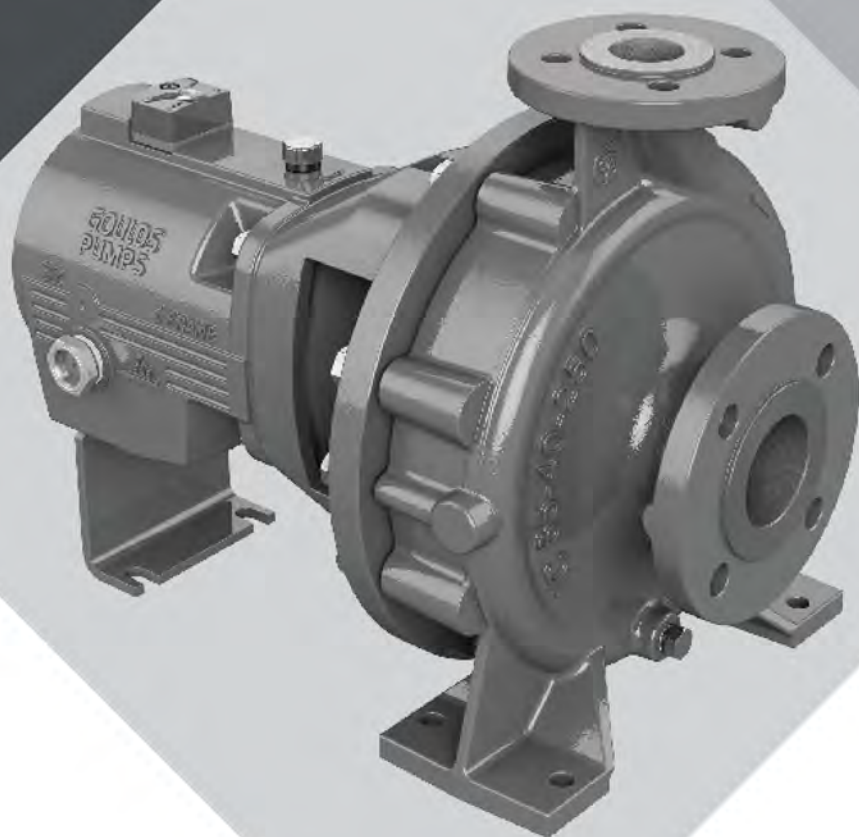


 **GOULDS PUMPS**

Handbok för montering, drift och underhåll

Model ICO i-FRAME, ICOH i-FRAME



ITT

Innehållsförteckning

1 Introduction and Safety	4
1.1 Introduktion.....	4
1.1.1 Begäran om ytterligare information	4
1.2 Säkerhet.....	4
1.2.1 Säkerhetsterminologi och symboler	5
1.2.2 Miljösäkerhet	6
1.2.3 Användarsäkerhet	6
1.2.4 Farliga vätskor.....	8
1.2.5 Tvätta hud och ögon	8
1.2.6 Produkter som är godkända för ex-miljöer	8
1.3 Standarder för produktgodkännande.....	10
1.4 Produktgaranti	10
1.5	11
2 Transportation and Storage.....	13
2.1 Inspektera leveransen	13
2.1.1 Inspektera paketet.....	13
2.1.2 Inspektera enheten	13
2.2 Transportriktlinjer.....	13
2.2.1 Handhavande och lyft av pumpen.....	13
2.3 Riktlinjer för förvaring	14
2.3.1 Långtidsförvaring.....	14
3 Product Description	15
3.1 Allmän beskrivning	15
3.2 Allmän beskrivning av i-ALERT® utrustningsövervakare för hälsa	16
3.3 Information på typskylten	17
4 Installation.....	18
4.1 Före installation	18
4.1.1 Riktlinjer för pumpens placering.....	18
4.1.2 Krav på fundament.....	18
4.2 Tillvägagångssätt vid montage av bottenplatta	19
4.2.1 Förbereda bottenplattan för montering.....	19
4.2.2 Förbereda fundamentet för montering	19
4.2.3 Montera bottenplattan med hjälp av shims eller kilar	19
4.2.4 Montera bottenplattan med hjälp av bultar	20
4.2.5 Montera bottenplattan med hjälp av fjädermontering.....	22
4.2.6 Montera bottenplattan med fotbultar	23
4.2.7 Bottenplattaför nivåjustering av bottenplatta	25
4.3 Installera pumpen, motorn och kopplingen	25
4.4 Pump-till-motor uppriktning	26
4.4.1 Uppriktningskontroller	26
4.4.2 Tillåtna indikatorvärden för uppriktning.....	26
4.4.3 Riktlinjer för uppriktning.....	27
4.4.4 Sätta fast mätklockorna för uppriktning.....	27
4.4.5 Anvisningar för pump-till-motor uppriktning.....	27
4.5 Gjuta bottenplattan	29
4.6 Checklista för ledningsdragning	31
4.6.1 Checklista för allmän ledningsdragning.	31
4.6.2 Tillåtna munstycksbelastningar och moment vid pumpmunstyckena.....	33
4.6.3 Checklista för sugledning	36

4.6.4 sug- och utloppsledning	39
4.6.5 Anvisningar för bypassledning	40
4.6.6 Checklista för extra ledningsdragning	40
4.6.7 Slutlig checklista för ledningsdragning	40
5 Commissioning, Startup, Operation, and Shutdown	41
5.1 Förberedelse för start	41
5.2 Ta bort kopplingsskyddet	42
5.3 Kontrollera rotationen	43
5.4 Koppla ihop pump och motor	43
5.5 Montera kopplingsskyddet	44
5.6 Smörjning av lager	47
5.6.1 Krav på smörjolja	48
5.6.2 Smörja lagren med olja	48
5.6.3 Krav på smörjfett	50
5.7 Alternativa axeltätningar	50
5.7.1 Mekaniska tätningsalternativ	50
5.7.2 Anslutning av tätningsvätska för mekaniska tätningar	50
5.7.3 Alternativ för packboxtätning	51
5.7.4 Anslutning av tätningsvätska för packboxtätning	51
5.8 Fyllning av pump	52
5.8.1 Fylla pumpen med sugkällan ovanför pumpen	52
5.8.2 Fylla pumpen med sugkällan nedanför pumpen	52
5.8.3 Andra metoder att fylla pumpen	53
5.9 Starta pumpen	53
5.10 Utrustningsövervakare i-ALERT®	54
5.12 Stänga av pumpen	54
5.13 Aktivera utrustningsövervakaren i-ALERT®	54
5.14 Återställa utrustningsövervakaren i-ALERT®	55
5.15 Göra den slutliga uppriktningen av pumpen och motorn	55
6 Maintenance	56
6.1 Underhållsschema	56
6.2 Underhåll av lager	57
6.2.1 Krav på smörjolja	57
6.2.2 Byta olja	58
6.2.3 Krav på smörjfett	58
6.2.4 Återfetta fettsmorda lager	58
6.3 Underhållsschema	59
6.4 Underhåll av lager	60
6.4.1 Krav på smörjolja	60
6.4.2 Byta olja	61
6.4.3 Krav på smörjfett	61
6.4.4 Återfetta fettsmorda lager	61
6.5 Underhåll av axeltätning	62
6.5.1 Underhåll av mekanisk tätning	62
6.5.2 Underhåll av packboxtätning	63
6.6 Demontering	63
6.6.1 Säkerhetsåtgärder vid demontering	63
6.6.2 Verktyg	64
6.6.3 Tömna pumpen	64
6.6.4 Ta bort kopplingen	64
6.6.5 Ta bort back-pull-out-enheten	65
6.6.6 Ta bort kopplingsnavet	66

6.6.7	Ta bort pumphjulet.....	66
6.6.8	Ta bort tätningsskammarmarkåpan	68
6.6.9	Ta bort packboxkåpan	69
6.6.10	Demontera drivänden.....	69
6.6.11	Riktlinjer för Riktlinjer för bortskaffande av utrustningsövervakaren i-ALERT®	71
6.7	Inspektioner före montering.....	71
6.7.1	Riktlinjer för utbyte	72
6.7.2	Axel riktlinjer för byte.....	73
6.7.3	Inspektion av lagerbock	74
6.7.4	Inspektion av tätningsskamar- och packboxkåpa	74
6.7.5	Inspektion av lager	75
6.8	Montering	75
6.8.1	Montera den roterande delen och lagerbocken	75
6.8.2	Installera pumphjulet och pumphuset	78
6.8.3	Axeltätning	79
6.8.4	Montera back-pull-out-enheten	86
6.8.5	Kontroller efter montering.....	87
6.8.6	Referenser för montering	88
7	Troubleshooting	93
7.1	Felsökning vid drift	93
7.2	Felsökning av uppriktning.....	94
7.3	Felsökning vid montering	94
8	Parts Listings and Cross-Sectional Drawings.....	95
8.1	Dellista.....	95
9	Local ITT Contacts	99
9.1	Lokala ITT-kontaktuppgifter.....	99
9.1.1	Regionkontor.....	99

1 Introduction and Safety

1.1 Introduktion

Syfte med denna handbok

Syftet med denna handbok är att tillhandahålla nödvändig information för:

- Installation
- Drift
- Underhåll



VIKTIGT:

Underlåtenhet att följa instruktionerna i den här handboken kan leda till personskador och skador på utrustningen, och kan upphäva garantin. Läs denna handbok noga innan du installerar och börjar använda produkten.

ANMÄRKNING:

Spara denna handbok och håll den enkelt tillgänglig.

1.1.1 Begäran om ytterligare information

Specialversioner kan tillhandahållas med kompletterande instruktionsbroschyrer. Information om modifieringar och egenskaper för specialversioner finns i försäljningshandlingarna. Kontakta din närmaste ITT-representant för instruktioner, situationer eller händelser som inte beaktas i denna handbok.

Ange alltid den exakta produkttypen och identifikationskoden när du begär teknisk information eller reservdelar.

1.2 Säkerhet



VARNING:

- Risk för allvarlig personskada. Applicering av värme på pumphjul, propellrar eller deras fasthållningsenheter kan orsaka att instängd vätska snabbt expanderar och resultera i en våldsam explosion. Tillåtna metoder för demontering av enheter identifieras tydligt i denna handbok. Dessa metoder måste följas. Applicera aldrig värme för att ta bort delar såvida detta inte uttryckligen anges i denna handbok.
- Användaren måste vara medveten om pumpad vätska och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder för att undvika personskada.
- Risk för allvarlig personskada eller dödsfall. En trycksatt anordning kan explodera, spricka eller skjuta ut sitt innehåll om trycket är för stort. Det är ytterst viktigt att vidta alla nödvändiga åtgärder för att undvika för högt tryck.
- Risk för dödsfall, allvarlig personskada och skada på utrustning. Montering, handhavande eller underhåll av enheten med användning av en metod som inte beskrivs i den här handboken är förbjudet. Förbjudna metoder innefattar modifiering av utrustningen eller användning av andra delar än dem som ITT tillhandahåller. Om du är osäker på lämplig användning av utrustningen ska du kontakta en ITT-representant innan du går vidare.
- Om pumpen eller motorn är skadad eller läcker kan det orsaka en elektrisk stöt, brand, explosion, frigöring av giftig rök, fysiska skador eller miljöskador. Använd inte enheten förrän problemet har åtgärdats eller reparerats.

- Risk för allvarlig personskada eller skada på utrustning. Torrkörning kan orsaka att roterande delar inuti pumpen fastnar i icke-rörliga delar. Kör inte pumpen torr.
- Risk för dödsfall, allvarlig personskada och skada på utrustning. Värme och tryckbildning kan orsaka explosion, sprickor och utsläpp av pumpad vätska. Kör aldrig pumpen med stängda sug- eller utloppsventiler.
- En pump som körs utan säkerhetsanordningar utsätter operatörerna för risk för allvarlig personskada eller dödsfall. Använd aldrig en enhet om inga lämpliga säkerhetsanordningar (skydd etc.) är korrekt installerade. Se specifik information om säkerhetsanordningar i andra avsnitt i handboken.

**VIKTIGT:**

- Risk för skada och/eller skada på utrustning. Om pumpen körs i en olämplig tillämpning kan det orsaka övertryck, överhettning och/eller instabil drift. Ändra inte serviceåtgärden utan godkännande av en auktoriserad ITT-representant.

1.2.1 Säkerhetsterminologi och symboler

Om säkerhetsmeddelanden

Det är ytterst viktigt att du läser, förstår och följer säkerhetsmeddelandena och föreskrifterna noga innan du hanterar produkten. De publiceras för att förhindra dessa faror:

- Personliga olyckor och hälsoproblem
- Skada på produkten
- Fel på produkten

Faronivåer

Riskenivå	Indikation
FARA:	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador
VARNING:	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador
VIKTIGT:	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till lindriga eller måttliga personskador
ANMÄRKNING:	<ul style="list-style-type: none"> • En situation som, om den inte undviks, kan leda till ett oönskat tillstånd • Användning utan risk för personskador

Farokategorier

Farokategorier kan antingen omfattas av risknivåer eller låta särskilda symboler ersätta de reguljära risknivåsymbolerna.

Elektriska risker indikeras med följande symbol:

**ELEKTRISK FARA:**

Dessa är exempel på andra kategorier som kan uppstå. De faller under vanliga risknivåer och kan använda kompletterande symboler:

- Krossrisk
- Skärrisk
- Risk för ljusbåge

1.2.1.1 Ex-symbolen

Ex-symbolen indikerar säkerhetsföreskrifterna för Ex-godkända produkter när de används i potentiellt explosiva eller brandfarliga atmosfärer.



1.2.2 Miljösäkerhet

Arbetsområdet

Håll alltid stationen ren för att undvika och/eller upptäcka utsläpp.

Föreskrifter för avfall och utsläpp

Följ de här säkerhetsföreskrifterna gällande avfall och utsläpp:

- Avyttra avfall på lämpligt sätt.
- Hantera och kassera all bearbetad vätska enligt gällande miljöföreskrifter.
- Ta hand om utspilld vätska i enlighet med säkerhets- och miljöprocedurer.
- Rapportera alla miljöutsläpp till rätt myndigheter.



VARNING:

Om produkten har kontaminerats på något vis, exempelvis av giftiga kemikalier eller radioaktiv strålning, ska du INTE skicka produkten till ITT såvida den inte har sanerats korrekt.

Elektrisk installation

Kontakta ditt lokala elbolag angående återvinningskrav för elektriska installationer.

1.2.2.1 Riktlinjer för återvinning

Följ alltid lokala lagar och förordningar avseende återvinning.

1.2.3 Användarsäkerhet

Allmänna säkerhetsregler

Följande säkerhetsregler gäller:

- Håll alltid arbetsområdet rent.
- Var uppmärksam på de risker som gas och ångor utgör i arbetsområdet.
- Undvik alla elektriska faror. Var uppmärksam på riskerna för elstötar och ljusbågar.
- Beakta alltid risken för drunkning, elektriska olyckor och brännskador.

Säkerhetsutrustning

Använd säkerhetsutrustning i enlighet med företagets bestämmelser. Använd följande säkerhetsutrustning inom arbetsområdet:

- Hardhat
- Skyddsglasögon, företrädesvis med sidoskydd
- Skyddsskor

- Skyddshandskar
- Gasmask
- Hörselskydd
- Första hjälpen
- Säkerhetsanordningar

Elektriska anslutningar

Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala föreskrifter. För mer information om krav, se avsnitten som särskilt behandlar elektriska anslutningar.

Ljud



VARNING:

Ljudtrycksnivåerna kan överstiga 80 dbA i driftprocessanläggningar. Tydliga visuella varningar eller andra indikatorer bör finnas tillgängliga för dem som kommer in i ett område med osäkra ljudnivåer. Personalen ska bära lämpligt hörselskydd när de arbetar på eller runt någon utrustning, inklusive pumpar. Överväg att begränsa personalens exponeringstid för buller eller, om möjligt, stänga utrustningen för att minska buller. Lokal lag kan ge specifika riktlinjer för personalens exponering för buller och när det krävs minskning av bullerexponering.

Temperatur



VARNING:

Utrustning och rörytor kan överstiga 54°C (130°F) i driftprocessanläggningar. Tydliga visuella varningar eller andra indikatorer bör varna personal för ytor som kan nå en potentiellt osäker temperatur. Rör inte vid heta ytor. Låt pumpar som arbetar vid hög temperatur svalna tillräckligt innan du utför underhåll. Om du inte kan undvika att vidröra en het yta bör personalen bära lämpliga handskar, kläder och andra skyddsutrustning efter behov. Lokal lag kan ge specifik vägledning om personalens exponering för osäkra temperaturer.

1.2.3.1 Säkerhetsåtgärder före arbete

Vidta följande säkerhetsåtgärder innan du arbetar med produkten eller i anslutning till produkten:

- Ordna med lämplig avspärrning runt arbetsområdet, exempelvis med ett skyddsräcke.
- Se till att alla skyddsräcken är på plats och är säkrade.
- Se till att det finns en öppen reträttväg.
- Se till att pumpen inte kan välta eller ramla och skada personer eller utrustning.
- Se till att lyftutrustningen är i gott skick.
- Använd lyftsele, säkerhetslina och andningsapparat om så behövs.
- Låt alla system- och pumpdelar kylas ner innan du hanterar dem.
- Se till att pumpen är väl rengjord.
- Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen innan service utförs på enheten.
- Kontrollera explosionsrisken innan du utför svetsningsarbete eller använder elektriska handverktyg.

1.2.3.2 Säkerhetsåtgärder under arbete

Vidta följande säkerhetsåtgärder innan du arbetar med produkten eller i anslutning till produkten:

**VIKTIGT:**

Underlåtenhet att följa instruktionerna i den här handboken kan leda till personskador och skador på utrustningen, och kan upphäva garantin. Läs denna handbok noga innan du installerar och börjar använda produkten.

- Arbeta aldrig ensam.
- Använd alltid skyddskläder och skyddshandskar.
- Gå aldrig under hängande last.
- Lyft alltid pumpen med dess lyftanordning.
- Tänk på risken för plötslig igångsättning om pumpen har automatisk nivåreglering.
- Se upp för startimpulsen, den kan vara kraftig.
- Skölj delarna med vatten efter demontering av pumpen.
- Överskrid inte pumpens maximala arbetstryck.
- Öppna inte en luftnings- eller tömningsventil och ta inte bort pluggar när systemet är trycksatt. Se till att pumpen är isolerad från systemet och att trycket har frigjorts innan du demonterar pumpen, tar bort pluggar eller kopplar bort ledningar.
- Kör inte pumpen utan ett korrekt monterat kopplingskydd.

1.2.4 Farliga vätskor

Produkten är konstruerad för användning i vätskor som kan vara hälsovådliga. Iaktta följande regler när du arbetar med produkten:

- Se till att all personal som arbetar i avloppsanläggningar är vaccinerad mot sjukdomar som man kan utsättas för.
- Iaktta noggrann renlighet.
- En liten mängd vätska kommer att finnas i vissa områden som tätningsskammaren.

1.2.5 Tvätta hud och ögon

1. Följ dessa instruktioner för kemikalier och farliga vätskor som har kommit i kontakt med ögon eller hud:

Förhållande	Åtgärd
Kemikalier eller farliga vätskor i ögon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tvinga isär ögonlocken med fingrarna. 2. Skölj ögonen med ögonskölj eller rinnande vatten i minst 15 minuter. 3. Ring ambulans.
Kemikalier eller farliga vätskor på hud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avlägsna förorenade klädesplagg. 2. Tvätta huden med tvål och vatten i minst 1 minut. 3. Uppsök läkare, om det behövs.



1.2.6 Produkter som är godkända för ex-miljöer

Följ dessa särskilda hanteringsinstruktioner om du har en enhet som är godkänd för Ex-miljöer.

Krav på personal

Det här är kraven för personal gällande Ex-godkända produkter i potentiellt explosiva atmosfärer:

- Alla åtgärder på produkten ska utföras av behöriga elektriker och ITT-auktoriserade mekaniker. Särskilda föreskrifter gäller för installationer i explosiva atmosfärer.

- Alla användare måste känna till riskerna med elektrisk ström och de kemiska och fysikaliska egenskaperna hos gasen, ångan eller båda två i riskområden.
- Allt underhåll på produkter som är godkända för Ex-miljöer måste uppfylla internationella och nationella normer.

ITT fränkänner sig allt ansvar för arbete som utförs av ej utbildad och ej auktoriserad personal.



Krav på produkt och produkthantering

Det här är kraven på produkten och produkthanteringen gällande Ex-godkända produkter i potentiellt explosiva atmosfärer:

- Produkten får endast användas i enlighet med de fastställda motordata.
- En Ex-godkänd produkt får aldrig köras torr under normal drift. Torrkörning vid service och inspektion är endast tillåten utanför det klassificerade området.
- Innan något arbete utförs på produkten ska du säkerställa att produkten och manöverpanelen är frånskilda från spänningsförsörjningen och styrkretsen så att de inte oavsiktligt kan spänningsförsörjas.
- Öppna inte produkten medan den är spänningssatt eller befinner sig i en explosiv atmosfär.
- Termokontakter måste anslutas till en skyddskrets i enlighet med produktens godkännandeklassificering och du måste säkerställa att de används.
- Internt säkra kretsar krävs normalt för automatiska nivåregleringssystem med nivåvippor om de är monterade i zon 0.
- Modifiera inte utrustningen utan godkännande från en auktoriserad ITT-representant.
- Använd endast delar som tillhandahålls av en auktoriserad ITT-representant.



1.2.6.1 Beskrivning av ATEX

ATEX-direktivet är en specifikation som antagits inom EU för elektrisk och icke-elektrisk utrustning som installeras inom EU. ATEX behandlar kontrollen av potentiellt explosiva atmosfärer och de standarder för utrustning och skyddssystem som används inom dessa atmosfärer. Relevansen för ATEX-riktlinjerna är inte begränsad till EU. Du kan tillämpa riktlinjerna på utrustning som installeras i alla typer av potentiellt explosiva atmosfärer.

Alla pumpenheter (pump, tätning, koppling, motor och pumptillbehör) som är certifierade för användning i en ATEX-klassad miljö, identifieras av en ATEX-etikett fäst på pumpen eller bottenplattan på vilken den är monterad. En typisk etikett skulle se ut så här:

Kodklassifikationen på utrustningen måste överensstämja med det angivna området där utrustningen ska installeras. Annars ska du kontakta din ITT/Goulds-representant innan du fortsätter.

* Maximal vätsketemperatur kan begränsas av pumpmodellen och beställningsspecifika alternativ. *Tabellen för temperaturklassdefinitioner* är avsedd att bestämma T'x'-koden för ATEX-applikationer med vätsketemperaturer över 107°C | 225°F.



VARNING:

Användning av utrustning som är olämplig för miljön kan medföra risk för antändning eller explosion. Se till att pumpdrivrutinen och alla andra hjälpkomponenter uppfyller den nödvändiga arealklassificeringen på platsen. Kör inte utrustningen om de inte stämmer överens och kontakta en ITT-representant innan du går vidare.

1.2.6.2 Riktlinjer för efterlevnad

Kraven uppfylls endast när du använder enheten enligt dess avsedda användning. Ändra inte omständigheterna för service utan godkännande av en ITT-representant. När du installerar eller underhåller explosionssäkra produkter ska du alltid följa direktiven och tillämpliga normer (t.ex. IEC/EN 60079-14).

1.3 Standarder för produktgodkännande

Vanliga standarder



WARNING:

Användning av utrustning som är olämplig för miljön kan medföra risk för antändning eller explosion. Se till att pumpdrivrutinen och alla andra hjälpkomponenter uppfyller den nödvändiga arealklassificeringen på platsen. Kör inte utrustningen om de inte stämmer överens och kontakta en ITT-representant innan du går vidare.

Alla standardprodukter är godkända i enlighet med CSA-standarderna i Canada och UL-standarderna i USA. Drivenhetens skyddsklass följer IP68, enligt standarden IEC 60529.

1.4 Produktgaranti

Täckning

ITT förbinder sig att åtgärda fel i produkter från ITT under dessa förhållanden:

- Felen beror på brister i konstruktion, material eller fabriktionsfel.
- Felen rapporteras till en ITT-representant inom garantiperioden.
- Produkten används endast under de förhållanden som beskrivs i denna handbok.
- Övervakningsutrustningen som är inbyggd i produkten är korrekt ansluten och används.
- Allt service- och reparationsarbete utförs av ITT-auktoriserad personal.
- Äkta ITT-delar används.
- Endast reservdelar och tillbehör som är godkända för Ex-miljöer och som har godkänts av ITT får användas i produkter som är godkända för Ex-miljöer.

Begränsningar

Garantin täcker inte fel som orsakats av dessa situationer:

- Undermåligt underhåll
- Felaktig montering
- Modifikationer eller ändringar av produkten och installation utförd utan avstämning med ITT
- Felaktigt utförda reparationer
- Normalt slitage

ITT tar inget ansvar för dessa situationer:

- Kroppsskador
- Materiella skador
- Ekonomiska förluster

Garantianspråk

ITT:s produkter är produkter av hög kvalitet med förväntad tillförlitlig drift och lång livslängd. Men om behovet uppstår för garantianspråk ska du kontakta din ITT-representant.



Var särskilt försiktigt i potentiellt explosiva miljöer för att säkerställa att utrustningen underhålls korrekt. Det omfattar, men är inte begränsat till:

Beskrivning av Ex-direktiv

Ex-direktiven är en specifikation som tillämpas i Europa och Storbritannien för elektrisk och icke-elektrisk utrustning installerad på dessa platser. Ex-direktiv handlar om kontroll av potentiellt explosiva atmosfärer och standarder för utrustning och skyddssystem som används i dessa atmosfärer. Relevansen av Ex-kraven är inte begränsad till Europa eller Storbritannien. Du kan tillämpa riktlinjerna på utrustning som installeras i alla typer av potentiellt explosiva atmosfärer.

Riktlinjer för efterlevnad

Kraven uppfylls endast när du använder enheten enligt dess avsedda användning. Ändra inte omständigheterna för service utan godkännande av en ITT-representant. När du installerar eller underhåller explosionssäkra produkter ska du alltid följa direktiven och tillämpliga normer (t.ex. IEC/EN 60079-14).

1. Övervakning av pumpram vätskans sluttemperatur.
2. Upprätthåll rätt lagersmörjning.
3. Säkerställa att pumpen används i avsett hydrauliskt område.

Ex-överensstämmelsen är endast tillämplig när pumpenheten används på avsett sätt. Handhavande, montering eller underhåll av pumpen på ett sätt som inte beskrivs i den här handboken kan leda till dödsfall, allvarlig personskada eller skador på utrustningen. Det innefattar modifiering av utrustningen eller användning av andra delar än dem som ITT Goulds Pumps tillhandahåller. Om det finns frågor angående avsedd användning av utrustningen ska du kontakta en ITT Goulds-representant innan du går vidare.

Uppdaterade användar-, drift- och underhållshandböcker finns att tillgå på <https://www.gouldspumps.com/en-US/Tools-and-Resources/Literature/IOMs/> eller genom din ITT Goulds Pumps-säljrepresentant.

All pumpenhet (pump, tätning, koppling, motor och pumptillbehör) som är certifierade för användning i en Ex-klassad miljö, identifieras med en Ex-etikett fastsatt på pumpen eller bottenplattan på vilken den är monterad. En typisk etikett skulle se ut så här:

Om tillämpligt kan din pump ha antingen en CE Ex-etikett (ATEX) eller UKCA Ex-etikett på pumpen. Se avsnittet Säkerhet för en beskrivning av symboler och koder. En vanlig typskylt visas endast som exempel här nedan, den faktiska områdesklassificeringen kan vara annorlunda.



Bild 1: Vanlig Ex-pumptypskylt

Kodklassifikationen på utrustningen måste överensstämma med det angivna området där utrustningen ska installeras. Kör inte utrustningen om de inte stämmer överens och kontakta din ITT-representant innan du går vidare.

II - Grupp – Icke gruvutrustning

2G – Kategori – Kategori 2 – Gas

Ex – krävs enligt ISO 80079 – 36:2016

h - h anger mekanisk utrustning

IIB - Gasgrupp

T1 - T4 - Tillåten maximal yttemperatur

GB – Atmosfär + skyddsnivå för utrustning

Kodklassifikationen på utrustningen måste överensstämma med det angivna området där utrustningen ska installeras. Kör inte utrustningen om de inte stämmer överens och kontakta din ITT-representant innan du går vidare.

2 Transportation and Storage

2.1 Inspektera leveransen

2.1.1 Inspektera paketet

1. Inspektera paketet för att se om några delar är skadade eller saknas vid leveransen.
2. Anteckna de delar som är skadade eller saknas på kvittot och fraktsedeln.
3. Lämna ett ersättningskrav till speditören om något inte är som det ska.
Om produkten hämtades från en distributör lämnar du ersättningskravet direkt till distributören.

2.1.2 Inspektera enheten

1. Ta bort emballeringsmaterial från produkten.
Ta hand om allt emballeringsmaterial i enlighet med lokala föreskrifter.
2. Inspektera produkten för att fastställa om delar har skadats eller saknas.
3. Om det är tillämpligt tar du loss produkten genom att avlägsna eventuella skruvar, bultar och band.
För din egen personliga säkerhet måste du vara försiktig när du hanterar spikar och spännband.
4. Kontakta din säljrepresentant om något inte är som det ska.

2.2 Transportriktlinjer

2.2.1 Handhavande och lyft av pumpen

Försiktighetsåtgärder vid förflyttning av pumpen

Var försiktig när du flyttar pumpar. Kontakta en lyft- och riggspecialist innan du lyfter eller flyttar pumpen för att undvika möjliga skador på pumpen eller personskador.



