



# Flygt 3102



# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Introduktion och säkerhet.....</b>	<b>3</b>
1.1	Inledning.....	3
1.2	Säkerhetsterminologi och -symboler.....	3
1.3	Personssäkerhet.....	4
1.4	Ex-godkända produkter.....	4
1.5	Särskilda faror.....	5
1.6	Skydda omgivningen.....	6
1.7	Reservdelar.....	6
1.8	Garanti.....	6
<b>2</b>	<b>Transport och förvaring.....</b>	<b>7</b>
2.1	Inspektera leveransen.....	7
2.1.1	Inspektera paketet.....	7
2.1.2	Inspektera enheten.....	7
2.2	Riktlinjer för transport.....	7
2.2.1	Lyftning.....	7
2.3	Temperaturområden för transport, hantering och förvaring.....	8
2.4	Riktlinjer för förvaring.....	8
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning.....</b>	<b>10</b>
3.1	Pumpkonstruktion.....	10
3.2	Övervakningsutrustning.....	12
3.3	Märkskylt.....	13
3.4	Godkännanden.....	14
3.5	Produktbenämning.....	15
<b>4</b>	<b>Installation.....</b>	<b>17</b>
4.1	Installera pumpen.....	17
4.1.1	Installera med P-installation.....	18
4.1.2	Installera med S-installation.....	19
4.1.3	Installera med T/Z-installation.....	20
4.1.4	Montera med F-installation.....	21
4.1.5	Installera med L-installation.....	21
4.1.6	Montera med X-installation.....	23
4.2	Utför elektriska anslutningar.....	24
4.2.1	Förbered SUBCAB®-kablarna.....	25
4.2.2	Ansluta motorkabeln till pumpen.....	27
4.2.3	Ansluta motorkabeln till startapparaten och övervakningsutrustningen.....	28
4.2.4	Kabeldiagram.....	28
4.3	T-installation: Avlufta pumpen före start.....	36
4.4	Kontrollera pumphjulets rotation.....	37
<b>5</b>	<b>Drift.....</b>	<b>39</b>
5.1	Uppskatta bytesintervallen för zinkanoder.....	39
5.2	Starta pumpen.....	40
<b>6</b>	<b>Underhåll.....</b>	<b>41</b>
6.1	Vridmomentvärden.....	41
6.2	Byt oljan.....	42
6.3	Service på pumpen.....	44

6.3.1	Inspektion.....	44
6.3.2	Större översyn.....	45
6.3.3	Service vid larm.....	45
6.4	Byt ut pumphjulet.....	45
6.4.1	Byt C- eller D-pumphjulet.....	46
6.4.2	Byt F-pumphjulet.....	50
6.4.3	Byt M-pumphjulet.....	55
6.4.4	Byta ut det adaptiva N-pumphjulet.....	59
<b>7</b>	<b>Felsökning.....</b>	<b>64</b>
7.1	Pumpen startar inte.....	64
7.2	Pumpen stoppar inte när en nivågivare används.....	65
7.3	Pumpen startar-stoppar-startar i snabb följd.....	65
7.4	Pumpen går men motorskyddet löser ut.....	66
7.5	Pumpen levererar för lite eller inget vatten.....	67
<b>8</b>	<b>Teknisk referens.....</b>	<b>68</b>

# 1 Introduktion och säkerhet

## 1.1 Inledning

### Handbokens syfte

Syftet med denna handbok är att tillhandahålla nödvändig information för installation, drift och underhåll av enheten. Läs handboken noga innan något arbete påbörjas.

### Läs och behåll handboken.

Spara denna handbok och håll den enkelt tillgänglig där enheten är placerad.

### Avsedd användning



#### VARNING:

Handhavande, montering eller underhåll av enheten på ett sätt som inte beskrivs i den här manualen kan leda till dödsfall, allvarlig personskada eller skador på utrustningen och omgivningen. Detta innefattar modifiering av utrustningen eller användning av andra delar än de som inte tillhandahålls av Xylem. Om det finns frågor angående avsedd användning av utrustningen ska du kontakta en Xylem-representant innan du går vidare.

### Övriga manualer

Se även säkerhetskraven och informationen i ursprungstillverkarens manualer för eventuell annan utrustning som levererats separat för användning i detta system.

## 1.2 Säkerhetsterminologi och -symboler

### Om säkerhetsmeddelanden

Det är mycket viktigt att du läser, förstår och följer säkerhetsanvisningarna och säkerhetsföreskrifterna noggrant innan du använder produkten. Informationen syftar till att förebygga dessa faror:



- olyckor och hälsoproblem för personalen
- Skador på produkten och dess omgivning
- fel på produkten

### Faronivåer

Faronivå	Indikation
<b>FARA:</b>	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador
<b>VARNING:</b>	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador
<b>AKTSAMHET:</b>	En farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till lindriga eller måttliga personskador
<b>OBS!:</b>	Meddelanden används när det finns risk för skador på utrustningen eller sänkt prestanda, men inte personskador.

## Specialsymboler

Vissa farokategorier har specifika symboler som visas i nedanstående tabell.

Elektrisk fara	Permanentmagnetisk fara
 <p>ELEKTRISK RISK:</p>	 <p>AKTSAMHET:</p>

## 1.3 Personsäkerhet

Alla förordningar samt alla direktiv för hälsa och säkerhet måste följas.

### Arbetsplatsen

- Observera procedurer för låsning/avspärrning/skyltning innan något arbete med produkten påbörjas, såsom transport, installation, underhåll och service.
- Var uppmärksam på de risker som gas och ångor utgör i arbetsområdet.
- Var alltid medveten om området kring utrustningen, och eventuella faror förknippade med platsen och närliggande utrustning.

### Behörig personal

Produkten får endast installeras, användas och underhållas av behörig personal.

### Skyddsutrustning och säkerhetsanordningar

- Använd personlig skyddsutrustning efter behov. Exempel på personlig skyddsutrustning omfattar, men är inte begränsat till, skyddshjälm, skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och andningsutrustning.
- Se till att alla säkerhetsanordningar på produkten fungerar och alltid används när enheten är i drift.

## 1.4 Ex-godkända produkter

Följ dessa speciella instruktioner för handhavande om du har en Ex-godkänd enhet.

### Krav på personal

Följande krav gäller för personal gällande Ex-godkända produkter i potentiellt explosiva atmosfärer:

- Allt arbete på produkten ska utföras av behöriga elektriker och Xylem-auktoriserade mekaniker. Särskilda föreskrifter gäller för installationer i explosiva atmosfärer.
- Alla användare måste känna till riskerna med elektrisk ström och de kemiska och fysikaliska egenskaperna hos gas, ånga och/eller båda som finns i riskområden.
- Eventuellt underhåll på Ex-godkända produkter ska uppfylla internationella och nationella standarder (t.ex. IEC/EN 60079-17).

Xylem frångår sig allt ansvar för arbete som utförs av ej utbildad och ej auktoriserad personal.

### Krav på produkt och produkthantering

Följande krav gäller för produkten och produkthanteringen gällande Ex-godkända produkter i potentiellt explosiva atmosfärer:

- Använd endast produkten i enlighet med godkända motordata.
- En Ex-godkänd produkt får aldrig köras torr under normal drift. Torrkörning vid service och inspektion är endast tillåten utanför det klassificerade området.
- Säkerställ, innan något arbete påbörjas på produkten, att produkten och manöverpanelen är frångårda från spänningsförsörjningen och styrkretsen så att de inte oavsiktligt kan spänningsförsörjas.
- Öppna inte produkten medan den är spänningsatt eller befinner sig i en explosiv atmosfär.

- Säkerställ att termokontakterna är anslutna till en skyddskrets i enlighet med produktens godkännandeklassificering, och att de används.
- Internt säkra kretsar krävs normalt för automatiska nivåregleringssystem med nivåregulatorer om de är monterade i zon 0.
- Sträckspänningen för fästelementen måste vara i enlighet med godkännande ritningen och produktspecifikationen.
- Modifiera inte utrustningen utan godkännande från en Ex-godkänd Xylem-representant.
- Använd endast delar som erhålls från en Ex-godkänd Xylem-representant.
- Värmedetektorerna som är monterade i statorlindningarna ska anslutas till motorns styrkrets så att de kopplar bort matningen till motorn för att förhindra temperatur klass T3.
- Bredden på flamsäkra förband är större än värdena som finns angivna i tabellerna i standarden IEC 60079-1.
- Öppningen i flamsäkra förband är mindre än värdena som finns angivna i tabell 1 i standarden IEC 60079-1.
- Utrustningen måste vara nedsänkt under normal drift.

### Riktlinjer för godkännande

Godkännande uppfylls endast om enheten körs för avsedd användning. Ändra inte villkoren för driften utan godkännande från en Ex-godkänd Xylem-representant. När en explosions säker produkt installeras eller underhålls ska alltid direktiv och gällande standarder (t.ex. IEC/EN 60079-14) uppfyllas.

### Lägsta tillåtna vätskenivå

Uppgifter om den lägsta tillåtna vätskenivån enligt godkännandet för explosions säkra produkter finns på måttritningen. Om informationen saknas på måttritningen, måste produkten sänkas ner helt. Om produkten kan användas på lägre djup än minsta tillåtna nedsänkingsdjup måste nivåavkänningsutrustning installeras.

### Övervakningsutrustning

Som extra säkerhetsåtgärd skall utrustningar för tillståndsovervakning användas. Utrustningar för tillståndsovervakning omfattar, men är inte begränsad till följande:

- Nivåindikatorer
- Temperaturdetektorer

## 1.5 Särskilda faror

### Biologiska faror

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

- Se till att all personal som kan komma i kontakt med biologiska faror är vaccinerade mot sjukdomar som de kan komma att utsättas för.
- Iaktta noggrann personhygien.



#### **WARNING: Biologisk risk**

Infektionsrisk. Skölj enheten noga med rent vatten innan du arbetar med den.

### Tvätta hud och ögon

Följ procedurerna nedan för kemikalier och farliga vätskor som har kommit i kontakt med ögon eller hud:

Förhållande	Åtgärd
Kemikalie eller farlig vätska i ögonen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tvinga isär ögonlocken med fingrarna.</li> <li>2. Skölj ögonen med ögonsköljningsvätska eller rinnande vatten under minst 15 minuter.</li> <li>3. Ring ambulans.</li> </ol>
Kemikalie eller farlig vätska på huden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avlägsna förorenade klädesplagg.</li> <li>2. Tvätta huden med tvål och vatten i minst 1 minut.</li> <li>3. Uppsök läkare vid behov.</li> </ol>

## 1.6 Skydda omgivningen

### Utsläpp och avfallshantering

Observera lokala regler och föreskrifter angående:

- Rapportering av utsläpp till berörda myndigheter
- Sortering, återvinning och avyttring av fast eller flytande avfall
- Spillsanering

### Exceptionella platser



#### AKTSAMHET: Strålningsrisk

Skicka INTE produkten till Xylem om den har utsatts för radioaktiv strålning, såvida inte Xylem har informerats och det har överenskommit om lämpliga åtgärder.

