

INSTRUKTIONSBOK

AM MAGNETPUMP

Modell nr

Serie nr



- **CE-CERTIFIKAT**
- **SPECIFIKATION & INSTALLATION**
- **DRIFT**
- **UNDERHÅLL & RESERVDELAR**
- **GARANTI & REPARATION**

OBS!

Läs den här manualen noggrant innan pumpen installeras och tas i drift. Om något är oklart, kontakta Temag Pumpar AB. Användaren skall också läsa och förstå de varningsetiketter och säkerhetsinstruktioner som finns för den pumpade vätskan.

	CE CERTIFIKAT	3
1	SPECIFIKATION & INSTALLATION	4
1.1	Allmänt	4
1.1.1	Torrkörning	4
1.1.1.1	Utförande R	4
1.1.1.2	Utförande X	4
1.2	Vätskeegenskaper	4
1.2.1	Densitet	4
1.2.2	Väsketemperatur	4
1.3	Miljöer med explosionsrisk	4
1.4	Pumpens arbetsprincip	5
1.5	Inspektion av pumpen	5
1.6	Förvaring	5
1.7	Fundament	5
1.8	Rördragning	5
1.8.1	Sugledning	5
1.8.2	Tryckledning (utlopp)	6
1.9	Instrument	6
1.10	Motor	6
1.10.1	Rotationsriktning	6
1.10.1.1	1-fasmotor	6
1.10.1.2	3-fasmotor	6
1.10.1.3	Deltakoppling	7
1.10.1.4	Y-koppling	7
1.10.2	Skyddsklass	7
1.11	Varningsmärken	7
1.12	Transportinstruktioner	8
1.13	Installationsinstruktioner	8
2	DRIFT	10
2.1	Säkerhet	10
2.1.1	Fem allmänna regler är viktiga	10
2.1.2	Installations- och startpersonal	10
2.1.3	Underhålls- och driftspersonal	10
2.1.4	Personal ansvarig för reparation	11
2.2	Uppstart	11
2.3	Driftsinstruktioner	11
3	UNDERHÅLL & RESERVDELAR	12
3.1	Underhåll	12
3.2	Demontering	12
3.2.1	Drifmagneten	13
3.3	Inspektion av delarna	13
3.4	Montering	14
3.4.1	Drivmagneten	14
3.4.2	Pumphusdel	14
3.5	Reservdelar	15
3.6	Felsökningsguide	16
4	GARANTI & REPARATION	17
4.1	Returnering av delar	17
4.2	Reparation	18
4.3	Garanti	18

Försäkran om överensstämmelse

Maskindirektivet 89/392/EEG, Bilaga 2A
AFS 1994:48, Bilaga 2A

Temag Pumpar AB försäkrar härmed att:

Produktnamn: **Argal magnetpump**
Modell: **AM...**

Är tillverkad i överensstämmelse med Maskindirektivet 89/392/EEC jämte tillägg 91/368/EEG, 93/44 EEG och 93/68 EEG.

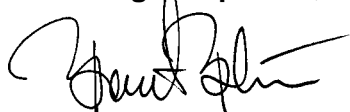
Är tillverkad i överensstämmelse EMC-direktivet (elektromagnetisk kompatibilitet) 89/336/EEG jämte tillägg 92/31/EEG och 93/68/EEG.

Är tillverkad i överensstämmelse LVD-direktivet (lågspänningsdirektivet) LVD 73/23/EEG jämte tillägg 93/68/EEG.

Tillverkare: **Argal Chemical Pumps**

Distributör
i Sverige: **Temag Pumpar AB**
Filaregatan 4
442 34 Kungälv

Temag Pumpar AB, 2001-04-01



Bernt Bodin
Verkställande direktör

1.1 Allmänt

1.1.1 Torrkörning

1.1.1.1 Utförande R

Serie AM, utförande R tål torrkörning under kortare perioder (max 100 timmar). Vätskan måste vara helt fri från fasta partiklar.

1.1.1.2 Utförande X

Serie AM, utförande X får ej torrköras. Vätskan tillåts innehålla en mindre mängd fasta partiklar. Följande åtgärder kan vidtas så att pumpen automatiskt stannar vid torrgång.

- **Elektronisk pumpvakt**, som kopplas till pumpmotorns kraftkabel känner av belastningsminskningar som uppstår vid tryckfall i pumpen.
- **Tryckbrytare**, som löser ut då ett anseeligt tryckfall har skett och stänger av pumpen. Orsaken till tryckfall är vanligtvis att impellern inte får något flöde, impellern är igensatt, ventil på sugsidan är stängd eller kavitation. Kontakta Temag Pumpar för information om elektronisk pumpvakt och tryckbrytare.

1.2 Vätskeegenskaper

Vätskan skall vara ren. Vätskor som är starkt luftblandade, innehåller fasta och eller slitande partiklar är inte lämpliga att pumpa med magnetdrivna centrifugalpumpar. Vätskan bör normalt inte ha en viskositet över 40 cST. Upp till 100 cST är möjligt om pumpen förses med lämplig impeller och motor. Pumpens material måste också vara resistent mot vätskan, rådgör med Temag Pumpar.

