

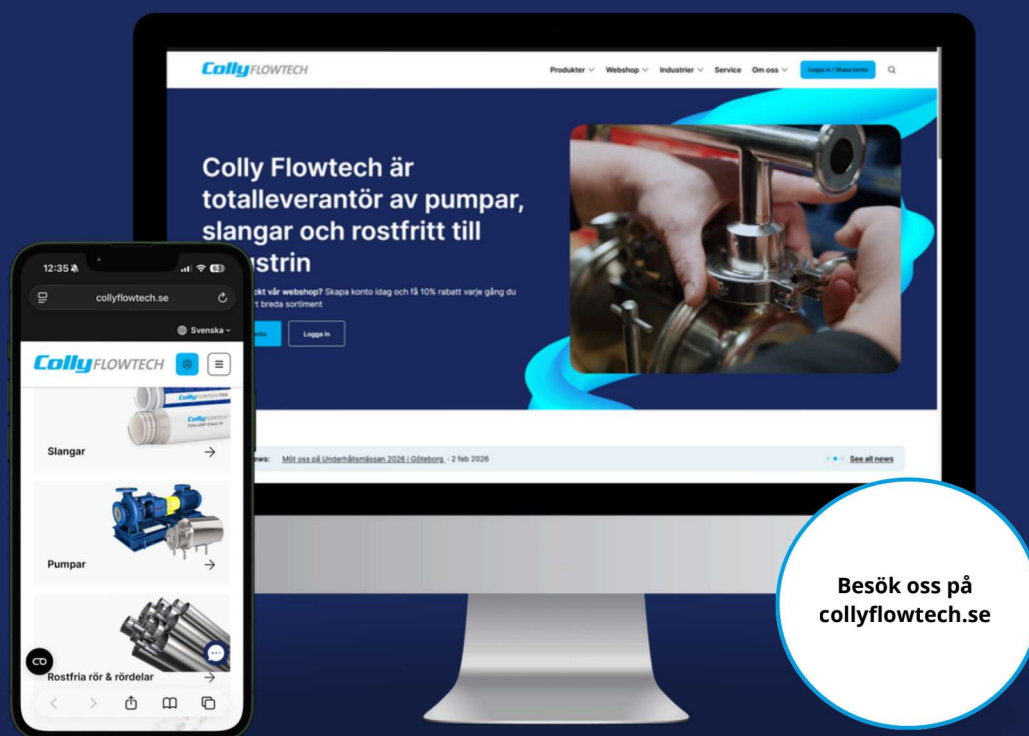
EXCENTERSKRUVPUMPAR MIE/MIN SERIE

CSF EXCENTERSKRUVPUMP MIE/MIN

Instruktioner för montering, installation,
drift och underhåll



CollyFLOWTECH



HAR DU FRÅGOR ELLER BEHÖVER HJÄLP?

Besök www.collyflowtech.se eller kontakta oss, så kopplar vi dig till rätt specialist. Vi hjälper dig att hålla driften stabil, minska oplanerade stopp och få rätt reservdelar i tid.

DET HÄR FÅR DU AV OSS:

- Service på plats hos er eller i våra serviceverkstäder
- Pumpservice i fullt utrustade verkstäder
- Förebyggande underhåll och teknisk support för bättre driftsäkerhet
- Underhållspaket anpassade efter er drift
- Servicerapporter och dokumentation
- Utbildning för underhållspersonal
- Kompetens på flera fabrikat
- Reservdelar och mekaniska tätningar till många fabrikat

HITTA DIN NÄRMASTE SERVICEVERKSTAD
OCH REGISTRERA ETT SERVICEÄRENDE.
LÄS MER HÄR!



www.collyflowtech.se/pumpservice

Colly Flowtech AB

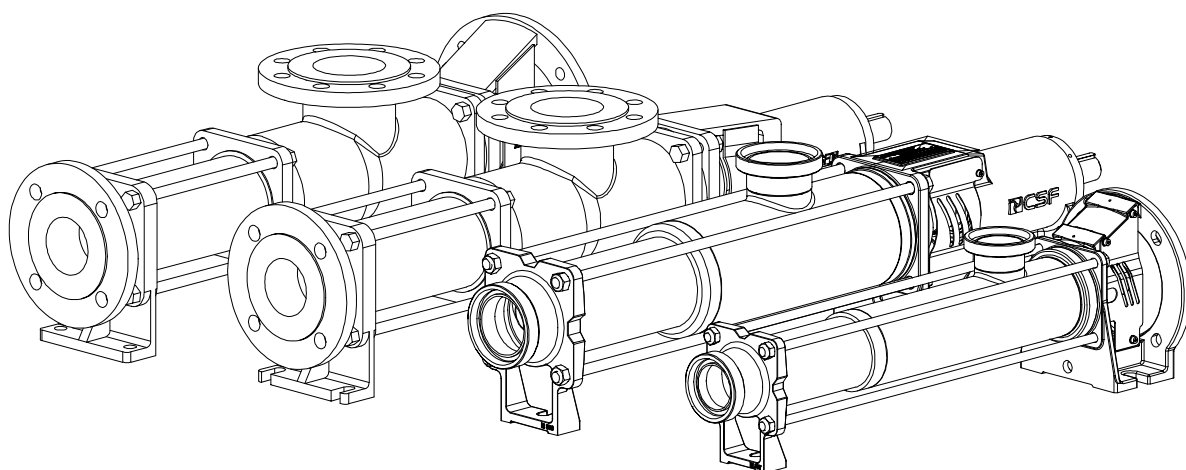
Sankt Eriksgatan 121A 113 43 Stockholm

info@collyflowtech.se

Tel +46 8 703 01 30

www.collyflowtech.se

VOLYMETRISKA EXCENTERSKRUVVPUMPAR serie MA - MI



INSTRUKTIONER FÖR MONTERING, INSTALLATION,
DRIFT OCH UNDERHÅLL

C.S.F. Inox S.p.A. förbehåller sig samtliga rättigheter till denna manual och dess innehåll.

Användaren av manualen erkänner dessa rättigheter och förbinder sig att inte använda den för något annat än dess avsedda ändamål utan vårt uttryckliga skriftliga samtycke.

Överträdelse beivras enligt lag.

Samtliga rättigheter förbehålles.

© Copyright by

C.S.F. Inox S.p.A.

Strada per Bibbiano 7

42027 Montecchio E. (RE) - ITALY EU

Tfn +39.0522.869911 vx – Fax +39.0522.865454 / 866758 – italia@csf.it

www.csf.it

Tryckt privat

Version: 01 Datum: 2025-02-28

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	6
1.0 - SYMBOLER.....	6
2.0 - SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	7
2.1 - PERSONLIG SKYDDUTRUSTNING.....	7
3.0 - GARANTI.....	8
4.0 - TRANSPORT, MOTTAGNING, FÖRVARING OCH FÖRFLYTTNING	9
4.1 - TRANSPORT	9
4.2 - MOTTAGNING	9
4.3 - FÖRVARING	9
4.4 - FÖRBEREDELSE AV INSTALLATIONSOMRÅDET	9
4.5 - FÖRFLYTTNING.....	10
5.0 - RETURNERING	11
6.0 - BESKRIVNING.....	11
7.0 - ANVÄNDNING.....	12
7.1 - URVALSKRITERIER	12
8.0 - FÖRUTSEBAR OTILLÅTEN ANVÄNDNING	15
9.0 - MODELLER OCH VIKTER.....	16
10.0 - INSTALLATION	17
10.1 - INSTALLATION AV MOTORENHET VERSION "E" MONOBLOCK.....	17
10.2 - MONTERING AV MOTORENHET VERSION "N".....	19
10.3 - TRANSMISSIONSKOPPLINGAR FÖR NOTOR.....	19
10.4 - MONTERING AV RÖRLEDNINGARNA	21
10.5 - ELANSLUTNING.....	23
11.0 - DRIFT.....	24
11.1 - INLEDANDE KONTROLLER OCH START	24
11.2 - LÄNGRE DRIFTSSTOPP	25
11.3 - RENGÖRING AV PUMPEN.....	25
12.0 - DRIFTSSTÖRNINGAR.....	26
13.0 - TÄTNINGAR.....	29
14.0 - DEMONTERING AV PUMP.....	32
14.1 - DEMONTERING AV LAGERSTÖDET	36
15.0 - MONTERING AV PUMP.....	37
16.0 - UNDERHÅLL.....	39
16.1 - KONTROLL AV STATOREN.....	39
16.2 - SMÖRJNING.....	39

17.0 - RESERVDELAR.....	40
17.1 - REKOMMENDERADE RESERVDELAR.....	40
17.2 - TABELL, TYP AV LAGER - STÖD	40
18.0 - TILLBEHÖR.....	41
18.1 - AUTOMATISKT FÖRBIKOPPLINGSSYSTEM.....	41
18.2 - FLÖDESBRYTARE	42
18.3 - TERMISK SOND	43
18.4 - STATORNS UPPVÄRMNINGSRUM, INLOPPSKAMMARE.....	43
19.0 - RENGÖRINGSPROCEDUR	44
19.1 - UTVÄNDIG RENGÖRING.....	44
19.2 - RENGÖRING AV INVÄNDIGA DELAR	44
19.3 - RENGÖRING AV PUMP SOM ÄR AVSEDD ATT KOMMA I KONTAKT MED LIVSMEDEL..	44
19.4 - TILLVÄGAGÅNGSSÄTT VID CIP-RENGÖRING	45
FÖRSÄKRAN OM DEKONTAMINERING	46
20.0 - AVFALLSHANTERING OCH URDRIFTTAGNING	47
20.1 - FÖRPACKNINGSMATERIAL	47
20.2 - RESTMATERIAL FRÅN UNDERHÅLL.....	47
20.3 - URDRIFTTAGNING	47
FÖRKLARING OM ÖVERENSSTÄMMELSE	48

INLEDNING

Denna manual ger användaren all information som krävs för att utföra alla aktiviteter för att använda och underhålla pumpen under hela dess livscykel.

Läs instruktionerna noggrant och spara dem för framtida bruk.

C.S.F. Inox S.p.A. förbehåller sig rätten att vid behov göra ändringar i denna dokumentation, utan skyldighet att uppdatera den redan utgivna versionen.

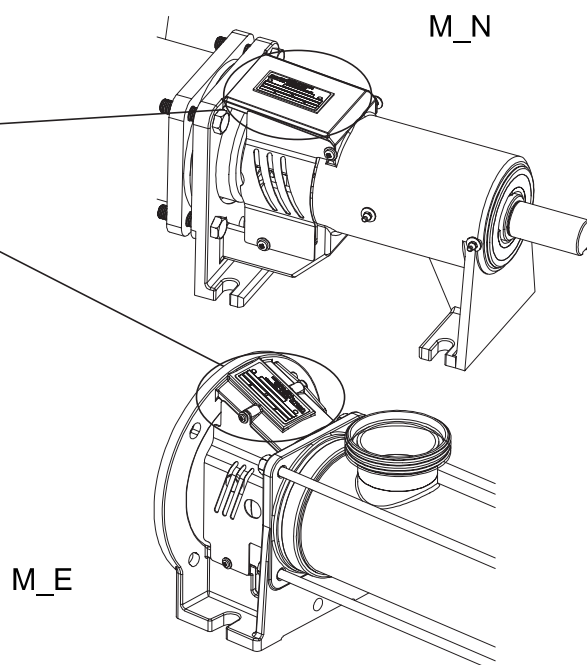
För information, reservdelar eller assistans, uppge alltid pumptypen (2) och serienumret (3) för snabbare och effektivare service. Det kompletta numret finns på märkskylten och i den dokumentation som tillhandahålls vid köpet.

Denna manual avser endast den medföljande pumpen.

Exempel på märkskylt CSF

		POMPE-RACCORDERIA		
		Montecchio E. - ITALY		
		Tel.0522-869911 http://www.csf.it		
☐	Item.	(1)		☐
Type	(2)			
N° Matr.	(3)	Anno	(4)	r.p.m
kW	Volt	Hz		

1. Artikel enligt kundens anläggning
2. Tillverkningsserie, storlek och version
3. Serienummer
4. Tillverkningsår



1.0 - SYMBOLER

	Var mycket uppmärksam på textstycken som indikeras med denna symbol.		Obligatorisk personlig skyddsutrustning för händer och fötter: skyddshandskar och arbetsskor
	Fara: Försummelse av varningsföreskrifterna kan orsaka allvarliga person- och/eller saksador.		Obligatorisk personlig skyddsutrustning för andningsvägarna: skyddsmask
	Fara: Endast kvalificerad personal får utföra arbeten på de elektriska delarna.		Fara: Varma ytor.

2.0 - SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Medföljande pump är avsedd för professionellt bruk och är inte avsedd till allmänheten eller minderåriga.

Operatörer och underhållspersonal måste läsa och förstå manualen.

Underhållspersonal måste vara utbildad och kvalificerad för att kunna utföra underhållsarbeten i enlighet med säkerhetsbestämmelserna.

Praktikanter får endast utföra verksamhet under överinseende av kvalificerad och erfaren personal.

När pumpen är i drift finns följande:



- Mekaniska delar i rörelse.

- Pumphus, rörledningar och kopplingar som utsätts för invändigt tryck. Avlägsna därför inga skydd eller lock samt lossa inte på några skruvar eller fästansordningar, då detta kan orsaka allvarliga person- eller sakskador.



- Spänningssatta elektriska delar.

- Brist på kontroll och underhåll kan orsaka person- eller sakskador, speciellt vid pumpning av farliga eller giftiga vätskor.



- Vid pumpning av vätskor med en temperatur på över 60 °C krävs lämplig personlig skyddsutrustning samt varningsskyltar.

- Ingrepp på de elektriska delarna ska utföras av kvalificerad personal i enlighet med gällande tekniska standarder och lagar, efter godkännande av ansvarig installatör.

- Säkerställ tillräcklig ventilation för kylning av motorn samt tillräckligt utrymme för underhåll innan pumpen installeras.

- Innan något arbete påbörjas som kräver demontering av pumpen (kontroll, rengöring, byte av tätning o.s.v.) ska följande förberedelser göras:



- Motorn ska stängas av samt elanslutningen kopplas bort.

- Ventilerna på sug- och utloppsledningarna ska stängas för att undvika risk för översvämning.



- Lämplig personlig skyddsutrustning för händer och ansikte ska användas ifall pumpen innehåller hälsovådliga vätskor (t.ex. syror, lösningsmedel o.s.v.).



- Bedöm om vätskan som läcker ut när pumpen demonteras utgör någon risk och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder om så är fallet.

2.1 - PERSONLIG SKYDDUTRUSTNING

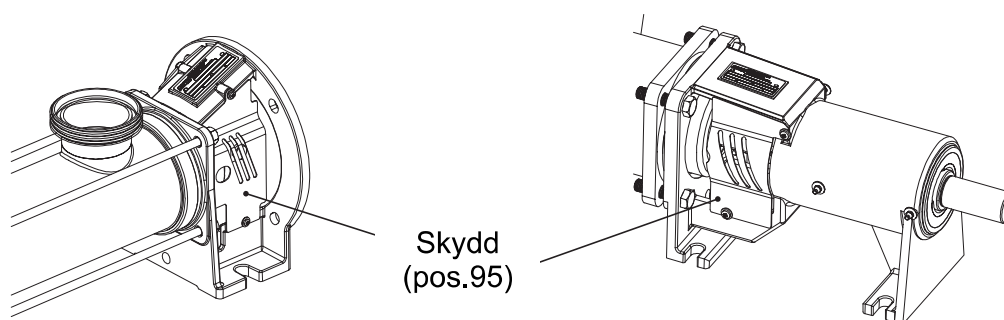
Maskinen är utrustad med följande säkerhetsanordningar:

- Pumpholjeskydd (pos. 95), för pumpar i serie M_E, eller lagerstödskydd (pos. 95), för pumpar i serie M_N.

Det är förbjudet att använda pumpen utan dessa skydd (pos. 95).

- Kåpa (pos. 335) transmissionskopplingar på pumpar i version N: MAN-MIN.

Inspektera regelbundet skyddets och fästeanordningarnas integritet (minst var 12:e månad). Om skyddet är skadat, slitet eller borttaget eller om fästet är löst eller borttaget, måste användaren omedelbart återställa skyddet och fästet.