VARNING:

Enheter som tappas, rullas eller välter, eller utsätts för andra stötar, kan orsaka skador på egendom och personskada. Se till att enheten stöds och säkras ordentligt under lyftning och hantering.



VIKTIGT:

Risk för personskada och skada på utrustning vid användning av otillräcklig lyftanordning. Se till att lyftanordningarna (såsom kedjor, spännband, gaffeltruckar, kranar, etc.) är märkta till tillräcklig kapacitet.

Håll pumpenheten i samma position som den levererades från fabriken.

Sug- och utloppssidan av pumpen måste stängas med pluggar under transport och förvaring.

Försiktighetsåtgärder vid lyft av pumpen



VARNING:

- Enheter som tappas, rullas eller välter, eller utsätts för andra stötar, kan orsaka skador på egendom och personskada. Se till att enheten stöds och säkras ordentligt under lyftning och hantering.
- Risk för allvarig personskada eller skada på utrustning. Korrekt lyftteknik är avgörande för säker transport av tung utrustning. Se till att metoder som används uppfyller alla tillämpliga bestämmelser och standarder.

- Lyftning och hantering av tung utrustning utgör en krossrisk. Var försiktig vid lyftning och hantering och bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.). Sök hjälp om det behövs.
- Säkra lyftpunkter är särskilt angivna i denna handbok. Det är ytterst viktigt att utrustningen endast lyfts vid dessa punkter. Integrerade lyftöglor eller lyftögleskruvar på pump- och motorkomponenter är avsedda endast för användning vid lyftning av enskilda komponenter.

ANMÄRKNING:

- Säkerställ att lyftutrustningen bär upp hela aggregatet och bara används av auktoriserad personal.
 - Fäst inte stroppar på axeländarna.
-

Lyfta pumpen

Lyft pumpen med en lämplig slinga under fasta punkter som t.ex. pumphus, flänsar eller ram.

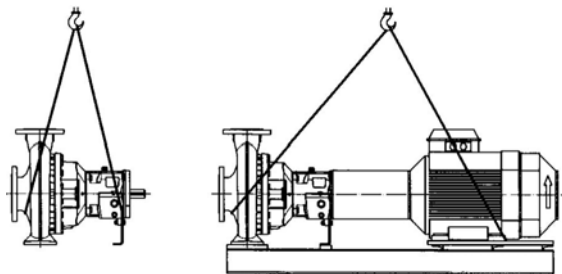


Bild 2: Exempel på rätt lyftmetod

2.3 Riktlinjer för förvaring

2.3.1 Långtidsförvaring

Om enheten förvaras i mer än 6 månader gäller följande krav:

- Lagra på en skyddad och torr plats.
- Lagra enheten skyddad från värme, smuts och vibrationer.
- Roter axeln för hand flera gånger minst var tredje månad.

Behandla lager och maskinbearbetade ytor så att deras skick upprätthålls. Se information från tillverkaren av drivenheten och kopplingarna angående långtidslagring.

Om du har frågor om möjliga långtidsbehandlingstjänster för lagring, kontakta din lokala ITT-återförsäljare.

3 Product Description

3.1 Allmän beskrivning

Modellen ICO i-FRAME är en enstegs pump med snäckhölje. Hydraulisk design och dimensioner uppfyller ISO 2858/EN 22858. Den tekniska konstruktionen uppfyller ISO 5199/EN 25199. Modell ICOH i-FRAME har dessutom kylning eller uppvärmning av höljet och/eller snäckhöljet.



Hölje

- Kraftigt utlopp i övre mittlinjen
- Integrerade gjutna fötter
- Utdragbar design bak
- Standard 3/8 tum NPT-pumphusdränering

Pumphjul

Pumphjulet är halvöppen och axeldriven nyckel. Standard bakskovlar eller balanshål minskar axialtryck och tätningskammарtryck.

Tätningkammare

- Stort urval av tätningsarrangemang för maximal tätningsflexibilitet
- Patenterad "cyklon"-tätningskammare för förbättrad smörjning, värmeborttagning och hantering av fasta ämnen
- Packning för slutet pumphus

Drivände

- Omdesignad i-FRAME oljesump med stor kapacitet minskar oljetemperaturen för längre lagerlivslängd.
- Kraftig gjutjärnsram ger stabilt stöd till axel och lager för längre livslängd.
- Magnetisk dräneringsplugg upprätthåller en ren oljemiljö för längre lagerlivslängd.
- Standardhybridtätningar av rostfritt stål/bronslabyrint vid pumpen och kopplingsänden upprätthåller en tät, ren driftsmiljö.
- O-ringstättning mellan ramen och adaptern för optimerad justering och tätning.

Stativadapter

- Ger säker och exakt inriktning av vätskeänden mot lagerbocken.
- Stora åtkomstfönster gör installation och underhåll av tätnings- och hjälpstödsystem problemfritt.

Lager

Kraftiga kullager ger L10-lagerlivslängd på mer än 17 500 timmar.

Storleken på lagerbocken visas i databladet och/eller orderbekräftelsen.

Lagerbock	Typ av lager	
	Pumpsidan	Motorsida
24 i-FRAME	6307 - C3	3307A - C3
32 i-FRAME	6309 - C3	3309A - C3
42 i-FRAME	6311 - C3	3311A - C3
48 i-FRAME	6313 - C3	3313A - C3

Axel

Styv axel utformad för mindre än 0,05 mm axelböjning. Standardaxel i rostfritt stål i 400-serien (1.4021) ger tillförlitlig kraftöverföring och korrosionsbeständighet vid både pump- och kopplingsändar.

3.2 Allmän beskrivning av i-ALERT® utrustningsövervakare för hälsa

Beskrivning

i-ALERT® Equipment Health Monitor är en kompakt, batteridrivna övervakningsenhet som kontinuerligt mäter vibrationerna och temperaturen i pumpens kraftände. i-ALERT®-sensorn använder blinkande LED och trådlös avisering för att varna pumpoperatören när pumpen överskrider vibrations- och temperaturgränserna. Detta ger pumpoperatören möjlighet att göra ändringar till processen eller pumpen innan ett katastrofalt fel inträffar. i-ALERT® gör det möjligt för kunderna att identifiera potentiella problem innan det uppstår kostsamma fel. Den spårar vibrationer, temperatur, förändringar i elektromagnetiskt fält och drifttimmar och synkroniserar data trådlöst med i-ALERT Gateway eller med en smart telefon eller surfplatta med i-ALERT®-mobilappen.

Mer information tillgänglig på <https://www.i-alert.com/products/>

Uppdaterade användar <http://www.gouldspumps.com/en-us/tools-and-resources/literature/>-, drift- och underhållshandböcker finns att tillgå på <https://www.i-alert.com/> eller genom din ITT Goulds Pumps-säljrepresentant.

Larmläge

Tillståndsovervakning går in i larmläge när antingen vibrations- eller temperaturgränser överskrids under två på varandra följande avläsningar inom en användardefinierad period. Larmläget indikeras med röd blinkande lysdiod.

Tabell 1: Temperatur- och vibrationsgränser

Variabel	Gräns
Temperatur	100 °C 195 °F ytemperatur
Vibration	100 % ökning över baslinjenivån

Batteritid

Batteriet i tillståndsovervakaren i-ALERT® kan inte bytas ut.

Batterilivslängden omfattas inte av standardpumpgarantin.

Den här tabellen visar medellivslängden för batteriet i tillståndsövervakaren under normala driftförhållanden och miljöförhållanden.

Tillståndsövervakarens driftstillstånd	Batteritid
Normala driftförhållanden och miljöförhållanden	Tre till fem år
Larmläge	Ett år

3.3 Information på typskylten

Pumpens dataskylt

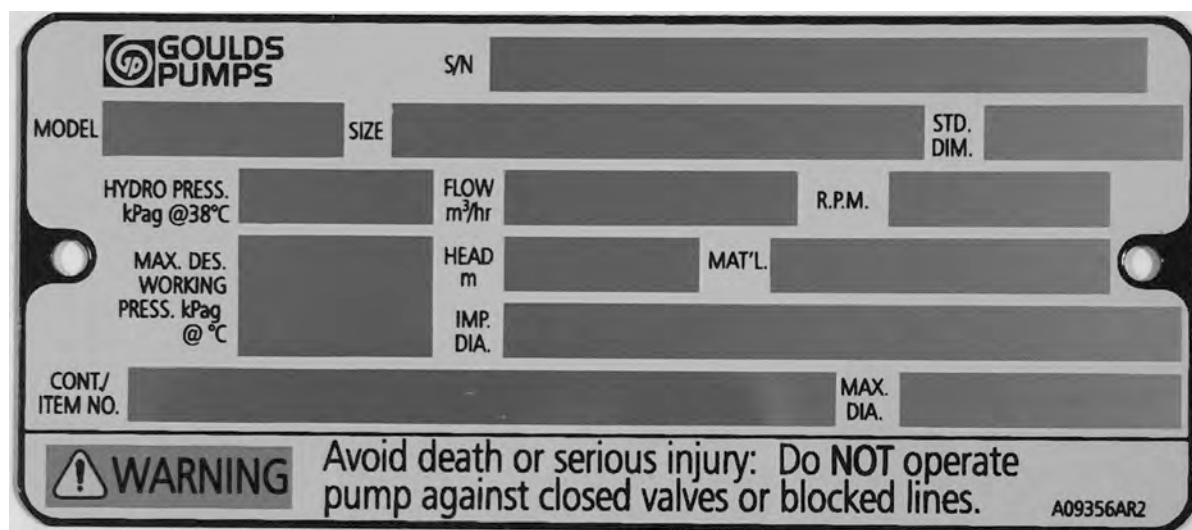


Bild 3: Pumpens dataskylt

Fält på typskylten	Förklaring
S/N	Pumpens serienummer
MODELL	Pumpmodell
SIZE	Pumpstorlek
STD DIM	ANSI Std-beteckning – Ej tillämpligt ISO-pumpar
HYDRO-PRESS	Pumptesttryck i kPag
FLÖDE	Nominellt pumpflöde i kubikmeter per timme
RPM	Nominell pumphastighet, i varv per minut
MAX. ARBETSTRYCK FÖR DESIGN	Maximalt designtryck i kPag vid nominell temperatur i grader Celsius
HUVUD	Nominell pumptyckhöjd i meter
MATL	Material som pumpen är konstruerad av
IMP DIA	Pumphjulsdiameter monterad
KNTR/ARTIKELNR	Kontrakt- eller taggnummer
MAX DIA	Maximal pumphjulsdiameter

4 Installation

4.1 Före installation

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

- Kontrollera att motorn är korrekt certifierad vid installation i en potentiellt explosiv miljö.
- All utrustning som installeras måste jordas på korrekt sätt för att förhindra oväntad urladdning. Urladdning kan orsaka skador på utrustningen, elektrisk stöt och resultera i allvarlig skada. Testa jordkabeln för att verifiera att den är korrekt ansluten.

ANMÄRKNING:

- Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala föreskrifter.
- Övervakning av en auktoriserad ITT-representant rekommenderas för att säkerställa en korrekt montering. Felaktig installation kan leda till skador på utrustningen eller försämrad prestanda.

4.1.1 Riktlinjer för pumpens placering



VARNING:

Lyftning och hantering av tung utrustning utgör en krossrisk. Var försiktig vid lyftning och hantering och bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.). Sök hjälp om det behövs.



VARNING:

Monterade enheter och respektive delar är tunga. Om du inte lyfter och stöttar utrustningen på rätt sätt kan det leda till allvarliga personskador och/eller skador på utrustningen. Lyft bara utrustningen i de speciellt angivna lyftpunkterna. Lyftanordningar såsom taljor, schacklar, slingor och ok måste vara klassade, valda och användas för hela den last som ska lyftas.

4.1.2 Krav på fundament

Krav

- Placeringen och storleken på fundamentbulvhålen måste matcha de som visas på monteringsritningen som medföljer pumpdatapaketet.
- Fundamentet måste väga mellan två och tre gånger pumpens vikt.
- Bygg ett platt, rejäl betongfundament för att förhindra spänningar och distorsion när förankringsbultarna dras åt.
- Fundamentbultar av hyls- och J-typ används mest. Båda utförandena tillåter förflyttning för den slutliga bultjusteringen.
- Betongfundamentet måste ha tillräcklig fasthet enligt DIN 1045 eller motsvarande standard.

4.2 Tillvägagångssätt vid montage av bottenplatta

4.2.1 Förbereda bottenplattan för montering

1. Ta bort all utrustning från bottenplattan.
2. Rengör bottenplattans undersida noggrant.
3. Belägg bottenplattans undersida med en epoxiprimer, om tillämpligt.
Använd endast epoxyprimer om du använt epoxybaserad betong.
4. Ta bort rostskyddsbehandling från de maskinbearbetade underläggen med lämpligt lösningsmedel.
5. Ta bort vatten och skräp från förankringsbultarnas hål.

4.2.2 Förbereda fundamentet för montering

1. Flisa av toppen av fundamentet till minst 25,0 mm | 1,0 tum för att få bort porös eller låghållfast betong.
Om du använder en lufthammare måste du kontrollera att den inte förorenar ytan med olja eller annan fukt.

ANMÄRKNING:

Hugg inte sönder fundamentet med tunga verktyg som hammare. Det kan skada fundamentets hållfasthet.

2. Ta bort vatten eller skräp från fundamentets bulthål eller hylsor.
3. Om bottenplattan har bultar av hylstyp ska du fylla båda hylsorna med ett icke-bindande, gjutbart material. Täta hylsorna för att förhindra att injekteringsbruk kommer in.
4. Täck den exponerade delen av ankarbultarna med ett icke bindande medel så som vax-pasta för att förhindra att betong fäster på ankarbultarna.
Använd inte olja eller flytande vax.
5. Om det rekommenderas av betongtillverkaren så täcker du fundamentets yta med en kompatibel primer.

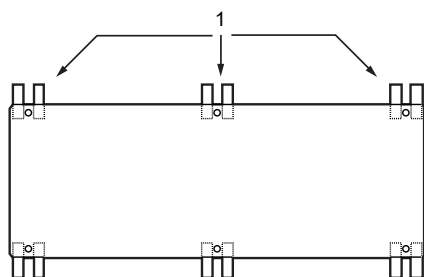
4.2.3 Montera bottenplattan med hjälp av shims eller kilar

Verktyg som krävs:

- Två uppsättningar mellanlägg eller kilar för varje förankringsbult
- Två avvägningsinstrument
- Arbetsblad för nivåutjämning av bottenplatta

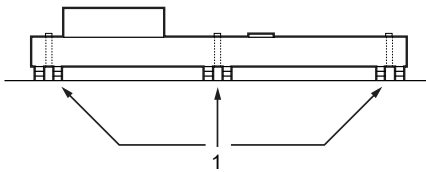
Denna procedur gäller för bottenplattor i stål.

1. Om du använder bultar av hylstyp, fyll bulthylsorna med packmaterial eller trasor för att förhindra att injekteringsbruk kommer in i bulthålen.
2. Lägg uppsättningen av kilar eller shims på varje sida om förankringsbulten.
Uppsättningen med kilar ska ha en höjd på mellan 19 mm | 0,75 tum och 38 mm | 1,50 tum.



1. Shims eller kilar

Bild 4: Ovanifrån



1. Shims eller kilar

Bild 5: Från sidan

3. Sänk försiktigt ner bottenplattan på förankringsbultarna.
4. Lägg avvägningsinstrumenten tvärs över motorns monteringsunderlägg och pumpens monteringsunderlägg.

ANMÄRKNING:

Ta bort all smuts från monteringsplattorna för att säkerställa korrekt nivåutjämning. Underlåtenhet att göra det kan leda till skador på utrustningen eller försämrade prestanda.

5. Nivåjustera bottenplattan både i längd- och tvärriktningen genom att lägga till eller ta bort shims eller genom att flytta kilarna.

Dessa är toleranserna för nivåutjämning:

- En maximal differens på 3,2 mm | 0,125 tum på längden
- En maximal differens på 1,5 mm | 0,059 tum på längden

Du kan använda arbetsbladet för nivåutjämning av bottenplattan när du gör mätningarna.

6. Handdra muttrarna för fundamentet.

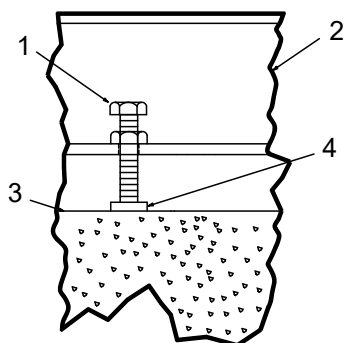
4.2.4 Montera bottenplattan med hjälp av bultar

Verktyg som krävs:

- Antikärvmiddel
- Pinnbultar
- Stångmaterial
- Två avvägningsinstrument
- Arbetsblad för nivåutjämning av bottenplatta

Denna procedur gäller för bottenplattor i stål.

1. Applicera ett antikärningsmedel på pinnbultarna.
Medlet gör det lättare att ta bort bultarna efter gjutningen.
2. Sänk försiktigt ner bottenplattan över förankringsbultarna och gör följande:
 - a) Skär plattorna från stångstocken och fasa kanterna på plattorna för att minska spänningskoncentrationerna.
 - b) Lägg plattorna mellan pinnbultarna och fundamentets yta.
 - c) Använd de fyra bultarna i hörnen för att höja upp basplattan över fundamentet.
Se till så att avståndet mellan bottenplattan och fundamentet är mellan 19 mm | 0,75 tum och 38 mm | 1,50 tum.
 - d) Kontrollera att pinnbultarna i mitten inte ännu vidrör fundamentets yta.



Post	Beskrivning
1.	Pinnbult
2.	Bottenplatta
3.	Fundament
4.	Platta

Bild 6: Pinnbultar

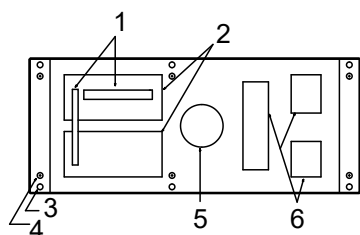
- Nivåjustera motorns monteringsunderlägg:

ANMÄRKNING:

Ta bort all smuts från monteringsplattorna för att säkerställa korrekt nivåutjämning. Underlåtenhet att göra det kan leda till skador på utrustningen eller försämrad prestanda.

- Lägg det ena avvägningsinstrument längs med ett av de två underläggen.
- Lägg det andra instrumentet tvärs över ändarna på de två underläggen.
- Nivåjustera underläggen genom att justera du fyra pinnbultarna i hörnen. Se till att avvägningsinstrumentets utslag är så nära noll som möjligt, både i längd- och tvärriktningen.

Använd arbetsbladet för nivåutjämning av bottenplattan när du gör mätningarna.



Post	Beskrivning
1.	Avvägningsinstrument
2.	Motorns monteringsunderlägg
3.	Förankringsbultar
4.	Pinnbultar
5.	Gjuthål
6.	Pumpens monteringsunderlägg

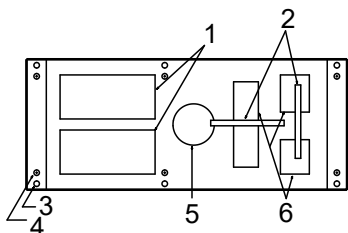
Bild 7: Nivåjustera motorns monteringsunderlägg

- Skruva ner bultarna i mitten så att de vilar på plattorna på fundamentets yta.
- Nivåjustera pumpens monteringsunderlägg:

ANMÄRKNING:

Ta bort all smuts från monteringsplattorna för att säkerställa korrekt nivåutjämning. Underlåtenhet att göra det kan leda till skador på utrustningen eller försämrade prestanda.

- a) Lägga det ena avvägningsinstrument längs med ett av de två underläggen.
- b) Lägga det andra instrumentet tvärs över mitten på de två underläggen.
- c) Nivåjustera underläggen genom att justera de fyra pinnbultarna i hörnen. Se till att avvägningsinstrumentets utslag är så nära noll som möjligt, både i längd- och tvärriktningen.



Post	Beskrivning
1.	Motorns monteringsunderlägg
2.	Avvägningsinstrument
3.	Förankringsbultar
4.	Pinnbultar
5.	Gjuthål
6.	Pumpens monteringsunderlägg

Bild 8: Nivåjustera pumpens monteringsunderlägg

6. Handdra muttrarna för förankringsbultarna.
7. Kontrollera att motorns monteringsunderlägg är horisontala och justera pinnbultarna och förankringsbultarna om det behövs.

Korrekt nivåmått är maximalt 0,167 mm/m | 0,002 tum/fot.

4.2.5 Montera bottenplattan med hjälp av fjädermontering

ANMÄRKNING:

Den fjädermonterade bottenplattan är konstruerad för att enbart ta upp rörelastningar orsakade av värmeutvidgning. Du måste stödja sug- och tryckledningarna individuellt. Det kan i annat fall uppstå skador på utrustningen.

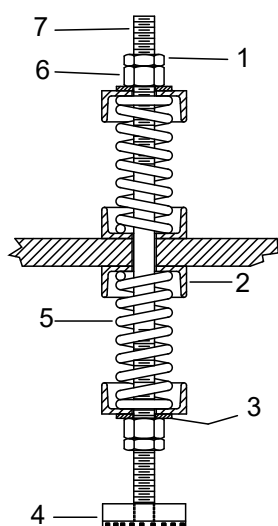
Fundamentunderläggen levereras inte med bottenplattan. Fundamentunderläggen ska vara plattor av 316 rostfritt stål, som har en ytfinish på 16-20 mikrotum.

Innan du börjar ska du se till att fundamentunderläggen är korrekt monterade på fundamentet/golvet (se tillverkarens instruktioner).

1. Lägga bottenplattan på ett stöd över fundamentet/golvet. Se till att det finns tillräckligt med utrymme mellan bottenplattan och fundamentet/golvet för att installera fjäderenheter.
2. Montera den nedre delen av fjädern:
 - a) Skruva fast den nedre låsmuttern på fjäderbulten.
 - b) Skruva fast den nedre justermuttern på fjäderbulten ovanpå låsmuttern.
 - c) Skruva den nedre justermuttern till rätt höjd.

Rätt höjd beror på det avstånd som behövs mellan fundamentet/golvet och bottenplattan.

- d) Lägg en bricka, en medbringare, en fjäder och en till medbringare på den nedre justermuttern.
3. Montera fjäderenheten på bottenplattan:
 - a) Sätt fjädern i bottenplattans förankringshål underifrån.
 - b) Sätt en medbringare, en fjäder, en medbringare till och en bricka på fjäderbulten.
 - c) Skruva fast fjäderenheten med den övre justermuttern för hand.
4. Skruva fast den övre låsmuttern på fjäderbulten för hand.
5. Upprepa steg 2 till 4 för alla fjäderenheter.
6. Sänk ner bottenplattan så att fjäderenheterna passar i fundamentunderläggen.
7. Nivåutjämna bottenplattan och gör de slutliga höjjusteringarna:
 - a) Lossa de övre låsmuttrarna och justermuttrarna.
 - b) Justera bottenplattans höjd och nivå genom att flytta de nedre justermuttrarna.
 - c) När bottenplattan är horisontell drar du åt de övre justermuttrarna så att de övre fjädrarna inte sitter löst i sina medbringare.
8. Skruva fast de nedre och övre låsmuttrarna på varje fjäderenhet.



1. Övre låsmutter
2. Medbringare
3. Bricka
4. Fundamentunderlägg
5. Fjäder
6. Övre justermutter
7. Fjäderbult

Bild 9: Exempel på en monterad fjäderenhet

4.2.6 Montera bottenplattan med fotbultar

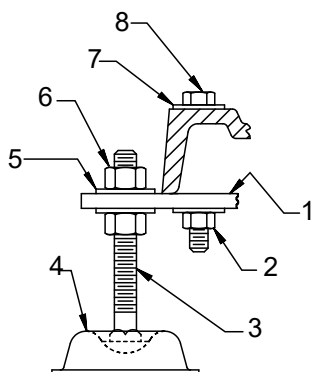
ANMÄRKNING:

Den stativmonterade bottenplattan är inte konstruerad för att ta upp statiska rörelsebelastningar. Du måste stödja sug- och tryckledningarna individuellt. Det kan i annat fall uppstå skador på utrustningen.

1. Lägg bottenplattan på ett stöd över fundamentet/golvet.

Se till att utrymmet mellan bottenplattan och fundamentet/golvet är tillräckligt stort för montering av fotbultarna.

2. Montera den nedre delen av stylenheten på följande sätt:
 - a) Skruva fast den nedre låsmuttern och justermuttern på styltan.
 - b) Skruva den nedre justermuttern till rätt höjd.
Rätt höjd beror på det avstånd som behövs mellan fundamentet/golvet och bottenplattan.
 - c) Sätt en bricka på den nedre justermuttern.
3. Montera stylenheten på bottenplattan:
 - a) Sätt fjädern i bottenplattans förankringshål underifrån.
 - b) Sätt en bricka på styltan.
 - c) Skruva fast fotbultmonteringen med den övre justermuttern för hand.
4. Skruva fast den övre låsmuttern på styltan för hand.
5. Upprepa steg 2 till 4 för alla fotbultmonteringar.
6. Sänk ner bottenplattan så att styltorna passar i fundamentkoppen.
7. Nivåutjämna bottenplattan och gör de slutliga höjjusteringarna:
 - a) Lossa de övre låsmuttrarna och justermuttrarna.
 - b) Justera bottenplattans höjd och nivå genom att flytta de nedre justermuttrarna.
 - c) När bottenplattan är horisontell drar du åt de övre justermuttrarna.
8. Skruva fast de nedre och övre låsmuttrarna på varje fotbult.



1. Monteringsplatta
2. Monteringsmutter
3. Styltbult
4. Fundamentkoppar
5. Bricka
6. Övre justeringsmutter
7. Monteringsbricka
8. Monteringsbult

Bild 10: Exempel på en monterad fotbultmontering

4.2.7 Bottenplattaför nivåjustering av bottenplatta

Level measurements

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

7) _____

8) _____

9) _____

10) _____

11) _____

12) _____

13) _____

14) _____

15) _____

16) _____

17) _____

18) _____

4.3 Installera pumpen, motorn och kopplingen

1. Montera och skruva fast pumpen i bottenplattan. Använd lämpliga bultar.

2. Montera motorn på bottenplattan. Använd lämpliga bultar och handdra dem.
3. Montera kopplingen.
Se kopplingstillverkarens monteringsanvisningar.

4.4 Pump-till-motor uppriktning

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

- En felaktig uppriktning kan orsaka försämrade prestanda, skador på utrustningen och även ett katastrofalt fel på stativmonterade enheter som leder till allvarlig skada. En korrekt uppriktning är installatörens och användarens ansvar. Kontrollera uppriktningen på alla drivenhetskomponenter innan enheten tas i drift.
 - Följ kopplingstillverkarens kopplingsanvisningar och driftförfaranden.
- Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.
 - Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
 - Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.

4.4.1 Uppriktningskontroller

När uppriktningskontroller ska utföras

Du måste utföra justeringskontroller under dessa förhållanden:

- Drifttemperaturen ändras.
- Ledningsdragningen ändras.
- Pumpen har servats.

Typer av uppriktningskontroller

Typ av kontroll	När den används
Inledande uppriktningskontroll (kalluppriktning)	Före drift när pumpen och motorn har omgivningens temperatur.
Slutlig uppriktningskontroll (varmuppriktning)	Efter drift när pumpen och motorn har driftstemperatur.

Inledande uppriktningskontroller (kalluppriktning)

När	Varför
Innan du	Det här säkerställer att uppriktning kan utföras.
Efter att du	Det här säkerställer att inga förändringar har inträffat under .
När du har anslutit rören	Det här säkerställer att rörspänningar inte har ändrat på uppriktningen.

Slutliga uppriktningskontroller (varmuppriktning)

När	Varför
Efter första körningen	Det här säkerställer en korrekt uppriktning när både pumpen och motorn har driftstemperatur.
Periodiskt	Följer fabriken driftförfaranden.

4.4.2 Tillåtna indikatorvärden för uppriktningskontroll

4.4.2.1 Kallinställningar för parallell vertikal uppriktning

Introduktion

Det här avsnittet anger rekommenderade preliminära (kall-)inställningar för elmotordrivna pumpar utifrån olika temperaturer på vätskan som pumpas. Kontakta motortillverkaren för att få rekommenderade kallinställningar för andra typer av motorer, som ångturbin- och bränslemotorer.

4.4.3 Riktlinjer för uppriktning

Riktlinje	Förklaring
Rotera pumpens kopplingshalva och motorns kopplingshalva tillsammans så att mätspetsarna har kontakt med samma punkter på motorns kopplingshalva.	Det förhindrar felaktig uppriktning.
Flytta eller shimsa endast motorn för att göra justeringar.	Det förhindrar spänningar i ledningsinstallatio- nerna.
Se till att hållarbultarna för föraren är åtdragna när du tar indikatormätningar.	Detta håller motorn stilla eftersom rörelse orsakar felaktig mätning.
Se till att hållarbultarna för motorn är lösa innan du justerar.	Det gör det möjligt att flytta motorn vid korrigering av justeringen.
Kontrollera uppriktningen igen när du har gjort mekaniska justeringar.	Det säkerställer eventuella förskjutningar som en justering kan ha orsakat.

4.4.4 Sätta fast mätklockorna för uppriktning

Du måste ha två indikatorklockor för att utföra det här förfarandet.

1. Sätt fast två mätklockor på pumpens kopplingshalva (X):
 - a) Sätt den ena mätklockan (P) så att mätspetsen kommer i kontakt med omkretsen på motorns kopplingshalva (Y).
 Den här mätklockan används för att mäta parallell förskjutning.
 - b) Sätt den andra indikatorklockan (A) så att mätspetsen kommer i kontakt med insidan på motorns kopplingshalva.
 Den här mätklockan används för att mäta vinkelförskjutning.

