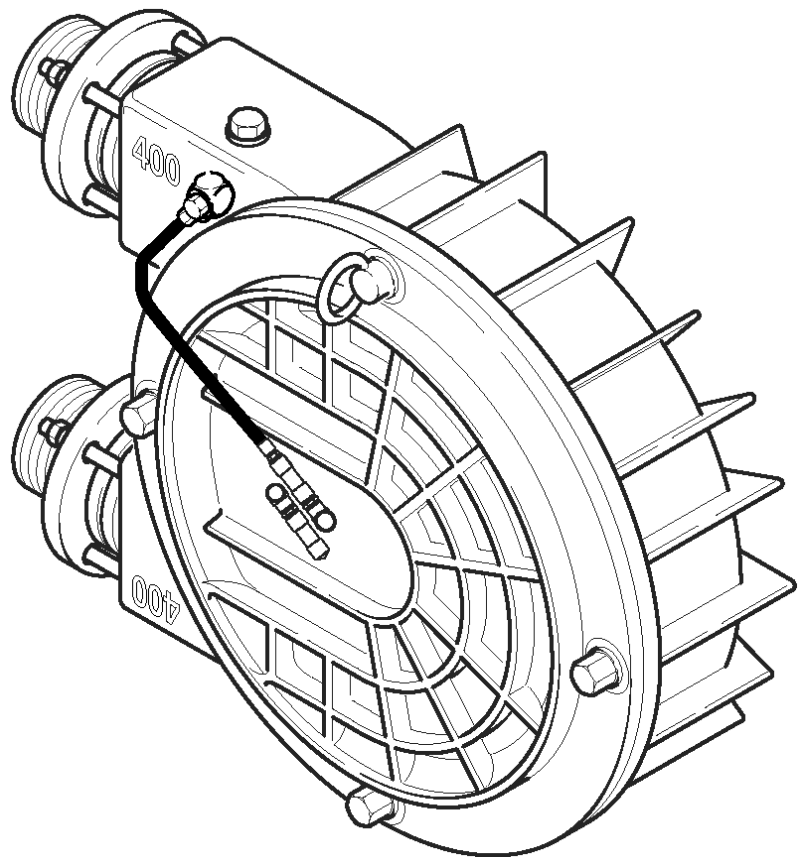


# ELRO

## Peristaltiska pumpar Serie XP

Installation, Drift och underhåll



CRANE



## Deklaration av konformitet

**i enlighet med maskindirektiv 98/37/EC**

Vi deklarerar härmed, att pumpenheterna tillverkats i serieproduktion

Benämning: ELRO – Peristaltisk pump

Serie: XP

Tillverkare: Crane Process Flow Technologies GmbH  
Heerdter Lohweg 63-71  
D-40549 Düsseldorf

Serienummer: (se märkskylt)

**i den version som levereras av oss, är i enlighet med följande tillämpliga bestämmelser:**

EU-direktiv: Maskindirektiv 98/37/EC  
Lågspänningsdirektiv 73/23/EC  
EMC-direktiv 89/336/EC

Harmoniserade standarder: EN ISO 12100-1 och 12100-2; EN 294, EN 809

Datum / tillverkarens underskrift: 2. juni 2003

Information om undertecknare: H. Ptak Verkställande direktör

## **Deklaration av tillverkare**

### **i enlighet med maskindirektiv 98/37/EC**

Vi deklarerar härmed, att pumpenheterna tillverkats i serieproduktion

Benämning: ELRO – Peristaltisk pump  
Serie: XP (utan drivning)  
Tillverkare: Crane Process Flow Technologies GmbH  
Heerdter Lohweg 63-71  
D-40549 Düsseldorf  
Serienummer: (se märkskylt)

**i den version som levereras av oss skall installeras i en maskin och att varje tillämpning är förbjuden tills det bekräftats att den maskin som skall förses med denna pump uppfyller kraven i EU:s maskindirektiv, utgåva 93/44/EEC.**

EU-maskindirektiv: Maskindirektiv 98/37/EC  
Lågspänningsdirektiv 73/23/EC  
EMC-direktiv 89/336/EC  
Harmoniserade standarder: EN ISO 12100-1 och 12100-2; EN 294, EN 809  
Datum / tillverkarens underskrift: 2. juni 2003

Information om undertecknare:   
H. Ptak Verkställande direktör

## Innehållsförteckning

	<b>Sida</b>
<b>1. Allmänt .....</b>	<b>6</b>
1.1 Garanti .....	7
1.2 Transport, lagring .....	7
1.3 Funktion .....	8
<b>2. Säkerhet .....</b>	<b>10</b>
2.1 Allmänt .....	10
2.2 Avsedd användning .....	10
2.3 Icke-avsedd användning .....	11
2.4 Körning av pump .....	11
2.5 Omvandlingar och förändringar av pumpen .....	11
2.6 Säkerhetssymboler och -anmärkningar .....	11
2.7 Underhållsarbete .....	12
2.7.1 Hälsa- och säkerhetsinformation om elektrisk utrustning .....	12
2.7.2 Hälsa- och säkerhetsinformation om arbete med tryckledningar.....	13
2.7.3 Bestämmelser och anvisningar om smörjning.....	13
2.8 Ljudemission .....	14
<b>3. Installationsanvisningar .....</b>	<b>15</b>
3.1 Punkter som skall iaktas före installation .....	15
3.2 Installation och anslutning .....	15
<b>4. Driftinstruktioner .....</b>	<b>17</b>
4.1 Punkter som skall iaktas före igångkörning .....	17
4.2 Igångsättning .....	17
4.3 Urdrifttagning .....	18

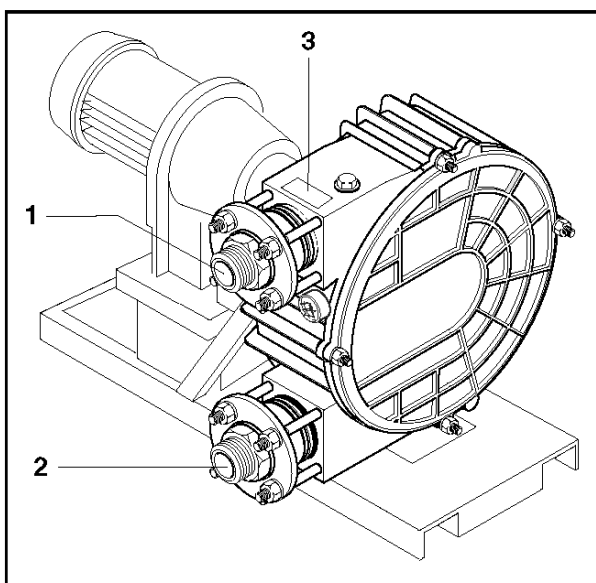
	<b>Sida</b>
<b>5. Underhåll .....</b>	<b>18</b>
5.1 Rengöring .....	18
5.1.1 Rengöringspumpar för livsmedelstillämpningar .....	19
5.1.2 Val av pumpslangar .....	19
<b>XP 400</b>	
5.1.2 Byte av pumpslangen .....	20
5.2.1 Borttagning av den gamla pumpslangen .....	20
5.2.2 Inspektion av pumpens insida .....	21
5.2.3 Installation av den nya pumpslangen .....	20
5.3 Pumpomvandling för olika pumptryck .....	23
5.4 Byte av vakuummembranet .....	24
<b>6. Felavhjälpning .....</b>	<b>25</b>

## 1. Allmänt

Följande anvisningar avser endast pumpen.

Eftersom pumparna kommer att användas i kombination med andra enheter, såsom kopplingar, transmissioner och motorer måste även drift- och underhållsinstruktioner för dessa komponenter följas, såväl som motsvarande anvisningar om säkerhet och tillförlitlig drift.

### Schematisk installation av peristaltiska pumpar:



**Fig. 1** Standardinstallation

- 1 sugside                      3 märkskylt  
2 tryckside

Dessa anvisningar innehåller information om installation, drift och underhåll av ELRO:s peristaltiska pumpar.

Läs därför noggrant igenom dessa anvisningar innan pumpen tas i bruk och beakta alltid den information som ges i dem.

All personal som arbetar med pumpen eller tillhörande utrustning måste ha läst denna manual, i synnerhet kapitlet "Säkerhetsrekommendationer" innan de börjar arbeta med den. Det är för sent när arbetet redan påbörjats.

Detta gäller i synnerhet för personer som bara arbetar tillfälligt med pumpen, t.ex. med underhålls- och rengöringsarbete.

