Drift- och underhållsinstruktion

YMD

IWAKI magnetdriven centrifugalpump

Innehållsförteckning

Avsnitt		sida
1	**Produkt information**	2
1.1	Pump beteckning	2
1.2	Varning och säkerhetsföreskrift	2
2	**Leveransmottagning och förvaring**	3
2.1	Leveransmottagning	3
2.2	Förvaring	3
2.3	Installation	3
3	**Ihopmontering och isärtagning**	4
3.1	Ihopmontering	4
3.2	Ihopmontering av YMD 25-100 samt 32-125 serien	4
3.3	Ihopmontering av YMD 40-125 samt 32-160, 32-200 och 40-200	4
3.4	Demontering	5
4	**Drift**	5
4.1	Start och kontinuerlig drift	5
4.2	Användningsområde	5
4.3	Pumpning mot stängd ventil	5
4.4	Stopp, avstängning	5
4.5	Direktiv vid eventuellt haveri	5
5	**Service**	6
5.1	Reservdelar	6
5.2	Vid förfrågan och beställning	6
6	**Underhåll**	6
7	**Problem lösning**	7
8	**Reservdelsritning**	Bil.

1 Produkt information

1.1 Pump beteckning

Varje YMD pump har en beteckning:

YMD32-160-165KT-40-S

1 2 3 4 5 6 7

1: Dim. tryckstuds	**25,32** och **40mm**
2: Pumphus storlek	**100,125,160** och **200**
3: Impeller diameter	Nominell diameter i mm.
4: Lagermaterial	**C:** Grafit, **K:** SiC(kiselkarbid)
5: Material O-ring	**V:** Viton, **E:** EPDM, **T:** FEP
6: Motoreffekt	**11:** 1,1kW, **15:** 1,5kW **22:** 2,2kW, **40:** 4,0kW **55:**5,5kW, **75:** 7,5kW
7: Special	Specialvarianter

1.2 Varning och säkerhetsföreskrift

Varning !

För personer med pacemaker !

Gå ej nära, magnetfältet kan påverka er pacemaker!

Pumpen ska alltid monteras i en utrustning med en komplett rörinstallation. Det ska alltid finnas rör kopplade till sug och tryckstudsen. Trycket på trycksidan ska ej överstiga 6 bar vid användning av FEP O-ringar och 10 bar vid användning av Viton el. EPDM O-ringar. Max temp. på vätskan är 120 °C.

Det är förbjudet att byta ut delar i pumpen mot ej original IWAKI reservdelar.
Även ändring av diameter på impellern samt byte av oringar etc ber vi er att kontakta oss på IWAKI för rekommendationer.

Vätskan som pumpas ska ej innehålla partiklar (gäller pumpar med Grafit lager) Pumpar med SiC kiselkarbid lager klarar partiklar upp till 0.1 mm.

Varning !

Ytter och innermagnet har starka magnetfält. Detta ska beaktas vid arbete med pumpen då en viss klämrisk föreligger. Även viss datautrustning kontokort etc kan påverkas av magnetfälten.

Vid pumpning av vätskor under +10°C och över +40°C bör pumpen vara utrustad med skyddsanordning för beröring.

Pumpen skall vara ordentligt fastsatt i ett fundament.

När aggressiva vätskor pumpas se till att rätt lager och O-ringar används i pumpen (kontakta alltid IWAKI vid byte av vätska etc för pumpen) samt att rör-anslutningarna har rätt packningar för en absolut tät installation.

Den elektriska installation behandlas ej här utan ska utföras enligt Svensk standard.

Om pumpen används i en annan applikation montera aldrig en större motor än originalet. Magnetkopplingen är alltid dimensionerad efter motorns styrka. Kontakta oss på IWAKI för rekommendationer.

IWAKI pumpar med magnetkoppling tillverkas med en hög kvalitetsnivå och de håller hög tillförlitlighet. Alla pumpar testkörs innan leverans. Pumparna kan dock utgöra en risk vid felanvändning och bör därför risk analyseras vid varje installation. Detta för att undvika personskador.

Arbete med pumparna tex underhåll och drift bör endast utföras av utbildad personal . All personal ska även vara insatt och förstå denna manual.
Förutom denna manual ska normala föreskrifter betr. arbetsskydd följas.