## 1.7 Reservdelar



#### AKTSAMHET:

Använd endast tillverkarens originaldelar för att ersätta slitna eller felaktiga delar. Användning av olämpliga reservdelar kan orsaka felfunktioner, skada och personskador och kan även göra garantin ogiltig.

## 1.8 Garanti

Information om garanti finns i säljkontraktet.

# 2 Transport och förvaring

## 2.1 Inspektera leveransen

### 2.1.1 Inspektera paketet

1. Inspektera paketet för att se om några delar är skadade eller saknas vid leverans.
2. Anteckna eventuella delar som är skadade eller saknas på kvittot och fraktsedeln.
3. Skicka ett klagomål till fraktföretaget om något inte stämmer.  
Om produkten har hämtats hos en distributör riktar du klagomålet direkt till denne.

### 2.1.2 Inspektera enheten

1. Ta bort emballeringsmaterialet från produkten.  
Ta hand om allt emballeringsmaterial i enlighet med lokala föreskrifter.
2. Inspektera produkten och se om några delar är skadade eller saknas.
3. Lossa i tillämpliga fall produkten genom att avlägsna eventuella skruvar, bultar och spännband.  
Var försiktig och undvik personskador vid hantering av spikar och spännband.
4. Kontakta den lokala försäljningsrepresentanten om frågor uppstår.

## 2.2 Riktlinjer för transport

### Säkerhetsåtgärder



#### FARA: Krossrisk

Rörliga delar kan trasslas in eller krossas. Koppla alltid bort strömmen och lås före service för att förhindra oväntad start. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.

### Placering och fastsättning

Enheten kan transporteras antingen horisontellt eller vertikalt. Se till att enheten är säkert surrad under transport och inte kan rulla eller välta.

### 2.2.1 Lyftning

Inspektera alltid lyftutrustningen och taljan innan arbetet påbörjas.



#### VARNING: Krossrisk

1) Lyft alltid enheten i dess avsedda lyftpunkter. 2) Använd lämplig lyftutrustning och se till att produkten är ordentligt fastsatt. 3) Använd personlig skyddsutrustning. 4) Ingen får vistas i närheten av kablar och under hängande last.

#### OBS!:

Lyft aldrig enheten i kablarna eller slangen.

### Lyftutrustning

Lyftutrustning måste alltid användas vid hantering av enheten. Den måste uppfylla följande krav:

- Den minsta höjden (kontakta din lokala försäljnings- och servicerepresentant för information) mellan lyftkroken och golvet måste vara tillräcklig för att kunna lyfta enheten.
- Lyftutrustningen måste klara att lyfta upp och sänka ned enheten rakt, helst utan att lyftkroken måste fästas på nytt.
- Lyftutrustningen måste vara ordentligt förankrad och i gott skick.

- Lyftutrustningen måste bära upp hela vikten av utrustningen och får endast användas av behörig personal.
- Använd två lyftutrustningar om enheten ska lyftas upp för reparation.
- Lyftutrustningen ska klara att lyfta enheten med eventuell kvarvarande pumpvätska inuti.
- Lyftutrustningen får inte vara överdimensionerad.



---

**AKTSAMHET: Krossrisk**

Överdimensionerad lyftutrustning kan leda till personskada. En platsspecifik riskanalys måste utföras.

---

## 2.3 Temperaturområden för transport, hantering och förvaring

### Hantering vid temperaturer under fryspunkten

Vid temperaturer under fryspunkten måste produkten och all installationsutrustning, inklusive lyftutrustningen, hanteras ytterst varsamt.

Var noga med att värma upp produkten till en temperatur över fryspunkten före start. Undvik att manuellt rotera pumphjulet/propellern vid temperaturer under fryspunkten. Den rekommenderade metoden att värma upp enheten är att sänka ned den i vätskan som ska pumpas eller röras om.

---

**OBS!:**

Tina aldrig enheten med hjälp av öppen låga.

---

### Enhet i leveransskick

Om enheten fortfarande befinner sig i det skick som den lämnade fabriken, dvs med orört förpackningsmaterial, är det acceptabla temperaturområdet för transport, hantering och förvaring: -50 °C (-58 °F) till +60 °C (+140 °F).

Om enheten har utsatts för temperaturer under fryspunkten måste dess temperatur höjas till omgivningstemperaturen i sumpen före drift.

### Lyfta ut enheten ur vätska

Enheten är normalt frostskyddad när den körs eller är nedsänkt i väska, men pumphjulet/propellern och axeltätningen kan frysa om pumpen lyfts upp ur vätskan till en omgivande temperatur under fryspunkten.

Enheter som är utrustade med ett inbyggt kylsystem är fyllda med en blandning av vatten och 30 % glykol. Den här blandningen är en flytande vätska vid temperaturer ned till -13 °C (9 °F). Under -13 °C (9 °F) ökar däremot viskositeten så att glykolblandningen förlorar dess flytande egenskaper. Glykol/vatten-blandningen stelnar dock inte helt och kan därför inte skada produkten.

Följ dessa riktlinjer för att undvika frostsador.

1. Töm vid behov enheten på all pumpad vätska.
2. Kontrollera om vätskorna som används för smörjning och kylning, både olja och vatten/glykol-blandningar, innehåller oacceptabla mängder vatten. Byt ut vid behov.

## 2.4 Riktlinjer för förvaring

### Förvaringsplats

Produkten ska förvaras på en övertäckt och torr plats avskild från värme, smuts och vibrationer.

---

**OBS!:**

Skydda produkten mot fukt, värmekällor och mekaniska skador.

---

---

**OBS!:**

Placera aldrig något tungt på den emballerade produkten.

---

**Långvarig förvaring**

Om enheten lagras mer än sex månader gäller följande:

- Innan enheten körs efter lagring måste den inspekteras med speciell inriktning på tätningarna och kabelinföringen.
- Pumphjulet/propellern måste vridas runt varannan månad för att förhindra att tätningarna häftar ihop.

# 3 Produktbeskrivning

## Ingående produkter

Pump	Icke explosionssäker drivenhet	Explosionssäker drivenhet	Högeffektiv motor (LSPM)	C-hydraulik	D-hydraulik	F-hydraulik	L-hydraulik	P-hydraulik	M-hydraulik (slipmaskin)	N-hydraulik (Hard Iron)	Adaptiv N-hydraulik
3102.090		X		X	X	X	X	X			
3102.095		X								X	
3102.160	X										X
3102.170	X								X		
3102.181	X			X	X	X	X	X			
3102.185	X									X	
3102.190		X									X
3102.760	X										X *
3102.770		X									X *
3102.800	X		X	X							
3102.810		X	X	X							
3102.820	X		X							X	
3102.830		X	X							X	
3102.890		X							X		
3102.900	X		X								X
3102.910		X	X								X
3102.960	X		X								X *
3102.970		X	X								X *

\* Adaptiv N-hydraulik i rostfritt stål

### Pumpspezifisk information

För pumpens specifika vikt, strömstyrka, spänning, effektvärden och hastighet, se pumpens märkskylt.

## 3.1 Pumpkonstruktion

Pumpen är dränkbar och drivs av en elmotor.

För en lista med pumpversioner och motsvarande motortyp, se [Motordata](#) (sidan 68).

### Avsedd användning

Produkten är avsedd för att transportera avloppsvatten, slam, rå- och rent vatten. Följ alltid de gränser som anges i [Begränsningar för användning](#) (sidan 68). Om det finns frågor angående avsedd användning av utrustningen, kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant innan du går vidare.




---

**FARA: Explosionsrisk/brandfara**

Särskilda föreskrifter gäller för installationer i explosiva eller lättantändliga atmosfärer. Installera inte produkten eller någon tilläggsutrustning i en explosiv zon såvida den inte är märkt explosionssäker eller i sig själv är säker. Om produkten är EN/ATEX-, MSHA- eller FM-godkänd, hänvisa då till den specifika EX-informationen i kapitlet Säkerhet innan du vidtar ytterligare åtgärder.

---

**OBS!:**

Använd INTE enheten i starkt frätande vätskor.

---

**Reservdelar**

- Modifieringar av enheten eller installationen får endast utföras efter kontakt med Xylem.
- För korrekt funktion krävs originaldelar och tillbehör som är godkända av Xylem. Om andra delar används kan garanti- eller ersättningskrav ogiltigförklaras. För mer information, kontakta din Xylem-representant.

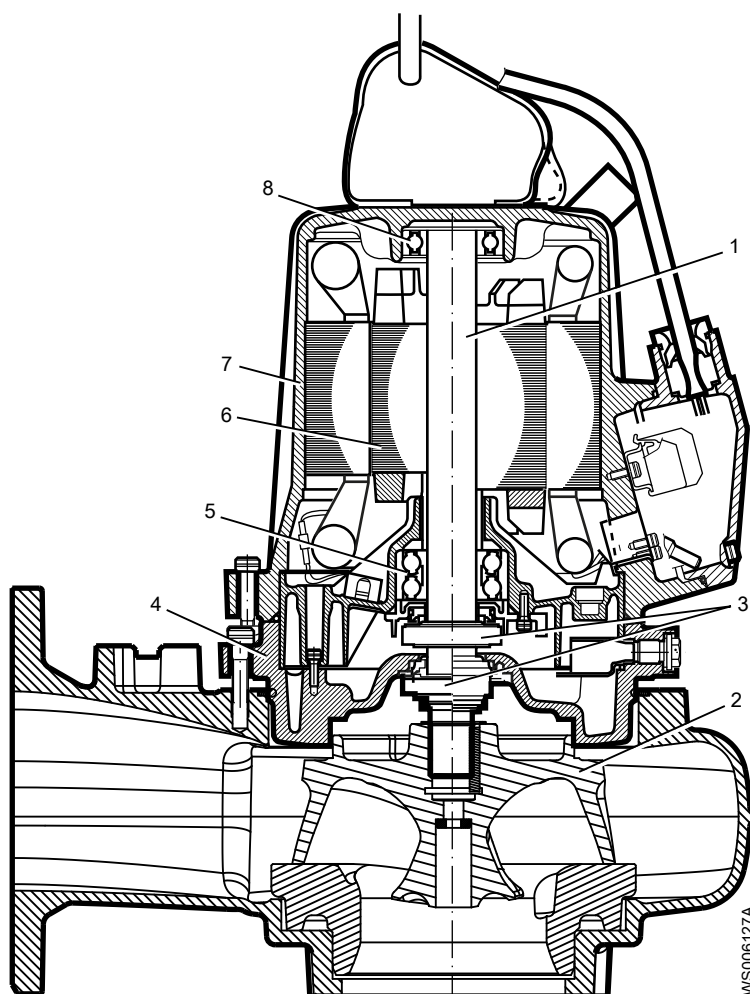
**Tryckklass**

LT	Låg tryckhöjd
MT	Medelhög tryckhöjd
HT	Hög tryckhöjd
SH	Superhög tryckhöjd

**Experior® produktkoncept**

Experior® är ett produktkoncept som inkluderar N-teknik, högeffektiv motor och intelligent styrning SmartRun®.

