

VERTIKALA PUMPAR INSTALLATION DRIFT OCH UNDERHÅLL MANUAL



Dessa anvisningar måste läsas innan du installerar, använder och underhåller utrustningen.

Serienummer.:

INDEX

Leveransbrev.....	sid. 3
1. Syfte.....	sid. 4
2. Produktbeskrivning.....	sid. 4
3. Identifiering.....	sid. 4
4. Säkerhet.....	sid. 5
5. Kvitto.....	sid. 7
6. Lagring.....	sid. 7
7. Förpackning.....	sid. 7
8. Hantering.....	sid. 7
9. Installation.....	sid. 8
10. Start, körning, stopp	sid. 10
11. Standardinspektioner och underhåll	sid. 11
12. Felar	sid. 11
13. Reparationer	sid. 11
14. Reservdelar	sid. 12
15. Pumpen levereras utan motor	sid. 12
Bilaga A	sid. 13
Kort för periodisk kontroll	
Bilaga B	sid. 14
Underhålls- och reparationsjournaler	
Bilaga C	sid. 15
Guide för felsökning: orsaker och lösningar	
Bilaga D	sid. 17
Demontering, utbyte av komponenter, montering	
Bilaga E	sid. 21
Montering av pump som levereras utan motor	
Bilaga F	
Tillverkningsversioner	

LEVERANSBREV

Kära kund,

Tack för att du har valt våra produkter; vi vill ta tillfället i akt att informera dig om att:

De maskiner som du har köpt har konstruerats och tillverkats för industriell användning, kemiska och ekologiska anläggningar, analys- och forskningslaboratorier; därför har de tillverkats med särskild motståndskraft mot kemiska agenser samt tillförlitlighet och enkelt underhåll.

Vår konstruktion utesluter uttryckligen att metalledar kommer i kontakt med processvätskor, därför har konstruktionsmaterialen valts ut i enlighet med de arbetsförhållanden (vätskornas art, koncentration, temperatur, specifik vikt, viskositet, flöde, tryckhöjd, etc.) som förväntas och deklarerats vid inköpstillfället.

Vid ändrade användnings- eller arbetsförhållanden är det nödvändigt att kontakta leverantören för att försäkra sig om att utrustningen är lämplig.

För att garantera en säker användning och kvalitet av produkten planeras och kontrolleras produktionen av tillverkaren, men god kunskap om maskinen, korrekt användning och ett lämpligt övervaknings- och underhållsprogram är oundgängligt för att bibehålla dess kvalitet och tillförlitlighet över tiden.

Se därför till att alla operatörer som har rätt att installera, använda och underhålla denna utrustning är kompetenta och kvalificerade och har läst och förstått denna handbok: leverantörens tekniska tjänst är tillgänglig för ytterligare information eller förtydliganden.

Om instruktionerna och informationen i detta dokument inte följs eller om maskinen manipuleras, upphör produktgarantin att gälla och upphävs samt orsakar fara för personer, egendom och miljön.

Hälsningar och gott arbete.

1. Syften

Den här handboken innehåller:

- Produktbeskrivning;
- Identifiering;
- Säkerhetsanvisningar;
- Instruktioner om:
 - Mottagning, förvaring och hantering;
 - Installation och uppstart;
 - Inspektioner och underhåll.

2. Produktbeskrivning

2.1 Produktens egenskaper:

- Centrifugalpumpar med vertikal axel och nedsänkt pumphjul, antingen öppna eller stängda;
- Hydraulisk prestanda som motsvarar 10 pumpstorlekar, från 1/2" till 5", tillverkade i mer än 20 standardmodeller;
- Strukturella och hydrauliska komponenter som tillverkas för de specifika arbetsförhållandena: PP, PVC och PVDF gjutna, extruderade eller dragna. Bultar och axlar är belagda med samma material;
- Pumpaxeln är direkt kopplad till motoraxeln, med expansionskoppling, utan mellanlager och med styrbussningar som flödar av pumpad vätska;
- Pumpbussningar och axelbussningar är tillverkade i fylld PTFE, i keramik eller kiselkarbid (SiC);
- EPDM, FPM, PTFE packningar eller PFA- eller FEP-belagda;
- Tillverkningslängder, beroende på storlek, upp till 3000 mm med lämpliga strukturella ändringar: axelstorlek och yttre struktur (FRP-komponenter);
- Anslutning av pump till anläggning finns - beroende på storlek - med slangadapter, med krage och lösfläns eller gängad.

2.2 Relevanta tillverkningsversioner, enligt pumpens storlek, material och arbetsförhållanden:

- Stödplatta: mått på begäran;
- Typ av elmotor: monteringsarrangemang, hölje, frekvens, spänning, inverterdriven etc.;
- Pumphöljen, lock och pumphjul tillverkade av alternativa material (t.ex. PE-HD) för särskilda tillämpningar;
- Förlängningsrör för sug för tankar med djup över 3000 mm;
- Infällda pumphjul: Dessa tillverkningsversioner (pumphus, lock, pumphjul) identifieras med **xxxx**;
- Volutepumphus: Dessa tillverkningsversioner (pumphus, lock, pumphjul) identifieras med **xxxx** - se bilaga F -.

3 Identifiering

3.1 Pump

En självhäftande etikett, som monteras på motorn eller på stödplattan, identifierar:

- Pumpens typ och storlek (alfanumerisk kod) **xxxx - xxxx - xxxx - xxxx -xxxx**
- Serienummer / tillverkningsår **xxxxxx/xx**
- Pumpmaterial / bussningar (kod) **xxxx/xxxx/xxxx**
- Längd under stödplatta (mm) **xxxx**
- Uppgifter om pumpens prestanda:
 - Flöde (m³ /h) **xx-xx-xx-xx**
 - Lyfthöjd (m) **xx-xx-xx-xx**
- Varv per minut (rpm) **xxxx**
- Ø pumphjul (mm) **xxx**
- Pumpens vikt (kg) **xxx**

Serienumret anges också på en rund PE-platta som är monterad på motorn, på motorstolen eller på stödplattan.

Observera: serienumret är en entydig referens för att identifiera produkten, beställa reservdelar och få tillgång till vår databas (register över tillverkningsdata, reparationer och levererade reservdelar) och är en viktig del för utvärdering och fjärrövervakning.

3.2 Motor

Motorn är märkt av tillverkaren med en egen typskylt som innehåller viktig information om identifiering och användning.

3.3 Dokumentation

Till denna installations-, drifts- och underhållshandbok bifogas - med samma serienummer som utrustningen - följande:

- Bruksanvisningar och förklaringar om motorn (om den medföljer);
- CE-försäkran om produktens överensstämmelse eller införlivande (om motorn inte medföljer);
- Övergripande mått ritning doc. **INGxxxx**;
- Pumpens datablad med prestandakurva doc. **SPCxxxx**;
- Monteringsritning med reservdelsförteckning doc. **SEZxxxx**.

Särskild kompletterande dokumentation kan bifogas beroende på typ av leverans (t.ex. icke-standardiserade produkter, medföljande tillbehör etc.) eller tillsammans med leveransen av reservdelar.

Observera: Det är användarens ansvar att noggrant hantera hela dokumentationen och se till att den alltid är tillgänglig för de kompetenta och kvalificerade operatörer som ansvarar för pumpen.

4 Säkerhet

Våra maskiner är:

- I allmänhet eldrivna (sällan tryckluftsdrevena);
- För industriella tillämpningar;
- Särskilt avsedd för användning med främst frätande, kaustiska, giftiga och allmänt skadliga vätskor.

Vi har konstruerat, tillverkat och provat vår utrustning i enlighet med gällande normer och i enlighet med de arbetsförhållanden som kunden förväntar sig och uppger, och vi har säkerställt att våra maskiner är säkra och inte utgör någon fara för personer, egendom eller miljö när de har installerats på rätt sätt, använts i enlighet med slutanvändningen och underhållits på rätt sätt.

Maskinen har dock delar:

- Elektriskt drivna (eller drivna med tryckluft);
- I rotation;
- Innehåller potentiellt farliga, under tryck stående och ibland heta vätskor.

Även om produkten har kontrollerats noggrant och alla relevanta säkerhets-, installations-, användnings- och underhållsinstruktioner har sammanställts med omsorg, kan det hända att vissa riskspecifika situationer - på grund av bearbetning, anläggning, olyckshändelser och ignorerade eller odeklarerade miljöförhållanden som också utvecklats efter installation och användning av produkten - inte har förutsetts.

Användaren måste se till att produkten uppfyller gällande normer under hela sin livstid och att denna handboks anvisningar, föreskrifter och varningar överensstämmer med anläggningens eller företagets allmänna normer.

Kontakta vår tekniska tjänst för ytterligare information eller hjälp.

4.1 Anvisningar

4.1.1 Denna handbok är en integrerad del av maskinens leverans.

Om föreskrifter, varningar och information som finns i denna handbok inte följs kan det leda till farliga situationer; därför måste denna handbok alltid vara tillgänglig och välkänd för kompetent, kvalificerad och auktoriserad personal som ansvarar för anläggningens säkerhet och för installation, användning, övervakning och underhåll av maskinen.



4.1.2 Med "**kvalificerad och kompetent operatör**" avses personal med yrkeserfarenhet, utbildning och kunskap om hälso- och säkerhetsnormer på arbetsplatsen, som kan hantera standardförfaranden och ingripa effektivt vid maskin- och/eller anläggningsstörningar.

Denna personal ska ha tillgång till - och kunskap om - bruksanvisningen samt om anläggningsbestämmelserna (utarbetade av tillverkaren och/eller av den interna personal som ansvarar för säkerheten) och om säkerhetsdatabladet som utarbetats av leverantören av de kemiska produkter som används i processen.



4.1.3 Användning för avsett ändamål: utan tillverkarens föregående och uttryckliga tillstånd får maskinen inte användas för något annat ändamål än vad kunden har uppgett och vad som anges i CE-försäkran om överensstämmelse eller införlivande och i maskinens datablad (doc SPCxxxx): typ av vätska, koncentration, temperatur, specifik vikt, ångtryck, viskositet, ... totalt antal suspenderade ämnen, kristallbildning, ... tryck, flöde, ... installerad effekt, impellers varvtal per minut, ...



Maskinkomponenterna och materialen har valts ut av tillverkaren för att uppfylla kraven för den avsedda användningen. Om maskinen arbetar inom **klassificerade områden** (t.ex. potentiellt explosiva miljöer), i icke-industriella områden eller om den måste uppfylla särskilda normer eller krav i förhållande till typen av behandlingsvätska, är det obligatoriskt för användaren att omedelbart meddela tillverkaren skriftligen. Tillverkaren kommer att intyga att maskinen uppfyller kraven endast genom en uttrycklig deklaration och lämplig märkning av produkten.