Vi reserverar oss från att göra tekniska förändringar som kan vara nödvändigt för att förbättra vår produkt vilket ännu ej är omnämnt i denna manual.

För säker drift ska ett min. flöde cirkuleras genom magnetkopplingen.
Pumpar med motor upp till 2.2 kW har ett minflöde på 10 l/min
Pumpar med motor över 2.2 kW har ett minflöde på 50 l/min
För ytterligare info kontakta oss på IWAKI.

2 Leveransmottagning och förvaring

2.1 Leveransmottagning

Kontrollera att pump, motor och ev tillbehör stämmer överens med er beställning och vår följesedel. Kontrollera även pumpen efter transport skador vilka omgående ska reklameras till speditören.

2.2 Förvaring

Om pumpen levereras innan den kan användas ska den förvaras på en skyddad och torr plats. Skydd på flänsar eller munstycken ska vara kvar på pumpen.

2.3 Installation

Val av plats
Pumpen ska placeras lättåtkomlig för inspektion och service. Installera pumpen på ett ordentligt fundament där den fästes med bottenplattan. Pumpen ska monteras horisontellt och så nära tanken som möjligt och under vätskenivån.

Röranslutningar:
Rörsystemet ska vara rengjort från främmande partiklar innan pumpen anslutes.

Röranslutning till pumpen skall utföras på ett sätt så att inga spänningar uppstår. Försök aldrig sträcka eller vrida det anslutande röret för att få det och passa ihop med pumpen.

Sug- och tryckledning med tillhörande ventiler silar etc. skall bäras upp och förankras nära intill, men oberoende av pumpen, så att inga yttre krafter överförs till pumpen.

Sugledningen bör vara så rak och kort som möjligt. Långa rörledningar, kopplingar och krökar kan störa flödet och medföra kavitation.
Beräkna om nödvändigt anläggningens NPSH, vilket bör vara 20% större än pumpens NPSH (återfinns på pumpkurvan).

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 förses med en egen sug ledning.

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 parallelldrift är anslutna till en och samma tryckledning.

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

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 tryckvärderna. Om ett mera noggrant och direkt värde önskas kan dessutom en flödesmätare installeras.

3.1 Ihopmontering

Var aktsam med ytter och innermagnet då dessa är balanserade.

Ihopmontering av YMD25-100 och 32-125.

Verktyg: Nyckel 13, 17 och 19, insexsnyckel 4mm. För utbyte av lagret behövs en press med en hållare som har håldiameter på M12.

Montering av innermagneten.
Skruva i pumpaxeln i hållaren i pressen (M12) . Låt lagerhållaren och mellanplattan glida ner över axeln, mellanplattan ska vara nedåt. Sätt toleransringen i spåret på pumpaxeln och pressa fast innermagneten på pumpaxeln. Pumparna med grafitlager har axel av duplexstål som är magnetiskt. Var uppmärksam på att innermagneten är centrerad i förhållande till pumpaxeln innan den pressas på. Den får ej komma snett. Pressen måste ha ett hål på 25 mm i diameter samt minst 5 mm djupt för att pressningen ska kunna utföras. Pressa hela vägen tills axeländen sticker ut ca 2-3 mm ur magneten. Axialspelet ska vara mellan 0,35 och 1,05mm.

Montering av främre pumpdelen:
Ställ konsolen på bordet med motorsidan nedåt. Sätt i magnetkannan i konsolen. Skruva fast impellern på pumpaxeln sätt fast den med muttern (M12). Sätt i bakre O-ringen i spåret på mellanplattan. Ta innermagnetenheten med impellern och låt den glida ner i magnetkannan med innermagneten nederst.
Observera att du känner av magnetkraften när du utför detta moment . AKTA FINGRARNA.
Vrid mellanplattan så en av de fyra cirkulationshålen pekar rakt ner mot bottenplattan.Lägg i O-ringen för främre huset i spåret och fäst de främre pumphuset med de fyra bultarna.

Montering av yttermagneten:
Sätt fast drivringen på yttermagneten med de fyra bultarna (M6).