Alla pumpar genomgår stränga inspektioner och funktionsprovningar innan de lämnar fabriken.

Korrekt funktion, lång livslängd och optimal drifttillförlitlighet förutsätter huvudsakligen

- korrekt hopsättning
- korrekt igångsättning
- ordentligt och schemalagt underhåll.

Frågor rörande kundtjänst, reservdelar eller reparationer skall riktas till tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare.

Lämna alltid följande information:

- Serie
- Pumpstorlek
- Pumpens serienummer

Denna information står instämplad på märkskylten upptill på pumpen.

Vid returnering av pumpar eller pumpdelar till tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare för reparation eller översyn, måste leveransen åtföljas av ett intyg som anger att pumpen är fri från produkt eller andra frätande eller riskfyllda substanser.

## 1.1 Garanti

Riktig funktion hos ELRO:s peristaltiska pump kontrolleras på fabriken före utleverans. Tillverkaren eller den auktoriserade återförsäljaren ger garanti för produkten så som specificeras i gällande sälj- och leveransvillkor. Fel som beror på att ovan nämnda bestämmelser och anvisningar inte följs kan endast rättas till på kundens bekostnad.

## 1.2 Transport, lagring

För att undvika problem bör ni

- mot leveranssedel kontrollera att levererat gods är komplett och felfritt,
- kontrollera att pumpar med drivenheter vid godsets ankomst har rätt instruktionsmanual för drivenheten.

Var försiktig vid uppackningen av pumpen och gå tillväga på följande sätt:

- Kontrollera om skador uppstått på emballaget under transporten.
- Ta försiktigt ut pumpen ur dess emballage.
- Undersök om pumpen har några synliga skador.
- Avlägsna fästianordningar på pumpens anslutningsportar.



Obs!

**Kontrollera den specificerade vikten innan pumpen lyfts.**

**Använd endast lyftdon med tillräcklig lyftkapacitet.**

**Gå inte in och stå inte under hängande laster.**

**Pumpar utan drivenhet:** Lyftlinan måste slingas kring pumpkroppen och drivaxeln.

**Pumpar med drivenhet:** Lyftlinan måste slingas kring pumpkroppen och motorn.

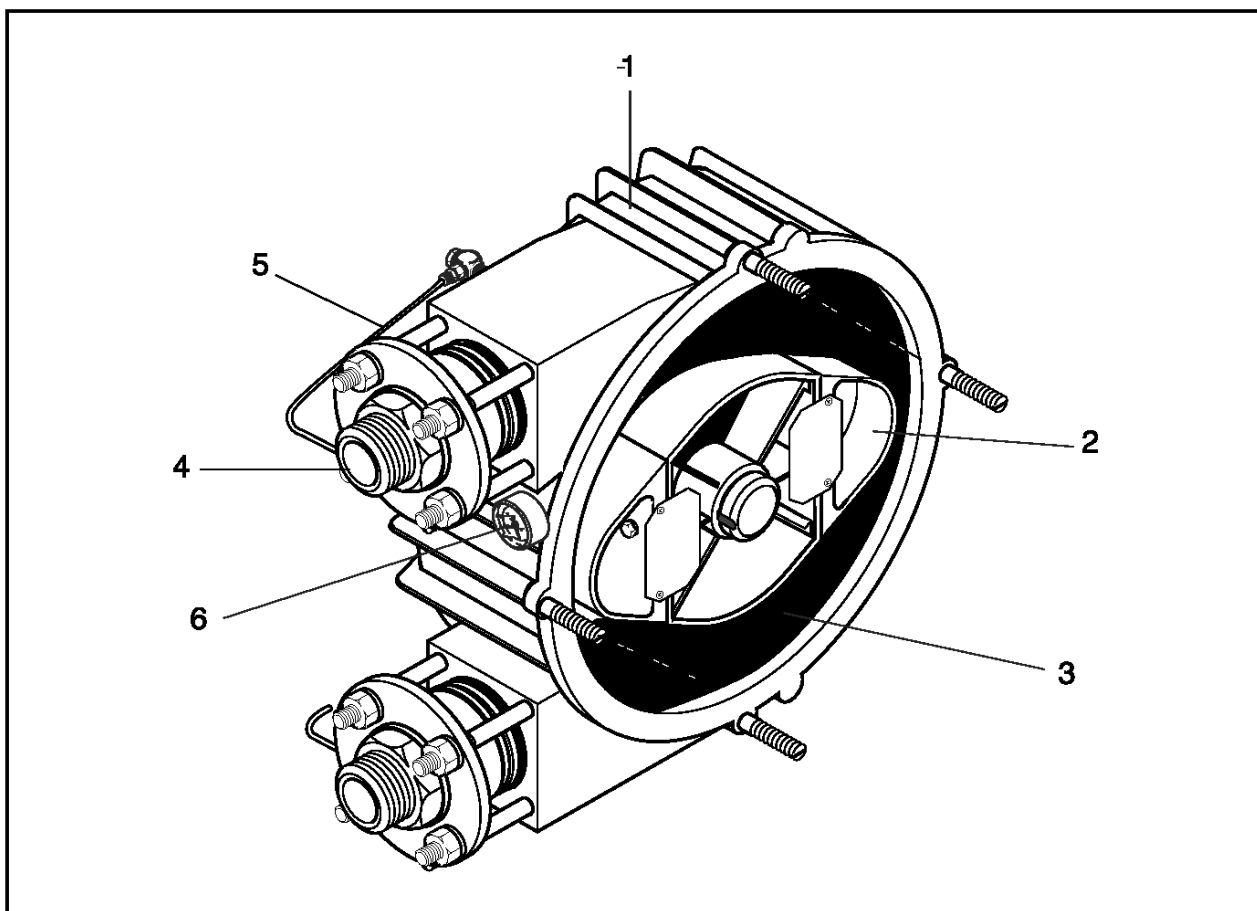


Obs!

**För att undvika avhalkning av slinget måste linan korsas vid kroken.**

Om pumpen inte installeras omedelbart, skall den packas in igen och förvaras på lämplig plats. Därvid måste följande punkter observeras:

- Alla pumpportar måste vara tillslutna med lämpliga pluggar.
- Pumpar med korrosionsskydd måste packas in igen och förvaras i originalemballaget.
- Pumpen skall förvaras på en ren, torr och vibrationsfri plats. Om kraftigt damm och hög fuktighet förväntas, skall pumpen täckas över med ett material som ger tillräckligt skydd mot fukt.



**Fig. 2**

- 1 Torsionsbeständigt aluminiumhus
- 2 Rotor med glidande delar
- 3 Slang med vakuumhål
- 4 Anslutningar (standard)
- 5 Vakuumkanal
- 6 Vakuummätare för övervakning av vakuomet i pumpen

Peristaltiska pumpar i XP-serie arbetar enligt en patenterad vakuumprincip.

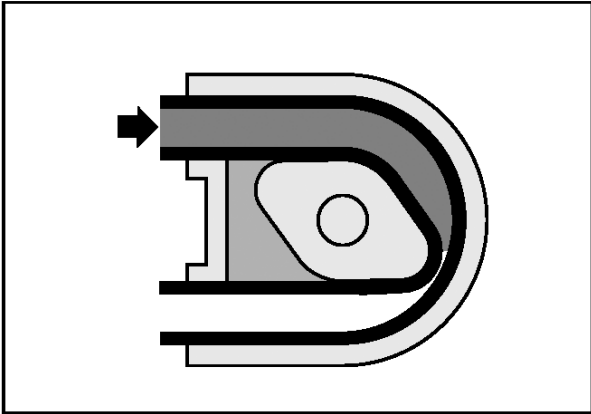
Luft pumpas genom ett extra membran i pumpkåpan (se tvärsnitt Fig. 2) ut från den övre delen av pumphuset.

Detta genererar ett vakuum inuti det förseglade aluminiumhuset.

Detta kan läsas av på vakuummätaren (6), som sitter på pumpen. När pumpen slagits på måste vakuummätarens visare börja röra sig och, beroende på pumpens typ och varvtal, börjar ett vakuum byggas upp (ca >3min). Se annars i Kap. 6 Felavhjälpning.

