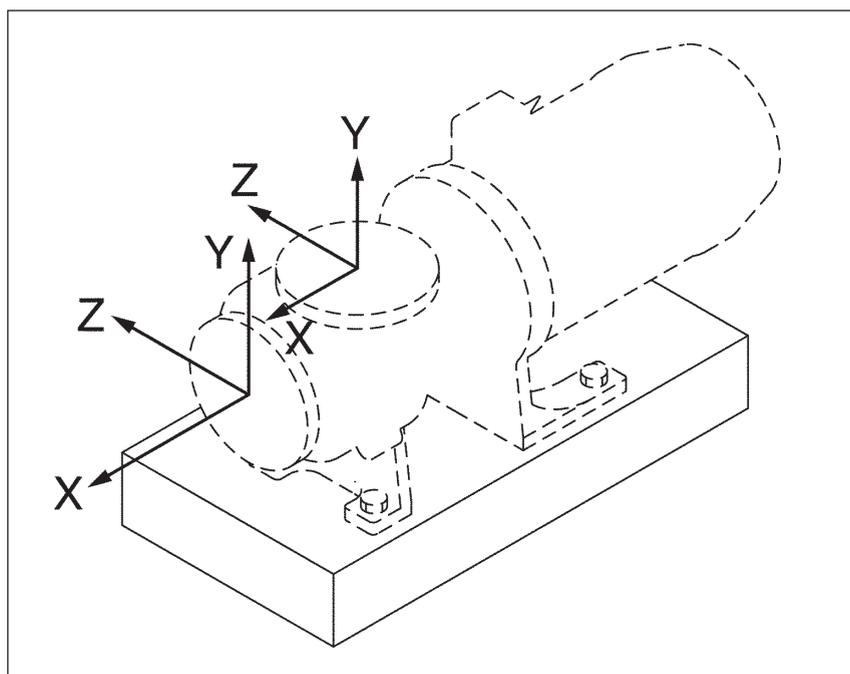
4.2 Belastning av pumpens studsar

Max kraftpåverkan studsar:

Riktning	Sugstuds		Tryckstuds	
	25mm	40/50mm	25mm	40mm
Fx:	0,10 kN	0,10 kN	0,10kN	0,15kN
Fy(tryck):			0,15kN	0,20kN
Fy(drag):	0,10kN	0,15kN	0,10kN	0,10kN
Fz:	0,10kN	0,15kN	0,10kN	0,15kN

Max momentpåverkan på studsar:

Riktning	Sugstuds		Tryckstuds	
	25mm	40/50mm	25mm	40mm
Mx	0,05 kN.m	0,10 kN.m	0,02kN.m	0,05kN.m
My	0,02 kN.m	0,05 kN.m	0,05kN.m	0,10kN.m
Mz	0,05kN.m	0,10 kN.m	0,05kN.m	0,10kN.m



Figur 4.

4.3 Sugledning

Sugledningen bör vara så rak och kort som möjligt. Långa rörledningar, kopplingar och krökar kan störa flödet och medföra kavitation.

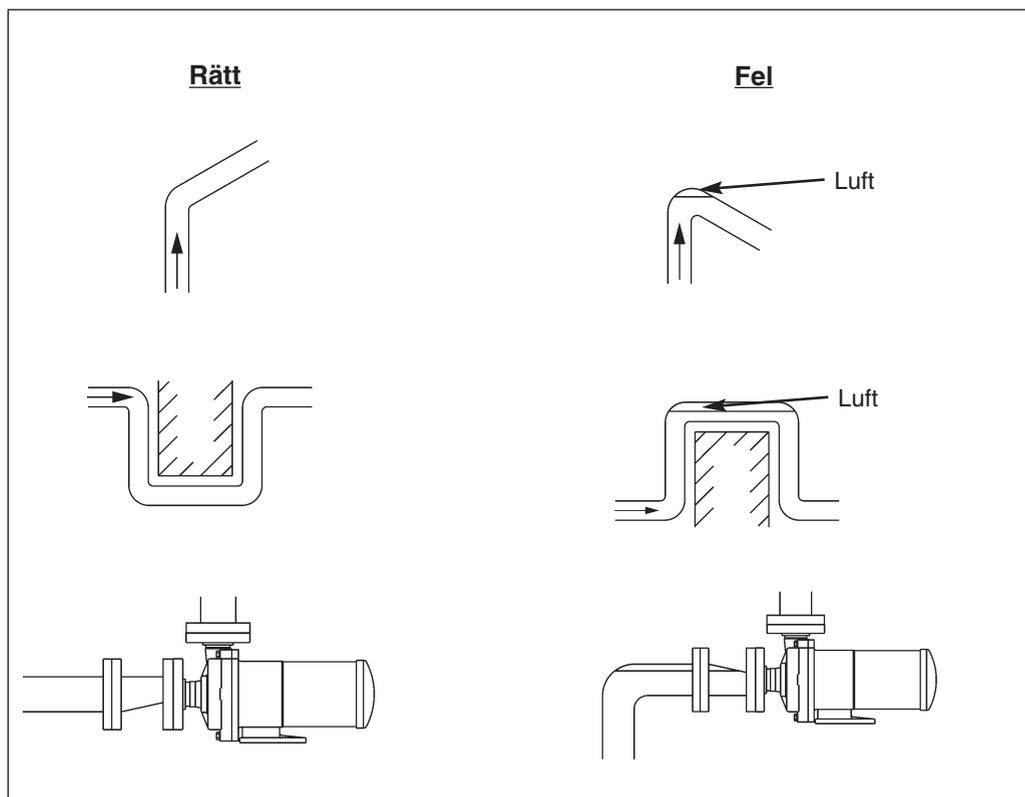
Beräkna om nödvändigt anläggningens NPSHa, vilket bör vara 0,5m större än pumpens NPSHr (återfinns på pumpkurvan).

$$\text{NPSHa} \geq \text{NPSHr} + 0,5 \text{ m}$$

Sugledningens dimension bör ej understiga sugstudsens, och väljas så att vätskehastigheten ej överstiger 2 m/s.