3.0 - GARANTI

Alla produkter som tillverkas av C.S.F. Inox S.p.A. omfattas av en ettårig garanti från inköpsdatumet mot dolda material- eller fabrikationsfel, förutsatt att monterings- och driftsanvisningarna har följts. Garantin omfattar inte normalt slitage, reparation av skador och/eller slitage orsakat av felaktig användning, friktion, korrosion, slarv, installationsfel, uteblivet eller felaktigt underhåll, användning av piratreservdelar, olyckshändelser och oförutsebara händelser samt varje åtgärd som utförs av köparen för att ändra på den normala prestanda som anges av tillverkaren.



Innan delarna skickas till C.S.F. Inox S.p.A. för att bytas ut eller repareras under garantitiden ska kundtjänst kontaktas och tillverkarens instruktioner följas. Delarna måste förpackas på ett korrekt vis för att undvika transportskador och ett dokument som beskriver skadan och dess uppkomst måste skickas med.

Varje del som anses vara defekt ska returneras till C.S.F. Inox S.p.A. tillsammans med Försäkringen om dekontaminering (bilaga på sid. 42) på egen bekostnad om inget annat har angetts.

C.S.F. Inox S.p.A. kommer att undersöka, reparera eller ersätta den returnerade delen och sedan skicka tillbaka den till köparen på så kallad ex work-basis. Är delen felaktig enligt garantin kommer inga vidare kostnader debiteras köparen.

Om det inte konstateras defekter som täcks av garantin, genomför C.S.F. Inox S.p.A. nödvändiga reparationer eller byten som debiteras i enlighet med den normala kostnaden.

C.S.F. Inox S.p.A. täcker även garantin för de delar och tillbehör som köps hos respektive återförsäljare.

4.0 - TRANSPORT, MOTTAGNING, FÖRVARING OCH FÖRFLYTTNING

4.1 - TRANSPORT

Emballaget för pumparna som är tillverkade av C.S.F. Inox S.p.A. har utförts i enlighet med de avtal som gjordes vid beställningen. Om inget annat har avtalats emballeras varan endast för transporten och inte för långtidsförvaring. Om pumparna behöver förvaras utomhus ska de täckas över ordentligt med en vattentät presenning för att skydda de elektriska delarna (motorn) mot väder och vind (regn), damm, fukt o.s.v.

4.2 - MOTTAGNING



När varan tas emot är det nödvändigt att kontrollera att allt emballage är helt för att kunna upptäcka eventuella transportskador och reklamera dem till transportören.

Om några skador upptäcks, följ dessa anvisningar:

- Gör en anmärkning på fraktsedeln när varan tas emot.
- Gör en fotografisk dokumentation som styrker skadorna.
- Meddela genast skadorna genom att skicka ett rekommenderat brev med mottagningsbevis till transportfirman och bifoga fotografierna.

4.3 - FÖRVARING

Under längre avställningsperioder ska maskinen förvaras inomhus skyddad mot väder och vind vid en lämplig temperatur (-5 °C–40 °C).

4.4 - FÖRBEREDELSE AV INSTALLATIONSOMRÅDET

Det åligger användaren att göra följande:

- Förbereda installationsområdet enligt gällande lokala bestämmelser om säkerhet på arbetsplatsen.
- Kontrollera att eltilförseln är i överensstämmelse med gällande bestämmelser och att det finns ett effektivt jordningssystem.

BELYSNING

Maskinens installationsplats ska ha tillräckligt med dagsljus och/eller artificiellt ljus i överensstämmelse med gällande bestämmelser i installationslandet.

Belysningen måste vara jämn, garantera att man kan se varje del av maskinen bra och får inte skapa farliga reflektioner. Den ska även göra att reglagen på panelerna och nödstoppsknappen är lättöverskådliga (på pumpar med elpanel).

GOLV

Golvet ska vara av industrityp, slätt och plant. Vid pumpar med lagerstöd ska basen fästas i golvet. Kontrollera därefter att kopplingarna är korrekt inriktade.

4.5 - FÖRFLYTTNING

Den ansvariga personalen måste ha tillräckliga kvalifikationer och erfarenhet av hantering och lyft.

Använd lämpliga och certifierade lyftanordningar för att lyfta och hantera den levererade maskinen.



Ställ de ouppackade pumparna så nära installationsplatsen som möjligt med hjälp av lämpliga lyftmedel och packa därefter upp dem. Var under tiden väldigt uppmärksam på eventuella ostadiga delar som skulle kunna ramla ned.

Eventuellt förpackningsmaterial ska bortskaffas av användaren i enlighet med gällande bestämmelser i landet (se kapitel 20 på sid. 47).

Efter uppackningen ska det användas lyftremmar med lämpliga mått för att lyfta och transportera pump-/motorenheten till installationsplatsen* (se fig. A). Använd aldrig motorns lyftögla för att flytta hela enheten, då denna enbart är till för att flytta motorn. **Pumpen kan transporteras utan bas endast i versionen E med pumpholje.**

Om pumpen är försedd med en motorkåpa ska denna tas av innan pump-/motorenheten flyttas för att undvika skador.

Pumpar med bas ska flyttas med hjälp av lyftöglorna som sitter i hålen för fastsättning i golvet (se fig. B).



Lyft inte maskiner med tyngdpunkten förflyttad i förhållande till lyftpunkten.

*** OBS: Kontrollera maskinvikten i databladet som bifogas manualen.**

Följ gällande lokala olycksförebyggande bestämmelser.

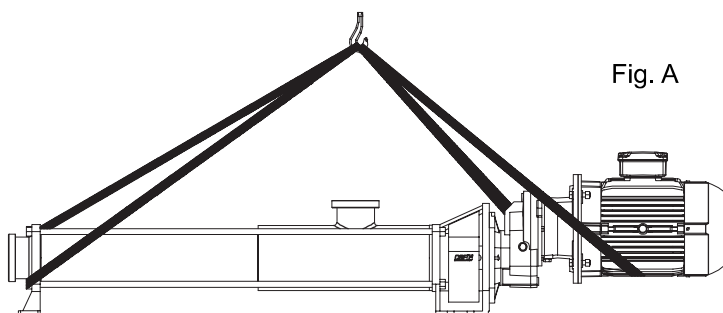


Fig. A

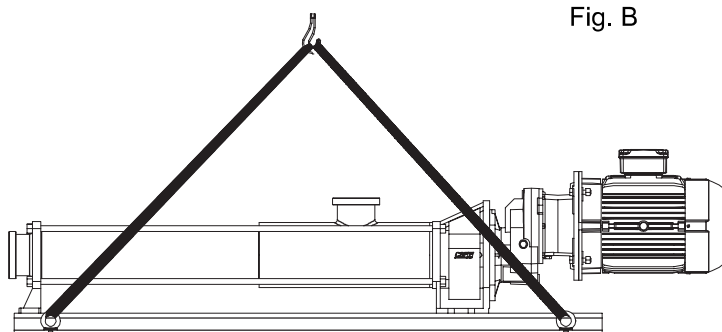


Fig. B

5.0 - RETURNERING

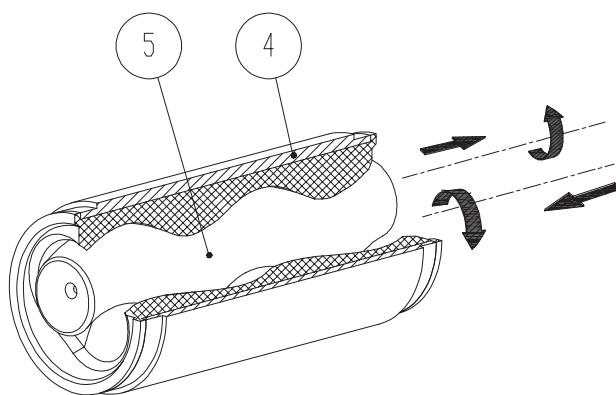
- Töm pumpen korrekt på produkten.
- Tvätta och rengör pumpen noggrant, i synnerhet vid skadliga och explosiva vätskor.
- Torka pumpen noggrant.
- En ifyllt försäkran om dekontaminering (se sid. 46) ska alltid bifogas tillsammans med pumpen.

6.0 - BESKRIVNING

Volymetriska excenterskruvpumparna, även kallade enkelskruvpumpar, är maskiner med en enda roterande axel bestående av en spiralformad stålrotor (5) (finns i olika material och ytbehandlingar) kopplade till en vulkaniserad gummistator (4) gjord av olika blandningar, som används för både flytande och viskösa produkter och med hög densitet, slipande produkter eller produkter med fasta partiklar i suspension.

De huvudsakliga delar som är avgörande för driften av en excenterskruvpump med enkelskruv är alltså rotorerna och statoren.

Rotorn (5) är en skruv med runt tvärsnitt med ett eller två gängmått med standard eller lång stigning. Statorn (4), som är vanligtvis tillverkad av gummi, är vulkaniserad inuti ett stålrör; den har en skruvformad ihålig kärna med två (eller tre) gängor, med en cirkulär sektion som lika stor som rotorns sektion och en stigning som är dubbelt så stort som rotorns stigning.



Genom att rotera inuti statorn utför rotorn en hypocykloid rörelse; under denna rörelse utför kaviteterna mellan rotorn och statorn en spiralformad rörelse tack vare vilken de transporterar vätskan som fångas från inloppssektionen till utloppssektionen. Mekanismen visas schematiskt i den här bilden och framhäver rotorns och statorns längsgående profil och de tvärsnitten som är viktiga för ett visst ögonblick av deras relativa rörelse.

Om rotationen kastas om, kastas även inloppet och utloppet om.

7.0 - ANVÄNDNING

De volymetriska excenterskruvpumparna används huvudsakligen för att pumpa viskösa, känsliga, slipande produkter och produkter med fasta partiklar i suspension. De används framför allt i livsmedels-, dryckes-, läkemedels-, kemikalie-, textil- och keramikindustrin samt i anläggningar för rening och behandling av vatten.

Excenterskruvpumparna är självsugande pumpar: med tanke på vatten som en vätska under standarddriftsförhållanden kan pumpen suga en vattenpelare på cirka 7 meter. Typen av elastomer som används bestämmer den maximala temperaturen för den pumpade vätskan. Tack vare den konstanta mängden transporterad vätska och skruvarnas geometri varken centrifugeras eller påverkas vätskan vilket gör att även de organoleptiska kvaliteterna bibehålls.

OBS: Se det tekniska databladet för beställningen för pumpens användningsområde.

7.1 - URVALSKRITERIER

Ett diagram används där driftsförhållandena som ges av glidhastigheten mellan rotor och stator (i m/s) och av vätskans egenskaper (slipande verkan och viskositet) måste införas. Den räta linjen avseende typen av vätska som används låter dig erhålla, när den teoretiska flöden (i m³/h) har definierats, värdet på rotationshastigheten (i rpm) och storleken på pumpen. Varje typ av pump, definierad av storlek och antal steg, har karakteristiska kurvor som bestäms av differentialtrycket mellan utloppet och inloppet som, enligt flödest, tillåter att erhålla rotationshastigheten och den absorberade effekten. Denna effekt avser drift med rent vatten vid 20°C. (Se pumpvalsdiagram på nästa sida).

Valet av antal steg beror på det maximala tillåtna trycket per steg beroende på produktens slipande verka, enligt värdena som visas i följande tabell:

	PRODUKTENS SLIPANDE VERKAN			
	INGEN	LÅG	MEDIUM	HÖG
MAXIMALT TILLÅTNA TRYCK PER STEG (bar)	6	4,5	3	2

Vid vakuumsatt system väljs omedelbart en 2-steps pump och om rotationen kastas om, genomförs sugningen från utloppssidan, vilket ger fördelar för sugförhållandena och undviker tättningsproblem vid låga tryck.

VÄGLEDNING VID VAL AV STATORER FÖR MONOPUMP PAR

Initialier	Benämning	T. max. °C (1)	Id. livsmedel	Allmän tillämpning	Kontraindikationer
NBR	Nitril Perbunan*	95°	Ja	Matvätskor i allmänhet, vin, mjölk, serum, fruktjuicer (citron/apelsin hög konc. Ska verifieras), fruktpurée och purée, tomatketchup. Animaliska och vegetabiliska oljor och fetter. Mineraloljor, hydraulvätskor och kolväten (ska verifieras).	Syror i allmänhet, starka koncentrerade syror, aromatiska och klorerade kolväten, estrar, aldehyder, ketoner, ozon.
NR	Naturgummi	70°	Nej	Vattenhaltig slipmedelslösning, los. med slipmedel i allmänhet, organiska syror, alkoholer, glykoler, aceton, aldehyder, silikonoljor och fetter, cement-pastor, slam.	Koncentrerade syror, fetter, oljor, kolväten, ozon.
EPDM	Eten Propylen	100° (140°)	Ja	Varmvatten, los. med syra (salpetersyra - sva-velsyra), animaliska och vegetabiliska oljor och fetter, ozon, los. Med kemikalier, glykoler, los. Med kaustiksoda, alkoholer, ketoner och estrar.	Aromatiska kolväten, lösningsmedel, bensen, oljor och fetter (mineraller).
FKM	Fluoroelastomer Viton*	100° (180°)	Ja	Sur sol, fetter, oljor, silikon, halogenerade, alifatiska och aromatiska kolväten, xylene, toluen, trikloretylen.	Varmvatten, ketoner, estrar, etrar, klorosulfonsyror, ättiksyra, acetater.
HNBR	Hydrerad nitril	100° (135°)	-	Matvätskor i allmänhet vin, mjölk, vassle, fruktjuicer. Utmärkt motståndskraft mot ozon, atmosfäriska ämnen och smörjoljor.	Starka koncentrerade syror estrar, ketoner, aromatiska kolväten och aminer.
CR	Polykloropren Neopren*	90°	Ja	Fetter, paraffin- och naftenoljor, alifatiska kolväten, alkaliska los.	Starka oxidationsmedel, klorerade lösningsmedel, bränslen och aromatiska lösningsmedel.
SBR	Styren Butadien	80°	Ja	Vattenhaltig los, sockerhaltiga los., alternativ till naturgummi för livsmedelsprodukter.	Koncentrerade syror, fetter, oljor, kolväten, ozon.

OBS (1): Tmax betyder den högsta tillåtna driftstemperaturen för den enkelskrupumpen C.S.F.; inom parentes temp. Max tillåtet för elastomeren.