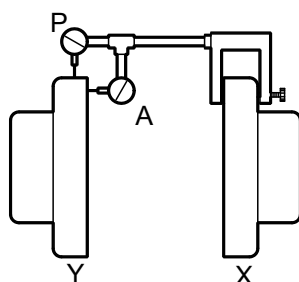


Bild 11: Anslutning av indikatorklocka

2. Rotera pumpens kopplingshalva (X) för att kontrollera att indikatorerna är i kontakt med motorns kopplingshalva (Y) men vrid den inte i botten.
3. Justera mätklockorna om det behövs.

4.4.5 Anvisningar för pump-till-motor uppriktning

4.4.5.1 Utför en vinkeluppriktning för en vertikal korrigering

1. Ställ in indikatorn för vinkeluppriktning på noll i topp-centrumpositionen (klockan 12) på motorns kopplingshalva (Y).

2. Roter indikatorn mot botten-centrumpositionen (klockan 6).
3. Registrera indikatoravläsningen.

När utslaget är...	Då...
Negativt	Kopplingshalvorna är längre ifrån varandra längst ner än högst upp. Utför något av följande steg: <ul style="list-style-type: none"> • Lägg till mellanlägg för att höja motorns fötter vid den andra axeländen. • Ta bort mellanlägg för att sänka motorns fötter vid den andra änden.
Positivt	Kopplingshalvorna är närmre varandra längst ner än högst upp. Utför något av följande steg: <ul style="list-style-type: none"> • Ta bort mellanlägg för att sänka motorns fötter vid den andra axeländen. • Lägg till mellanlägg för att höja motorns fötter vid den andra änden.

4.4.5.2 Utför en vinkeluppriktning för en horisontal korrigerings

1. Ställ in vinkeluppriktningssindikatorn (A) på noll på vänster sida av motorkopplingshalvan (Y), 90 ° från det övre mittläget (klockan 9).
2. Vrid indikatorn genom det övre mittläget till höger sida, 180 ° från startpositionen (klockan 3).
3. Registrera indikatoravläsningen.

När utslaget är...	Då...
Negativt	Kopplingshalvorna är längre ifrån varandra på höger sida än på vänster sida. Utför något av följande steg: <ul style="list-style-type: none"> • Dra motorns axelände åt vänster. • Dra motsatta änden åt höger.
Positivt	Kopplingshalvorna är närmre varandra på höger sida än på vänster sida. Utför något av följande steg: <ul style="list-style-type: none"> • Dra motorns axelände åt höger. • Dra motsatta änden åt vänster.

4.4.5.3 Utför en parallelluppriktning för en vertikal korrigerings

Se till att mätklockorna sitter på rätt sätt för mätningen, innan du börjar med uppriktningen.

En enhet är parallelluppriktad när parallellindikatorn (P) inte varierar med mer än uppmätt vid fyra punkter 90 ° isär vid drifttemperatur.

1. Ställ in indikatorn för parallelluppriktning (P) på noll i den övre mittpositionen (klockan 12) på motorns kopplingshalva (Y).
2. Roter indikatorn mot den neder mittpositionen (klockan 6).
3. Registrera indikatoravläsningen.

När utslaget är...	Då...
Negativt	Pumpens kopplingshalva (X) är lägre än motorns kopplingshalva (Y). Ta bort mellanlägg med en tjocklek motsvarande halva indikatorutslaget från varje motorfot.
Positivt	Pumpens kopplingshalva (X) är högre än motorns kopplingshalva (Y). Lägg till mellanlägg med en tjocklek motsvarande halva indikatorutslaget under varje motorfot.

4. Upprepa föregående steg tills det tillåtna värdet uppnås.

ANMÄRKNING:

De angivna tillåtna mätvärdena gäller enbart vid drifttemperatur. För kallinställningar gäller andra värden. Du måste använda rätt toleranser. Det kan i annat fall uppstå en förskjutning. Kontakta ITT för mer information.

4.4.5.4 Utför en parallelluppriktning för en horisontal korrigerig

En enhet är parallelluppriktad när parallellindikatorn (P) inte varierar med mer än uppmätt vid fyra punkter 90 ° isär vid drifttemperatur.

1. Ställ in indikatorn för parallelluppriktning (P) på noll på vänster sida om motorns kopplingshalva (Y), 90 ° från den övre mittpositionen (klockan 9).
2. Vrid indikatorn genom det övre mittläget till höger sida, 180 ° från startpositionen (klockan 3).
3. Registrera indikatoravläsningen.

När utslaget är...	Då...
Negativt	Motorns kopplingshalva (Y) är till vänster om pumpens kopplingshalva (Y).
Positivt	Motorns kopplingshalva (Y) är till höger om pumpens kopplingshalva (X).

4. Skjut försiktigt motorn i rätt riktning.

ANMÄRKNING:

Se till att skjuta motorn jämnt. I annat fall kan det påverka den horisontala vinkelkorrigeringen negativt.

5. Upprepa föregående steg tills det tillåtna värdet uppnås.

4.4.5.5 Fullständig justering för vertikal korrigerig

1. Ställ in de två indikatorerna (vinkel och parallell) på noll i den övre mittpositionen (klockan 12) på motorns kopplingshalva (Y).
2. Roter indikatorerna mot den nedre mittpositionen (klockan 6).
3. Registrera indikatoravläsningarna.
4. Gör korrigeringar enligt de separata anvisningarna för vinkel- och parallelluppriktning tills du uppnår de tillåtna värdena.

4.4.5.6 Fullständig justering för horisontal korrigerig

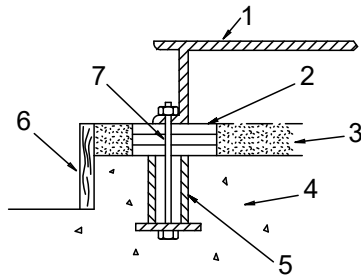
1. Ställ in de två indikatorerna (vinkel och parallell) på noll på vänster sida om motorns kopplingshalva (Y), 90 ° från den övre mittpositionen (klockan 9).
2. Roter indikatorerna genom den övre mittpositionen till höger sida, 180 ° från startpositionen (klockan 3).
3. Registrera indikatoravläsningarna.
4. Gör korrigeringar enligt de separata anvisningarna för vinkel- och parallelluppriktning tills du uppnår de tillåtna värdena.

4.5 Gjuta bottenplattan

Utrustning som krävs:

- Rengöringsmedel: Använd inte oljebaserade rengöringsmedel eftersom betongen inte binder till dem. Se anvisningarna från cementtillverkaren.
 - Betong: Krympfri betong rekommenderas.
1. Rengör alla områden på bottenplattan som kommer att komma i kontakt med betongen.
 2. Bygg en form runt fundamentet.
 3. Vät noggrant fundamentet som kommer att komma i kontakt med betongen.

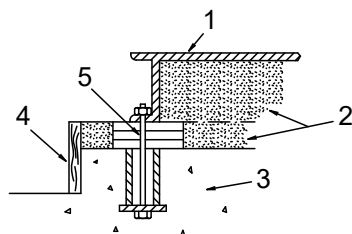
4. Häll betongen genom gjuthålet i bottenplattan upp till formens kant.
Ta bort alla luftbubblor ur cementen när du häller ut den på något av följande sätt:
 - Använd en vibrator.
 - Lägg cementen på plats med en pump.
5. Låt cementen sätta sig.



Post	Beskrivning
1.	Bottenplatta
2.	Shims eller kilar
3.	Betong
4.	Fundament
5.	Hylsa
6.	Form
7.	Bult

Bild 12: Häll cementen i bottenplattan

6. Fyll resten av bottenplattan med betong och låt betongen härda i mins 48 timmar.



Post	Beskrivning
1.	Bottenplatta
2.	Betong
3.	Fundament
4.	Form
5.	Bult

Bild 13: Fyll resten av bottenplattan med cement

7. Ta bort inställningsskruvarna när betongen härdat för att ta bort eventuella stresspunkter.
8. Dra åt förankringsbultarna.
9. Kontrollera att behandlingen av betongen uppfyller kraven i DIN 1045.

4.6 Checklista för ledningsdragning

4.6.1 Checklista för allmän ledningsdragning.

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

- Risk för haveri i förtid. Deformering av huset kan resultera i felaktig inriktning och kontakt med roterande delar, vilket orsakar kraftig värmebildning, gnistor och haveri i förtid. Flänslaster från ledningssystemet, inklusive de från ledningens värmeutvidgning, får inte överskrida pumpens begränsningar.
- Risk för allvarlig personskada eller skada på utrustning. Fästelement, t.ex. bultar och muttrar, är avgörande för en säker och tillförlitlig drift av produkten. Säkerställ lämplig användning av fästelement vid installation eller återmontering av enheten.
 - Använd endast fästelement av rätt dimensioner och material.
 - Byt ut alla korroderade fästelement.
 - Säkerställ att alla fästelement är ordentligt åtdragna och att det inte saknas några fästelement.



VIKTIGT:

Flytta inte pumpen till röret. Detta kan göra det omöjligt att utföra den slutliga inriktningen.



VIKTIGT:

Dra aldrig rör på plats på pumpens flänsade anslutningar. Det kan ge farliga spänningar på enheten och ge upphov till förskjutning mellan pumpen och motorn. Rörspänningar försämrar pumpens drift, vilket resulterar i personskada och skador på utrustningen.



Flänslaster från ledningssystemet, inklusive de från ledningens värmeutvidgning, får inte överskrida pumpens begränsningar. Deformering av höljet kan resultera i kontakt med roterande delar vilket kan resultera i kraftig värmebildning, gnistor och haveri i förtid.

ANMÄRKNING:

Variera kapaciteten med regleringsventilen i tryckledningen. Stryp aldrig flödet på sugsidan. Detta kan resultera i försämrad prestanda, oväntad värmebildning och skador på utrustningen.

Riktlinjer för ledningsdragning

Riktlinjer för ledningsdragning ges i "Hydraulic Institute Standards" som kan erhållas från Hydraulic Institute, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054-3802, USA. Du måste läsa detta dokument innan du monterar pumpen.

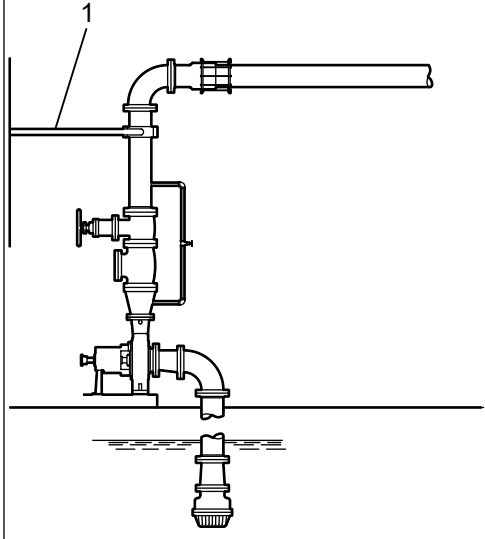
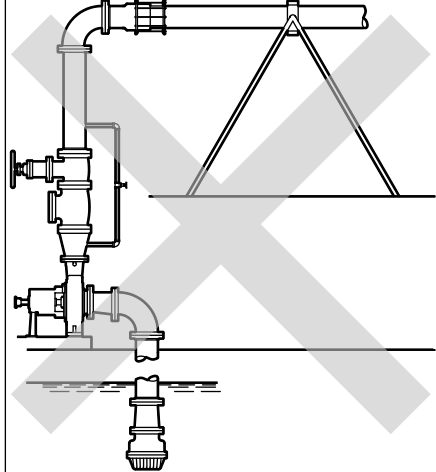
Checklista

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollrad
Kontrollera att alla ledningar stöds upp oberoende av och är naturligt inriktade mot pumpflänsen.	<ul style="list-style-type: none"> • Spänningar på pumpen • Förskjutning mellan pumpen och drivenheten • Slitage på pumplager och koppling 	

4.6 Checklista för ledningsdragning

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Använd så korta ledningar som möjligt.	Det hjälper till att minimera friktionsförluster.	
Använd så raka ledningar som möjligt. Undvik onödiga böjar. Använd vid behov 45° kopplingar eller 90° kopplingar med lång radie.	Det hjälper till att minimera friktionsförluster.	
Kontrollera att endast nödvändiga kopplingar används.	Det hjälper till att minimera friktionsförluster.	
Kontrollera att inre diametrarna överensstämmer när du använder flänsförbindningar.	—	
Anslut inte ledningen till pumpen förrän: <ul style="list-style-type: none"> • Gjutningen för bottenplattan eller fundamentplattan har härdat. • Gjutningen för groplocket blir hård. • Fästskruvarna för pumpen och motorn har dragits åt. 	—	
Säkerställ att alla ledningsskarvar och fästen är lufttäta.	Detta förhindrar att luft kommer in i ledningssystemet och att läckor uppstår under drift.	
Om pumpen hanterar korrosiva vätskor kontrollerar du att ledningarna tillåter att du sköljer ut vätskan innan du tar bort pumpen.	—	
	Det hjälper till att förhindra förskjutning på grund av linjär utvidgning av ledningen.	
Säkerställ att alla ledningskomponenter, ventiler, kopplingar och förgreningar är rena före montering.	—	
Säkerställ att isoleringsventilen och backventilen är installerade i tryckledningen.	Leta rätt på backventilen som finns mellan avstängningsventilen och pumpen. Detta gör att du kan kontrollera backventilen. Avstängningsventilen behövs för att flödet ska kunna regleras, och för att kontrollera och underhålla pumpen. Backventilen förhindrar skada på pump eller tätning på grund av omvänt flöde genom pumpen när motorn stängs av.	
Använd dämpande enheter.	Det skyddar pumpen från tryckstötter om snabbstängande ventiler är installerade i systemet.	
Under inga omständigheter får belastningen på pumpflänsarna överskrida gränserna i API-standard 610, 11:e utgåvan (ISO 13709).	Botten av höljet bör stödjas genom ett solitt fundament; anmars bör höljerfötter användas.	

Exempel: Installation för expansion

Rätt	Fel
<p>Denna illustration visar korrekt installation för expansion:</p>  <p>1. Expansionslyra/-skarv</p>	<p>Denna illustration visar en felaktig installation för expansion:</p> 

4.6.2 Tillåtna munstycksbelastningar och moment vid pummunstyckena

Sug- och utloppsrörssystem

Sug- och tryckledningar ska vara utformade så att de utövar minsta möjliga kraft på pumpen. Överskrid inte de kraft- och åtdragningsmoment som visas i följande tabell. Värdena gäller när pumpen är i drift eller när den står still.

Om uppgifterna i tabellen

Data i följande tabell har följande egenskaper:

- Uppgifterna överensstämmer med Europumps rekommendation för pumpar enligt ISO 5199.
- Data är endast giltiga för statiska rörelsebelastningar.
- Värdena gäller för pumpenheter med standard IC-basramar (oberoende).
- Alla värden för krafter och vridmoment hänvisar till standardmaterial EN-GJS400-18LT och 1.4408.

Tillåtna munstycksbelastningar och moment vid pummunstyckena

Dessa munstycksbelastningar och åtdragningsmoment följer Europumps rekommendationer för denna pump enligt ISO 5199.

Tabellanteckningar:

- Data för krafter och moment är endast giltiga för statiska ledningsbelastningar.
- Värdena i dessa tabeller gäller för pumpenheter med standard IC-basramar (ej ingjutna).
- Alla värden för krafter och vridmoment hänvisar till standardmaterial EN-GJS400-18LT och 1.4408.

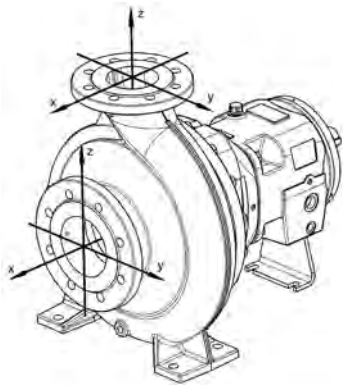


Bild 14: Externa krafter och moment på munstycken

Tabell 2: Sugmunstycke

Storlekar	Ø DN	Krafter i N lbf				Åtdragningsmoment i Nm ft-lb			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
40-25-160	40	880 198	770 173	700 157	1 370 308	900 663	630 465	740 546	1 330 981
40-25-200	40	880 198	770 173	700 157	1 370 308	900 663	630 465	740 546	1 330 981
40-25-250	40	880 198	770 173	700 157	1 370 308	900 663	630 465	740 546	1 330 981
50-32-160	50	1 150 259	1 050 236	950 214	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
50-32-200	50	1 150 259	1 050 236	950 214	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
50-32-250	50	1 150 259	1 050 236	950 214	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
50-32-315	50	1 150 259	1 050 236	950 214	1 820 409	980 723	700 516	590 800	1 450 1 069
65-40-160	65	1 470 330	1 300 292	1 200 270	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
65-40-200	65	1 470 330	1 300 292	1 200 270	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
65-40-250	65	1 470 330	1 300 292	1 200 270	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
65-40-315	65	1 470 330	1 300 292	1 200 270	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
80-50-160	80	1 750 393	1 580 355	1 440 324	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
80-50-200	80	1 750 393	1 580 355	1 440 324	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
80-50-250	80	1 750 393	1 580 355	1 440 324	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
80-50-315	80	1 750 393	1 580 355	1 440 324	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
100-65-160	100	2 350 528	2 100 472	1 900 427	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
100-65-200	100	2 350 528	2 100 472	1 900 427	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
100-65-250	100	2 350 528	2 100 472	1 900 427	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
100-65-315	100	2 350 528	2 100 472	1 900 427	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342

Storlekar	Ø DN	Krafter i N lbf				Åtdragningsmoment i Nm ft-lb			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
125-80-160	125	2 765 622	2 485 559	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-80-200	125	2 765 622	2 485 559	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-80-250	125	2 765 622	2 485 559	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-80-315	125	2 765 622	2 485 559	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-80-400	125	2 765 622	2 485 559	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-100-200	125	2,750 622	2,500 562	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-100-250	125	2,750 622	2,500 562	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-100-315	125	2,750 622	2,500 562	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
125-100-400	125	2,750 622	2,500 562	2 240 504	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
150-125-250	150	3 500 787	3 150 708	2 850 641	5 500 1 236	1 750 1 291	1 230 907	1 450 1 069	2 560 1 888
150-125-315	150	3 500 787	3 150 708	2 850 641	5 500 1 236	1 750 1 291	1 230 907	1 450 1 069	2 560 1 888
150-125-400	150	3 500 787	3 150 708	2 850 641	5 500 1 236	1 750 1 291	1 230 907	1 450 1 069	2 560 1 888
200-150-250	200	4 700 1 057	4 200 944	3 780 850	7 350 1 652	2 280 1 682	1 610 1 187	1 850 1 364	3 350 2 471
200-150-315	200	4 700 1 057	4 200 944	3 780 850	7 350 1 652	2 280 1 682	1 610 1 187	1 850 1 364	3 350 2 471
200-150-400	200	4 700 1 057	4 200 944	3 780 850	7 350 1 652	2 280 1 682	1 610 1 187	1,1,850 364	3 350 2 471

Tabell 3: Utloppsmunstycke

Storlekar	Ø DN	Krafter i N lbf				Åtdragningsmoment i Nm ft-lb			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
40-25-160	25	530 119	490 110	600 135	920 207	630 465	420 310	490 361	920 679
40-25-200	25	530 119	490 110	600 135	920 207	630 465	420 310	490 361	920 679
40-25-250	25	530 119	490 110	600 135	920 207	630 465	420 310	490 361	920 679
50-32-160	32	630 142	600 135	740 166	1 160 261	770 568	530 391	600 443	1 120 826
50-32-200	32	630 142	600 135	740 166	1 160 261	770 568	530 391	600 443	1 120 826
50-32-250	32	630 142	600 135	740 166	1 160 261	770 568	530 391	600 443	1 120 826
50-32-315	32	630 142	600 135	740 166	1 160 261	770 568	530 391	600 443	1 120 826
65-40-160	40	770 173	700 157	880 198	1 370 308	900 664	630 465	740 546	1 330 981
65-40-200	40	770 173	700 157	880 198	1 370 308	900 664	630 465	740 546	1 330 981
65-40-250	40	770 173	700 157	880 198	1 370 308	900 664	630 465	740 546	1 330 981
65-40-315	40	770 173	700 157	880 198	1 370 308	900 664	630 465	740 546	1 330 981

4.6 Checklista för ledningsdragnig

Storlekar	Ø DN	Krafter i N lbf				Åtdragningsmoment i Nm ft-lb			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
80-50-160	50	1 050 236	950 214	1 150 259	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
80-50-200	50	1 050 236	950 214	1 150 259	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
80-50-250	50	1 050 236	950 214	1 150 259	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
80-50-315	50	1 050 236	950 214	1 150 259	1 820 409	980 723	700 516	800 590	1 450 1 069
100-65-160	65	1 300 292	1 200 270	1 470 330	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
100-65-200	65	1 300 292	1 200 270	1 470 330	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
100-65-250	65	1 300 292	1 200 270	1 470 330	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
100-65-315	65	1 300 292	1 200 270	1 470 330	2 300 517	1 050 774	770 568	840 620	1 550 1 143
125-80-160	80	1 580 355	1 440 324	1 750 393	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
125-80-200	80	1 580 355	1 440 324	1 750 393	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
125-80-250	80	1 580 355	1 440 324	1 750 393	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
125-80-315	80	1 580 355	1 440 324	1 750 393	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
125-80-400	80	1 580 355	1 440 324	1 750 393	2 760 620	1 120 826	800 590	910 671	1,650 1,217
125-100-200	100	2 100 472	1 900 427	2 350 528	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
125-100-250	100	2 100 472	1 900 427	2 350 528	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
125-100-315	100	2 100 472	1 900 427	2 350 528	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
125-100-400	100	2 100 472	1 900 427	2 350 528	3 670 825	1 230 907	880 649	1,020 752	1,820 1,342
150-125-250	125	2,500 562	2 240 504	2,750 618	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
150-125-315	125	2,500 562	2 240 504	2,750 618	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
150-125-400	125	2,500 562	2 240 504	2,750 618	4 350 978	1 470 1 084	1 050 774	1 330 981	2 140 1 578
200-150-250	150	3 150 708	2 850 641	3 500 787	5 500 1 236	1 750 1 291	1 230 907	1 450 1 069	2 560 1 888
200-150-315	150	3 150 708	2 850 641	3 500 787	5 500 1 236	1 750 1 291	1 230 907	1 450 1 069	2 560 1 888
200-150-400	150	3 150 708	2 850 641	3 500 787	5 500 1 236	1 750 1 291	1 230 907	1 450 1 069	2 560 1 888

4.6.3 Checklista för sugledning

Kontroller för sugledning

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att avståndet mellan pumpens inloppsfläns och närmaste rörböj är minst fem rördiametrar.	Det minimerar risken för kavitation i pumpens sugledning på grund av turbulens. Se exempelavsnitten för bilder.	

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att rörböjarna generellt inte har några skarpa krökar.	Se exempelavsnitten för bilder. —	
Kontrollera att sugledningen är en eller två dimensioner större än pumpens suginlopp. Installera en excentrisk rörskarv mellan pumpinloppet och sugledningen.	Sugledningen får aldrig ha en mindre diameter än pumpens suginlopp. Se exempelavsnitten för bilder.	
Kontrollera att den excentriska rörskarven vid pumpens sugfläns har följande egenskaper: <ul style="list-style-type: none"> • Lutande sidan nedåt • Horisontal sida uppåt 	Se exempelbilderna.	
Föreslagna sugsilor används. Kontrollera att de är minst tre gånger större än sugledningsområdet. Övervaka tryckfallet över sugsilen. Ett ökat tryckfall över silen på 5 psi 34,5 kPa tyder på att silen bör tas bort och rengöras. Efter en viss tid (minst 24 timmar) bör systemspolningen vara klar och sugsilen kan tas bort.	Sugsilar bidrar till att förhindra att skräp kommer in i pumpen. Maskor med en diameter på minst en 1,6 mm 1/16 tum rekommenderas. Vätskor med en densitet under 0,60 med ett tryckfall över sugsilen kan bero på isbildning. Isbildning kan orsaka turbulens, områden med lågt tryck och förångning av den pumpade vätskan.	
Om fler än en pump arbetar från samma vätskekälla ska du kontrollera att varje pump har separata sugledningar.	Denna rekommendation hjälper dig att uppnå en bättre pumpprestanda och förhindra ångläsning, särskilt med en vätska med en densitet under 0,60.	
Se vid behov till att sugledningen har en avtappningsventil och att den är korrekt installerad.	—	
Se till så att vätskor med en densitet på mindre än 0,60 är tillräckligt isolerade.	För att uppnå tillräckligt minsta inloppstryck (NPSHa).	

Vätskekälla nedanför pumpen

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Se till att sugledningen inte har några luftfickor.	Det hjälper till att förhindra luft och kavitation i pumpinloppet.	
Kontrollera att sugledningen lutar uppåt från vätskekällan till pumpinloppet.	—	
Kontrollera att det finns en anordning för att fylla pumpen, om pumpen inte är självsugande.	Använd en bottenventil med en diameter som är minst lika med sugledningens diameter.	

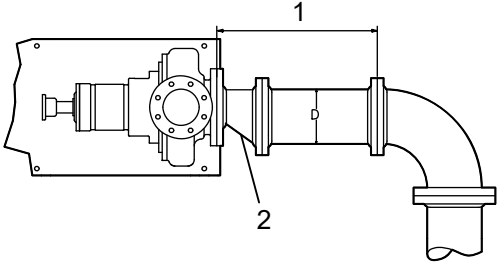
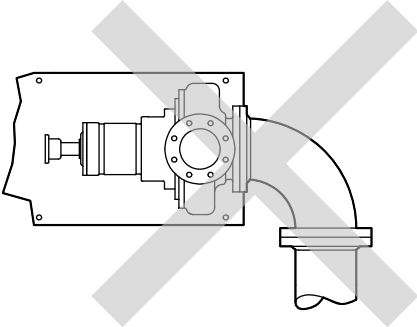
Vätskekälla ovanför pumpen

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att det finns en isoleringsventil i sugledningen på ett avstånd av minst två gånger rördiametern från suginloppet.	Det gör att ledningen kan stängas vid inspektion och underhåll av pumpen. Använd inte isoleringsventilen för att strypa flödet i pumpen. Strypning kan orsaka dessa problem: <ul style="list-style-type: none"> • Försämrad fyllning • För höga temperaturer • Skador på pumpen • Göra garantin ogiltig 	
Se till att sugledningen inte har några luftfickor.	Det hjälper till att förhindra luft och kavitation i pumpinloppet.	

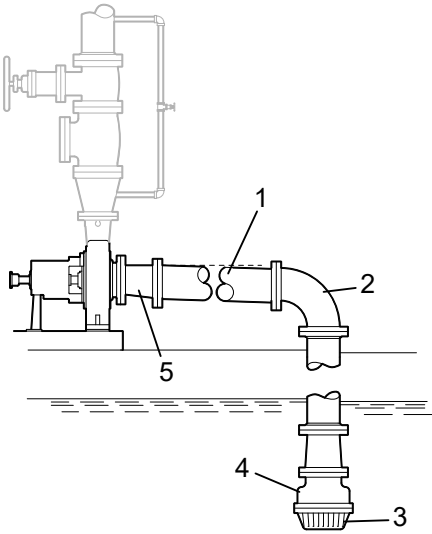
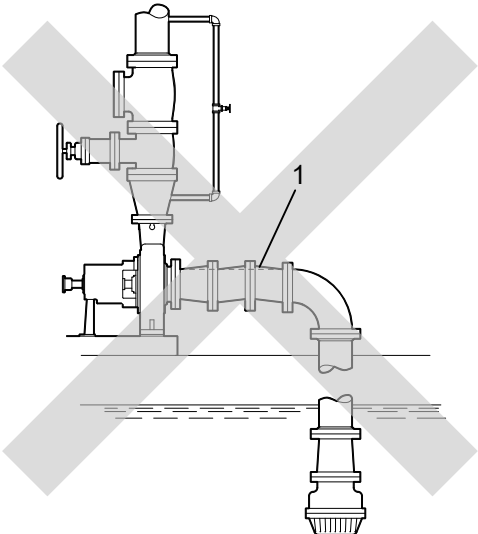
4.6 Checklista för ledningsdragning

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att ledningen är horisontal eller lutar nedåt från vätskekällan.	—	
Se till att ingen del av sugledningen sticker ut nedanför pumpens sugfläns.	—	
Se till att sugledningen är tillräckligt långt under vätskeytan.	Det förhindrar att luft kommer in i pumpen via en sugvirvel.	

