

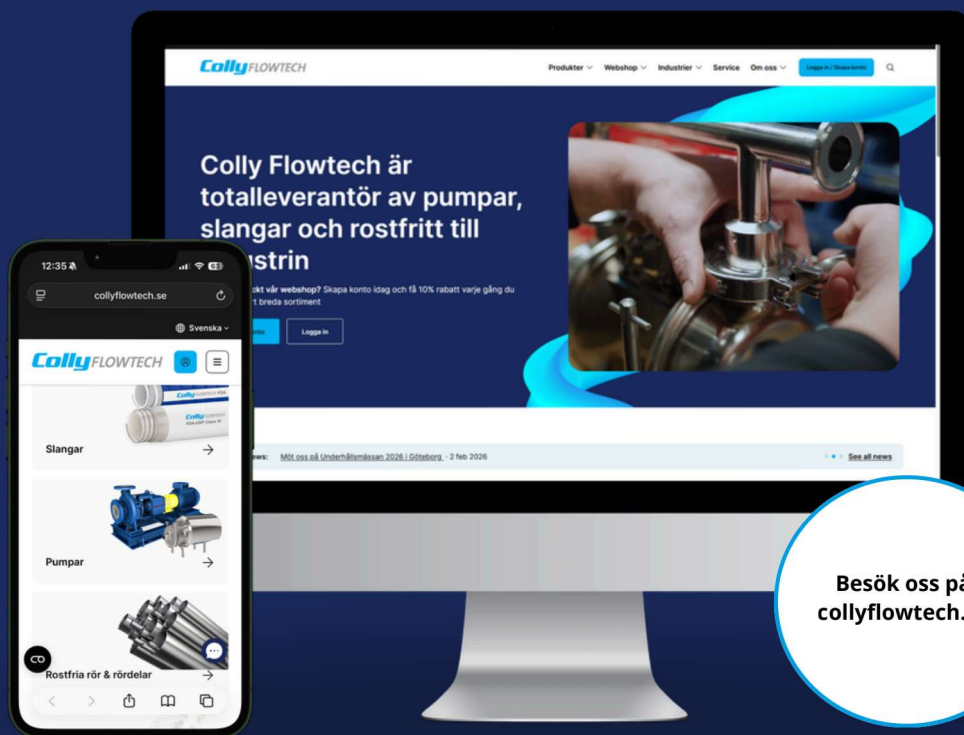
CENTRIFUGALPUMPAR SERIE CV

CSF FLERSTEGS CENTRIFUGALPUMPAR CV

Instruktioner för montering, installation,
drift och underhåll



CollyFLOWTECH



Besök oss på
collyflowtech.se

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

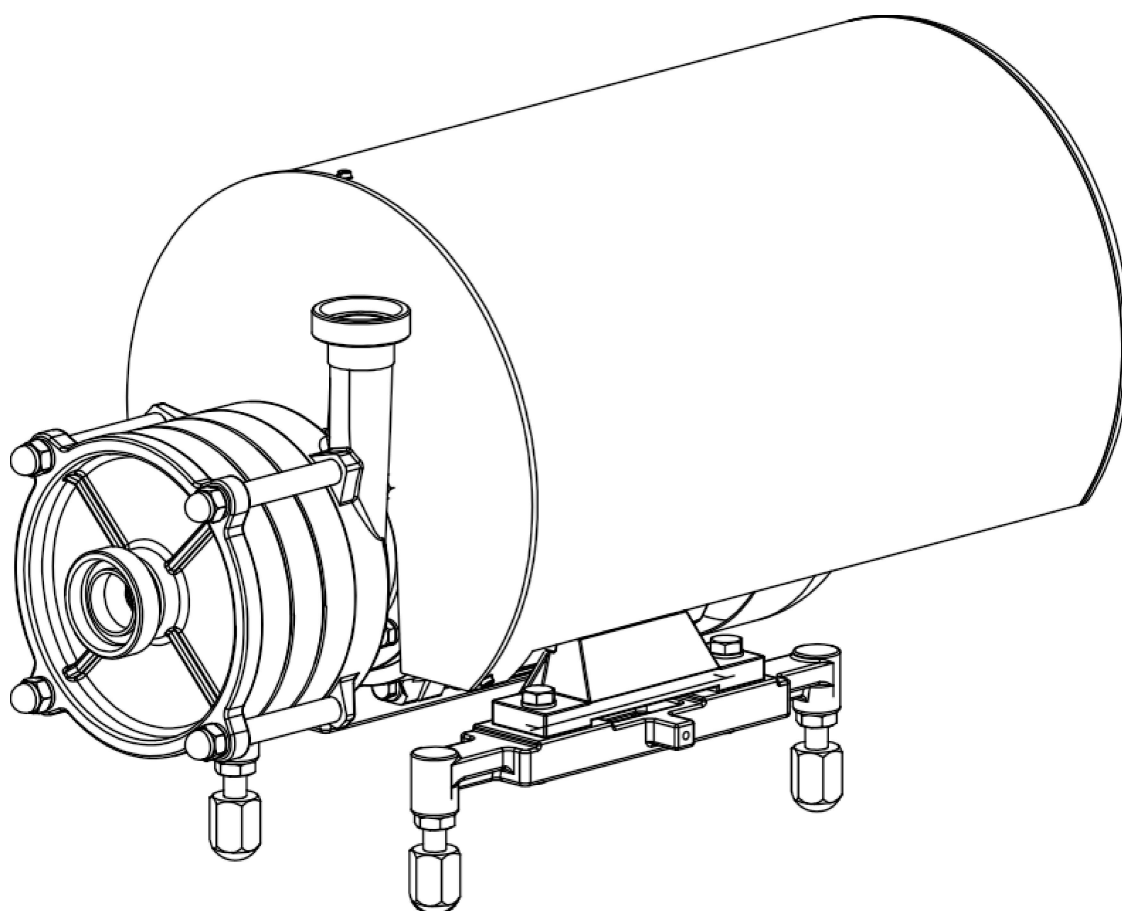
info@collyflowtech.se

Tel +46 8 703 01 30

www.collyflowtech.se

FLERSTEGS CENTRIFUGALPUMPAR

CV-serien



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 – italia@csf.it – www.csf.it

Tryckt internt.

Version: 01

Datum: 12/09/2024

INNEHÅLSFÖRTECKNING

FÖRORD.....	6
1.0 - SYMBOLER.....	6
2.0 - SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	7
2.1 - SKYDDSÅTGÄRDER.....	7
3.0 - GARANTI.....	8
4.0 - TRANSPORT, MOTTAGANDE OCH ÖVERFÖRING AV VAROR.....	8
4.1 - TRANSPORT.....	8
4.2 - LEVERANS.....	8
4.3 - FÖRBEREDELSE AV PLATSEN.....	8
4.4 - LYFTINSTRUKTIONER.....	9
5.0 - RETURER.....	9
6.0 - BESKRIVNING.....	10
6.1 - TEKNISKA DATA.....	10
6.2 - BULLERNIVÅ.....	10
6.3 - VIKTER.....	10
7.0 - INSTÄLLNINGAR.....	11
8.0 - ICKE TILLÅTEN ANVÄNDNING.....	12
9.0 - INSTALLATION.....	13
9.1 - INLOPP OCH IN-FLÖDESFÖRHÅLLANDEN.....	13
9.2 - RÖR.....	13
9.3 - ELANSUTNING.....	15
10.0 - DRIFT.....	16
10.1 - FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER INNAN START.....	16
10.2 - LÄNGRE STOPP.....	17
10.3 - RENGÖRING AV PUMPEN.....	17
11.0 - RESERVDELAR.....	18
11.1 - HUVUDELAR SOM KAN BEHÖVA BYTAS UT.....	18
11.2 - REKOMMENDERADE RESERVDELAR.....	18
12.0 - DRIFTSSTÖRNINGAR.....	19
13.0 - TÄTNINGAR.....	22
14.0 - DEMONTERING AV PUMP.....	23
15.0 - PUMPENS MONTERING.....	25
16.0 - RENGÖRINGSPROCEDUR.....	26
16.1 - EXTERN RENGÖRING.....	26
16.2 - RENGÖRING AV INRE DELAR.....	26
16.3 - RENGÖRING AV PUMPAR SOM KOMMER I KONTAKT MED LIVSMEDEL.....	26
16.4 - CIP-TVÄTTNINGSPROCEDUR.....	27

<i>FÖRKLARING OM DEKONTAMINERING</i>	28
<i>17.0 - AVFALLSHANTERING OCH AVVECKLING</i>	29
<i>17.1 - FÖRPACKNINGSMATERIAL</i>	29
<i>17.2 - AVFALL FRÅN UNDERHÅLL</i>	29
<i>17.3 - AVFALLSHANTERING AV PUMPEN</i>	29
<i>EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</i>	30

FÖRORD

Denna bruksanvisning är avsedd att ge användaren all information som behövs för att utföra alla användnings- och underhållsåtgärder som rör pumpen under hela dess livslängd.

Läs instruktionerna noggrant och spara dem för framtida bruk.