1.2.1 Densitet

Maximal vätskedensitet som kan pumpas beror på impellerns diameter och konstruktion enligt följande:

Normal konstruktion:

Impeller A (max diameter)	1100 kg/m ³
Impeller B (medium diameter)	1250 kg/m ³
Impeller C (minimum diameter)	1400 kg/m ³

Heavy duty konstruktion:

Impeller A (max diameter)	1400 kg/m ³
Impeller B (medium diameter)	1600 kg/m ³
Impeller C (minimum diameter)	1900 kg/m ³

1.2.2 Väsketemperatur

Följande maxtemperaturer gäller för vatten vid kontinuerlig drift (Pumpas aggressiva vätskor sänks maxtemperaturen - rådgör med Temag Pumpar):

Version WR (Polypropen):	60°C
Version GF (E-CTFE):	80°C

Omgivningens temperaturintervall enligt nedan:

Version CF (Polypropen):	0 – 40°C
Version GF (E-CTFE):	-20 – 40°C

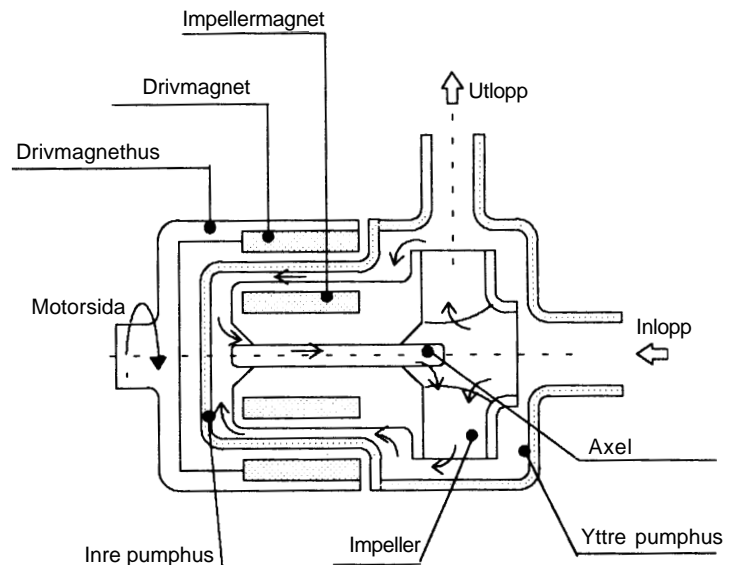
1.3 Miljöer med explosionsrisk

Om pumpen används i miljöer med risk för explosion måste pumpen vara försedd med motor i lämpligt explosionsskyddat utförande. Förvissa dig om vilka skyddskrav som gäller för platsen där pumpen skall användas. Kontakta Temag Pumpar för ytterligare information.

1.4 Pumpens arbetsprincip

Liksom konventionella centrifugalpumpar är magnetpumpen försedd med en impeller som roterar i ett pumphus. Genom rotationen bildas ett undertryck vid impellerns centrum, som suger in vätskan från inloppet. Vätskan accelererar därefter genom impellerbladen och trycks mot utloppet.

Till skillnad från konventionella centrifugalpumpar, finns ingen mekanisk förbindelse mellan impeller och motor. Motorns rotation överförs istället via den magnetkraft som uppkommer mellan drivmagneten (kopplad till motorn) och impellermagneten (integrerad med impellern). Vätskan är hermetiskt innesluten i pumphuset, utan att komma i kontakt med drivenheten. Pumpens axel har inget med drivningen att göra, utan har som funktion att centrera och ge stöd åt impellern. De bussningar som finns i pumpen kyls av det pumpvätskan. Genom regelbundna inspektioner kan sedimentbildning på bussningar/axel förhindras och öka dessa komponenters livslängd.



1.5 Inspektion av pumpen

Trots att vi kontrollerar allt som skickas noga innan transport, ber vi Dig kontrollera godset vid ankomst. Kontrollera att alla delar och tillbehör som är listade på packsedeln finns med. Rapportera omedelbart till Temag Pumpar om något skulle saknas eller vara defekt.

1.6 Förvaring

Om pumpen inte installeras direkt, förvara den i ett rent utrymme. Tag inte bort skydden från sug- eller tryckanslutningar som är till för att skydda pumpen mot föroreningar. Vid förvaring och hantering av pumpen, var försiktig så att pumpens anslutningar inte skadas.

1.7 Fundament

Fundamentet skall vara kraftigt byggt och skall kunna absorbera eventuella vibrationer och spänningar. Ett betongfundament som grund är att föredra (Använd ej elastomerdämpare el dyl). Fundamentets vikt ska vara minst 5 gånger pumpens vikt. Justera pumpen så att den kommer i rätt position till befintliga rörsystem (sätt eventuellt in shimsar mellan pumpfot och fundament).

1.8 Rördragning

Installera sug- och tryckledningarna noggrant för att undvika belastningar på pumpen som kan skapa spänningar och förskjutningar. Rörledningarna får inte belasta pumpen och bör därför vara fastgjorda nära, men oberoende av pumpen.

1.8.1 Sugledning (inlopp)

Det allra viktigaste för att få pumpen att fungera bra, är att ha en riktigt installerad och utformad sugledning. Sugledningen skall vara så kort och direkt som möjligt och utformad så att luftfickor inte bildas. Rörets diameter bör vara större än diametern på pumpinloppet (gäller speciellt om sugledningen är lång). Eftersom dessa pumpar inte är självsugande, måste en bottenventil/backventil installeras längst ned på sugledningen om en statisk sughöjd förekommer.

1.8.2 Tryckledningen (utlopp)

Tryckledningens utformning är generellt mindre kritisk än på sugledningen. Vi rekommenderar att en backventil och en strypventil installeras på tryckledningen. Backventilen installeras mellan pumpen (nära pumpen) och strypventilen. Backventilen skyddar pumpen från eventuella backflöden och strypventilen används för att stänga samt reglera flödet.

OBS! Systemets flöde får aldrig regleras via en strypventil på sugledningen.