Exempel: Vinkelrör nära pumpsuginloppet

Rätt	Fel
<p>Rätt avstånd mellan pumpens inloppsfäns och närmaste rörböj är minst fem rördiametrar.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Tillräckligt avstånd för att förhindra kavitation 2. Excentrisk förminskning med en horisontal överdel 	

Exempel: Utrustning för sugledning

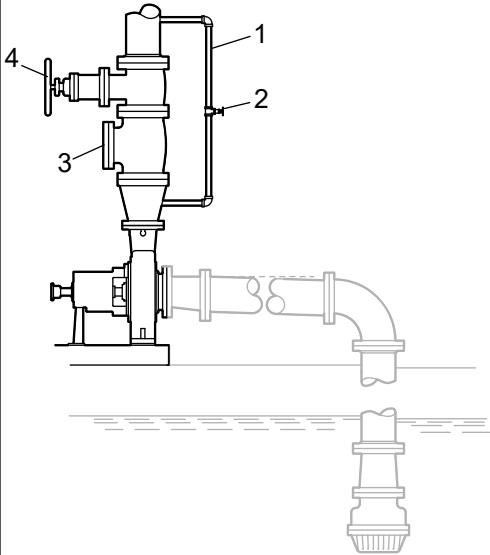
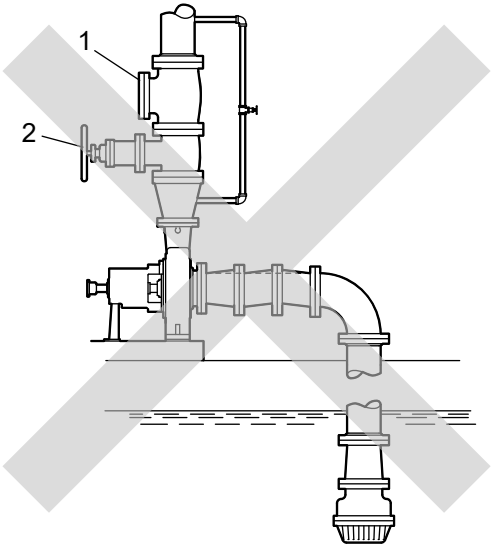
Rätt	Fel
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Sugledningen lutar uppåt från vätskekällan 2. Rörböj med stor radie 3. Sil 4. Bottenventil 5. Excentrisk förminskning med en horisontal överdel 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Lufficka, på grund av att den excentriska förminskningen inte används och på grund av att sugledningen inte lutar gradvis uppåt från vätskekällan.

4.6.4 sug- och utloppsledningar

Checklista

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att en isoleringsventil finns installerad i tryckledningen. Minsta avstånd från pumpens tryckutlopp för vätskor med en densitet under 0,60.	Isoleringsventilen krävs för: <ul style="list-style-type: none"> Fyllning Flödesreglering Inspektion och underhåll av pumpen Minska risken för förångning av den pumpade vätskan och ångläsning vid låga flödeshastigheter för vätskor med låg densitet. Se exempel: Utrustning för tryckledning som illustration.	
Kontrollera att en backventil i tryckledningen, mellan isoleringsventilen och pumpens tryckutlopp, finns en backventil.	Placeringen mellan isoleringsventilen och pumpen gör att backventilen kan inspekteras. Backventilen förhindrar skador på pumpen och tätningen på grund av backflöde genom pumpen när drivenheten stängs av. Den används också för att strypa vätskeflödet. Se exempel: Utrustning för tryckledning som illustration.	
Om förstoringar används ska du kontrollera att de installeras mellan pumpen och backventilen.	Se exempel: Utrustning för tryckledning som illustration.	
Om snabbstängande ventiler installeras i systemet ska du kontrollera att dämpningsanordningar används.	Det skyddar pumpen från tryckvågor och tryckslag.	

Exempel: Exempel: Utrustning för tryckledning

Rätt	Fel
 <ol style="list-style-type: none"> Returledning Avstängningsventil Backventil Isoleringsventil på trycksidan 	 <ol style="list-style-type: none"> Backventil (fel läge) Isoleringsventilen ska inte sitta mellan backventilen och pumpen.

4.6.5 Anvisningar för bypassledning

Dags att använda en returledning

Tillhandahåll en returledning för system som kräver drift med reducerat flöde under längre perioder. Anslut en returledning från trycksidan (före ventilerna) till sugkällan.

När en minstaflödesöppning ska installeras

Du kan dimensionera och installera ett minimumflödesöppning i en bypassledning för att förhindra att alltför stora flöden passerar. Kontakta din ITT-representant för hjälp med att storleksbestämma en minstaflödesöppning.

När det inte finns en minstaflödesöppning

Överväg en automatisk återcirkulationskontrollventil eller magnetventil om en konstant bypass (minsta flödesöppning) inte är möjlig.

4.6.6 Checklista för extra ledningsdragning

Säkerhetsåtgärder



VIKTIGT:

- Risk för värmebildning, tätningshaveri och möjlig personskada. Tätningssystem som inte är självavluftande eller självventilerande, som plan 23, kräver manuell ventilering före drift.
- En mekanisk tätning som körs torr, även under bara några sekunder, kan orsaka tätningshaveri och personskada. Kör aldrig pumpen utan att vätska leds fram till den mekaniska tätningen.

ANMÄRKNING:

Hjälpkylsystem och spolningssystem måste fungera ordentligt för att förhindra kraftig värmebildning, gnistor och för tidiga fel. Se till att extra rör installeras i enlighet med pumpens datablad före start.

Dags att installera

Du kan behöva installera extra rörledningar för lagerkylning, kylning av tätningsskammarkåpan, mekanisk tätningsspolning eller andra specialfunktioner som medföljer pumpen. Rekommendationer för specifik extra ledningsdragning finns i pumpens datablad.

Checklista

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att det minsta flödet för varje komponent är 1 gpm.	–	
Kontrollera att kylvattentrycket inte överstiger 100 psig 7,0 kg/cm ² .	–	

4.6.7 Slutlig checklista för ledningsdragning

Kontrollera	Förklaring/kommentar	Kontrollerad
Kontrollera att axeln roterar friktionsfritt.	Rotera axeln manuellt. Kontrollera att det inte finns någon gnidning som kan leda till överskottsvärme eller gnistor.	
Kontrollera justeringen igen för att rörbelastningen inte har orsakat en förskjutning.	Om det finns rörspänningar måste ledningarna åtgärdas.	

5 Commissioning, Startup, Operation, and Shutdown

5.1 Förberedelse för start



VARNING:

- Risk för allvarlig personskada eller dödsfall. Om pumpens driftsgränser överskrids (t.ex. tryck, temperatur, effekt) kan detta leda till haveri i utrustningen, såsom explosion, kärvning eller brott på inneslutningen. Säkerställ att systemets driftsförhållanden ligger inom pumpens kapacitet.
- Risk för dödsfall eller allvarlig skada. Läckande vätska kan orsaka brand och/eller brännskador. Kontrollera att alla öppningar är tätade innan pumpen fylls.
- Brott på inneslutningen kan orsaka brand, brännskador och annan allvarlig skada. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsåtgärder innan enheten startas kan leda till farliga driftsförhållanden, fel på utrustningen och brott på inneslutningen.
- Risk för explosion och allvarlig personskada. Kör inte pumpen med blockerat rörsystem eller med stängd sug- eller utloppsventil. Detta kan resultera i snabb uppvärmning och förångning av den pumpade vätskan.
- Risk för brott på inneslutningen och skador på utrustningen. Se till att pumpen endast drivs mellan det minsta och det högsta nominella flödet. Drift utanför dessa gränser kan orsaka höga vibrationer, haveri i den mekaniska tätningen och/eller axeln, och/eller att pumpen inte är fylld.



VARNING:

- Risk för dödsfall, allvarlig personskada och skada på utrustning. Värme och tryckbildning kan orsaka explosion, sprickor och utsläpp av pumpad vätska. Kör aldrig pumpen med stängda sug- eller utloppsventiler.
- En pump som körs utan säkerhetsanordningar utsätter operatörerna för risk för allvarlig personskada eller dödsfall. Använd aldrig en enhet om inga lämpliga säkerhetsanordningar (skydd etc.) är korrekt installerade.
- Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.
 - Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
 - Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.
- Risk för haveri, brott på inneslutningen eller explosion. Kontrollera att en balansledning finns installerad och är ansluten till pumpsuget eller till sugkärlet. Detta förhindrar snabb förångning av den pumpade vätskan.

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

Den mekaniska tätningen som används i en Ex-klassad omgivning måste vara korrekt certifierad.



VIKTIGT:

När en mekanisk patrontätning används, se till att stoppskruvarna i tätningens låsring är åtdragna och att centreringsklämmorna har tagits bort före start. Detta förhindrar skada på tätningen eller axelhylsan genom att se till att tätningen är korrekt installerad och centrerad på hylsan.

ANMÄRKNING:

- Kontrollera motorns inställningar innan du startar en pump. Se tillämpliga installations-, drift- och underhållshandböcker och driftförfaranden för motorutrustning.
- Hög uppvärmningshastighet kan orsaka skada på utrustningen. Se till att uppvärmningshastigheten inte överskrider 1,4 °C per minut.

ANMÄRKNING:

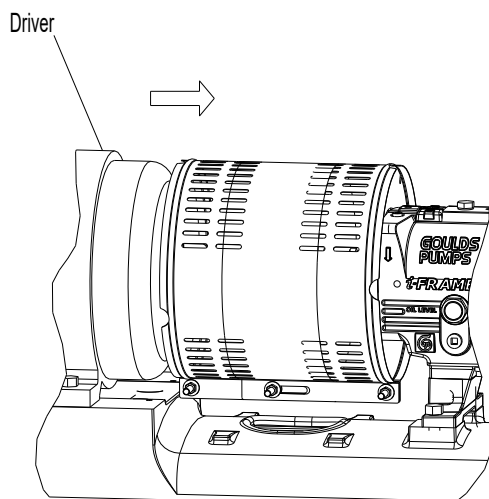
Du måste vidta följande säkerhetsåtgärder innan du startar pumpen:

- Spola och rengör systemet noggrant för att ta bort smuts eller skräp i ledningssystemet för att förhindra haveri i förtid vid den inledande starten.
- Se till att varvtalsregleringen når märkvarvtalet så fort som möjligt.
- Kör en ny eller ombyggd pump vid ett varvtal som ger tillräckligt stort flöde för att spola och kyla anliggningsytor i packboxbussningen.
- Om temperaturen på vätskan som pumpas kommer att överstiga 93 °C | 200 °F ska pumpen värmas upp före drift. Låt en liten mängd vätska cirkulera genom pumpen tills pumphustemperaturen ligger inom 38 °C | 100 °F av väsketemperaturen. Detta uppnås genom att flöda vätska från pumpinloppet till utloppsdräneringen (husventilen kan inkluderas i uppvärmningskretsen men det är inte nödvändigt). Blötlägg i (2) timmar vid processväsketemperaturen.

Vid första start ska du inte justera varvtalsregleringen eller kontrollera inställningarna för varvtalsregulatorn och utlösningen av övervarv så länge varvtalsregleringen är kopplad till pumpen. Om inställningarna inte har kontrollerats ska du koppla bort enheten och läsa tillverkarens anvisningar.

5.2 Ta bort kopplingskyddet

1. Ta bort mutter, bult och brickor från hålet i mitten av kopplingskyddet.
2. Skjut motorhalvan på kopplingskyddet mot pumpen.



3. Ta bort mutter, bult och brickor från motorhalvan på kopplingskyddet.

4. Ta bort motorhalvan på kopplingskyddet:
 - a) Dra isär botten något.
 - b) Lyft uppåt.
5. Ta bort kvarvarande mutter, bult och brickor från kopplingskyddets pumphalva..
Det är inte nödvändigt att ta bort ändplattan från lagrets pumpsida hus. Du kan komma åt lagret-husets skallbultar utan att ta bort denna ändplatta när underhåll av interna pumpdelar är nödvändigt.
6. Ta bort pumphalvan på kopplingskyddet:
 - a) Dra isär botten något.
 - b) Lyft uppåt.

5.3 Kontrollera rotationen



VARNING:

- Att starta pumpen med omvänd rotation kan leda till kontakt mellan metalldelar, värmebildning och brott på inneslutningen. Se till att drivenhetens inställningar är korrekta innan en pump startas.
- Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.
 - Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
 - Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.

1. Blockera strömförsörjningen till motorn.
2. Säkerställ att kopplingsnaven sitter fast ordentligt på axlarna.
3. Säkerställ att kopplingsmellanlägget är borttaget.
Pumpen transporteras med kopplingsmellanlägget borttaget.
4. Koppla på strömförsörjningen till motorn.
5. Kontrollera att alla är redo och låt sedan motorn gå tillräckligt länge för att kunna avgöra om rotationsriktningen motsvarar pilens riktning på lagerhuset eller den direktkopplade flänsen..
6. Blockera strömförsörjningen till motorn.

5.4 Koppla ihop pump och motor



VARNING:

Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.

- Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
- Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.



Kopplingar måste ha korrekt certifiering för att kunna användas i en Ex-klassad miljö. Använd instruktionerna från kopplingstillverkaren för att smörja och installera kopplingen. Se förare/koppling/växeltillverkares IOM för specifika instruktioner och rekommendationer.

5.5 Montera kopplingskyddet



VARNING:

- En pump som körs utan säkerhetsanordningar utsätter operatörerna för risk för allvarlig personskada eller dödsfall. Använd aldrig en enhet om inga lämpliga säkerhetsanordningar (skydd etc.) är korrekt installerade.
 - Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.
 - Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
 - Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.
-

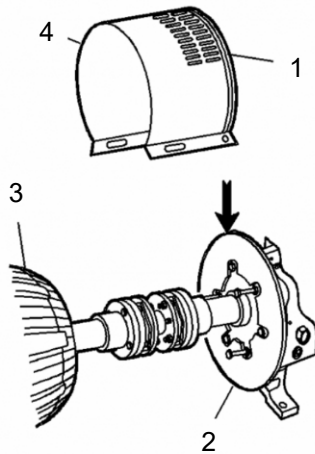


VARNING:

Kopplingskyddet som används i en Ex-klassad miljö måste vara korrekt certifierad och konstruerad av ett gnistbeständigt material.

Delar som krävs:

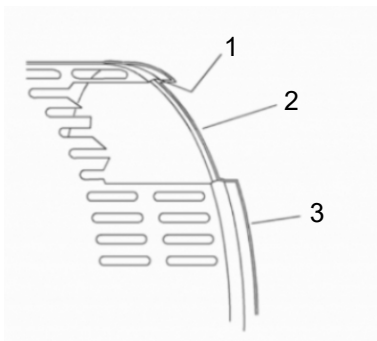
1. Koppla från strömmen från motorn, ställ reglaget/strömställaren i låst läge och sätt en varningsskylt på strömställaren som påpekar avstängningen.
2. Sätt kopplingskyddets pumphalva på plats:
 - a) Dra isär botten något.
 - b) Placera kopplingskyddshalvan över pumpsidans fästplatta.



Post	Beskrivning
1.	Ringspår
2.	Fästplatta pump
3.	Motor
4.	Pumphalvan på kopplingskyddet

Bild 15: Montering av skyddshalva

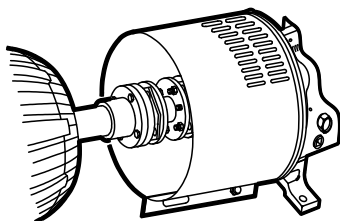
Spåret i kopplingshalvan måste passa runt fästplattan.

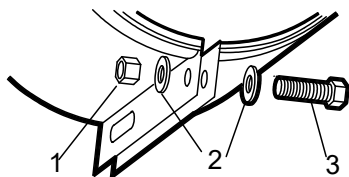


Post	Beskrivning
1.	Ringspår
2.	Fästplatta (pumpsida)
2.	Skyddshalva

Bild 16: Ringspår i kopplingskydd

3. Använd en bult, en mutter och två brickor för att sätta fast kopplingskyddshalvan mot fästplattan. Dra åt hårt.





Post	Beskrivning
1.	sexkantsmutter
2.	Bricka
3.	Bult

Bild 17: Fäst kopplingskyddshalvan på ändplattan

4. Sätt kopplingskyddets motorhalva på plats:
 - a) Dra isär botten något.
 - b) Placera kopplingskyddets motorhalva över kopplingskyddets pumphalva. Spåret i kopplingskyddet måste vara vänt mot motorn.

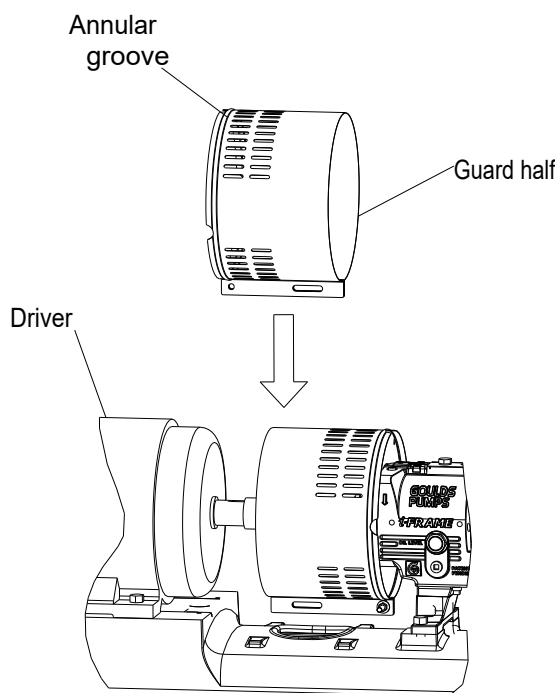


Bild 18: Placering av kopplingskyddets motorhalva

5. Placera motorsidans fästplatta över drivaxeln.

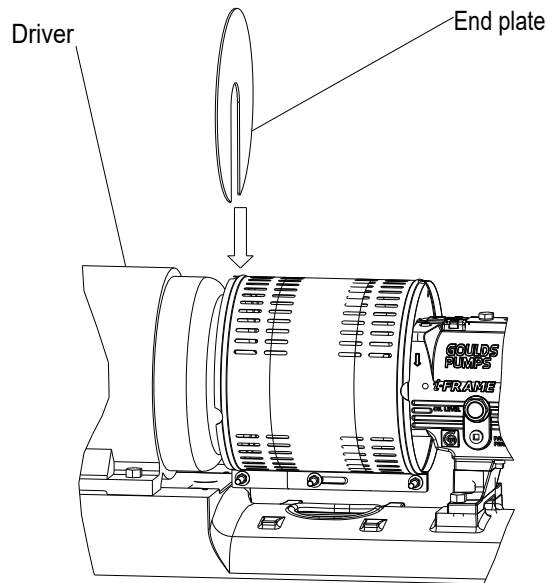


Bild 19: Placering av kopplingskyddets motorhalva

6. Placera drivsidans fästplatta i spåret på kopplingskyddets motorhalva.
7. Använd en bult, en mutter och två brickor för att sätta fast kopplingskyddshalvan mot fästplattan. Dra endast åt för hand.
Hålet finns på motorsidan av kopplingskyddshalvan.
8. Skjut kopplingskyddets motorhalva mot motorn så att kopplingskyddet helt täcker axlar och koppling.

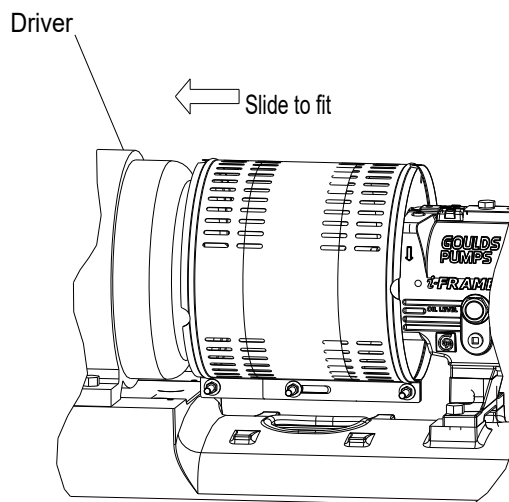


Bild 20: Skjut kopplingskyddets motorhalva mot motorn

9. Använd en bult, en mutter och två brickor för att skruva ihop kopplingshalvorna.
10. Dra åt kopplingskyddets alla muttrar.

5.6 Smörjning av lager



VARNING:

Risk för explosiv fara och haveri i förtid från gnistor och värmebildning. Se till att lager smörjs ordentligt för start.

Pumparna levereras utan olja. Du måste smörja alla oljesmorda lager på plats.

Fettsmorda lager smörjs på fabriken.

Tillverkaren av lager fyller permanentismorda lager med fett och tätar dem på fabriken. Du behöver inte smörja eller täta dessa lager.

5.6.1 Krav på smörjolja

Krav på oljekvalitet

Använd en turbinolja av hög kvalitet med rost- och oxidationskydd.

Smörjmedel av oljetyp	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Symbol	DIN 51502
Kinematisk viskositet vid 40 °C 104 °F)	46 ±4 mm ² /s 0,0713 ±0.006 tum. ² /s
Flampunkt (Cleveland)	175 °C 347 °F
Stelningspunkt	-15 °C 5 °F
Användningstemperatur (Kontakta din ITT-representant för att bestämma en lämplig typ av smörjning om omgivningstemperaturen är under -10 °C 14 °F.	Högre än tillåten lagertemperatur

Krav på oljemängd

Storlek lagerbock	Oljemängd i liter quart
24 i-FRAME	0.5 0.53
32 i-FRAME	1.1 1.16
42 i-FRAME	1.5 1.58
48 i-FRAME	2.1 2.21

5.6.2 Smörja lagren med olja



VARNING:



Risk för explosiv fara och haveri i förtid från gnistor och värmebildning. Se till att lager smörjs ordentligt för start.

ANMÄRKNING:

Pumparna är inte fyllda med olja vid leverans. Fyll på olja innan pumpen tas i drift.

- Avgör vilket förfarande du skall använda för att fylla lagerbocken med olja:

Om...	Då...
Pumpen har ett synglas för oljenivå (standardutförande)	Använd förfarandet "Fylla på olja i en lagerbock av specialutförande".
Pumpen har en oljepump med konstant nivå (tillval)	Använd förfarandet "Fylla på olja i en lagerbock av specialutförande".

5.6.2.1 Fyll lagerbocken med olja:

ANMÄRKNING:

Underhåll en exakt oljenivå. Om oljenivån är för hög kan lagertemperaturen öka. Om oljenivån är för låg kommer inte lagret att smörjas på rätt sätt vilket kan orsaka driftproblem.

1. Ta bort oljepåfyllningspluggen.
2. Håll olja i öppningen.
3. Fyll på olja tills nivån stiger till mitten av synglaset för oljenivå.



Bild 21: Synglas för oljenivå

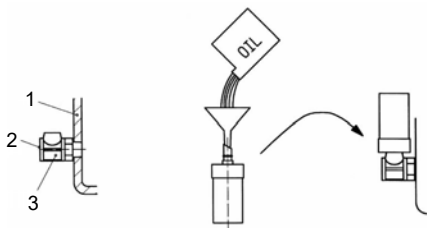
5.6.2.2 Fyll lagerbocken med valfri olja

ANMÄRKNING:

Underhåll en exakt oljenivå. Om oljenivån är för hög kan lagertemperaturen öka. Om oljenivån är för låg kommer inte lagret att smörjas på rätt sätt vilket kan orsaka driftproblem.

Smörjkopp för konstant nivå levereras separat.

1. Skruva loss behållaren från kroppen (högergängad) och ställ den åt sidan.
2. Täta kroppen mot lagerbocken vid anslutningen för smörjkoppen för konstant nivå med hjälp av PTFE-gängtejp.
3. Gänga på tills det navet är i en vertikal position.
4. Ta bort oljepåfyllningspluggen som sitter nära den övre sidan av lagerbocken.
5. Fyll på olja genom att hälla olja i anslutningens öppning tills oljenivån nästan når upp till mitten av synglaset för oljenivå som sitter på kroppen.
6. Fyll på behållaren med en tratt.



1. Lagerbock
2. Synglas för oljenivå
3. Primärt hus

Bild 22: Smörjare för fyllning av lagerbock

7. Placera O-ringen på behållarens pip.
8. Placera tummen över behållarens pip.
9. Vänd pipen upp och ned och sätt i den i det invändigt gängade navet på kroppen.
10. Dra åt behållaren.
Oljan flödar sedan från behållaren in i lagerkammaren.
11. Upprepa steg 6 till 10 tills behållaren förblir två tredjedelar full.

Fyll på olja när oljenivån i behållaren sjunker under en tredjedel.

5.6.3 Krav på smörjfett

Säkerhetsåtgärder

ANMÄRKNING:

Undvik skador på utrustningen och försämrad prestanda. Blanda aldrig smörjfett av olika konsistens (NLGI 1 eller 3 med NLGI 2) eller med olika förtjockningsmedel. Blanda till exempel aldrig ett litiumbaserat fett med ett polyureabaserat fett. Ta bort rotern och det gamla fettet från huset innan det fettas in igen, om det är nödvändigt att byta fettets typ eller konsistens.

Krav på fettkvalitet

Använd ett fettsmörjmedel av hög kvalitet som motsvarar NLGI grad 2.

Fettsmörjning

Överväg följande information när du smörjer med fett:

- Pumpar levereras från tillverkaren med smorda lager och är klara att användas.
- Lagren är fyllda med litiumbaserat fett, som är lämpligt för ett temperaturområde från -30 °C till 90 °C | -22 °F till 194 °F mätt vid ytan av lagerramen.
- Se till att lagertemperaturerna, uppmätt vid lagerramen, inte är högre än 50 °C | 122 °F över den omgivande temperaturen och aldrig överstiga 90 °C | 194 °F vid kontroll varje vecka.

5.7 Alternativa axeltätningar

I de flesta fall tätar tillverkaren axeln innan pumpen levereras. Gå till avsnittet Underhåll av axeltätningen kapitlet Underhåll om pumpen inte har en tätad axel.

Den här modellen använder följande typer av axeltätningar:

- Mekanisk patrontätning
- Konventionell invändig mekanisk tätning
- Konventionell utvändig mekanisk tätning
- Packboxtätning

5.7.1 Mekaniska tätningsalternativ

Pumparna levereras vanligen med mekaniska tätningar installerade. Läs i annat fall tillverkarens installationsanvisningar för den mekaniska tätningen.

Följande mekaniska tätningsalternativ finns för den här pumpen:

- Mekanisk patrontätning
- Konventionell invändig mekanisk tätning
- Konventionell utvändig mekanisk tätning

5.7.2 Anslutning av tätningsvätska för mekaniska tätningar

Smörjning av tätning krävs

Det måste finnas en vätskefilm mellan tätningsytorna för att de ska vara rätt smorda. Leta upp nipp-larna med hjälp av bilderna som medföljer tätningen.

Metoder för spolning av tätning

Tabell 4: Du kan använda följande metoder för att spola eller kyla tätningen.

Metod	Beskrivning
Produktspolning	Dra ledningen så att pumpen trycker vätskan som pumpas från pump- huset och sprutar in det i tätningsglanden. Vid behov kyler en extern värmväxlare vätskan som pumpas innan den går in i tätningsglanden.
Yttre spolning	Dra ledningen så att pumpen sprutar in ren, kall, kompatibel vätska di- rekt i tätningsglanden. Trycket på spolvätskan måste vara 0,35 till 1,01 kg/cm ² 5 till 15 psi högre än trycket i tätningskammaren. Inström- ningshastigheten måste vara 2–8 l/min.
Annat	Du kan använda andra metoder där flerglands- eller tätningskamma- ranslutningar används. Ytterligare information finns i den mekaniska tätningens referensritning och ledningscheman.

5.7.3 Alternativ för packboxtätning



VARNING:

Packboxtätningar är inte tillåtna i en Ex-klassificerad miljö.

Fabriken installerar inte packning, lanternring eller packbox.

De här delarna medföljer pumpen i förpackningen med fästelement. Innan du startar pumpen måste du installera packningen, lanternringen och delade packboxen enligt underhållsavsnittet för packad packbox i kapitlet Underhåll.

5.7.4 Anslutning av tätningsvätska för packboxtätning.

ANMÄRKNING:

Se till att smörja packningen. Underlåtenhet att göra det kan leda till förkortad livslängd för packning och pump.

Du måste använda en yttre tätningsvätska under dessa förhållanden:

- Den pumpade vätskan innehåller slitande partiklar.
- Packboxtrycket är under atmosfärstryck på grund av att pumpen körs med sugdrift eller sugkäl-
lan är i vakuum. Under de här betingelserna kyls och smörjs inte tätningen och luft dras in i
pumpen.

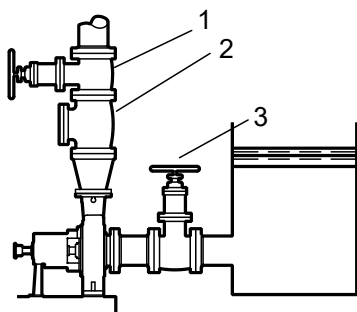
Betingelser för användning av yttre tätningsvätska.

Förhållande	Åtgärd
Packboxtrycket är över atmosfärstryck och pumpmediet är rent.	Normala packboxläckor på 40 till 60 droppar per minut är vanligtvis till- räckligt för att smörja och kyla packningen. Ingen tätningsvätska krävs.
Packboxtrycket är under atmosfärstryck eller pumpmediet är inte rent.	En yttre källa med ren kompatibel vätska krävs.
En yttre källa med ren kompatibel väts- ka krävs.	Du måste ansluta ledningen till lanternringsanslutningen med ett läcka- ge på 40 till 60 droppar per minut. Trycket måste vara 15 psi 1,01 kg/cm ² över packboxtrycket.

5.8 Fyllning av pump

5.8.1 Fylla pumpen med sugkällan ovanför pumpen

1. Öppna långsamt isoleringsventilen på sugsidan.
2. Öppna luftningsventilerna på sug- och tryckledningen tills vätskan som pumpas flödar ut.
3. Stäng luftningsventilerna.