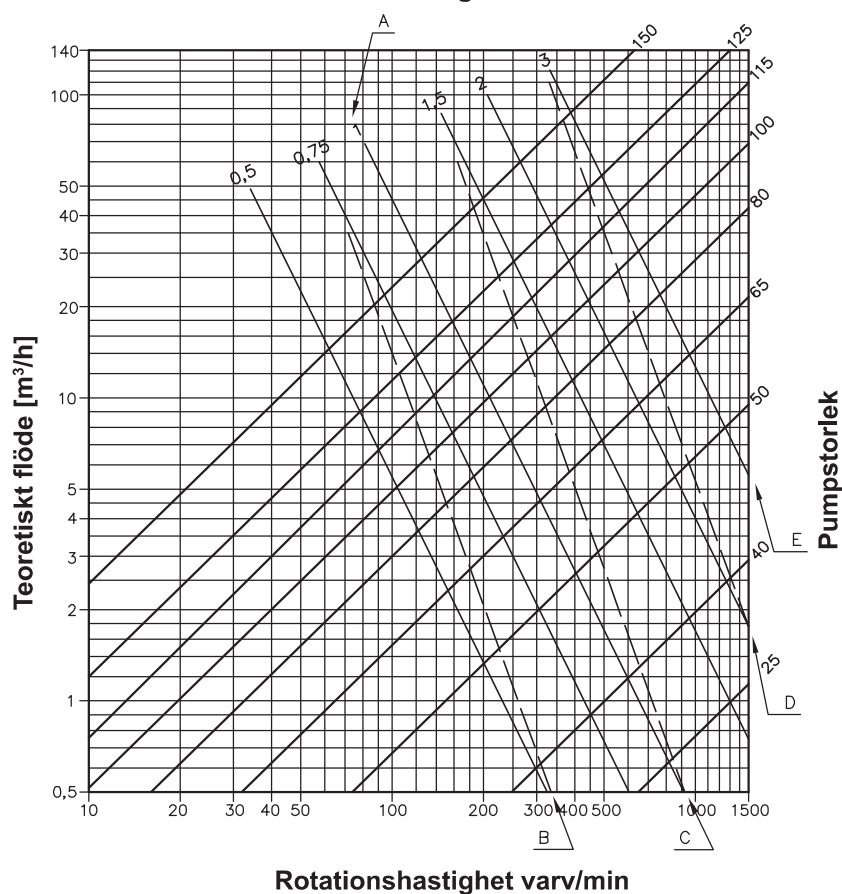
*: registrerade varumärken

OBS: kontrollera tillgängligheten av blandningen

OBS: för val av lämplig elastomer är det alltid bättre att rådgöra med C.S.F. Inox

DIAGRAM FÖR VAL AV ENKELSKRUVPUMPAR

Standard geometri



A = Draghastighet
för rotor/stator i m/sek

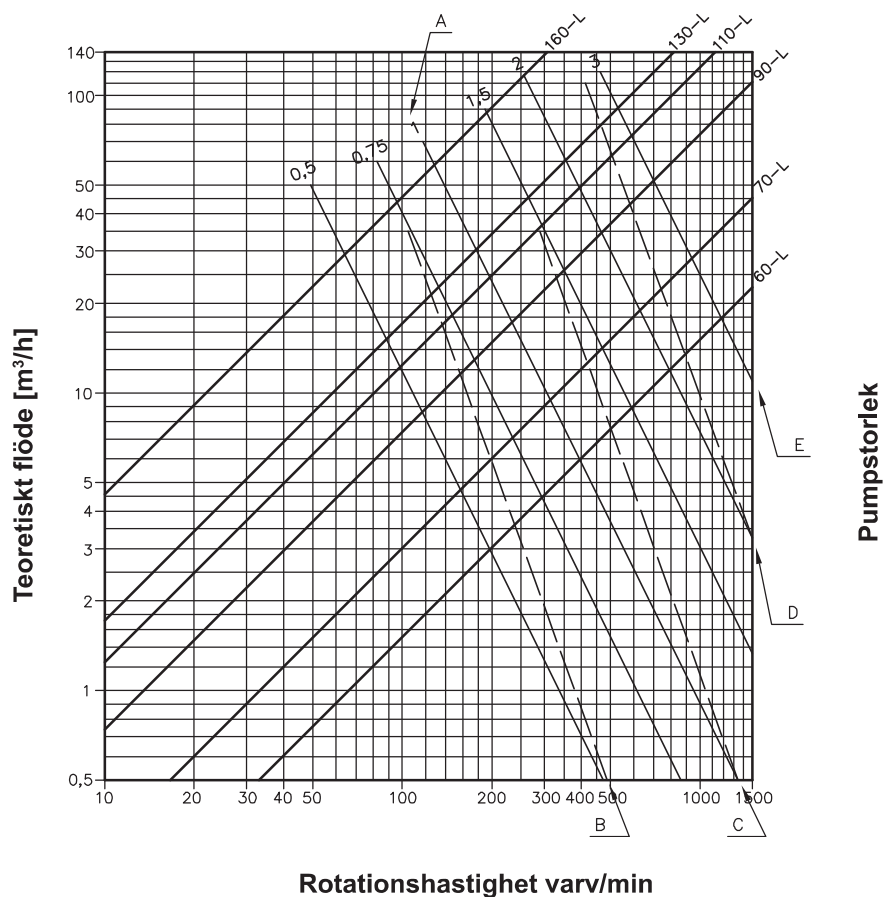
B = Mycket slipande

Mycket viskösa

C = Måttligt slipande

Måttligt viskösa

Lång stigning geometri



D = Lite slipande
Lite viskösa

E = Icke slipande

8.0 - FÖRUTSEBAR OTILLÅTEN ANVÄNDNING

Använd inte pumpen i följande fall:

- Med ett högre inloppstryck än det högsta tillåtna
- Utan skydd och/eller med säkerhetsanordningar som är avaktiverade, defekta eller saknas helt.
- Om den inte har installerats korrekt.
- Vid felaktig eltillförsel.
- Vid allvarlig försummelse av underhållet.
- Efter oauktoriserade ändringar.
- För felaktig användning.
- Utan att följa de medföljande instruktionerna.
- Pumpen ska alltid användas i en miljö anpassad efter motorns skyddsklass. Ta alltid reda på motorns skyddsklass genom att titta på märkskylten före installationen.

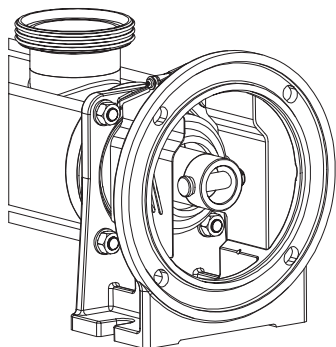


DET ÄR FÖRBJUDET ATT ANVÄNDA PUMPEN I MILJÖER SOM KRÄVER EN HÖGRE SKYDDSKLASS, EN MOTORTYP OCH ELEKTRISKA DELAR MED HÖGRE KLASSIFICERING.

I detta fall måste du använda komponenter som uppfyller säkerhetsbestämmelserna beroende på den omgivande miljön.

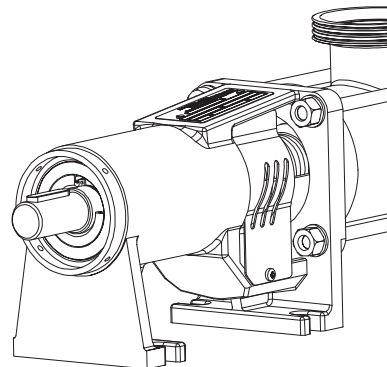
9.0 - MODELLER OCH VIKTER

Två olika utförande tillgängliga för varje pumpmodell:



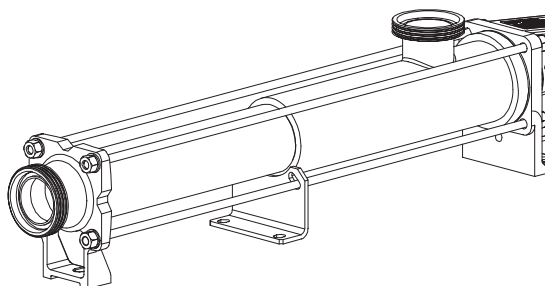
Flänsstöd för direkt koppling
av motorenheten.

Oberoende stöd för koppling
av motorenheten med hjälp av
en elastisk led.



Vikten kan variera beroende på pumpmodell, märke och/eller modell av den installerade motorenheten (kontrollera maskinens vikt på databladet som bifogas instruktionerna.

För att identifiera modellen se följande bilder.



MA-serien, livsmedelsklassade pumpar

Livsmedelsklassade pumpar med inloppskammare
Alla delar som kommer i kontakt med produkten är i
rostfritt stål.

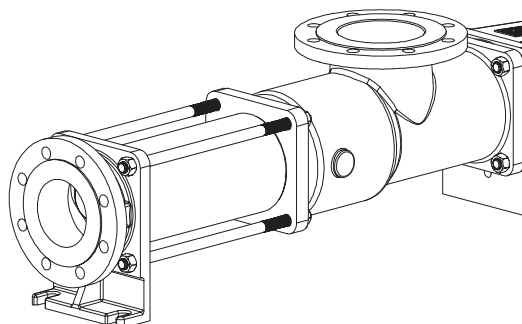
Inlopps- och utloppsöppningar är gängade enligt DIN
11851 standarder (SMS, Clamp, BS / RJT, DS, IDF,
flänsade UNI EN1092-1 PN16 och ENOLOGICAL
standarder på begäran).

OBS: kontrollera tillgängligheten med C.S.F. Inox

MI-serien, industriklassade pumpar

Kraftig industripump som lämpar sig för de tyngsta
användningarna.

Inlopps- och utloppsöppningar är flänsade enligt UNI
EN 1092-1 PN16 standarder (DIN, SMS, Clamp, BS
/ RJT, DS och IDF standarder på begäran).



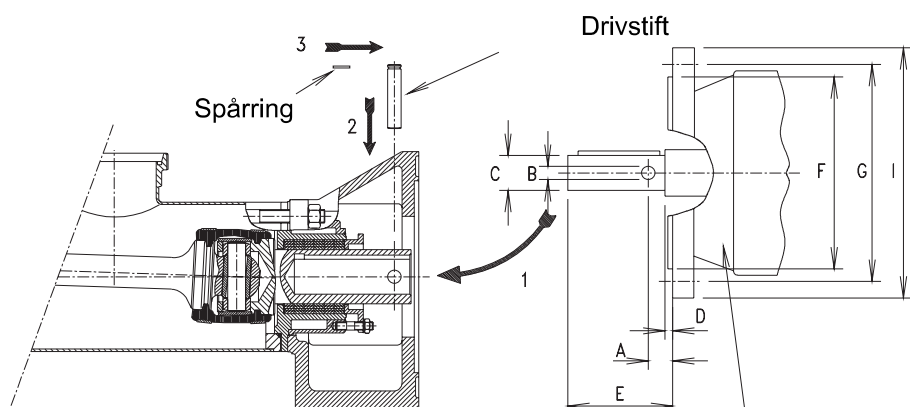
10.0 - INSTALLATION

10.1 - INSTALLATION AV MOTORENHET VERSION "E" MONOBLOCK

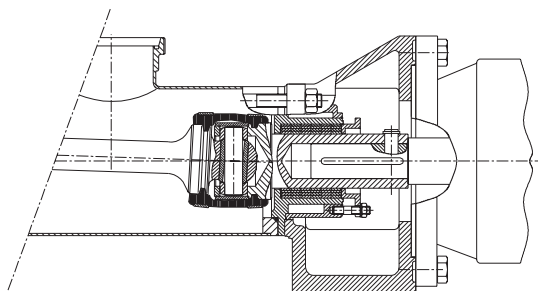
Horisontell installation på en plan yta rekommenderas.

Tack vare den teleskopiskt monterade roterande axeln är underhållet snabbt och enkelt.

Anslutningen av motorenheten till pumpen, i version "E", kräver axeöverhäng enligt dimensionerna i tabellerna nedan.



Direkt motor-hastighetsreducerare-variator



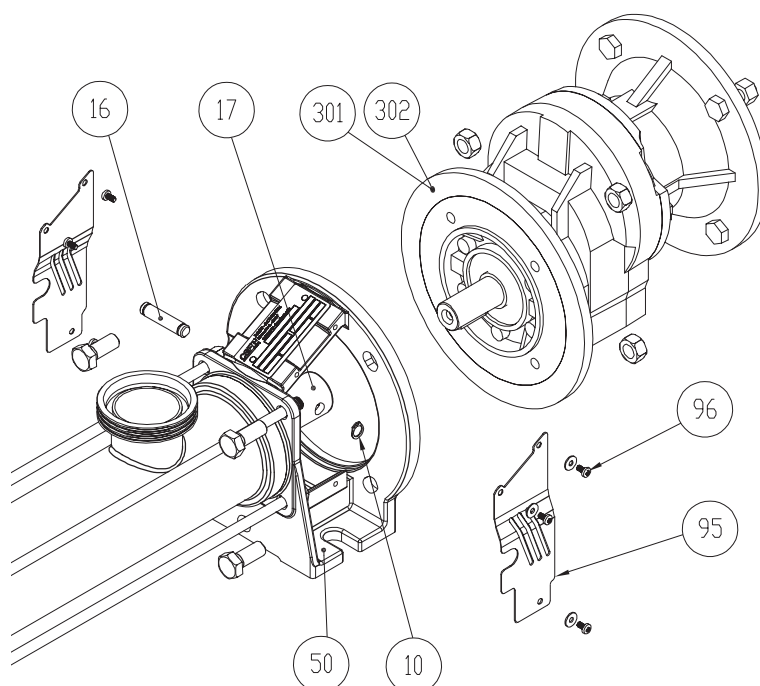
FLÄNSMÅTT							
TYP	F	G	I	TYP	F	G	I
Motor IEC 132				Motor IEC 160/180			
M 25	70	85	105	M 125	250	300	350
M 40	110	130	160	M 130	250	300	350
M 50	130	165	200	M 140	250	300	350
M 55	130	165	200	M 150	250	300	350
M 60	130	165	200	M 151	250	300	350
M 65	180	215	250	M 160	250	300	350
M 70	180	215	250				
M 80	180	215	250				
M 90	180	215	250				
M 100	230	265	300				
M 110	230	265	300				
M 115	230	265	300				
M 125	230	265	300				
M 130	230	265	300				
M 140	230	265	300				
M 150	230	265	300				
M 151	230	265	300				
M 160	230	265	300				

AXELUTSPRÅNG										
	M25	M40	M50	M55	M60	M63	M65	M70	M80	M83
A	15	20	25	25	25	25	25	25	26	26
B (H7)	15	8	10	10	10	14	14	14	16	16
C (j6)	14	19	24	24	24	32	32	32	35	35
D	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10
E	30	50	80	80	80	100	100	100	100	100
	M90	M100	M115	M125	M130	M140	M150	M151	M160	
A	26	30	30	32	32	32	32	32		
B (H7)	16	16	16	18	18	18	18	18		
C (j6)	35	42	42	55	55	55	55	55		
D	10	10	10	10	10	10	10	10		
E	100	120	120	120	120	120	120	120		

MONTERING AV MOTORENHET, VERSION "E"

Under anslutningen, sprid krypfett mot kärvning öve motorenhetens axelutsprång och sätt in det inuti pumpens transmissionsaxel (17) så att det sammanfaller med stiftets hål (16). Fäst motorn (301-302) på pumpholjets fläns (50) med hjälp av bultarna, sätt sedan in stiftet (16) och spårringen (10).

Eventuella felaktiga placeringar av drivstiftets hål leder till en förskjutning av pumpens inre axel och möjliga kontakter mot strukturen, vilket kan skada pumpen eller orsaka driftavvikelser. Säkra skydden (95) genom att skruva fast skruvarna (96) på pumpholjet (50).



DEMONTERING AV MOTORENHET, VERSION "E"

Arbeta i en ren miljö borta från dammkällor, spån osv. Se till att pumpen inte kan röra sig under demonteringen.

Med hänvisning till föregående bild, skruva loss skruvarna (96) och ta bort skydden (95).

Använd speciala tångar för att ta bort spåringarna (10) och dra ut drivstiftet (16) med hjälp av en stiftslag. Skruva loss bultarna på pumpholjeflänssarna (50) och ta bort motorenheten (301-302)

Se till att inte luta motorenheten: det är nödvändigt att dra ut delarna perfekt horisontellt för att undvika att skada den mekaniska tätningen på transmissionsaxeln (17).

OBS: Under borttagningen av pumpens motorenhet är det viktigt att stödja den med lyftremmar för att undvika skador.

10.2 - MONTERING AV MOTORENHET VERSION "N"

Utförande med lastpallstöd och fettsmorda lager.

I storlekarna 40-50-60-65-70-80-90 i utförande med förseglade livstidssmorda tätningar

I storlekarna 100-110-115-125-130-140-150-151-160-200 med nålsmörjnipplar för periodisk påfyllning.

Liksom "E"-versionen är den roterande axeln teleskopiskt monterad för snabb demontering.

De är kopplade till alla typer av motorenheter, med hjälp av en elastisk fog och en adekvat stödbas.

Vi rekommenderar att pumpen installeras horisontellt.

10.3 - TRANSMISSIONSKOPPLINGAR FÖR NOTOR

De transmissionskopplingarna som har använts i enkelskruvpumparna med oberoende stöd är av elastisk typ som kan ta upp vridstötter och -vibrationer.

Denna typ av kopplingar kompenserar för vinkelformiga och radiella förskjutningar. De klarar även belastningsvariationer och omkastningar av rotationsriktningen.

Kopplingarna är dimensionerade enligt standard DIN 740/2.

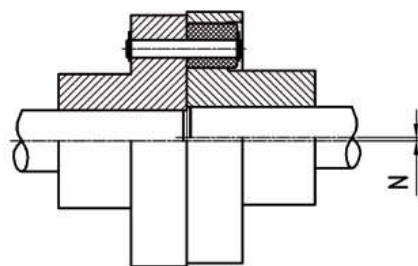
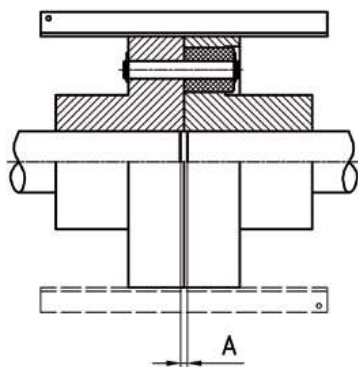
Dimensioneringen innebär att de max. vridmoment som överförs från kopplingen vid de olika driftsförhållandena är lägre än de max. påfrestningar som kopplingen tillåter.