## Delar



Position	Benämning	Beskrivning
1	Axel	Axeln är tillverkad av rostfritt stål, med en integrerad rotor.
2	Pumphjul	Det finns flera typer av pumphjul. För information om pumphjulet, se Reservdelslistan.
3	Mekaniska tätningar	En inre och en yttre tätning i en kombination av material: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminiumoxid Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>• Kiselkarbid RSiC</li> <li>• Korrosionsbeständig hårdmetall WCCR</li> </ul> För information om pumparnas mekaniska tätningar, se Reservdelslistan.
4	Oljehus	Oljehuset innehåller en kylvätska som smörjer och kyler tätningarna; huset fungerar som buffert mellan den pumpade vätskan och drivenheten.
5	Huvudlager	Lagret utgörs av ett tvåradigt vinkelkontaktkullager.
6	Motor	Information om motorn finns i <i>Motordata</i> (sidan 68)..
7	Statorhus	Pumpen kyls av den omgivande vätskan/luften.
8	Stödlager	Lagret utgörs av ett enkelradigt kullager.

## 3.2 Övervakningsutrustning

Följande gäller för pumpens övervakningsutrustning:

- Statorn är försedd med tre seriekopplade termokontakter som aktiverar larmet och stoppar pumpen vid övertemperaturer.
- Termokontakterna öppnar vid 125°C (257°F).
- På Ex-godkända pumpar måste termokontakter vara anslutna till manöverpanelen.

- Givarna ska anslutas antingen till en MiniCas II övervakningsutrustning eller en motsvarande utrustning.
- Övervakningsutrustningen måste vara av ett utförande som omöjliggör automatisk återstart.
- Av informationen i kopplingshuset framgår om pumpen är utrustad med tillvalsgivare.

### Tillvalsgivare

**FLS** FLS är en miniflottörströmbrytare för detektering av vätska i statorhuset. Dess utformning gör den bäst lämpad för pumpar i upprätt (vertikalt) läge. FLS-givaren installeras på statorhusets botten.

**CLS** CLS är en givare för detektering av vatten i oljehuset. Givaren startar ett larm när vatteninnehållet i oljan når upp till cirka 35 procent. Givaren installeras i lagerhuset/lagerhållaren med avkänningsdelen i oljehuset. CLS-givaren är inte tillämplig på Ex-godkända pumpar.

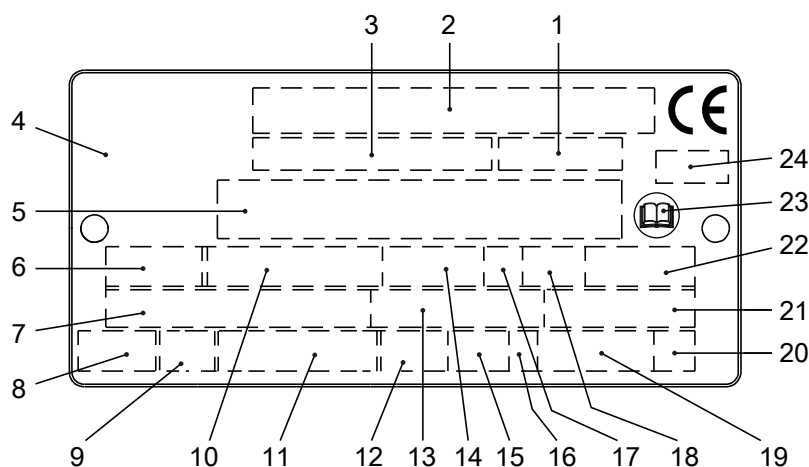
#### OBS!:

CLS-givarens kropp är gjord av glas. Hantera givaren försiktigt.

Man kan använda en CLS- och en FLS-givare i samma pump om de parallellansluts.

## 3.3 Märkskylt

Märkskylten är en metalletikett placerad på produkternas huvudhus. Märkskylten anger viktiga produktspecifikationer. Speciellt godkända produkter har också en godkännandeskylt.



1. Kurvkod eller propellerkod
2. Serienummer
3. Produktnummer
4. Ursprungsland
5. Ytterligare information
6. Fas, typ av ström, frekvens
7. Angiven spänning
8. Termoskydd
9. Isolationsklass
10. Angiven axeleffekt
11. Internationell standard
12. Grad av skydd
13. Angiven strömstyrka
14. Nominell hastighet
15. Maximal nedsänkning
16. Rotationsriktning: L=vänster, R=höger
17. Driftklass
18. Driftfaktor
19. Produktvikt
20. Kodbokstav låst rotor
21. Effektfaktor
22. Maximal omgivande temperatur
23. Läs Installationsmanualen
24. Ackrediterat organ, endast för EN-godkända Ex-produkter

Figur 1: Märkskylt

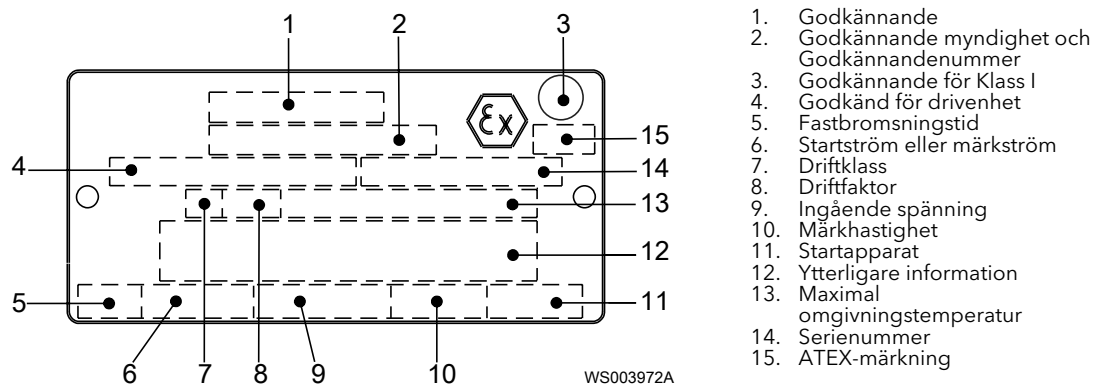
## 3.4 Godkännanden

Produktgodkännande för farliga platser

Pump	Godkännande
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3102.090</li> <li>• 3102.095</li> <li>• 3102.190</li> <li>• 3102.770</li> <li>• 3102.810</li> <li>• 3102.830</li> <li>• 3102.890</li> <li>• 3102.910</li> <li>• 3102.970</li> </ul>	<p>Europeisk norm (EN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX-direktiv</li> <li>• EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2011</li> <li>• <math>\text{Ex}</math> II 2 G c Ex d IIB T4 Gb</li> </ul> <p>EN-godkännande för kabelinföring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifikatnummer: INERIS 02ATEX 9008 U</li> <li>• <math>\text{Ex}</math> II 2 G Ex d IIC Gb or I M2 Ex d I Mb</li> </ul> <p>IEC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IECEx-schema</li> <li>• IEC 60079-0, IEC 60079-1</li> <li>• Ex d IIB T4</li> </ul> <p>FM (FM Approvals)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosionproof for use in Class I, Div. 1, Group C and D</li> <li>• Dust ignition proof for use in Class II, Div. 1, Group E, F and G</li> <li>• Suitable for use in Class III, Div. 1, Hazardous Locations</li> </ul>

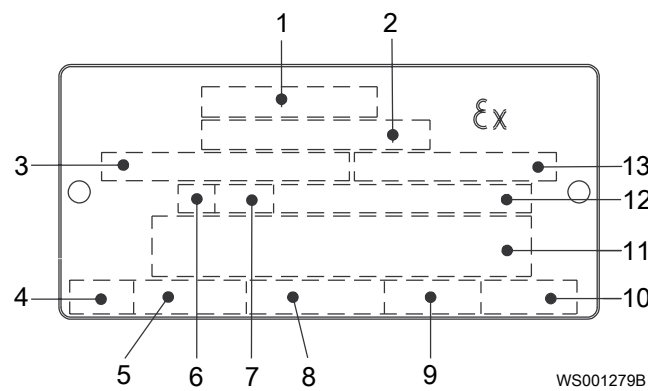
### EN-godkännandeskylt

Bilden beskriver EN-godkännandeskylten och den information som finns i dess olika fält.



### IEC-godkännandeskylt

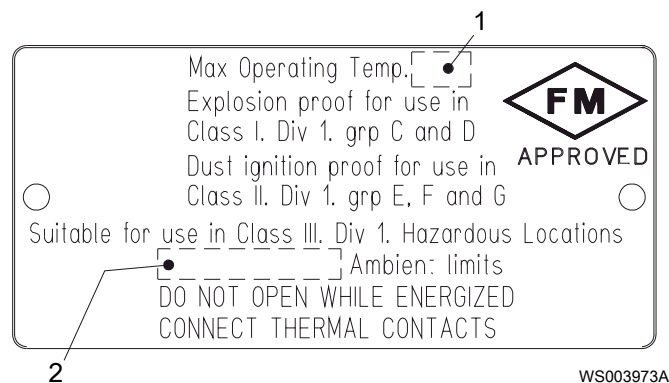
Bilden beskriver IEC-godkännandeskylten och den information som finns i dess olika fält.  
 Internationell norm; ej för EU:s medlemsländer.



1. Godkännande
2. Godkännande myndighet och Godkännandenummer
3. Godkänd för drivenhet
4. Fastbromsningstid
5. Startström eller märkström
6. Driftklass
7. Driffaktor
8. Ingående spänning
9. Märkhastighet
10. Startapparat
11. Ytterligare information
12. Maximal omgivande temperatur
13. Serienummer

### FM-godkännandeskylt

Bilden beskriver FM-godkännandeskylten och den information som finns i dess olika fält.