1.9 Instrument

De typer av externa instrument som behövs i en installation avgörs utifrån de krav som ställs i processen. Generellt rekommenderar vi att följande mätinstrument installeras:

- En manometer ansluten till tryckledningen - aktuellt flöde kan avläsas i pumpkurvan.
- Elektronisk pumpvakt som känner av belastningsförändringar på motorn - vakten varnar och/eller stoppar pumpen vid ex torrgång.
- En termometer bör installeras om vätsketemperaturen kan vara kritisk.

1.10 Motor

Försäkra dig om att krafttillförseln stämmer överens med de data som är angivna på motorns märkskylt. Motorns kraftkabel ska vara ansluten via en switch. Någon form av nödstopp ska också vara installerat för att pumpen ska kunna stoppas vid exempelvis låg vätskenivå. Motorns kappsling (IP) ska klara de förhållanden som förekommer på platsen.

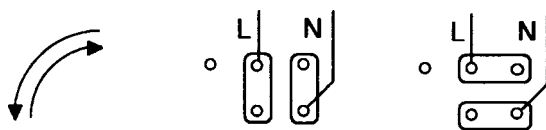
Explosionsfarlig miljö

Om pumpen är installerad i en miljö med risk för explosion, måste motorn vara explosionsskyddad i enlighet med gällande regler. Försäkra Dig om vilka krav som förekommer på den plats där pumpen används.

1.10.1 Rotationsriktning

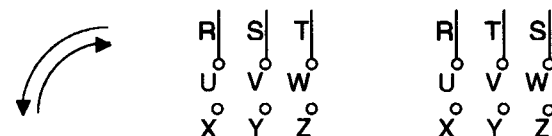
Kontrollera först att pumpens roterande delar roterar fritt genom att för hand (m h a ex skruvmejsel) vrida på motorfläkten. Kontrollera sedan att motorn roterar i den riktning som pilen på pumpen visar. Om detta kontrolleras utan att pumpen är vätskefylld, kör motorn under ett **kort ögonblick** eftersom torrkorning skadar pumpen. Rotationsriktningen ändras enligt följande:

1.10.1.1 1-fasmotor:



Rotationsriktningen ändras genom anslutningsbleckens position skiftas.

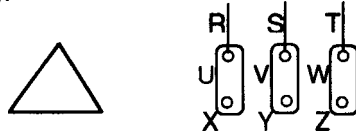
1.10.1.2 3-fasmotor:



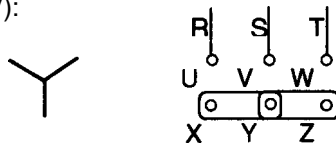
Rotationsriktningen ändras genom att två av ledningarna skiftas

1.10.1.3 Deltakoppling

Trefasmotorn kan delta-kopplas eller y-kopplas beroende på vilken spänning som förekommer. Delta-kopplingen används för motorns låga spänningsalternativ (a; 230 V för motor 230-400 V, b; 400 V för motor 400-690 V):

**1.10.1.4 Y-koppling**

Y-kopplingen används för motorns höga spänningsalternativ (a; 400 V för motor 230-400 V, b; 690 V för motor 400-690 V):



Y/delta start används när motoreffekten är över 7.5 kW (10 HP), bara vid frekventa starter och korta körningstider, men alltid när motoreffekten är över 15kW (20 HP). Allt detta är också för att skydda pumpens struktur.

1.10.2 Skyddsklass

Initialerna IP följs av två siffror:

Den första siffran indikerar skyddsklass gentemot genomträngning/penetration av solida föremål och i synnerhet:

- 4 för fasta kroppar vars dimension är större än 1 mm
- 5 för damm (eventuella interna fällningar/avlagringar kommer inte att skada driften)
- 6 för damm (ingen genomträngning/penetration)

Den andra siffran indikerar skyddet mot penetrationen av vätskor. I synnerhet:

- 4 för vatten som sprids från alla riktningar
- 5 för strålar av vatten från alla riktningar
- 6 för tidvatten- och havsvågor

Arrangera för passande extra skydd enligt IP skyddet som indikeras på motorns identifikationsplatta samt miljövillkoren; tillse att ventilationen alltid är korrekt och att dräneringen av regnvatten är snabb.

1.11 Varningsmärken

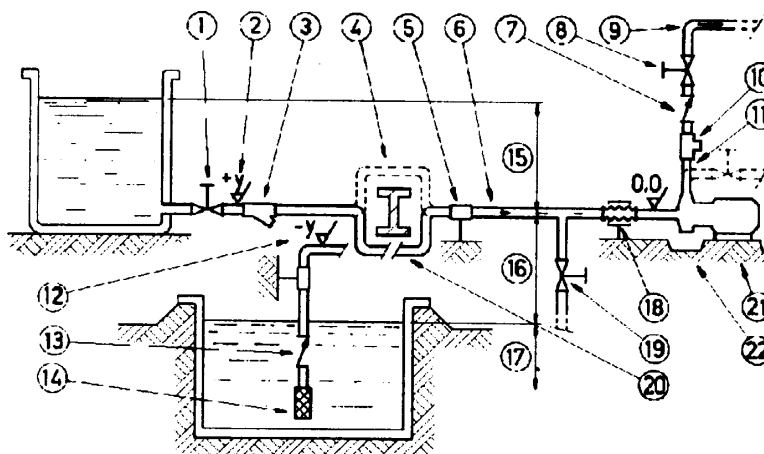
Eventuella delar i systemet med yttemperatur som överstiger 60°C ska märkas med "het yta" eller i enlighet med lokala regler. Platser där kemiskt aggressiva vätskor förekommer ska märkas enligt de lokala föreskrifter som finns.