Maskiner som är avsedda för drift i explosionsfarliga omgivningar finns med transmissionskopplingar med ATEX-märkning.

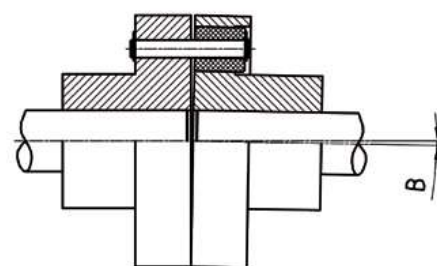
Pumpar som levereras kompletta med motorenhet och bas har redan riktats in i samband med monteringen. Basplattan kan dock förvridas om den sätts fast på ett ojämnt underlag.

En perfekt inriktning av pump-/motorenheten är grundförutsättningen för en korrekt drift.

Det rekommenderas därför att kontrollera inriktningen av anslutningen av pump-/motorenheten en extra gång efter fastsättningen enligt värdena i följande tabell:



RADIELL FÖRSKJUTNING



VINKELFORMIG FÖRSKJUTNING

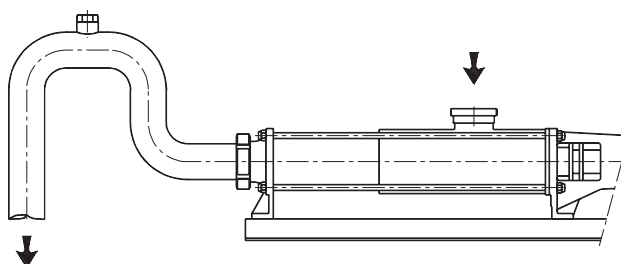
Ledstorlek	A (mm)	N (mm)	B (°)	Pmax. (kW)	Nominell Mt (N.m)
38/45	24	1	1,30	3	325
42/55	26	1	1,30	4	450
P155	5	0,4	1	5,5-7,5	650
P175	5	0,4	1	7,5-15	1300
P200	5	0,4	1	18,5-22	1800
P225	5	0,4	1	22-37	2500

10.4 - MONTERING AV RÖRLEDNINGARNA

- A. Om pumpen är installerad med negativt sugtryck, för att undvika torrkörning, skapa en sifon med rören genom att anordna en sektion uppåt. På detta sätt kan det säkerställas att det finns tillräckligt med produkt kvar inuti pumpen så att den kan fyllas vid nästa start.

På den högsta punkten av sifonen måste ett lock finnas för påfyllning vid första uppstart och för varje gång pumpen töms.

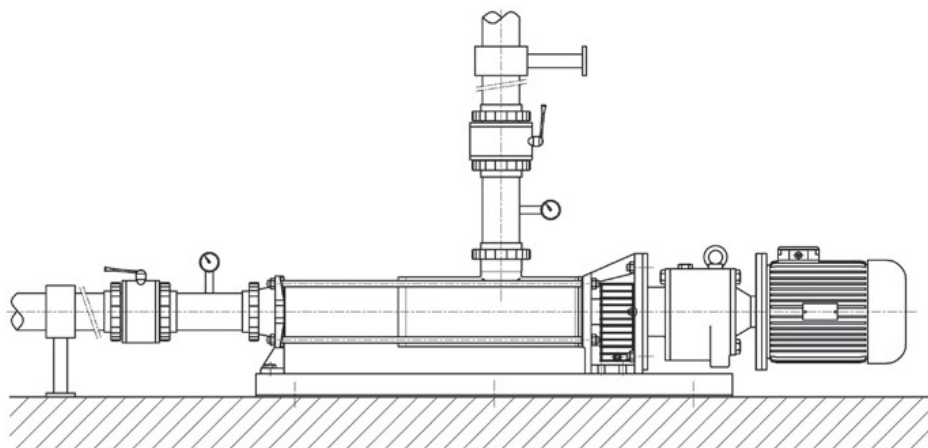
Om det finns möjlighet att pumpens inlopp töms, måste den vertikala rörsektionen vid varje uppstart innehålla en produktvolym som är minst lika med volymen luft som ska tömmas från inloppsledningen (mer än 10 % om sugningen utförs från inloppsöppningen).



- B. För att undvika skadliga påfrestningar ska sug- och utloppsledningarna anslutas till pumpens in- och utlopp utan våld. Dessa rörledningar ska också stödjas var för sig utan att belasta pumpen.
- C. Rörens invändiga diametern ska överensstämma med pumpanslutningarna. Den får aldrig vara mindre då detta kan orsaka tryckförluster och/eller nedsatt prestanda.
- Vid mycket långa rör, installera en ventil vid pumpens inlopp och utlopp för att underlätta inspektionen utan att tömma hela systemet i onödan.
- E. Minska så mycket som möjligt antalet knärör och strypningar längs systemet.
- F. Kontrollera att kopplingarna vid inloppet är täta så att de inte minskar pumpens sugkapacitet.

G. Om den pumpade vätskan har en hög temperatur måste flexibla utvidningsfogar tillhandahållas för att undvika eventuell förvrängning på grund av termisk expansion.

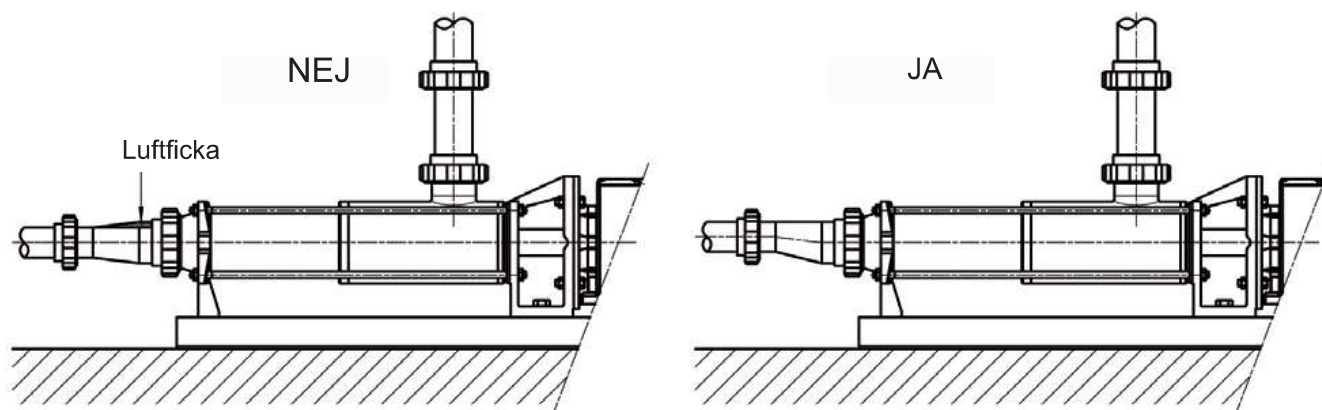
Det rekommenderas att installera tryckmätare på rörledningen, så nära pumpen som möjligt, för att kontrollera pumpens driftförhållanden.



H. Det rekommenderas att installera ett filter på pumpens inlopp för att förhindra att främmande föremål kommer in i pumpen.

I. Inloppsledningen ska vara så kort som möjligt och ha en lutning som är lätt stigande mot pumpen.

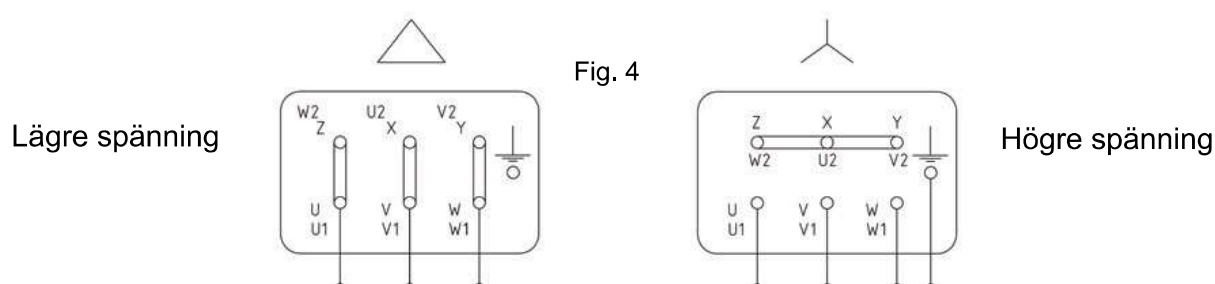
Det rekommenderas att använda reduktionshylsor för att minska risken för luftfickor.



10.5 - ELANSLUTNING

Elanslutningen ska utföras efter hydraulanslutningen. Utforma motorns styrsystem i enlighet med gällande tekniska standarder och lagar (EN 60204-1): Installera en manuell strömbrytare med tillräcklig brytförmåga samt överströms- och överbelastningsskydd (d.v.s. säkringar, automatiska brytare o.s.v.). Installera vid behov en anordning för att förhindra oavsiktliga omstarter.

Kontrollera att spänning, nätfrekvens och tillgänglig effekt passar för den installerade motorn.



Allt materiel som används för elanslutningen (kablar, kabelklämmor, strömbrytare och skydd) ska ha en skyddsklass anpassad till den miljö där det installeras. Var dessutom noga med att använda kablar med tillräckligt tvärsnitt för den strömstyrka som anges på motorns märkskylt. På så sätt undviks överhettning av ledarna.

Motorn ska först jordas med hjälp av motorterminalen och en ledare med lämpligt tvärsnitt.

Kablarna kan antingen Y- eller D-kopplas till kopplingsplinten. Följ de data som anges på motorns märkskylt i förhållande till nätspänningen enligt schemat i fig. 4. Klämmorna ska vara rena, väl åtdragna och får inte vara utsatta för belastningar.

Vid startfasen ökar motorns strömförbrukning tillfälligt med 5–6 gånger jämfört med det nominella värdet. Om elnätet inte klarar av en sådan ökning ska Y/D-kopplare eller annan typ av utrustning (t.ex. spartransformator) användas.

C.S.F. Inox S.p.A. ansvarar inte för person- och/eller sakskador till följd av att gällande teknisk standarder och lagar inte har följts.

11.0 - DRIFT

Excenterskruvpumparna ger inte i sig vätsketryck, men överför produkten från inloppsmiljön till utloppsmiljön. Det kan uppnås tryck på upp till 24 bar beroende på den pumpmodell som används. Det maximala tillåtna trycket per steg påverkas av den produktens slipande verkan. Ju högre slipande verkan, desto lägre tillåtet tryck.

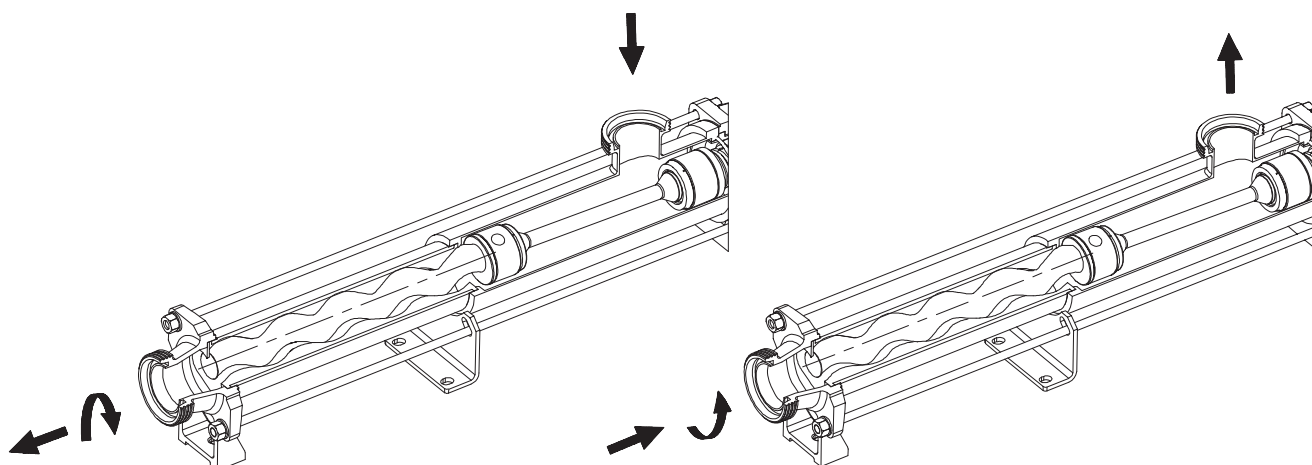
Nedan finns tabellerna som anger max. tillåtet tryck från pumpen.

OBS: volumetriska pumpar med 2S och 4-steps stator kan inte arbeta med insug från topp.

Pump	Max tillåten tryck	Pump	Max tillåten tryck	Pump	Max tillåten tryck
M 25-1	6 bar	M 80-1	6 bar	M 125-2	12 bar
M 25-2	12 bar	M 80-2	12 bar	M 125-2S	20 bar
M 40-1	6 bar	M 80-2S	22 bar	M 125-4	24 bar
M 40-2	12 bar	M 80-4	24 bar	M 130-L	6 bar
M 50-1	6 bar	M 90-L	6 bar	M 140-L	6 bar
M 50-2	12 bar	M 83	6 bar	M 150-1	6 bar
M 55-4	24 bar	M 100-1	6 bar	M 150-1S	10 bar
M 60-L	6 bar	M 100-2	12 bar	M 150-2	12 bar
M 63	4 bar	M 100-2S	22 bar	M 151-1,5	9 bar
M 65-1	6 bar	M 100-4N	24 bar	M 160-L	6 bar
M 65-2	12 bar	M 110-L	6 bar	M 200-2	12 bar
M 65-2S	20 bar	M 115-1	6 bar	M 200-L	4 bar
M 65-4	24 bar	M 115-2	12 bar		
M 70-L	6 bar	M 125-1	6 bar		

11.1 - INLEDANDE KONTROLLER OCH START

- Kontrollera rotationsriktningen som anges på pumpen.



- Inloppsledningen och pumpen ska fyllas med vätska. Observera följande två omständigheter:
 - a) När pumpen ska användas med en negativ sughöjd ska pumpen fyllas med vätska genom rörledningarna.
 - b) När pumpen är placerad under vätskenivån, d.v.s. med ett positivt sugtryck, ska in- och utloppsventilerna vara öppna till dess att manometern på pumpens utlopp visar ett tryck som motsvarar det positiva inloppstrycket.

Pumpen får aldrig torrköras, eftersom några sekunders torrkörning kan skada statorn.

Om tätningsskammaren ska kylas, öppna kylvattentillförseln och justera cirkulationen. Kontrollera att eventuella in- och utloppsventiler är helt öppna.

Excenterskruvpump är en volymetrisk pump och får därför aldrig köras med en stängd ventil på utloppsledningen. Det kan teoretiskt producera oändligt tryck. Om utloppsledningen är stängd kan det tryck som alstras av pumparna uppnå högre värden än vad anläggningen tillåter. Det rekommenderas att installera lämpliga säkerhetsanordningar såsom tryckvakter eller förbikopplingssystem på anläggningen.

- Starta pumpen och kontrollera återigen rotationsriktningen.

11.2 - LÄNGRE DRIFTSSTOPP

Vid ett längre driftsstopp av pumpen måste den tömmas helt på den pumpade vätskan och rengöras ordentligt för att undvika att det bildas beläggningar och/eller avlagringar. När pumpen sedan ska tas i drift igen, följ anvisningarna i de tidigare avsnitten.

11.3 - RENGÖRING AV PUMPEN

Pumpen kräver inte några särskilda rengöringsprocedurer. De tidsintervall som vanligtvis används på pumpanläggningen är tillräckliga. När pumpen används för vätskor som tenderar att härda eller kristalliseras ska den rengöras innan den tas ur drift. Detta förlänger tätningens och pumpens livslängd. Användaren ansvarar för att den rengöringsvätska som används är kompatibel med processvätskan och pumpen.

Läs igenom rengöringsprocedurerna i avsnitt 19, sid. 44 för korrekt rengöring av pumpen.