Vid utföranden där positivt inloppstryck föreligger är det lämpligt att förse sugledningen med en avstängningsventil, för reparation och underhåll. (OBS! ventilen skall vara helt öppen under drift).

Om flera pumpar körs parallellt bör varje pump förse med en egen sugledning. Övrigt se fig.5.



Figur 5.

4.4 Tryckledning

Montera en avstängningsventil på tryckledningen, vilken också kan användas för reglering av flödet.

En backventil bör monteras på tryckledningen om:

- tryckledningen är mycket lång.
- den totala statiska tryckhöjden överstiger 9 m.
- flera pumpar i paralleldrift är anslutna till en och samma tryckledning.

Backventilen placeras mellan pumpen och avstängningsventilen, för att skydda pumpen mot bakflöde eller tryckslag.

Är pumpens sug sida placerad ovanför vätskenivån monteras ett system för påfyllning av vätska vid uppstart. Alternativt kan systemet förses med en ansugningbehållare (se fig 3).

4.5 Instrumentering

Typen och mängden av instrument bestäms av processkraven och kan ej behandlas här. Men för erforderlig kontroll av pumpens funktion och tillstånd rekommenderas följande instrumentering.

- en specialmanometer ansluten till sugledningen.
- en normalmanometer ansluten till tryckledningen.

Anslutningarna för dessa manometrar skall sitta på en rak ledningssträcka så nära pumpen som möjligt.

Flödet kan avläsas ur pumpkurvorna med hjälp av de båda tryckvärdena. Om ett mera noggrant och direkt värde önskas kan dessutom en flödes- mätare installeras.

5. Elinstallation

Elanslutning skall ske enligt gällande bestämmelser, och behandlas ej här. Motorns ström-förbrukning framgår av dess märkskylt.

Motorn kan direktstartas, montering av EL-FI kan skydda pumpen vid torrkörning.

6. Uppstart

6.1 Generellt

Före start skall pumpen vara vätskefylld, för att undvika torrkörning.

Ev. ventiler på sugledningen skall vara helt öppna för att undvika kavitation, om kavitation ändå skulle uppstå kan det bero på följande:

- För stor sughöjd.
- Läckage på sugledningen / för stora friktionsförluster i sugledningen
- För litet mottryck.
- Förhöjd vätsketemperatur.

För hög strömförbrukning och/eller att magneten slirar kan bero på följande:

- Trycket lägre än angivet pumpen ger för stort flöde.
- Vätskans densitet eller viskositet är för hög.
- Roterande delar kärvar vilket kan bero på:
 - avlagringar i pumphuset.
 - lager kärvar eller är igensatt el.dyl.

OBS! Om magnetkopplingen slirar, stoppa pumpen omedelbart (<1min.). Längre tids körning med slirande magnet medför reducerad magnetkraft.

6.2 Uppstartsförfarande

Avstängningsventilen på tryckledningen skall vara stängd, och ev. ventil på sugledningen öppnas helt.

Pump och sugledning fylls med vätska, detta sker automatiskt om pumpen har ett positivt tilloppstryck. (fig. 1)

Är pumpen placerad över vätskenivån (fig. 2) skall både pump och sugledning fyllas med vätska. Manuellt eller via ett ansugningssystem.

Är pumpen installerad med ansugningsbehållare (fig. 3) skall denna fyllas med vätska över pumpens sugstuds.

Se till att pump och sugledning är ordentligt avluftade. Snurra på motorns fläkt för hand, så att ev. återstående luft lämnar pumpen.

Starta pumpen under några sekunder för att kontrollera rotationsriktningen genom att titta på motorfläkten. Den skall rotera i samma riktning som pilen på pumpen. Vid felaktig rotationsriktning ändras elfaserna till motorn så att rätt rotationsriktning erhålles (gäller endast 3-fas motorer).

Därefter startas pumpen och ventilen på trycksidan öppnas långsamt till önskad driftpunkt erhålles. För snabb öppning av ventilen kan vid långa och luftfyllda tryckledningar leda till tryckslag.

OBS! Pumpen får ej gå mot stängd ventil i mer än 1-2 minuter, eftersom detta kan skada den.

7. Start och stopp

Stäng av motorn, och pumpen stannar. Bottenventilen på sugledningen eller backventilen på tryckledningen förhindrar att vätskan strömmar tillbaka och tömmer pumpen. Efterföljande starter kan därför ske genom att bara slå på motorn.

Om botten- och backventil saknas skall avstängningsventilen på trycksidan stängas gradvis innan man slår av motorn, för att undvika bakflöde och tryckslag s.k. hammarverkan.

Vid längre stilleståndstider rekommenderas att pumpen töms helt på vätska, och sköljs ren, speciellt om det föreligger risk att vätskan kristalliseras.

8. Underhåll och tillsyn

8.1 Dagligen

- Kontrollera trycket på sug och trycksida.
- Kontrollera motorns strömförbrukning.
- Lyssna efter ev. missljud från pump eller motor.

8.2 Minst en gång per år

Pumpen demonteras och plockas isär. Kontrollera alla pumpdelar efter repor, slitage, avlagringar el. dyl. Om delarna är slitna eller på annat sätt skadade måste dessa bytas ut.

Reparationsvägledning med mått för slitdelarna kan rekvireras från oss.

9. Reservedelar

Reservdelslista bifogas.