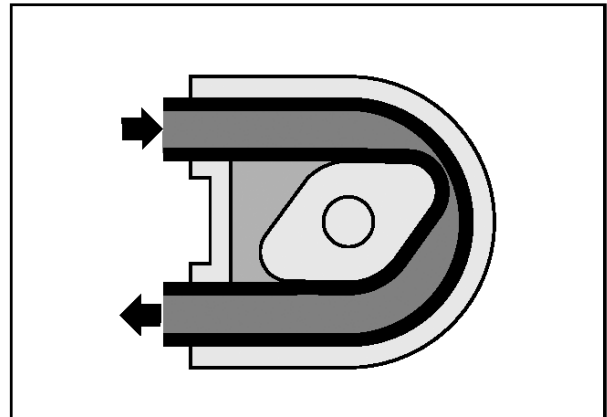
Detta hjälper också slangen att återfå sin ursprungliga tvärsektion.





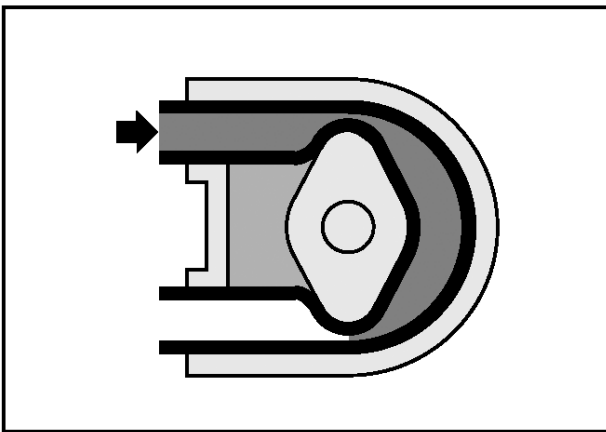
**Fig. 3**

Rotorn roterar inuti det smörjmedelsfyllda pumphuset och trycker ihop slangen med sina yttre rotorändar. Denna process separerar hermetiskt sugsidan från trycksidan (Fig. 3).



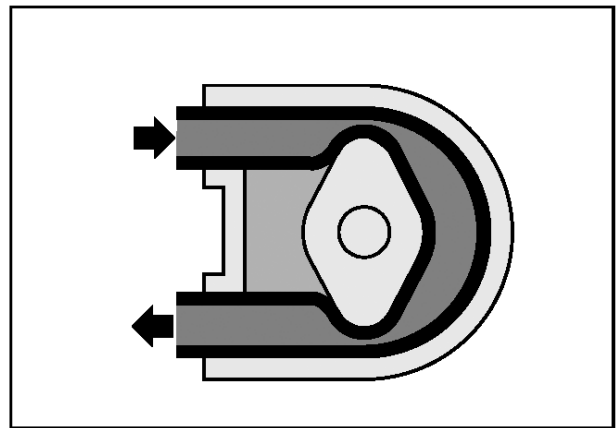
**Fig. 5**

Rotorns rotation förflyttar produkten inuti slangen mot utloppsporten på trycksidan. Detta skapar ett vakuum på sugsidan varje gång som slangen öppnar, vilket säkerställer konstant indragning av produkten. Detta kan till och med ske i tomt tillstånd (torrflödning).



**Fig. 4**

Volymen (Fig. 4) mellan de båda rotorändarna är exakt halva displacementet per varv.



**Fig. 6**

Med varje rotation av rotorn trycker två glidande delar produkt till utloppsporten, medan samma mängd dras in av vakuumet på sugsidan (Fig. 6).

## 2. Säkerhetsrekommendationer

### 2.1 Allmänt

Se till att pumpen installeras enligt alla tillämpliga nationella säkerhetsbestämmelser.

Följ alltid tillämpliga olycksfallsskydds- och tillämpningsanvisningar.

Följande försiktighetsåtgärder måste vidtas innan något underhållsarbete utförs.

Om den produkt som skall pumpas är en riskabel eller giftig substans, måste systemet neutraliseras och luftas.



Obs!

#### Risk för brännskador!

Beroende på driftförhållandena kan pumpen uppnå temperaturer som gör den farlig att vidröra. Slå därför av pumpen och låt den kallna innan du rör vid den.

- Koppla bort huvuddrivenheten och pumpen från elnätet (t.ex. genom att dra ur stickkontakten).
- Släpp ut pumptrycket.

Pumpen får inte köras efter borttagning av pumpkåpan.

Se vid manuell rengöring av pumpen till att alla erforderliga säkerhetsåtgärder har vidtagits.

Alla felaktigt installerade, osakkunnigt körda eller otillräckligt underhållna maskiner och pumpar utgör potentiella säkerhetsrisker.

Om erforderliga säkerhetsåtgärder inte vidtas, kan driftpersonal eller pumpen skadas. På pumpsystem med säkerhetskapsling måste kapslingen fästas in ordentligt innan driften återupptas.

Pumpen måste stängas av eller får inte startas om om det konstateras brister som kan påverka pumpens driftsäkerhet och tillförlitlighet.

### 2.2 Avsedd användning

De peristaltiska pumparna i XP-serien har konstruerats för stationär användning och permanent drift i industriella tillämpningar.



Fara!

**Pumpar utan explosionsskyddad drivenhet får inte användas i explosiva miljöer.**

Följande substanser får inte pumpas:

- brännbara gaser eller ångor blandade med luft
- brännbara vätskor i riskklass A + B, enligt VbF
- bränsle, vätskesubstanser i klass III a (bilaga C till EVO)
- Vätskor med antändningstemperaturer under 200°C får inte pumpas ens med explosionsskyddade pumpar.



Fara!

**Innan den peristaltiska pumpen används, kontrollera att det inte uppstår några kemiska reaktioner när produkten kommer i kontakt med silikon- eller glycerinsmörjmedel.**



Fara!

**Pumpprodukter som leder till kemiska reaktioner vid kontakt med aluminium får aldrig pumpas med en peristaltisk pump.**

Innan pumpen används i livsmedelstillämpningar, kontrollera att de pumpdelar som kommer i kontakt med produkten har godkänts för livsmedel.

Alla normala hygienkrav för pumpning av livsmedel måste strikt uppfyllas.

## 2.3 Icke-avsedd användning

Den levererade pumpens driftsäkerhet och – tillförlitlighet kan endast säkerställas om den endast används för sitt avsedda syfte. De gränser som anges i det tekniska databladet får aldrig överskridas.

## 2.4 Körning av pumpen

Pumpen får endast köras av utbildade, instruerade och auktoriserade personer. Alla skyldigheter måste klart framhållas innan driften startar och skall alltid fullgöras.

Följ strikt driftinstruktionerna för den anslutna drivenheten.

## 2.5 Omvandlingar och förändringar av pumpen

Omvandlingar och förändringar av pumpen är strikt förbjudna.

Därmed avses dock inte mindre ändringar, som inte påverkar säkerheten eller tillförlitligheten, eller åtgärder som till och med förbättrar säkerheten. Säkerhetsfunktioner får inte avlägsnas eller förändras eller användas mot sitt avsedda syfte.

## 2.6 Säkerhetssymboler och -anmärkningar



Anmärkning rörande fara, som om den inte iakttas, kan leda till farliga personskador eller till och med dödsfall.



Anmärkning rörande fara, som om den inte iakttas, kan leda till farliga personskador eller till och med dödsfall.



Information om fara eller faror vid osäkra hanterings- och arbetsförlopp som kan leda till personskador eller omfattande materiella skador på utrustning och egendom.



Varning – farlig elektrisk spänning.

Kontakt med strömförande delar kan leda till omedelbart dödsfall. Luckor och täckande delar (t.ex. kåpor och lock) märkta med detta tecken får endast öppnas av "specialister och/eller instruerade personer" efter att respektive driftspänning (ingångsplintspänning, driftspänning eller extern ingångsspänning) har kopplats bort.



Driftsäkerhet vid riskutsatt utrustning.

Om denna anmärkning inte respekteras försämras drifttillförlitligheten och förorsakar skador på pumpen.

**Observera!** Observera-symbolen märker ut alla anmärkningar i denna manual som innehåller anvisningar, riktlinjer eller arbetsförlopp som måste respekteras.

I fortsättningen i denna manual används dessa symboler för att markera anmärkningar om faror.

## 2.7 Underhållsarbete

Underhållsarbetet får endast utföras av kvalificerade och specialinstruerade personer. Detta gäller i synnerhet allt arbete på elektrisk, hydraulisk och pneumatisk utrustning.

Håll oauktoriserade personer borta från pumpen.

Mekaniska och elektriska reparationer och underhållsarbeten får endast utföras av kvalificerade specialister. Det professionella utförandet av detta arbete måste undersökas och godkännas av en högkvalificerad och ansvarig ”inspektör”.

Innan reparations- och underhållsarbete påbörjas måste utrustningen slås ifrån och säkras mot oavsiktlig eller otillåten återstart. Innan du påbörjar arbete på elektriska system och elektrisk utrustning, kontrollera att systemet är tillförlitligt bortkopplat.