12.0 - DRIFTSSTÖRNINGAR

Nedan listas några av de möjliga driftsstörningar som kan uppstå när excenterskruvpumpar används, tillsammans med en tabell över möjliga orsaker och åtgärder.

Problem:

- pumpen fungerar inte därför att den:

- A) inte startar
- B) stannar
- C) den magnetotermiska strömbrytaren aktiverar sig

- Pumpen fungerar men:

- D) självsuger inte
- E) flödet är otillräckligt
- F) flödet är ojämnt
- G) pumpen är bullrig
- H) statorn slits för snabbt
- H) rotorn slits för snabbt
- L) tätningen på axeln läcker
- M) leveranstrycket är lågt.

Möjliga orsaker och nödvändiga åtgärder:

- 1) Med en ny pump, överdriven friktion eller fastsättning av rotorn på statorn.
 - Fyll pumpen, eventuellt med smörjmedel, och vrid den för hand med hjälp av lämpligt verktyg.
 - 2) leveranstrycket är för högt.
 - Kontrollera trycket med en tryckmätare och jämför det med de data som har angetts vid beställningen
 - Kontrollera att det inte finns några hinder längs utloppsledningen.
 - 3) Statorn har svällt och motstår inte materialet som ska pumpas.
 - Kontrollera om den pumpade vätskan motsvarar den som har angetts vid beställningen. Byt material på statorn.
 - 4) Det pumpade materialet innehåller för stora fasta delar.
 - Öka procentandelen vätska Minska storleken på de fasta delarna. Installera en större pump.
 - 5) Inloppsledningen är igensatt
 - Ta bort hindret och vidta åtgärder för att förhindra att det bildas.
 - 6) O-ringarna på den mekaniska tätningen är skadade.
 - Byt ut O-ringarna. Kontrollera OR-materialets kompatibilitet med vätskan som ska pumpas Ändra vid behov O-ringarnas material.
 - 7) O-ringarna på den mekaniska tätningen har fastnat.
 - Byt ut ringarna Kontrollera uppgifterna som har angetts vid beställningen. Använd vid behov ringar av material som är lämpligare för vätskan som ska pumpas.
 - 8) Fel rotationsriktning.
 - Ändra den elektriska anslutningen.
- Tätningsslåtan är inte lämplig för vätskan som ska pumpas.
- Byt slåtan till en ny typ.
- 10) Kompressionen på packboxen är dåligt justerad.
 - Justera kompressionen. Byt ut slåtan vid behov.
 - 11) Pumpen går för snabbt.
 - Sänk varvtalet, eller använd en större pump om du vill behålla flödet.

- 12) Den pumpade vätskan är trögflytande.
 - Öka temperaturen, var noga med att undvika kavitation på inloppsidan.
- 13) Den pumpade vätskan är för tung.
 - Späd ut med en lättare vätska eller använd en kraftfullare motor.
- 14) Ledkopplingarna är slitna.
 - Byt ut slitna delar och smörj kopplingarna med lämpligt fett.
- 15) Pumpen och motorenheten är inte korrekt inriktade
 - Återställ justeringen.
- 16) Kopplingen är skadad.
 - Byt ut de skadade delarna. Var noga med att bibehålla inriktningen mellan pumpen och motorn.
- 17) Rullagren är skadade.
 - Byt ut och smörj lagren Om temperaturen på den pumpade vätskan är mycket hög, öka avstånd mellan lager och använd ett högttemperatursmörjmedel.
- 18) Statorn är skadad.
 - Byt ut statorn som är kompatibel med vätskan som ska pumpas
- 19) Rotorn är sliten.
 - Byt ut rotorn. Byt vid behov rotormaterialet eller beläggningen.
- 20) Motorn fungerar i två faser. Motors elektriska data överensstämmer inte med elnätets
 - Kontrollera det elektriska systemet och motors elektriska data
- 21) Temperaturen på produkten som ska pumpas är hög. Statorn har expanderats. statorn.
 - Om temperaturen inte kan sänkas, installera en reducerad rotor.
- 22) Främmande föremål i pumpen.
 - Ta bort främmande föremål och kontrollera rotns och statorns tillstånd.
- 23) Produkten som ska pumpas hårdnar eller sedimenterar om pumpen stannar.
 - Rengör pumpen och upprepa operationen efter varje service.
- 24) För hög sughöjd (NPSH tillgängligt mindre än vad som krävs).
 - Minska sugtrycksförlusterna, installera pumpen lägre (öka tillgänglig NPSH).
- 25) Pumpen går torr.
 - Fyll pumpen, installera en anordning mot torrkörning.
- 26) Luft kommer in i inloppsledningen.
 - Öka produktens nivå vid suget, eliminera inloppsvirvlarna, kontrollera tätheten och luftinfiltrationerna från kopplingarna.
- 27) Pumpen går för långsamt.
 - Installera en justerbar kontroll och öka antalet varv.
- 28) Med rotor med liten diameter uppnås inte drifttemperaturen.
 - Värm upp statorn och för den till drifttemperatur.

		PROBLEM										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
MÖJLIGA ORSAKER OCH NÖDVÄNDIGA ÅTGÄRDER	1	●							●			
	2			●		●	●	●	●	●	●	
	3	●	●	●		●		●	●	●		
	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	5				●							
	6				●		●				●	●
	7				●		●				●	●
	8				●							●
	9				●						●	●
	10				●		●				●	●
	11							●	●			
	12							●	●			
	13				●			●	●			
	14		●	●	●			●				
	15		●	●								
	16		●	●				●				
	17	●	●	●				●				
	18					●	●			●	●	●
	19					●	●					●
	20	●	●	●		●	●					
	21	●	●	●		●		●	●	●	●	
	22	●	●	●				●	●			
	23	●	●	●					●	●	●	●
	24					●	●	●		●	●	●
	25		●	●		●	●	●	●	●		●
	26					●	●	●				●
	27					●	●					●
	28					●	●					●

13.0 - TÄTNINGAR

Alla excenterskruvpumpar från C.S.F. är utrustade med mekaniska tätningar med enhetliga säten enligt standard EN 12756 – ISO 3069. Typen av mekanisk tätning och dess material väljs beroende på den pumpade vätskan.



Kontrollera att typen av mekanisk tätning och packningarna är kompatibla med den nya produkten innan pumpen används med andra vätskor än de som har angetts vid beställningen.

MATERIALFÖRTECKNING

METALLER

H1 – Rostfritt stål med krom/nickel AISI 304

X1 – Rostfritt stål AISI 316L

L5 - Hastelloy (Lega Ni)

METALLKARBIDER

X3 – Svetsad hårdmetall på rostfritt stål (TUC)

R1 – Hårdmetall med korrosionsskydd (TUC)

K1 – Kiselkarbid (SIC)

ELASTOMERER

P1 – Nitril (NBR)

E1 – Etylenpropylen (EPDM) (FDA-3A-USPVI)

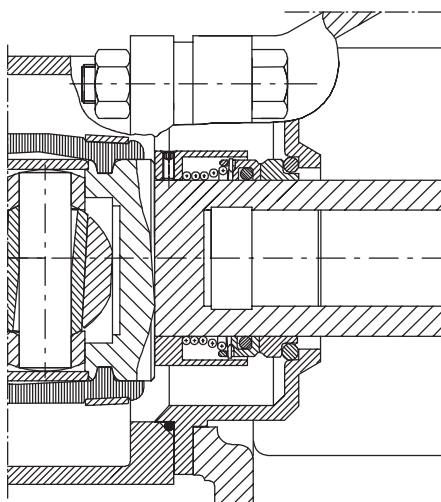
Y1 - Fluorerat (FPM)

KOL

V1 – Vanligt kol

V2 – Specialkol

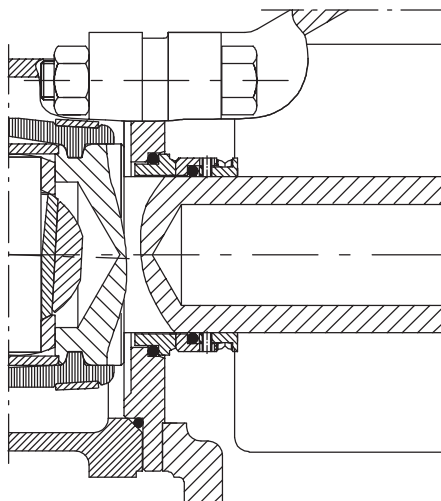
VERSION T



INRE MEKANISK TÄTNING "T", REVERSIBEL

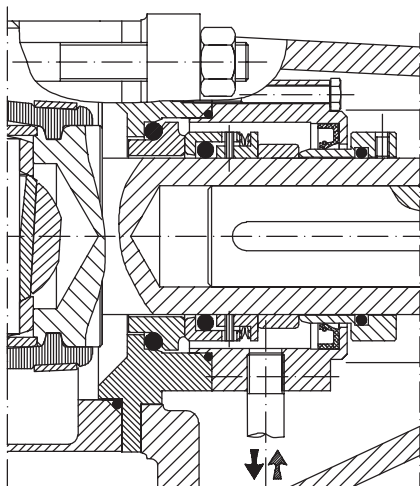
Tätningen appliceras inuti inloppskammaren nedsänkt i produkten, för att möjliggöra bättre kylning och därför längre varaktighet av själva tätningen.

VERSION Y



YTTRE MEKANISK TÄTNING "Y", REVERSIBEL

Den mekaniska tätningen appliceras externt på inloppskammaren. Detta utförande används i de fall där spolning inte är möjlig eller tätningen med den pumpade produkten inte får vara inblandad på grund av sanitära, korrosions- eller friktionsproblem.



YTTRE MEKANISK TÄTNING "U", REVERSIBEL

Den inkluderar en axiell mekanisk tätning plus en radiell tätning som fungerar på en bussning med keramisk beläggning.

YTTRE MEKANISK TÄTNING "Y"

Utförande för mindre krävande applikationer, den inkluderar en axiell mekanisk tätning plus en läppring som fungerar på en bussning av rostfritt stål.

Dessa utförande ger en cirkulation av spolvätska som har funktionen att rengöra, smörja och kyla tätningen. De används med produkter som har en tendens att kristallisera, limma, härda med höga slipegenskaper.

Extra spolning av de mekaniska tätningarna i version "U" och "Y1"

Vid den första uppstarten måste fyllningen av pumpen och hjälpsystemen, om sådana finns, såsom smörjkretsen för den yttre tätningen garanteras.

Om detta krav inte uppfylls torrkörs pumpen och den mekaniska tätningen. Detta kan leda till att den mekaniska tätningen överhettas och skadas.

Följande förhållanden rekommenderas:

Ø Mekanisk tätning	Ø Spolningsrör	Flöde (l/min)	Tryck (bar)
Ø 20	Ø 1/8" Gas hankoppling	0,2 ÷ 0,5	0,5 ÷ 1,5
Ø 28	Ø 1/8" Gas hankoppling	0,5 ÷ 1,0	0,5 ÷ 1,5
Ø 35	Ø 1/8" Gas hankoppling	0,7 ÷ 1,3	0,5 ÷ 1,5
Ø 45	Ø 1/8" Gas hankoppling	0,8 ÷ 1,5	0,5 ÷ 1,5
Ø 50	Ø 1/8" Gas hankoppling	0,8 ÷ 1,5	0,5 ÷ 1,5
Ø 65	Ø 1/8" Gas hankoppling	1 ÷ 2	0,5 ÷ 1,5
Ø 80	Ø 1/4" Gas hankoppling	2 ÷ 3	0,5 ÷ 1,5

OBS: flödes hastigheten för spolvätskan kan variera beroende på antalet varv på pumpen.

Driftskontroller:

Kontrollera spolningen av den mekaniska tätningen.

Kontrollera att det inte läcker från anslutningarna för tätningens hjälpsystem (i förekommande fall).

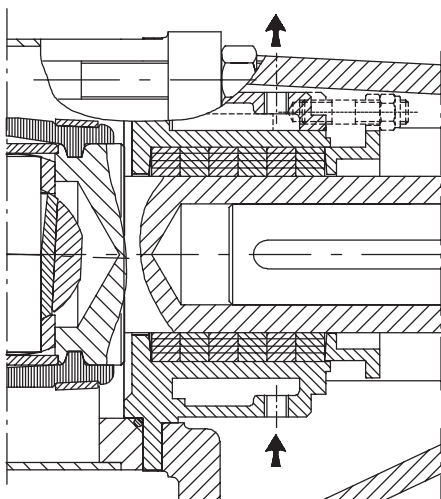
Krav på spolningsvätskan

Spolningsvätskan måste vara kompatibel med den pumpade vätskan.

Det rekommenderas att använda följande vätskor:

- Vatten med elektrisk ledningsförmåga på 100–800 $\mu\text{s}/\text{cm}$
- Vatten- och glykolblandning
- Glycerin

FLÄTTÄTNING



Flättätningen har funktionen att begränsa förlusten av produkten, inte att förhindra den helt. En liten läcka är nödvändig för att undvika överdriven friktion och följaktligen överhettning av de delar som är i kontakt.

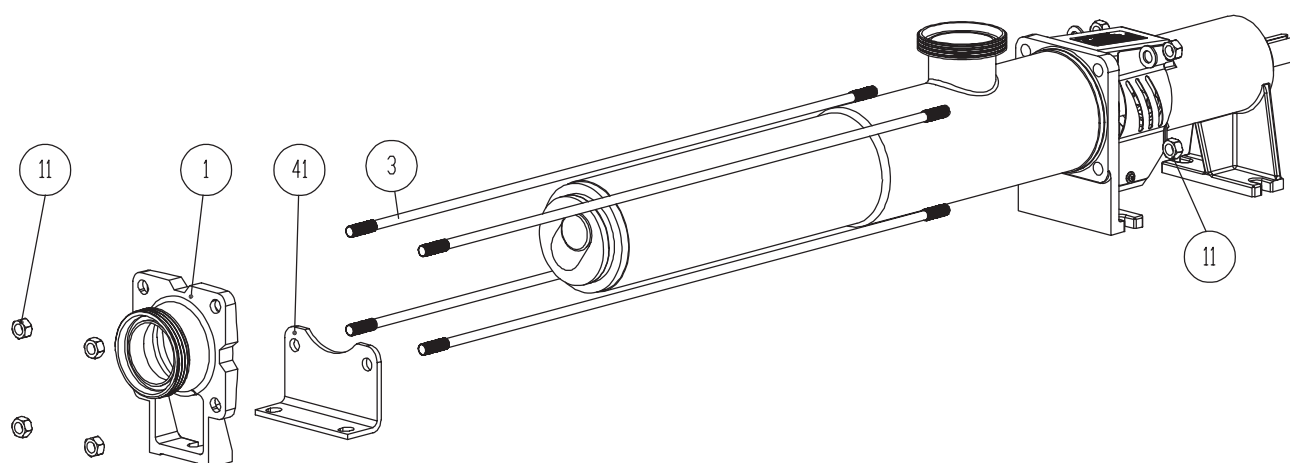
Flättätningen måste dras åt något när pumpen startas. Tillåt initialt 30 till 50 droppar/min., om med typen av produkt pumpad, tills flätan har satt sig och anpassats till de befintliga temperaturförhållandena (ca. 10-15 min.). Dra sedan åt packboxen måttligt och jämnt tills minimalt läckage uppnås. Denna tryckförlust beror på produkten, trycket, pumpens rotationshastighet och temperaturen. Minsta förlust är cirka 10-20 droppar/min. Flättätningen fungerar korrekt när smörjning uppnås med hjälp av den pumpade produkten. Överdriven kompression av flätan förhindrar denna smörjning och orsakar följande konsekvenser: torr rotation, bränd fläta, kraftigt repad axel med åtföljande överdriven förlust av vätskan som ska pumpas.

Flättätning externkyld::kylspolning tillhandahålls i flätkammaren för att begränsa temperaturökningen.