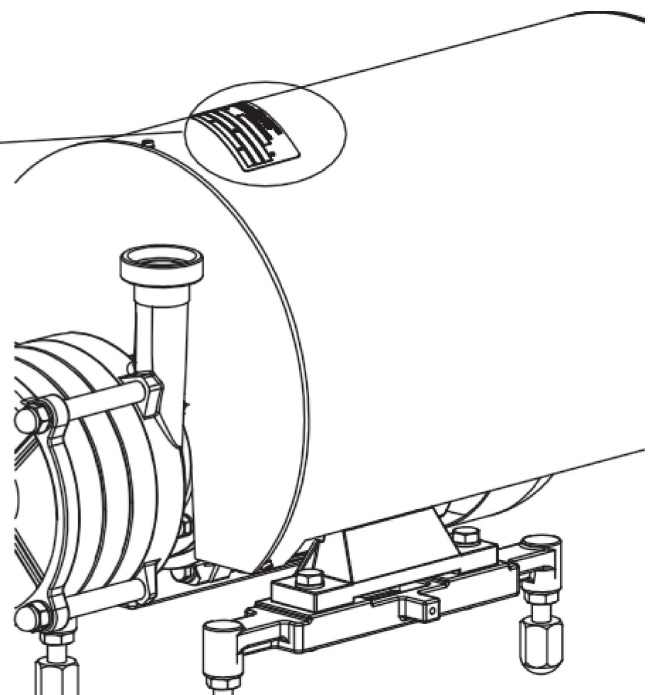
C.S.F. Inox S.p.A. förbehåller sig rätten att göra de ändringar i dokumentationen som anses nödvändiga utan att vara skyldig att uppdatera redan utgivna publikationer.

När du begär information, reservdelar eller hjälp, ange alltid pumpens typ (2) och serienummer (3) för att säkerställa snabb och effektiv service: den fullständiga koden anges på typskylten och i inköpsdokumenten.

Denna manual avser uteslutande den levererade pumpen.

Exempel på CSF-platta

		POMPE-RACCORDERIA Montecchio E. - ITALY Tel.0522-869911 http://www.csf.it		
<input type="text"/>		Item. (1)		
Type (2)				
N° Matr. (3)	Anno (4)	(5)	r.p.m	
kW (6)	Volt (7)	Hz (8)		



1. Systemkomponent tillhandahållen av kunden
2. Tillverkningsserie, storlek och utförande
3. Serienummer
4. Tillverkningsår
5. Pumpens varvtal
6. Installerad effekt (kW)
7. Motorspänning
8. Motorfrekvens

1.0 - SYMBOLER

	Var mycket uppmärksam på de textdelar som är markerade med denna symbol.		Obligatoriskt fot- och handskydd PPE: handskar och skyddsskor
	Fara: Om instruktionerna inte följs kan det orsaka allvarliga skador på personer och/eller föremål.		Obligatorisk personlig skyddsutrustning för andningsvägarna: mask
	Fara: endast behörig personal får utföra arbeten på elektriska delar.		Fara: heta ytor















2.0 - SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

De levererade pumparna är avsedda för professionellt bruk och får inte komma i kontakt med allmänheten eller minderåriga.

Operatörer och underhållspersonal måste läsa och förstå bruksanvisningen. Underhållspersonal måste ha adekvat utbildning och kvalifikationer för att utföra underhållsarbete i enlighet med säkerhetsstandarder.

Praktikanter får endast utföra aktiviteter under övervakning av kvalificerad, expertpersonal.

När pumpen är i drift inträffar följande:

-  - Mekaniska delar rör sig
-  - Pumphus, rörledningar och ledpunkter är under inre tryck. Ta därför inte bort några skydd eller lås, lossa inte skruvar eller klämmor, eftersom detta kan orsaka allvarliga skador på personer eller föremål.
-  - Elektriska delar är spända
-  - Underlåtenhet att utföra inspektioner och underhåll kan orsaka personskador och materiella skador, särskilt när farliga eller giftiga vätskor pumpas.
-  - Vid pumpning av vätskor med en temperatur över 60 °C krävs adekvat skydd och varningssignaler.
-  - Arbeten på de elektriska delarna måste utföras av kvalificerad personal, i enlighet med tekniska anvisningar och lagstiftning, efter godkännande av den ansvarige installatören.
-  - Installationen måste säkerställa tillräcklig ventilation för att kyla motorn, samt tillräckligt utrymme för underhållsarbeten.
- Innan något arbete som innebär demontering av pumpen (inspektion, rengöring, tätningsbyte etc.) måste följande förberedande åtgärder utföras:
 -   ▪ Stäng av motorn och koppla bort strömförsörjningen.
 -   ▪ Stäng avstängningsventilerna på sug- och utloppsledningarna för att undvika risk för översvämning.
 -  ▪ Använd lämpligt skydd för händer och ansikte om pumpen innehåller vätskor som är skadliga för hälsan (t.ex. syror, lösningsmedel etc.).
 -  ▪ Kontrollera om vätskan som rinner ut ur pumpen vid demontering är farlig och vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder.
 - 

2.1 - SKYDDSÅTGÄRDER

Kontrollera regelbundet (minst var 12:e månad) skyddens och tillhörande fästdonens skick. Om skydden är skadade, slitna eller har tagits bort, eller om fästdonen har tagits bort eller lossnat, måste användaren omedelbart återställa skyddens och tillhörande fästdonens skick.

3.0 - GARANTI

Alla produkter som tillverkas av C.S.F. Inox S.p.A. garanteras köparen i ett år från inköpsdatumet mot dolda material- eller tillverkningsfel, förutsatt att de installeras och används enligt tillverkarens anvisningar och rekommendationer.

Garantin täcker inte sliddelar eller reparationer för skador orsakade av felaktig användning, nötning, korrosion, vårdslöshet, felaktig installation, underlåtenhet att utföra inspektioner och underhåll, användning av icke-originalreservdelar, olyckor eller arbete som utförts av köparen i syfte att ändra maskinens prestanda enligt tillverkarens anvisningar.



Innan du returnerar någon artikel till C.S.F. Inox S.p.A. för utbyte eller reparation under garantin, ska du informera kundtjänsten om problemet och följa tillverkarens anvisningar. Returnerade artiklar måste vara ordentligt förpackade för att undvika skador under transporten och en teknisk rapport som beskriver felet och hur det yttrat sig måste bifogas den/de returnerade artikeln/artiklarna.

Alla artiklar med misstänkt fel ska returneras till C.S.F. Inox S.p.A. på kundens bekostnad, tillsammans med en deklARATION om dekontaminering (bifogad på sidan 28), om inte annat avtalats.

C.S.F. Inox S.p.A. kommer att undersöka, reparera och/eller byta ut den returnerade artikeln och sedan skicka tillbaka den till köparen på fabriksbasis.

Om artikeln omfattas av garantin kommer köparen inte att debiteras några ytterligare kostnader. Om felet däremot inte omfattas av garantin kommer alla nödvändiga reparationer och utbyten att debiteras köparen till normal kostnad.

C.S.F. Kommersiella delar som ingår i C.S.F. Inox-produkter garanteras av respektive tillverkare.

4.0 - TRANSPORT, MOTTAGANDE OCH ÖVERFÖRING AV VAROR

4.1 - TRANSPORT

Förpackningarna för alla pumpar som tillverkas av C.S.F. Inox S.p.A. fastställs vid beställningen. Om inte annat avtalats i förväg kommer varorna att förpackas endast för transport och inte för långvarig lagring. Om det är nödvändigt att lagra pumparna utomhus måste vattentäta skydd tillhandahållas för att skydda de elektriska delarna (motorn) från regn, damm, fukt etc.

4.2 - LEVERANS



Vid leverans av varan är det viktigt att kontrollera att förpackningen inte har skadats under transporten, så att eventuella reklamationer kan göras omedelbart till transportören.

Om skador konstateras måste följande procedur följas:

- Acceptera varorna med förbehåll
- Fotografera skadan
- Meddela transportören om skadan via rekommenderat brev med fotodokumentationen bifogad.

4.3 - FÖRBEREDELSE AV PLATS

Det är användarens ansvar att:

- Förbered installationsplatserna enligt lokala bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatsen.



- Se till att elförsörjningen uppfyller gällande lagstiftning och har ett effektivt jordningssystem.

BELYSNING

Maskinens installationsplats måste ha tillräcklig naturlig och/eller artificiell belysning i enlighet med gällande lagstiftning i installationslandet.

Belysningen måste vara jämn, garantera god sikt i alla delar av maskinen och får inte skapa farliga reflektioner. Den måste också vara sådan att kommandon på kontrollpanelerna och nödstoppknapparna kan ses tydligt.

4.4 LYFTINSTRUKTIONER

Den personal som är involverad måste ha tillräcklig kompetens och erfarenhet av hanterings- och lyftoperationer.

Använd lämplig och certifierad utrustning för lyft och hantering av den levererade maskinen.