1. Temperaturklass
2. Maximal omgivningstemperatur

## 3.5 Produktbenämning

### Läsanvisning

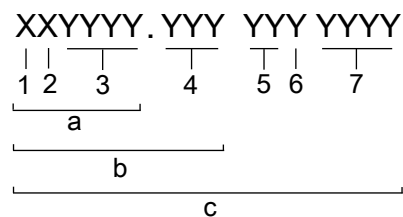
I det här avsnittet illustreras kodeltecken enligt följande:

X = bokstav

Y = siffra

De olika typerna av koder markeras med a, b och c. Kodparametrar markeras med nummer.

### Koder och parametrar



Typ av bildtext	Nummer	Indikering
Typ av kod	a	Försäljningsbenämning
	b	Produktkod
	c	Serienummer

Typ av bildtext	Nummer	Indikering
Parameter	1	Hydrauldelar
	2	Typ av installation
	3	Försäljningskod
	4	Version
	5	Produktionsår
	6	Produktionscykel
	7	Löpnummer

# 4 Installation

## 4.1 Installera pumpen

Innan arbetet påbörjas, se till att säkerhetsanvisningarna i kapitel [Introduktion och säkerhet](#) (sidan 3) har lästs och förstås.



### FARA: Elektrisk fara

Säkerställ att enheten och manöverpanelen är isolerade från strömförsörjningen och inte kan spänningsförsörjas innan arbete på enheten påbörjas. Det här gäller även styrkretsen.



### FARA: Inhalationsfara

Innan någon går in i arbetsområdet, kontrollera att atmosfären innehåller tillräckligt med syre och inga giftiga gaser.



### WARNING: Elektrisk risk

Permanentmagnetmotorn genererar spänning när axeln roterar, även om energikällorna är frånkopplade. Utför aldrig elektriskt arbete om axeln skulle kunna rotera.

### Farliga atmosfärer



### FARA: Explosionsrisk/brandfara

Särskilda föreskrifter gäller för installationer i explosiva eller lättantändliga atmosfärer. Installera inte produkten eller någon tilläggsutrustning i en explosiv zon såvida den inte är märkt explosionssäker eller i sig själv är säker. Om produkten är EN/ATEX-, MSHA- eller FM-godkänd, hänvisa då till den specifika EX-informationen i kapitlet Säkerhet innan du vidtar ytterligare åtgärder.



### WARNING: Explosionsrisk/brandfara

Installera inga CSA-godkända produkter på platser som är klassificerade som farliga enligt National Electric Code(TM), ANSI/NFPA 70-2005.

### Allmänna krav

Dessa krav gäller:

- Använd måttritningen för pumpen för att garantera korrekt installation.

Gör följande innan pumpen installeras:

- Ordna med lämplig avspärning runt arbetsområdet, exempelvis ett skyddsräcke.
- Kontrollera att utrustningen är på plats så att enheten inte kan välta eller ramla ned under installationsprocessen.
- Kontrollera explosionsrisken före svetsningsarbeten eller användning av elektriska handverktyg.
- Kontrollera att kabeln och kabelingången inte har skadats under transport.
- Ta alltid bort allt skräp och restmaterial från sumpen, inloppsrörsystemet och tryckanslutningen innan du installerar pumpen.
- Om enheten har en permanentmagnetmotor, se till att du har läst och förstått säkerhetsinstruktionerna för permanentmagnetmotorer.

### OBS!:

- Pumpen får inte köras torr.
- Tvinga aldrig ihop rörledningen med pumpen.

## Myndighetsreglering

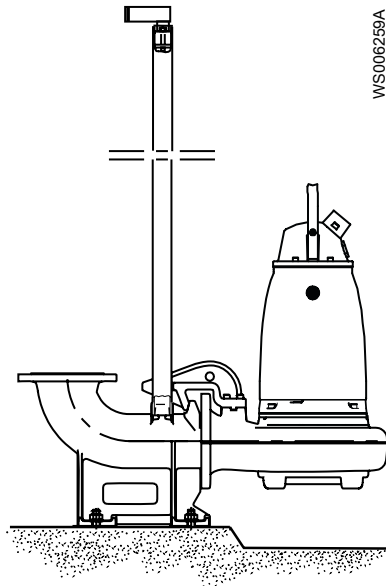
Ventilera tanken i avloppsstationen enligt lokala föreskrifter för rörarbeten.

## Fästelement

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

### 4.1.1 Installera med P-installation

I P-installationen installeras pumpen på en fast utmatningsanslutning, och arbetar antingen fullständigt eller delvis nedsänkt i den pumpade vätskan. Följande krav och instruktioner gäller endast när installationen görs enligt måttritningen.



Figur 2: P-installation

Dessa komponenter krävs:

- Gejdrör
  - Styrskenorernas fäste för infästning av styranordningen till åtkomstramen eller till övre delen av sumpen
  - Kabelhållare som håller kabeln
  - Åtkomstram (med luckor) till vilken övre styrskenfästet och kabelhållaren kan fästas
  - Tryckanslutning för anslutning av pumpen till utloppsledningen  
Utloppsanslutningen har en fläns som passar pumphusets fläns och ett fäste för infästning av styranordningen.
  - Fästen för tryckanslutningen
  - Ankarbultar
1. Installera åtkomstramen:
    - a) Placera åtkomstramen i läge och justera den horisontellt.
    - b) Mura fast ramen.
  2. Mura fast ankarbultarna.  
Var noga vid inriktning och placering av tryckanslutningen i förhållande till åtkomstramen.
  3. Placera tryckanslutningen i position och dra åt muttrarna.
  4. Installera styrskenorerna:

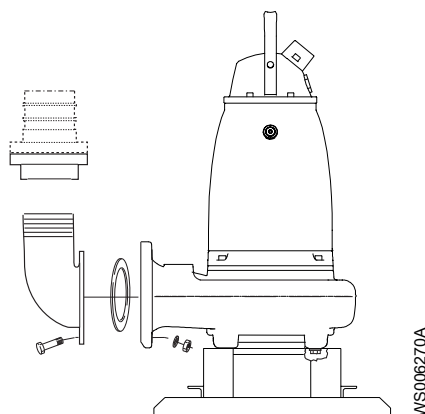
- a) Fäst styrskenorna i fästet.
  - b) Kontrollera att styrskenorna är vertikalt placerade. Använd ett vattenpass eller en lodlina.
5. Anslut utloppsroret till tryckanslutningen.
  6. Sänk ner pumpen längs styrskenorna.  
När pumpen når bottenläget ansluts den automatiskt till tryckanslutningen.
  7. Säkra motorkabeln:
    - a) Fäst den permanenta lyftanordningen till pumpen och till åtkomstramen. Du kan till exempel använda en rostfri lyftkedja med byglar.
    - b) Fäst kabeln vid kabelhållaren.  
Se till att kabeln inte kan sugas in i pumpens inlopp och att den inte böjs kraftigt eller är klämd någonstans. Fästband krävs för djupa installationer.
    - c) Anslut motorkabel, startapparat och övervakningsutrustning enligt separata anvisningar för dessa.  
Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. Mer information finns i [Kontrollera pumphjulets rotation](#) (sidan 37).

Avlägsna allt skräp från sumpen innan pumpen startas.

#### 4.1.2 Installera med S-installation

I S-installationen är pumpen transportabel och avsedd att arbeta antingen fullständigt eller delvis nedsänkt i den pumpade vätskan. Pumpen är utrustad med en anslutning för slang eller rör, och står på ett stativ.

Följande krav och instruktioner gäller endast när installationen görs enligt måttritningen. Information om olika installationstyper finns i Reservdelslistan.



Figur 3: S-installation

1. Dra kabeln så att den inte har skarpa böjar. Kontrollera att den inte sitter i kläm och inte kan sugas in i pumpinloppet.
2. Anslut utloppsledningen.
3. Sänk ner pumpen i pumpgropen.
4. Placera pumpen på fundamentet och se till att den inte kan välta eller sjunka.  
Alternativt kan pumpen hänga i en lyftkedja precis ovanför pumpgropens botten. Se till att pumpen inte kan rotera vid start eller drift.
5. Anslut motorkabel, startapparat och övervakningsutrustning enligt separata anvisningar för dessa.  
Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. Mer information finns i [Kontrollera pumphjulets rotation](#) (sidan 37).

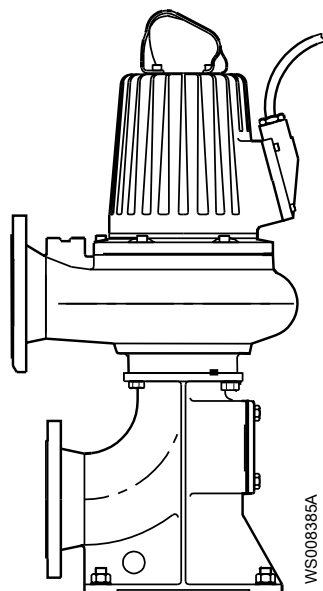
### 4.1.3 Installera med T/Z-installation

Denna installation gäller inte för dessa versioner:

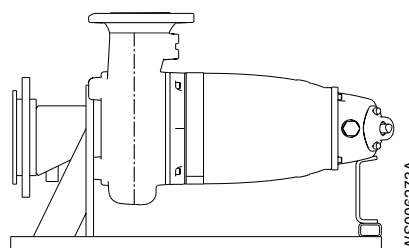
- .170
- .890

Vid en T-installation monteras pumpen vertikalt i ett torrt schakt intill pumpgropen. Följande krav och instruktioner gäller endast när installationen görs enligt måttritningen.

Vid en Z-installation monteras pumpen horisontellt på en hållare i ett torrt schakt intill pumpgropen. Följande krav och instruktioner gäller för Z-installationer som följer måttritningen.