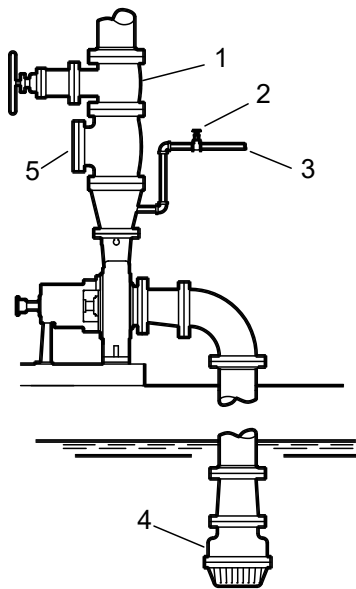
Post	Beskrivning
1.	Isoleringsventil på trycksidan
2.	Backventil
3.	Isoleringsventil på sugsidan

Bild 23: Sugtillförsel över pumpen

5.8.2 Fylla pumpen med sugkällan nedanför pumpen

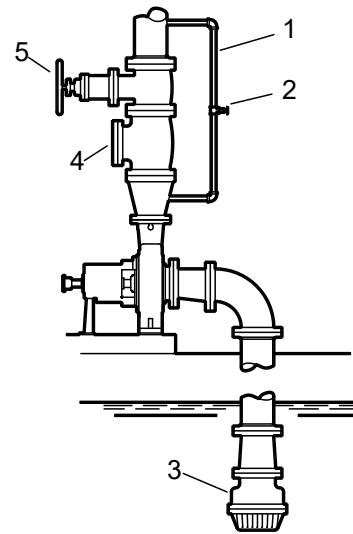
Använd en bottenventil och en extern vätskekälla för att prima pumpen. Vätskan kan komma från en av följande källor:

- Påfyllningspump
 - Trycksatt tryckledning
 - Ytterligare extern källa
1. Stäng tryckventilen.
 2. Öppna luftventilerna i huset.
 3. Öppna ventilen i den externa källans ledning tills bara vätska kommer ut ur luftningsventilerna.
 4. Stäng ventilen i huset.
 5. Stäng den externa källans ledning.



Post	Beskrivning
1.	Isoleringsventil på trycksidan
2.	Avstängningsventil
3.	Från extern källa
4.	Bottenventil
5.	Backventil

Bild 24: Fyllning av pump med sugtillförseln under pumpen med fotventil och extern tillförsel



Post	Beskrivning
1.	Returledning
2.	Avstängningsventil
3.	Bottenventil
4.	Backventil
5.	Isoleringsventil på trycksidan

Bild 25: Fyllning av pump med sugtillförseln under pumpen med fotventil via förbikoppling runt backventil

5.8.3 Andra metoder att fylla pumpen

Du kan också använda dessa metoder för att fylla pumpen:

- Primning med ejektor
- Prima med självsugande pump

5.9 Starta pumpen



VARNING:

Risk för skador på utrustningen, tätningshaveri och brott på inneslutningen. Kontrollera att alla spol- och kylsystem fungerar korrekt innan pumpen startas.

ANMÄRKNING:

- Risk för skador på utrustningen på grund av torrkörning. laktta omedelbart tryckvakterna. Om utloppstrycket inte snabbt uppnås, stoppa omedelbart drivenheten, luftevakuera igen och försök att starta om pumpen.
- På rammonterade enheter, kontrollera att oljenivån är korrekt innan pumpen startas. Fast kopplade pumpar har inte några oljesmorda lager.

Innan du startar pumpen måste du göra följande:

- Öppna sugventilen.

- Öppna återcirkulerings- eller kylledningar..
- 1. Stäng tryckventilen helt eller öppna den delvis utloppsventilen beroende på betingelserna i systemet.
- 2. Starta motorn.
- 3. Öppna tryckventilen långsamt tills pumpen når önskat flöde.
- 4. Kontrollera omedelbart tryckvakten för att kontrollera att pumpen snabbt når rätt topptryck.
- 5. Om pumpen inte når rätt tryck utför du följande steg:
 - a) Stoppa motorn.
 - b) Fyll pumpen igen.
 - c) Starta om motorn.
- 6. Övervaka pumpen när den körs:
 - a) Kontrollera pumpen med avseende på lagertemperatur, kraftiga vibrationer och hög ljudnivå.
 - b) Om pumpen överskrider normala nivåer ska du stänga av pumpen omedelbart och åtgärda problemet.

En pump kan överskrida de normala nivåerna av flera anledningar. Mer information om möjliga lösningar till detta problem finns i avsnittet Felsökning.
- 7. Upprepa steg 5 och 6 tills pumpen fungerar korrekt.

5.10 Utrustningsövervakare i-ALERT®



WARNING:

Explosiv fara och risk för personskada. Uppvärmning till höga temperaturer kan orsaka förbränning av tillståndsövervakningen. Värm aldrig tillståndsövervakningen till temperaturer över 149°C | 300°F och elda inte upp den.

Information finns i handboken för montering, drift och underhåll av tillståndsövervakningen i-ALERT®.
<https://www.i-alert.com/support/>

5.12 Stänga av pumpen



WARNING:

Vidta försiktighetsåtgärder för att förhindra personskador. Pumpen kan hantera farliga och/eller giftiga vätskor. Korrekt personlig skyddsutrustning måste användas. Pumpad vätska måste hanteras och avyttras i enlighet med gällande miljöföreskrifter.

1. Stäng tryckventilen långsamt.
2. Stäng av och lås motorn för att förhindra oavsiktlig rotation.

5.13 Aktivera utrustningsövervakaren i-ALERT®

ANMÄRKNING:

Avaktivera alltid tillståndsövervakningen när pumpen ska vara ur drift under en längre period. Det kan i annat fall leda till förkortad batterilivslängd.

Frigör snäpppassningen på i-ALERT® med ett verktyg med platt huvud enligt nedan:



Bild 26: Koppla ur batteriet från sensorn när pumpen stängs av under en längre tid

5.14 Återställa utrustningsövervakaren i-ALERT®

För avaktivering eller återställning av utrustningsövervakaren i-ALERT®, se installations-, drift- och underhållshandboken för i-ALERT®, <http://i-alert.com/>

Återställ alltid tillståndsövervakningen när pumpen startas efter underhåll, ändring i systemet eller när systemet har varit avstängt under en längre tid. Underlåtenhet att göra det kan leda till falska baslinjenivåer, vilket kan få tillståndsövervakningen att ge felvarningar.

5.15 Göra den slutliga uppriktningen av pumpen och motorn



VARNING:

- Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.
 - Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
 - Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.
- En felaktig uppriktning kan orsaka försämrad prestanda, skador på utrustningen och även ett katastrofalt fel på stativmonterade enheter som leder till allvarlig skada. En korrekt uppriktning är installatörens och användarens ansvar. Kontrollera uppriktningen på alla drivenhetskomponenter innan enheten tas i drift.
 - Följ kopplingstillverkarens kopplingsanvisningar och driftförfaranden.

Du måste kontrollera den slutliga uppriktningen när pumpen och motorn har driftstemperatur. Se kapitlet Installation angående den inledande uppriktningen.

1. Kör aggregatet under faktiska driftsförhållanden tills pumpen, motorn och övriga delar i systemet har uppnått drifttemperatur.
2. Stäng av pumpen och motorn.
3. Ta bort kopplingsskyddet.
Se Ta bort kopplingsskyddet i kapitlet Underhåll.
4. Kontrollera uppriktningen när aggregatet fortfarande är varmt.
5. Sätt tillbaka kopplingsskyddet .
6. Starta om pumpen och motorn.

6 Maintenance

6.1 Underhållsschema

Underhållsinspektioner

Ett underhållsschema omfattar följande inspektioner:

- Rutinunderhåll
- Rutininspektioner
- Tremånadersinspektioner
- Årliga inspektioner

Korta ner inspektionsintervallen efter behov om vätskan som pumpas är slitande eller korrosivt eller om miljön är klassificerad som potentiellt explosiv.

Rutinunderhåll

Utför följande åtgärder när du genomför rutinunderhåll:

- Smörja lagren.
- Inspektera tätningen.

Rutininspektioner

Utför följande åtgärder när du kontrollerar pumpen vid rutininspektioner:

- Kontrollera oljenivån och oljans tillstånd genom synglasets på lagerbocken.
- Kontrollera ovanliga ljud, vibrationer och lager- temperaturer.
- Kontrollera med avseende på läckage i pumpen och ledningarna.
- Analysera vibrationer.*
- Inspektera topstrycket.
- Inspektera temperaturen.*
- Kontrollera med avseende på läckage i tätningsskammaren och packboxen.
 - Säkerställ att den mekaniska tätningen inte läcker.
 - Justera eller byt ut packningen i packboxen om du noterar stort läckage.

ANMÄRKNING:

*Om utrustad kan temperatur- och vibrationsnivåer hämtas med din i-ALERT® övervakningssensor och app.

Tremånadersinspektioner

Utför följande åtgärder var tredje månad:

- Kontrollera att fundamentet och fästskruvarna är åtdragna.
- Kontrollera packningen om pumpen har varit ur drift och byt efter behov.
- Ändra oljan minst var tredje månad (2 000 driftstimmar).
- Kontrollera axelns uppriktning och gör om uppriktningen vid behov.

Årliga inspektioner


Utför följande inspektioner en gång om året:

- Kontrollera pumpkapaciteten.
- Kontrollera pumpstrycket.
- Kontrollera pumpeffekten.

Om pumpens prestanda inte uppfyller kraven i din process och kraven inte har ändrats gör du följande:

1. Demontera pumpen.
2. Inspektera den.
3. Byt ut slitna delar.

6.2 Underhåll av lager

 I de här avsnitten om lagersmörjning listas olika temperaturer på vätskan som pumpas. Kontakta din ITT-representant, om pumpen är ATEX-certifierad och temperaturen på vätskan som pumpas överskrider de tillåtna temperaturvärdena.

Schema för lagersmörjning

Typ av lager	Första smörjningen	Smörjintervall
Oljesmorda lager	Fyll på olja innan du installerar och startar pumpen. Byt olja efter 200–300 timmars drift, beroende på lagertemperaturen.	Se tabellen Schema för oljebyte.
Fettsmorda lager	-	Var 4 000:e drifttimme eller en gång om året, beroende på vilket som inträffar först Byt olja vartannat år om pumpen inte är i drift.

Schema för oljebyte

Oljan måste bytas minst en gång om året.

Lagertemperatur	Första oljebytet	Efterföljande oljebyten
Upp till 60 °C 140 °F	Efter 300 drifttimmar	Efter 8 760 drifttimmar
60 °C till 80 °C 140 °F till 176 °F	Efter 300 drifttimmar	Efter 4 000 drifttimmar
80 °C till 100 °C 176 °F till 212 °F	Efter 200 drifttimmar	Efter 3 000 drifttimmar

ANMÄRKNING:

- Var noga med att följa schemat för oljebyte om pumpen används i en omgivning som kan vara explosiv.
- Byt olja vartannat år om pumpen inte är i drift.
- Avyttra använd olja i enlighet med lokala miljöföreskrifter.

6.2.1 Krav på smörjolja

Krav på oljekvalitet

Använd en turbinolja av hög kvalitet med rost- och oxidationskydd.

Smörjmedel av oljetyp	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Symbol	DIN 51502
Kinematisk viskositet vid 40 °C 104 °F)	46 ±4 mm ² /s 0,0713 ±0.006 tum. ² /s
Flampunkt (Cleveland)	175 °C 347 °F
Stelningspunkt	-15 °C 5 °F
Användningstemperatur	Högre än tillåten lagertemperatur

(Kontakta din ITT-representant för att bestämma en lämplig typ av smörjning om omgivningstemperaturen är under -10 °C 14 °F.	
--	--

Krav på oljemängd

Storlek lagerbock	Oljemängd i liter quart
24 i-FRAME	0.5 0.53
32 i-FRAME	1.1 1.16
42 i-FRAME	1.5 1.58
48 i-FRAME	2.1 2.21

6.2.2 Byta olja

1. Ta bort oljeavtappningspluggen (903,51).
2. Dränera oljan.
3. Spola pumpen med ny olja.
4. Rengör oljeavtappningspluggen.
5. Stäng oljedräneringen.
6. Fyll pumpen med ny olja. Se Smörja lagren med olja i kapitlet Drifttagning, start, drift och avstängning.
7. Avyttra använd olja i enlighet med lokala miljöföreskrifter.

6.2.3 Krav på smörjfett

Säkerhetsåtgärder

ANMÄRKNING:

Undvik skador på utrustningen och försämrad prestanda. Blanda aldrig smörjfett av olika konsistens (NLGI 1 eller 3 med NLGI 2) eller med olika förtjockningsmedel. Blanda till exempel aldrig ett litiumbaserat fett med ett polyureabaserat fett. Ta bort rotern och det gamla fettet från huset innan det fettas in igen, om det är nödvändigt att byta fettets typ eller konsistens.

Krav på fettkvalitet

Använd ett fettsmörjmedel av hög kvalitet som motsvarar NLGI grad 2.

Fettsmörjning

Överväg följande information när du smörjer med fett:

- Pumpar levereras från tillverkaren med smorda lager och är klara att användas.
- Lagren är fyllda med litiumbaserat fett, som är lämpligt för ett temperaturområde från -30 °C till 90 °C | -22 °F till 194 °F mätt vid ytan av lagerramen.
- Se till att lagertemperaturerna, uppmätt vid lagerramen, inte är högre än 50 °C | 122 °F över den omgivande temperaturen och aldrig överstiga 90 °C | 194 °F vid kontroll varje vecka.

6.2.4 Återfetta fettsmorda lager

ANMÄRKNING:

Risk för skador på utrustningen. Säkerställ att fettbehållaren, fettanordningen och kopplingarna är rena. Underlåtenhet att göra det kan leda till att smuts kommer in i lagerhuset medan lagren smörjs.

1. Torka bort smuts från smörjnipplarna.
2. Fyll smörjhålen genom nipplarna med rekommenderat fett.
3. Torka bort överflödigt fett.

4. Kontrollera upprikningen.

Lagertemperaturen ökar vanligtvis med 5 °C till 10 °C | 9 °F till 18 °F efter återfettning på grund av överflödigt fetttillförsel. Temperaturen återgår till det normala inom två till fyra drifttimmar när pumpen körs och trycker ut fettöverskottet från lagren.

6.3 Underhållsschema

Underhållsinspektioner

Ett underhållsschema omfattar följande inspektioner:

- Rutinunderhåll
- Rutininspektioner
- Tremånadersinspektioner
- Årliga inspektioner

Korta ner inspektionsintervallen efter behov om vätskan som pumpas är slitande eller korrosivt eller om miljön är klassificerad som potentiellt explosiv.

Rutinunderhåll

Utför följande åtgärder när du genomför rutinunderhåll:

- Smörja lagren.
- Inspektera tätningen.

Rutininspektioner

Utför följande åtgärder när du kontrollerar pumpen vid rutininspektioner:

- Kontrollera oljenivån och oljans tillstånd genom synglasets på lagerbocken.
- Kontrollera ovanliga ljud, vibrationer och lager- temperaturer.
- Kontrollera med avseende på läckage i pumpen och ledningarna.
- Analysera vibrationer.*
- Inspektera topstrycket.
- Inspektera temperaturen.*
- Kontrollera med avseende på läckage i tätningskammaren och packboxen.
 - Säkerställ att den mekaniska tätningen inte läcker.
 - Justera eller byt ut packningen i packboxen om du noterar stort läckage.

ANMÄRKNING:

*Om utrustad kan temperatur- och vibrationsnivåer hämtas med din i-ALERT® övervakningssensor och app.

Tremånadersinspektioner

Utför följande åtgärder var tredje månad:

- Kontrollera att fundamentet och fästskruvarna är åtdragna.
- Kontrollera packningen om pumpen har varit ur drift och byt efter behov.
- Ändra oljan minst var tredje månad (2 000 driftstimmar).
- Kontrollera axelns upprikning och gör om upprikningen vid behov.

Årliga inspektioner

Utför följande inspektioner en gång om året:

- Kontrollera pumpkapaciteten.

- Kontrollera pumptrycket.
- Kontrollera pumpeffekten.

Om pumpens prestanda inte uppfyller kraven i din process och kraven inte har ändrats gör du följande:

1. Demontera pumpen.
2. Inspektera den.
3. Byt ut slitna delar.

6.4 Underhåll av lager

⊗ I de här avsnitten om lagersmörjning listas olika temperaturer på vätskan som pumpas. Kontakta din ITT-representant, om pumpen är ATEX-certifierad och temperaturen på vätskan som pumpas överskrider de tillåtna temperaturvärdena.

Schema för lagersmörjning

Typ av lager	Första smörjningen	Smörjintervall
Oljesmorda lager	Fyll på olja innan du installerar och startar pumpen. Byt olja efter 200–300 timmars drift, beroende på lagertemperaturen.	Se tabellen Schema för oljebyte.
Fettsmorda lager	-	Var 4 000:e drifttimme eller en gång om året, beroende på vilket som inträffar först Byt olja vartannat år om pumpen inte är i drift.

Schema för oljebyte

Oljan måste bytas minst en gång om året.

Lagertemperatur	Första oljebytet	Efterföljande oljebyten
Upp till 60 °C 140 °F	Efter 300 drifttimmar	Efter 8 760 drifttimmar
60 °C till 80 °C 140 °F till 176 °F	Efter 300 drifttimmar	Efter 4 000 drifttimmar
80 °C till 100 °C 176 °F till 212 °F	Efter 200 drifttimmar	Efter 3 000 drifttimmar

ANMÄRKNING:

- Var noga med att följa schemat för oljebyte om pumpen används i en omgivning som kan vara explosiv.
- Byt olja vartannat år om pumpen inte är i drift.
- Avyttra använd olja i enlighet med lokala miljöföreskrifter.

6.4.1 Krav på smörjolja

Krav på oljekvalitet

Använd en turbinolja av hög kvalitet med rost- och oxidationsskydd.

Smörjmedel av oljetyp	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Symbol	DIN 51502
Kinematisk viskositet vid 40 °C 104 °F)	46 ±4 mm ² /s 0,0713 ±0.006 tum. ² /s
Flampunkt (Cleveland)	175 °C 347 °F

Stelningspunkt	-15 °C 5 °F
Användningstemperatur (Kontakta din ITT-representant för att bestämma en lämplig typ av smörjning om omgivningstemperaturen är under -10 °C 14 °F.	Högre än tillåten lagertemperatur

Krav på oljemängd

Storlek lagerbock	Oljemängd i liter quart
24 i-FRAME	0.5 0.53
32 i-FRAME	1.1 1.16
42 i-FRAME	1.5 1.58
48 i-FRAME	2.1 2.21

6.4.2 Byta olja

1. Ta bort oljeavtappningspluggen (903,51).
2. Dränera oljan.
3. Spola pumpen med ny olja.
4. Rengör oljeavtappningspluggen.
5. Stäng oljedräneringen.
6. Fyll pumpen med ny olja. Se Smörja lagren med olja i kapitlet Drifftagning, start, drift och avstängning.
7. Avyttra använd olja i enlighet med lokala miljöföreskrifter.

6.4.3 Krav på smörjfett

Säkerhetsåtgärder

ANMÄRKNING:

Undvik skador på utrustningen och försämrade prestanda. Blanda aldrig smörjfett av olika konsistens (NLGI 1 eller 3 med NLGI 2) eller med olika förtjockningsmedel. Blanda till exempel aldrig ett litiumbaserat fett med ett polyureabaserat fett. Ta bort rotorn och det gamla fettets från huset innan det fettas in igen, om det är nödvändigt att byta fettets typ eller konsistens.

Krav på fettkvalitet

Använd ett fettsmörjmedel av hög kvalitet som motsvarar NLGI grad 2.

Fettsmörjning

Överväg följande information när du smörjer med fett:

- Pumpar levereras från tillverkaren med smorda lager och är klara att användas.
- Lagren är fyllda med litiumbaserat fett, som är lämpligt för ett temperaturområde från -30 °C till 90 °C | -22 °F till 194 °F mätt vid ytan av lagerramen.
- Se till att lagertemperaturerna, uppmätt vid lagerramen, inte är högre än 50 °C | 122 °F över den omgivande temperaturen och aldrig överstiga 90 °C | 194 °F vid kontroll varje vecka.

6.4.4 Återfetta fettsmorda lager

ANMÄRKNING:

Risk för skador på utrustningen. Säkerställ att fettbehållaren, fettanordningen och kopplingarna är rena. Underlåtenhet att göra det kan leda till att smuts kommer in i lagerhuset medan lagren smörjs.

1. Torka bort smuts från smörjnipparna.
2. Fyll smörjhålen genom nipparna med rekommenderat fett.
3. Torka bort överflödigt fett.
4. Kontrollera uppriktningen.

Lagertemperaturen ökar vanligtvis med 5 °C till 10 °C | 9 °F till 18 °F efter återfettning på grund av överflödigt fetttillförsel. Temperaturen återgår till det normala inom två till fyra drifttimmar när pumpen körs och trycker ut fettöverskottet från lagren.

6.5 Underhåll av axeltätning

6.5.1 Underhåll av mekanisk tätning



VARNING:



Den mekaniska tätningen måste ha ett lämpligt spolsystem. Underlåtenhet att göra kommer att leda till kraftig värmebildning och skador på tätningen.



VARNING:

Den mekaniska tätningen som används i en Ex-klassad omgivning måste vara korrekt certifierad.



VIKTIGT:

En mekanisk tätning som körs torr, även under bara några sekunder, kan orsaka tätningshaveri och personskada. Kör aldrig pumpen utan att vätska leds fram till den mekaniska tätningen.

Mekanisk patrontätning

Mekanisk patrontätning används ofta. Kassetttätningar är förinställda av tätningstillverkaren och kräver inga inställningar på plats. Kassetttätningar som installeras av användaren kräver att fästklämmorna först frigörs så att tätningen kan glida på plats. Om tätningen är installerad i pumpen av ITT har dessa klämmor redan frigjorts.

Andra typer av mekaniska tätningar.

Hänvisa till anvisningarna som tätningstillverkaren tillhandahåller angående installation och inställning av andra typer av mekaniska tätningar.

Referensritning

Tillverkaren tillhandahåller en referensritning i informationspaketet. Behåll den här ritningen för framtida behov när du utför underhåll och justeringar av tätningarna. Ritningen över tätningen anger erforderlig spolningsvätska och fästpunkter.

Innan du startar pumpen

Kontrollera tätningen och alla spolledningarna.

Mekaniska tätningars livslängd

Den mekaniska tätningens livslängd beror på hur ren vätskan som pumpas är. På grund av de många olika driftförhållanden som förekommer är det omöjligt att ange en exakt livslängd för en mekanisk tätning.

6.5.2 Underhåll av packboxtätning



VARNING:

Packboxtätningar är inte tillåtna i en Ex-klassificerad miljö.



VARNING:

Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada. Försök aldrig att byta ut packningen förrän motorn är korrekt blockerad.

Godkänd läckagehastighet

Du behöver inte stänga av eller demontera pumpen för att inspektera packningens funktion. Under normal drift ska packningen läcka ca 30-100 droppar per minut.

Justering av gland

Justera glanden om läckaget är större eller mindre än den angivna hastigheten.

Justera jämnt var och en av de två glandbultarna med ett kvarts varv (1/4) tills önskad läckagehastighet har uppnåtts. Dra åt bultarna för att minska hastigheten. Lossa bultarna för att öka hastigheten.

Åtdragning av packning

ANMÄRKNING:

Överdra aldrig packningen så mycket att mindre än en droppe per sekund observeras. Överdragning kan ge onödigt slitage och för hög effektförbrukning under drift.

Om du inte kan dra åt packningen för att få mindre än angiven läckagehastighet ska du byta packningen.

6.6 Demontering

6.6.1 Säkerhetsåtgärder vid demontering



VARNING:

- Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Koppla alltid bort och blockera strömförsörjningen till motorn innan du utför någon form av installations- eller underhållsarbete.
 - Elektriska anslutningar måste göras av en behörig elektriker i enlighet med alla internationella, nationella och lokala regler.
 - Läs installations-, drift- och underhållshandboken från tillverkaren av drivenheten/kopplingen/växellådan för specifika anvisningar och rekommendationer.
- Risk för allvarlig personskada. Applicering av värme på pumphjul, propellrar eller deras fasthållningsenheter kan orsaka att instängd vätska snabbt expanderar och resultera i en våldsam explosion. Tillåtna metoder för demontering av enheter identifieras tydligt i denna handbok. Dessa metoder måste följas. Applicera aldrig värme för att ta bort delar såvida detta inte uttryckligen anges i denna handbok.
- Hantering av tung utrustning utgör en krossrisk. Var försiktig vid hantering och bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.).
- Vidta försiktighetsåtgärder för att förhindra personskador. Pumpen kan hantera farliga och/eller giftiga vätskor. Korrekt personlig skyddsutrustning måste användas. Pumpad vätska måste hanteras och avyttras i enlighet med gällande miljöföreskrifter.

- Risk för allvarlig personskada eller dödsfall från snabb trycksänkning. Se till att pumpen är isolerad från systemet och att trycket har frigjorts innan du demonterar pumpen, tar bort pluggar, öppnar eller dränerar ventiler eller kopplar bort ledningar.
- Risk för allvarlig personskada från exponering till farliga eller giftiga vätskor. En liten mängd vätska kommer att finnas i vissa områden såsom tätningsskammaren vid demontering.



VIKTIGT:

- Undvik skador. Slitna pumpkomponenter kan ha skarpa kanter. Använd lämpliga handskar vid hantering av dessa delar.
-

6.6.2 Verktyg

För att ta isär pumpen behöver du följande verktyg:

- Lageravdragare
- Hålslag av mässing
- Rengörings- och lösningsmedel
- Mätlockor
- Borr
- Bladmått
- Hylsnycklar
- Hydraulisk press
- Induktionsvärmare
- Nivåjusteringsblock och shims
- Lyftstropp
- Mikrometer
- Gummiklubba
- Skruvmejsel
- Låsringstång
- Skruvnycklar
- Lyftögla (beroende på pumpstorlek)

6.6.3 Tömma pumpen



VIKTIGT:

- Risk för personskada. Låt alla system- och pumpdelar kylas ner innan du hanterar dem.
 - Om vätskan som pumpas är icke-konduktiv ska du tömma och spola pumpen med en konduktiv vätska på ett sådant sätt att ingen gnista frigörs i atmosfären.
-

1. Låt tömningsventilen vara öppen och ta bort tömningspluggen som sitter längst ner på pumphuset.
Sätt inte tillbaka pluggen och stäng inte tömningsventilen förrän monteringen är klar.
2. Ta bort kopplings- skyddet.

6.6.4 Ta bort kopplingen

Ta bort kopplingen i enlighet med tillverkarens rekommendationer.

6.6.5 Ta bort back-pull-out-enheten



VARNING:

Lyftning och hantering av tung utrustning utgör en krossrisk. Var försiktig vid lyftning och hantering och bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.). Sök hjälp om det behövs.

1. Är lagerbocken oljesmord?
 - Om inte: Gå vidare till steg 2.
 - Om ja:
 1. Ta bort lagerbockens tömningssplugg (903,51) för att dränera oljan från lagerbocken.
 2. Sätt tillbaka pluggen när oljan har tömts ut.

Analys av oljan ska ingå i ett förebyggande underhållsprogram som fastställer orsaken till ett fel. Spara oljan i en ren behållare för undersökning.

2. Back-pull-out-enheten består av alla delar utom höljet (100). Töm huset att ta bort tömningsspluggen, i förekommande fall.
3. Dra en lyftstropp från vinschen genom stativ adapter (344) och en andra lyftstropp från vinschen till lagerbock (330).

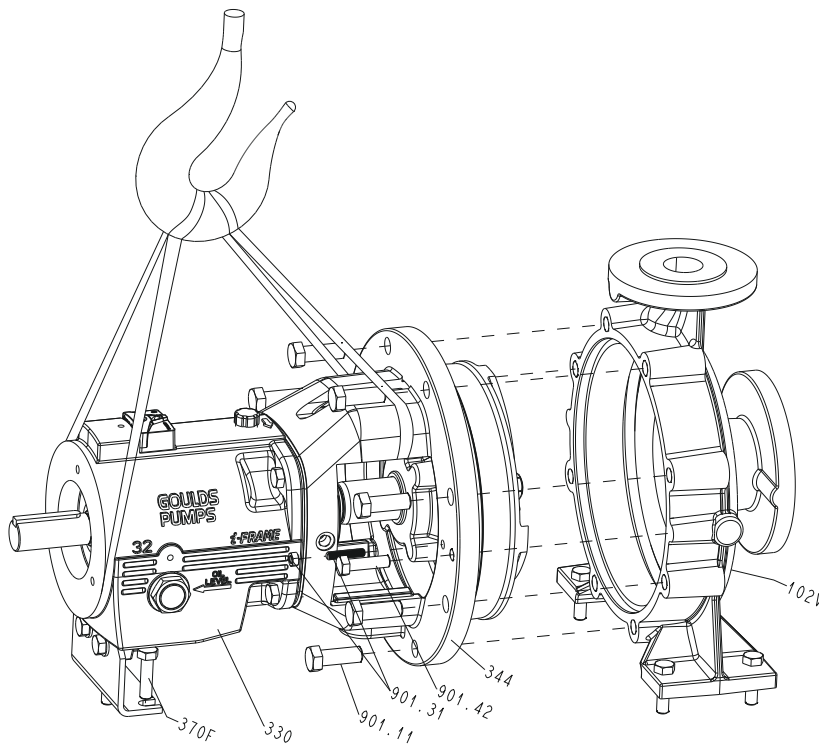


Bild 27: Borttagning av back-pull-out

4. Ta bort fästbultarna på lagerbockfot.
5. Ta bort höljet bultar.



VARNING:

- Risk för allvarlig personskada eller dödsfall från explosion av instängd vätska. Använd aldrig värme för att ta bort delar såvida detta inte uttryckligen anges i denna handbok.

6. Dra åt pinnbultarna jämnt, korsvis, för att ta bort back-pull-out-enheten. Du kan använda inträngande olja om fogen mellan mellandel och pumphus är rostig.
7. Dra ut pack-pull-out-enheten ur höljet (102V).

8. Ta bort och märk upp shimsen som ligger under lagerfoten och spara dem till monteringen.
9. Ta bort och avyttra höljespackningen..
Du kommer att sätta i en ny packning under monteringen.
10. Ta bort pinnbultarna..
11. Rengör alla packningsytor.
Rena ytor förhindrar att höljespackningen att delvis fästa på höljet på grund av bindemedel och lim i packningsmaterialet.