Dessutom måste pumpen/systemet vara tillförlitligt säkrat mot oväntad återstart.

- Slå ifrån brytaren och avlägsna nyckel och/eller
- fäst en varningsskylt på huvudströmbrytaren.

Kunden (eller en ”auktoriserad person” utsedd av kunden) ansvarar för att alla tillämpliga olycksfallsskyddande anvisningar på installationsplatsen respekteras.

För att undvika personskador, får allt underhålls-, justerings- och reparationsarbete utföras endast med användning av tillåtna och lämpliga verktyg och arbetshjälpmiddel.

Trasiga säkringar får inte repareras eller förbi-kopplas och får endast bytas mot säkringar av samma typ.

Kylanordningar, såsom ventilationsspringor, får inte sättas ur funktion.

Roterande eller rörliga delar måste stoppas helt innan arbetet påbörjas. Se till att dessa delar inte kan börja röra sig igen under arbetets gång.

Berör inte roterande delar och håll dig alltid på säkert avstånd så att inte klädsel eller hår kan dras in.

Bär alltid skyddsklädsel lämpad för arbetet och de rådande farorna.

Beroende på vilken typ av arbete som skall utföras, kan tillräckligt skydd tillhandahållas genom t.ex. bärande av följande skyddsklädsel: Skyddsglasögon, hörselskydd, skyddsskor, säkerhetshandskar, etc.

Skyddsklädsel skall smita åt.

Om ditt ansikte kan komma i kontakt med kemikalier, metallsplitter eller damm under arbetet, skall du bära fullt ansiktsskydd med skyddsglasögon.

Bär alltid säkerhetsskor eftersom det finns risk för att tunga föremål tappar över, halkar eller lossnar av något skäl, och därmed utgör en fara för dina fötter.

### 2.7.1 Hälso- och säkerhetsinformation om elektrisk utrustning

Beroende på versionen, kan pumparna utrustas med elektriska tillbehör (styrningar, motor-drifter).

Allvarliga personskador och materiella skador kan uppstå genom:

- otillåten borttagning av kåpor/lock
- osakkunnig användning av pumpen
- otillräckligt underhåll

Innan installationsarbete startas på elektrisk utrustning måste denna utrustning kopplas bort på tillförlitligt sätt.

Täck oisolerade strömförande ledningar och eluttag mot oavsiktlig kontakt.

Elektriska komponenter som lagras och inte används under längre tid, skall noggrant inspekteras före användning, för att säkerställa att isoleringen fortfarande är intakt.

Elektriska apparater eller komponenter, som i torrt tillstånd är fullständigt spänningsfria, kan när de blir våta plötsligt bli strömförande.

Innan fuktiga eller våta elektriska komponenter vidrörs, kontrollera genom mätning att delar som kan komma att vidröras, fortfarande leder ström.

Vid arbete på högspänningenheter efter att spänningen kopplats bort, anslut sladden via en urladdning till jord och kortslut komponenter, t.ex. kondensatorer.

Försök inte att sätta in några föremål genom öppningar på pump eller inkopplad utrustning.

Detta kan föranleda kortslutning och elchocker med fara för livet.

### 2.7.2 Hälsa- och säkerhetsinformation om arbete på tryckledningar

Släpp alltid ut trycket innan arbete påbörjas på tryckledningar.

- Stäng avstängningsventil
- Luftningsledningar



Obs!

**Var försiktig vid kontroll av läckor på trycksatta ledningar. Vätskor eller luft som läcker ut under tryck kan tränga igenom kläder och hud.**

**Var försiktig vid lossning eller byte av tryckledningar; ledningar som blandas ihop av misstag kan kasta om funktionen.**

Släpp alltid ut trycket ur hydrauliska eller pneumatiska system och ställ rörliga delar i ett säkert utgångs- eller parkeringsläge innan arbete påbörjas.

Var försiktig vid hantering av farliga (frätande, skadliga) vätskor.

- Bär alltid din personliga skyddsutrustning (t.ex. handskar, skyddsglasögon, tätt sittande kläder).
- Vid hudkontakt, inandning av skadliga ångor eller ögonskada skall du omedelbart kontakta en läkare.

### 2.7.3 Bestämmelser och anvisningar om smörjning

Smörjning får endast utföras av auktoriserad personal. Det professionella utförandet av detta arbete måste undersökas och godkännas av en högkvalificerad "inspektör".

Oauktoriserade personer får inte tillåtas arbeta på en maskin eller enheter eller i närheten av dessa maskiner eller enheter.

Smörjmedel eller oljor får inte komma i kontakt med oskyddade flammor eller glödande delar.

Vid arbete på enheter och komponenter (t.ex. motor, växellåda) måste du också beakta specifika instruktioner och smörjinstruktioner för dessa enheter och komponenter.

Hela systemet måste i allmänhet stängas av och säkras mot oavsiktlig och otillåten återstart innan smörjningsarbetet påbörjas.

(Undantag: Smörjning som endast kan utföras när systemet är igång).

För att undvika personskador får allt smörjningsarbete utföras endast med användning av tillåtna och lämpliga verktyg och arbetshjälpmedel.

Roterande eller rörliga delar måste stängas av och säkras tillförlitligt mot återstart innan arbetet påbörjas.

Berör inte roterande delar och håll dig alltid på säkert avstånd så att inte klädsel eller hår kan dras in.

Strikt renlighet är av yttersta betydelse vid första fyllning och vid påfyllning eller byte av smörjmedel så att inga främmande partiklar eller ämnen kan komma in via smörjpunkten.

Överrinning och spill av olja måste undvikas.

Torka av överflödigt och utträngande fett.

Undvik hudkontakt med oljor och fetter – bär skyddskläder.

Med vissa smörjmedel, t.ex. lättantändliga hydrauliska vätskor, måste speciella säkerhetsinstruktioner för dessa substanser följas. (Se notiser på förpackning och tillverkarens anvisningar).

### 2.8 Ljudemission

I ett rum med flera pumpar kan ljudemissionerna bli mycket höga. Beroende på ljudnivå kan följande åtgärder vidtas:

under 70 dB(A): Inga speciella åtgärder krävs

över 70 dB(A): Personer som permanent befinner sig i rummet måste bära hörselskydd.

över 85 dB(A): Rum med farlig ljudnivå!  
Varje dörr måste ha en klart synlig varningsskylt för att uppmärksamma personer som träder in i rummet på att de måste bära hörselskydd.

Uppmätt ljudnivå: < 75 dB(A) enligt ISO 3746.

## 3. Installationsanvisningar

### 3.1 Punkter som skall iakttas före installation

Pumpen får endast användas av fackmän och i överensstämmelse med säkerhetsbestämmelserna (se kapitel 2).

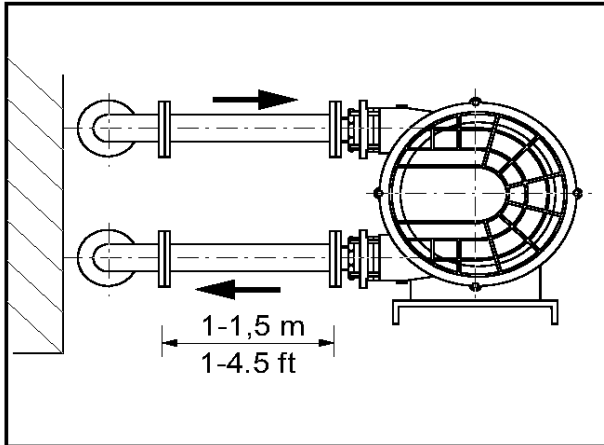


Fig. 7

1. Pumpen levereras i driftklart skick. Före igångkörning, se till att pump och drivenhet är rätt hopsatta. Standardpumpen levereras med sugport i toppen / tryckport i bottenanslutningarna på vänster sida (Fig. 7). Rörledningarna måste dras så att rörens vikt inte ligger an på pumpen.
2. Om pumpen skall installeras på ett styvt rörsystem rekommenderas användning av böjliga slangsektioner (t.ex. expansionsfogar, tryckbeständiga slangar) på tryck- och sug sida för att minska pulseringarna.
3. För att undvika skador på pumpen skall nya anläggningar i allmänhet kontrolleras med avseende på spillpartiklar (svets-sömmar, trådstumpar, etc.) i tank och rörledningssystem.
4. Kontrollera pumpanordningen för att säkerställa att sug- och tömningstryck inte överskrids. Kontrollera även motorvarvtal och effekt i kW.