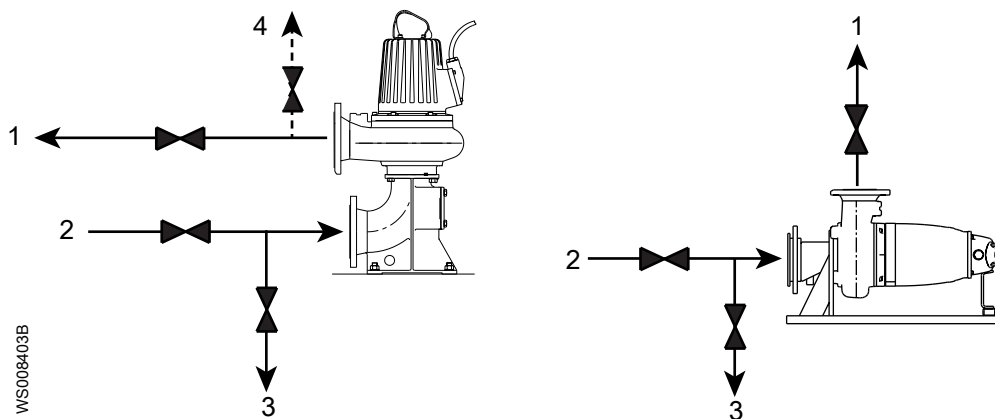
Figur 4: T-installation



Figur 5: Z-installation

Dessa komponenter krävs:

- Förankringsbultar för förankring av pumpen på fundamentet.
- Avstängningsventiler som gör det möjligt att demontera pumpen för service



1. Utloppsledning
2. Inloppsledning
3. Ledning till dränering
4. Avluftning

Figur 6: Avstängnings- och avluftningsventiler för T- och Z-installation (generella pumpar visas)

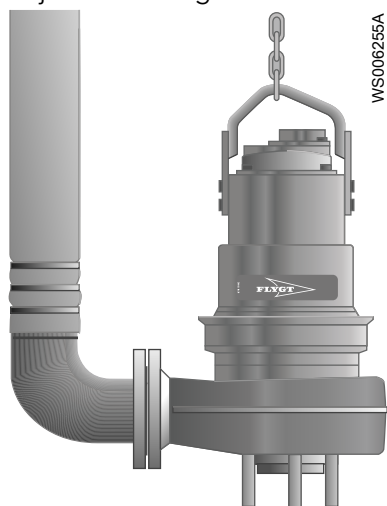
**OBS!:**

Frysrisken är extra stor vid T- eller Z-installationer.

1. Fäst pumpen:
  - a) Bulka fast den stationära suganslutningen på betongfundamentet.
  - b) Bulka fast pumpen på suganslutningen.
2. Se till att pumpen står vertikalt vid T-installation respektive horisontellt vid Z-installation.
3. Anslut sugledningen och utloppsledningen.
4. Anslut motorkabel, startapparat och övervakningsutrustning enligt separata anvisningar för dessa.  
Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. Mer information finns i [Kontrollera pumphjulets rotation](#) (sidan 37).
5. Se till att pumpens vikt inte tynger på rörledningarna.

#### 4.1.4 Montera med F-installation

I F-installationen är pumpen fristående och installerad primärt i en liten pumpgrop på en fast yta. Pumpen avsedd att arbeta antingen fullständigt eller delvis nedsänkt i den pumpade vätskan. Pumpen är utrustad med en anslutning för slang eller rör, och med stödben och/eller ett filter. Dessa krav och instruktioner gäller för F-installationer som följer måttritningen.



Figur 7: F-installation

Dessa komponenter krävs:

- Nippelrör/Fläns/Koppling
- Rör eller slang

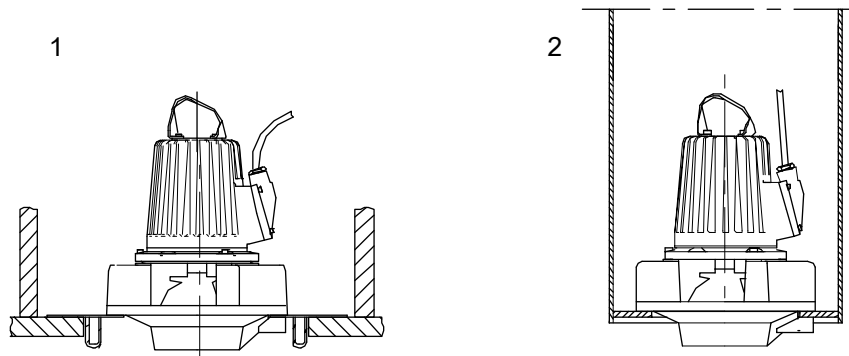
1. Dra kabeln så att den inte är skarpt böjd eller klämd någonstans och inte kan dras in i pumpens inlopp.
2. Montera nippelrör/fläns/koppling.
3. Sänk ner pumpen i pumpgropen.
4. Placera pumpen på pumpgropens botten och säkerställ att den inte kan tippa.
5. Anslut motorkabel, startapparat och övervakningsutrustning enligt separata anvisningar för dessa.

Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. Mer information finns i [Kontrollera pumphjulets rotation](#) (sidan 37).

#### 4.1.5 Installera med L-installation

I L-installationen installeras pumpen i ett vertikalt, semipermanent kolonn-rörsarrangemang i en våt brunn. Brunnen är uppdelad i en sugdel och en utloppsdel. Pumpändan är utrustad med gejdskenor.

Följande krav och instruktioner gäller endast när installationen görs enligt måttritningen.



1. Betonginstallation
2. Kolonninstallation

Figur 8: Alternativ för L-installation

Dessa komponenter krävs:

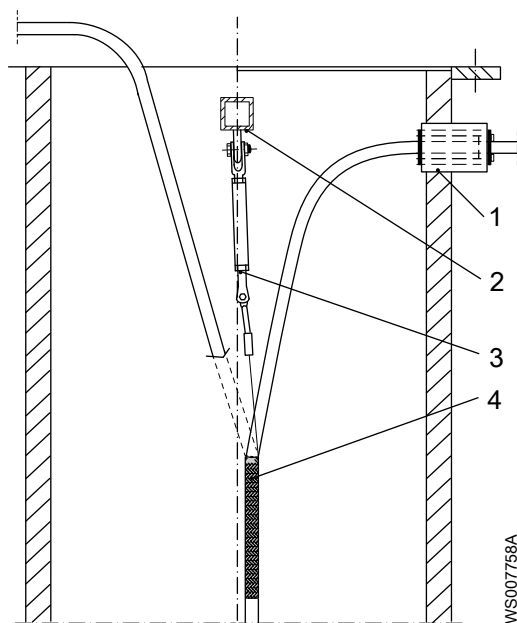
- Platta 416 13 0x eller kolonnrör 416 12 xx för L-installation
- Ankarbultar för L-installation
- Kabelhållare

1. Välj ett av följande steg:

Typ av installation	Åtgärd
Betonginstallation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sätt plattan för L-installation på plats och justera den horisontellt.</li> <li>2. Mura fast ankarbultarna.</li> <li>3. Skydda bultarna med korrosionsskyddsmedel.</li> </ol>
Kolonninstallation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gjut in kolonnröret i betong eller installera den förtillverkade kolonnen.</li> <li>2. Sätt kolonnen på plats och justera den horisontellt.</li> <li>3. Mura fast ankarbultarna på den övre flänsen av kolonnröret.</li> <li>4. Skydda bultarna med korrosionsskyddsmedel.</li> </ol>

2. Dra en kabel mellan pumpen och startapparaten samt övervakningsutrustningen.  
Se till att kabeln inte böjs kraftigt eller är klämd någonstans.
3. Anslut motorkabel, startapparat och övervakningsutrustning enligt separata anvisningar för dessa.  
Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. Mer information finns i [Kontrollera pumphjulets rotation](#) (sidan 37).
4. Installera pumpen.
  - a) Sätt fast lyftanordningen på pumpen.  
Använd en lyftkätting i rostfritt stål med schacklar.
  - b) Sänk ned pumpen i rätt läge enligt måttritningen.  
Se till att pumpen inte kan rotera vid start eller drift.
5. Säkra motorkabeln:
  - a) Installera dragstrumpan och vantskruven.  
Använd ett stöd som är placerat över centrum på kolonnen.  
Se till att kabeln är sträckt i centrum av kolonnröret och att den inte böjs kraftigt eller är klämd någonstans.
  - b) Om utloppskolonnen är trycksatt ska en tätningseenhet för kabelingången installeras på sidan av kolonnen.

WS007757A



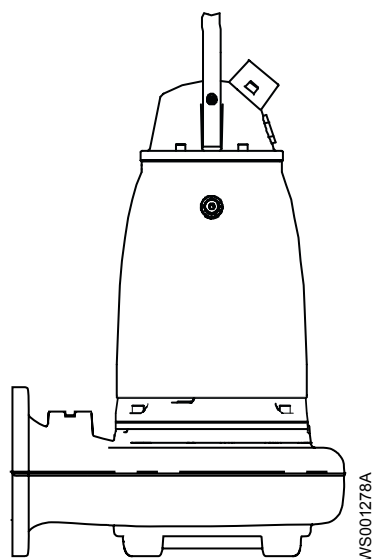
1. Tätningsenhet för kabelingång
2. Stöd
3. Vantskruv
4. Dragstrumpa

Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. Mer information finns i .

Avlägsna allt skräp från kolonnriören innan pumpen startas.

#### 4.1.6 Montera med X-installation

I X-installationen har pumpen inte en förbestämmd mekanisk anslutning. Flänsen är borrarad.



Figur 9: X-installation

#### OBS!:

En pump som är förberedd för X-installation är endast godkänd för användning i en P- och S-installation. Den får inte användas i en T- eller Z-installation

Installationsanvisningar finns i lämpliga mekaniska tillbehör.

## 4.2 Utför elektriska anslutningar

### Allmänna säkerhetsåtgärder



#### FARA: Elektrisk fara

Säkerställ att enheten och manöverpanelen är isolerade från strömförsörjningen och inte kan spänningsförsörjas innan arbete på enheten påbörjas. Det här gäller även styrkretsen.



#### VARNING: Elektrisk fara

Risk för elektrisk stöt eller brännskada. En behörig elektriker måste övervaka allt elektriskt arbete. Följ alla lokala regler och förordningar.



#### VARNING: Elektrisk fara

Det finns risk för elektriska stötar eller explosion om de elektriska anslutningarna är felaktigt utförda, eller om det finns ett fel eller en skada i produkten. Gör en visuell inspektion av utrustningen för skadade kablar, spruckna hylsor eller andra tecken på skada. Kontrollera att de elektriska anslutningarna är korrekt utförda.



#### VARNING: Elektrisk risk

Permanentmagnetmotorn genererar spänning när axeln roterar, även om energikällorna är fränkopplade. Utför aldrig elektriskt arbete om axeln skulle kunna rotera.



#### VARNING: Krossrisk

Risk för automatisk omstart.



#### AKTSAMHET: Elektrisk fara

Förhindra att kablar blir mycket böjda eller skadade.