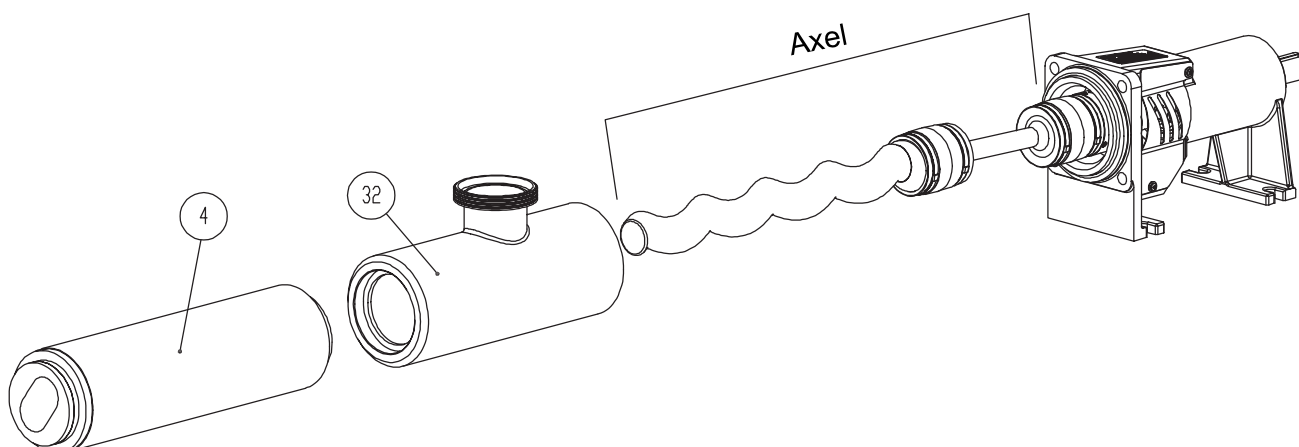
14.0 - DEMONTERING AV PUMP

1. Arbeta i en ren miljö borta från dammkällor, spån osv. Se till att pumpen inte kan röra sig under demonteringen.

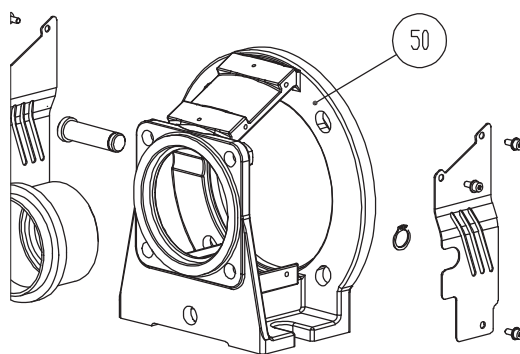
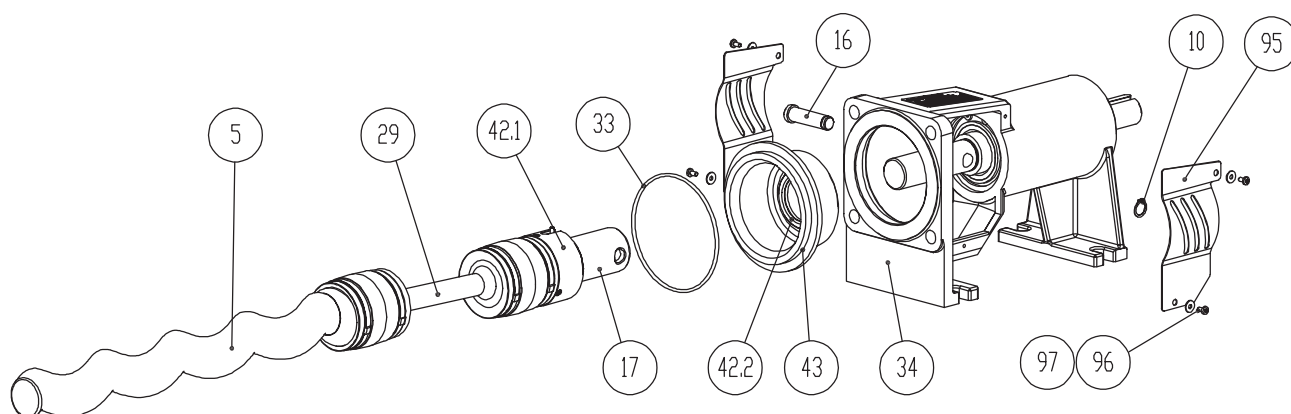
Skruva loss de främre muttrarna (11), ta bort tillförselporten (1) och det mellanliggande stödet (41) om det finns. Skruva loss bakmuttrarna (11) och ta bort dragstängerna (3).



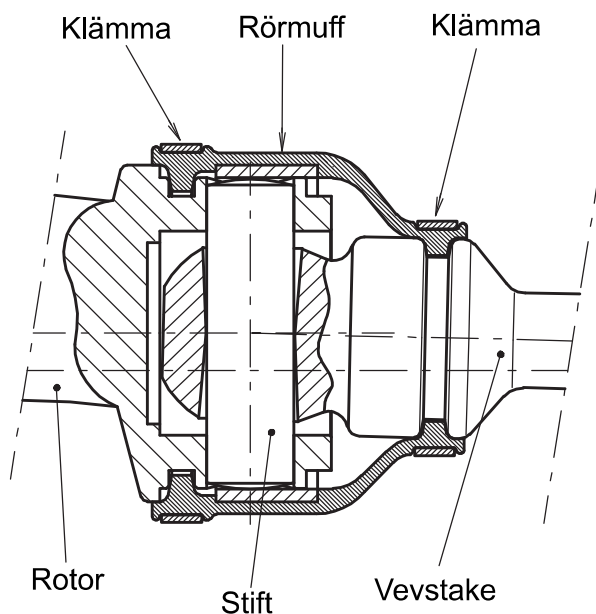
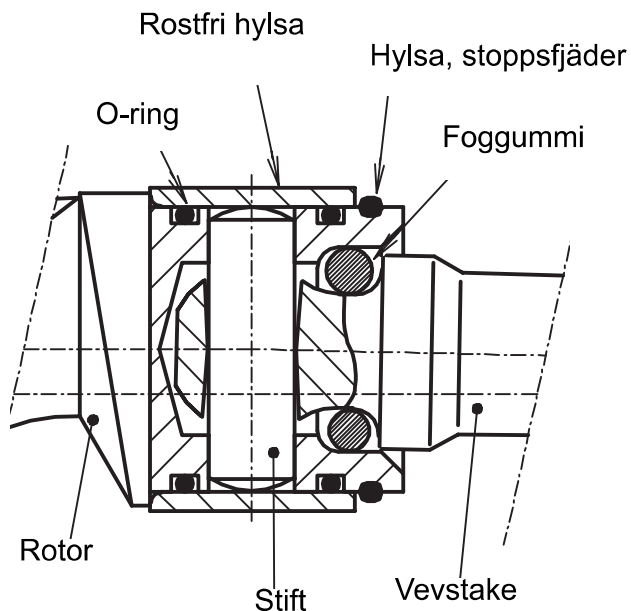
2. Använd en kedjenyckel, dra ut statorn (4), vrid den moturs och ta bort inloppskammaren (32), var noga med att inte belasta axeln för att inte äventyra den mekaniska tätningen.



3. Skruva loss skruvarna (96) och ta bort brickorna (97) och skydden (95). Använd speciala tångar för att ta bort spåringarna (10) och dra ut drivstiftet (16) med hjälp av en stiftslag. Ta bort hela axeln [rotor (5) - vevstake (29) - transmissionsaxel (17) - roterande del av mekanisk tätning (42.1)]. Ta bort tätningskammaren (43) från stödet (34), eller från pumpholjen (50) om pumpen är i "E"-versionen, med den fasta delen av den mekaniska tätningen (42.2) inuti och ta bort tätningsringen "ELLER "(33).

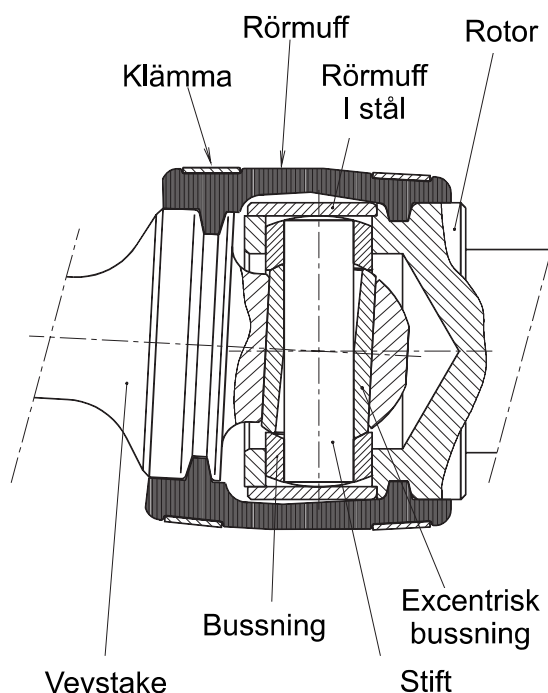


I höghållfast rostfri version med O-ringstättningar och rostfria skyddshylsor. Utförande från storlek M 25 till M 50.



I högresistans utförande i rostfritt stål med NBR skyddshylsor (EPDM-FPM). Utförande från storlek M 55 till M 60L.

I slitstarkt utförande med härdade bussningar för tyngre förhållanden och belastningar samt skyddshylsor i NBR (EPDM-FPM). Utförande från storlek M 65 till M 200.



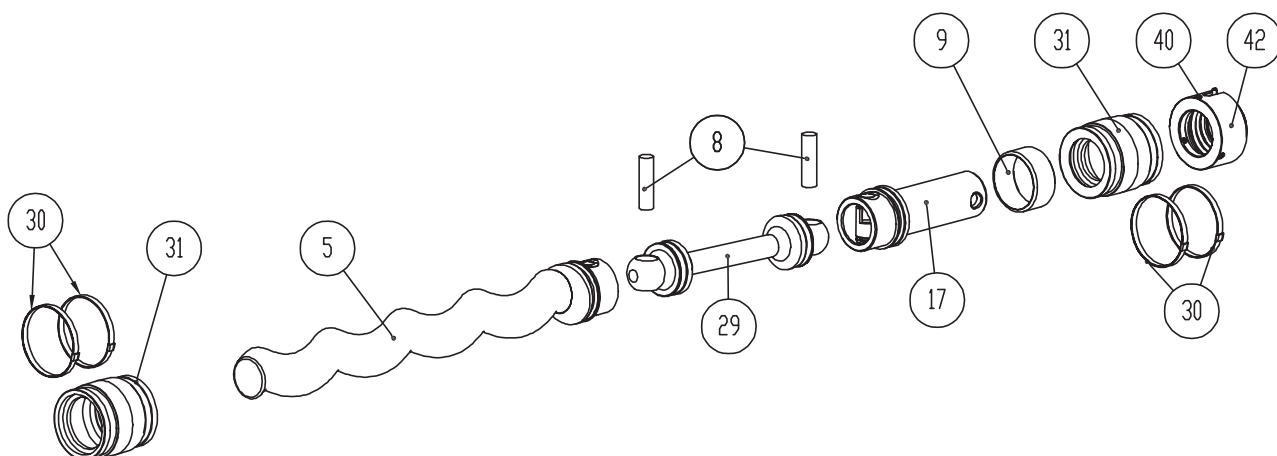
4. Kläm fast hela pumpens axel i ett skruvstycke.

Skruva loss fästtapparna (40) på den roterande delen av den mekaniska tätningen (42) (finns i de vändbara tätningarna) Ta bort den senare från transmissionsaxeln (17).

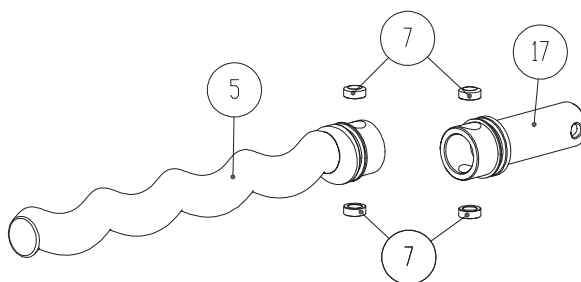
Fortsätt med demonteringen av de ledade lederna som täcks av gummihylsorna (31) (finns inte i storlekarna 25-40-50): ta bort klämmorna (30) (klipp av dem med sax eller bågfil), rengör runt hylsan och spraya in sprickorna vid behov ett rengöringsmedel. Penetrera med två skruvmejslar under hylsan (31) och tryck hårt tills den skjuts ut från spåren som spärrar den.

Ta bort stålhylsan (9) och skjut ut stiftet (8) från hålet på bussningen (29), så att rotorn (5) frigörs från vevstaken (29).

Fortsätt på samma sätt för den andra hylsan, frigör transmissionsaxeln (17), igen från vevstaken (29).

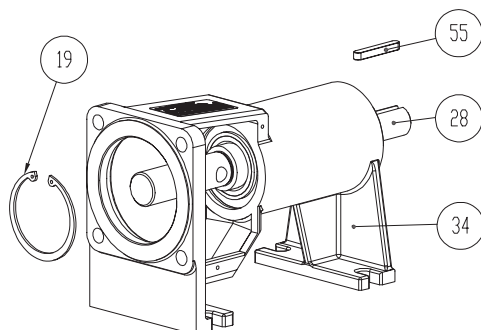


5. Dra ut styrbussningarna (7) från rotorn (5) och från axeln (17) (finns ej i storlekarna 25-40-50).

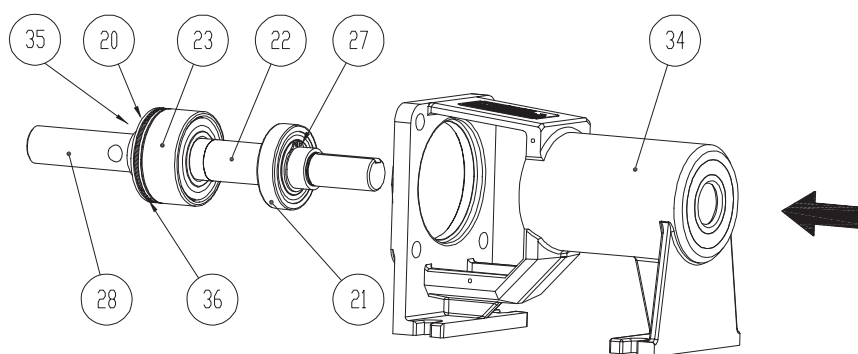


14.1 - DEMONTERING AV LAGERSTÖDET

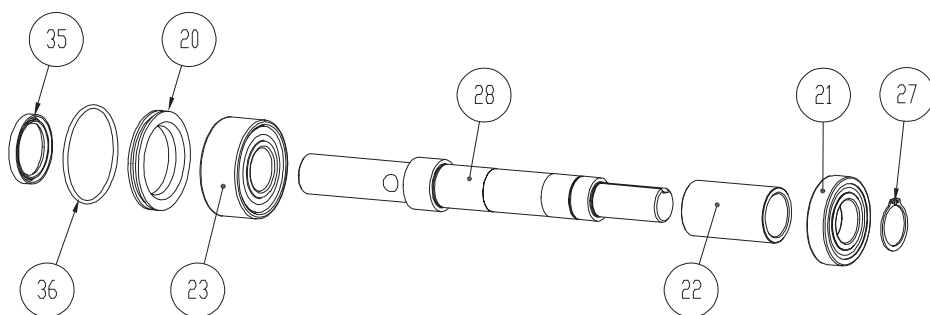
1. Ta bort fickan (55) från axeln (28); dra ut spårningen (19) från stödsätet (34).



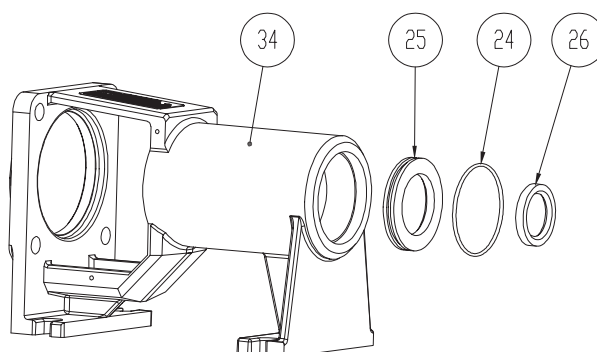
2. Använd en gummi- eller teflonhammare för att ta bort axelenheten (28) komplett med lager (23-21) - distans (22) - spårning (27) - innerring (20) - Gaco-ring (35) från stödet (34) och OR (36).



3. Ta bort spårningen (27) och dra ut lagret (21) - distansen (22) - lagret (23) - Gaco-ringen (35) - den inre ringen (20) och OR (36) från trådet. (28).