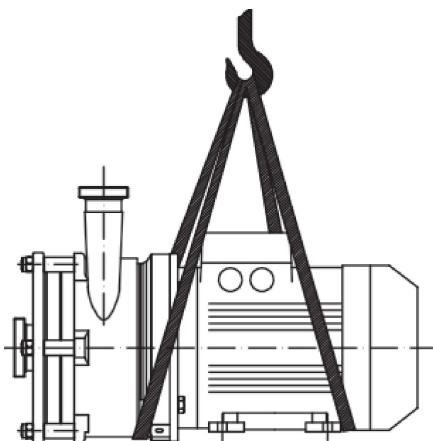
För de förpackade pumparna så nära installationsplatsen som möjligt med hjälp av lämplig lyftutrustning och packa upp dem. Var försiktig under denna operation, eftersom ostadiga delar kan falla ner.

Förpackningsmaterialet måste kasseras i enlighet med gällande bestämmelser i installationslandet (se kapitel 17.0, sidan 29).

Efter uppackningen av pumpen, använd speciella lyftbälten och flytta pump-motor-enheten till installationsplatsen; använd aldrig öglebultarna på motorn för att flytta pumpen, eftersom öglebultarna endast är avsedda för att flytta motorn.

I versioner med kåpa måste kåpan tas bort innan pump-motor-enheten flyttas, för att undvika skador.

Följ de lokala hälso- och säkerhetsföreskrifterna.



5.0 - RETURER

- Töm pumpen på rätt sätt
- Tvätta och rengör pumpen noggrant, särskilt om den har använts för farliga eller explosiva vätskor.
- Torka pumpen noggrant
- En korrekt ifylld deklARATION om dekontaminering måste medfölja pumpen (se sidan 28).

6.0 - BESKRIVNING

Flerstegscentrifugalpumpar med sluten impellerkonstruktion, för medelhöga och höga lyfthöjder. Direktkopplat utförande med slutna impellrar, installerade direkt på elmotorns axel. Standardanslutningarna är gängade för livsmedelssäkra kopplingar i enlighet med standard DIN 11851 och kan förses med hygienisk rostfri huv.

Lämpliga för livsmedels- och industrisektorer utan särskilda krav på tvätt eller sterilisering.

De erbjuder betydande robusthet till särskilt attraktiva kostnader i tillämpningar där hygienaspekter inte är av särskilt stor betydelse. På grund av de slutna pumphjulens egenskaper är de inte lämpliga för produkter som innehåller fasta ämnen eller för viskösa vätskor. Produktens temperaturintervall måste ligga mellan -30 °C och +140 °C.

6.1 - TEKNISKA DATA

- Maximalt driftstryck (i utlopp): 40 bar beroende på typ av anslutningar.
- Temperaturområde: 0 °C – 100 °C (upp till 140 °C för steriliseringsbehov på begäran).

Driftstemperaturområdet bestäms av typen av mekanisk tätning och materialet i de elastomerer som används. Tätnings utförande beror på driftstrycket.

Om det finns behov av att använda pumpen med andra prestandadata och produkttegenskaper än de som angavs vid beställningen, kontakta C.S.F. Inox S.p.A. för att säkerställa att pumpen är lämplig för dina behov.

6.2 - BULLERNIVÅ

Bullernivån för sanitära centrifugalpumpar är följande (se tabell):

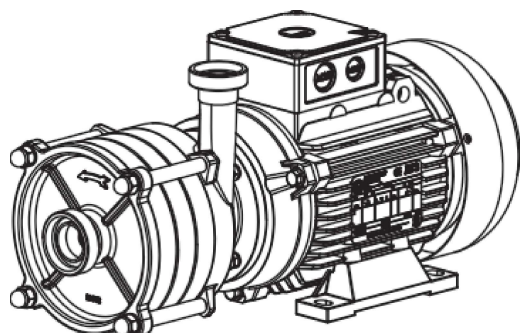
		Pumpens typ
Bullerindex dB(A)	< 70	CV 11 2-polig CV 22 2-polig
	71÷75	CV 23 2-polig CV 24 2-polig CV 25 2-polig CV 26 2-polig
	76÷80	CV 27 2-polig CV 28 2-polig

Mätningen har gjorts med hjälp av en fonmeter placerad 1 m från pumpen och 1,6 m över marken. Förutsättningen är att pumpen är korrekt monterad. Ovanstående värden tar inte hänsyn till externa ljudkällor (t.ex. ventiler, plötsliga hydrauliska avvikelser).

6.3 - VIKTER

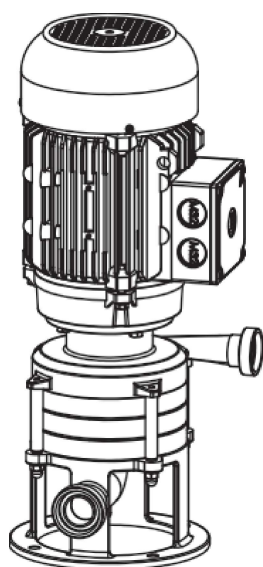
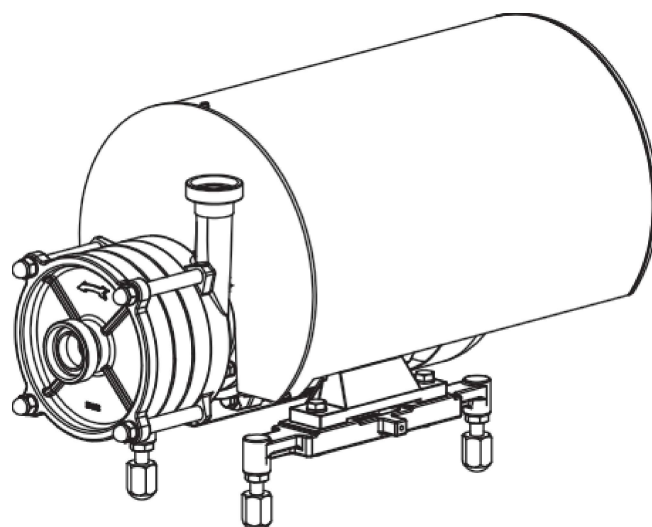
Vikten kan variera beroende på utförande, märke och/eller modell på den installerade motorn. För information om pumpens vikt, se databladet som bifogas instruktionerna.

7.0 - INSTÄLLNINGAR



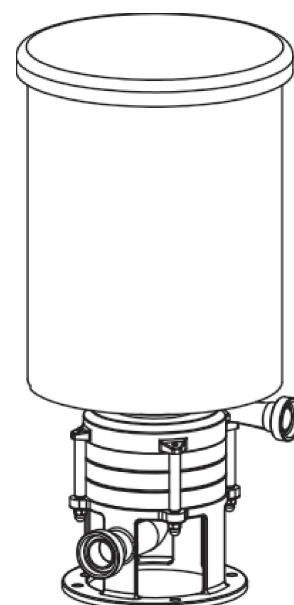
CV-utförande utan kåpa med fasta fötter

CV-utförande med kåpa och justerbara fötter



CV vertikal utförande utan kåpa

CV vertikal utförande med kåpa



8.0 - ICKE TILLÅTEN ANVÄNDNING

Använd INTE pumpen i följande fall:

- Utan skydd och/eller med inaktiverade, felaktiga eller saknade säkerhetsanordningar.
- Om den inte har installerats korrekt.
- Om det finns fel i strömförsörjningen.
- Vid allvarliga underhållsbrister.
- Efter otillåtna modifieringar.
- Vid felaktig användning av maskinen.
- Om de medföljande anvisningarna inte har följts.

Pumpen måste alltid användas i en miljö som är lämplig för motorns skyddsnivå. Kontrollera alltid detta på motorplattan före installation.



PUMPEN FÅR INTE ANVÄNDAS I MILJÖER SOM KRÄVER HÖGRE SKYDDSNIVÅ ELLER MOTORER ELLER ELEKTRISKA DELAR MED HÖGRE SPECIFIKATIONER.

Komponenter som uppfyller säkerhetsstandarderna för den aktuella miljön måste användas.

9.0 - INSTALLATION

9.1 - INLOPP OCH IN-FLÖDESFÖRHÅLLANDEN

(NPSH = nettopositiv sughöjd) **NPSHa**

(tillgänglig NPSH)

För att säkerställa att pumpen fungerar utan kavitation är det viktigt att observera den maximalt tillåtna sughöjden **ha geo max** eller den minsta tillåtna höjden **hc geo min**.

NPSH för pumpen (krävd NPSH)

Centrifugalpumparna kan endast fungera korrekt om det inte har bildats ånga inuti. Av denna anledning är det statiska trycket vid referenspunkten för NPSH centrum av pumphjulet, det vill säga skärningspunkten mellan pumpaxelns axel och det vertikala planet som passerar genom de yttre punkterna på bladens inloppshörn.

NPSHr (krävt NPSH) är det värde som krävs av pumpen, uttryckt i meter, och som erhålls från prestandakurvan. I praktiken bör 0,5 m läggas till detta värde som säkerhetsmarginal.