#### OBSI:

Läckage in i de elektriska delarna kan skada utrustningen eller utlösa en säkring. Håll alltid kabeländarna torra.

### Krav

Dessa generella krav gäller för elektriska installationer:

- Om pumpen ska anslutas till det allmänna elnätet måste elbolaget meddelas innan den installeras. Om pumpen är ansluten till det allmänna elnätet kan den få glödlampor att blinka när den startas.
- Elnätets spänning och frekvens ska stämma med specifikationerna på märkskylten. Om pumpen kan anslutas till olika spänningar anges ansluten spänning med en gul etikett intill kabelinföringen.
- Säkringar och kretsbrytare ska ha korrekta märkdata, och pumpens överlastskydd (motorskydds brytare) ska anslutas och ställas in på märkströmmen enligt märkskylten och om tillämpligt kabeldiagrammet. Startströmmen vid direktstart kan vara upp till sex gånger högre än märkströmmen.
- Säkringar och kablar måste uppfylla lokala lagar och föreskrifter.
- Om pumpen ska användas i periodisk drift måste den förses med övervakningsutrustning i enlighet med detta.
- Motorn kan användas för olika spänningar om detta anges på märkskylten.

- Termokontakterna/termistorerna måste användas.
- För FM-godkända pumpar måste en läckagesensor anslutas och användas för att uppfylla kraven för godkännande.

## Kablar

Detta är kraven du ska följa vid installation av kablarna:

- Kablarna ska vara i gott skick, sakna skarpa böjar och inte vara klämda.
- Höljet får inte vara skadat och får inte ha fördjupningar eller vara präglat (med märkning etc.) vid kabelinföringen.
- Kabelinföringens tätningshylsa och brickor ska överensstämma med kabelns ytterdiameter.
- Minimal böjningsradie får inte vara under godkänt värde.
- Om du återanvänder en kabel måste du skala loss en liten bit vid monteringen, så att tätningshylsan inte omsluter kabeln på samma ställe som tidigare. Om kabelns yttre hölje är skadat måste kabeln bytas ut. Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.
- Tänk på att spänningen sjunker i långa kablar. Drivenhetens märkspänning är den spänning som uppmäts vid kabelanslutningspunkten i pumpen.
- Den skärmade kabeln ska användas i enlighet med EU:s CE-krav om en VFD-enhet (Variable Frequency Drive) används. För mer information, kontakta din lokala försäljnings- och servicerepresentant (VFD-leverantör).
- Se till att kabeln är tillräckligt lång för underhållsarbete.
- För SUBCAB<sup>®</sup>-kablar måste kopparfolien för den partvinnade kabeln trimmas.

## Jordning

Jordning måste utföras i enlighet med lokala regler och förordningar.



### FARA: Elektrisk fara

All elektrisk utrustning måste jordas. Testa jordledaren för att verifiera att den är korrekt ansluten. Inspektera ofta elektriska system för att säkerställa att vägen till jord är kontinuerlig.



### VARNING: Elektrisk risk

Om strömkabeln rycks loss av misstag måste jordledningen vara den sista ledningen som lossas från terminalen. Se till att jordledningen är längre än fasledarna i båda ändarna av kabeln.

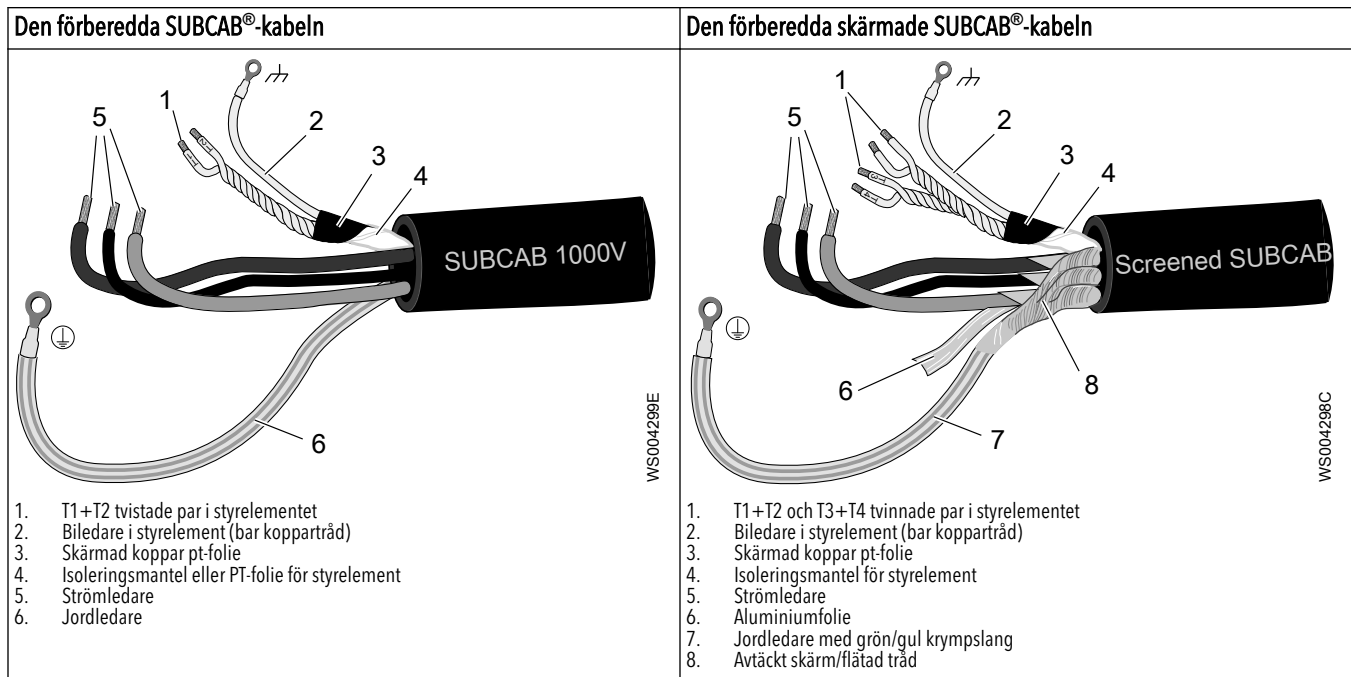


### VARNING: Elektrisk risk

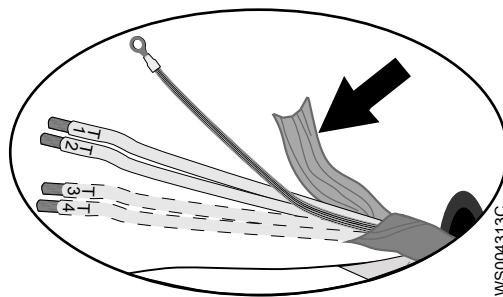
Risk för elektrisk stöt eller brännskada. En extra jordfelsbrytare måste anslutas till de jordade kontakterna om det är troligt att personer kommer i kontakt med vätskor som även är i kontakt med pumpen eller den pumpade vätskan.

### 4.2.1 Förbered SUBCAB<sup>®</sup>-kablarna

Det här avsnittet gäller för SUBCAB<sup>®</sup>-kablar med partvinnade styrledare.



1. Skala bort den yttre manteln i änden av kabeln.
2. Förbered styrelementet:
  - a) Skala bort manteln (om tillämpligt) och kopparfolien.  
Kopparfolien är en ledande skärm. Skala inte bort mer än nödvändigt och avlägsna den bortskalade folien.



Figur 10: Kopparfolie på styrelement.

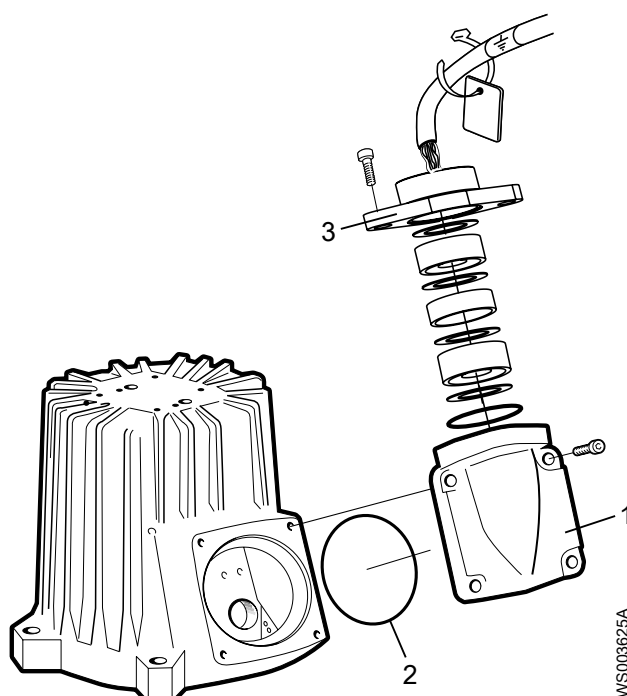
- b) Sätt på en vit krympslang över biledaren och kabeländan.
  - c) Sätt på en kabelsko på biledaren.
  - d) Tvinna T1+T2 och T3+T4.
  - e) Sätt på en krympslang över styrelementen  
Se till att den ledande kopparfolien och biledaren är täckta.
3. Förbered jordledaren för SUBCAB™-kabeln:
  - a) Skala bort den gulgröna isoleringen från jordledaren.
  - b) Kontrollera att jordledaren är minst 10 % längre än fasledarna i skåpet.
  - c) Sätt vid behov på en kabelsko på jordledaren.
4. Förbered jordledaren för den skärmade SUBCAB™-kabeln:
  - a) Tvinna upp skärmarna runt strömledarna.
  - b) Sätt på en gulgrön krympslang över jordledaren.  
Lämna en kort bit avtäckt.
  - c) Sätt vid behov på en kabelsko på den skärmade jordledaren.

- d) Tvinna ihop alla skärmar för strömledarna för att skapa en jordledare och sätt på en kabelsko på änden.
  - e) Kontrollera att jordledaren är minst 10 % längre än fasledarna i skåpet.
5. Hur görs jordanslutningen?
    - Skruv: Sätt på kabelskor på jordledaren och strömledarna.
    - Kopplingsplint: Lämna ändarna på ledarna som de är.
  6. Förbered huvudledarna:
    - a) Avlägsna aluminiumfolien runt varje strömledare.
    - b) Skala bort isoleringen från varje strömledare.

#### 4.2.2 Ansluta motorkabeln till pumpen

##### OBS!:

Läckage in i de elektriska delarna kan skada utrustningen eller utlösa en säkring. Håll alltid änden av motorkabeln torr.