Pumpdiagrammet kan användas för att kontrollera flödes hastigheten vid ett givet varvtal.

### 3.2 Installation och anslutning

Pumpenheten måste installeras och fästas på ett plant underlag med tillräcklig lastbärande kapacitet för pumpens vikt. Se fundamentskritning Fig. 8.

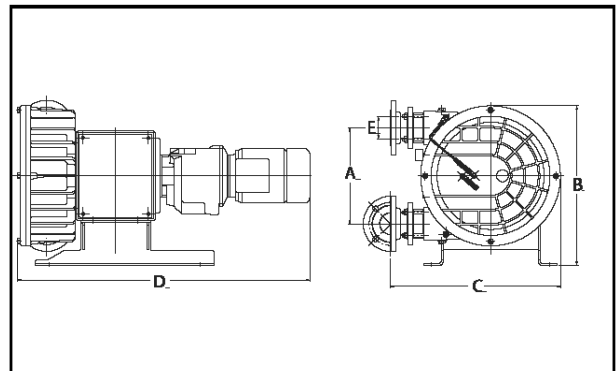


Fig. 8

Typ	A	B	øC	D	E	pumpvikt ca
XP400	360	330	12	460	380	200 kg

alla dimensioner i mm (dimensionsavvikelser med specialramar möjlig)

Eftersom pumpen är en positiv displacementspump måste man se till att trycksidans rör inte har några avstängningselement, strypningar eller komponenter som kan förorsaka igensättning av rören.

En Till/Från-brytare med låsning mot påslagning (t.ex. låsbar brytare, brytare med borttagbar kopplingsspak) skall installeras nära pumpen.

Detta är en säkerhetsåtgärd för att förhindra olyckor, t.ex. vid inspektion inuti pumpen.

För att skydda pumpen mot överbelastning rekommenderas installation av en motorskydds brytare.

## Peristaltiska pumpar Serie XP

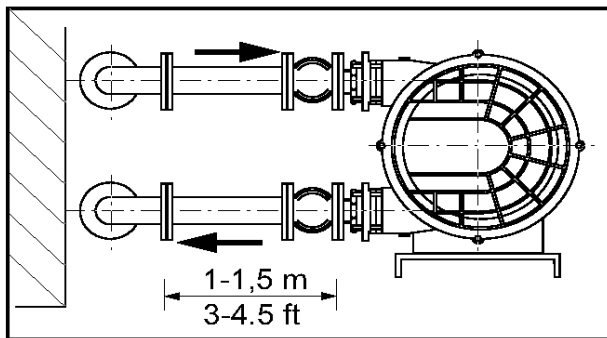


**Elektriska installationer och anslutningar får endast utföras av en kvalificerad elektriker.**

För att underlätta nödvändigt servicearbete rekommenderas installation av ca 1 – 1,5 m borttagbara ledningar (slangar eller rör) mellan pumpportarna och rörsystemet (Fig. 9). Detta ger tillräckligt utrymme för byte av pumpslangen.

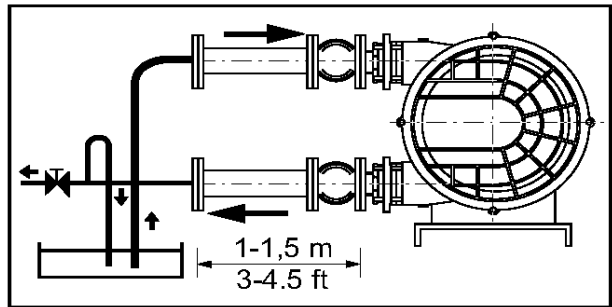
Pumplocket måste alltid vara lätt åtkomligt!

Peristaltiska pumpar är variabla deplacementspumpar, som producerar ett pulserande produktflöde. För att förhindra att dessa tryckchocker överförs till rörsystemet, skall både tryck- och sugsidor förses med expansionsfogar (Fig. 9). Som en tilläggsåtgärd för att minimera pulseringen, kan tryckröret förses med en aktiv pulseringsdämpare. Den måste anpassas till respektive arbetsområde. För att nå optimala resultat, se de installationsanvisningar som tillhandahålls av respektive tillverkare av expansionsfogar och pulseringsdämpare.



**Fig. 9**

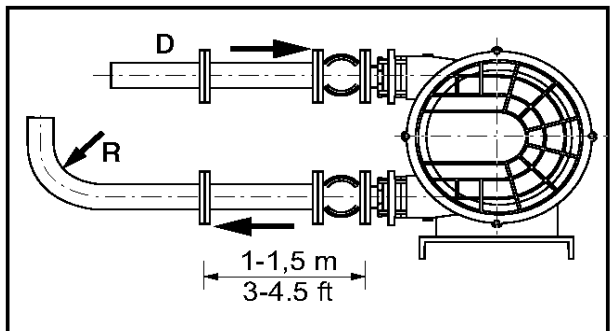
Användningen av avstängningsventiler i tryckledningen kräver installation av en överrinningsventil med returledning (eller bypass eller en tryckvakt) för att undvika skador på den peristaltiska pumpen genom manöverfel (Fig. 10). Om detta inte skulle vara möjligt, måste pumpen stängas av innan ventilen slås av.



**Fig. 10**



**Peristaltiska pumpar får aldrig köras med trycksidan mot stängd ventil!**



**Fig. 11**

Innerdiametrarna i sug- och tryckledningarna skall vara minst lika stora som i pumpslangen. Den idealiska radien för krökar är > 2 – 3 gånger rördiametern.

Vid pumpning av högviskösa vätskor (> 10 000 mPas) skall diametern på sugledningen vara så stor som möjligt, men dess längd vara så kort som möjligt.

För högviskösa vätskor (>10 000 mPas) skall diametern på sugledningen vara en storlek större än anslutningssockeln på pumpen. Se till att minska pumpvarvtalet med hjälp av en frekvensomformare.



## 4. Driftinstruktioner

### 4.1 Punkter som skall kontrolleras före igångsättning

#### Var god kontrollera:

- att den max. tillåtna pumpprodukttemperaturen på 80°C inte överskrids.
- det max. tillåtna utloppstrycket på 13 bar inte överskrids. Installera vid behov en övertrycksventil eller givare.
- att pumpen är riktigt installerad och ansluten.
- att pumpens rotationsriktning är riktig.

Rotationsriktningen är medurs, sett från pumplocket (om ej annat specificerats av kunden).

En pil på pumphuset märker ut rotationsriktningen; en pump med integrerat vakuumsystem lämpar sig inte för båda rotationsriktningarna.

- att pumpen utan explosionsskyddad drivenhet aldrig körs i explosiva miljöer.
- att pumpslangen inuti pumpen lämpar sig för den produkt som skall pumpas.
- att sug- och tryckledningar är riktigt anslutna.
- att brytare och effektanslutningar för drivenheten är rätt anslutna.
- att pumpen är korrekt jordad för att undvika elektrostatisk laddning.
- att ventilationshålet på växellådan är fritt och öppet.

- För den elektriska motorn måste ett överströmsrelä installeras. Därvid måste kopplingschemat i elkopplingsdosan respekteras.
- På motorer med termiska strömbrytare är alla kablar och uttag placerade i motorns kopplingsdosa. Dessa måste anslutas så att motorn stängs av när brytaren utlöses.

### 4.2 Igångkörning

Drivenheten skall startas med ledning av respektive driftinstruktion.

Kontrollera smörjningen av drivenheten. Kuggväxelmotorer och reglerväxlar är fyllda med smörjfett som standard. Vid oljesmörjning måste oljan i växelhuset kontrolleras och, vid behov, fyllas på före igångkörning.

Se till att alla säkerhetsanordningar är infästa och helt funktionella.



**Den peristaltiska pumpen får inte köras mot stängda avstängningsventiler.**

**Pumphuset måste alltid vara fyllt med tillräcklig mängd glidvätska.**

#### Påslagning

Pumpen startar när huvudströmbrytaren för drivenheten slås på.

#### Avstängning

Vrid tillbaka huvudströmbrytaren för drivenheten till Från igen.

## 4.3 Urdrifftagning

**Observera!** Följ alltid säkerhetsanvisningarna i kapitel 2 i denna manual.

Avstängningsproceduren för underhålls-, installations- och rengöringsarbetet får endast utföras av auktoriserad och utbildad personal.

1. Stäng av den elektriska strömförsörjningen och säkra mot oavsiktlig återstart.
2. Stäng av avstängningsventiler på sug- och trycksida.
3. Släpp ut trycket ur sug- och tryckledning- ar.



