



Driftsvejledning



YMD

Indholdsfortegnelse

1. Varemødtagelse	3
2. Generelt	3
2.1 Tørkørsel og kavitation	3
2.2 Driftstemperatur og afgangstryk	3
2.3 Minimum flow	3
2.4 Masseyfylde og viskositet	3
2.5 Pumpning af opslæmninger	3
3. Opstilling af pumpe	4
4. Rørinstallation	5
4.1 Generelt	5
4.2 Belastning af pumpens studse	5
4.3 Sugeledning	6
4.4 Trykledning	6
4.5 Manometer/vakuummeter	7
5. El-installation	7
6. Opstart	7
6.1 Generelt	7
6.2 Opstartprocedure	7
7. Stop og start	8
8. Vedligeholdelse	8
8.1 Dagligt	8
8.2 Mindst 1 x årligt	8
9. Reservedele	8
10. Atex	9

1. Varemodtagelse

Kontroller sendingen for evt. transportskader, der straks må reklameres til fragtføreren.

Kontroller at pumpe, motor og tilbehør stemmer overens med Deres bestilling og med vor følgeseddel. Pumpen er CE-mærket.

2. Generelt

2.1 Tørkørsel og kavitation

Denne pumpetype kan ikke tåle tørkørsel.

Pumpen skal installeres på en sådan måde, at kavitation undgås. Eventuelle afspærringsventiler på sugesiden skal derfor under drift altid være helt åbne og med fuldt gennemløb.

Yderligere beskyttelse af pumpen ved tørkørsel og/eller kavitation kan fås ved montering af en El-Fi pumpevagt.

2.2 Driftstemperatur og afgangstryk

For væske- og lufttemperatur samt max. afgangstryk gælder følgende:

- Væsketemperatur: 0 - 120°C
- Systemtryk: 10 bar
- Lufttemperatur: 0 - 40°C
- Relativ luftfugtighed: 35 - 85% RH

Er pumpen forsynet med O-ring i FEP, må systemtrykket max. udgøre 6 bar.

Kontakt os, såfremt den aktuelle pumpeopgave falder udenfor nævnte områder.

2.3 Minimum flow

For at sikre tilstrækkelig køling/smøring af lejerne skal volumenstrømmen være større end :

YMD25-100/YMD32-125: 20 l/min
YMD32-160 ≈ YMD40-200: 50 l/min

2.4 Massefylde og viskositet

Ved pumpning af væsker med anden massefylde og viskositet end koldt vand, ændres pumpens data (volumenstrøm, løftehøjde/tryk, effektforbrug). Kontakt os for nærmere info.

2.5 Pumpning af opslæmninger

Udf. "K" med SiC leje kan anvendes til væsker med indtil 5% faststof-indhold, med partikelstørrelse indtil 50 µm og med hårdhed indtil 80 Shore. Kontakt os ved andre specifikationer.

3. Opstilling af pumpe

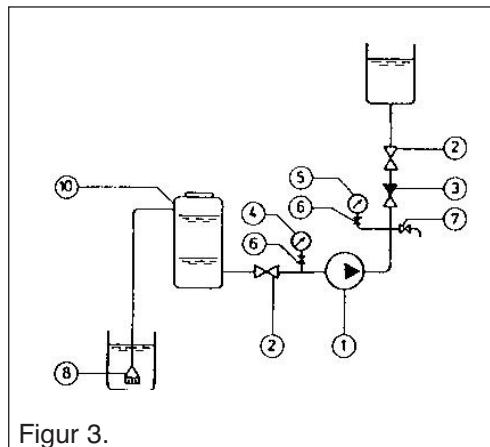
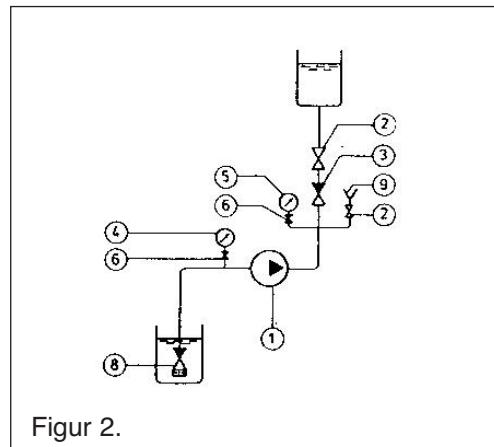
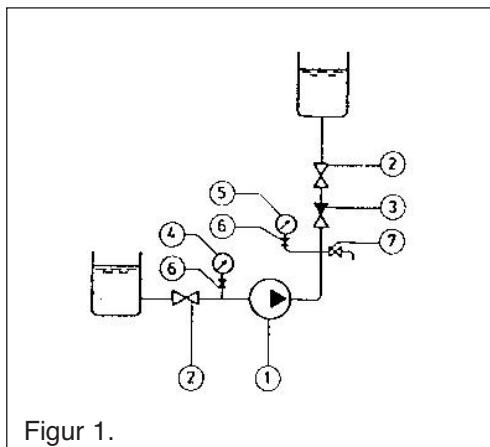
Pumpen placeres på et vandret underlag, og så tæt på sugetanken/-beholderen som muligt, samt let tilgængelig for eftersyn og service.