1. Ingångskåpa
2. O-ring
3. Ingångsfläns

1. Avlägsna ingångsluckan och O-ringen från statorhuset.  
Då kommer du åt kopplingsplinten/slutna ändskarvar.
2. Kontrollera märkskylten för att se vilka anslutningar som krävs för strömförsörjningen.
3. Ordna anslutningarna på kopplingsplinten/slutna ändskarvar i enlighet med den strömförsörjning som krävs.
4. Anslut strömledningarna (L1, L2, L3 och jord) enligt tillämpligt kabeldiagram.  
Jordledaren måste vara 50 mm (2,0 tum) längre än fasledarna i kopplingsboxen på enheten.
5. Kontrollera att pumpen är rätt ansluten till jord.
6. Se till att eventuella inbyggda termokontakter i pumpen är korrekt anslutna till kopplingsplinten/slutna ändskarvar.
7. Montera ingångsluckan och O-ringen på statorhuset.
8. Fäst skruvarna på införingsflänsen så att kabelinföringsanordningen går i botten.

### 4.2.3 Ansluta motorkabeln till startapparaten och övervakningsutrustningen



#### FARA: Explosionsrisk/brandfara

Särskilda föreskrifter gäller för installationer i explosiva eller lättantändliga atmosfärer. Installera inte produkten eller någon tilläggsutrustning i en explosiv zon såvida den inte är märkt explosionssäker eller i sig själv är säker. Om produkten är EN/ATEX-, MSHA- eller FM-godkänd, hänvisa då till den specifika EX-informationen i kapitlet Säkerhet innan du vidtar ytterligare åtgärder.

#### OBS!:

Termokontakter är inbyggda i pumpen.

#### OBS!:

Termokontakter får aldrig utsättas för spänningar över 250 V och med största brytström på 4 A. Det är rekommenderat att de ansluts till 24 V över separata säkringar för att skydda annan automatisk utrustning.

Enfaspumpar måste utrustas med en startapparat som har start- och driftskondensatorer. En speciell Flygt-konstruerad startapparat krävs för driften av enfaspumpar. Anslutningen av motorkabeln till startapparaten visas i kopplingsschemat.

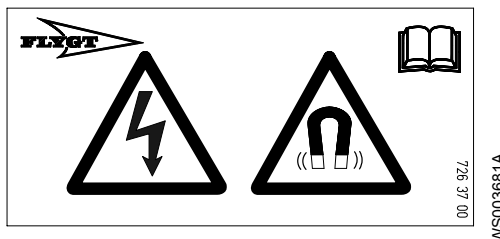
1. Om termokontakter ingår i pumpinstallationen ansluter du styrledningarna T1 och T2 till övervakningsutrustningen.

Om temperaturen på den pumpade vätskan överstiger 40 °C (104 °F), anslut inte ledarna T1 och T2 till termokontakterna.

#### OBS!:

Termokontakterna är inbyggda i statorn. Anslut dem till 24 V över separata säkringar för att skydda övrig automatisk utrustning.

2. Anslut strömledningarna (L1, L2, L3 och jordning) till startutrustningen.  
För information om fassetekvensen och färgkoderna på ledningarna, se [Kabeldiagram](#) (sidan 28).
3. För permanentmagnetmotorer: kontrollera att varningsetiketten sitter fast på kabeländan. Sätt fast reservetiketten på kabeländan om etiketten saknas.  
Etiketten levereras med pumpen.

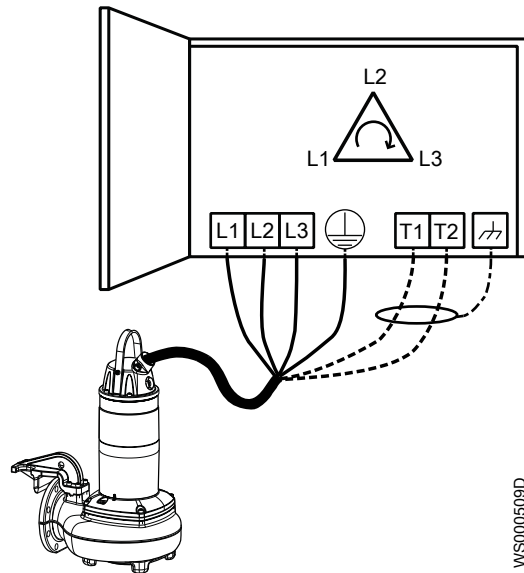


4. Kontrollera följande funktioner hos övervakningsutrustningen:
  - a) Kontrollera att signalerna och utlösningfunktionen fungerar korrekt.
  - b) Kontrollera att reläer, lampor, säkringar och anslutningar är intakta.
 Byt ut eventuella defekta delar.

### 4.2.4 Kabeldiagram

#### Beskrivning

Det här ämnet innehåller allmän anslutningsinformation. Det innehåller även kabeldiagram som visar anslutningsalternativen för olika kablar och strömförsörjning.

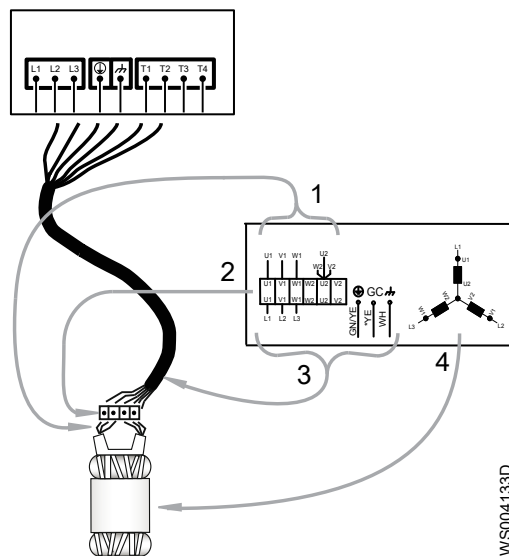


WS000509D

Figur 11: Fassekvens

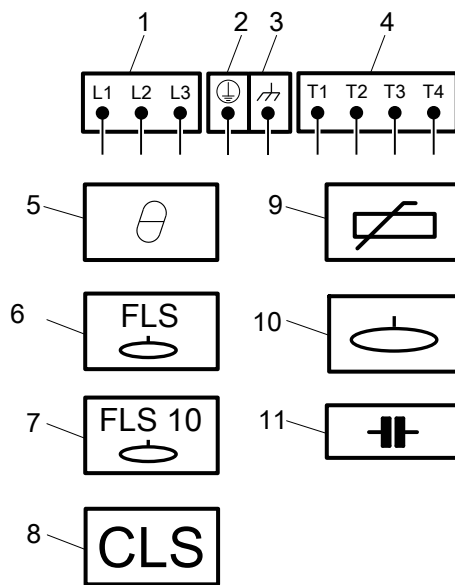
## Kontakter

Bilderna i det här avsnittet illustrera hur du tolkar anslutningsremsans symboler.



1. Statorledningar
2. Kopplingsplint
3. Ledare i strömkabel
4. Stator (intern inkoppling visas)

WS004133D



1. Startutrustning och huvudledare (L1, L2, L3)
2. jord
3. Funktionell jord
4. Kontrollledare (T1, T2, T3, T4)
5. Termokontakt
6. FLS
7. FLS 10
8. CLS
9. Termistor
10. Nivåsensor
11. Kondensator

WS004134A

Färgkodstandard

Kod	Beskrivning
BN	Brun
BK	Svart
WH	Vit
OG	Orange
GN	Grön
GNYE	Grön/Gul
RD	Röd
GY	Grå
BU	Blå
YE	Gul

Färger och märkning av ledare

Motor connection		Mains		SUBCAB 7GX	SUBCAB 4GX	SUBCAB AWG	SUBCAB
		1~	3~	Screenflex 7GX	Screenflex 4GX		Screened
Colours and marking of main leads		1	L1	BK 1	BN	RD	BN
COLOUR STANDARD BN=Brown BK=Black WH=White OG=Orange GN=Green GN/YE=Green-Yellow RD=Red GY=Grey BU=Blue YE=Yellow *SUBCAB AWG ** Ground Conductor is stranded around cores GC=Ground Check		2	L2	BK 2	BK	BK	BK
		3	L3	BK 3	GY	WH	GY
			L1	BK 4	-	-	-
			L2	BK 5	-	-	-
			L3	BK 6	-	-	-
				GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
		Screen (WH)	Screen (WH)	-	Screen (WH)		
	GC	-	-	YE	-		

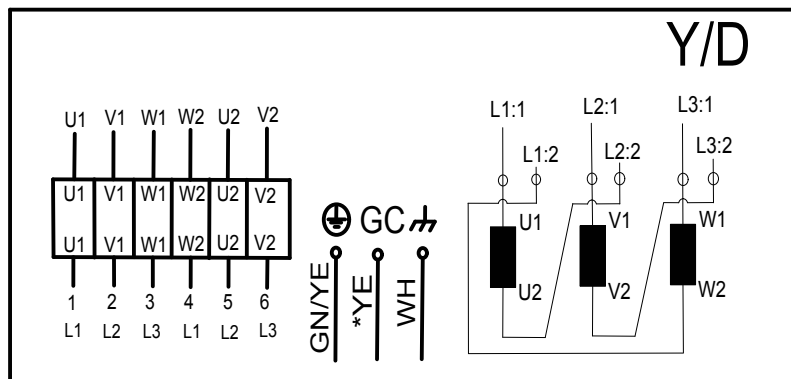
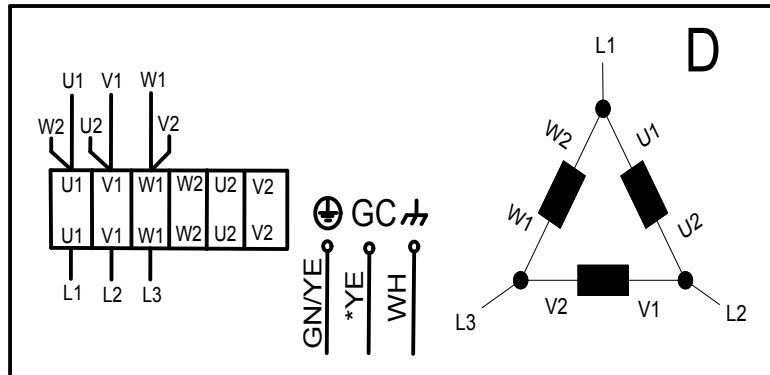
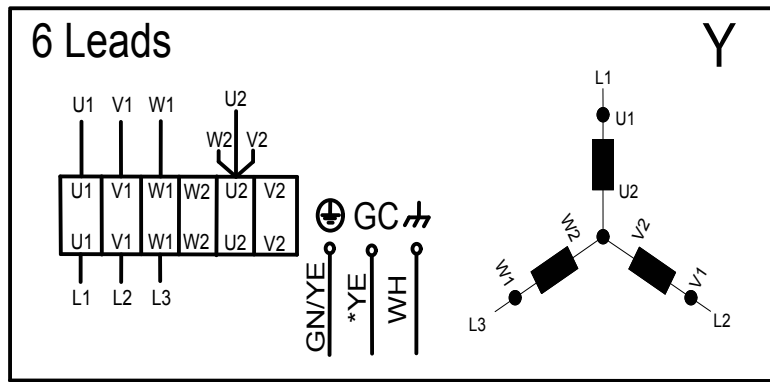
WS004125A

För märkning av sensorledare, se [Anslutning av sensorer](#) (sidan 35).