4.1.4 Maskinen får aldrig startas eller arbeta i torra förhållanden, inte ens under den korta tid som behövs för att kontrollera dess rotationsriktning när den ansluts till elnätet: glidande delar (bussningar) och deras säten (pumphus och axel) kan skadas allvarligt, vilket kan leda till läckage av processvätska till utsidan och/eller ofta destruktiva vibrationer.



4.1.5 Vid nödsituationer (allvarliga Felar, haveri, fel på anläggningen eller maskinen, förlust av vätska från pumpen) skall maskinen omedelbart stoppas enligt det avstängningsförfarande som anges i de normer för anläggningens ledning som sammanställts och/eller godkänts av säkerhetspersonalen.



4.1.6 Användaren måste upprätta ett strikt **inspektions- och underhållsprogram** för att registrera och meddela anläggningens säkerhetsansvariga personal om det uppstår funktionsfel eller behov av underhålls- eller reparationsåtgärder (vibrationer, buller, minskad prestanda, vätskeläckage, slitage, överhettning, ökad effekttupptagning, igensättning eller sönderfall av fläkt och/eller motorflätkåpa, ...).



Maskinens "kritiska skede" kan skada såväl maskinen som människor och annan egendom.

För att säkerställa att minimikraven på säkerhet upprätthålls är det nödvändigt att tillverkaren eller kvalificerad och kompetent personal under underhållsarbetet - och under alla omständigheter högst vart femte år - kontrollerar att materialen har bibehållit sina egenskaper när det gäller kemisk och mekanisk beständighet.

4.1.7 Alla underhålls- och reparationsåtgärder på maskinen måste utföras på ett säkert sätt:



- av minst två kompetenta och kvalificerade operatörer (se 4.1.2);
- med tillgång till och kunskap om installations-, användnings- och underhållshandboken (se 4.1.1 och 3.3);
- att bära lämplig, individuell skyddsutrustning (glasögon, handskar, skor, kläder, etc.);
- Koppla bort strömmen och alla strömkablar till maskinen;
- koppla bort maskinen från anläggningen och tömma den vätska som fortfarande finns i pumpen helt och hållet i tanken;
- Om vätskan klassificeras som frätande, kaustisk, giftig eller skadlig i allmänhet måste den återvinnas i enlighet med gällande miljölagstiftning och maskinen måste dekontamineras på lämpligt sätt innan den öppnas eller demonteras och alltid innan den skickas för reparation till tillverkaren eller tredje part;
- Alla utbyten får endast och uteslutande utföras med originalreservdelar.

4.1.8 När produkten **tas ur bruk och förvaras** ska du noggrant följa anvisningarna i punkt 4.1.7 för bortkoppling av anläggningen och i punkt 6 för förvaring.



4.1.9 Vid skrotning måste maskinen tömmas, dekontamineras och demonteras, och komponenterna måste sorteras efter avfallstyp (metaller, termoplaster, Polytetrafluoreten, keramik eller kiselkarbid) och bortskaffas av auktoriserade företag.



4.2 Risker

I dessa anvisningar anges eventuella restrisker som kan uppstå vid användning av maskinen med konventionella farosymboler och obligatoriska symboler:



Varning: Fara:

Varning: Elektrisk Fara



**Obligatoriska åtgärder:
Bär dessa individuella skydd.**

5 Mottagning

Vid mottagandet kontrolleras:

- Att de levererade varorna (typ och kvantitet) motsvarar de beställda varorna;
- Att denna handbok och de dokument som anges i punkt 3.3 är bifogade;
- Förpackningars och produkters skick. Meddela fraktbolaget om eventuella skador på emballage och gods, kontakta oss för att verifiera maskinens funktion.

6 Lagring

Vid försenad installation, fortsätt enligt följande:

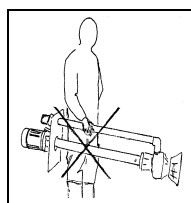
- Packa om maskinen i originalförpackningen;
- Förvaras under täckt tak i en ren och torr miljö, eventuellt vid genomsnittlig temperatur;
- Skydda mot fall, slag, koncentrerade värmekällor,...

7 Förpackning

Förpackningar kan återanvändas om de förvaras på rätt sätt. Om inte, släng dem och var noga med att sortera materialen (kartong, polystyren, ...).

- Varning: hantera med försiktighet spikar, trästickor, metallband och klammer.
- Varning: I förpackningen (kartonger) eller på maskinen (burar eller lådor) finns bruksanvisningen med de dokument som anges i punkt 3.3 (Dokumentation) som måste bevaras noggrant och hållas tillgängliga (se 4.1.1. Anvisningar).

8 Hantering



- Den här produktens tillverkade plastmaterial är **ömtåligt**: hantera den med försiktighet.
- Maskinens **tyngdpunkt** ligger nära motorn.
- Maskinens nettovikt anges på identifieringsskylten (se 3.1 Identifiering) och bruttovikten på förpackningen.
- Vid manuell förflyttning måste maskinen alltid hanteras stadigt i motorn eller dess stödplatta: hantera den aldrig i rören eller de yttre plastdelarna.
- När du använder transport- eller lyftanordningar ska du använda pallar, tillgängliga lyftöglor eller förordnade hål på motorstolen (01). Undvik slag, plötsliga rörelser, hopp,...

9.1 Miljö

Kontrollera de miljöförhållanden som maskinen är avsedd att arbeta i:



- Endast pumpar som tillverkats och identifierats för denna specifika destination får installeras i klassificerade områden (potentiellt explosiva miljöer);
 - Motorn måste skyddas från atmosfäriska faktorer (regn, snö, etc.) samt från dropp eller stänk (särskilt av frätande vätskor) och från eventuella slag;
 - motorventilation samt övervakning och rengöring av dess kylfläkt och fläktkåpa måste säkerställas.
-

9.2 Tank

- Tanken som matar pumpen (reservoar, kar, sumpgrop, etc.) måste ha dimensioner som är lämpliga för pumpens arbetsflöde, så att man undviker att elmotorn startar och stannar ofta.
 - Om tanken måste tömmas helt, även om det sker ibland, måste pumpen placeras i en sump på botten på ett djup som är minst lika stort som H₁ -nivån (se dokument INGxxxx).
 - Gör en grundlig rengöring av tanken innan den fylls med vätska.
-

9.3 Processvätska:



- Den måste överensstämma med vad kunden har uppgett och vad tillverkaren har uppgett i CE-försäkran (se punkt 4.1.3);
 - Det är nödvändigt att kontrollera att miljöförhållandena och arbetscykeln inte leder till kalkbildning eller, särskilt vid temperaturvariationer, till att kristaller och fasta ämnen bildas eller att viskositeten ökar;
 - Om det kan finnas grova fasta ämnen (trasor, flis, spån, löv, plastpåsar, trådar, etc. måste vätskan siktas innan den hälls i tanken.
-

9.4 Fundament:



- Det skall placeras på ett lätt tillgängligt område med det utrymme och de skydd som krävs för att möjliggöra säker installation, montering och demontering av rör och elektriska anslutningar, övervakning av maskinen och hantering för underhåll;
 - Måste vara styvt och jämnt (kontrollera med vattenpass) och tillverkad av material som är motståndskraftigt mot eventuella kemiska angrepp i miljön.
När det gäller material och dimensioner tillåter den extremt stora variationen av installationsalternativ inte standardiserade tillverkningsmetoder.
För att undvika **farlig resonans** är det nödvändigt att fundamentets naturliga frekvenser inte ligger i närheten av maskinens rotationshastighet. Om det är nödvändigt, öka antingen basens styvhet eller ändra anslutningen mellan pump och fundament (montera aldrig vibrationsdämpande material mellan fundament och pump).
Ur dynamisk synvinkel (vibrationer) är det dock alltid nödvändigt att kontrollera pump och fundament när pumpen börjar arbeta.
-

9.5 Pump:



- Den måste installeras i ett område med stillastående vätska, skyddat från blandare, vätskor som rinner ut ur rören eller omrörning, från rörelsen av vätskemassor i horisontella cirkulära behållare och gaser (t.ex. luftbubblor);
- Den får endast fästas på fundamentet med iakttagande av det minsta avståndet Ga (se INGxxxx) mellan pumpens botten och tankens botten;
- **varning:** pumpen är tillverkad av plastmaterial: placera den vertikalt på fundamentet och undvik att slå och/eller böja den.

9.6 Anslutning av pump i anläggning



Se till att anläggningens rör har testats tillräckligt för att vara täta under tryck.

Anslutningarna mellan pump och anläggning måste monteras med särskild försiktighet av kvalificerade och kompetenta operatörer: **krafter och moment som verkar på pumpens utlopp** kan orsaka haveri och/eller förskjuta pumpen i förhållande till axeln, vilket leder till vibrationer och slitage.

Därför:

- Måste anläggningsrören fästas på lämpligt sätt med fästen och stöd för att undvika pumpspänningar;
- Ingen expansionskoppling får placeras mellan pumpen och den första rörhållaren;
- Vid anslutning med **förstärkt flexibelt rör** (godtagbart upp till 2" diameter, om det är tillverkat av ett material som är kemiskt och mekaniskt kompatibelt med processvätskan, temperaturen och trycket) måste anslutningen utföras i en lätt böjd leverans (feljustering är lika med ungefär två gånger rördiametern). Om det rör sig om en mjukgjord PVC-slang är det nödvändigt att mjuka upp ändarna med kokande vatten innan man fortsätter att montera dem på slangadaptrarna och fäster dem med slangklämmor;
- Om det rör sig om en **styv anslutning** (med gängad rörkoppling eller flänsförband) måste man kontrollera att anslutningsfogarna är i linje och parallella och att de inte genererar vare sig axial eller radiell påfrestning på pumpen.

9.7 Anläggning



Allmänna rekommendationer:

- Pumpens prestanda påverkas negativt av on-off- eller backventiler med höga tryckfallsförluster, av snäva böjar, av rördiametrar som är mindre än pumpens utloppsöppning, av icke-konisk, koncentrisk diameterminskning;
- **Pumpen får aldrig arbeta eller startas med helt stängd utloppsventil**, men om den är konstruerad för ett mycket litet flöde krävs det att en by-pass installeras före styrventilen - för partiell återledning av vätskan till tanken: by-passen förhindrar en temperaturhöjning av vätskan i pumphuset;
- Det kan vara nödvändigt att montera en backventil (9) på tryckledningen, mellan pumpen (7) och styrventilen (11), för att undvika "water hammer" eller på grund av andra specifika krav från anläggningen;
- **Pumpen får aldrig arbeta under torra förhållanden**: det är därför nödvändigt att installera en effektiv kontroll av den lägsta vätskenivån i tanken i enlighet med nivåerna H5 och H1 (se INGxxxx).