**Fara!**

**Vätskor som tränger ut under tryck kan förorsaka svåra skador.**

**Var försiktig vid lossning av tryckkopplingar: bär skyddsklädsel.**

**Var extra försiktig vid hantering av farliga vätskor.**

**Konsultera alltid en läkare om du kommit i kontakt med sådana substanser.**

4. Lossa sug- och tryckkopplingar försiktigt. Systemet kan fortfarande så under tryck eller spänning.
5. Koppla bort sug- och tryckledningar från pumpen och ta isär sköljlinjen (vid förekomst).
6. Om symptom på slitage upptäcks vid inspektion av pumpen, måste respektive delar bytas.

## 5. Underhåll

**Observera!** Observera alltid säkerhetsanmärkningarna vid allt underhållsarbete och omvandlingar, kapitel 2!

Kontrollera alla ledningar och kopplingar regelbundet med avseende på läckor och externt synlig skada!

Eliminera varje fel omedelbart!

Peristaltiska pumpar i XP-serien kräver endast föga underhåll. Kullager och radiallytningar i pumphalsen är livstidssmorda med silikonolja eller glycerinfyllning.

Drivenheten måste underhållas enligt respektive tillverkares anvisningar.

Pumpslangen är det enda slitelementet på pumpen.



**Pumpar med elektrisk drivning måste i allmänhet stängas av och kopplas bort från strömkällan innan underhållsarbetet påbörjas!**

**Observera!** Om pumpen används för frätande eller giftiga media, måste pumpen i allmänhet sköljas med ett neutralt medel innan pumphuset öppnas.

### 5.1 Rengöring

Allmänna anmärkningar:



**Obs!**

**Bär alltid skyddsklädsel vid arbeten med lösnings- eller rengöringsmedel.**

Hus, kylflänsar, öppningar och lock på utrustningskomponenter är mycket ofta inte bara skydd, utan har också extrafunktioner såsom kylning, isolering, ljudisolering, stänkskydd etc.

Efter varje användning, skall pumpen endast förvaras med helt tom och ren pumpslang.

Rengöringen kan utföras med hjälp av slang-rengöringskylor eller små trasor.

Vissa av dessa funktioner kan bli extremt ineffektiva eller helt överksamma till följd av smutsavlagringar.

Här följer några råd om hur man avlägsnar smuts.

- Fasttorkad smuts kan avlägsnas genom t.ex. smärgling, skavning eller borstning
- Mindre smutsavlagringar, såsom skikt av damm och fina avlagringar kan t.ex. torkas bort, rengöras med en dammsugare, avlägsnas med en borste eller kvast.

### 5.1.1 Rengöring av livsmedelspumpar (CIP = Clean in place/Rengör på plats)

Pumpar kan rengöras manuellt efter isärtagning eller på plats (CIP).

Beskrivning av speciella tillämpningsberoende rengöringsprocedurer kan erhållas från pump-leverantörerna.



Obs!

**Berör inte pumpar eller rör. Risk för brännskador.**

**Bär alltid din personliga skyddsutrustning vid hantering av kemikalier.**

**Skölj alltid av systemet noggrant efteråt.**

**läkta alltid tillämpliga bestämmelser vid lagring eller hantering av kemikalier.**

Möjlig CIP-rengöringsprocedur för pumphus tillverkade av naturgummi.

1. Pumpen måste sköljas med kallt vatten för att rengöra pumpslangen.

2. För produkter som har tendens att klibba eller bita sig fast, rekommenderar vi användning av rengöringskylor.
3. Skölj pumpen med varmt vatten (max. 90°C) i max. 20 minuter (om frekvensomformare finns, kör med lågt varvtal).
4. Rengör med en ca 2,5%-ig alkalisk sodalösning.
5. Skölj slutligen med kallt vatten.

### 5.1.2 Val av pumpslangar

Peristaltiska pumpar kan förses med slangar av olika material, beroende på tillämpningen.

Följande material finns tillgängliga:

#### Färgkod

Naturgummi (NR) teknisk	gul
Hypalon (CSM)	svart
Nitrilgummi (NBR/FDA)	röd

Innan en ny slang sätts in, kontrollera att slangmaterialet lämpar sig för den avsedda tillämpningen (se kompatibilitetslista). Om slangen inuti pumpen inte har skadats genom normalt mekaniskt slitage, utan genom kemisk påverkan, skall den bytas mot en slang av annat material.

Om nödvändigt, kontakta den auktoriserade återförsäljaren eller tillverkaren för kontroll och råd.

## XP 400

### Anmärkning:

Följande anmärkningar gäller för pumpar i serien XP 400

### 5.2 Byte av pumpslangen

Om efter en kort tids drift vakuummeterns visare inte rör sig, måste pumpslangen bytas. Se kapitel 6 Felavhjälpning för installation av en ny pumpslang.

#### 5.2.1 Borttagning av den gamla pumpslangen

1. Stäng av pumpen och säkra den mot påslagning, koppla bort sug- och trycksidan från rörledningen.

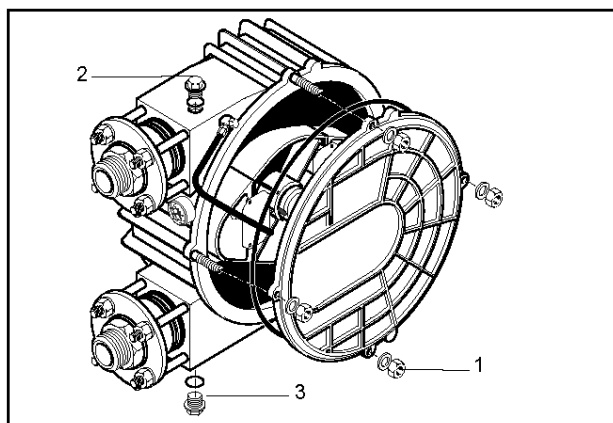


**Risk för brännskador vid het pumpprodukt (max. 80°C).**

**Obs!**

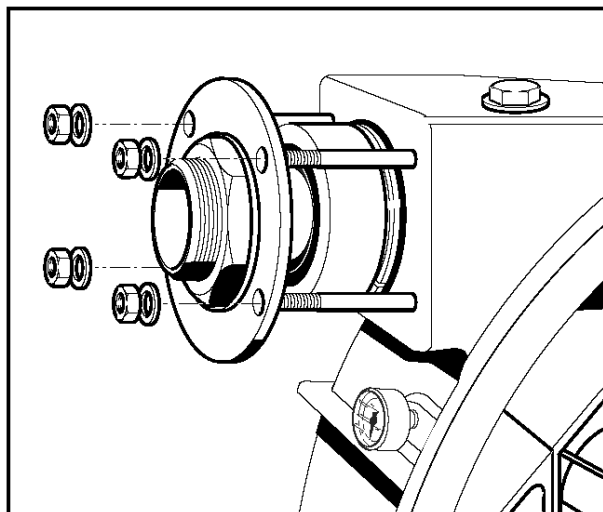
**Låt pumpslangen kallna till berörbar temperatur innan den tas bort.**

2. Placera ett kärl under pumpen för att fånga upp glidvätskan.
3. Skruva ur pluggar (2+3, Fig. 12) och låt glidvätskan rinna ner i kärlet.



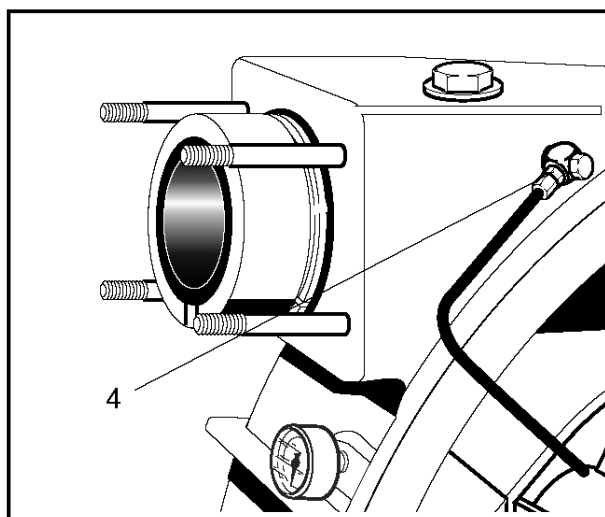
**Fig. 12** 1 Kåpfästmuttrar  
2 Oljefyllningshål med propp  
3 Oljetömningshål med propp

4. Demontera sedan ventilationsröret (Fig. 14). Avlägsna hållring, segmentring, stegring och O-ring från pumpslangen (Fig. 14).