9.2 - RÖR

För att förhindra att skadliga spänningar uppstår måste sug- och tryckrören anslutas till pumpanslutningarna utan att kraft används. Dessa rör måste också stödjas oberoende av varandra för att undvika att spänningar uppstår på pumpen. Den inre diametern måste ha samma storlek som pumpanslutningarna. Den får under inga omständigheter vara mindre för att undvika tryckförlust och/eller dålig prestanda. Använd alltid rörböjar med stor radie. Om rördiametern ändras längs ledningen, använd reduktionskoner och välj de som är mest lämpliga för att undvika att luffickor bildas (bild 1).



Sugröret måste vara så kort som möjligt och stiga uppåt när det rör sig mot pumpen om det suger från en tank (bild 2). Om pumpen däremot befinner sig under vätskenivån ska röret gå något nedåt (bild 3). Om pumpen används för transport av heta vätskor ska expansionsfogar monteras för att kompensera för eventuell expansion av rörledningen. Vätskans maximala hastighet i sugledningen får inte överstiga 3 m/s. Hastigheter mellan 1 och 2 m/s rekommenderas. Sugledningen måste vara utformad så att luft inte kan tränga in i pumpen.

Av denna anledning måste röret nå under vätskans fria yta när sugning sker från en tank som är placerad på en lägre nivå.

Fig. 2

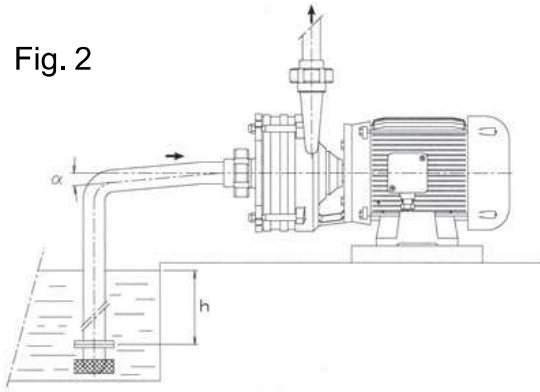
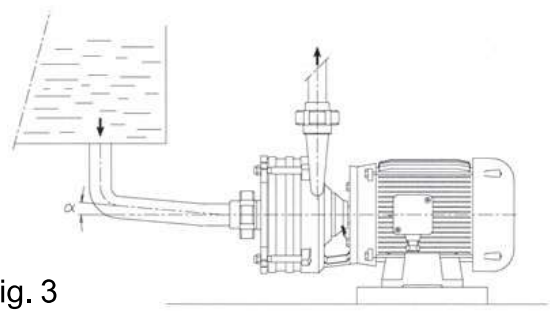


Fig. 3



För att förhindra bildandet av virvlar och undvika risken för att suga in luft, ska man alltid hålla ett minimalt tryck vid rörinloppet (h. min.) som minst motsvarar det dynamiska trycket plus en säkerhetsmarginal på 0,1 m (bild 2).

$$h \text{ min.} = \frac{V^2}{2g} + 0,1 \quad \begin{matrix} h_{\text{min}} = \text{m} \\ V = \text{m/s} \end{matrix}$$

För att förhindra att virvlar bildas när det inte är möjligt att observera värdena för minsta tillgängliga tryckhöjd, kan man montera kors i rörledningen. Detta system är lämpligt även för tankar med positiv tryckhöjd.

- Undvik att skapa hinder som kan öka sugförlusterna och störa det jämna flödet. Se till att det inte finns några begränsningar, skarpa svängar eller trånga knärör på utloppsledningen, eftersom dessa ökar störningarna.

9.3 - ELANSLUTNING

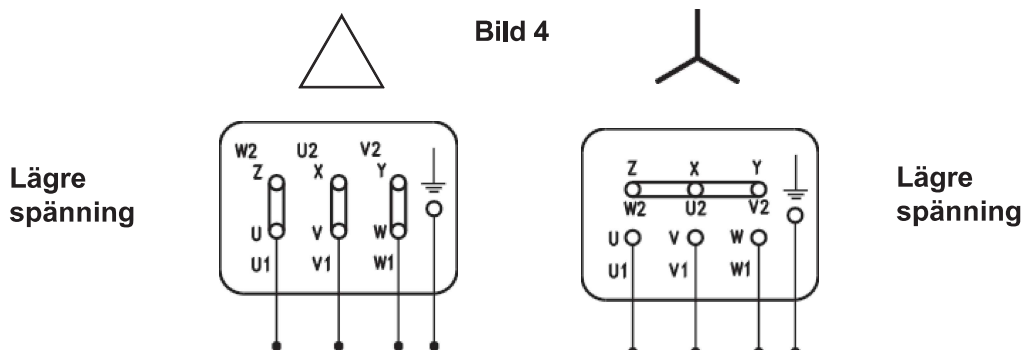


Gör den elektriska anslutningen först efter att rörinstallationen är klar. Ställ in motorstyrsystemet i enlighet med gällande tekniska standarder och föreskrifter (EN 60204-1). I synnerhet måste en manuell strömbrytare med tillräcklig brytkapacitet installeras.

Dessutom måste anordningar för överström- och överbelastningsskydd (t.ex. säkringar, brytare etc.) installeras, samt vid behov en anordning för att förhindra oavsiktlig omstart.

Kontrollera att huvudfrekvensen, spänningen och den tillgängliga effekten är lämpliga för den installerade motorn. Allt material som används för den elektriska anslutningen (kablar, kabelklämmor, strömbrytare och skärmning) måste ha en lämplig skyddsnivå för den miljö där det installeras. Se till att använda kablar med tillräckligt tvärsnitt för den ström som anges på motorplattan för att förhindra överhettning.

Innan du gör något annat, anslut motorns jordning med hjälp av terminalen på motorn och en kabel med tillräckligt tvärsnitt. Kablarna kan anslutas till kopplingsplattan med antingen en delta- eller stjärnkoppling. Följ uppgifterna på motorplattan för huvudspänningen, som visas i diagrammet i bild 4. Vid start ökar motorns strömförbrukning kortvarigt till 5-6 gånger det nominella värdet. Om nätet inte klarar denna ökning i strömförbrukning, använd en stjärn-triangel-startmotor eller annan typ av anordning (t.ex. en autotransformator).



C.S.F. Inox S.p.A. tar inget ansvar för skador på egendom och/eller personskador som orsakats av bristande efterlevnad av gällande tekniska standarder och föreskrifter.

10.0 - DRIFT

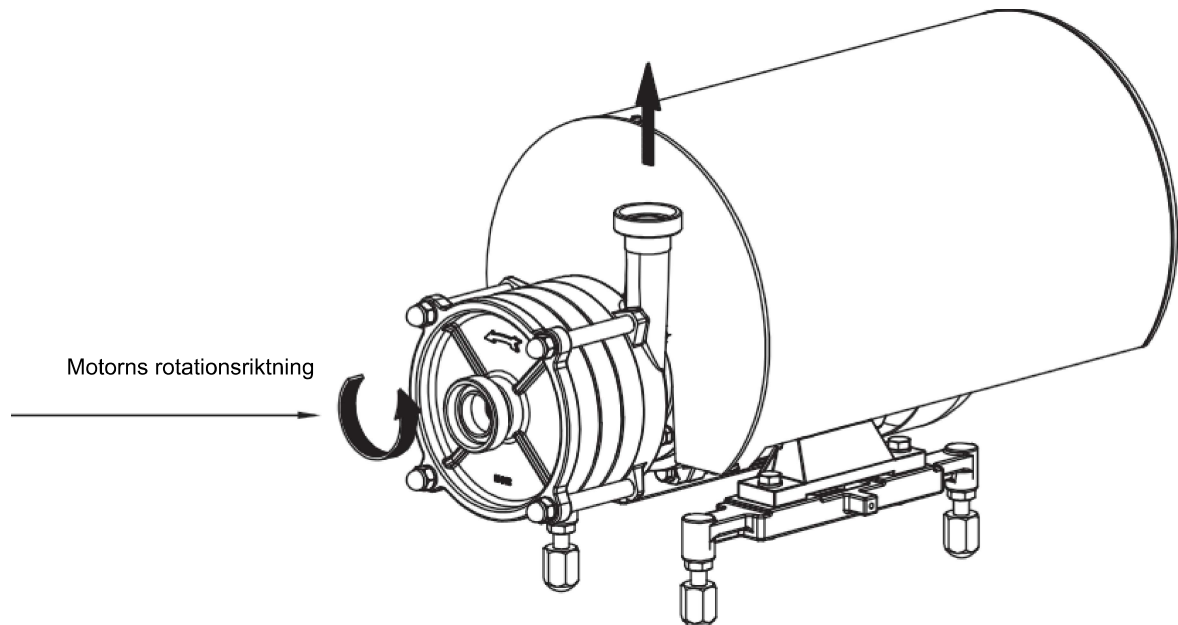
10.1 - FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER INNAN START

- Kontrollera att pumpen roterar fritt under handtryck.
- Klämman som förbinder pumphuset och lanternfästet måste vara ordentligt åtdragen och ska inte kunna skruvas loss lätt för hand.