9.8 Instrument

För att kunna hantera pumpen på ett lämpligt sätt i enlighet med dess egna konstruktionsdata och anläggningsdata, och för att uppfylla kraven på inspektion och underhåll, krävs följande instrument:

- Manometer och flödesmätare (tryck- och flödesvärden) installerade på anläggningen före styrventilen med möjlig bypass;
- en testare för att kontrollera isoleringen av elmotorns lindning och den ström som absorberas under normala arbetsförhållanden;
- En ljudmätare för att vid behov mäta det tryck och/eller den ljudeffekt som maskinen avger under de faktiska miljöförhållandena;
- Accelerometersonder med låg frekvens (10 Hz ÷ 1 kHz) är mer sofistikerad utrustning som, om den finns tillgänglig, kan vara mycket användbar för att övervaka pumpen och mäta maskinens totala vibrationer, medan högfrekventa sonder (10 kHz ÷ 30 kHz) kan vara användbara för att upptäcka lagerförhållanden.

9.9 Motor



Om inget annat deklarerats och avtalas är den levererade motorn: elektrisk, asynkron, trefas, TEFC, rotor i kortslutning, isoleringsklass F/B, B5- eller B14-montering, konstruerad enligt standarder, IP55-kapsling, S1-tjänst och uppfyller CEE-direktiv och gällande normer.



- Motorns strömförsörjning och elektriska anslutning får endast utföras av kompetenta och kvalificerade operatörer.
- Motorens strömförsörjning måste vara jordad, skyddad mot överbelastning och kortslutning samt ha en nödbrytare på ett tillgängligt och säkert ställe nära pumpen.
- Kontrollera motorlindningens isolationsmotstånd och anslut till elnätet - när det inte finns någon ström - i enlighet med anvisningarna på skylten. Vanligtvis trefasiga, elektriska motorer tillåter användning av 2 olika spänningsvärden och 2 olika, ömsesidigt beroende frekvensvärden som motsvarar 2 olika typer av anslutning (delta Δ eller Y) mellan motorns terminaler och elnätet (se fig. 1).
- Motorer med låg effekt är anslutna för direktstart (DOL) vid Δ eller vid Y, medan mer kraftfulla motorer är anslutna för start vid Y/ Δ eller för mjukstartanordningar (fortsätt enligt bruksanvisningarna för den relevanta, specifika utrustningen).
- Det är tillåtet att driva elmotorn med en inverter för att hantera parametrarna för pumpens flödes hastighet och tryckhöjd, endast om detta alternativ uttryckligen har deklarerats och i enlighet med de angivna användningsparametrarna.
- **Pumpen får aldrig startas eller arbeta i torra förhållanden**, inte ens under några sekunder, eftersom den skulle skadas allvarligt. För att kontrollera att motorns rotationsriktning är korrekt (medurs, när motorn är vänd från kylfläktssidan, vilket anges på pumpplattan) måste vätskenivån i tanken därför alltid ligga inom H5 (maxnivå) och H1 (minnivå), se INGxxxx.
- Om elmotorn har olika egenskaper (enfasig, dubbel hastighet,...), följ tillverkarens specifika anvisningar.

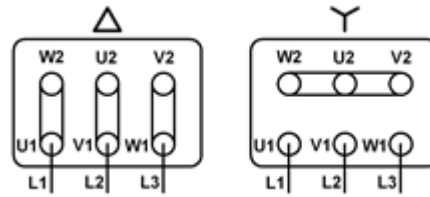
exempel på märkplåt

V 220--240 Δ 50 Hz

V 380--420 Y 50 Hz

V 440--480 Y 60 Hz

typ av anslutning



10 Start, körning, stopp

10.1 Kontroller som ska utföras före idrifttagning

Kontrollera att installationen har utförts i enlighet med vad som anges i punkt 9 (Installation), i synnerhet:

- pumpens stödplatta och fundament (9.4 och 9.5);
- Anslutningar till pump/anläggning och rör (9.6 och 9.7);
- Kontrollventilen i utloppet (9.7);
- vätskenivån i tanken (9.7 och dokument INGxxxx);
- motor (9.1 och 9.9).

Rotera motoraxeln manuellt (demontera motorflätkåpan) och kontrollera att pumpaxeln roterar smidigt.

10.2 Starta upp

Starta pumpen genom att följa nedanstående instruktioner i den ordning som anges nedan:

10.2.1 Kontrollera rotationsriktningen



Den korrekta **rotationsriktningen** anges med en pil på pumpplattan; den är **medurs** när du tittar på motorn från kylfläktsidan.

- **Vätskenivån i tanken** måste ligga inom H5 (högsta nivå) och H1 (lägsta nivå), se INGxxxx.
- Kontrollventilen måste vara delvis - men aldrig helt - stängd när pumpen startas.
- Denna kontroll måste utföras av kvalificerade och kompetenta operatörer genom att starta motorn i några sekunder.
- Vid start med motsatt rotation är det nödvändigt att:
 - För trefasmotorer: skifta två av faserna L1, L2 eller L3 (se fig. 1);
 - För enfasmotorer: följ tillverkarens särskilda anvisningar.



10.2.2 Kontroll av flödes hastighet, tryckhöjd och absorberad effekt.



När du har kontrollerat att motorns rotationsriktning är korrekt kan du starta pumpen och kontrollera dess prestanda:

- Justera styrventilen på anläggningens tryckledning enligt indikationerna från den installerade flödesmätaren och manometern tills flödes hastigheten och tryckhöjden når konstruktionsvärdena; justera vid behov by-pass-flödet (se 9.7);
- Samtidigt ska en kvalificerad och kompetent operatör, när pumpens konstruktionsparametrar har uppnåtts, kontrollera att den ström (A) som tas upp av elmotorn inte överstiger det värde som anges på motorplåten.



Varning:

I centrifugalpumpar är värdena för **flödes hastighet, tryckhöjd och absorberad effekt beroende av varandra:**

- När flödes hastigheten ökar, ökar den absorberade effekten också och tryckhöjden minskar. Omvänt, när flödes hastigheten minskar, minskar den absorberade effekten och tryckhöjden ökar;
- Vätskans specifika vikt (SG) påverkar endast den effekt som tas upp av motorn, som ökar med ökningen av dess värde, vilket gör att flödes hastigheten och tryckhöjden förblir oförändrade;
- Det tryckvärde som avläses på manometern utgörs av tryckhöjden (den faktiska statiska tryckhöjden ökad med tryckförlusterna) multiplicerad med processvätskans specifika vikt.

10.2.3 Översiktlig kontroll av installationen

Innan pumpen tas i drift är det viktigt att göra en övergripande kontroll av anläggningen och kontrollera åtminstone följande:

- pumpen och/eller motorn inte vibrerar eller avger ovanliga ljud under normal drift, vid start eller stopp (se 9.4, 9.5, 9.6);
- pumpen inte startar/stoppas ofta; justera vid behov pumpens flödes hastighet på ett annat sätt;
- Kontrollen av lägsta/maximala nivå för vätskan i tanken fungerar korrekt och effektivt (se dokument INGxxxx för H5- och H1-nivåer);
- det inte finns några läckage av vätska från anläggningens skarvar eller rör;
- alla skydd för pumpen och motorn, både mekaniska och elektriska, är korrekta och effektiva.

Eventuella fel under uppstartsfasen måste anmälas till vår tekniska tjänst, efter att ha kontrollerat att alla installations- och uppstartsoperationer har utförts korrekt, i enlighet med instruktionerna i detta dokument.

Demontera inte pumpen: om maskinen manipuleras är garantin ogiltig.

Leverantörens tekniska tjänst står till förfogande för ytterligare klargöranden och information.

10.3 Löpande

Om alla kontroller har varit tillfredsställande och inga avvikelser har upptäckts kan pumpen fortsatt vara i drift.

10.4 Avstängning

Pumpen kan stoppas när som helst genom att helt enkelt stänga av strömmen till motorn.

11 Inspektioner och underhåll

En periodisk, planerad och dokumenterad inspektion är nödvändig för en säker hantering av pumpen och måste utföras av kvalificerade och kompetenta operatörer som ser till att:

- hålla maskinen och installationsförhållandena under kontroll;
- diagnostisera fel;
- snabbt planera och utföra alla standardiserade underhållsinsgrepp och reparationer;
- förhindra ytterligare skador;
- minska stilleståndstiden för maskiner och anläggningar.

Inspektionsprogrammet och inspektionslägena kan variera beroende på vätsketyper, arbetsförhållanden, pumpens specifika funktion i anläggningen, tillgången till mät- och kontrollinstrument och den typ av assistans, underhåll och reparationer som användaren har bestämt.

Vi föreslår ett kort för periodiska inspektioner - bilaga A och ett underhålls- och reparationsregister - bilaga B.

12 Felar - Guide för felsökning

I bilaga C finns en guide för problemlösning: orsaker och lösningar som stöd för inspektion, underhåll och reparation.

13 Reparationer

Vid funktionsfel som kräver reparation, följ instruktionerna nedan:

13.1 Demontera pumpen från anläggningen.



- Kvalificerade och kompetenta operatörer som ansvarar för detta förfarande måste bära de individuella skydd som krävs och följa säkerhetsnormerna, inklusive de som är relevanta för den typ av risk som mediet utgör (se 4.1.2).
- Efter att ha kopplat bort strömmen kopplar du bort elkablarna från motorn och säkrar upp anläggningen.
- Efter att ha kopplat bort tryckledningen tar du bort pumpens stödplatta från fundamentet.
- **WARNING:**
Pumpen är tillverkad i plastmaterial; dra ut pumpen vertikalt och undvik slag och/eller böjning.
Låt den vätska som fortfarande finns i pumpen rinna helt ner i tanken.
Innan du använder transport- eller lyftanordningar ska du kontrollera att hanteringsdelarna är tillförlitliga (lyftögglor eller håll på motorstolen).

13.2 Dekontaminering

Alla pumpar som har arbetat med giftiga, frätande eller skadliga vätskor måste dekontamineras på lämpligt sätt innan de skickas till underhållsavdelningen för reparation.