1.12 Transportinstruktioner

- täck de hydrauliska kopplingarna
- vid lyft av enheten, utöva inte tryck/kraft på plastanordningarna
- lägg pumpen på dess bas eller fixeringsplatta under transport
- om vägen är särskilt ojämn, skydda pumpen med hjälp av lämpliga stötdämpande stöd
- gupp och stötar kan skada viktiga arbetande delar, som är vitala för maskinens säkerhet och funktionalitet

1.13 Installationsinstruktioner

- rengör anläggningen innan pumpen kopplas in
 - kontrollera noggrant att inga främmande partiklar finns kvar i pumpen. Avlägsna skyddpluggarna på de hydrauliska kopplingarna
 - följ instruktionerna som visas i följande diagram:
- 01) JA: stäng avstängningsventilen
 - 02) Med positiv sughöjd: luta rören mot pumpen
 - 03) JA: in-line filter (3-5 mm maskigt filter)
 - 04) NEJ: luftfickor. Ledningen måste vara linjär och kort
 - 05) JA: Fixera alla rörledningar ordentligt med lämpliga fästen
 - 06) Maximal flödes hastighet på sugsidan: 2.5 m/sekund
 - 07) JA: backventil (framför allt med långa vertikala eller horisontella rördragningar; obligatoriskt med parallellkopplade pumpar)
 - 08) JA: flödesreglerande ventil på trycksidan
 - 09) Maximal flödes hastighet på trycksidan: 3.5 m/sekund
 - 10) JA: kopplingspunkt för manometer eller tryckvakt



- 11) NEJ: rörkrökar (eller andra anordningar) nära pumpen (både vid in- och utlopp)
- 12) Med negativ sughöjd: luta rören mot sugtanken
- 13) JA: backventil (med negativ sughöjd)
- 14) JA: bottenfilter (3-5 mm maskigt filter)
- 15) Minimal sughöjd: 0.5 m; maximal sughöjd: max 15% av utloppstrycket
- 16) Maximal negativ sughöjd: 3m
- 17) Minimalt nedsänkingsdjup: 0.5 m
- 18) JA: kompensator (obligatoriskt med långa rörgångar eller upphettade vätskor); installeras nära pumpen
- 19) JA: Rördränering (absolut lufttätt)
- 20) JA: Hinder måste förkopplas genom att gå under och inte över dem
- 21) Pumpen måste installeras med användande av alla de fixeringshål den försetts med; fastsättningspunkterna måste hållas på samma nivå
- 22) JA: dräneringskanalen runt basplattan

- förankra pumpen vid en lämplig basplatta med en massa av minst 5 gånger pumpens
- använd inte anti-vibrationsfötter för att sätta fast pumpen
- anti-vibrationskopplingar rekommenderas på rörkopplingarna
- verifiera manuellt att samtliga roterande delar är fria att rotera utan onormal friktion genom att snurra på motorns kylfläkt
- kontrollera att kraftkällan är kompatibel med uppgifterna på pumpmotorns identifikations-platta
- anslut motorn till kraftkällan via en magnetisk/termisk kontrollströmbrytare
- installera nödstoppsenheter för att kunna stänga av pumpen vid fall av låg vätskenivå (flytande, magnetisk, elektronisk, tryckkänslig)
- omgivande temperatur som en funktion av vätskans fysisk-kemiska egenskaper att bli pumpade och i vilket fall som helst inte högre eller lägre än intervallet som indikeras i kapitlet "Specifikation & installation"
- andra miljövillkor i enlighet med IP skyddet av motorn
- installera ett dräneringshål för att samla upp överflödigt vätska från dräneringskanalen vid t ex underhåll
- lämna tillräckligt med fritt utrymme runt pumpen för en person att kunna röra sig
- lämna fritt utrymme över pumpen för att möjliggöra lyft
- understryk närvaron av aggressiva vätskor med färgade etiketter, vilka följer de lokala säkerhetsreglerna
- installera inte pumpen (tillverkad i termoplastiskt material) i omedelbar närhet av värme-apparater
- installera inte pumpen i områden där risk finns för fallande solida eller flytande material
- installera inte pumpen i en explosiv atmosfär om inte motorn och dess kopplingar har blivit lämpligen arrangerade
- installera inte pumpen i omedelbar närhet till arbetsplatser eller livligt trafikerade områden
- installera extra skyddsvakter för pumpen eller personer när behovet uppstår
- installera en extra parallell pump, motsvarande denna

2.1 Säkerhet



Säkerhetsrisker för personal uppstår huvudsakligen genom olämplig användning eller tillfälliga skador. Dessa risker kan vara av elektrisk natur beträffande den asynkrona motorn och kan orsaka handskador vid arbete på en öppen pump. Risker kan också uppstå beroende på egenskaperna hos de vätskor som pumpas. Det är därför av yttersta vikt att noggrant följa alla de instruktioner som samlats i denna manual för att eliminera orsakerna som kan leda till ett pumphaveri och det konsekventa läckaget av vätska som är farlig både för personal och för omgivningen. Risker kan också uppstå vid olämplig skötsel eller demontering.