**Fig. 13**

5. Skruva ur 4 kåpfästmuttrar 1 (Fig. 12), ta av pumpkåpa och O-ring och låt resten av glidvätskan rinna ut ur pumphuset ner i kärlet.



**Fig. 14** 4 Ventilationsrör

6. Skruva ur båda anslutningssocklarna helt med hållfläns och sexkantsrörmutterar från pumphuset (Fig. 13) och dra ut båda anslutningssocklarna från pumpslangen.
7. Fäst pumpkåpan med O-ring och dra åt lätt med muttrar.

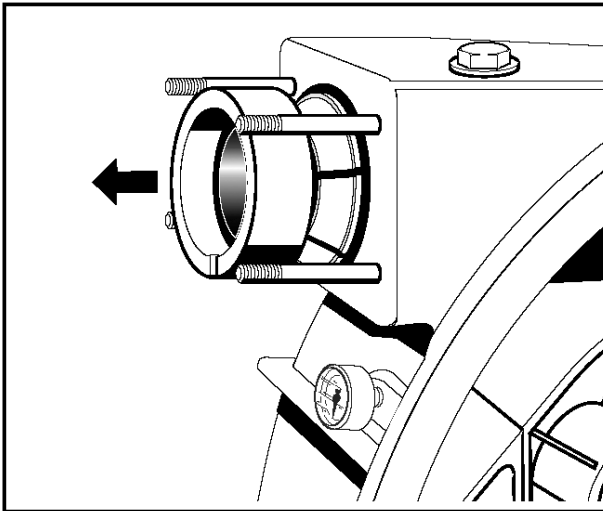


Fig. 15

8. Slå på pumpen en stund, så att pumpslangen trycks ut ur pumphuset (fortsätt att dra ut pumpslangen från huset).

**Observera!** Utför denna process ytterst uppmärksamt. Vid misslyckande, stäng omedelbart av pumpen.

9. Avlägsna pumpkåpan och O-ringen igen och inspektera husets insida.

### 5.2.2 Inspektion av pumpens insida

Före installation av en ny pumpslang, rengör insidan av pumphuset och kontrollera om det finns några skador.

Byt skadade delar.

### 5.2.3 Installation av den nya pumpslangen

1. Fäst pumpkåpan med en ny O-ring och dra åt muttrarna.

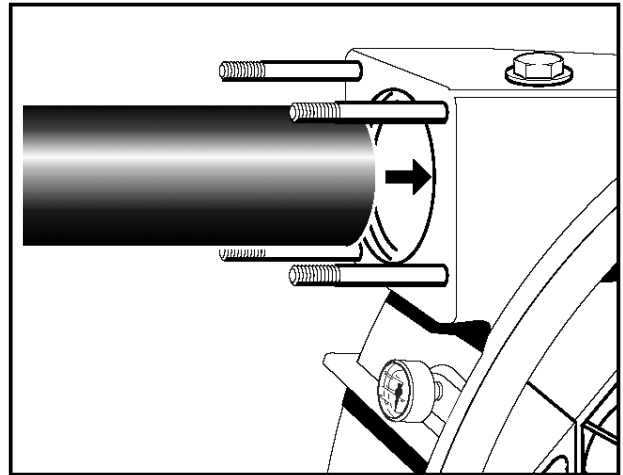


Fig. 16

2. Smörj lätt ena änden på pumpslangen med glidvätska och tryck in den i pumpens sugport (Fig. 16), tills slangen slår stopp.

Före smörjning av den nya pumpslangen, kontrollera att det inte finns några packningsrester i pumpslangen eller i vakuumkanalen.

Placera några droppar smörjmedel i vakuumkanalen.

3. Slå på pumpen en kort stund, så att rotorn kan dra pumpslangen steg för steg in i pumphuset, fortsätt trycka för att underlätta operationen.

När pumpslangen har nått öppningen på pumphusets trycksida, stäng av pumpen och styr pumpslangen med en rund stålstång genom öppningen i pumphuset (**använd inte verktyg med vassa kanter**). Stäng av pumpen igen en kort stund, så att korrekt installationsläge kan nås.

## Peristaltiska pumpar Serie XP

Pumpslangar levereras i korrekta installationslängder. Korrekt installationsläge har nåtts när slangsektionen sticker ut från öppningen i pumphuset lika mycket som den ogängade delen på tapparna (Fig. 17).

Om slangen sticker ut för långt från pumphuset på trycksidan, måste den tas bort helt och sedan sättas in igen.

4. Montera anslutningssockeln på trycksidan fullständigt. Börja med att sätta på den nya O-ringen med stegringen (Fig. 18).

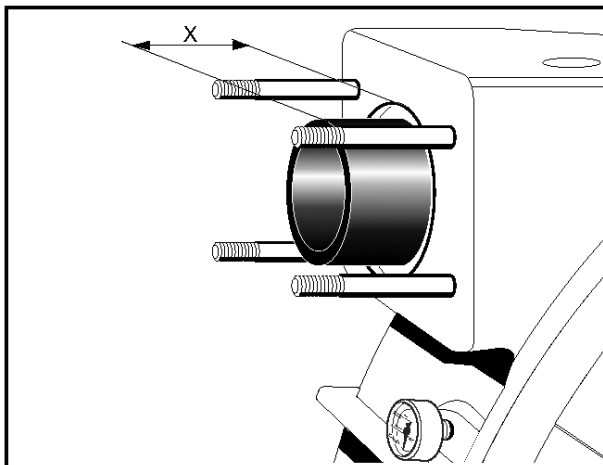


Fig. 17

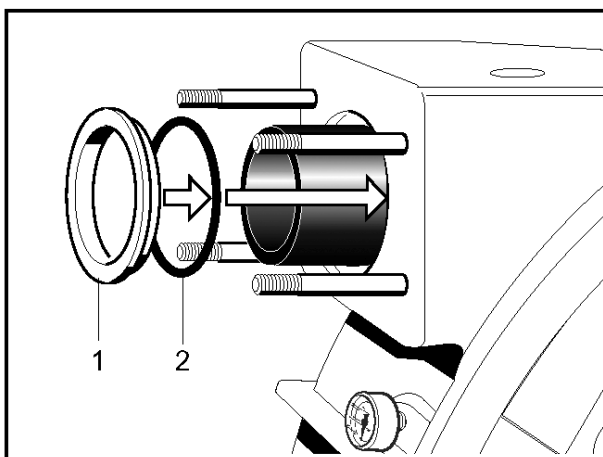


Fig. 18  
1 Hållring  
2 O-ring

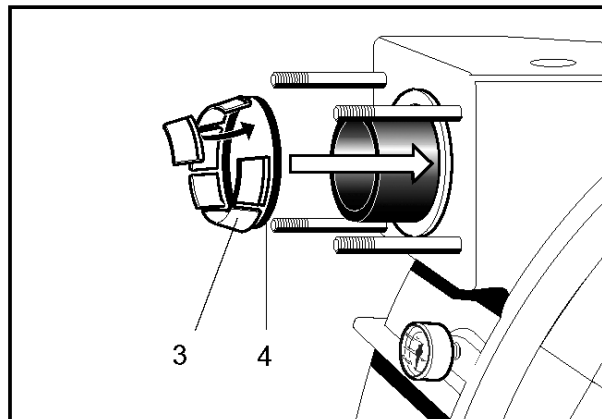


Fig. 19  
3 Segmentring  
4 Hållgummi

Sätt sedan ihop segmentringen med hjälp av hållgummit (Fig. 19). Detta hållgummi hjälper till att hålla de individuella segmenten i läge.

Sätt sedan in anslutningssockeln omsorgsfullt i pumpslangen och dra åt hållflänsen jämnt.

**Observera!** Utför denna process ytterst uppmärksamt. Vid misslyckande, stäng omedelbart av pumpen.

Slå på pumpen igen en kort stund, så att änden på slangen på sugsidan dras till rätt installationsläge.

5. Sätt ihop anslutningssockeln på sugsidan. Sätt ihop anslutningssockeln så som beskrivs i Punkt 4.

6. Stäng oljetömningshålet, fyll på glidvätska (se kapitlet Tekniska data).

Fyll på glidvätska genom oljefyllningshålet.