Klämman måste dras åt med en skiftnyckel och INTE bara med handen.

- Kontrollera att pumpen roterar i den markerade riktningen enligt bilden (moturs sett från pumpens sida):



Sugröret och pumpen måste fyllas med vätska. Det finns två möjliga fall:

- När pumpen ska arbeta med negativ sughöjd måste den fyllas med vätska genom att vätska tillförs pumphuset.
 - När pumpen ska arbeta under sugvätskans nivå, dvs. med positiv sughöjd, måste sug- och tryckventilerna öppnas tills tryckmätaren på pumpens tryckutlopp visar ett tryck som motsvarar den positiva sughöjden.
 - Om tätningsskammaren ska kylas, öppna kylvätsketillförseln och justera flödet.
- Efter att ha utfört de inledande åtgärderna stänger du utloppsventilen helt och ser till att inloppsventilen är helt öppen.
 - Starta pumpen och kontrollera ännu en gång att den roterar i rätt riktning.

DRIFTSKONTROLLER

- Om pumpen inte snabbt genererar det erforderliga utloppstrycket, stanna och upprepa inlopp och in-flödesförhållanden.
- Om utloppsventilen öppnas mer än nödvändigt, dvs. längre än den angivna driftpunkten, och pumpen arbetar med ett lägre tryck än det som krävs, kommer kapaciteten och den absorberade effekten att öka. Om detta inträffar, stryp utflödet tills önskade tryck- och kapacitetsvärden uppnås.
- Om pumpens tryckhöjd är högre än vad som krävs kan impellerns diameter minskas. Om tryckhöjden däremot är lägre än vad som krävs, med samma flödes hastighet, kan impellrar med större diameter installeras (förutsatt att de installerade inte redan är de största) och en kraftfullare motor behövs troligen.
- Pumpen måste fungera smidigt och utan vibrationer.
- Använd inte pumpen utan vätska och undvik i alla fall långvarig drift med utloppsventilen stängd.
- Kontrollera att vätskenivån i sugledningen alltid är tillräcklig för att garantera en adekvat energibelastning för normal drift av pumpen.
- Mekanisk tätning: kontrollera att det inte finns några läckage längs axeln.

10.2 - LÄNGRE STOPP

När pumpen stängs av under en längre tid ska den tömmas helt och tvättas noggrant för att undvika bildning av avlagringar och/eller beläggningar. När pumpen startas igen ska ovanstående instruktioner följas.

10.3 - RENGÖRING AV PUMPEN

Pumpen kräver inga speciella rengöringsprocedurer. De tvättcykler som normalt används för anläggningen där den är installerad är helt tillräckliga. När pumpen används för vätskor som tenderar att stelna eller kristallisera, se alltid till att den tvättas innan maskinen tas ur drift. Detta säkerställer tätningens och pumpens hållbarhet. Det är användarens ansvar att se till att tvättvätskorna är kompatibla med processvätskan och pumpen.

För korrekt rengöring av pumpen, se rengöringsprocedurerna som beskrivs i rubrik 16 på sidan 26.

11.0 - RESERVDELAR

11.1 - HUVUDDDELAR SOM KAN BEHÖVA BYTAS UT

PUMP CV		11 – 28
Detalj		
*Mekanisk tätning EN2756-ISO3069		D. 24
O-ring för hölje		OR 4625
Lager, pumphjulssida		Styrsida
	IEC 80	6204 - ZZ
	IEC 90	6205 - ZZ
	IEC 100	6206 - ZZ
	IEC 112	6207 - ZZ
	IEC 132 S-H	6208 - ZZ

11.2 - REKOMMENDERADE RESERVDELAR

REKOMMENDERADE RESERVDELAR FÖR TVÅ ÅRS DRIFT FÖR ANTALET PUMPAR INSTALLERADE I ENLIGHET MED VDMA-STANDARDEN					
Beteckning	ANTAL PUMPAR (inklusive reserv)				
	1	2	3	4	5
MEKANISK TÄTNING	1	2	3	4	5
O-ring (antal för enstegs)	1	2	3	4	5

C.S.F. Inox fransägar sig allt ansvar för skador eller personskador som uppstår till följd av användning av icke-originalreservdelar.

12.0 - DRIFTSSTÖRNINGAR

Här listas några av de eventuella funktionsstörningar som kan uppstå vid användning av pumparna, tillsammans med en tabell som hjälper dig att hitta möjliga orsaker och lösningar på problemet.

Problem som uppstått:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A) Pumpen går inte | F) Läckage från mekanisk tätning |
| B) Otillräcklig flödes hastighet | G) Kort livslängd för den mekaniska tätningen |
| C) Trycket är otillräckligt | H) Fel på mekanisk tätning |
| D) Pumpen slutar att suga upp vätska | I) Onormala vibrationer och/eller buller |
| E) För hög effektförbrukning | J) Kort livslängd för lager |

Möjliga orsaker och nödvändiga åtgärder för att lösa dem:

- 1) Pumpen är inte korrekt förberedd: Upprepa förberedelsen.
- 2) Luft kommer in från suganslutningarna: Kontrollera tätheten
- 3) Luft kommer in från den mekaniska tätningen: Byt ut den mekaniska tätningen eller ordna en lösning med en vakuumsfjäder vid vakuumsugning.
- 4) Hinder längs sugledningarna eller ventiler som är stängda längs ledningarna: Kontrollera och ta bort alla främmande föremål från ledningarna och kontrollera slutligen ventilernas status (om de är stängda, öppna dem).
- 5) NPSH som finns tillgängligt i anläggningen är lägre än NPSH som pumpen behöver: Minska friktionsförlusten eller justera pumpen till en lägre driftpunkt.
- 6) Felaktig funktion hos stående ventil (inte översvämmade pumpar): Återställ ventilens korrekta funktion eller byt ut den mot en i gott skick.
- 7) Anläggningens friktionsförluster är högre än pumpens prestanda: Minska friktionsförlusterna eller byt ut pumpen mot en som är bättre lämpad för den önskade prestandan.
- 8) Omvänd rotationsriktning eller för låg hastighet (vid pump som drivs av en växelriktare): Återställ korrekt rotationsriktning; öka motorhastigheten.
- 9) Impellern är igensatt av främmande föremål (vid pump med slutna impeller): Ta bort främmande föremål.
- 10) Slitna mekaniska tätningar: Byt ut slitna delar.
- 11) Slitna eller delvis igensatta impellrar: Byt ut impellern eller ta bort främmande föremål.
- 12) Produktens viskositet högre än förväntat: Kontrollera pumpens storlek.
- 13) För mycket gas i vätskan: Montera en luftventil.
- 14) Anläggningens friktionsförluster lägre än förväntat: Öka friktionsförlusterna eller justera pumpen till en högre driftpunkt.
- 15) Vätskans specifika vikt högre än förväntat: Öka den installerade motoreffekten.
- 16) Pumpad vätska för viskös: Kontrollera pumpens storlek.
- 17) Pumpen arbetar med högre flödes hastighet än beräknat på grund av lägre friktionsförluster än väntat: Ställ in pumpen på en lägre driftpunkt eller öka friktionsförlusterna.
- 18) Rotationshastigheten är för hög (när pumpen styrs av en växelriktare). Sänk hastigheten.
- 19) Interna friktioner orsakade av gnidning mellan roterande och fasta delar. Återställ normala monteringsförhållanden.
- 20) Felaktig inriktning av pump-motorenheten eller deformerad axel: Återställ korrekt inriktning mellan pump och motor; byt ut axeln mot en ny.
- 21) Skadade pump- eller motorlager. Byt ut lagren.
- 22) Felaktig elektrisk anslutning. Ändra den elektriska anslutningen enligt uppgifterna på motorns typskylt utifrån den tillgängliga spänningen.
- 23) Spänningen är inte lämplig för den installerade motorn. Byt ut motorn mot en som har rätt spänning.
- 24) Överdriven slitage på tätningen. Byt ut den mekaniska tätningen.
- 25) Pumpad vätska och/eller temperatur som inte är lämplig för tätningstypen eller de material som den är tillverkad av. Kontrollera valet av tätning.