6.6.6 Ta bort kopplingsnavet

1. Kläm fast mellandelen ordentligt mot arbetsbänken.
2. Ta bort kopplingsnavet.
Märk axeln för att kunna sätt tillbaka kopplingsnavet under monteringen.

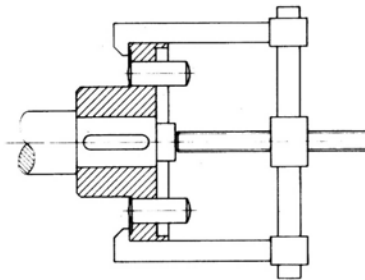


Bild 28: Borttagning av kopplingsnav

6.6.7 Ta bort pumphjulet



VARNING:

- Risk för allvarlig personskada eller dödsfall från explosion av instängd vätska. Använd aldrig värme för att ta bort delar såvida detta inte uttryckligen anges i denna handbok.
 - Risk för allvarlig personskada eller dödsfall. Pumpar och komponenter är tunga. Se till att all utrustning stöds ordentligt under arbetet. Bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.).
-



VIKTIGT:

Risk för personskada från skarpa kanter. Använd kraftiga arbetshandskar när du hanterar pumphjulen.

1. det axiella spelet (a) mellan pumphjulet och husets hölje .

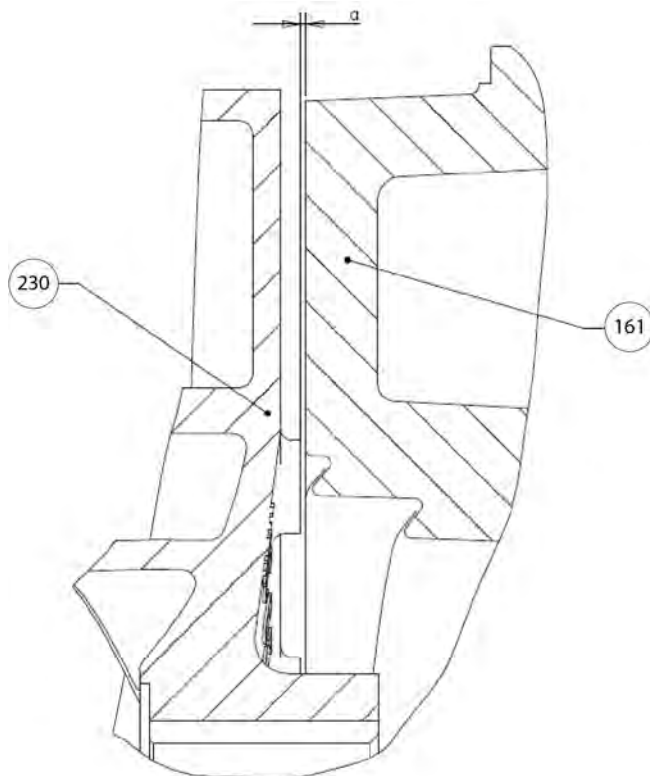


Bild 29: Kontroll av bakre spel

2. Fäst rotorn vid Lossa och ta bort pumphjulsmuttern. (högergängad).
3. Ta bort pumphjulet med två skruvmejslar eller bändstift.

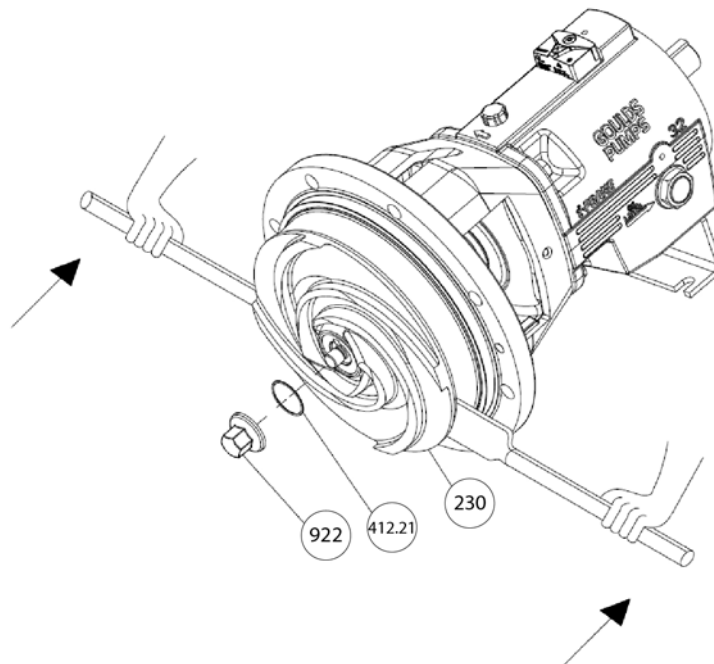


Bild 30: Metod för borttagning av pumphjul

ANMÄRKNING:

- Ta bort axelskyddet med ett bändverktyg.
- Var noga med rikta in brytspetten mot pumphjulsskovlarna för att undvika skada på pumphjulet.

4. Ta bort pumphjulskilen. .

- Placera den bakre utdragbara enheten i vertikalt läge innan du fortsätter med demonteringen.

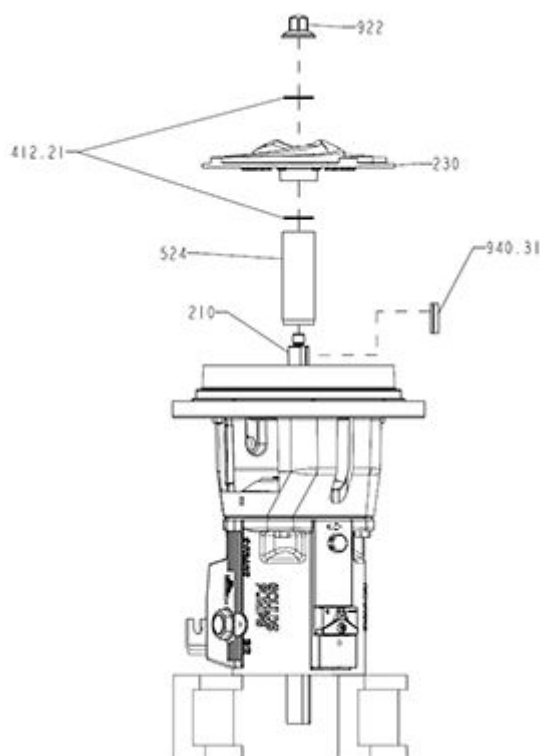


Bild 31: Rotorkomponenter

6.6.8 Ta bort tätningskammmarkåpan

- Ta bort packboxmuttrarna.
- Ta bort tätningskammarmuttrarna.
- Ta bort tätningskammaren (161).
- Ta bort axelhylsan (524).
Den mekaniska tätningen sitter på hylsan.

ANMÄRKNING:

Var försiktig med den mekaniska tätningen. Kol- eller keramikkomponenter är sköra och går lätt sönder.

- Ta bort mellanlaggen från axeln (kontrollera så att inga mellanlägg är kvar efter borttagning).
- Ta bort den roterande delen på tätningen från hylsan genom att lossa skruvarna och dra av den från hylsan.
Se anvisningarna till den mekaniska tätningen för att få ytterligare information.
- Ta bort glanden (452), tätningens stationära del och O-ringen. (412,21).

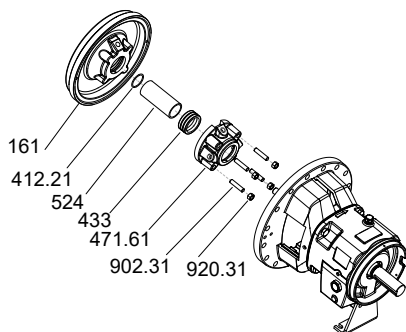


Bild 32: Borttagning av gland

6.6.9 Ta bort packboxkåpan

1. Ta bort packboxmuttrarna och glanden (452).
2. Ta bort packboxkåpans muttrar.
3. Ta bort packboxkåpan (161).
4. Ta bort axelhylsan (524).
5. Ta bort mellanläggen från axeln (kontrollera så att inga mellanlägg är kvar efter borttagning).
6. Ta bort packningen (461) och lanterningen (458) från packboxkåpan (161).

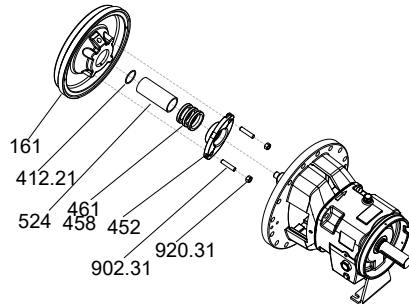


Bild 33: Borttagning av packning och lanterning

6.6.10 Demontera drivänden

1. Lossa och ta bort sexkantsbultarna (901.41) som håller fast ramadaptorn i lagerbocken.
2. Ta bort mellandelen (344) från lagerbocken (330).

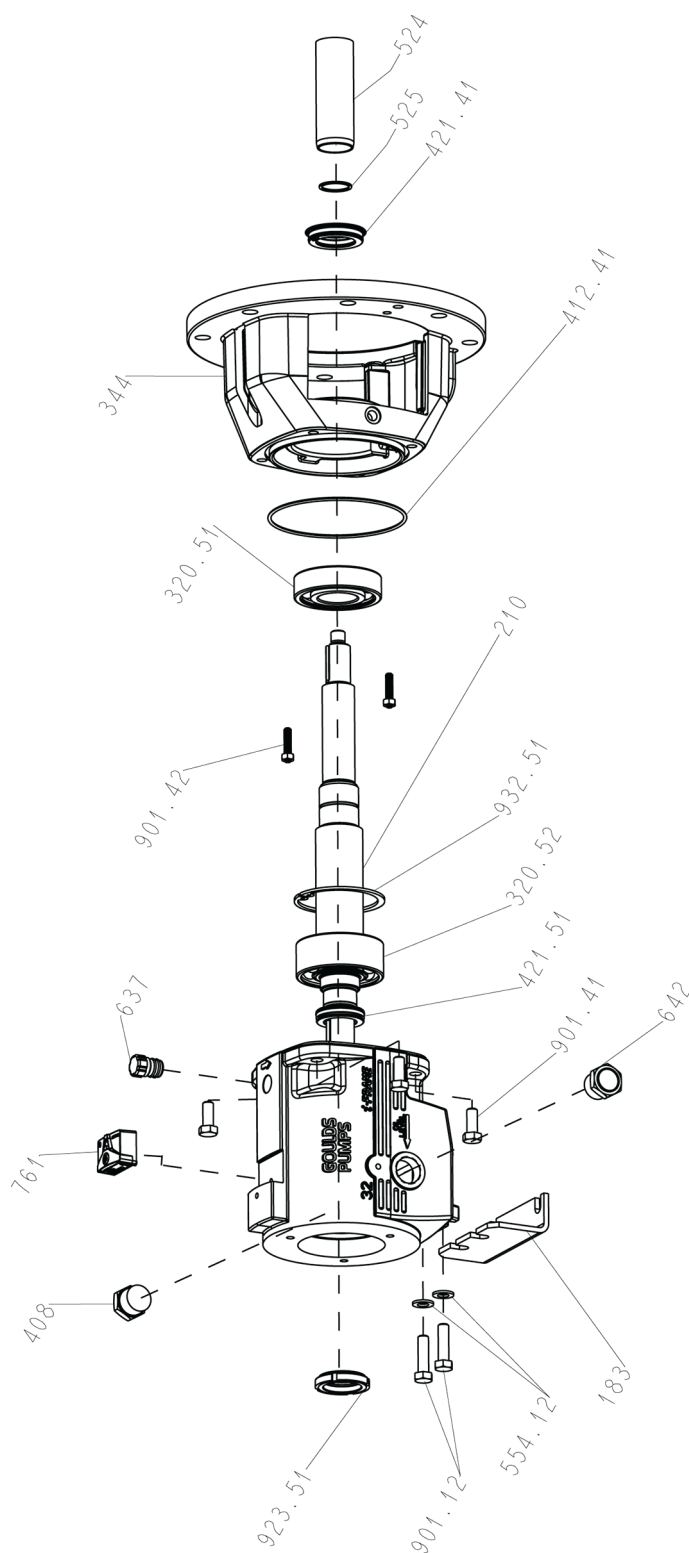
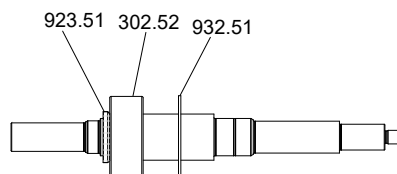


Bild 34: Tvärsnitt för lagerbock

3. Sträck dig in i ramen och ta bort låsringen (932.51) med hjälp av den avsedda låsringstången. Använd låsringstång enligt DIN 5256-C. Se den här tabellen för rätt storlek:

Storlek lagerbock	Storlek på tång	Minsta längd på tång
24 i-FRAME	94/C 40	200 mm 8 tum
32, 42 i-FRAME	94/C 85	250 mm 10 tum
48 i-FRAME	94/C 85	300 mm 12 tum

4. Ta bort axeln (210), med radial- och axiallagren (320.51 och 320.52) och lagermuttern (923.51) från lagerbocken (330).



5. Ta bort lagermuttern (923.51). Lagermuttern är högergängad och självlåsand. Den kan återanvändas upp till fem gånger om den hanteras på rätt sätt.
6. Använd en hydraulisk press- eller lageravdragare för att ta bort radial- och axiallagren (320.51 och 320.52) från axeln.

6.6.11 Riktlinjer för Riktlinjer för bortskaffande av utrustningsövervakaren i-ALERT®

Säkerhetsåtgärder



VARNING:

- Explosiv fara och risk för personskada. Uppvärmning till höga temperaturer kan orsaka förbränning av tillståndsövervakningen. Värm aldrig tillståndsövervakningen till temperaturer över 149°C | 300°F och elda inte upp den.

Riktlinjer

Batteriet i tillståndsövervakningen innehåller inte tillräckligt mycket litium för att klassas som reaktivt farligt avfall. Använd dessa riktlinjer vid kassering av tillståndsövervakningen.

- Tillståndsövervakningen kan kasseras vid en kommunal återvinningscentral.
- Följ lokala föreskrifter när du kasserar tillståndsövervakningen.

6.7 Inspektioner före montering

Riktlinjer

Se till att följande riktlinjer följs innan du monterar pumpens delar.

- Inspektera pumpdelarna utifrån informationen i avsnitten om förmontering innan du sätter ihop pumpen igen. Byt delar som inte uppfyller erforderliga krav.
- Säkerställ att delarna är rena. Rengör pumpens delar i lösningsmedel för att ta bort olja, fett och smuts.

ANMÄRKNING:

Skydda maskinbearbetade ytor när du rengör delarna. Det kan i annat fall uppstå skador på utrustningen.

6.7.1 Riktlinjer för utbyte

Hölje kontroll och byte



VARNING:

Risk för dödsfall eller allvarlig skada. Läckande vätska kan orsaka brand och/eller brännskador. Inspektera och säkerställ att ytorna på packningstätningen inte är skadade och reparera eller byt ut efter behov.

Inspektera om hölje har sprickor och är mycket slitet eller gropfrätt. Rengör noga packningsytor och justeringar för att ta bort rost och skräp.

Reparera eller byt ut höljet om du observerar något av följande förhållanden:

- Slitage eller repor som är djupare än 3,2 mm | 1/8 tum djupt
- Gropar som är djupare än 3,2 mm | 1/8 tum djupt
- Oregelbundheter i sätesytan för pumphus-packning

Hölje områden att inspektera

Pilarna pekar på områden för inspektion av slitage på pumphöljet:

Pilarna pekar på områden för inspektion av slitage på pumphöljet:

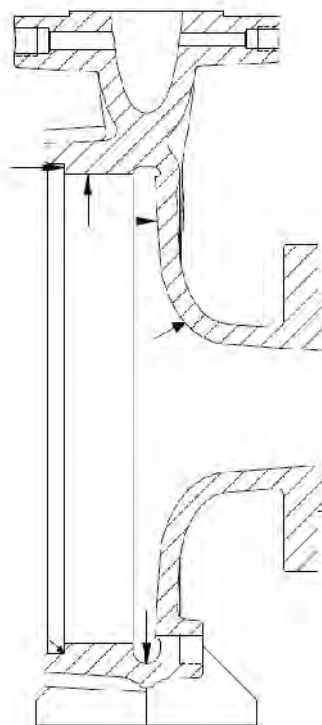


Bild 35: Områden för inspektion på pumphuset

Byte av pumphjul

Den här tabellen visar kriterier för byte av pumphjulet.

Pumphjulsdelar	Dags att byta
Pumphjulsskovlar	<ul style="list-style-type: none"> • När reporna är djupare än 1,6 mm 1/16 tum eller • När det är jämnt slitet mer än 0,8 mm 1/32 tum
Bakskovlar	När det är slitet eller böjt mer än 0,8 mm 1/32 tum

Pumphjulsdelar	Dags att byta
Skovelkanter	När du ser sprickor, gropfrätning eller rostskador

Lagerbock kontroll och byte av mellandel

- Byt mellandelen om den har sprickor eller stora rostskador.
- Säkerställ att O-ringens yta är ren.

Byte av oljetätning

Byt ut oljetätningen om den har hack eller sprickor.

Byte av packningar, O-ringar och säten.



VARNING:

Risk för dödsfall eller allvarlig skada. Läckande vätska kan orsaka brand och/eller brännskador. Byt ut alla packningar och O-ringar vid varje översyn och demontering.

- Byt ut alla packningar och O-ringar vid varje översyn och demontering.
- Inspektera sätena. De måste vara mjuka och inte ha några fysiska felaktigheter. Reparera slitna säten genom att avverka ett tunt lager i en svarv samtidigt som du behåller dimensionsförhållandena med andra ytor.
- Byt ut delar om sätena inte är möjliga att reparera.



VARNING:

Risk för allvarlig personskada eller skada på utrustning. Fästelement, t.ex. bultar och muttrar, är avgörande för en säker och tillförlitlig drift av produkten. Säkerställ lämplig användning av fästelement vid installation eller återmontering av enheten.

- Använd endast fästelement av rätt dimensioner och material.
- Byt ut alla korroderade fästelement.
- Säkerställ att alla fästelement är ordentligt åtdragna och att det inte saknas några fästelement.

6.7.2 Axel riktlinjer för byte

Rakhetskontroll

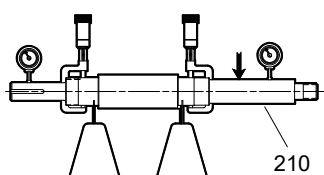


Bild 36: Rakhetskontroll

Byt ut axeln (210) om kastet överskrider värdena i den här tabellen:

Tabell 5: Toleranser för axelkast passning av hylsa och koppling

Hylsa passning i millimeter tum
0.051 0.002

Kontroll av axel och hylsa

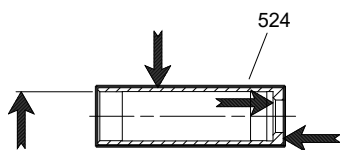


Bild 37: Kontroll av axel och hylsa

- Kontrollera ytorna på axeln och hylsan (524) med avseende på skårer och gropar.
- Byt axeln om axeln och hylsan har skårer eller gropar.

6.7.3 Inspektion av lagerbock

Checklista

Kontrollera lagerbocken med avseende på följande tillstånd:

- Inspektera lagerbocken för sprickor.
- Undersök de inre ytorna på lagerbocken med avseende på rost, fjälloch skräp. Ta bort allt löst och främmande material.
- Se till att alla smörjningspassager är rensade.
- Om lagerbocken har exponerats för pumpad vätska, undersök lagerbocken med avseende på korrosion och gropar.

Platser som ska ytinspekteras

Den här bilden visar de områden som ska inspekteras med avseende på slitage på lagerbockens in- och utsida.

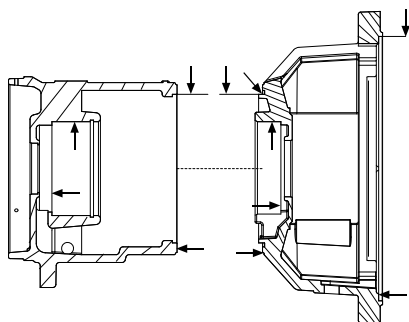


Bild 38: Områden för invändig och utvändig inspektion

6.7.4 Inspektion av tätningskamar- och packboxkåpa

Checklista

Utför de här kontrollerna när du inspekterar tätningskamar- och packboxkåpan.

- Säkerställ att ytorna är rena:
 - Tätningskamar- och packboxkåpa
 - Montering
- Säkerställ att gropfrätningen eller slitaget inte är djupare än 3,2 mm | 1/8 tum.

Byt ut tätningskammaren och packboxens lock om gropbildning eller slitage överstiger detta mått.

- Inspektera de maskinbearbetade ytorna och anliggningsytorna angivna i figurena.

Pilarna pekar på de områden som ska inspekteras:

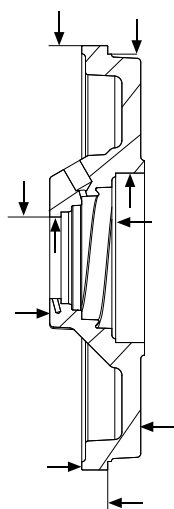


Bild 39: Tätningsskammare

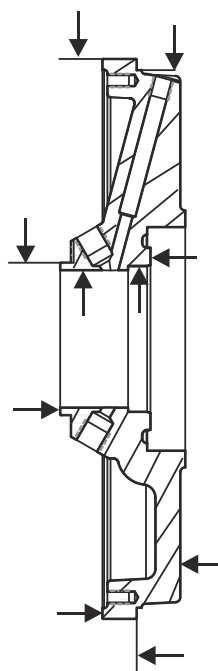


Bild 40: Packboxhus

6.7.5 Inspektion av lager

Lagrens skick

Återanvänd inte lagren. Lagrens skick ger användbar information om driftförhållandena i lagerbocken.

Checklista

Utför de här kontrollerna när du inspekterar lagren:

- Inspektera lagren är smutsiga eller skadade.
- Observera smörjmedlets skick och rester av det.
- Inspektera kullagren för att se om de sitter löst, kärvar eller låter illa när du roterar dem.
- Undersök skador på lagren för att fastställa orsaken. Om orsaken inte är normalt slitage ska du åtgärda problemet innan pumpen tas i drift igen.

6.8 Montering

6.8.1 Montera den roterande delen och lagerbocken



VARNING:

Lyftning och hantering av tung utrustning utgör en krossrisk. Var försiktig vid lyftning och hantering och bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.). Sök hjälp om det behövs.



VIKTIGT:

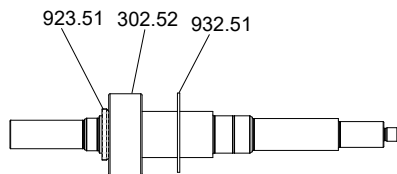
Risk för personskada från varma lager. Använd isolerade handskar när du använder en lagervärmare.

ANMÄRKNING:

- Se till att rörgångorna är rena. Applicera gängtättningsmedel på pluggar och fästelementen. Underlåtenhet att göra det kan ge upphov till oljeläckor och skador på utrustningen.
- Det finns flera metoder att installera lager. Den rekommenderade metoden är att använda en induktionsvärmare och avmagnetisera lagren. Lager kan bli varma och kan orsaka personskada.

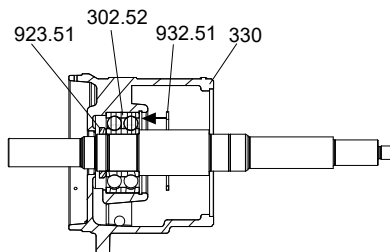
1. Montera lagren.

- Värm lagren till 100 °C | 212 °F i ett oljebad eller med en lagervärmare.
- Kläm fast axeln (210) i ett bänkskruvstycke med axiallagerytan som sträcker sig bortom skruvstyckets ände. Använd mjuka käftar för att skydda axelytan.
- Installera det korrekt uppvärmda axiallagret 320.52 på axeln. Placera vid behov ett rör mot lagrets inre ring och knacka försiktigt på röret med en hammare för att tvinga på lagret på axeln. Håll i lagrets ytterring för att förhindra vibrationskador på lagret.
- Tillämpa Gänga-EZE Skjut på lagrets låsmutter på axeln.
- Gänga lagrets låsmutter (923.51) på axelns axialände. Lagermuttern är högergängad och självlåsand. Den kan återanvändas upp till fem gånger om den hanteras på rätt sätt.
- Låt lagret svalna i 10 minuter och dra åt igen.

**Bild 41: Återmontering av axel**

2. Montera axelenheten i lagerbocken:

- Smörj utsidan av lagerhuset med olja.
- Smörj alla lagerbockens invändiga ytor (330) med olja.
- Vrid lagerbocken (330) vertikalt med den större öppna änden pekande uppåt.
- Montera axelenheten i lagerbocken (330) Kontrollera att axeln roterar fritt.

**Bild 42: Montera axel/lagerbocken**

- Skjut på låsringen (932.51) på axeln. Använd den avsedda låsringstången för att trycka ihop låsringen och placera den i låsningsspåret i lagerbocken (330). Se till att låsringen sitter ordentligt i spåret genom att trycka på låsringen med en platt skruvmejsel.

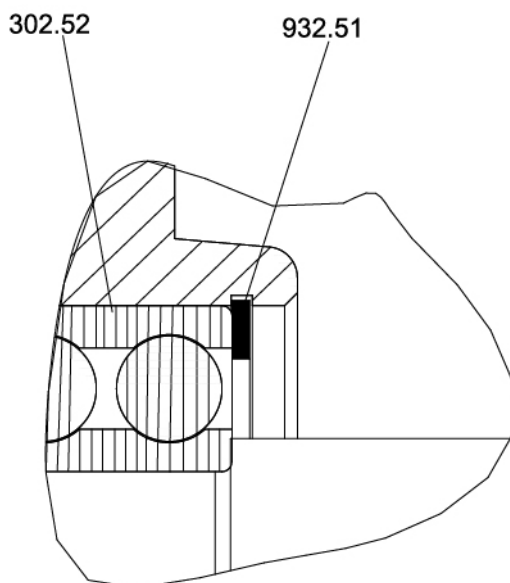
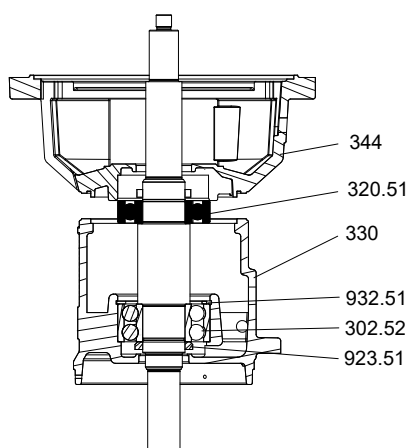


Bild 43: Snäppring detalj

- f) Som en rekommendation, skruva in en pinnbult i ett av de fyra gängade bulthålen i ramadaptern (344) och dra endast åt med fingrarna. Tappen måste vara mellan 40 och 50 mm lång. Detta hjälper dig att rikta in adapterbulthålen mot ramens bulthål under monteringen.
- g) Skjut det korrekt uppvärmda radiallagret 320.51 på axeln. Lagret glider lätt på plats mot axelns axel
- h) Byt ut mellandelen. (344) över radiallagret. Låt radiallagret svalna i minst 10 minuter.
- i) När lagret är svalt knackar du försiktigt på ramadaptern tills radiallagret sitter ordentligt i ramadaptern. Se till att rikta in bulthålen.



- j) Ta bort pinnbulten som användes för att rikta in ramadaptern och ramen. Bulta fast lagerramen (330) i ramadaptern (344) med sexkantsbultarna (901.41). Se till att placera bultarna i mitten av de borrade hålen för att säkerställa rätt oljeinställningar. Dra åt enligt tabellen för åtdragningsmoment för bultar.
- k) Tryck på den inre (421.41) labyrintoljetätning in i lanternringen (344) och den yttre (421.51) labyrintoljetätningen i lagerbocken (330). Säkerställ att oljereturskåran i båda tätningarna är placerad i det nedre läget (klockan 6) när pumpen är horisontell. Hänvisa till Montera INPRO Labyrint oljan tätning installation.

6.8.2 Installera pumphjulet och pumphuset



VARNING:

Krossrisk. Se till att den utdragbara enheten inte kan välta.



VIKTIGT:

Risk för personskada från skarpa kanter. Använd kraftiga arbetshandskar när du hanterar pumphjulen.

För gängorna och för snäva toleranser, använd lämpligt antikärvmiddel. Använd detta till exempel mellan axelhylsan och axeln eller mellan pumphjulet och axeln. Det förenklar monteringen och nästa demontering.

ANMÄRKNING:

Antikärvningsmedlet måste vara kompatibelt med vätskan som pumpas.

1. Montera O-ring (412.21) på axelhylsan (524).
2. Montera pumphjulskilen (940.31).
3. Montera O-ring (412.21) på pumphjulsmuttern (922).
4. Montera pumphjul (230) på axeln (210) och dra åt pumphjulsmuttern (922) till IOM-specifierat värde.