13.3 Demontering, utbyte av delar, montering

- Om reparationer utförs av kvalificerade och kompetenta operatörer, utsedda av användaren, kan de följa reparationsanvisningarna i bilaga D.
I bilaga F finns relevant information om tillverkningsversioner.
 - Ersätt skadade delar endast med nya originaldelar.
 - Vid tveksamheter under reparationer, kontakta leverantören.
 - Om bara ett enda lager i motorn (eller i lagerfästet, om det finns ett sådant) är skadat, byt ut hela paret och kontrollera och/eller återställ höljen.
 -
-

13.4 Verktyg

Varning:

- För plastmuttrar får du endast och alltid använda **sexkants-nycklar/ -hylsor** (14, 17, 22 och 30 mm);
 - Använd sexkantiga nycklar (5, 6 och 8 mm) för insexskruvarna i pumpens expansionskoppling till pumpaxeln.
 -
-

14 Reservdelar

Om användaren vill utföra reparationer snabbt och internt måste han eller hon lagra en minsta mängd reservdelar:

- 1 par slitbussningar (pump och axel);
- 1 komplett uppsättning PTFE-brickor;
- 1 pumphus;
- 1 pumphjul;
- 1 komplett pumpaxel.

För att beställa reservdelar från leverantören, ange följande:

- Typ av pump och material (se pumpschild och CE-försäkran om överensstämmelse);
- pumpens serienummer (se pumpens child och CE-försäkran om överensstämmelse);
- Referenskod för den/de del/delar som behövs (hänvisning till dokument SEZxxxx).

Vi garanterar dig kvaliteten på reservdelar vi levererar men inte montering och reparationer som inte utförs i vår verkstad.

15 Pumpen levererade utan motor.

Pumparna kan beställas och levereras utan motor: Vi utfärdar en CE-försäkran om införlivande; det är den operatör som utför monteringen av pumpen/motorn som ska utfärda CE-försäkran om överensstämmelse för maskinen.

Bilaga E innehåller alla instruktioner som krävs för en korrekt montering av pumpen/motorn som måste utföras av kvalificerade och kompetenta operatörer, se även 13.3 och 13.4.

Identifiering av pumpar - Tillverkare :						
Pump	typ	serienummer	anläggning		objekt	
Motor	kW	poler	Hz	Volt	A	(max)

Användning - Arbetsförhållanden						
Vätska	%	PS / SG		°C		
Flöde	Uppfordringshöjdshöjd		bsorberad ström		(A)	

Kontroller	Intervaller					
	start av verksamheten	varje månad eller efter 1000 h max	Med 3 månaders mellanrum eller högst var 1000:e timme			
	datum	datum / h	datum / h	datum / h	datum / h	datum / h
Flöde						
Uppfordrinshöjd						
Absorberad ström A						
anteckningar						
Vibrationer						
Buller						
anteckningar						
Ventilation av motorn						
Elektriska skydd						
Nivåer						
anteckningar						
Läckor						
anteckningar						
Eventuella ytterligare anteckningar (t.ex. smörjning av lager).						

WARNING, med vätskor som orsakar kalkavlagringar, slam eller kristallisering och/eller efter längre stopp, är det nödvändigt att ofta kontrollera, genom att vrida motoraxeln för hand, att axelbussningen eller pumphjulet inte är blockerade; om det är nödvändigt, utför ett underhållsinsgrepp och/eller en rengöring av tanken.

Identifiering av pumpar - Tillverkare :						
Pump	Typ	löpnummer:		anläggningsobjekt		
Motor	kW	poler	Hz	Volt	A	(max)

Användning - Arbetsförhållanden			
Media	%	PS / SG	°C
Flöde	Uppfordringshöjd	absorberad ström	(A)

Datum / Arbetstid	Typ av åtgärd	Service / Operatör	Anteckningar: orsaker, begäran om reservdelar, förbättring av inspektioner,...

Vid underhåll och/eller högst vart femte år ska tillverkaren eller en kvalificerad och kompetent tekniker kontrollera att materialen har bibehållit sin kemiska och mekaniska beständighet.

Fel	Kontrollera möjliga orsaker		Möjliga lösningar
Motorn: - startar inte - överbelastning s- eller kortslutningssk yddet aktiveras.	- motor	<ul style="list-style-type: none"> - Felaktig inmatning (kretskort, strömbrytare, kablar, uttag, pluggar, elektriska skydd). - Om det är en enfas, kontrollera även kondensatorn. - lindningar och/eller motorens kopplingsplatta är skadade eller blöta. - kylfläkten är skadad eller hindrar ventilationen - blockerade eller slitna lager - fel rotationsriktning eller elektrisk anslutning ($\Delta - Y$) 	<ul style="list-style-type: none"> - återställa och/eller byta ut komponenter - byta ut eller öka kondensatorns kapacitet - byt ut eller torka motorn och/eller terminalbrädan. - byta ut fläkten, återställa ventilationen och/eller rengöra fläktkåpan - byta ut båda lagren, efter att ha kontrollerat och/eller återställt deras höljen. - ansluta motorn korrekt till huvudförsörjningen
Flöde och/eller tryckhöjd: - noll - otillräcklig	- motor	<ul style="list-style-type: none"> - fel rotationsriktning 	<ul style="list-style-type: none"> - ansluta motorn korrekt till elnätet
	- pump	<ul style="list-style-type: none"> - Specifik vikt och viskositetsvärde för den pumpade vätskan, flöde och tryckhöjd (inklusive tryckhöjdsförluster) som skiljer sig från konstruktions-specifikationerna. - pumpen startar och stannar för ofta - pumpaxeln är blockerad av kalkavlagringar, inkrustationer, kristaller, smält plast på grund av torrkorning. - fel på kopplingen mellan pumphjulet och axeln 	<ul style="list-style-type: none"> - minska pumpens flöde eller öka motoreffekten; rådfråga leverantören. - minska pumpens flöde och/eller återställa max- och minnivåomkopplarna. - Tag loss, rengör och byt ut skadade delar (axel, pumphjul, pumphus,...). - byt ut skadade delar (axel, pumphjul, mutter, bricka, etc.)
	- motor	<ul style="list-style-type: none"> - brott på pumpaxeln eller fel på kopplingen mellan pumphjul och axel. - igensatt eller blockerad sugfilter, pumphjul, rör, ventiler, munstycken, mm., slitet pumphjul - pump/axelbussningar och deras höljen är slitna eller skadade av torrkorning, kristaller, kalkavlagringar, inkrustation, etc. - Viskositetsvärden för den pumpade vätskan, flöde eller tryckhöjd (inklusive tryckhöjdsförluster) som skiljer sig från konstruktionsvärdena. - För stor mängd luft, ånga eller skum i den pumpade vätskan. 	<ul style="list-style-type: none"> - byta ut skadade delar (axel, pumphjul, mutter, bricka, etc.) - Rengöring av pump och/eller anläggning eller byte av pumphjul. - byt ut skadade delar (bussningar, axel, pumphus), Kontrollera mininivåomkopplaren, Kontrollera arbetsförhållandena. - Kontrollera anläggningens parametrar, kontakta leverantören av pumpen och/eller anläggningen. - se över konstruktionen av pumpen/anläggningen; rådgör med anläggningsbyggaren
Vibrationer / buller	- motor	<ul style="list-style-type: none"> - Fel rotationsriktning eller att en fas saknas i huvudmatningen. - Skadade lager och/eller deras höljen 	<ul style="list-style-type: none"> - anslut motorn korrekt och/eller kontrollera huvudförsörjningen - byt ut båda lagren efter kontroll och/eller återställa deras höljen.

Fel	Kontrollera möjliga orsaker		Möjliga lösningar
Vibrationer / buller	- pump	<ul style="list-style-type: none"> - För stora krafter och moment som verkar på pumpans anslutning. - inte är tillräckligt styv i fundamentet eller i resonans med pumpen i frekvensområdet 40-70 Hz. - pumpen installeras i ett område med hydraulisk turbulens - pumpa/axelbussningar och deras höljen är slitna eller skadade av torrkörning, kristaller, kalkavlagringar, inkrustation, etc. skadat pumphjul - pumpen arbetar med otillräckligt flöde - pumpad vätska med värden som skiljer sig från konstruktionsparametrarna: viskositet, ångtryck vid arbetstemperatur, luft- eller gasinnehåll, - pumpaxeln är inte i linje; orsaker: ovannämnda problem som rör slitage, torra arbetsförhållanden, otillräckligt underlag,... eller på grund av felaktigt underhåll. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera att anslutningarna mellan pump och anläggning är korrekt monterade och att rören är korrekt monterade med stöd och fäste (se punkt 9.6). - Öka fundamentets styvhet och/eller ändra den mekaniska begränsningen mellan pump och fundament (se 9.4). - ändra installationen (se 9.5). - byt ut skadade delar (bussningar, axel, pumphus, pumphjul) genom att välja det lämpligaste materialet bland de tillgängliga. Kontrollera min. nivåbrytaren, kontrollera arbetsförhållandena. - justera flödeshastigheten med by-pass-ventilen - söka efter mer gynnsamma arbetsvillkor; Rådfråga pumpleverantören och/eller anläggningsbyggaren. - byta ut pumpaxeln på rätt sätt enligt anvisningarna i bilagan. D, Förbättra pumpens arbetsförhållanden i enlighet med vad som anges ovan, Förbättra utbildningen av underhållsoperatörer.
Läckage av vätska (ovanför stödf länsen)	- pump	<ul style="list-style-type: none"> - pump/axelbussningar och deras höljen är kraftigt slitna, skadade av torrkörning etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - byt ut skadade delar, kontrollera tankens miniminivå, undvik kristallbildning och avlagringar etc. - Kontrollera möjligheten att minska slitaget: tillverkningsmaterial eller ändringar i anläggningen. rådfråga pumpleverantören. - förbättra inspektioner, underhåll och minska tidsintervallen för ingrepp
Återkommande fel, alltför täta underhållsintervall	- motor - pump - kompletteran de Utrustning	<ul style="list-style-type: none"> - leta efter orsaker i enlighet med inspektions- och underhållsprotokollet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Förbättra inspektioner, förebyggande underhåll och utbildning av operatörer; kontakta pumpleverantören.

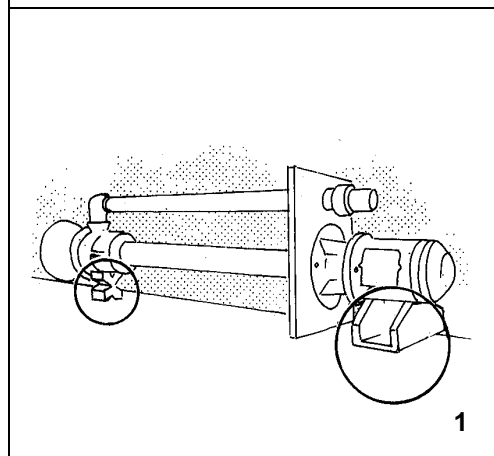
Läs noga igenom installations- och underhållshandboken för pumpanvändning.