Montering till komplett pump:
Tryck fast yttermagneten på pumpaxeln så att motoraxelns ände är i jämnhöjd med änden (toppen) av drivringen. Skruva fast bulten i änden på motoraxeln OBS! använd även brickan. Var aktsam med yttermagneten då den drar till sig metall förmål. Ställ motorn med axeln uppåt och ta konsoldelen och för ner den över yttermagneten. OBS! HÅLL EJ HÄNDERNA MELLAN MOTOR OCH KONSOL-DELEN. Det är en stark magnetkraft mellan delarna och klämrisk föreligger. Sätt fast motorn och bottenplattan på konsolen.

Ihopmontering av YMD40-125,32-160, 40-160, 32-200 och 40-200

Verktyg: Nyckel 13, 17 och 19 behövs samt insex-nyckel storlek 4 och 5 mm. 2 st tappar på 70 mm med M8 storlek och gänga.

Ihopmontering av innermagneten:
Skruva fast lagerhållaren på mellanplattan med de fem insexskruvarna. Låt pumpaxeln glida ner i lagerhållaren som är fastskruvad på mellanplattan. Låt innermagneten glida ner på pumpaxeln, sätt dit kilen och brickan samt skruva fast innermagneten med M6 skruven. OBS SKRUVEN ÄR VÄNSTERGÄNGAD.
Pumparna med grafitlager har axel av duplexstål som är magnetiskt. Var uppmärksam på att innermagneten är centrerad i förhållande till pumpaxeln.

Ihopmontering av främre pumpdelen:
Lägg i O-ringen i sitt spår på magnetkannan. Montera impellern på motoraxeln (impeller kil, bricka, mutter och låsmutter). Lägg O-ringen i sitt spår i mellanplattan och skruva fast de främre huset på mellanplattan.
Observera när du skruvar fast de främre huset på mellanplattan ska den femte skruven på lagerhuset peka rakt ner när tryckstudsen pekar uppåt. Dvs de ska vara placerade på motsatta sidorna av varandra. Skruva fast dräneringspluggen, använd PTFE gängtejp.

Ihopmontering av yttermagneten :
Montera drivringen på yttermagnetn med de fyra M6 bultarna .

Montering till komplett pump:
Tryck fast yttermagneten på pumpaxeln så att pumpaxelns ände är i jämnhöjd med änden (toppen) av drivringen. Skruva fast bulten i änden på motoraxeln OBS! använd även brickan.
Var aktsam med yttermagnet då den drar till sig metall förmål.
Ställ motorn med axeln uppåt och ta konsoldelen och för ner den över yttermagnet. Skruva fast de två M8 tapparna i mellanplattan . Ta främre pumphuset och montera den på konsolen. De två tapparna hjälper dig att centrera delarna rätt. Var aktsam om yttermagneten i detta moment. Det är en stark magnetkraft mellan delarna och klämrisk föreligger. Ta bort tapparna och fäst mellanplattan på konsolen med de 5 bultarna (6st på YMD160 och 200 serien).

3.4 Demontering.

Se till att motorn är urkopplad/avstängd. Ventilerna på tryck och sugsidan ska vara stängda.

Se till att pumpen har svalnat om varm vätska pumpas och att pumpen samt systemet mellan ventilerna är tömda och renspolade.

För demontering utföres montering i bakvänd ordning.

4 **Drift**

4.1 Start och kontinuerlig drift

Före start ska pumpen vara vätskefylld, för att undvika torrkörning. KÖR EJ PUMPEN TORR!

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.
- Läcka på sugledningen.
- För litet mottryck.
- För hög 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.

Plötsliga variationer av vätsketemperaturen bör undvikas då kall- varm chocker kan leda till att delar i pumpen (axel och ev. lager) skadas.

Avstängningsventilen i tryckledningen öppnas något, ev. ventil på sugledningen öppnas helt.

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

4.2 Användningsområde

Varje pump är vald efter sin applikation. Storlek och materialval av lager O-ring etc är baserat på vätska, kapacitet osv.
Vätskan som pumpas ska ej innehålla partiklar (gäller pumpar med grafit lager) Pumpar med SiC, kiselkarbid lager klarar partiklar upp till 0.1 mm.
Viskositeten ska vara mellan 0,35 cP till 100 cP.
Viskositet och densitet påverkar valet av pump och bör därför nämnas vid beställning av pump.
Trycket på trycksidan ska ej överstiga 6 bar vid användning av FEP O-ringar och 10 bar vid användning av Viton eller EPDM O-ringar.
Max temperatur på vätskan är 120 °C.
För applikationer utanför dessa rekommendationer kontakta oss på IWAKI.