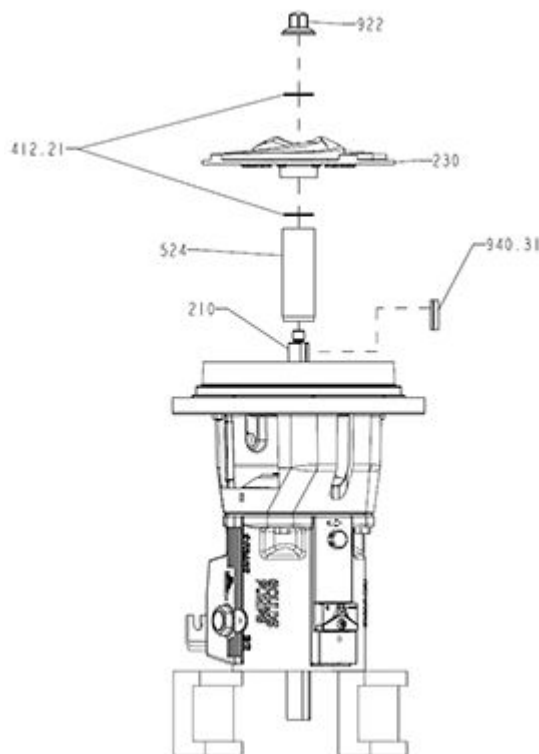


Bild 44: Installation av pumphjul

5. Lokalisera och montera huspackningen (400) på huspackningen. Använd vakuulfett eller annan inert monteringspasta för att hitta packningen i tätningfunktionen. Antikärvningsmedlet måste vara kompatibelt med vätskan som pumpas.
6. Sänk ned huset (102V) på den bakre utdragbara enheten och dra åt husets bultar (901.11) till IOM-specifierade vridmomentsvärden.

ANMÄRKNING:

- Under installationen av huset (102 V) ska axeln (210) roteras konsekvent medan husbultarna (901.11) dras åt för att säkerställa att inga bindningar uppstår.
- Använd pumphusbultarna (901.11) för att bibehålla ett jämnt mellanrum mellan pumphuset (102V) och pumphuslocket (161) under monteringen.

7. Kontrollera om möjligt det främre spelet mellan pumphuset (102 V) och pumphjulet (230) genom utloppsmunstycket.

Tabell 6: Godtagbara främre spel

Storlek	mm
160	0.38 -0.12/+0.00
200	0.38 -0.12/+0.00
250	0.38 -0.00/+ .12
315	0.38 -0.00/+ .12
400	0.38 -0.00/+ .12

8. Om en kassetttätning används, dra åt låsskruvarna i tätningens låsring för att fästa tätningen på axeln och ta bort centreringsklämmorna, kontrollera och följ alla instruktioner från tätningstillverkaren före start.

6.8.3 Axeltätning**VARNING:**

Den mekaniska tätningen som används i en Ex-klassad omgivning måste vara korrekt certifierad.

**VIKTIGT:**

En mekanisk tätning som körs torr, även under bara några sekunder, kan orsaka tätningshaveri och personskada. Kör aldrig pumpen utan att vätska leds fram till den mekaniska tätningen.

Innan du fortsätter med tätningens installationen, slutför mätmetoden och installationen [6.8.6.4 Arbetsblad för ICO-enhet on page 89](#) för mellanlägg. Följ [6.8.3.3 Täta axeln med en patrontätning on page 85](#).

ANMÄRKNING:

Den mekaniska tätningen måste ha ett lämpligt spolsystem. Underlåtenhet att göra kommer att leda till kraftig värmebildning och skador på tätningen.

6.8.3.1 Metod och installation för mätning av mellanlägg

1. Montera den roterande delen och lagerbocken enligt [6.8.1 Montera den roterande delen och lagerbocken on page 75](#) instruktionerna i installations-, drift- och underhållshandboken.
2. Rikta enheten vertikalt på block av lämplig storlek -- Se [Bild 45: Monteringsordning on page 80](#).

**VARNING:**

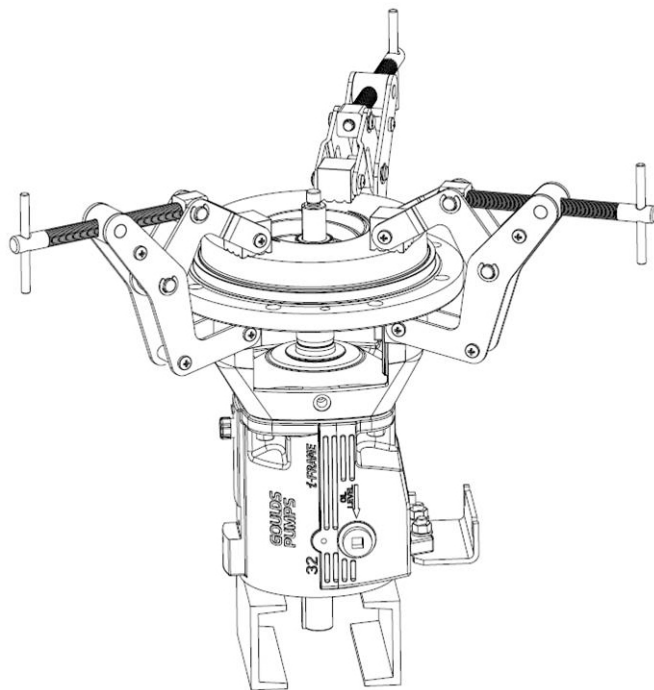
Krossrisk. Se till att den utdragbara enheten inte kan välta.

3. Ramadaptren (344) och stänkskivan (507) ska redan installeras i detta skede av återmonteringen.
4. Om fästbultar (920.32) för fäste av hushöljet (161) till ramadaptren (344) medföljer, montera och dra åt i höljet (161).

ANMÄRKNING:

För gängorna och för snäva toleranser, använd lämpligt antikärvmiddel. Använd detta till exempel mellan axelhylsan och axeln eller mellan pumphjulet och axeln. Det förenklar monteringen och nästa demontering. Antikärvmidlet måste vara kompatibelt med vätskan som pumpas.

5. Montera hushöljet (161) på ramadaptren (344) – se till att den är korrekt inriktad med en jämn gängtapp som är åtkomlig genom ramadaptrens (344) ovansida.
6. Använd en slaghammare för att sätta husets kåpa (161) helt i ramadaptren (344).
7. Montera höljets fästmuttrar (920.32) och dra åt enligt [6.8.6.1 Åtdragningsmoment för bultar on page 88](#).

**Bild 45: Monteringsordning**

8. Om fästbultar (920.32) för fäste av hushöljet (161) till ramadaptren (344) inte medföljer, montera klämmorna som visas i [Bild 45: Monteringsordning on page 80](#) efter montering av hushöljet (161) i ramadaptren (344) med en slag- eller blyhammare.
9. Montera axelhylsan (524).

Montera inte axelhylsans O-ring (412.21) just nu.

10. Intill den aktuella enheten, rikta höljet (102V), sugflänsen nedåt, på en stabil arbetsyta.

ANMÄRKNING:

Undvik att skada sugflänsens packningsyta - Använd ett skyddsmaterial som kartong eller en mjuk metall som aluminium.

11. Lokalisera pumphjulet (230) och placera det i huset (102V) med sugöglan nedåt.
12. Se till att pumphjulet (230) är centrerat i huset (102V) genom att snurra och/eller flytta pumphjulet (230) tills full kontakt mellan skovlarna och huset (102V) har uppnåtts.

ANMÄRKNING:

Pumphjulet får inte vippas eller välta när det är centrerat – detta är absolut nödvändigt för noggrann mätning av mellanlägg (525).

13. Med komponenter monterade och orienterade enligt anvisningarna, gör mätningar för att bestämma axiell tjocklek för mellanläggen (525) som krävs för korrekt främre spel.
14. Bestäm packningstyp och vätsketemperatur – registrera i motsvarande fält.

ANMÄRKNING:

Om du använder ITT/Goulds K14153A mätstångssats, se [Bild 46: Metod för Goulds mätstång on page 81](#), för en generisk stång [Bild 47: Generisk mätstångsmetod on page 82](#).

15. Välj lämplig längd på mätstången för att matcha pumpfunktionerna, mäta höjden, registrera i "H".
16. Om du använder ITT/GOULDS mätstång K14153A-satsen, fortsätt till steg 20.

ANMÄRKNING:

K14153A är en uppsättning mätarstavar som är utformade för att passa in i packningstätningens funktionen på ICO-höljen men är inte ett nödvändigt verktyg.

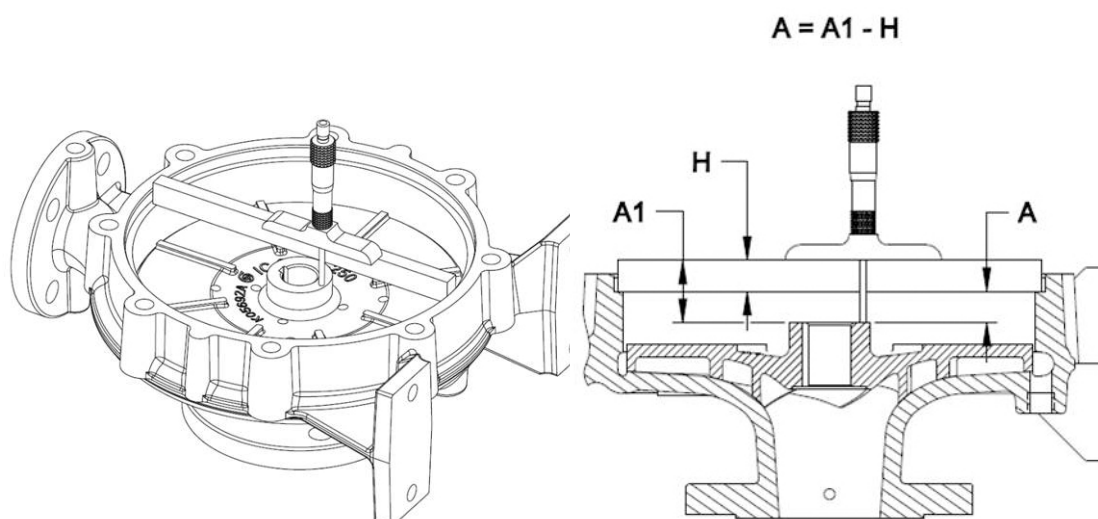


Bild 46: Metod för Goulds mätstång

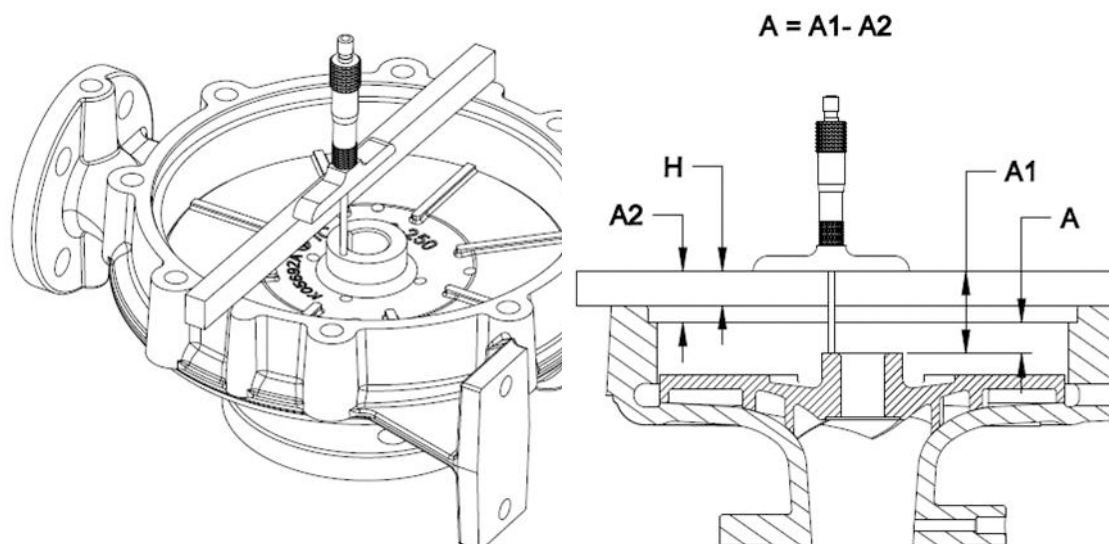


Bild 47: Generisk mätstångsmetod

17. Mät från stångens ovansida till pumphjulets (230) snavets funktion enligt Bild 46: Metod för Goulds mätstång on page 81 och registrera i fältet "A1".
18. Mät från stångens ovansida till husets (102 V) packningsyta enligt bilden i Bild 46: Metod för Goulds mätstång on page 81 och registrerad i A2-fältet.

ANMÄRKNING:

Hölpackning (400) får inte installeras och funktionen måste vara ren och fri från främmande material.

-
19. Subtrahera A2 från A1 och registrera i A-fältet ($A = A1 - A2$) -- Se Bild 47: Generisk mätstångsmetod on page 82.
 20. Fortsätt till steg 22 för mätning av pumphuslocket (161) till hylsan (524) – se Bild 47: Generisk mätstångsmetod on page 82.
 21. Mät upp från toppen av lämplig K14153A-stång till pumphjulets (230) bakre navyta enligt Bild 45: Monteringsordning on page 80 och registrera värdet i A1-fältet.
 22. Subtrahera H från "A1" och registrera värdet i fältet "A" ($A = A1 - H$) -- se Bild 46: Metod för Goulds mätstång on page 81.

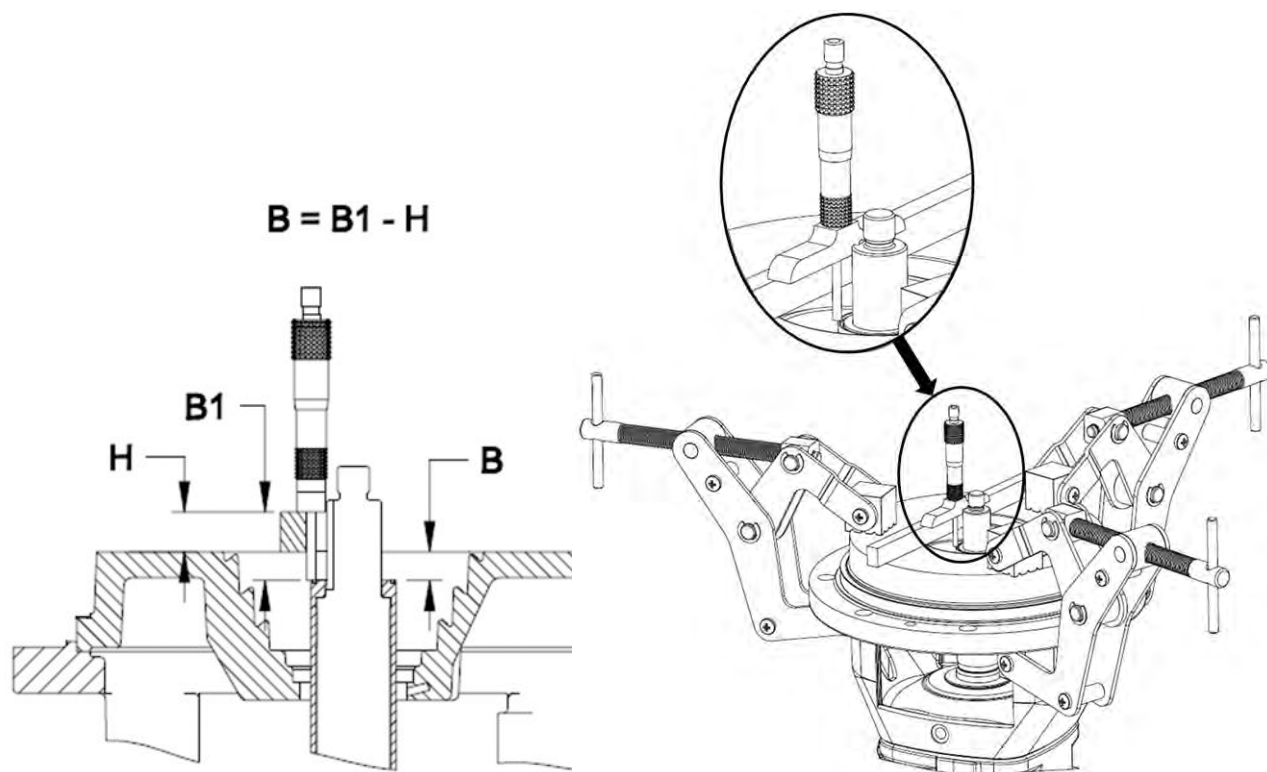


Bild 48: Mätning från hölje till hylsa

23. Placera stängen (Goulds eller generisk) över höljet (161) enligt [Bild 48: Mätning från hölje till hylsa on page 83](#), mät överdelen av stängen (524) till hylsans ansats och registrera värdet i fältet "B1".
24. Subtrahera H från "B1" och registrera värdet i fältet "B" ($B=B1-H$) -- se [Bild 48: Mätning från hölje till hylsa on page 83](#).
25. Se [Tabell 7: Tabell över "C"-värde on page 91](#) och matcha pumpstorleken med vätsketemperaturen – registrera detta värde i fältet "C".
26. Se packningen [Tabell 8: Tabell över "D"-värde on page 92](#) och registrera värdet i fältet "D".

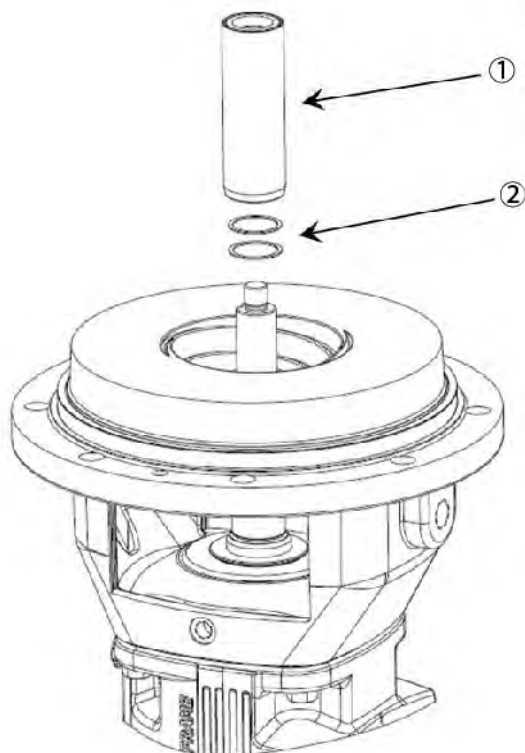
ANMÄRKNING:

Den vanligaste packningstypen är AFM-34.

27. Bestäm mellanläggets (525) höjd med hjälp av följande formel: $MELLANLÄGGETS HÖJD = A + B - C + D$.
28. Med mellanläggsstjockleken bestämd, kombinera mellanlägg efter behov för att approximera detta värde.
29. Använd mellanläggssatsen som medföljer monteringskomponenterna för att bestämma en kombination av mellanlägg som matchar den beräknade höjden
Mellanläggsförpackningen består av en av var och en av följande tjocklekar:

(mm)	(tum)	(mm)	(tum)	(mm)	(tum)	(mm)	(tum)
0.025	0.001	0.15	0.006	0.5	0.020	1.5	0.059
0.05	0.002	0.2	0.008	1	0.039	2	0.079
0.1	0.004	0.3	0.012	1.2	0.047		

30. När mellanläggskombinationen har fastställts, installera mellanlägg (525) och hylsa (222) på axeln (210), se [Bild 48: Mätning från hölje till hylsa on page 83](#).



1. Hylsa
2. Mellanlägg (efter behov)

Bild 49: Mellanlägg- och hylsmontering

6.8.3.2 Täta axeln med en packboxtätning



VARNING:

- Packboxtätningar är inte tillåtna i en Ex-klassificerad miljö.

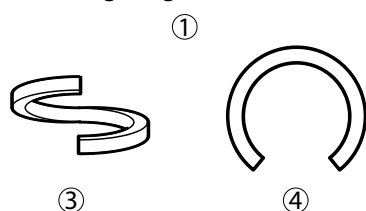
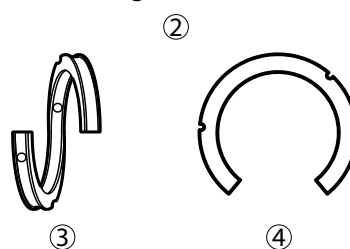


VARNING:

Underlåtenhet att koppla bort och blockera strömförsörjningen till motorn kan leda till allvarlig personskada. Försök aldrig att byta ut packningen förrän motorn är korrekt blockerad.

När pumparna levereras är packningen, O-ringen och glanden inte monterade. De ingår i förpackningen med fästelement som levereras med pumpen och måste monteras före start.

1. Rengör packboxens hål noggrant.
2. Vrid packningsmaterialet så mycket att det når runt axeln.

Packningsringar**Lanternringar**

1. Packningsringar
2. Lanternringar
3. Rätt
4. Fel

Bild 50: Packningsringar och lanternringar

3. Lägg i packningen och förskjut skarvarna i varje ring 90°. Montera packboxens delar i följande ordning:
 - a) En packningsring
 - b) En lanternring (två-delad)
 - c) Tre packningsringar

ANMÄRKNING:

Kontrollera att lanternringen sitter vid spolanslutningen för att säkerställa att spolning erhålls. Det kan i annat fall leda till försämrad prestanda.

4. Montera glandhalvorna och handdra muttrarna jämnt. .

6.8.3.3 Täta axeln med en patrontätning**VARNING:**

Den mekaniska tätningen som används i en Ex-klassad omgivning måste vara korrekt certifierad.



Den mekaniska tätningen måste ha ett lämpligt spolsystem. Underlåtenhet att göra kommer att leda till kraftig värmebildning och skador på tätningen.

**VIKTIGT:**

En mekanisk tätning som körs torr, även under bara några sekunder, kan orsaka tätningshaveri och personskada. Kör aldrig pumpen utan att vätska leds fram till den mekaniska tätningen.

1. Innan du fortsätter med tätningsinstallationen ska du utföra steg 1–30 i [6.8.3.1 Metod och installation för mätning av mellanlägg on page 79](#).

ANMÄRKNING:

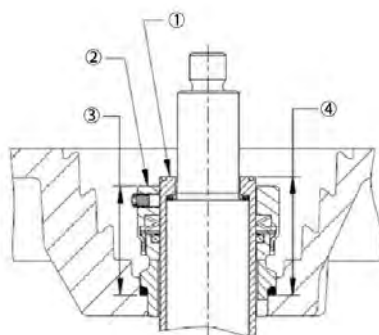
Se installationsinstruktionerna för kassetttätningen.

2. Ta bort hushöljet (161) från ramadaptorn (344).

3. Skjut patrontätningen på axeln eller hylsan tills den kommer i kontakt med den inre labyrinttätningen.
4. Montera hushöljet (161) på ramadaptorn (344) – se till att den är korrekt inriktad med en jämn gängtapp som är åtkomlig genom ramadaptorns (344) ovansida.
5. Skjut in patrontätningen i tätningskammaren och skruva fast den med de fyra bultarna och muttrarna.
6. Slutför monteringen av pumpenheten innan du drar åt tätningens roterande sektionställskruvar och tar bort centreringsklämmorna.

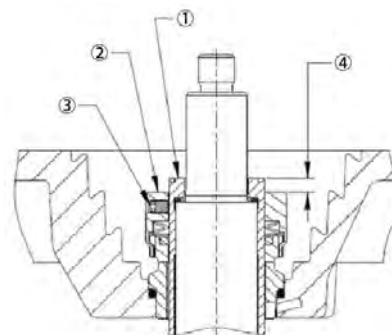
6.8.3.4 Täta axeln med en konventionell invändig mekanisk tätning

1. Innan du fortsätter med tätningsinstallationen ska du utföra steg 1–29 på [6.8.3.1 Metod och installation för mätning av mellanlägg on page 79](#).
2. Mät avståndet från axelhylsans yta (524) till det roterande komponentsätet i pumphuslocket (161) och registrera detta värde som "L1" - se [Bild 51: Initial mätning av tätning on page 86](#).



1. Hylsans framsida
2. Täta roterande komponent
3. Tätningsinstruktioner "L_{1K}"
4. Initial mätning "L1"

Bild 51: Initial mätning av tätning



1. Hylsans framsida
2. Täta roterande komponent
3. Låsskruv
4. Tätningsoffset = L1 - L_{1K}

Bild 52: Ställa in tätning till fastställt värde

3. Se tätningsinstruktionerna för komponent L_{1K}-dimensioner och subtrahera L_{1K} från L1 (L1-L_{1K} = tätningsoffset) – se [Bild 51: Initial mätning av tätning on page 86](#).
4. Montera den stationära tätningskomponenten i pumphuslocket (161) med lämpligt smörjmedel för O-ringen.
5. Ta bort axelhylsan (524) och den roterande komponentenheten från axeln - Lämna mellanlägg (525) på axeln.

ANMÄRKNING:

Kontrollera så att inga mellanlägg är kvar efter borttagning.

6. Skjut på den roterande tätningskomponenten på axelhylsan (524) med lämpligt smörjmedel för O-ringen.
7. Flytta den roterande komponenten nedåt i axelhylsan till det fastställda tätningsoffsetet (L1-L_{1K} = tätningsoffset).
8. Dra åt ställskruvarna enligt tätningstillverkarens riktlinjer.
9. Sätt tillbaka axelhylsan/tätningen på axeln.

6.8.4 Montera back-pull-out-enheten



WARNING:

Lyftning och hantering av tung utrustning utgör en krossrisk. Var försiktig vid lyftning och hantering och bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning (PPE, såsom skor med stålhätta, handskar etc.). Sök hjälp om det behövs.

1. Rengör höljespassningen och montera höljespackningen (400) på tätningskamar- och packboxkåpan.
2. Sätt i pack-pull-out-enheten i pumphuset.

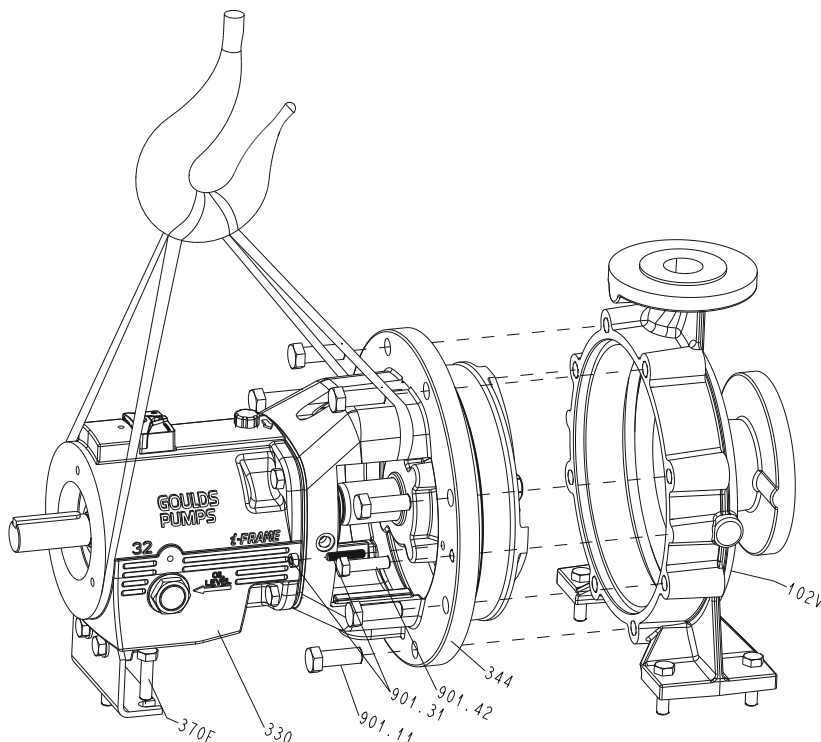


Bild 53: Montera back-pull-out-enheten

3. Sätt sedan dit och handdra pumphusbultarna. (901,11).
Se åtdragningsmoment för bultar för att få information om hur du ska dra åt bultarna.
4. Sätt dit och dra åt pinnbultarna på pumphuset.

ANMÄRKNING:

Dra inte åt pumphusets bultar för hårt. Det kan leda till skador på utrustningen.

5. Vrid axeln för hand för att se till så att den kan röra sig fritt.
Axeltätningen kan ge lite motstånd, men det får inte finnas någon kontakt mellan metall och metall.
6. Sätt tillbaka mellanläggen under stativfot och dra åt lagerfoten på bottenplattan.
Se till att använda rätt mellanlägg. Sätt upp en mätlocka för att mäta avståndet mellan lagerbockens ovansida och bottenplattan. Se till så att avståndet inte förändras när du drar åt stativlagerfoten/stativfoten.
7. Sätt tillbaka extra ledningar.
8. Fyll pumpen med rätt smörjmedel. Se Krav på smörjolja.
9. Sätt tillbaka kopplings- skyddet.
Se Montera kopplingskyddet för ytterligare information.

ANMÄRKNING:

När en mekanisk patrontätning används, se till att stoppskruvarna i tätningens låsring är åtdragna och att centreringsklämmorna har tagits bort före start. Detta förhindrar skada på tätningen eller axelhylsan genom att se till att tätningen är korrekt installerad och centrerad på hylsan.

6.8.5 Kontroller efter montering

Utför dessa kontroller när du har monterat pumpen och fortsatt därefter med att starta pumpen:

- Vrid axeln för hand för att säkerställa att den roterar lätt och smidigt och att det inte skaver.
- Öppna isoleringsventilerna och kontrollera om det finns läckor i pumpen.

6.8.6 Referenser för montering

6.8.6.1 Åtdragningsmoment för bultar

Åtdragningsmoment för skruvar

Den här tabellen innehåller rekommenderade åtdragningsmoment för skruvar.

Plats	Bultstorlek	Åtdragningsmoment för smorda gängor i Nm lb-fot	Åtdragningsmoment för torra gängor i Nm lb-fot
Höljets skruvar	M12	35 26	50 37
	M16	105 77	150 111
	M20	210 155	305 225
Alla övriga skruvar	M10	40 30	50 37
	M12	60 44	90 66
	M16	150 111	220 162

Åtdragningsmoment för muttrar

Den här tabellen innehåller rekommenderade åtdragningsmoment för sexkantsmuttrar.