2.1.1 Fem allmänna regler är viktiga:

- A- all service måste utföras av specialiserad personal eller övervakas av kvalificerad personal, beroende på vilken typ av skötsel som efterfrågas
- B- installera skydd mot eventuellt vätskesprut (när pumpen inte är installerad i fjärrkontrollsområden) som kan uppstå vid plötsligt rörbrott. Se till att säkerhetsbassänger kan samla upp eventuella läckor
- C- använd alltid syrabeständiga skyddskläder vid arbete på pumpen
- D- se till att ventilerna på sug- och trycksida är stängda vid demontering
- E- kontrollera att motorn är helt urkopplad vid demontering

En passande design och uppbyggnad av systemet, med välbelägna och väl utmärkta rörledningar, fastmonterade med avstängningsventiler, adekvata passager och arbetsområden för skötsel och inspektioner är extremt viktigt (skulle anläggningen vara illa konstruerad eller uppvisa förslitningsdefekter, skulle trycket som utvecklas av pumpen kunna leda till missöden).

Det måste understrykas att den huvudsakliga anledningen till pumphaverier, vilka leder till ett konsekvent behov av ingripanden, beror på att pumpen körs torr i manuellt skötta anläggningar. Detta beror i allmänhet på:

- att ventilen på sugsidan är stängd vid uppstart eller
- att sugtanken blir tömd utan att pumpen stannas

2.1.2 Installations- och startpersonal

Ingripanden är endast tillåtna av specialiserad personal, som kan delegera vissa uppgifter till andra personer, vid specifika utvärderingar (teknisk kapacitet erfordras: specialisering inom industriellt rörmokeri eller elektriska system krävs).

2.1.3 Underhålls- och driftspersonal

Följande ingripanden tillåts av allmänna operatörer (efter utbildning i korrekt användande av anläggningen):

- starta och stanna pumpen
- öppna och stänga ventiler när pumpen står stilla
- tömma och rengöra pumphuset via speciella ventiler och rörledningar
- rengöring av filtrerande element

Följande ingripanden är tillåtna av kvalificerad personal (teknisk kapacitet erfordras: allmän kunskap om anläggningens mekaniska, elektriska och kemiska kännetecken, som matas av pumpen samt om själva pumpen):

- kontroll av miljövillkor
- kontroll av tillståndet hos den pumpade vätskan
- inspektioner av kontroll/stopp enheterna på pumpen
- inspektioner av de roterande delarna på pumpen
- felsökning

2.1.4 Personal ansvarig för reparation

Följande ingripande är tillåtna av allmänna operatörer under överinseende av kvalificerad personal:

- stopp av pumpen
- stängning av ventilen
- tömning av pumphuset
- urkoppling av rörledningar från kopplingar
- avlägsnande av förankringsbultar
- rengöring med vatten eller lämplig lösning
- transport (efter att kvalificerad personal avlägsnat elektriska kopplingar)

Ingripanden av kvalificerad personal (teknisk kapacitet erfordras: allmän kunskap om maskindrift, medvetande om möjliga skador på delar, beroende på nötning eller stötar vid handhavande, kunskap beträffande erfordrad bult- och skruvåtdragning på olika material, såsom plast och metall, användande av precisionsmätninginstrument):

- öppnande och stängning av pumphuset
- avlägsnande och ersättning av roterande delar

2.2 Uppstart

- kontrollera att instruktionerna i "Specifikation & installation" har följts
- kontrollera den korrekta rotationsriktningen (medsols från motorsidan) genom att ge motorn korta strömpulser
- kontrollera att den tillgängliga NPSH är större än den av pumpen erfordrade (i synnerhet för upphettade vätskor, vätskor med högt ångtryck, mycket långa sugledningar eller negativ sughöjd
- stäng dräneringsventilen (pos. 19); fyll upp sugledningen och pumpen
- reglera flödet långsamt genom att öppna eller stänga ventilen på trycksidan (aldrig med ventilen på sugsidan). Kontrollera att effekten som absorberas av motorn inte överstiger den beräknade effekt som anges på motorns identifikationsplatta
- kör inte pumpen på gränsvärdena på dess prestandakurva: maximalt tryck (ventilen på trycksidan ordentligt stängd) eller maximal kapacitet (obefintliga strömningsförluster och ingen tryckhöjd)
- sätt driftspunkten till den för vilken pumpen beställdes
- kontrollera att det inte är några avvikande vibrationer eller oljud beroende på olämplig montering eller kavitation
- undvik korta och/eller frekventa starter genom att justera kontrollenheterna på ett lämpligt sätt
- kontrollera att temperaturen, trycket och vätskeegenskaperna motsvarar uppgifterna som specificerades vid beställningstillfället.

2.3 Driftsinstruktioner

- sätt på den automatiska kontrollen
- aktivera inte ventilerna medan pumpen är i drift
- risker för farliga tryckstötar vid plötslig eller olämplig ventilverksamhet (endast utbildad personal får manövrera ventiler)
- töm och rengör pumpen innan användande av annan vätska
- isolera eller töm pumpen om vätskans kristallisationstemperatur är densamma eller lägre än den omgivande temperaturen
- stanna pumpen om vätskans temperatur överskrider den maximalt tillåtna temperaturen som anges i "Specifikation & installation"; om ökningen är ca 20%, kontrollera interna delar
- stäng ventilerna vid läckor
- rengör med vatten endast då detta är förenligt ur kemisk synvinkel. Som alternativ, använd en lämplig lösning som inte genererar farliga värmeavgivande reaktioner
- kontakta företaget som levererar vätskan för information om lämpliga försiktighetsmått i fråga om brand
- töm pumpen då den inte används under en längre period (i synnerhet med vätskor som lätt kristalliseras)