- 26) Bristande rengöring vid användning av vätskor som tenderar att kristallisera. Öka antalet tvättcykler och lämna aldrig produkten i pumpen under en längre tid.
- 27) Felaktig tättningsmontering. Montera tätningen igen med försiktighet.
- 28) Felaktig rotationsriktning för icke-reversibla mekaniska tätningar. Återställ korrekt rotationsriktning.
- 29) Otillräcklig spolning för externt spolade tätningar. Öka mängden spolvätska.
- 30) Torrkörning av pumpen. För att förhindra ytterligare torrkörning, installera skyddsanordningar (t.ex. flödesvakt) för att blockera pumpens drift vid behov.
- 31) Svängningar på axeln på grund av för stor monteringsmarginal, slitna lager etc. Återställ normala monteringsförhållanden genom att byta ut slitna delar.
- 32) Suspenderade fasta ämnen i vätskan. Kontrollera valet av tätning.
- 33) För hög temperatur eller termisk chock. Öka vätskans temperatur gradvis för att undvika plötsliga temperaturförändringar. Förhindra att pumpen går torr.
- 34) Obalanserad impeller: Byt ut impellern.
- 35) Pumpen körs med låg flödes hastighet: Justera pumpen till en högre driftpunkt.
- 36) Pumpen körs med för hög flödes hastighet: Justera pumpen till en lägre driftpunkt.
- 37) Pumpen och/eller rören är inte ordentligt förankrade. Kontrollera och justera förankringen av de berörda delarna.
- 38) Lager som inte är smorda (där smörjning är avsedd). Byt ut lagren och återställ korrekt smörjning, som måste fyllas på då och då beroende på arbetsförhållandena.
- 39) Vattenläckage på grund av slitna radiella axeltätningar. Byt ut de slitna delarna.

		PROBLEM									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
MÖJLIGA ORSAKER OCH NÖDVÄNDIGA ÅTGÄRDER FÖR ATT LÖSA DEM	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						●	●			
	29						●	●			
	30						●	●			
	31						●	●			
	32							●			
	33								●		
	34									●	●
	35									●	
	36									●	
	37									●	
	38										●
	39										●

13.0 - TÄTNINGAR

Alla C.S.F.-pumpar i CV-serien är utrustade med enhetliga mekaniska tätningar enligt standarderna EN 12756 - ISO 3069 för att garantera utbytbarhet (förutsatt att det axiella utrymmet kontrolleras). Typ av mekanisk tätning och komponentmaterial väljs utifrån den vätska som ska pumpas.

Den mekaniska tätningen är en anordning som är utformad för att hålla kvar vätskan så att den inte läcker ut ur pumpen. Den består av två glidande ytor, varav den ena roterar i förhållande till den andra, som hålls i axiell kontakt genom trycket som genereras av vätskan (hydraulisk kraft) och genom närvaron av komponenter, såsom fjädrar eller bälgar (mekanisk kraft).

Den mekaniska tätningen kyls vanligtvis av vätskan. De material som används väljs ut efter egenskaperna hos den vätska som används, under de användningsförhållanden där tätningen är installerad och för den prestanda som krävs. Tätningarna som är installerade på CV-pumparna tillåter endast en rotationsriktning eller kan vara reversibla: rotationsriktningen anges alltid på pumparna med särskilda pilar.



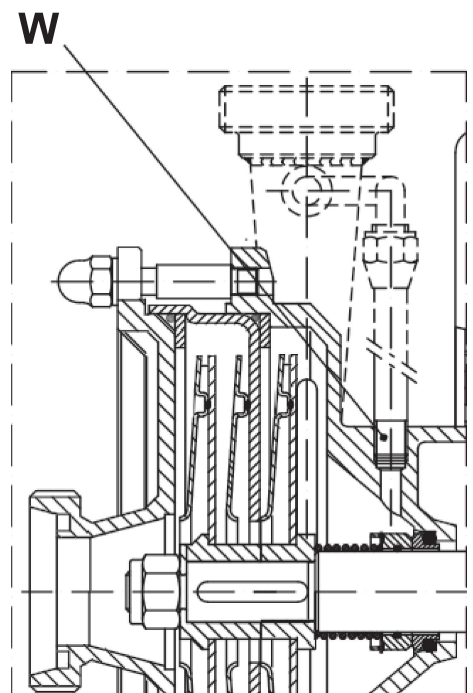
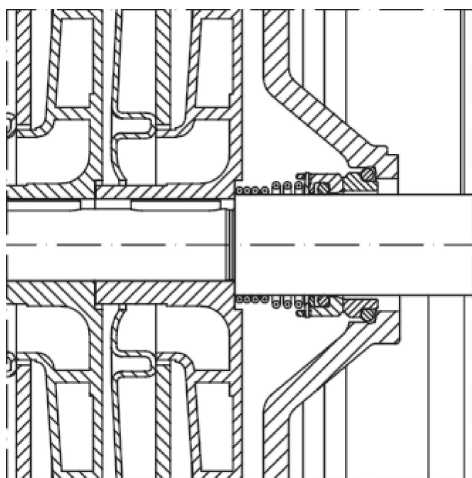
Innan pumpen används för andra vätskor än de som angivits vid val och beställning, ska du kontrollera att mekaniska tätningar och packningar är lämpliga för den nya produkten.

Följande typer av tätningar finns tillgängliga för CV-serien av centrifugalpumpar:

STANDARD MEKANISK TÄTNING – "T"-UTFÖRANDE

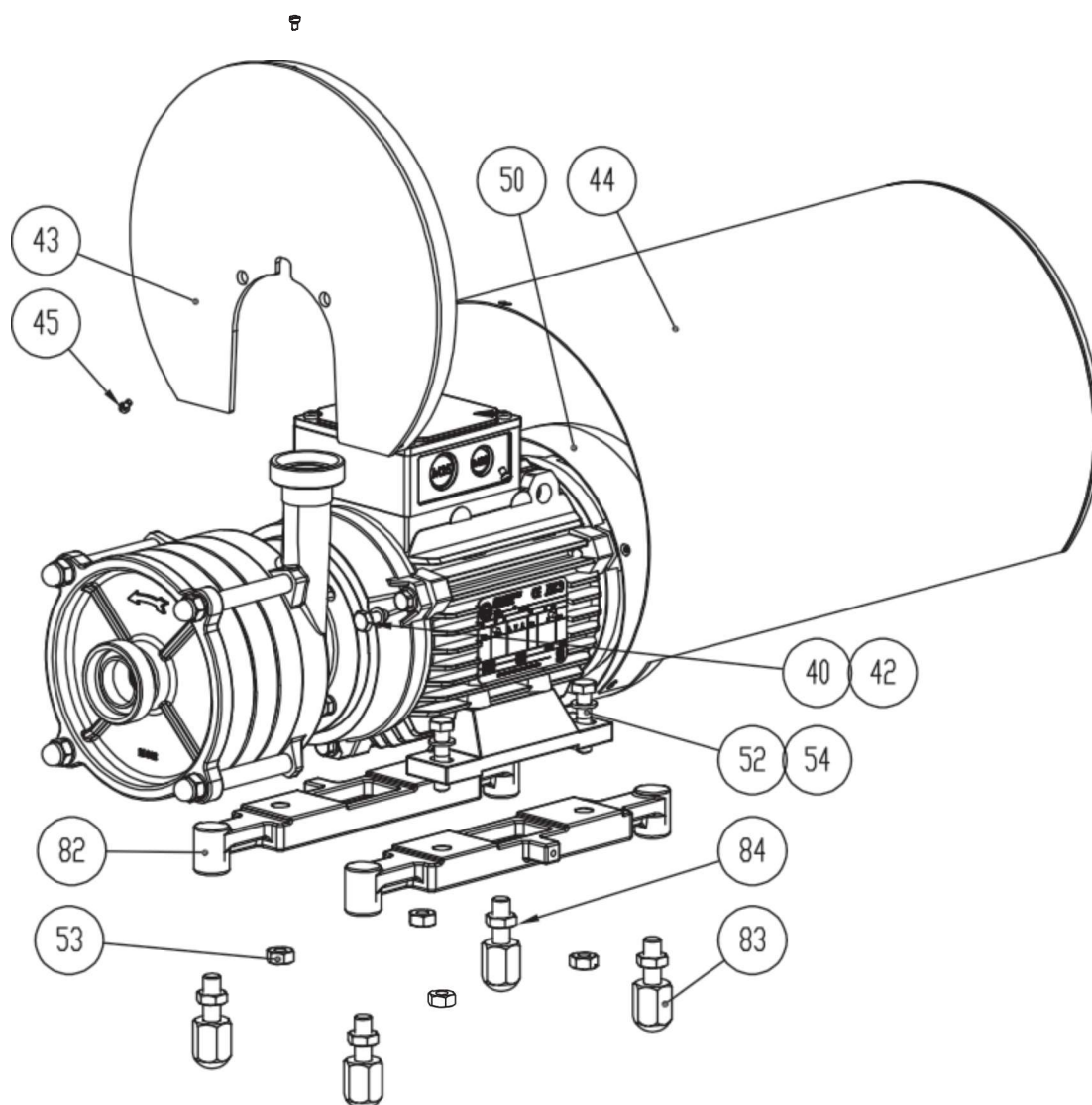
Tätningen appliceras inuti pumphuset nedsänkt i produkten för att möjliggöra bättre kylning och därmed en längre livslängd för själva tätningen.

Finns även i versionen "**W**" med intern mekanisk tätning med forcerad cirkulation av den pumpade vätskan för att begränsa arbetstemperaturen, eliminera luft- och ångbubblor, förbättra smörjningen och undvika rester eller avlagringar på tätningen.