1 - Demontering

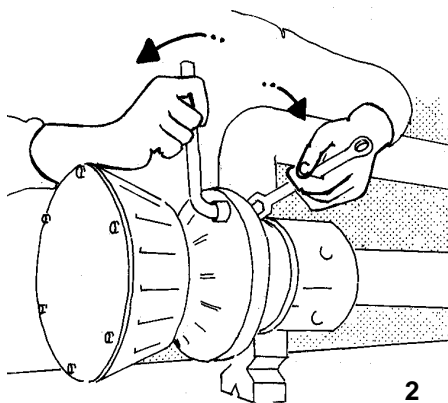


VARNING:

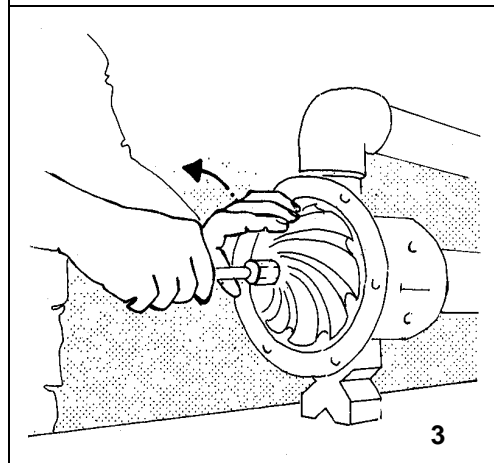
- Endast kvalificerade och kompetenta operatörer kan tilldelas reparationer;
- Personlig skyddsutrustning måste bäras;
- Pumpen måste dekontamineras innan reparationer utförs.



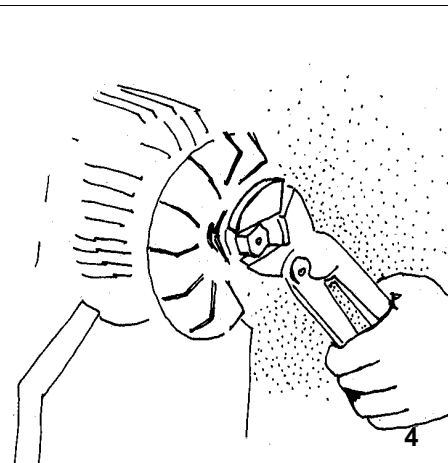
1



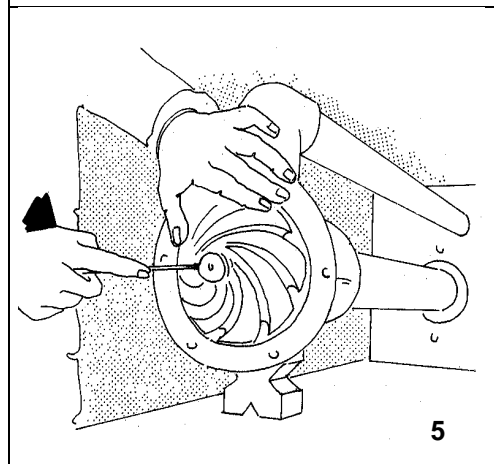
2



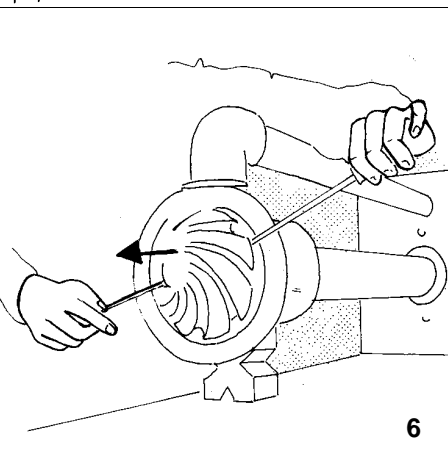
3



4



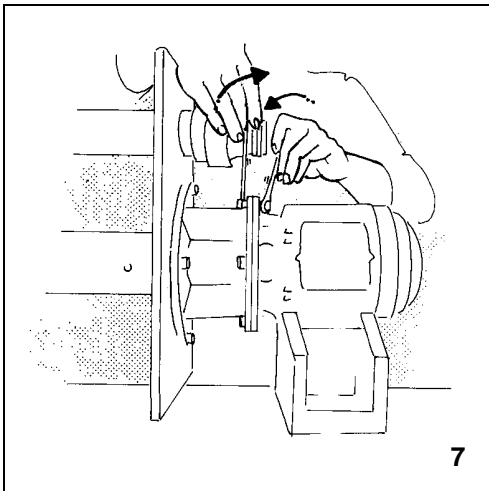
5



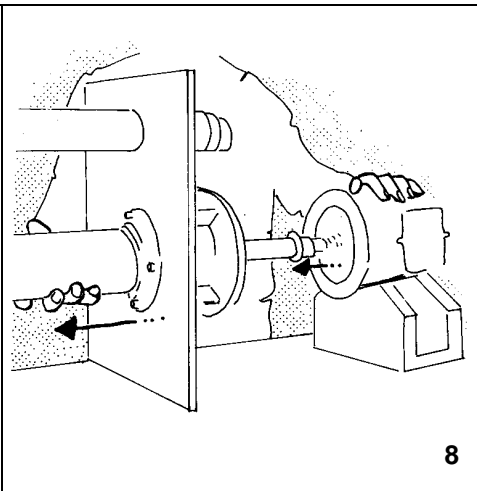
6

Placera pumpen på en arbetsbänk, stötta den och
Fortsätt i tur och ordning på följande sätt:

- AS30/40/50/70/80/100/125/140 pumpar:
Demontera pumplock med sugfilter (07-09),
pumphjulsmutter (24) - vid behov blockera
motoraxeln - bricka (23), pumphjul (22).
- AS20 pumpar:
Demontera tryckrör (40) fig 13 och 14,
pumphus (06), pumphjulsmutter (24), - vid
behov blockera motoraxeln - bricka (23),
pumphjul (22).
- AS10 pumpar:
Demontera tryckrör (40) fig 13 och 14,
pumphus (06), skruva loss det efter att ha
mejslat bort lässvetsarna, pumphjuls mutter
(24), - vid behov blockera motoraxeln -
bricka (23), pumphjul 22).

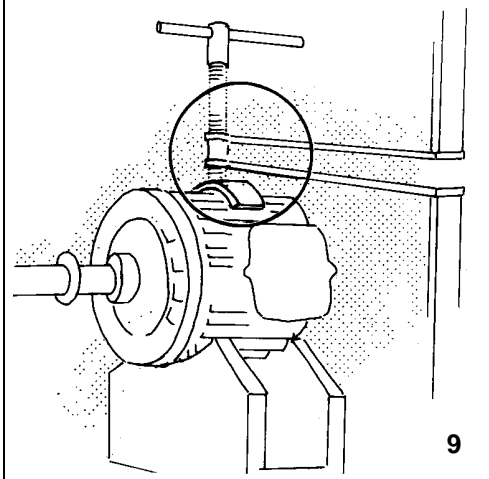


7

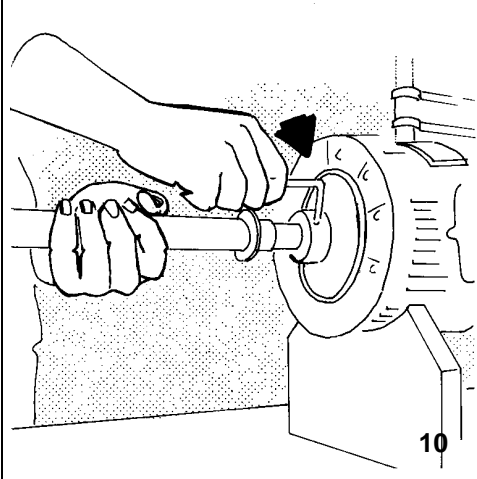


8

Skruva loss de bultar och muttrar som fäster motorn på motorstolen (01).
 Dra ut hela pumpen (01, 02, 02A-03, 06, 10, 40) utan att påverka inriktningen av pumpen/axeln (14/18).

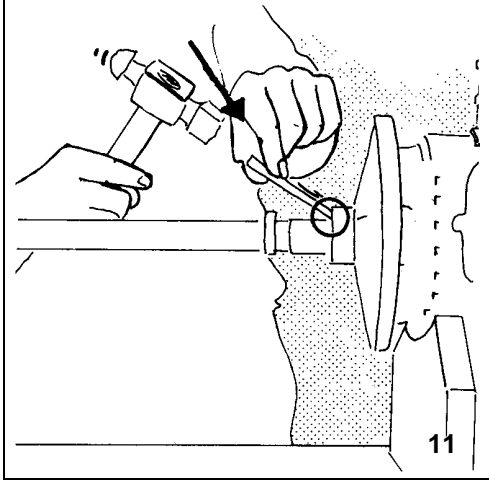


9

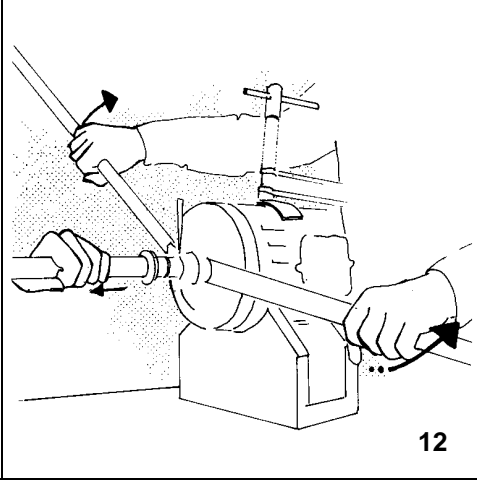


10

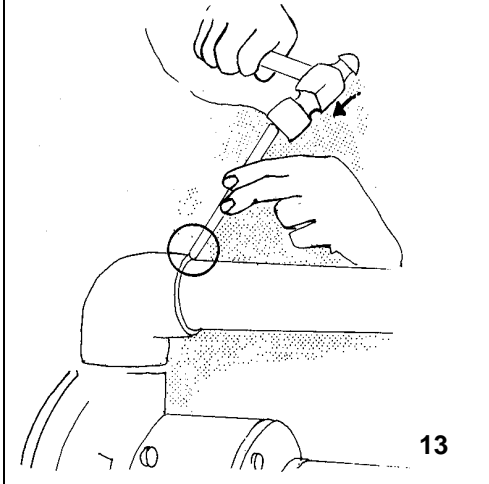
Fäst motorn med en klämma med bred öppning, så att axeln hålls frihängande.
 Pumpaxeln får endast demonteras vid byte av axeln (haveri, feljustering, slitage eller smältning) eller vid byte av motorlagren.
 För att dra ut pumpaxeln (14/18), skruva loss den låsande insexskruven och vidga expansionskopplingen med en mejsel.