3.1 Underhåll

- alla dessa punkter måste genomföras under överinseende av kvalificerad personal
- gör periodiska inspektioner (2 till 30 dagar beroende på typen av vätska och på driftsvillkoren) av in-line och bottenfiltren liksom av bottenventilen
- gör periodiska inspektioner (2 till 6 månader beroende på typen av vätska och på driftsvillkoren) av de roterande delarna av pumpen; rengör eller ersätt eller smörj när det behövs (se "Tips vid demontering")
- gör periodiska inspektioner (3 till 5 månader beroende på typen av vätska och på driftsvillkoren) av funktionaliteten på motorns kontrollsystem
- vätska under pumpen kan vara en orsak vid pumpproblem
- onormal konsumtion av ström kan vara en indikation på problem i pumphjulet
- onormala vibrationer kan bero på ett obalanserat pumphjul (beroende på skada eller närvaro av främmande material som täpper till dess blad)
- reducerad pumpprestanda kan bero på att pumphjulet täppts till eller på att motorn skadats
- motorskador kan bero på en oregelbunden friktion inuti pumpen
- skadade delar måste ersättas med nya originaldelar
- bytet av skadade delar måste ske inom ett rent och torrt område

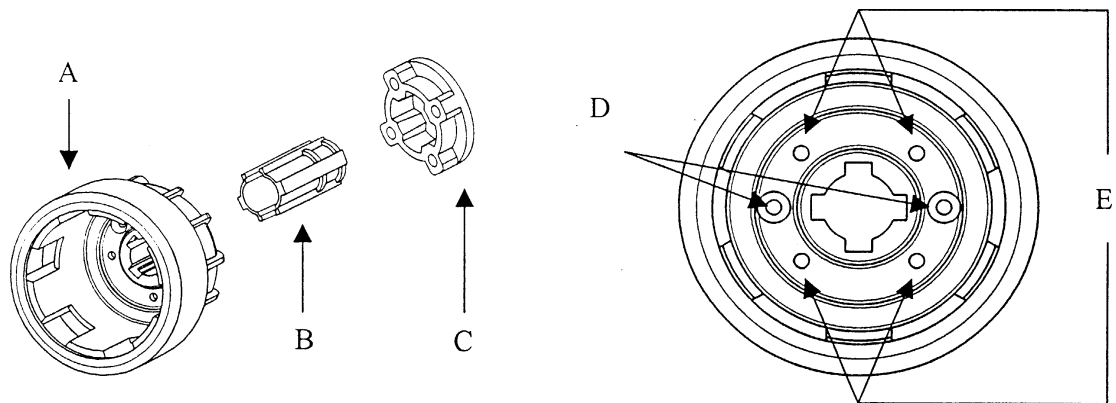
3.2 Demontering

- Verktyg som behövs: Hylsnyckel eller fast nyckel 8 mm, stjärnskruvmejsel och don med diameter mindre än 4 mm. Alla gängor är högergängade.
- alla dessa punkter måste genomföras under överinseende av kvalificerad personal
- stäng av kraftkällan från motorn och koppla ur de elektriska ledningarna; dra ut ledningarna ur kopplingsdosan och isolera deras slutpunkter i enlighet därmed
- stäng avstängningsventilerna på sug- och trycksida och öppna dräneringsventilen
- använd handskar, skyddsglasögon och syrabeständiga overaller vid urkoppling och rengöring av pumpen
- koppla ur rörledningarna och lämna tillräcklig tid för den återstående vätskan att lämna pumphuset och för luft att fylla det tomma utrymmet
- rengör pumpen innan någon skötsel utförs
- sprid inte ut vätskan i omgivningen
- före demontering av pumpen, kontrollera att dess motor är urkopplad och att den inte kan starta av en tillfällighet/händelse
- Innan du börjar att demontera pumpen, förvissa dig om att du har o-ring och bussningar som kan behöva bytas ut.
- öppna nu pumpen genom att följa sekvensen som indikeras i respektive tabell i reservdelslistan
- Varning: Var försiktig när du arbetar nära magneterna, eftersom de drar till sig verktygen.

- Öppna pumpen i den ordning som anges i reservdelslistan sidan 15.
- Börja med att skruva av de 6 M5-skruvar som håller ihop inre- och yttre pumphus.

Var mycket försiktig så att du inte förstör de bussningar i keramik eller kiselkarbid som finns i pumphusen.

- Lyft ut hela paketet inre- och yttre pumphus och impeller tillsammans.
- Separera försiktigt det inre- och yttre pumphuset. Drag därefter ut impellern, återigen försiktigt så att bussningarna inte skadas.



3.2.1 Drivmagneten

- Nu är drivmagnetpaketet synligt (skiss ovan). Skruva ut de 4 stjärnskruvarna (pos E) från drivmagneten (pos A). Pressa med ett don genom hålen (pos D) så att kragen (pos C) trycks mot motorn.
- Drag av drivmagnet, hylsa och krage från motoraxeln (pos A, B och C)

3.3 Inspektion av delarna

När pumpen är demonterad, kontrollera:

- om axeln har sprickor eller är sliten
- om de statiska bussningarna är slitna
- om den roterande bussningen är sliten
- att kanalen genom axeln är fri
- om pumphusen och impellern är slitna eller är utsatta för korrosion
- att det är fri passage genom impellerbladen
- att det är rent i pumphusen (kontrollera framför allt det inre huset)
- om flänsen är sliten, p g a att drivmagneten har roterat mot den.

Ersätt slitna, trasiga eller deformerade delar med nya originaldelar. Rengör delarna innan de monteras. Se speciellt till att sätet för o-ringen är rent (risk för droppläckage).