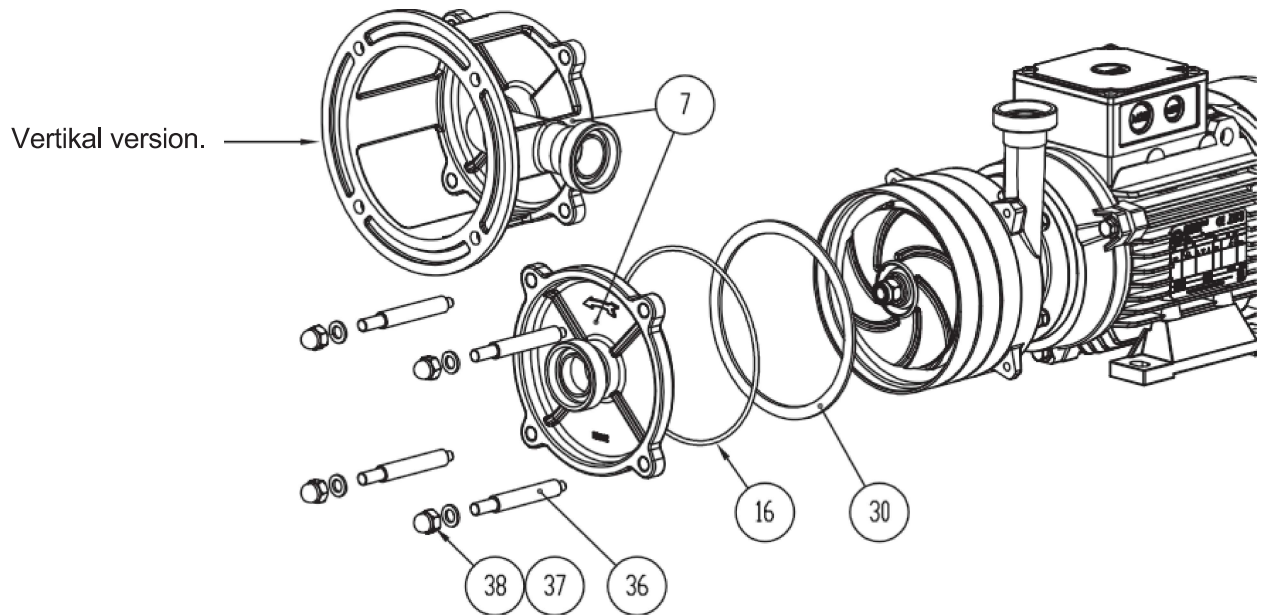


14.0 - DEMONTERING AV PUMP

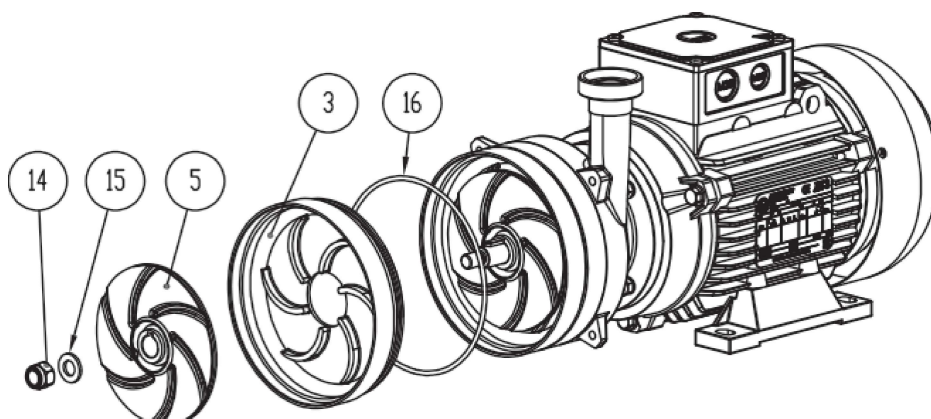
1. Fortsätt demonteringen genom att skruva loss skruvarna (45) för att separera huv- (44) från det excentriska främre huv-plåten (43) och ta bort det från motorn (50). Skruva sedan loss skruvarna (40) och de tillhörande brickorna (42) för att ta bort den excentriska främre huv-plåten (43). För att demontera motorstödenheten (82-83-84) skruvar du loss muttrarna (53), bultarna (52) och tillhörande brickor (54) och separerar den från motorfötterna (50). Skruva loss justeringsskruvarna (83) och muttrarna (84) från fästena (82).



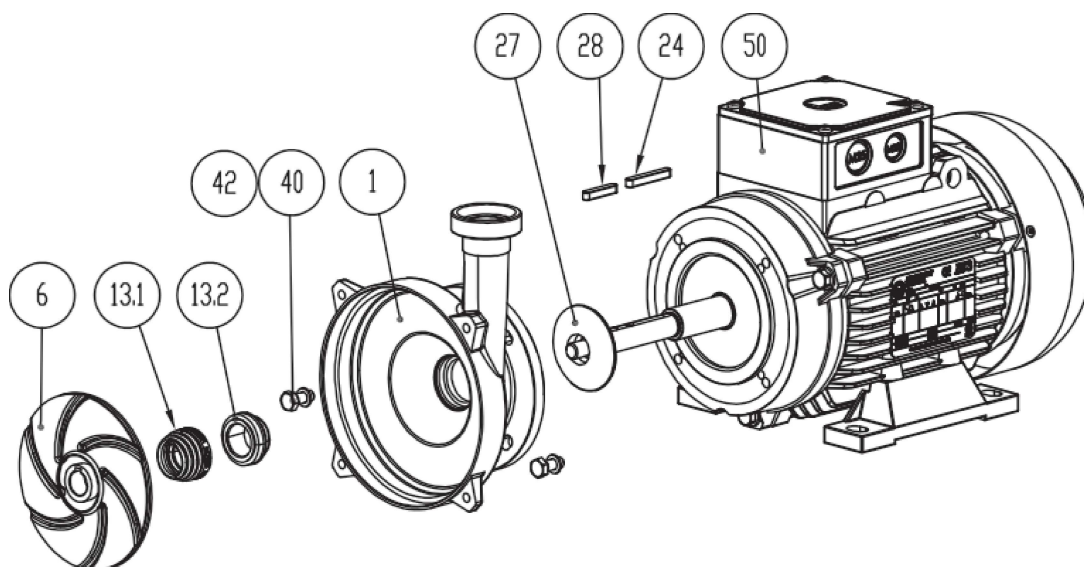
2. För att komma åt de inre delarna, skruva loss muttrarna (38) och ta bort brickorna (37) och dragstängerna (36). Demontera inloppslocket (7), O-ringen (16) och O-ringens stoppbricka (30).



3. Skruva loss och dra ut impellerns lockmutter (14) och brickan (15) för att frigöra den första impellern (5), som sedan kan tas bort från axeln, följt av elementet (3) och O-ringen (16) . Fortsätt med nästa steg, om sådana finns.



4. När det sista pumphjulet (6) demonteras syns den mekaniska tätningen (13). För att ta bort den roterande delen (13.1) från axeln måste man först ta bort kilarna (24–28) (upp till CV 15 finns det bara en kil). Fortsätt genom att skruva loss skruvarna (40) och de tillhörande brickorna (42) som håller höljet (1) fast vid motorn (50), så att de kan demonteras. Separera den inre fasta delen av tätningen (13.2) från höljet (1). Ta bort stänkskyddsringen (27) och kontrollera O-ringarna (16) för att se om de behöver bytas ut.



15.0 - PUMPENS MONTERING

För att montera tillbaka pumpen, utför de åtgärder som beskrivs i föregående avsnitt 14.0 i omvänd ordning.

16.0 - RENGÖRINGSPROCEDUR



Använd lämplig personlig skyddsutrustning under rengöringen.

16.1 - EXTERN RENGÖRING

Rengör regelbundet pumpens och motors yttre delar för att förhindra att damm och avlagringar ansamlas, vilket kan minska värmeavledningen och/eller skada de yttre ytorna.

16.2 - RENGÖRING AV INRE DELAR

Innan du utför något underhållsarbete som kräver demontering av pumpdelarna, utför en intern rengöring genom att köra pumpen med tvättvätskor som är kompatibla med den pumpade vätskan och pumpen själv.

Om pumpen måste skickas tillbaka till C.S.F. Inox för underhåll/repairation, fyll i deklARATIONEN om dekontaminering (sida 28).

16.3 - RENGÖRING AV PUMPAR SOM KOMMER I KONTAKT MED LIVSMEDEL



När en pump är avsedd att hantera livsmedelsprodukter måste den vara helt ren innan den tas i drift.

Detta kan uppnås genom att utföra en CIP-tvättprocedur (cleaning in place) eller genom att demontera pumpdelen för manuell rengöring.

Det är upp till användaren att välja den mest lämpliga rengöringsmetoden utifrån vilken typ av livsmedelsprodukt som hanteras och i vilket processteg pumpen används.

När det gäller CIP är det användaren som ansvarar för att välja lämpliga rengöringsmedel, driftstemperaturer och koncentrationer av rengöringsmedel utifrån vilken typ av livsmedel som pumpas.

Varaktigheten för varje steg i CIP-tvättcykeln beror på vilken typ av smuts/rester som behöver avlägsnas.