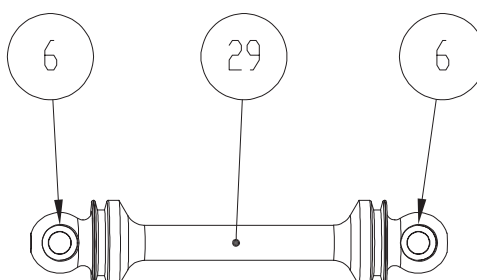


4. Dra ut Gaco-ringen (26), den yttre ringen (25) och OR (24) från stödet (34).



15.0 - MONTERING AV PUMP

1. Efter att noggrant rengjort och tvättat med rengöringsmedel, bedöm tillståndet för de excentriska bussningarna (6) monterade på vevstaken (29): de får inte vara slitna eller trasiga.



2. Med hänvisning till bilderna av fas 4 och 5 i avsnitt 14, fortsatt genom att sätta in den nya rotorn (5) komplett med de två styrbussningarna (7) och det specifika smörjfettet, lägg till drivstiftet (8) och täck med hylsan i stål (9).

För att sätta in gummi-hylsan (31) är det bäst att mjuka upp den med varmt vatten, genom att göra det kommer manuellt tryck att räcka för att trycka in den i lämpliga urtag.

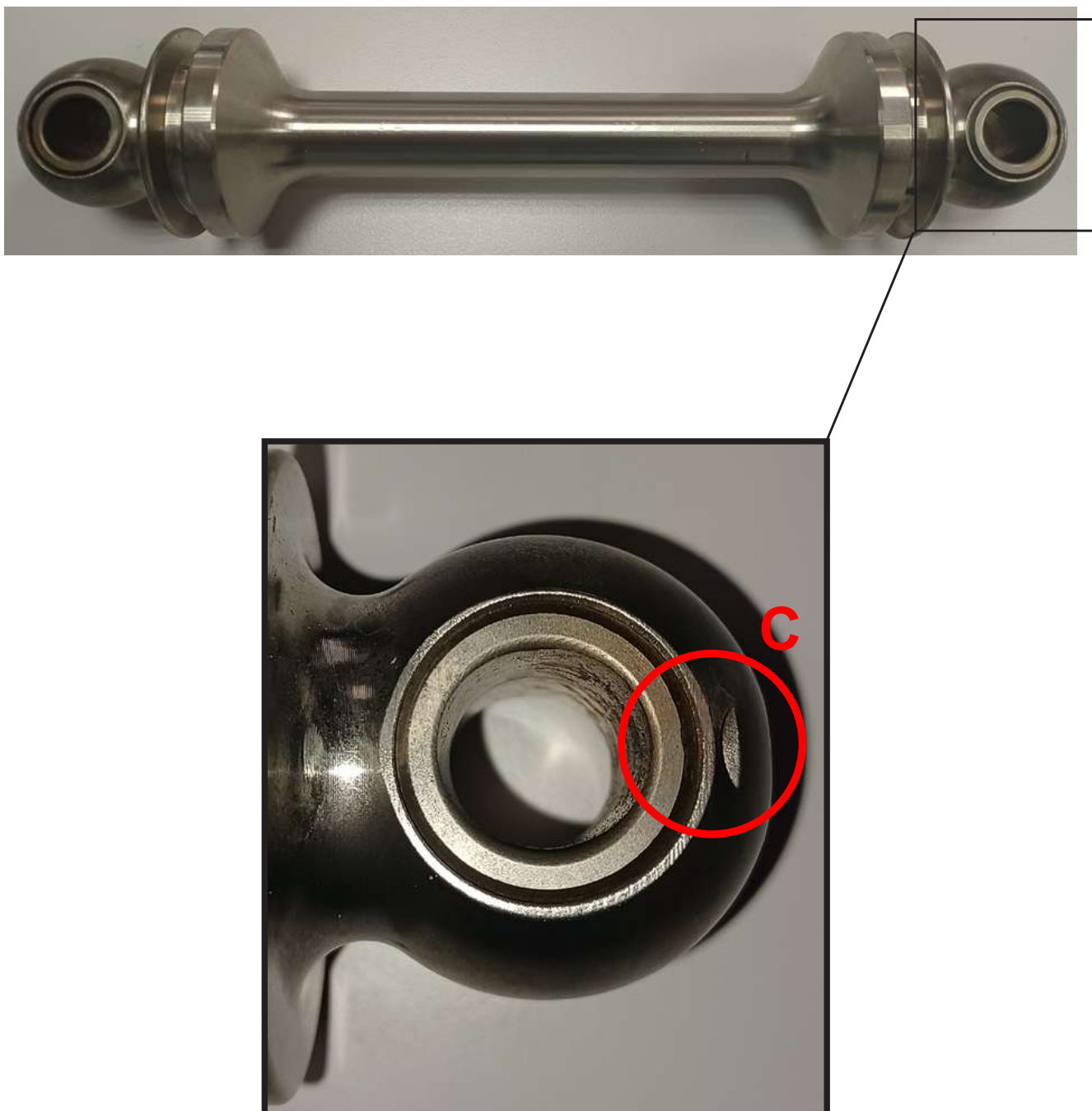
Avsluta genom att blockera allt med de två klämmorna (30) (det rekommenderas att använda specialmaskinen) och ta bort överflödiga del.



När du drar åt klämmorna, fortsatt gradvis, delvis åtdragning växelvis, innan du gör det slutliga utkastet.

Sedan måste du byta ut de ekcentriska bussningarna (från och med storlek M 65) på vevstaken. Var uppmärksam på två viktiga saker:

- När den är varmmonterad är det nödvändigt att värma upp änden av den sfäriska delen både för att gynna utdrivningen av den slitna bussningen och för att kunna införa den nya.
- Bussningarna måste placeras med den excentriska delen i linje med vevstaken och perfekt i linje med den sfäriska delen)(ref. C).



3. Återmonteringsfasen fortsätter med indragning som redan beskrivits i faserna 3, 2 och 1 i avsnitt 14.

16.0 - UNDERHÅLL

16.1 - KONTROLL AV STATOREN



Efter 700-1000 timmars arbete, kontrollera slitaget; baserat på den konstaterade slitagegraden kommer den lämpligaste periodiciteten att fastställas för de efterföljande kontrollerna som ska utföras, dock senast 1500 arbetstimmar.

16.2 - SMÖRJNING

Den excentriska skruvpumpen C.S.F. Inox är utrustad med de smörjmedel som behövs för en vanlig aktivitet som varar ca 3000-4000 arbetstimmar (eller två år). Ingen påfyllning krävs för kardanlänkarna, utan byte av fett vid underhållstillfället eller vid ingrepp för att byta ut slitna delar. För lagren monterade i stödet (med undtag av E-versioner) tillhandahålls två smörjnipplar för de större storlekarna för en periodisk påfyllning (var 4:e eller 5:e månad) utan att överskrida gränsen.

Byt annars ut fettet under demontering för underhåll, var noga med att rengöra sätena och hylsorna noggrant före återmontering.

Rekommenderat smörjmedel för leder:

MOLYKOTE® G-0052 FM WHITE EP fett för livsmedelsklassade pumpar.

Rekommenderat smörjmedel för rullningslager:

POS.	VARUMÄRKE	TYP	N.L.G.I
1	DANKELL	LAGER 3	3
2	ROL	MERCURY 3	3
3	AGIP	GR MU 3	3
4	IP	ATHESIA 3	3
5	ESSO	BEACON 3	3
6	MOBIL	MOBILUX 3	3
7	BP	LT 3	3

LAGERSMÖRJNING

PUMP	FRÄMRE LAGER	BAKRE LAGER
M 100 - 110L - 115	Valsar NUP 211 ECP 55/100/21 Varje 2400 timmar Kvantitet 11 g	3311A 55 x 120 x 49 Varje 8200 timmar Kvantitet 29 g
M 125 - 130L - 140	Valsar NUP 214 ECP 70 x 125 x 24 Varje 2000 timmar Kvantitet 15 g	3314 70 x 150 x 63 Varje 7700 timmar Kvantitet 47 g
M 150 - 160 L	Valsar NAP 214 ECP 70 x 125 x 24 Varje 2000 timmar Kvantitet 15 g	3314 70 x 150 x 63 Varje 7700 timmar Kvantitet 47 g
M200	Valsar NAP 217 85 x 150 x 28 Varje 1200 timmar Kvantitet 21g	3317A 85 x 180 x 73 Varje 7200 timmar Kvantitet 66 g

17.0 - RESERVDELAR

17.1 - REKOMMENDERADE RESERVDELAR

Vid särskilda leveranssvårigheter rekommenderar vi följande reservdelar:

Benämning	Kvantitet
Stator	Några
Komplett transmissionsaxel (rotor, leder, transmissionsaxel). Kompletta tätningar	1
Mekanisk tätningskammares O-ring	Några
Serie av lager och stödtättningsringar (förutom typ E)	Några
	1

*** OBS! Typen av tätningar och deras material återges i bifogat tekniskt schema.**

17.2 - TABELL, TYP AV LAGER - STÖD

Pump	Kod Gaco "AS"	Främre radialkullager	Bakre vinkelkullager
M 40	RAAGA20307	6303 17 x 47 x 14	6303 17 x 47 x 14
M 50/55/60L	RACGA35477	6206 Acc. 30/62/16	3306 ATN9 30 x 72 x 30
M 65/70L	RACGA35507	6207 Acc. 35/72/17	3307 ATN9 35 x 80 x 34
M 80/90L	RAAGA45628	6209 Acc. 45/85/19	3309A 45 x 100 x 39
M 100/110L/115	RAAGA557210	Valsar NAP211 ECP 55/100/21	3311A 55 x 120 x 49
M 125/130L/140	RAAGA709010	Valsar NAP214 ECP 70/125/24	3314A 70 x 150 x 63
M 150/160L	RAAGA709010	Valsar NAP214 ECP 70/125/24	3314A 70 x 150 x 63
M 200	RAAGA8511012	Valsar NAP217 ECP 85/150/28	3317A 85 x 180 x 73

C.S.F. Inox avsäger sig allt ansvar för person- och/eller sakskador till följd av användning av piratreservdelar.

18.0 - TILLBEHÖR

I enkelskruvpumparna finns olika tillbehör för pumpstyrning tillgängliga på begäran:

18.1 - AUTOMATISKT FÖRBIKOPPLINGSSYSTEM

Förbikopplingen är en anordning som består av en fjäderbelastad säkerhetsventil (se fig. 5) placerad på ett rör som förbinder pumpens leverans med suget. Förbikopplingen kan användas både som en säkerhetsanordning, för att undvika övertryck som kan skapas på systemet, och som en regulator av pumpens flöde. Den automatiska förbikopplingen justeras manuellt med hjälp av säkerhetsventilen, vars hålltryck aktiveras av lasten som genereras av en fjäder.

Förbikopplingen är ett enkelriktat system, därför om pumpens rotationsriktning vänds, måste säkerhetsventilens placering också ändras enligt ritningarna. OBS! Förbikopplingen kan på begäran levereras med en automatisk ventil med pneumatisk styrning istället för en manuell.

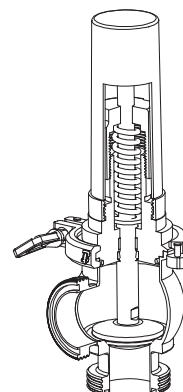
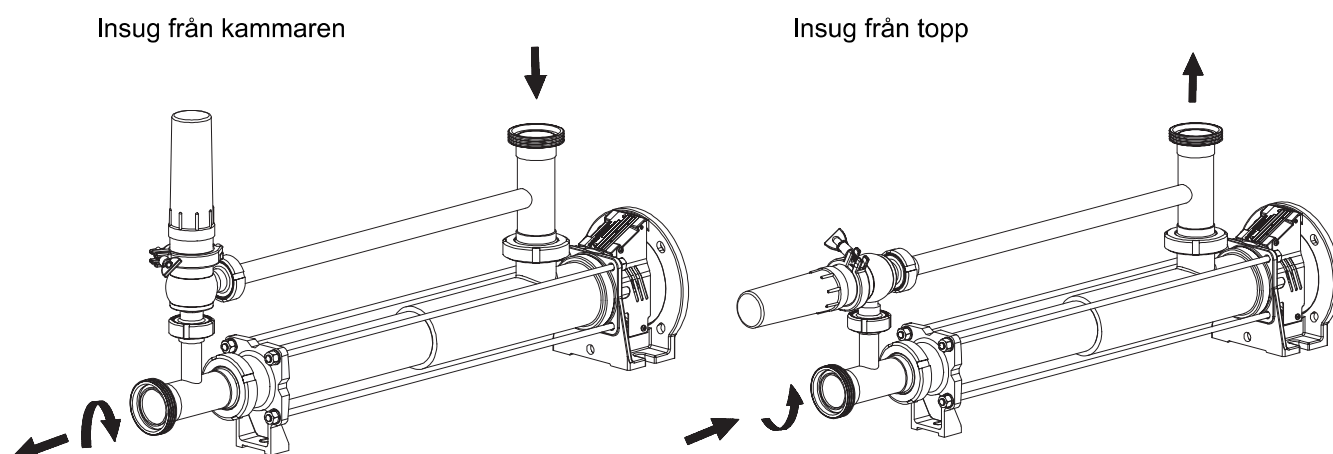


Fig. 5



Beroende på pumpens arbetstryck kan olika typer av fjädrar installeras på säkerhetsventilen (se de två tabellerna nedan).

P bar					
Mått Ø mm	Fjäder Ø 3,5 mm Typ A - Bar	Fjäder Ø 4 mm Typ B - Bar	Fjäder Ø 4,5 mm Typ C - Bar	Fjäder Ø 5 mm Typ D - Bar	Fjäder Ø 6 mm Typ E - Bar
DN 25	0,5 ÷ 4	1 ÷ 6,5	1 ÷ 10	-	-
DN 32	0,5 ÷ 2,3	1 ÷ 3,5	1 ÷ 6,5	1 ÷ 10	-
DN 40	0,5 ÷ 2,3	1 ÷ 3,5	1 ÷ 6,5	1 ÷ 10	-
DN 50	-	0,5 ÷ 2	1 ÷ 3,8	1 ÷ 7	1 ÷ 10
DN 65	-	-	0,5 ÷ 2	1 ÷ 3,3	1 ÷ 7,7
DN 80	-	-	-	0,5 ÷ 2,3	1 ÷ 5
DN 100	-	-	-	0,5 ÷ 1,3	1 ÷ 4

Mått Ø mm	P psi				
	Fjäder Ø 3,5 mm Typ A - Psi	Fjäder Ø 4 mm Typ B - Psi	Fjäder Ø 4,5 mm Typ C - Psi	Fjäder Ø 5 mm Typ D - Psi	Fjäder Ø 6 mm Typ E - Psi
DN 25	7 ÷ 58	14,5 ÷ 94	14,5 ÷ 145		
DN 32	7 ÷ 33	14,5 ÷ 50	14,5 ÷ 94	14,5 ÷ 145	
DN 40	7 ÷ 33	14,5 ÷ 50	14,5 ÷ 94	14,5 ÷ 145	
DN 50		7 ÷ 29	14,5 ÷ 55	14,5 ÷ 101	14,5 ÷ 145
DN 65			7 ÷ 29	14,5 ÷ 48	14,5 ÷ 111
DN 80				7 ÷ 33	14,5 ÷ 72
DN 100				7 ÷ 18	14,5 ÷ 58

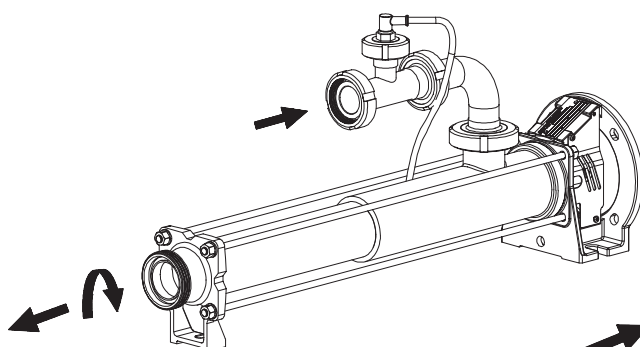
18.2 - FLÖDESBRYTARE

Flödesbrytaren används för att kontrollera närvaron av en vätska i en krets. Den sänder en PÅ-AV-signal till en elektrisk panel och ingriper i frånvaro av vätska.