4.3 Pumpning mot stängd ventil

Detta bör undvikas då det ger slitage på pumpen samt att vätskan upphettas.

4.4 Stopp och avstängning

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.

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

4.5 Direktiv vid eventuellt haveri

Försök att härleda hur haveriet uppstod.
Hög ljudnivå samt vibrationer tyder på fel.

Om temperaturen i magnetkannan stiger till en oacceptabel nivå ska pumpen stängas av säkerhets skäl.

Om pumpen ska repareras och ni själva ej har möjlighet. Kontakta gärna oss på IWAKI för hjälp eller service.

Under gällande garantitid skall magnetkopplingen endast demonteras med leverantörens medgivande.

5 Service

5.1 Reservdelar

Endast IWAKI originaldelar skall användas. Annars gäller ej garantin. Användande av ej godkännda delar kan leda till haveri och personskada.

5.2 Vid förfrågan och beställning

När ni beställer reservdelar är det bra om ni nämner pumpbeteckning och artikelnummer samt om några förändringar på pumpapplikation har skett.

6 Underhåll

Vi rekomenderar att var 5000:e timme tas främre pumphuset bort och inspektion av spelet i axiell led utföres. Om det är mer än 1,25mm bör pumpen plockas isär och diametern på axeln samt innerdiametern på lagret kontroll mätas. Om diametern på axeln är mindre än vad som står nedan ska den bytas. Om innerdiametern på lagret är större än vad som står nedan ska lagret bytas.

Grafit lager och duplexstål axel

Pumptyp	min diam. Axel	max diam Lager
25-100 32-125	19.9 mm	20.4 mm
32-160 32-200 40-125 40-160 40-200	21.9 mm	22.4 mm

SiC lager och krombelagd axel

Pumptyp	min diam. Axel	max diam Lager
25-100 32-125	19.75 mm	20.25 mm
32-160 32-200 40-125 40-160 40-200	21.75 mm	22.25 mm

7. Problem lösning

	Fel	Möjlig orsak	Avhjälpning
1.	Pumpen tar ej	fel rot riktning ventil på sug eller trycksidan är stängd	byt poler på motorn öppna ventil
2.	Pumpen ger för litet flöde	pumpen tar ej vätskan stopp i sugledningen i filter, ventil pumpen suger luft i sugledningen	se nr 1 gör rent i sugledningen täta ledningen, höj vätske-nivån på sugsidan, förbättra NPSH värdet
3.	Pumpen ger för litet tryck	ventiler ej helt öppna för stor friktionsförlust fel rotationsrikting på motorn motor felkopplad	öppna ventiler öka diametern på ledningen byt poler på motorn ändra till Y eller D koppling
4.	Kavitation (knackljud kommer från pumpen)	för stor friktion i sugledningen för hög temperatur på vätskan för låg vätskenivå i tanken på sugsidan	öka diametern på sugledning kyl vätskan höj nivån eller sänk pumpen
5.	Pumpen ger för högt flöde	för litet mottryck	justera, stäng ventilen på trycksidan till önskat flöde
6.	Pumpen stannar	främmande föremål i pumpen	gör rent
7.	Motor drar för mycket ström, ampere	för högt flöde pumpen stannar fel rotation riktning	se nr 5 se nr 6 byt poler på motorn
8 .	Motorn överhettas	motorn drar för mycket ström för trångt, för varmt runt pumpen	se nr 7 öka luftströmningen runt pumpen
9.	Pumpen läcker	främre oringen är sönder bakre oringen är sönder	byt O-ring byt O-ring
10.	Pumpen vibrerar	kavitation pumpen suger luft	se nr 4 se nr 3

Om ingen av ovan nämnda förslag löser ert problem tveka inte att ringa oss på IWAKI så hjälper vi er gärna. Se även IWAKI Trygghetsgaranti.