Det är viktigt att kontrollera att de kemiska produkter och driftstemperaturer som används i tvättcykeln är kompatibla med de pumpkomponenter som anges i databladet (elastomerer, mekanisk tätning).

Rengöringen måste också utföras i följande situationer:

- Innan en längre period av icke-användning
- Innan demontering för underhållsarbete och efter återmontering om slitna delar har bytts ut.
- Innan återstart efter en längre period av icke-användning.
- Med intervall som fastställs av användaren utifrån de pumpade produkternas egenskaper och den typ av process där pumpen används, för att garantera livsmedelshygien.

Det är användarens ansvar att kontrollera effektiviteten hos den rengöringsprocedur som används.

Alkaliska rengöringsmedel:

En natriumhydroxid/vattenlösning kan användas i en koncentration på 1-3 % vid en temperatur på 70-90 ° C. Ett ytaktivt ämne kan tillsättas för att öka sköljningens rengöringseffekt.

Syralösning:

Används för att neutralisera alkaliska rester och för passivering av rostfritt stål. En lösning av salpetersyra på 1–2,5 % kan användas vid omgivningstemperatur upp till 45 °C.

Andra syralösningar kan vara: citronsyra och vatten (0,5–3 % vid 70 °C) och fosforsyra på 0,5 % vid en temperatur upp till 45 °C (med korrosionshämmare).

16.4 - CIP-TVÄTTNINGSPROCEDUR

Nedan beskrivs ett typiskt exempel på en CIP-tvättprocedur:

- a) Förskölj med kallt vatten (15–25 °C) i 10–15 minuter för att avlägsna eventuella rester.
- b) Varmförskölj med vatten vid 45–60 °C i 10 minuter.
- c) Skölj med alkalisk lösning vid 70–80 °C i 20–30 minuter.
- d) Mellansköljning med vatten (varmt eller kallt) upp till 60 °C i 5–10 minuter.
- e) Skölj med syralösning, t.ex. salpetersyra, i 10–15 minuter vid rumstemperatur.
- f) Slutskölj med kallt vatten i 10–15 minuter eller tills alla spår av rengöringsmedel har avlägsnats.

Varningar:

- a) Under CIP-processen uppstår termisk expansion: se till att det inte förekommer snabba temperaturvariationer.
- b) Kemiska ämnen vid hög temperatur kan utgöra en potentiell hälsorisk: följ säkerhetsföreskrifterna och använd personlig skyddsutrustning.
- c) Kontrollera koncentrationen och temperaturen på kemiska medel under CIP.
- d) Förvara rengöringsmedlen i enlighet med säkerhetsföreskrifterna.

Sterilisering:

Om så önskas kan sterilisering utföras med varmvatten eller ånga; pumpen måste stängas av under steriliseringsprocessen med ånga.

Se tillåten temperatur för sterilisering beroende på packningsmaterial.

Elastomerer / temperaturgränser	Ånga/hett vatten	Kemiskt bakteriedödande
EPDM	121	82 °C
FPM/FKM	149 °C	82 °C

Rengöring och sterilisering av impellerns lockmutter:

- 1) Den demonterade lockmuttern måste rengöras före montering (inre gänga).
- 2) Rengör lockmuttern med ett ultraljudsrengöringssystem eller rengöringsmedel och skölj sedan med rent vatten.
- 3) Sterilisera lockmutter med ånga vid 143 °C i 30 minuter i en autoklav eller med kemikalier (till exempel glutaraldehydbaserade lösningar). Använd inte klorlösningar eftersom rostfritt stål kan skadas av korrosion.

FÖRKLARING OM DEKONTAMINERING

I enlighet med gällande lagstiftning och för att skydda vår personals hälsa och säkerhet måste du fylla i, underteckna och returnera denna deklaration till oss innan vi kan behandla din beställning. Se till att samma deklaration bifogas på utsidan av förpackningen.

Leveransadress: C.S.F INOX S.p.a. Strada per Bibbiano, 7 42027 Montecchio E. (RE), Italien	För information, kontakta:
---	-----------------------------------

*Obligatoriska fält

* Pump: _____ *Serienummer: _____
 Idrifttagningsdatum: _____

* Användningsområde: _____
 Hanterad vätska: _____

Processdata: Temperatur _____ [°C] Tryck _____ [bar]
 Flödeshastighet _____ [m³ /h] Viskositet: _____ [mm² /s]

* Produkt och varningar:

	Produkt/ koncentration	Brandfarlig	Giftigt	Frätande	Farligt/ irriterande	Annat**	Oskadligt
Bearbetningsprodukt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rengöringsmedel		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Delar rengjorda av		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** Explosivt; oxidationsmedel; miljöfarligt; biologisk risk; radioaktivt.

Markera lämplig varning, bifoga säkerhetsdatabladet och, om nödvändigt, ytterligare specifika varningar.

* Orsak till returnering av artikel/artiklar:

* Särskilda säkerhetsåtgärder för vidare hantering krävs inte.

* Följande försiktighetsåtgärder krävs vid rengöring av vätskor, vätskerester och avfallshantering:

Företagsinformation:

Företag: _____ Telefonnummer: _____
 Kontakt: _____ Fax: _____ Adress: _____
 _____ E-post: _____ Ditt ordernummer: _____

"Vi intygar härmed att detta formulär har fyllts i efter bästa vetenskap och i enlighet med gällande lagstiftning. Vi intygar vidare att delarna har rengjorts noggrant och att de, efter bästa vetenskap, är fria från rester i mängder som kan anses skadliga."

Ort, datum Namn,

avdelning

Underskrift

.....

17.0 - AVFALLSHANTERING OCH AVVECKLING



Pumpen, komplett med elektriskt drivsystem, är en anläggningskomponent som måste avfallshanteras i enlighet med bestämmelserna för avfallshantering av professionell elektrisk och elektronisk utrustning.

Varken pumpen eller någon av dess delar får kasseras tillsammans med hushållsavfall.

17.1 - FÖRPACKNINGSMATERIAL

Förpackningsmaterialet består av trälådor eller kartonger, krympplast och polyuretanskum, galvaniserade stålskruvar och polyesterremmar.

Trä- eller kartonglådor och skruvar kan återvinnas eller skickas till auktoriserade avfallsanläggningar.

Övrigt förpackningsmaterial måste skickas till auktoriserade avfallsanläggningar.

17.2 - AVFALL FRÅN UNDERHÅLL

Allt material som byts ut under underhållsarbeten måste kasseras i enlighet med gällande bestämmelser och skickas till en auktoriserad avfallsanläggning.

Se pumpens materialförteckning, som medföljer denna manual, för att identifiera de material som används för att tillverka ersättningskomponenterna.

Alla utbytta metalldelar måste skickas till metallåtervinningscentraler; plast- eller elastomerdelar och förbrukade smörjmedel måste kasseras på auktoriserade avfallsanläggningar.

17.3 - AVFALLSHANTERING AV PUMPEN

Följ följande anvisningar för avfallshantering av pumpen:

- Koppla bort elektriska och hydrauliska anslutningar enligt gällande tekniska regler och lagar.

Demontera alla pumpens komponenter för separat nedmontering; tvätta komponenterna och rengör strukturen noggrant.

Pumpens huvudkomponenter är tillverkade av följande material:

- Pumphus, lock, pumphjul, axel, pumphjulmutter: AISI 316L rostfritt stål (för pumpar av speciallegering, se materialförteckningen)

- Elastomerer/polymerer NBR-EPDM-FKM-FFKM-PTFE

- Stöd och yttre delar: AISI 304, gjutjärn med korrosionsskyddande behandling

- Övriga komponenter: kompositmekaniska tätningar, rostfritt stål och elastomerer, kullager och rullager.

- Motor: Aluminium – gjutjärn – koppar (se tillverkarens bruksanvisning)

- Använda oljor och fetter

För mer information, se pumpens materialförteckning, som medföljer denna manual, för att identifiera de material som använts för att tillverka de olika komponenterna.

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



Pumpens komponenter ska kasseras på korrekt sätt enligt gällande regler i mottagarens land.

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Företaget: **C.S.F. Inox S.p.A.**
med säte i: **Strada per Bibbiano, 7**
Montecchio Emilia (R.E.)
ITALIEN

förklarar härmed, på eget ansvar, att pumpen:

CENTRIFUGALPUMP

Typ XXX

Serienummer XXX År XXX

CE-försäkran om överensstämmelse (Ann. II.A, 2006/42/EC)

som denna försäkran avser, överensstämmer med säkerhetskraven i direktiv 2006/42/EC.

Namn och adress på 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) ITALIEN

Tillämpliga föreskrifter:

EN 12100 2010

EN 809 2009

Livsmedelsprodukter – deklARATION om lämplighet för kontakt med livsmedel

är tillverkad av material som är lämpliga för kontakt med livsmedel enligt förordning (EC) nr 1935/2004.

2014/35/EU: elektriskt material avsett för användning inom vissa spänningsgränser

Montecchio Emilia, XX-XX-XX

Ordförande **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