Plats	Ramstorlek	Åtdragningsmoment för smorda gängor i Nm lb-fot	Åtdragningsmoment för torra gängor i Nm lb-fot
Pumphjulsmutter	24	35 26	45 33
	32	105 77	130 96
	42	210 155	260 192
	48	380 280	475 350

6.8.6.2 Lagertyper

Använd denna tabell för att bestämma rätt lager för pumpen. Storleken på pumpens lagerbock finns i databladet eller beställningsbekräftelsen.

Storlek lagerbock	Radiellt lager	Axiellt lager
24 i-FRAME	6307 - C3	3307A - C3
32 i-FRAME	6309 - C3	3309A - C3
42 i-FRAME	6311 - C3	3311A - C3
48 i-FRAME	6313 - C3	3313A - C3

6.8.6.3 Reservdelar

Reservpumpar för reservanvändning

När du lagerför pumpar för reservanvändning, överväg följande riktlinjer:

- I fabriker där pumphaveri kan utsätta en människa för livsfara eller orsaka stora skador på utrustning bör du lagerföra ett tillräckligt antal reservpumpar.
- Lagerför reservpumpar enligt instruktionerna i Transport och lagring.

Antal reservdelar att lagerföra

Komponent	Antal pumpar (inkl. standbypumpar)						
	2	3	4	5	6/7	8/9	10+
	Antal reservdelar						
Pumphjul	1	1	1	2	2	2	20% (se anmärkning angående beräkning)
Slitring	2	2	2	3	3	4	50 % (se anmärkning angående beräkning)
Axel med kil och muttrar	1	1	1	2	2	2	20% (se anmärkning angående beräkning)
Kullagersats	1	1	2	2	2	3	25 % (se anmärkning angående beräkning)
Axelhylsa	2	2	2	3	3	4	50 % (se anmärkning angående beräkning)
Mellanlägg förpackning	2	2	2	3	3	4	50 % (se anmärkning angående beräkning)
Lanternring	1	1	2	2	2	3	30 % (se anmärkning angående beräkning)
Packboxring	16	16	24	24	24	32	100 % (se anmärkning angående beräkning)
Huspackning	4	6	8	8	9	12	150 % (se anmärkning angående beräkning)
Andra packningar	4	6	8	8	9	10	100 % (se anmärkning angående beräkning)
Mekaniska tätningar	1	1	2	2	2	3	25 % (se anmärkning angående beräkning)
Kraftände (lager-ram, adapter, axel, lager och andra delar)	—	—	—	—	—	—	2

Anmärkning om beräkning

Använd följande beräkning för att avgöra antalet reservdelar att lagerföra för en del som används i 10 eller fler pumpar:

1. Räkna antalet gånger delen används för en pump.
2. Multiplicera med antalet pumpar.
3. Multiplicera resultatet med procenten i tabellen för delen.

Beställning av reservdelar

Identifiera följande pumpinformation när du beställer reservdelar: Den nödvändiga informationen hittar du i databladet och i den relevanta sektionens ritningen:

- Pumpmodell och storlek
- Serienummer (beställningsnummer)
- Del
- Sektionsritning, artikelnummer

6.8.6.4 Arbetsblad för ICO-enhet

"A"-bestämning med hjälp av ITT/Goulds K14153A mätarstyren	"A"-bestämning med hjälp av generisk mätstång (Rak kant eller annan platt parallelstång)
---	---

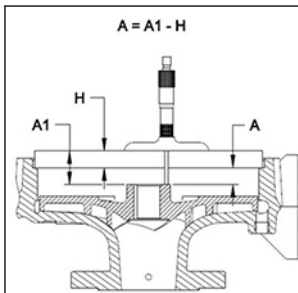


Bild 54: Goulds mätstång

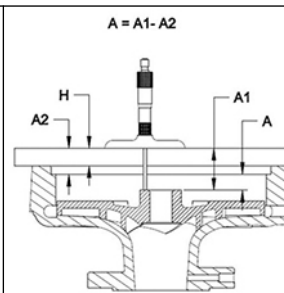


Bild 55: Generisk mätstång

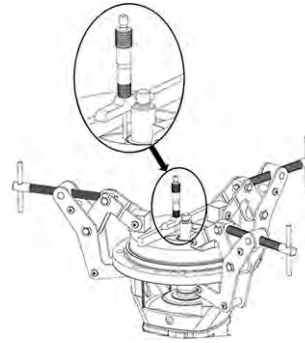
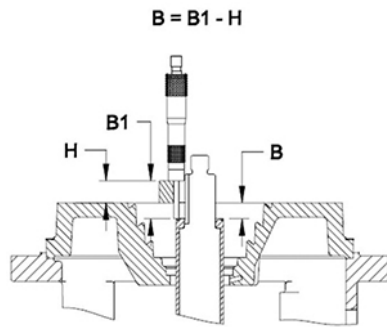


Bild 56: Mätning av hölje/hylsa

Steg Instruktionsinformation för bestämning av mellanlägg

- 1 Bestäm packningstyp och vätsketemperatur – registrera i motsvarande fält.

Typ av _____
packning: _

ANMÄRKNING:

Om du använder ITT/Goulds K14153A mätstångssats, se [Bild 54: Goulds mätstång on page 90](#), för en generisk stång [Bild 55: Generisk mätstång on page 90](#).

Vätsketem-
peratur: _

- 2 Välj lämplig längd på mätstången för att matcha pumpfunktionerna, mäta höjden, registrera i "H".

H = _____

- 3 Om du använder ITT/Goulds mätstång K14153A-satsen, fortsätt till steg 8.

- 4 Mät upp från stångens ovansida till pumphjulsnavets funktion enligt [Bild 55: Generisk mätstång on page 90](#) och registrera i fältet "A1".

A1 = _____

- 5 Mät från stångens ovansida till pumphusets packningsyta så som visas i [Bild 55: Generisk mätstång on page 90](#) och registrera i "A2"-fältet

A2 = _____

ANMÄRKNING:

. Höljespackningen får inte monteras och funktionen måste vara ren och felfri.

- 6 Subtrahera A2 från A1 och registrera i fältet "A" ($A=A1-A2$) -- se [Bild 55: Generisk mätstång on page 90](#).

A = _____

- 7 Fortsätt till steg 10.

- 8 Mät upp från stångens ovansida till pumphjulsnavets funktion enligt [Bild 54: Goulds mätstång on page 90](#) och registrera värdet i fältet "A1".

A1 = _____

- 9 Subtrahera "H" "A1" och registrera värdet i fältet "A" ($A=A1-H$) -- se [Bild 56: Mätning av hölje/hylsa on page 90](#).

A = _____

- 10 Placera stången över höljet enligt [Bild 55: Generisk mätstång on page 90](#), mät överdelen av stången till hylsans ansats och registrera värdet i fältet "B1".

B1 = _____

- 11 Subtrahera "H" från B1 för att erhålla B ($B=B1-H$).

B = _____

- 12 Se [Tabell 7: Tabell över "C"-värde on page 91](#) och matcha pumpstorleken med vätsketemperaturen – registrera detta värde i fältet "C".

C = _____

Steg		Instruktionsinformation för bestämning av mellanlägg	
13	Se packningen Tabell 8: Tabell över "D"-värde on page 92 och registrera värdet i fältet "D".	D = _____	_____
<p>ANMÄRKNING: Den vanligaste packningstypen är AFM-34 (0,5 mm tjock).</p>			
14	Bestäm mellanläggets höjd för din applikation med hjälp av följande formel: mellanläggets höjd =A+B-C+D.	Mellanlägg _____	_____
15	Med den ideala mellanläggsstjockleken bestämd, kombinera mellanlägg efter behov för att approximera detta värde.		
16	Se IOM- eller ICO-monteringsproceduren för ytterligare monteringsdetaljer. Pumpstorlek: _____ Av: _____ Datum: _____		

Tabell 7: Tabell över "C"-värde

Storlek lagboc k	Pumpstorlek	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)
		upp till 70 °C 160 °F	upp till 80 °C 180 °F	upp till 110 °C 230 °F	upp till 140 °C 285 °F	upp till 170 °C 340 °F	upp till 200 °C 395 °F	upp till 230 °C 450 °F	upp till 260 °C 500 °F
24	40-25-160								
	50-32-160								
	65-40-160	20.26	20.27	20.30	20.34	20.37	20.40	20.43	20.46
	80-50-160								
	40-25-200								
	50-32-200	21.26	21.27	21.30	21.34	21.37	21.40	21.43	21.46
	65-40-200								
	80-50-200								
32	100-65-160	28.26	28.27	28.29	28.32	28.35	28.37	28.40	28.42
	125-80-160								
	100-65-200								
	125-80-200	28.26	28.27	28.29	28.32	28.35	28.37	28.40	28.42
	125-100-200								
	40-25-250								
	50-32-250								
	65-40-250	33.26	33.27	33.29	33.32	33.35	33.37	33.40	33.42
	80-50-250								
	100-65-250								
	125-80-250								
	50-32-315	26.26	26.27	26.29	26.32	26.35	26.37	26.40	26.42
65-40-315									
80-50-315									
42	125-100-250								
	150-125-250	43.26	43.27	43.30	43.33	43.36	43.38	43.41	43.44
	200-150-250								

Storlek lagerbock	Pumpstorlek	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)	"C" (mm)
		upp till 70 °C 160 °F	upp till 80 °C 180 °F	upp till 110 °C 230 °F	upp till 140 °C 285 °F	upp till 170 °C 340 °F	upp till 200 °C 395 °F	upp till 230 °C 450 °F	upp till 260 °C 500 °F
	100-65-315	29.26	29.27	29.30	29.33	29.36	29.38	29.41	29.44
	125-80-315								
	125-100-315								
	150-125-315								
	125-80-400								
	125-100-400								
48	150-125-400	53.26	53.27	53.30	53.34	53.37	53.40	53.43	53.46
	200-150-315								
	200-150-400								

Tabell 8: Tabell över "D"-värde

Storlek lagerbock	Pumpstorlek	Typ av packning	"D"	"D"
			(mm)	(tum)
Alla	Alla	AFM-34 (NBR) -- 0,05 mm	0.00	0.000
		GYLON 3500 (FAWN) -- 0,8 mm	0.26	0.010
		GYLON 3504 (BLÅ) -- 0,8 mm	0.04	0.002
		GYLON 3510 (OFF-WHITE) -- 0,8 mm	0.27	0.011
		KLINGER SLS-AS (GRAFIT) -- 0,8 mm	0.01	0.001

7 Troubleshooting

7.1 Felsökning vid drift

Symtom	Orsak	Åtgärd
Pumpen levererar ingen vätska.	Pumpen är inte fylld.	Fyll pumpen igen och kontrollera att pumpen och sugledningen är fyllda med vätska.
	Sugledningen är igensatt.	Ta bort hindren.
	Pumphjulet är igensatt.	Backspola pumpen för att rensa pumphjulet.
	Axeln roterar i fel riktning.	Byt rotationsriktning. Rotationsriktningen måste stämma överens med pilen på lager- eller pumphuset.
	Bottenventilen eller sugledningens öppning är inte tillräckligt nedsänkt.	Kontakta en ITT-representant för att få korrekt nedsänkingsdjup. Använd ett skvalpskott för att få bort virvlar.
	Sughöjden är för hög.	Korta av sugledningen.
Pumpen producerar inte nominellt flöde eller nominell uppfodringshöjd.	Packningen eller O-ringen har en luftläcka.	Byt ut packningen eller O-ringen.
	Packboxen har en luftläcka.	Byt ut eller justera om den mekaniska tätningen.
	Pumphjulet är delvis igensatt.	Backspola pumpen för att rensa pumphjulet.
	Spelet mellan pumphjulet och pumphuset är för stort.	Justera pumphjulsspelet.
	Sughöjden är inte tillräcklig.	Kontrollera att sugledningens avstängningsventil är helt öppen och att ledningen inte är tilltäppt.
	Pumphjulet är slitet eller trasigt.	Inspektera och byt ut pumphjulet om så behövs.
Pumpen startar och slutar sedan att pumpa.	Pumpen är inte fylld.	Fyll pumpen igen och kontrollera att pumpen och sugledningen är fyllda med vätska.
	Sugledningen har luft- eller gasfickor.	Dra om rörsystemet för att få bort luftfickorna.
	Sugledningen har en luftläcka.	Åtgärda läckan.
Lagren körs varma.	Pumpen och motorn är inte korrekt uppriktade.	Rikta om pumpen och motorn.
	Det finns inte tillräckligt med smörjmedel.	Kontrollera smörjmedlets lämplighet och nivå.
	Smörjmedlet var inte tillräckligt kylt.	Kontrollera kylsystemet.
Pumpen låter mycket eller vibrerar.	Pumpen och motorn är inte korrekt uppriktade.	Rikta om pumpen och motorn.
	Pumphjulet är delvis igensatt.	Backspola pumpen för att rensa pumphjulet.
	Pumphjulet eller axeln är trasig eller böjd.	Byt ut pumphjulet eller axeln om så behövs.
	Fundamentet är inte fast.	Dra åt pumpens och motorns fästbultar. Säkerställ att bottenplattan är gjuten på rätt sätt utan tomrum eller luftfickor.
	Lagren är slitna.	Byt ut lagren.
	Sug- eller tryckledningen är inte ordentligt förankrade eller uppstöttade.	Förankra sug- eller tryckledningen som så behövs enligt rekommendationerna i Hydraulic Institutes standardmanuler.
	Pumpen kaviterar.	Leta upp och åtgärda problemet i systemet.

7.2 Felsökning av uppriktning

Symtom	Orsak	Åtgärd
Den mekaniska tätning- en läcker för mycket.	Tillåten packningen packboxen är inte korrekt justerad.	Dra åt glandmuttrarna.
	Packboxen är felaktigt packad.	Kontrollera packningsmaterialet och packa om packboxen.
	Delarna i den mekaniska tätningen är slitna.	Byt ut slitna delar.
	Den mekaniska tätningen blir för varm.	Kontrollera smörj- och kylledningarna.
	Axeln eller axel hylsan är repad (vissa modeller).	Slipa eller byt ut axelhylsan om så behövs.
Motorn förbrukar för mycket effekt.	Uppfordringshöjden har sjunkit under börvärdet och för mycket vätska pumpas.	Installera en strypventil. Justera pumphjulsdiametern om det inte hjälper. Kontakta en ITT-representant om det inte hjälper.
	Vätskan är tyngre än förväntat.	Kontrollera specifik densitet och viskositet.
	Packboxtätningen är för tät.	Justera packningsmaterialet. Byt ut packboxen om den är sliten.
	Roterande delar gnider emot varandra.	Kontrollera att slitdelarna har rätt spel.
	Pumphjulsspelet är för snävt.	Justera pumphjulsspelet.

7.2 Felsökning av uppriktning

Symtom	Orsak	Åtgärd
Horisontal justering (sida-till-sida) kan inte uppnås (vinkel eller parallell).	Motorns fötter är fästade med bultar.	Lossa pumpens fästbultar och skjut pumpen och motorn tills du uppnår horisontal uppriktning.
	Bottenplattan är inte ordentligt nivåjusterad och är troligen vriden.	<ol style="list-style-type: none"> Fastställ vilka hörn på bottenplattan som är höga eller låga. Ta bort eller lägg till shims vid rätt hörn. Rikta om pumpen och motorn.
Vertikal (topp-till-botten) kan inte uppnås (vinkel eller parallell).	Bottenplattan är inte ordentligt nivåjusterad och är troligen böjd.	<ol style="list-style-type: none"> Fastställ om bottenplattans centrum ska höjas eller sänkas. Nivåjustera skruvarna jämnt vid bottenplattans centrum. Rikta om pumpen och motorn.

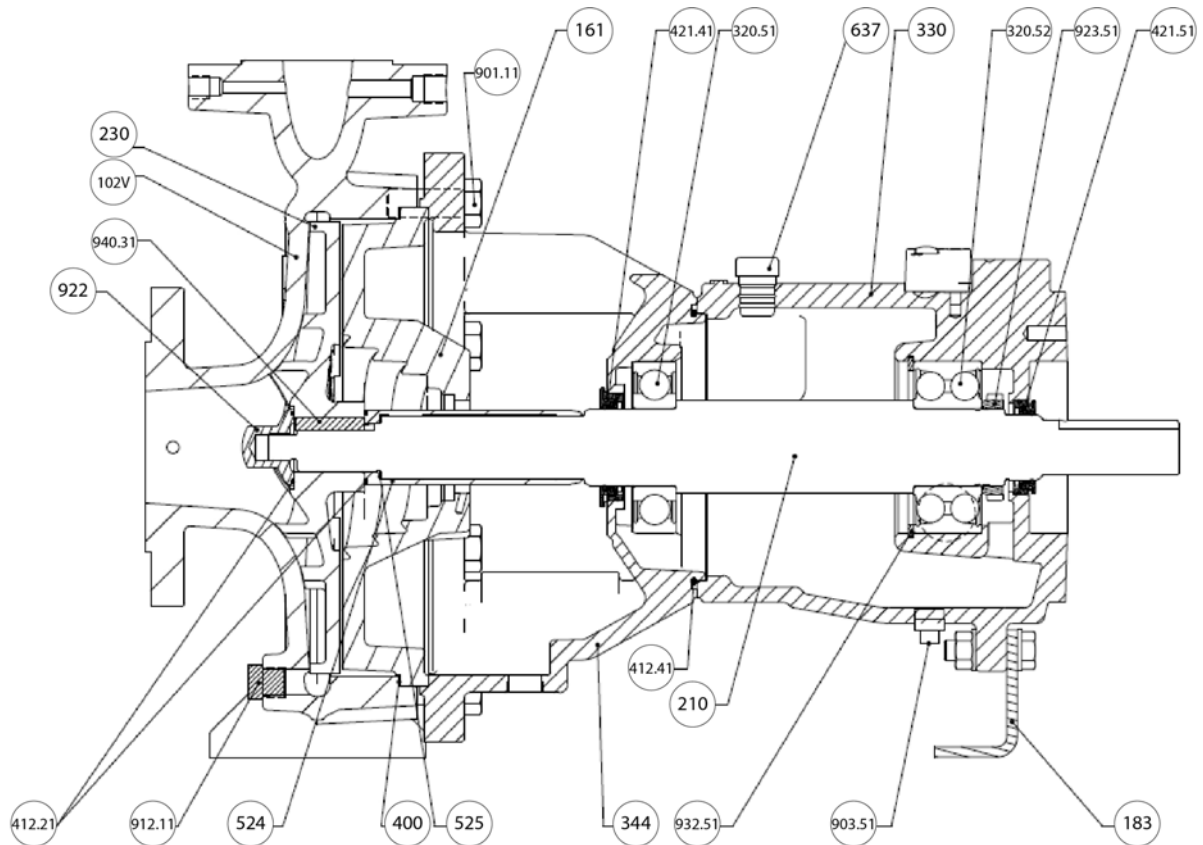
7.3 Felsökning vid montering

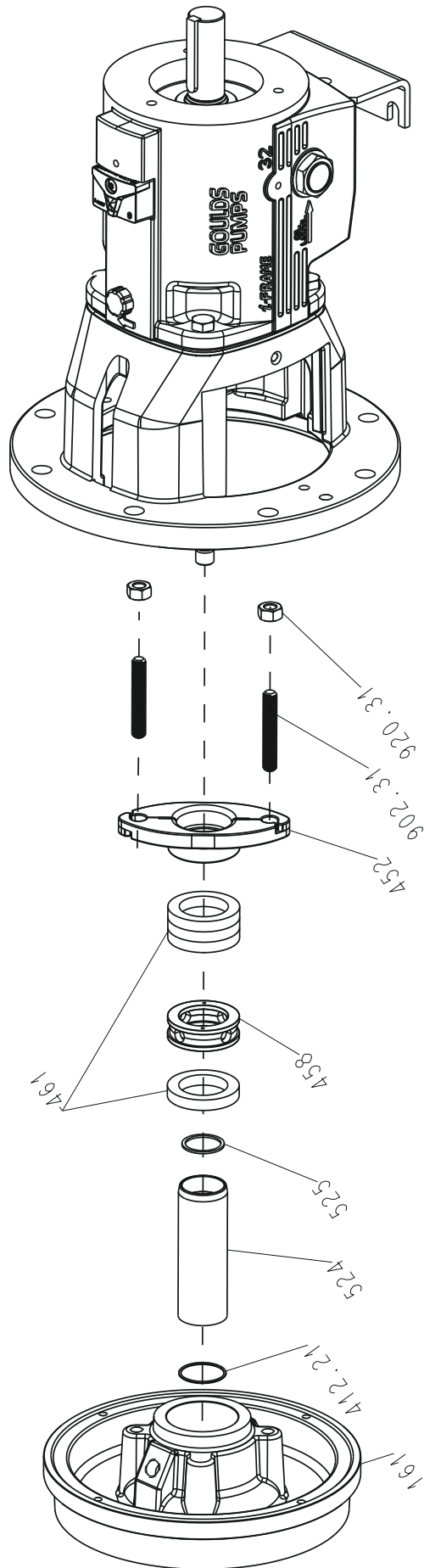
Symtom	Orsak	Åtgärd
Ändglappet är för stort.	Lagrens interna spel är större än rekommenderat.	Byt ut lagren mot lager av rätt typ.
	Låsringen sitter löst i lagerhusets spår.	Justera låsringen.
Axelns och hylsans kast är för stort.	Hylsan är sliten.	Byt ut hylsan.
	Axeln är böjd.	Byt ut axeln.
Kastet för lagerbockens fläns är för stort.	Axeln är böjd.	Byt ut axeln.
	Lagerbockens fläns är vriden.	Byt ut lagerbockens fläns.
Mellandelens kast är för stort.	Det finns rost på mellandelen.	Byt ut mellandelen.
	Packningen på mellandelen sitter inte korrekt.	Justera mellandelen och säkerställ att mellandelens packning sitter korrekt.
Tätningsskammarens eller packboxkåpan kast är för stort	Tätningsskammaren eller packboxkåpan är felaktigt justerade i ramadaptern.	Justera tätningsskammaren eller packboxkåpan.
	Det finns rost eller slitage på tätningsskammaren eller packboxkåpan.	Byt ut tätningsskammaren eller packboxkåpan.
Pumphjulsskovlarnas kast är för stort.	Skovelns är böjd.	Byt ut pumphjulet.

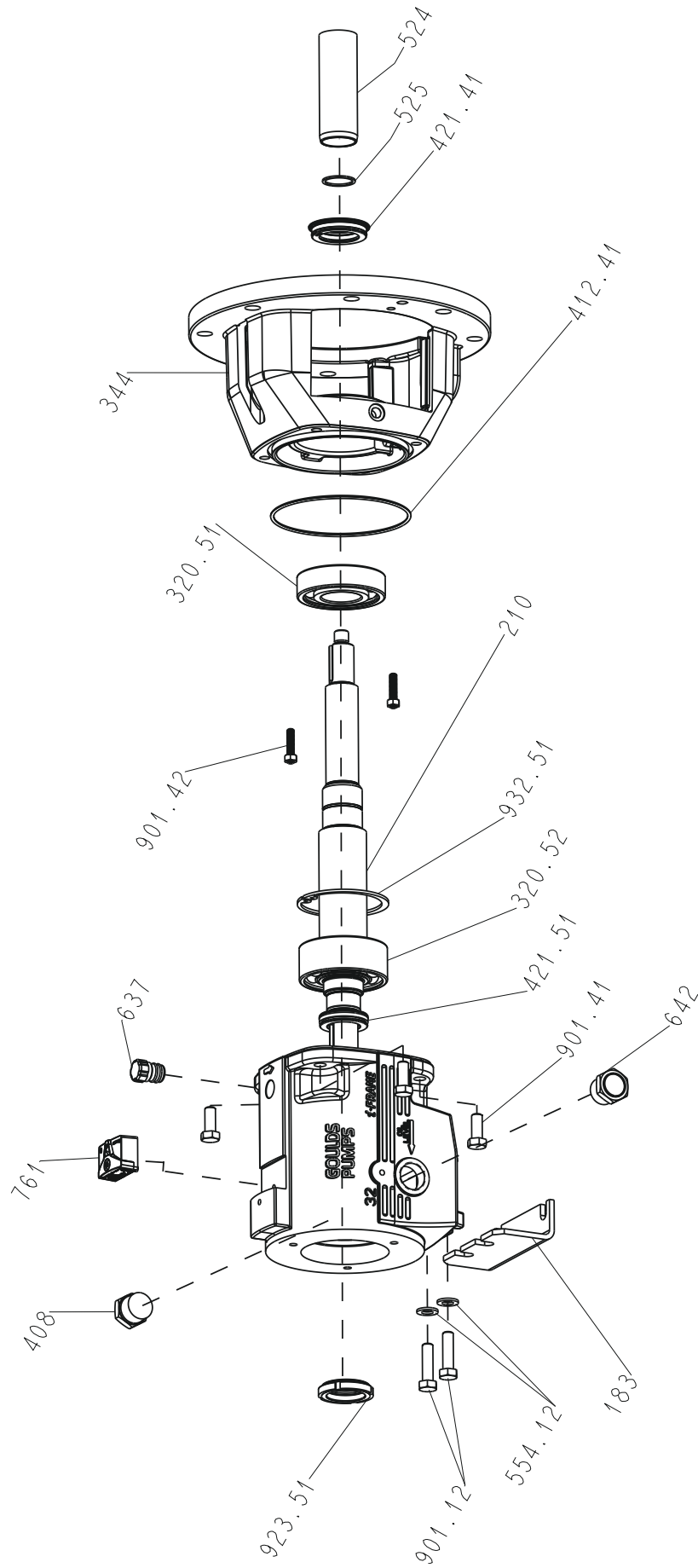
8 Parts Listings and Cross-Sectional Drawings

8.1 Dellista

Tvärnittsrutningar







Post	Del	Pumpmaterial					
		Kolstål	316SS	Dubbla	Alloy 20	Hastelloy	Titan
102V	Hölje	Kolstål	316SS	Dubbla	Alloy 20	Hastelloy	Titan
161	Tätningkammare/packbox-kåpa	Segjärn	316SS	Dubbla	Alloy 20	Hastelloy	Titan
183	Stödfot	Kolstål					
210	Axel	Rostfritt stål					
230	Pumphjul	316SS	316SS	Dubbla	Alloy 20	Hastelloy	Titan
320.51	Radiellt lager	Enkelradigt kullager					
320.52	Axiallager	Dubbelradigt vinkelkontaktkullager					
330	Lagerbock	Gjutjärn					
344	Lanterna	Segjärn					
400	Pumphuspackning	Asbestfri aramidfiber					
412.21	O-ring, axelhylsa och pumphjulsmutter	PTFE					
412.41	O-ring, lagerbock	NBR					
421.41	Oljetätning, inre	Bimetallisk labyrinthtätning (stål och brons)					
421.51	Oljetätning, yttre	Bimetallisk labyrinthtätning (stål och brons)					
524	Axelhylsa	316LSS		Dubbla	Alloy 20	Hastelloy	Titan
525	Shims	Dubbla					
637	Oljeventil/fyllningsplugg	Stål					
642	Oljenivåglas	Glas/plast					
901.11	Fästbultar, sexkantigt skruvlock	Rostfritt stål					
901.12	Stödfotbult, sexkantskruv	Kolstål					
901.31	Lanternkåpa, sexkantskruv	Rostfritt stål					
901.41	Lager-fäste -till-kanterbultar, sexkantskruv	Kolstål					
901.42	Pinnbult	Rostfritt stål					
903.51	Dräneringsplugg för oljesump	Kolstål					
912.11	Dräneringsplugg, pumphus	316SS		Dubbla	Alloy 20	Hastelloy	Titan
922	Pumphjulsmutter	Dubbla			Alloy 20	Hastelloy	Titan
923.51	Låsmutter, lager	Stål/nylon					
932.51	Låsring	Kolstål					
940.31	Pumphjulskil	Kolstål					
Valfria delar visas inte							
452	Packboxgland	316SS					
458	Lanternring	Glasfylld PTFE					
461	Packning	PTFE-impregnerad					

9 Local ITT Contacts

9.1 Lokala ITT-kontaktuppgifter

9.1.1 Regionkontor

Region	Adress	Telefon	Fax
Nordamerika (Huvudkontor)	ITT - Goulds Pumps 240 Fall Street Seneca Falls, NY13148 USA	+1-315-568-2811	+1-315-568-2418
Houston-kontoret	12510 Sugar Ridge Boulevard Stafford, TX 77477 USA USA	+1 281-504-6300	+1 281-504-6399
Los Angeles	Vertical Products Operation 3951 Capitol Avenue City of Industry, CA 90601-1734 USA	+1 562-949-2113	+1 562-695-8523
Asien/Stilla havsområdet	ITT Fluid Technology Asia Pte Ltd 1 Jalan Kilang Timor #04-06 Singapore 159303	+65-627-63693	+65- 627-63685
Asien/Stilla havsområdet	ITT Goulds Pumps Ltd 35, Oksansandan-ro Oksan-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do 28101, KOREA	+82 234444202	
Europa	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, England EX13 5HU	+44-1297-630250	+44-1297-630250
Latinamerika	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba Santiago 8580000 Chile	+562-544-7000	+562-544-7001
Mellanöstern och Afrika	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrou 4 Neo Psychiko 115 25 Athens Grekland	+30-210-677-0770	+30-210-677-5642

Besök vår webbplats för den senaste versionen av detta dokument och mer information:

<http://www.gouldspumps.com>



ITT Goulds Pumps, Inc.
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

Form IOM.ICOframe.ICOHiframe.sv-se.2022-08

©2022 ITT Inc.

Originalinstruktionerna är på engelska. Alla instruktioner som inte är på engelska är översättningar av originalinstruktionerna.