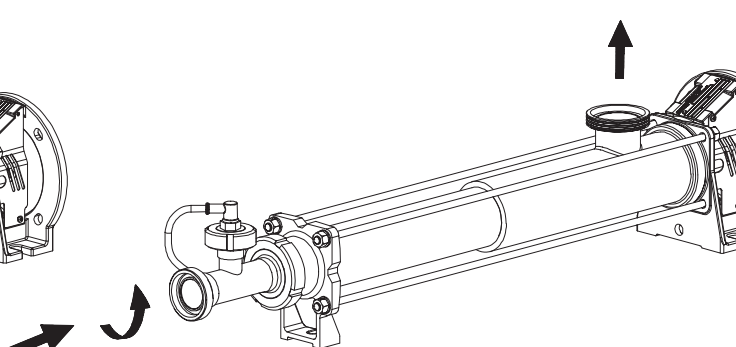
I volumetriska excenterskruvpumpar är den installerad på suget med funktionen att stoppa den när det saknas produkt.

FLODESBRYTARE MED LEDNINGSFÖRMÅGA (ej lämplig för vätskor som innehåller MYCKET luft)

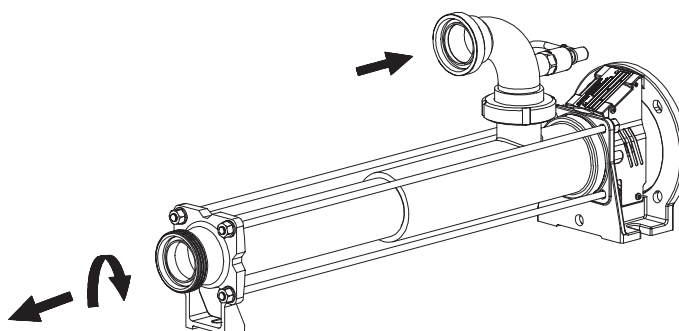
Insug från kammaren



Insug från topp

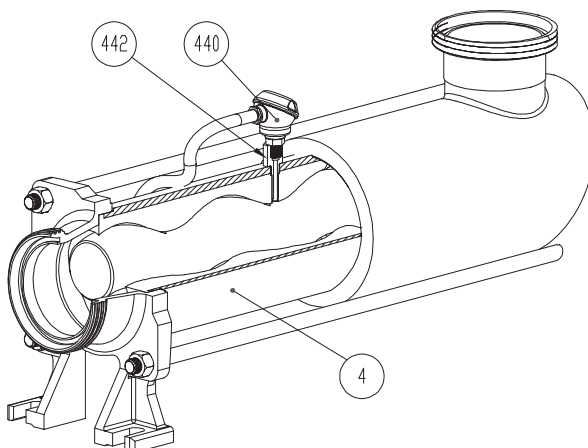


ELEKTRONISK FLODESBRYTARE ((för flytande, tjocka vätskor, både vatten- och oljebaserade))



18.3 - TERMISK SOND

System som består av en termisk sond (442) applicerad på pumpens stator (4) och ansluten till en termoregulator (440) med funktionen att ställa in den högsta tillåtna temperaturen för korrekt drift av pumpen. När statorn når ett temperaturvärde högre än det inställda, ger termosonden signalen till elpanelen att stoppa pumpen.



18.4 - STATORNS UPPVÄRMNINGSRUM, INLOPPSKAMMARE

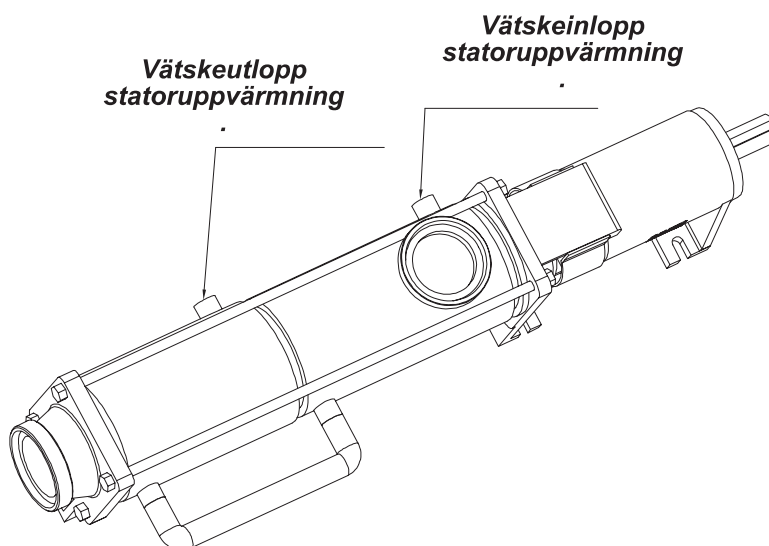
I samband med produkter med hög viskositet som tenderar att härda, eller för att upprätthålla arbetstemperaturen, skapas mellanrum på pumphus och skydd för cirkulation av uppvärmt vatten.

Kylvätske, data:

T max = 85°C

Max. tryck = 1,5 bar

Spolningskopplingsschema för pumpar i MA-serien



19.0 - RENGÖRINGSPROCEDUR



Använd lämplig personlig skyddsutrustning under rengöringen.

19.1 - UTVÄNDIG RENGÖRING

Rengör regelbundet pumpens och motorns utvändiga delar för att förhindra ansamling av damm och beläggningar som kan minska värmeväxlingen och/eller skada de utvändiga ytorna.

19.2 - RENGÖRING AV INVÄNDIGA DELAR

Före varje underhållsmoment som kräver att pumpdelar demonteras ska det utföras en rengöringsfas där pumpen får arbeta med rengöringsvätskor som är kompatibla med den pumpade vätskan och pumpen.

Om pumpen skickas till C.S.F. Inox för underhåll/reparation. Fyll i Försäkran om dekontaminering på sid. 46.

19.3 - RENGÖRING AV PUMP SOM ÄR AVSEDD ATT KOMMA I KONTAKT MED LIVSMEDEL



När pumpen är avsedd för behandling av livsmedel måste den rengöras noggrant före idrifttagningen.

Detta uppnås med en CIP-rengöring (cleaning in place = rengöring på plats) eller genom att pumpningsdelen demonteras för manuell rengöring.

Valet av rengöringsmetod är upp till användaren och beror på typen av livsmedel och den processfas som pumpen används i.

Vid CIP-rengöring är det upp till användaren att välja rengöringsmedel, driftstemperaturer och rengöringsmedlens koncentrationer beroende på typen av livsmedel som passerar genom pumpen.

Standardrotorpumpen är inte lämplig för drift vid temperaturer över 65-68 °C, med undantag för _2S-utförandena.

Hur lång tid varje processfas för CIP-rengöring tar beror på typen av smuts/rest som måste avlägsnas.

Det rekommenderas att kontrollera kemikaliernas kompatibilitet och driftstemperaturerna under rengöringen med de pumpdelar som specificeras i det tekniska databladet (elastomerer, mekanisk tätning).

Rengöringsprocessen ska dessutom utföras i följande situationer:

- Före ett längre driftsstopp.
- Före varje demonteringsmoment för underhåll och efter återmonteringen i händelse av utbyte av utslitna delar.
- Före uppstarten efter ett långt driftsstopp.
- Med de tidsintervall som bestäms av användaren utifrån de pumpade produkternas egenskaper och den typ av process som pumpen används i. På så sätt säkerställs livsmedelshygien.

Det är användarens ansvar att kontrollera att rengöringssättet är effektivt.



Överskrid inte koncentrationerna av tvättmedel och de rekommenderade driftstemperaturerna under tvättfaserna för att inte skada pumpens elastomerdelar (stator, ledhylsor, mekaniska tätningar).

19.4 - TILLVÄGAGÅNGSSÄTT VID CIP-RENGÖRING

Följande är ett typiskt exempel på CIP-rengöring:

- 1) Tvätta med rent vatten för att tömma pumpen på den behandlade produkten
- 2) Grundtvätt med kaustiksoda vid $1 \div 2 \%$ vid $60 \div 80^\circ \text{C}$ i cirka $10 \div 20$ minuter
- 3) Mellantvätt med rent vatten under en period av $5 \div 10$ minuter
- 4) Grundtvätt med kaustiksoda vid $1 \div 1,5\%$ vid 70°C i cirka $5 \div 10$ minuter
- 5) Sluttvätt med rent vatten under en period av 10 minuter

OBS! Flödes hastigheten för rengöringsvätskorna måste vara lika med eller större än 1,5 m/sek.

Under CIP-tvättcykeln utsätts statorn för höga kemiska och termiska påfrestningar. Om pumpen är inställd med kompletterande CIP-anslutningar, är det därför lämpligt att köra pumpen med "Stopp och start"-systemet ($2 \div 4$ starter per minut begränsade till ett eller två varv). Denna operation låter dig rengöra pumpens inre delar, vilket minskar mekanisk påfrestning.

FÖRSÄKRAN OM DEKONTAMINERING

I enlighet med gällande lagstiftning och för vår personals säkerhet behöver vi denna försäkran, vederbörligen undertecknad, innan din beställning kan behandlas. Se till att försäkran appliceras på utsidan av emballaget.

Leveransadress: C.S.F. Inox S.p.A. Strada per Bibbiano 7 IT-42027 Montecchio E. (RE) – Italien	För information, kontakta:
---	-----------------------------------

*Obligatoriska fält

* Pump _____ *Serienummer: _____
 Idrifttagning: _____
 * Användningsområde: _____
 Pumpad vätska: _____

Processdata: Temperatur: _____ [°C] Tryck: _____ [bar]
 Flöde: _____ [m³/tim] Viskositet: _____ [mm²/s]

*Produkt och varningsföreskrifter:

	Produkt/ koncentration	Brandfarlig	Giftig	Frätande	Farlig/irriterande	Övrigt**	Ofarlig
Processprodukt		☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rengöringsprodukt		☐	☐	☐	☐	☐	☐
Delar rengjorda med		☐	☐	☐	☐	☐	☐

** Explosiv, oxiderande, miljöfarlig, med biologisk risk, radioaktiv.

Kryssa för lämplig varning, inkludera säkerhetsdatablad och vid behov ytterligare specifika varningsföreskrifter.

* Returorsak:

- * ☐ Det krävs inga särskilda säkerhetsåtgärder för vidare hantering.
 * ☐ Följande säkerhetsåtgärder krävs i samband med spolningsvätskor, vätskerester och bortskaffanden:

Företagsuppgifter:

Företag: _____ Telefon: _____
 Kontaktperson: _____ Fax: _____
 Adress: _____ E-post: _____
 Ditt ordernummer: _____

Vi intygar att detta formulär har fyllts i efter vår bästa förmåga och i enlighet med gällande lagbestämmelser. Vi intygar vidare att delarna har rengjorts noggrant. De innehåller vad vi vet inga rester i mängder som kan anses vara farliga. '

Ort, datum

Namn, avdelning

Underskrift

.....

20.0 - AVFALLSHANTERING OCH URDRIFTTAGNING



Denna pump som är utrustad med elmotor är en del av en anläggning som ska bortskaffas enligt bestämmelserna om avfallshantering av elektrisk/elektronisk utrustning för yrkesmässig användning.

Det är förbjudet att kasta pumpen, eller delar av den, i tunnor för separat insamling av hushållsavfall.

20.1 - FÖRPACKNINGSMATERIAL

Förpackningsmaterialet består av lådor/lastpallar i trä eller kartong, skydd i krympfilm, skruvar i förzinkat stål, polyesterband.

Lådor i trä och kartong samt skruvar kan återvinnas eller skickas till auktoriserade hanteringscentraler.

Återstående förpackningsmaterial ska skickas för bortskaffande till auktoriserade centraler.

20.2 - RESTMATERIAL FRÅN UNDERHÅLL

Allt material som byts ut under underhållsinsgrepp ska bortskaffas enligt gällande föreskrifter och skickas till auktoriserade avfallshanteringscentraler.

Konsultera pumpens stycklista, som medföljer denna manual, för identifiering av material i de utbytta delarna.

Alla utbytta metalldelar ska skickas till centraler för metallåtervinning. Delar i plast- eller elastomermaterial, samt förbrukade smörjmedel, ska bortskaffas hos auktoriserade centraler.

20.3 - URDRIFTTAGNING

Utför demonteringen av pumparna på följande sätt:

- Koppla från el- och hydraulanslutningen enligt gällande tekniska standarder och lagar.
- Demontera pumpen i alla sina delar för separat avfallshantering, tvätta alla delarna och rengör strukturen noggrant.

Pumpens huvudsakliga delar har tillverkats med följande material:

- Inloppskammare - leveransport - pumpholje eller lagerstöd - vevstake - rötör i rostfritt stål 304 eller 316.
- Stator är tillverkad av vulkaniserat gummi i en kolstålcyllinder målad i följande sammansättningar: NBR, EPDM, CSM, FKM
- Elastomerer NB.R-EPDM-FKM.
- Plastblandningar PTFE, POM
- Stöd och externa delar: Målat gjutjärn, AISI 304
- Baser: målat kolstål, AISI 304
- Andra komponenter: mekaniska packningar i kompositmaterial, rostfritt stål och elastomerer, kullager/rullager.
- Motor i aluminium – gjutjärn – koppar (konsultera tillverkarens manual)
- Hastighetsreducerare/-variator: Gjutjärn, stål, aluminium (konsultera tillverkarens manual)
- Förbrukade smörjolja och fetter

För ytterligare detaljer, konsultera pumpens stycklista, som medföljer denna manual, för identifiering av konstruktionsmaterial i de utbytta delarna.

Det finns inga delar som innehåller asbest, kadmium eller bly, PBB och PBDE.



Bortskaffande av pumpens delar ska utföras av användaren i överensstämmelse med gällande bestämmelser i landet.

FÖRKLARING OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Företaget: **C.S.F. Inox S.p.A.**
Med huvudkontor i: **Strada per Bibbiano, 7
Montecchio Emilia (R.E.)
ITALIA**

förklarar på eget ansvar att pumpen

VOLYMETRISK EXCENTERSKRUVPUMP

Typ XXX
Serienummer XXX År XXX

Förklaring om överensstämmelse (Bil. II.A, 2006/42/EG)

som denna deklaration avser, uppfyller säkerhetskraven i direktiv 2006/42/CE.

Namnet på och adressen till den person som är behörig att sammanställa den tekniska dokumentationen:

**C.S.F. Inox S.p.A. Strada per Bibbiano 7 - 42027
Montecchio Emilia (RE) ITALIA**

Tillämpade standarder:

EN 12100 : 2010
EN 809 : 2009

Förklaring om lämplighet för kontakt med livsmedel

är tillverkad av material som är lämpligt för kontakt med livsmedel i enlighet med förordning (CD) nr 1935/2004.

Montecchio Emilia, XXX


Ordföranden
Cav. PI. Rolando Paterlini

UPPTÄCK BREDDEN I VÅRT SORTIMENT!

Colly Flowtech erbjuder marknadens bredaste sortiment inom flödesteknik för industrin.

Hos oss hittar du allt från pumpar, homogenisatorer, industrislangar och värmeväxlare till rostfria rörssystem, ventiler, kopplingar, snabbkopplingar och filterlösningar. Med både standardprodukter och kundanpassade lösningar hjälper vi industrin att skapa säkra, effektiva och driftsäkra flöden.

PUMPAR



SLANGAR



ROSTFRIA RÖR &
RÖRDELAR



SINGLE USE



SNABBKOPPLINGAR



VENTILER



VÄRMEVÄXLARE



HOMOGENISATORER



RESERVDLAR
& SERVICE



TANKUTRUSTNING



FILTER



PACKNINGAR &
PACKNINGSVÅRD



UPPTÄCK HELA VÅRT PRODUKTUTBUD PÅ COLLYFLOWTECH.SE

Colly Flowtech är en ledande leverantör av innovativ flödesteknik. Sedan 2007 har vi med lokal närvaro, oöverträffad servicegrad och kompetens erbjudit de bästa helhetslösningarna av flödesprodukter till den tillverkande industrin på skandinaviska marknaden. Genom samarbete med världsledande leverantörer erbjuder vi kunderna den senaste teknologin och de mest innovativa produkterna.

CollyFLOWTECH

info@collyflowtech.se
Tel +46 8 703 01 30 • www.collyflowtech.se
Sankt Eriksgatan 121A 113 43 Stockholm