Bedste driftsforhold opnås, såfremt pumpen kan placeres med tilløbshøjde, d.v.s. under væskespejlet i sugetanken (fig.1).

Placeres pumpen højere end væskespejlet i sugetanken, bør følgende igttages:

- Afstanden fra pumpe ned til væskespejl bør være mindst mulig
- Sugeledningen skal udføres med bundventil (fig.2), eller
- Pumpen skal forsynes med spædebeholder på sugesiden (fig. 3). Kontakt os for info.

Ved udendørs opstilling må pumpen frostsikres, se anførte væske-/lufttemperaturgrænser. Om nødvendigt kontakt os for rådgivning.



1. Pumpe
2. Afspæringsventil
3. Kontraventil
4. Mano-vakuummeter
5. Manometer
6. Manometerhane
7. Udluftningsventil
8. Bundventil hhv. sugesi
9. Spædetragt
10. Spædebeholder

4. Rørinstallation

4.1 Generelt

Pumpen er som standard udstyret med rørgevind-studse eller flanger afhængig af byggestørrelse. Flangepakninger kan leveres som tilbehør.

Rørsystemet bør være omhyggeligt renset for urenheder før tilslutning til pumpen.

Rørtilslutning til pumpen skal ske uden spændinger. Anvend rørbærere eller understøtninger, således at der ikke overføres kræfter fra rørsystem til pumpe, se afsnit 4.2.

Efter endt rørinstallation spules denne godt igennem for urenheder, og pumpe og rør tryk- og tætheds-prøves. (Pumpen er testet inden levering).

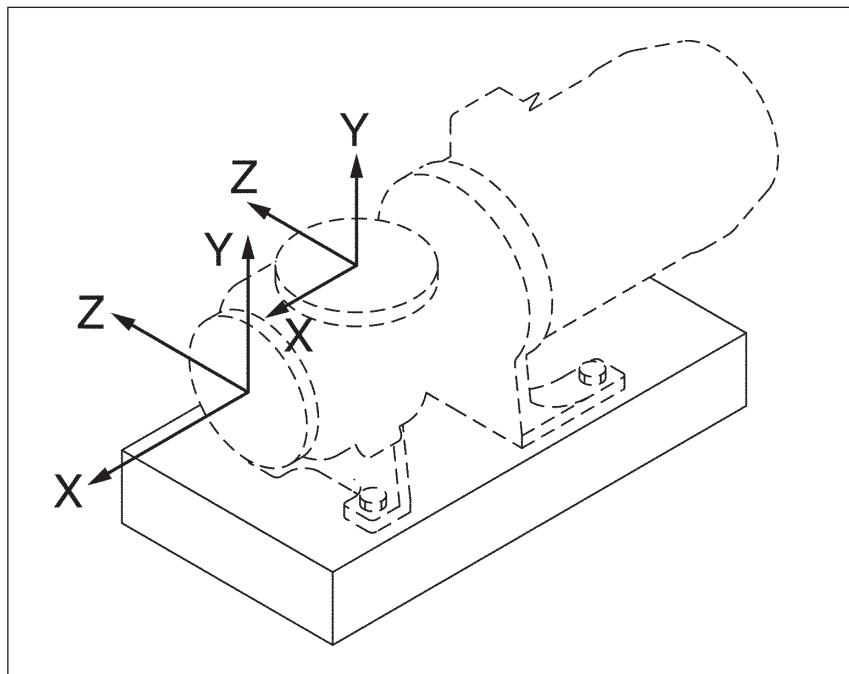
4.2 Belastning på pumpens studse

Max. kraftpåvirkning på studse:

Retning	Sugestuds	Trykstuds
Fx:	0,10 kN	0,15kN
Fy(tryk):		0,20kN
Fy(træk):	0,15kN	0,10kN
Fz:	0,15kN	0,15kN

Max. momentpåvirkning på studse:

Retning	Sugestuds	Trykstuds
Mx	0,10 kN.m	0,05kN.m
My	0,05 kN.m	0,10kN.m
Mz	0,10 kN.m	0,10kN.m



Figur 4.

4.3 Sugeledning

Sugeledningen udføres så kort som muligt, og med et minimum af bøjninger og fittings. Store rør længder og skarpe retningsændringer kan føre til kavitation.

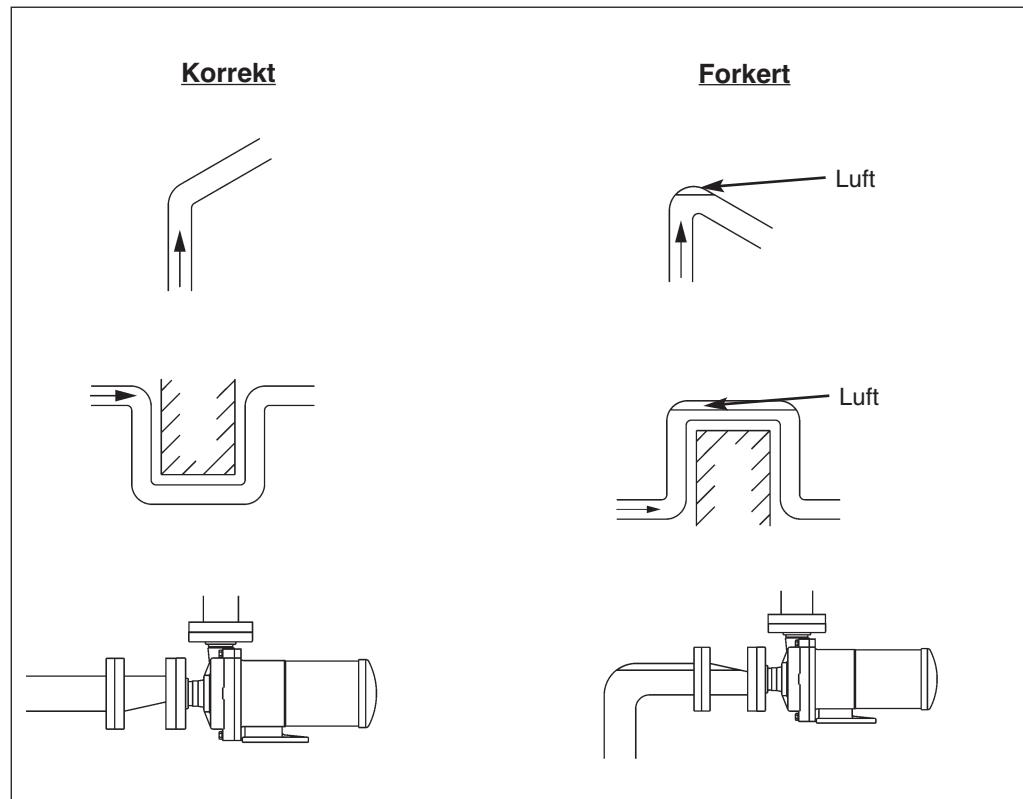
Beregn om nødvendigt anlæggets NPSHa. Aflæs pumpens NPSHr på pumpens kurveblad. For at undgå kavitation skal følgende betingelse være opfyldt:

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

Rørdimensionen bør ikke være mindre end suge-studsens dimension og bør vælges, så strømnings-hastigheden ikke overstiger 1,5-2 m/s.