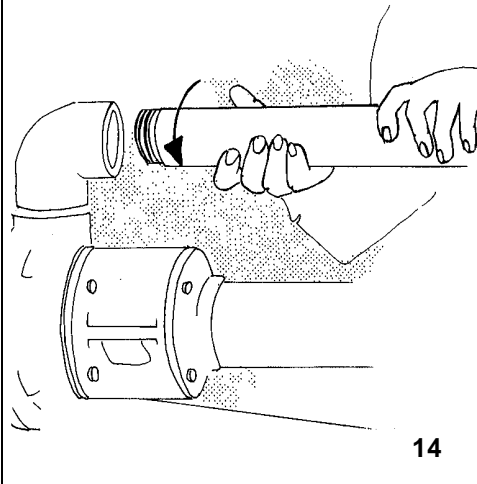
11



12

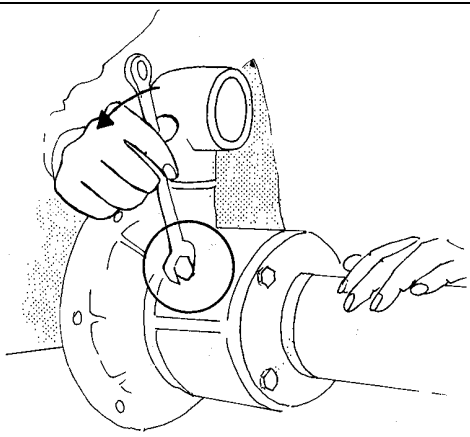


13



14

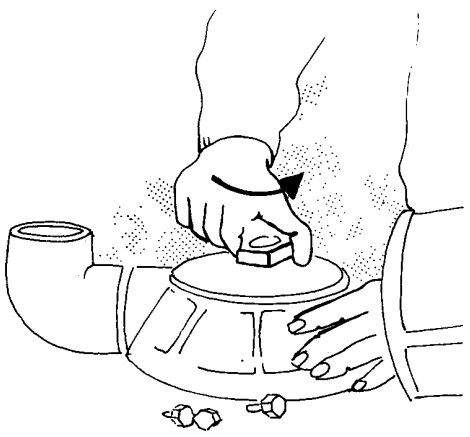
Skruva loss tryckröret (40) genom att mejsla bort låssvetsen och demontera sedan pumphuset (06).



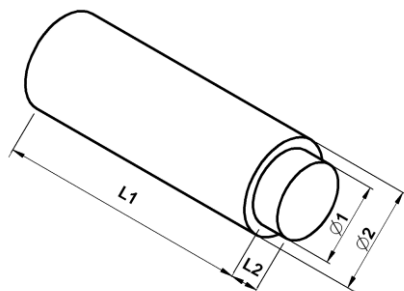
15

Varning:

Pumpar som är längre än 1950 mm har förstärkningar (03A och 03D) på stödpelaren (03) och på tryckröret (40) som är sammanfogade med bultar och muttrar och/eller svetsade. Demontera dessa komponenter endast när de måste bytas ut. Skruva försiktigt loss tryckröret (40) utan att skada förstärkningarna (03A, 03D).

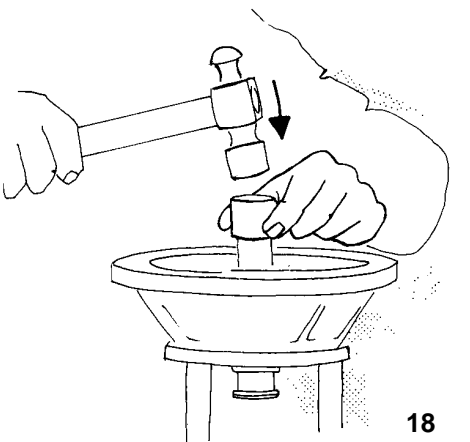


16



AS 30/40	20,2 26,2 75 10 mm
AS 50	24,1 32,1 95 10 mm
AS 70/80/100 125/140	37,4 49,3 115 10 mm
	Ø1 Ø2 L1 L2

17

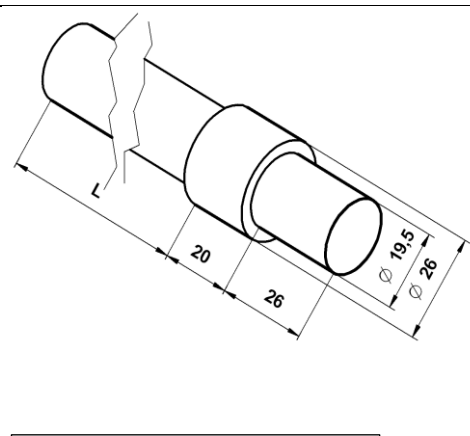


18

För att driva ut Pumphuslagret (21), skruva loss ringmuttern (05) och använd plastverktyget som visas i fig. 17.

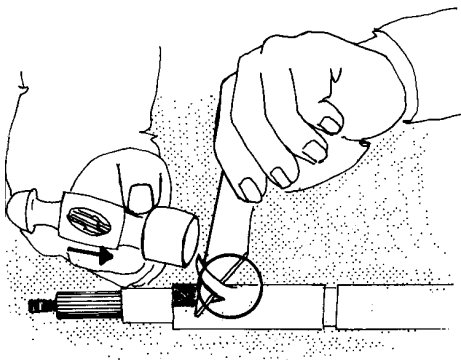
VARNING

- 10/20 pumpar:
höljet (21) är monterat utan ringmutter (05) i den nedre delen av stödpelaren (01-02A-03); för att driva ut det, använd ett rör med plastände med de mått som visas i fig. 19.
- 125/140 pumpar:
Ringmuttern (05) och höljet (21) monteras inte från utsidan, utan från pumphusets insida (06).



L= Pumplängd

19



20

Klyv axelbussningen (20) med hjälp av en kniv utan att skada dess platsäte på axeln.

2 - Utbyte av komponenter, inspektion och montering

Byte av pumpbussning (21) och kontroll av dess sätesmått: fig. från 21 till 23.

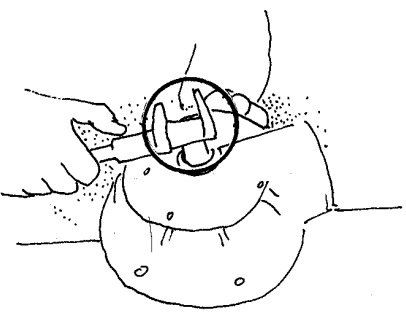
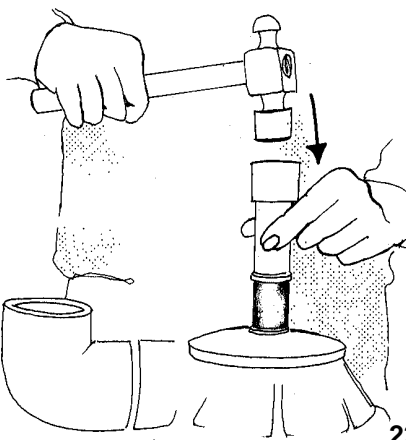
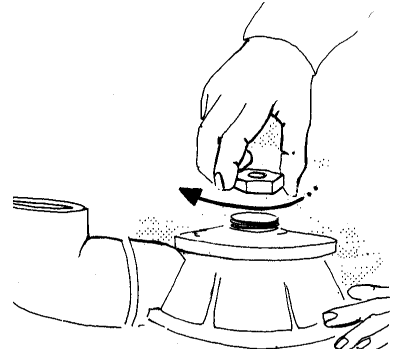
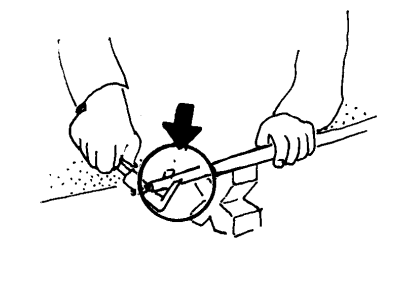
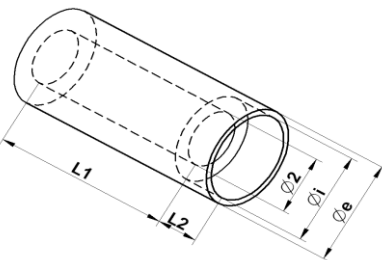
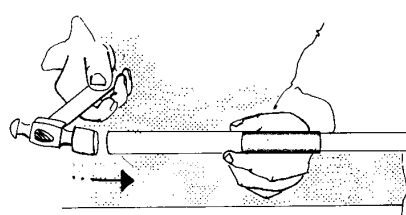
Byte av axelbussning (20) och kontroll av dess sätesmått: fig. från 24 till 26.

Se bilaga E för: - motorbyte: fig. 5-9;

- Byte av Komplet axel (14/20) och/eller kontroll av dess justering: fig. 10-13;
- montering: fig. 14-20.

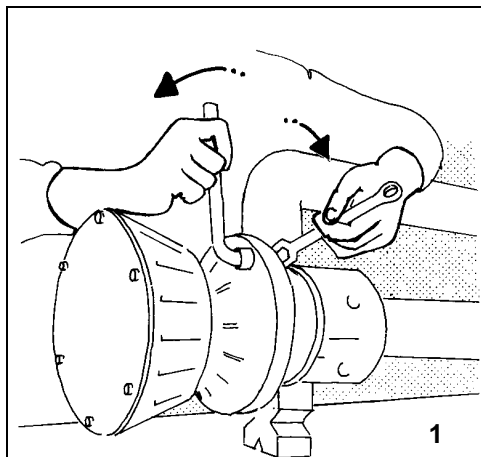
VARNING - När du byter ut komponenterna:

- Alla PTFE-brickor på bultar och muttrar samt pumphjulet (23) måste bytas ut efter varje demontering.
- Bultar och muttrar (51) som är i kontakt med vätskan och pumphjulsmuttern (24) har PTFE-tättningsbrickor: därför måste mutterns åtdragning trycka ihop brickorna till en lätt deformation (expansion);
- alla plastdelar, som är trasiga, spruckna, slitna eller smälta;
- motorstolen (01) när den inte säkerställer korrekt koppling mellan motor och pump på grund av deformation eller korrosion. Kontrollera motorflänsen under reparationen och ersätt om det behövs.