7. Vrid i proppen igen (glöm inte tätningen).
8. Montera ventilationsröret.

**Observera!** Pumpslang med vakuumbål får aldrig användas utan ventilationsrör.

## 5.3 Pumpomvandling för olika pumptryck

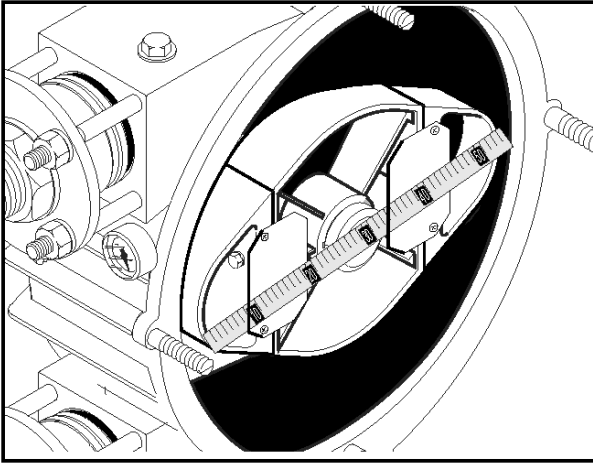


Fig. 20

Varje pumpslang är anpassad till det önskade pumptrycket från fabrik. Om en tillämpningsrelaterad ändring av pumptrycket blir nödvändig, kan det önskade pumptrycket ställas in genom ändring av rotordiametern (Fig. 20).

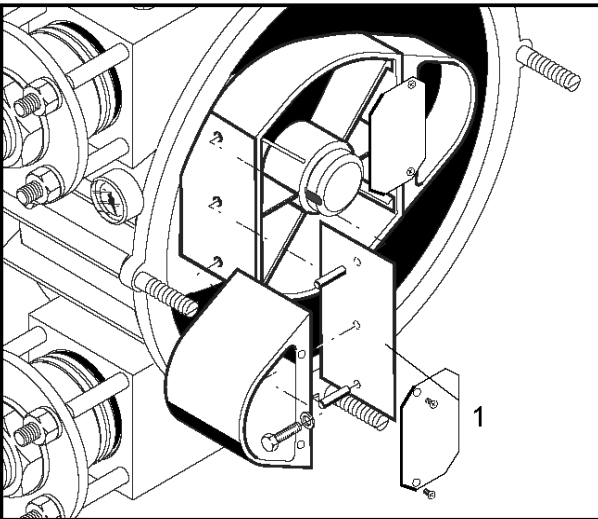


Fig. 21 1 mellanlägg

1. Stäng av pumpen och säkra den mot påslagning igen.
2. Töm ut glidvätskan (se kapitel 5.8.1)

3. Avlägsna pumpkåpan med O-ring.
4. Vrid rotorn för hand tills en gliddel är fri.
5. Mellanläggen (Fig. 21) måste sedan tas bort för att minska pumptrycket eller extra mellanlägg sätts in för att öka det. Om mellanläggen byts, måste du se till att båda gliddelarna byts till samma dimension. Mätningarna måste exakt motsvara tabellen (se nedan).
6. Fäst pumpkåpan igen med O-ring (se kapitel 5.8.3).
7. Stäng oljetömningshålet.
8. Fyll på glidvätska.
9. Vrid i proppen igen.

Tryck	Diameter
0 - 2 bar	362 mm
2 - 4 bar	363 mm
4 - 6 bar	364 mm
6 - 8 bar	365 mm
8 - 10 bar	366 mm
10 - 13 bar	367 mm

**Observera!** Vid byte av rotordimensionen, använd mellanlägg jämnt på båda sidor.  
Vid pumpningsprodukttemperaturer (>60°C), använd i allmänhet ett mellanlägg mindre än för det annars erforderliga trycksteget.

### 5.4 Byte av vakuummembranet

Varje gång slangen byts skall också vakuummembranet bytas. Vakuummembranet sitter på pumpkåpans baksida. Det hålls av en låsring som är fastdragen med 6 skruvar. Vakuummembranet kan tas bort genom lossning av skruvarna. Membranet sätts ihop igen genom jämn åtdragning av skruvarna.

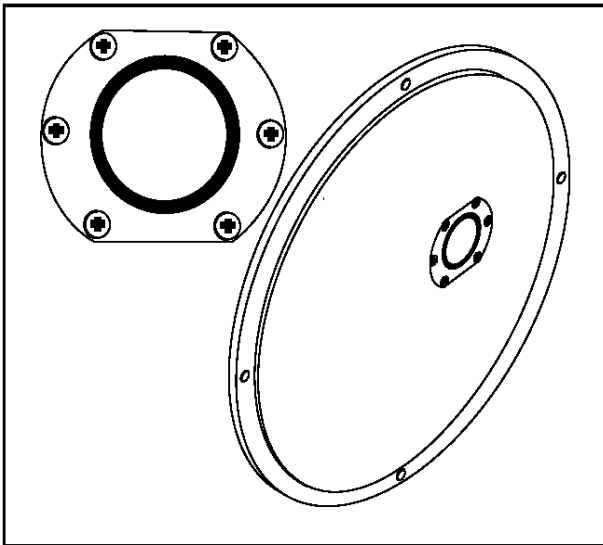


Fig. 22



## 6. Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Inget pumpflöde	Tryck- och sugventiler stängda	Öppna ventiler
	Fel rotationsriktning	Kasta om rotation
	Sugledning blockerad	Avlägsna blockering
	Läckor i sugledning (luftintag)	Finn och eliminera läckor
	Sughöjd för hög	Kontrollera ångtryck, ändra anordning vid behov
	Motor felaktigt ansluten	Kontrollera installation
Pumpeffekt för låg	Topstryck för högt	Minska tryck
	Läckor i sugrör	Finn och eliminera läckor
	Varvtal för lågt	Kontrollera varvtal och elektrisk koppling
	Sugledning blockerad	Avlägsna blockering
	Viskositet för hög	Minska viskositet eller omkonstruera pump
	Otillräckligt sugtryck	Öka insugningstryck
	Pumpdelar slitna	Byt dessa delar
Pump bygger inte upp något vakuum (ingen visning på vakuummätaren)	Kontrollera rotationsriktning	Motor felaktigt ansluten
	O-ringar på anslutningssockel eller på pumpkåpa skadade	Byt O-ringar
	Tättringar på proppar skadade eller saknas	Sätt i nya tättringar

## Peristaltiska pumpar Serie XP

---

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Pump förlorar sugförmåga	Läckor i sugledning	Finn och täta läckor
	Sughöjd för hög eller luft eller gas i vätska	Öka insugningstryck, avgasa vätska
	Pump sliten	Undersök, byt delar vid behov
	Varvtal för lågt	Öka varvtal
Pump för oljud	Kavitation	Öka insugningstryck
	Pump sliten eller trasig	Undersök, byt trasiga delar vid behov
	Luft eller gas i vätska	Avgasa vätska
	Fasta partiklar i vätska	Installera smutsfångare i sugledning
Drivenhet upphettas eller är överbelastad	En viss upphettning i elektriska motorer är normal	Kontrollera strömförbrukningen för att vara säker
	Topptryck för högt	Minska trycket, kontrollera tryckmätaren
	Vätska viskösare än avsett	Installera en starkare motor
	Varvtal för högt	Minska varvtalet
	Pumpdelar kärvar eller klibbar	Undersök och ändra pumpslangsvillkoren
	Motor felaktigt ansluten	Kontrollera anslutning och byt, vid behov
	Sug- eller ventilationsrör läcker eller är hoptryckt	Täta om eller byt

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Pumpslangens livslängd otillräcklig	Kemiskt angrepp Slang uppsväld eller skalar	Kontrollera kemisk kompatibilitet i slangmaterial med utgångspunkt från beständighetslistan, kontakta om nödvändigt den auktoriserade återförsäljaren eller tillverkaren.
	För högt varvtal	Minska varvtalet med hjälp av en frekvensomformare
	För högt pumptryck	Ändra trycksidan relationer (minska), öka slangens livslängd
	Medium med nötande fasta partiklar	Kontrollera pumpslangen och minska varvtalet om nödvändigt
	Urspolningar i pumpslang	Vid bakflöde, d.v.s. för högt pumptryck, byt rotorinställning enligt trycktabellen, installation av tryckmätare
	Pumpslang defekt på trycksidan (tryckstopp)	Pump körd mot stängd avstängningsventil
	Pumpslang bränd på utsidan	För lite glidvätska eller fel glidvätska

**Crane Process Flow Technologies GmbH**

P.O. BOX 11 12 40, D-40512 Düsseldorf

Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf

Phone +49 211 5956-0

Fax +49 211 5956-111

info.germany@craneflow.com

www.craneflow.de

Vi förbehåller oss rätten till ändring av de tekniska specifikationerna