Ledningen lægges med stigning helt hen til pumpen. Anvend excentrisk reduktion ved tilslutning til pumpen.

Har pumpen positivt tilløb monteres en afspæringsventil (med mindst muligt tryktab) i sugeledningen. Se i øvrigt fig. 5.



Figur 5.

4.4 Trykledning

Trykledningen dimensioneres for en rimelig væskehastighed.

Monter en afspæringsventil, som også om nødvendigt kan bruges som drøvleventil.

Monter en kontraventil, såfremt:

- trykledningen er meget lang,
- den geometriske løftehøjde overstiger 9 m,
- flere pumper i paralleldrift er tilsluttet samme trykledning.

Er pumpen placeret over væskespejlet på sugesiden, monteres spædearrangement til påfyldning af væske ved opstart (se fig. 2).

Alternativt kan installationen foretages med spæde-beholder (se fig. 3).

4.5 Manometer/vakuummeter

Det kan anbefales at montere et manometer på pumpens trykside, samt et vakuummeter hhv. mano-vakuummeter på pumpens sugeside. Husk manometerhane.

Disse 2 instrumenter giver oplysning om pumpens aktuelle driftspunkt, om eventuelle unormale forhold på sugesiden, samt om eventuelt slid.

5. El-installation

El-tilslutning og motorbeskyttelse udføres i.h.t. stærkstrømsbekendtgørelsen. Motorens fuldlaststrøm fremgår af motor-typeskiltet.

Motoren kan startes direkte.

Montering af en El-Fi pumpevagt kan beskytte pumpen ved tørkørsel og/eller kavitation.

6. Opstart

6.1 Generelt

Før start skal pumpen være væskefyldt.

Eventuelle ventiler i sugeledningen skal under drift altid være helt åbne.

Indtræder der kavitation stoppes pumpen straks, og årsagen undersøges (for stor geometrisk sugehøjde, for store friktionstab i sugeledning, for lille modtryk).

Magnetkoblingen kan koble ud ved overlast. Stop pumpen indenfor 1 minut. Længere tids kørsel med magnetslip vil medføre reduktion af magnetkraften. Check årsagen til magnetsippet (for høj massefyldte, for høj viskositet).

Pludselige ændringer af væsketemperaturen bør undgås, idet kulde-/varmehoch kan ødelægge keramik-delene i pumpen.

6.2 Opstartprocedure

Afspæringsventilen i trykledningen åbnes lidt, eventuel ventil i sugeledningen åbnes helt. Husk også at åbne eventuel udluftningsventil.

Har pumpen positivt tilløb (fig. 1), vil pumpe og sugeledning automatisk fyldes med væske.

Er pumpen placeret højere end væskespejlet i sugetanken (fig. 2), fyldes både pumpe og sugeledning med væske, f.eks. gennem spædetragten.

Er pumpen installeret med spædebeholder (fig. 3), fyldes denne med væske op til studs for sugeledning.

Sørg for grundig udluftning af pumpe og suge-ledning. Drej motorventilatoren med hånden for at

sikre, at al luft kan undvige fra pumpen.

Start pumpen nogle få sekunder og kontroller omdrejningsretningen ved at se på ventilatoren. Den skal dreje i samme retning som pilen på pumpe og/eller motor. Ved forkert omdrejningsretning byttes 2 af faserne i klemkasse eller tavle (gælder kun ved 3-fasede motorer).

Derefter startes pumpen, og ventilen på tryksiden åbnes langsomt, indtil ønsket driftspunkt er nået. For hurtig åbning kan, ved lange og luftfyldte trykledninger, føre til væskeslag.

Pumpen må ikke køre mod lukket ventil i trykledningen i mere end nogle få minutter.

7. Stop og start

Afbryd motorstrømmen, og pumpen stopper.