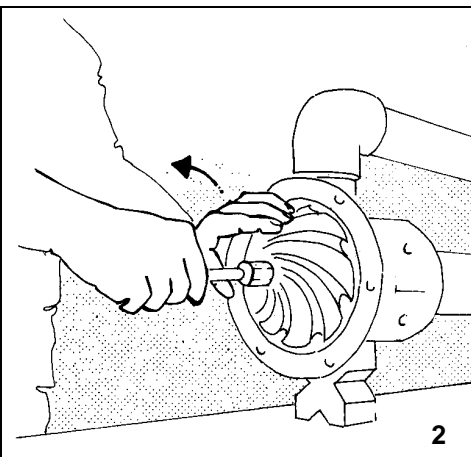
 <p style="text-align: right;">21</p>	 <p style="text-align: right;">22</p>	<p>Kontrollera \varnothing för pumphusets bussningshus (21). Pressa in bussningen i sitt hus med plastverktyget som visas i fig. 17 eller 19 och lås den med ringmuttern (05). 10/20 har ingen ringmutter (05).</p> <table border="1" data-bbox="1053 761 1532 1008"> <thead> <tr> <th rowspan="2">pump</th> <th colspan="4">bussningshus \varnothing</th> </tr> <tr> <th>PTFE</th> <th></th> <th>Cer/ Sic</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/20/30/40</td> <td>27,8 mm</td> <td rowspan="2">+0,1 - 0,1</td> <td>27,95 mm</td> <td rowspan="3">+ 0,00 - 0,05</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>33 mm</td> <td>33 mm</td> </tr> <tr> <td>70/80/100/125/140</td> <td>49,8 mm</td> <td>49,95 mm</td> </tr> </tbody> </table>	pump	bussningshus \varnothing				PTFE		Cer/ Sic		10/20/30/40	27,8 mm	+0,1 - 0,1	27,95 mm	+ 0,00 - 0,05	50	33 mm	33 mm	70/80/100/125/140	49,8 mm	49,95 mm														
pump	bussningshus \varnothing																																			
	PTFE		Cer/ Sic																																	
10/20/30/40	27,8 mm	+0,1 - 0,1	27,95 mm	+ 0,00 - 0,05																																
50	33 mm		33 mm																																	
70/80/100/125/140	49,8 mm	49,95 mm																																		
 <p style="text-align: right;">23</p>	 <p style="text-align: right;">24</p>	<p>Kontrollera \varnothing för axelbussningens säte (20). Tryck in bussningen i sitt säte med hjälp av stålverktyget som visas i fig. 25.</p>																																		
 <table border="1" data-bbox="79 1713 550 1881"> <tbody> <tr> <td>10/20/30/40</td> <td>16,8</td> <td>21,1</td> <td>26</td> <td>70</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>20,9</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>100</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>70/80/100/125/140</td> <td>36</td> <td>40,5</td> <td>46</td> <td>170</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\varnothing 2$</td> <td>$\varnothing i$</td> <td>$\varnothing e$</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">25</p>	10/20/30/40	16,8	21,1	26	70	10 mm	50	20,9	25	30	100	10 mm	70/80/100/125/140	36	40,5	46	170	10 mm		$\varnothing 2$	$\varnothing i$	$\varnothing e$	L1	L2	 <p style="text-align: right;">26</p>	<table border="1" data-bbox="1053 1433 1532 1881"> <thead> <tr> <th>pump</th> <th>axelbussning sätet \varnothing</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/20/30/40</td> <td>16,4 mm</td> <td rowspan="3">+ 0,05 - 0,05</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>20,4 mm</td> </tr> <tr> <td>70/80/100/125/140</td> <td>35,5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	pump	axelbussning sätet \varnothing		10/20/30/40	16,4 mm	+ 0,05 - 0,05	50	20,4 mm	70/80/100/125/140	35,5 mm
10/20/30/40	16,8	21,1	26	70	10 mm																															
50	20,9	25	30	100	10 mm																															
70/80/100/125/140	36	40,5	46	170	10 mm																															
	$\varnothing 2$	$\varnothing i$	$\varnothing e$	L1	L2																															
pump	axelbussning sätet \varnothing																																			
10/20/30/40	16,4 mm	+ 0,05 - 0,05																																		
50	20,4 mm																																			
70/80/100/125/140	35,5 mm																																			

Montering av pump som levereras utan motor

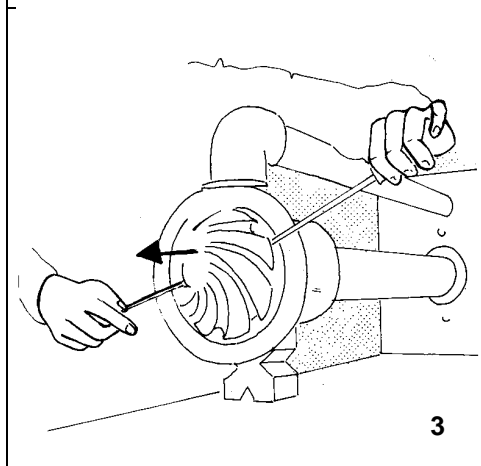
(se punkterna 13, 14, 15 och dok. SEZxxxx) - pumpmodell utan lager lantern -



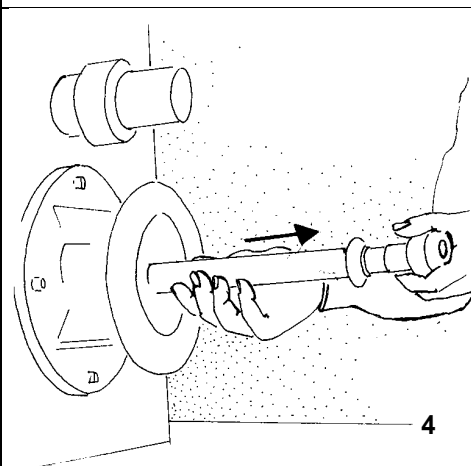
1



2



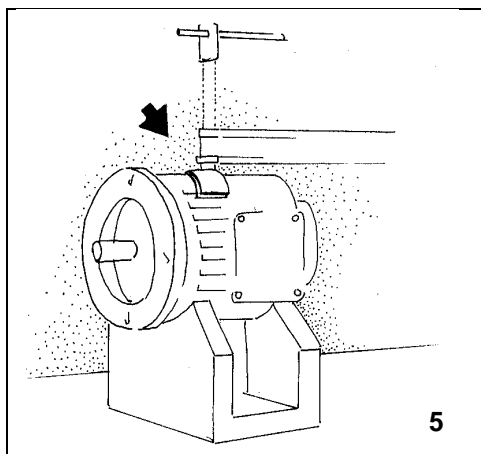
3



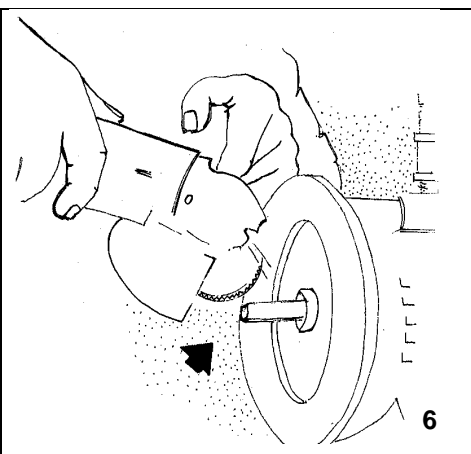
4

Placera pumpen på en arbetsbänk, stötta den (se fig. 1, bilaga D) och gå sedan tillväga i följande ordning:

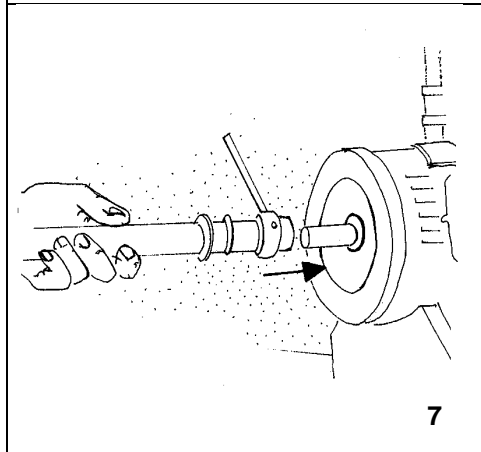
- 30/40/50/70/80/100/125/140 pumpar:
pumplock med sugfilter (07-09),
pumphjuls-mutter (24), bricka (23), pumphjul (22), pumpaxel (14/20).
- 20 pumpar:
Skruva loss tryckröret (40), pumphuset (06),
mutter (24),... som för andra pumpar.
- 10 pumpar:
Skruva loss tryckröret (40) och pumphuset (06),
mutter (24),... som för andra pumpar.



5



6



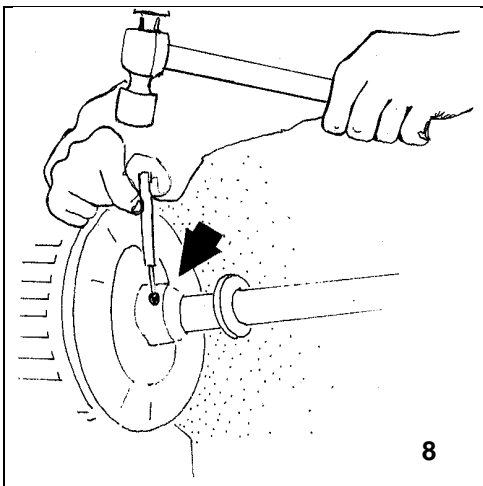
7

Fäst motorn (dimensioner, effekt, poler, Hz, enligt pumptillverkaren) på arbetsbänken på ett stöd som är högre än höjden på pumpens stödfläns (02).

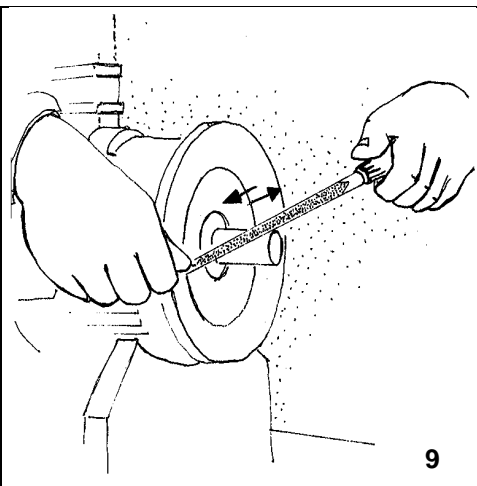
Slipa motoraxelns kil, t.ex. med en slipmaskin, så att axeln blir cylindrisk.

HANTERA PUMPAXELN (14/20) MED FÖRSIKTIGHET SÅ ATT DESS JUSTERING INTE ÄVENTYRAS.