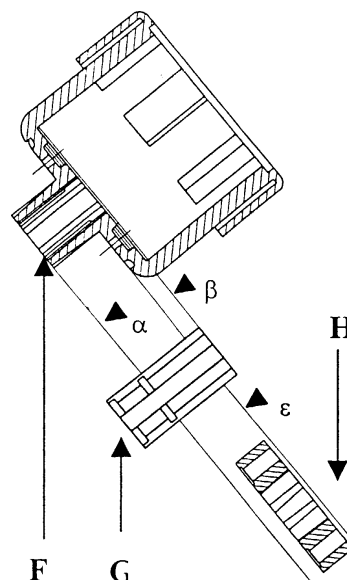
3.4 Montering

Verktyg som behövs: Hylsnyckel eller fast nyckel 8 mm och stjärnskruvmejsel. Alla gängor är högergängade.

- monteringsarbetet måste utföras under överinseende av kvalificerad personal
- kontrollera att eventuella delar har ersatts och att delarna är rengjorda enligt föregående kapitel.
- utför monteringen i omvänd ordning mot vad som anges i reservdelslistan på nästa sida

3.4.1 Drivmagneten

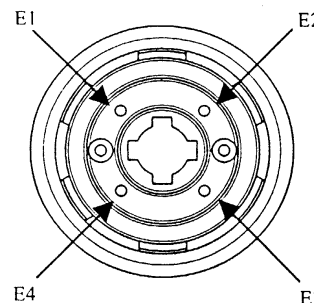
- för in hylsan (pos G) i drivmagneten (pos F). De relativa avstånden mellan drivmagnet och hylsan framgår av ϵ , α , och β i figuren till höger.
- för på kragen (pos H) på drivmagnetpaketet. Sidan på kragen med mässingsinsatserna ska vara placerad mot motorn, och så nära motorn som möjligt.
- för på hela paketet på motoraxeln. Se till att bibehålla de relativa positionerna ϵ , α , och β när du för på paketet.
- skruva i skruvarna (pos E1, E2, E3 och E4) växelvis. Vridmoment ca 6 Nm.



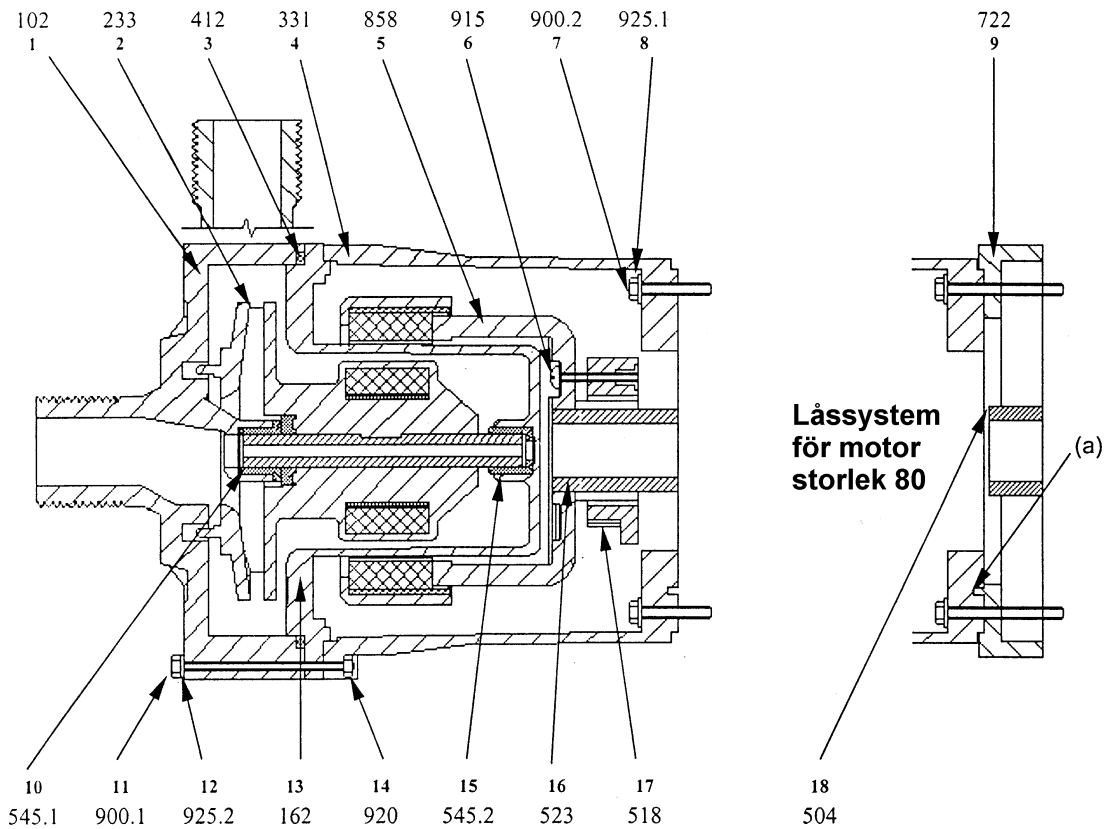
3.4.2 Pumphusdel

Var försiktig så att du inte förstör bussningarna i pumphusen när du monterar pumphusdelar och impeller

- montera ihop hela paketet inre- och yttre pumphus och impellern.
- för försiktigt pumphusenheten mot flänsen/drivmagneten. **OBS! magneterna är kraftiga, var försiktig så att du inte klämmer fingrarna.**