Bundventilen i sugeledningen eller kontraventilen i trykledningen forhindrer væsken i at løbe retur og tømme pumpe og trykledning. Efterfølgende starter kan derfor ske ved blot at slutte motorstrømmen.

Ved længere stilstandsperioder kan det anbefales at skylle pumpen godt igennem og tømme den for væske.

8. Vedligeholdelse

8.1 Dagligt

- Kontroller trykket på suge- og trykside.
- Kontroller motorens strømforbrug.
- Kontroller lyd af pumpe og motor.

8.2 Mindst 1 x årligt

Pumpen demonteres og adskilles. Alle pumpedele kontrolleres for aflejringer, slidmærker og evt. revner.

Reparationsvejledning med mål for alle sliddele kan rekvireres hos os.

9. Reservedele

Reservedelsliste vedlagt.

10. Atex

Kort beskrivelse vedr. forholdsregler for anvendelse af IWAKI magnetdrevne pumper i eksplorationsfarlige omgivelser. Såfremt pumpen er købt med ATEX-godkendelse, skal der tages følgende forholdsregler.

1) For at opnå korrekt og normal drift af pumpen, skal vedligeholdelse og inspektion foretages regelmæssigt. Afmontering og montering af pumpen skal foretages af uddannet personale.

2) Pumpen skal installeres på et sted med god ventilation.

3) Elektrostatisk opladning af metalliske pumpedele.

Opladet statisk elektricitet i metalliske pumpedele kan aflades rundt om pumpen. Metalliske dele skal potentialeudlignes og forbides til beskyttelsesleder.

4) Hvis pumpen transporterer væske med lav elektrisk ledeevne, skal "væsken" forbindes til beskyttelseslederen.

5) Hvis drivmagneten rører konsollen under drift, kan der opstå gnister. Hvis der pga. unormale driftsforhold (tørkørsel, delvis tørkørsel eller kavitation) opstår unormale vibrationer i pumpen, eller hvis drivmagneten slår pga. et slidt motorleje, kan det forekomme, at drivmagneten rører pumpekonsollen og/eller evt. bagpart, hvorved der opstår gnister. Undgå derfor unormal drift eller træf modforanstaltninger, såsom en vibrationsafbryder, for at forhindre drivmagneten i at røre pumpekonsollen. Husk også at foretage regelmæssig vedligeholdelse.

6) Unormal temperaturstigning eller gnister pga. tørkørsel:

Høj friktionsvarme kan forekomme inde i pumpen ved tørkørsel af glidelejer. Dette kan være forårsaget af total tørkørsel, delvis tørkørsel eller kavitation. Undgå tørkørsel af sliddele ved at benytte en tørløbssikring, f.eks. niveauvagt, flowmeter eller pumpevagt. Undgå altid tørkørsel, selv i korte perioder.

7) Lækage:

Hvis enkelte pumpedele er blevet beskadiget pga. en unormal driftssituation, f.eks. tørkørsel, delvis tørkørsel eller kavitation, kan væsken inde i pumpen sive ud. Hvis væske siver ud af pumpen, skal pumpen stoppes hurtigt muligt enten ved hjælp af en føler, installeret i en opsamlingsbakke, eller ved hjælp af en lækageføler.

8) Check at max. overfladetemperaturen på pumpen/motorhuset ikke overstiger 4/5 af væskens antændelsestemperatur. Hvis pumpen transporterer væske ved høje temperaturer, kan pumpen overophedes i tilfælde af unormal drift, såsom drift mod lukket ventil, eller hvis der køres med et lavere flow end det tilladte minimumsflow. Denne risiko kan undgås ved installation af en temperaturmåler eller lignende.

9) Pumpebrugerens forpligtelser

Driftspersonalet forpligter sig til at overholde instruktionerne omkring installation, drift og vedligeholdelse af pumpen (incl. reparationer), som nævnt i pumpemanualen. Driftspersonalet skal overholde RL99/92/EG (ATEX 137a) - dvs. beskyttelses- og sikkerhedsreglerne for personer, der arbejder i eksplorationsudsatte områder.

Pumpens dele er konstrueret i henhold til RL94/9/EG (Atex 100a), og testet af et uvildigt institut for statisk elektricitet.