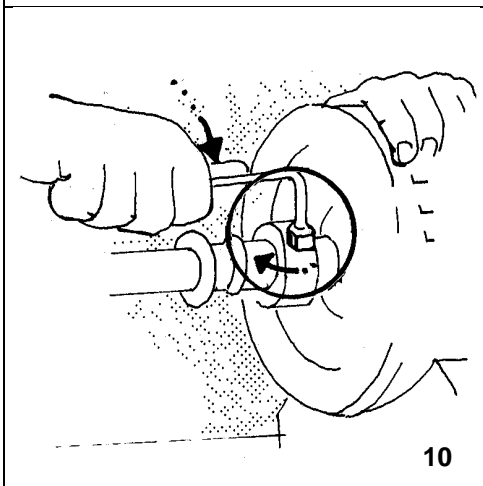
Skruva loss insexskruven med en insexnyckel, vidga expansionskopplingen med en mejsel och montera pumpaxeln på motoraxeln.



8

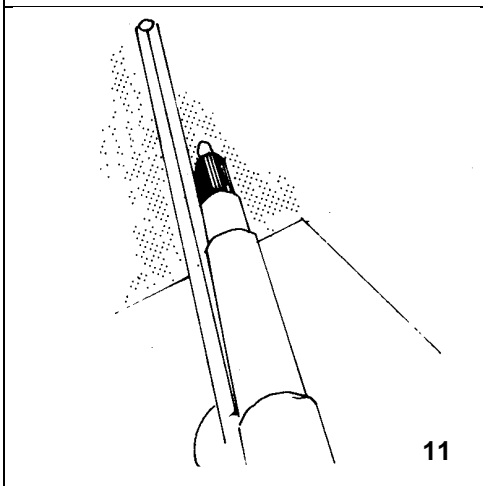


9

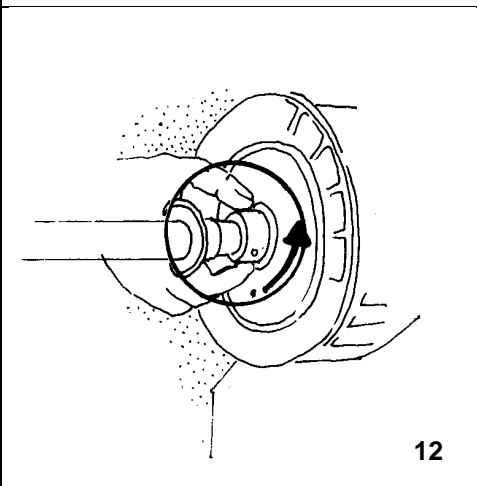


10

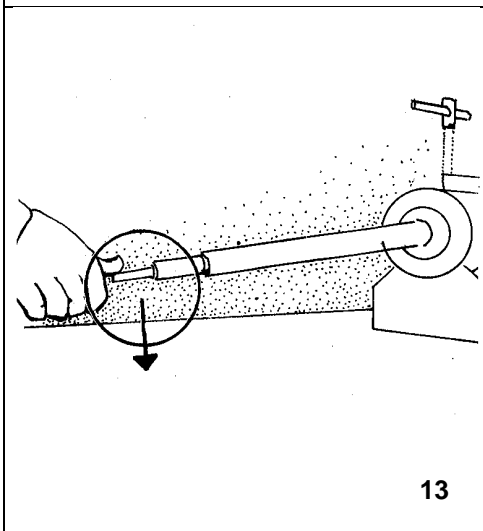
För motoraxlar \varnothing upp till 24 mm: kopplingens expansionspalt ska sammanfalla med motoraxelns kil. För motorer med större \varnothing : expansionsspalten måste vara diametralt motsatt.
Använd en stans för att på motoraxeln markera den position och det djup som krävs för skruven.
Slitsa med en rund fil eller en slpmaskin.
Montera pumpaxeln på motoraxeln och dra åt kopplingskruven.



11



12

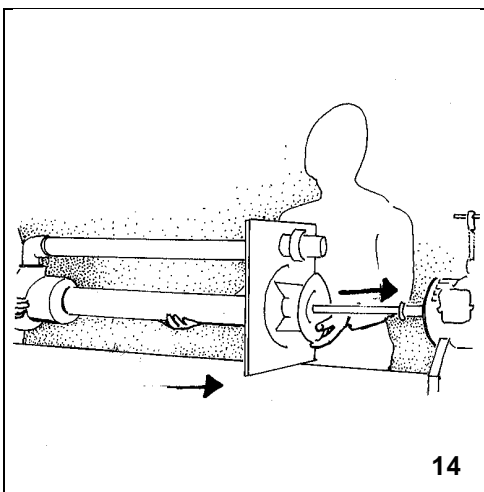


13

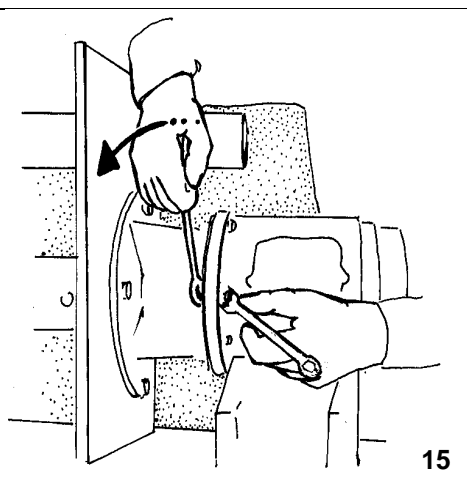
Pumpaxeln (14/20) - som redan är inriktad av tillverkaren - måste kontrolleras för att korrigera eventuella monteringsfel:

- fäst motorn på en arbetsbänk (fig. 13) med den utskjutande axeln,;
- Placera en ytmätare (fig. 11) nästan vid den cylindriska axeländan, ANVÄND INTE EN KOMPARATOR;
- rotera axeln långsamt medurs och undvik vibrationer;
- Vid varje rotation markerar du den punkt där axeln rör vid ytmätaren;
- Om avståndet mellan axeln och ytmätaren förändras under rotationen ska du föra den markerade punkten till det högsta läget i förhållande till arbetsbänken och böja axeln något;
- Upprepa detta tills du får ett nästan konstant avstånd mellan axeln och ytmätaren.

WARNING: - Ju kortare axeln är, desto noggrannare måste inriktningen vara;
- axelns flexibilitet kan ge två motsatta kontaktpunkter med ytmätaren: behåll i så fall det redan uppnådda resultatet.

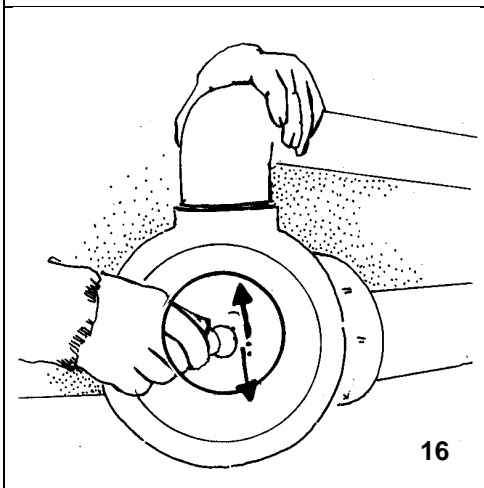


14

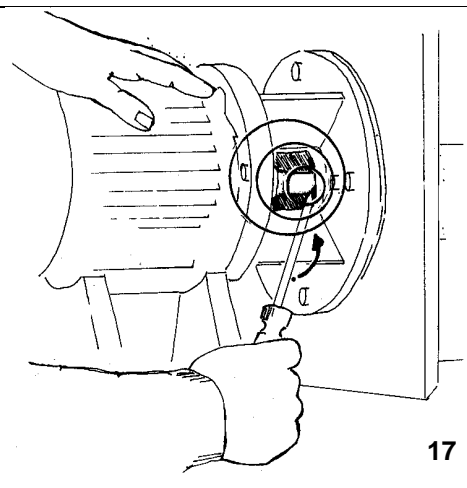


15

Fäst pumpens yttre struktur på motorn: VAR UPPMÄRKSAM PÅ ATT HÅLLA AXELN I LINJE.

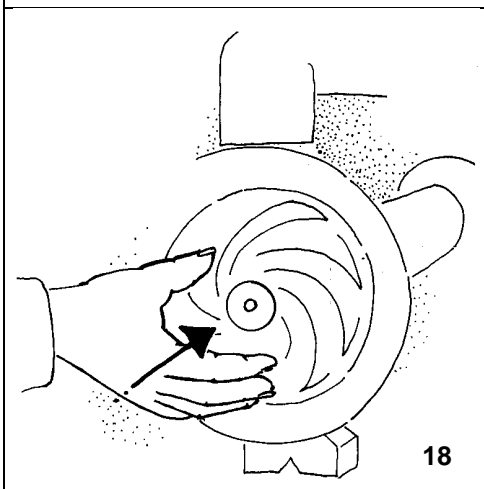


16

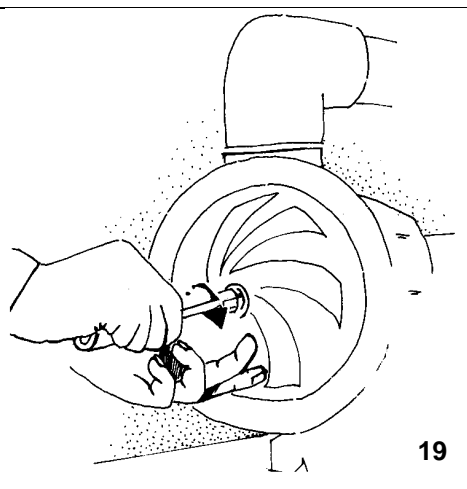


17

Kontrollera spelet mellan axelbussningen (20) och pumpbussningen (21): axeln (14/20) måste kunna rotera fritt.
Baffelen (19) måste rotera nära, men utan att röra stödpelarens övre del (02A/03).

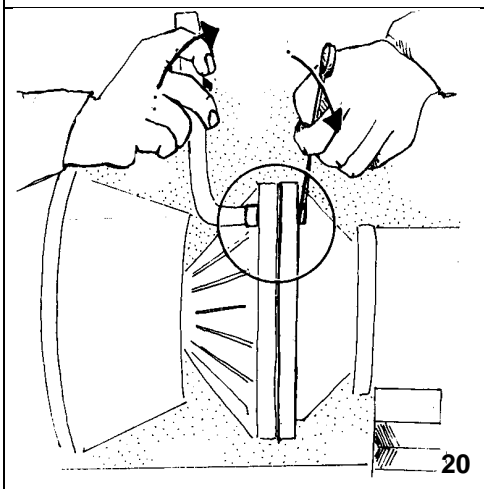


18



19

Montera: pumphjul (22), bricka (23) och mutter (24) (blockerar motoraxeln vid behov), lock och sugfilter (07-09) eller pumphus (06) enligt pumparna AS 10 och 20.



20

**Efter denna montering,
kan pumpen tas i bruk.**