3.5 Reservdelar



Pos	Benämning	Ant	Demonteringsordning										Reservdelslager för			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2 år	5 år		
1	Yttre pumphus	1	•													1
13	Inre pumphus	1			•											1
2	Impeller	1			•										1	1
4	Fläns	1								•						
3	O-ring	1	•												1	2
18	Distansring	1											(•)			
17	Krage	1						•								
16	Hylsa	2						•								
10	Främre statisk bussning	1		•											1	2
15	Bakre statisk bussning	1			•										1	2
9	Låsfläns motor	1											(•)			
5	Drivmagnet	1						•								
11	Skruv (pumphus)	6	•													
7	Skruv (fläns)	4												•		
6	Skruv (drivmagnet)	4						•								
14	Mutter	6	•													
8	Bricka	4												•		
12	Bricka	6	•													

(•) = Gäller endast motor storlek 80 (0,75-1,1 kW)

3.6 Felsökningsguide

PROBLEM	MÖJLIGT FEL
Pumpen ger inget flöde	<ul style="list-style-type: none"> - Pumpen är inte vätskefylld - Systemets mottryck för högt - Systemets sughöjd högre än vad pumpen klarar - Fel rotationsriktning - Magnetkopplingen klarar inte att överföra rotationen: roterande delar inne i pumphuset är igensatta, demontera och rengör de vätskeberörda delarna och ersätt eventuellt utslitna delar. - Bottenventil igensatt - Luft kommer in i sugledningen
Pumpen ger dåligt flöde	<ul style="list-style-type: none"> - Luft kommer in i sugledningen - Systemets mottryck för högt - För hög sughöjd - Bottenventil för liten - Otillräcklig diameter på sugledningen - Impellern delvis igensatt - Impellern skadad - Bottenventil eller sugöppning är inte tillräckligt dränkt - Fel rotationsriktning
Pumpen ger dåligt tryck	<ul style="list-style-type: none"> - Systemets mottryck lägre än vad som är förväntat - Luft eller gas finns i vätskan - Impellern skadad - Impellerns diameter för liten - Fel rotationsriktning
Pumpen går sämre efter en längre driftsperiod	<ul style="list-style-type: none"> - Luft tränger in i sugledningen - Luft eller gas i ledningen - Vätsketemperaturen har höjts - Pumphus o-ring defekt - Filter/silkorg är igensatt
Onormal strömförbrukning	<ul style="list-style-type: none"> - Systemets mottryck lägre än beräknat, vilket ger ett högre flöde och ett större effektbehov - Vätskans viskositet eller densitet för hög - Roterande delar går inte helt fritt; pumphuset är igensatt, bussningar igensatta, eller så har motorns lager inte tillräcklig smörjning.
Onormalt ljud och/eller vibrationer	<ul style="list-style-type: none"> - Pumpen kaviterar - för hög sughöjd - Bussningar utslitna - Motorns lager är utslitna
Onormalt slitage på pumpkomponenterna	<ul style="list-style-type: none"> - Vätskan har slitande egenskaper - Pumpen kaviterar - Vätskan kristalliserar eller polymeriseras när pumpen inte arbetar - Material i pumpen inte kompatibla med vätskan - Pumpen arbetar vid mycket lågt flöde/högt tryck

4.1 Returnering av delar

När Du returnerar delar/pump till Temag Pumpar är vi tacksamma om Ni gör enligt följande:

- Kontakta oss så att vi kan komma överens om transportsätt och andra praktiska detaljer.
- Rengör och skölj delarna/pumpen väl. Se till att delarna/pumpen är helt fri från vätska.
- Emballera delarna/pumpen väl för att undvika skada under transport.
- Fyll i formuläret nedan så fullständigt som möjligt och skicka det tillsammans med delarna/pumpen.

Företag: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Adress: _____

Kontaktperson: _____

Temags ordernummer: _____

Leveransdatum: _____ Togs i drift (datum): _____

Pumptyp: _____ Serie nr: _____

Beskrivning av felet: _____

Pumpinstallationen:

Vätska: _____

Temperatur °C: _____ Viskositet (cP): _____

Densitet (kg/m³): _____ pH-värde: _____

Partikelinnehåll (koncentration samt storlek i mm): _____

Önskat flöde (l/min): _____ Drifttid (h/dygn): _____

Antal starter/dygn: _____

Ledningar/kringutrustning till pumpen:

Sugsida

Trycksida

Längd (m): _____

Dimension inv (mm): _____

Antal krökar (st): _____

Antal ventiler (st): _____

Antal filter (st): _____

Statisk höjd (m): _____

Beräknad total uppfodringshöjd (mvp): _____

Övrigt: _____

Plats för skiss över installationen

4.2 Reparation

När du returnerar delar till Temag Pumpar AB är vi tacksamma om ni gör enligt följande:

- Kontakta oss så att vi kan komma överens om transportsätt och andra praktiska detaljer.
- Rengör eller neutralisera och skölj delen/delarna väl. Se till att delen/delarna är helt tom från vätska.
- Emballera delen/delarna väl för att undvika skada under transport.

4.3 Garanti

Temag Pumpar AB garanterar att AM magnetpumpar är fria från material- och konstruktionsfel vid normal användning ett (1) år från leveransdatum. Temag Pumpars skyldighet enligt garantin är att reparera eller ersätta enligt ovan defekta produkter. Om en produkt är skadad vid er ankomst, rapportera omedelbart till Temag Pumpar AB. Garantin gäller inte för en produkt som använts till annat än vad den är avsedd för.

** Även under normal användning, är vissa delar i AM magnetpumpar utsatta för slitage och behöver eventuellt ersättas inom ett år. Exempel på en sådan del är slangen. Garantin gäller inte för sådana delar som blivit defekta p g a slitage.*

TEMAG
PUMPAR

Temag Pumpar AB, Filaregatan 4, 442 34 Kungälv
Tel 0303-140 50, fax 0303-199 16
E-mail: temag@tapflo.com