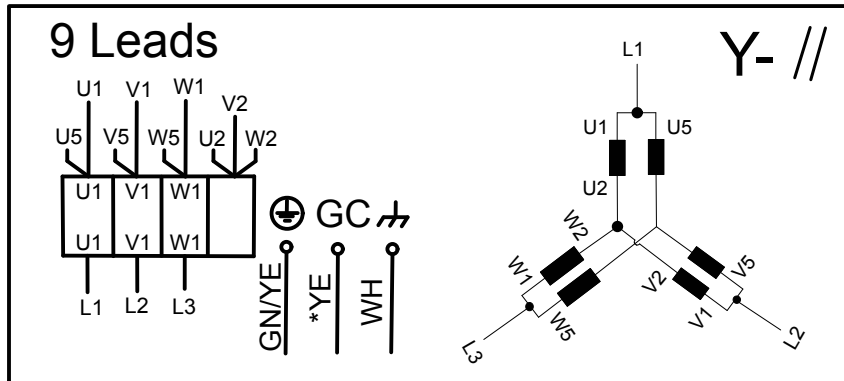
Inkluderade anslutningar

- [3-fasanslutning](#) (sidan 31)
- [1-fasanslutning](#) (sidan 33)
- [Anslutning av sensorer](#) (sidan 35)
- [Anslutning av skärmad kabel](#) (sidan 34)

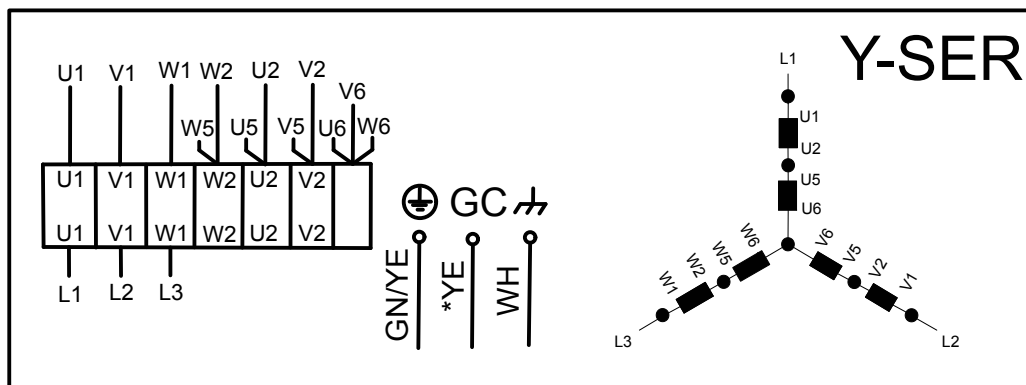
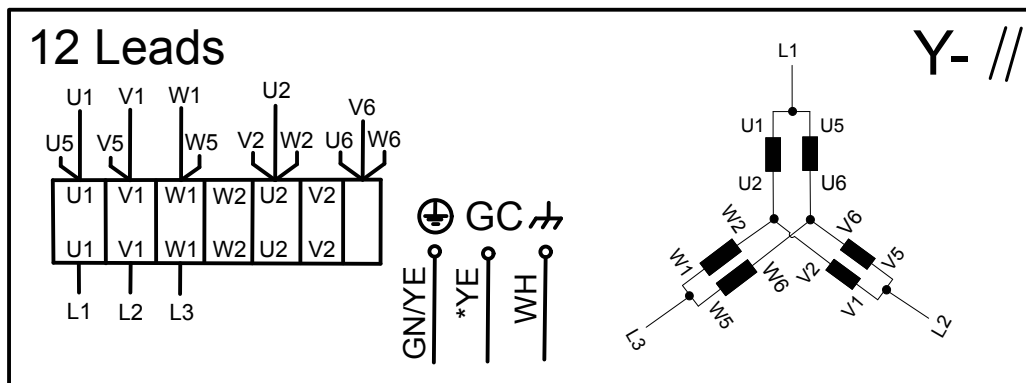
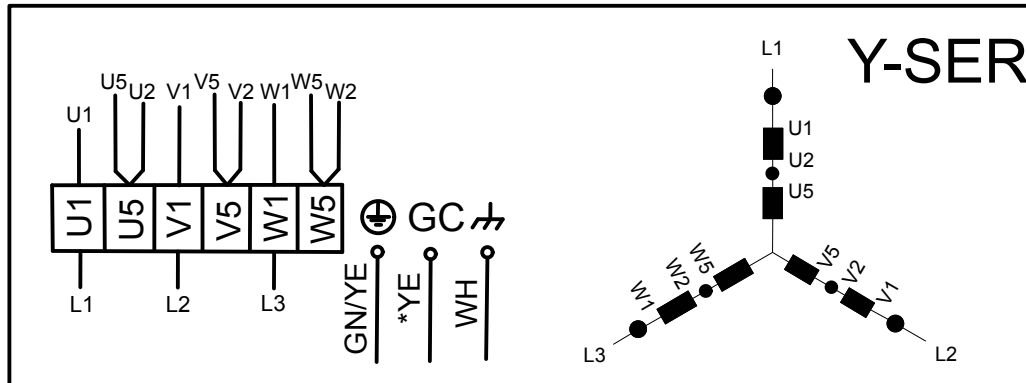
3-fasanslutning



WS004126A

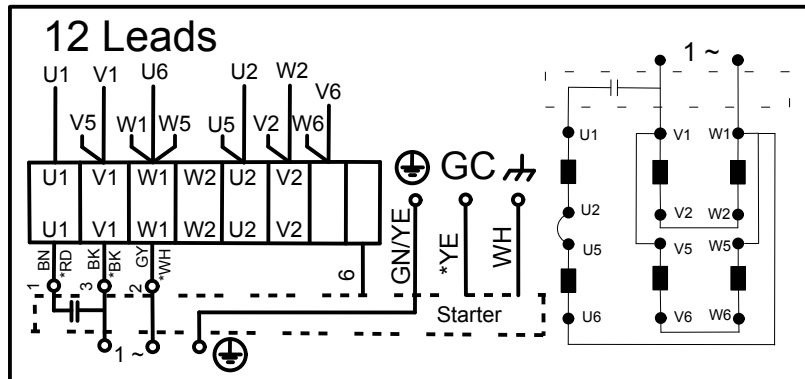
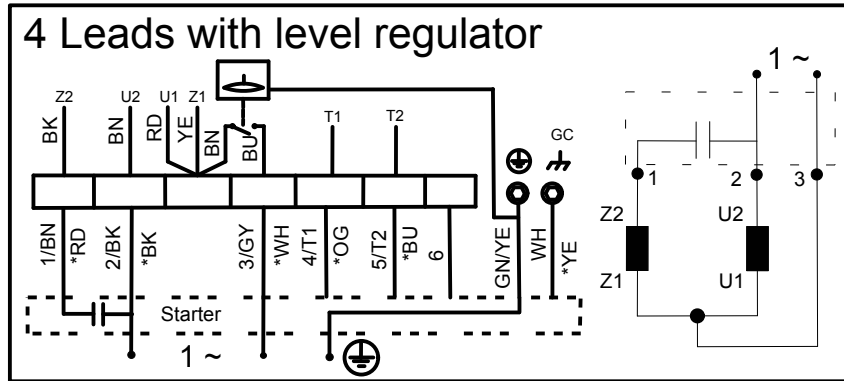
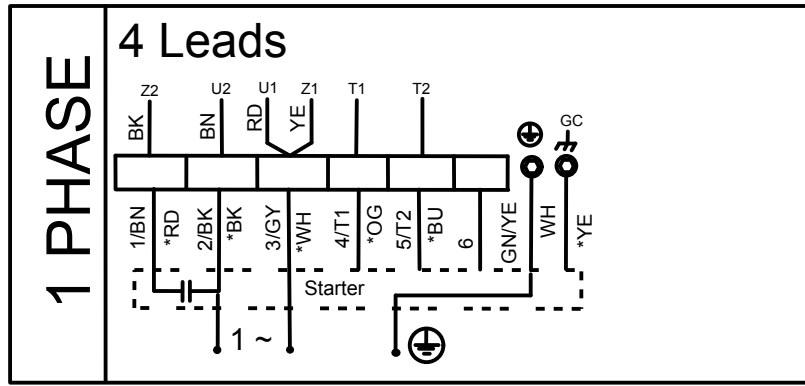


WS004127A



WS004128A

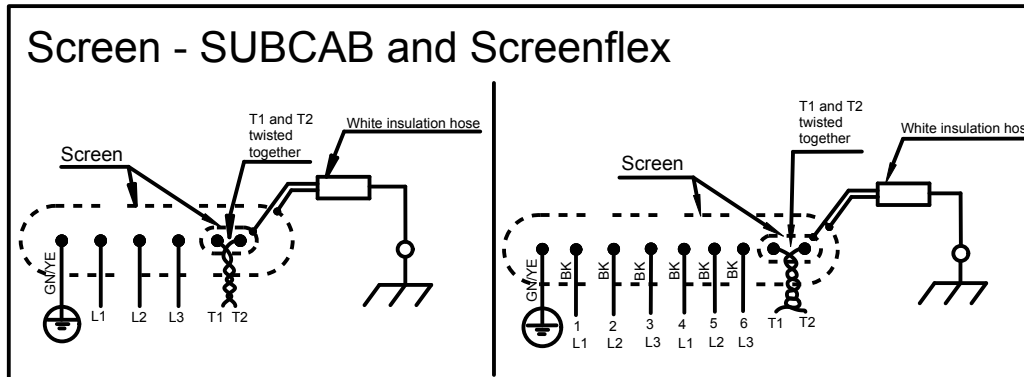
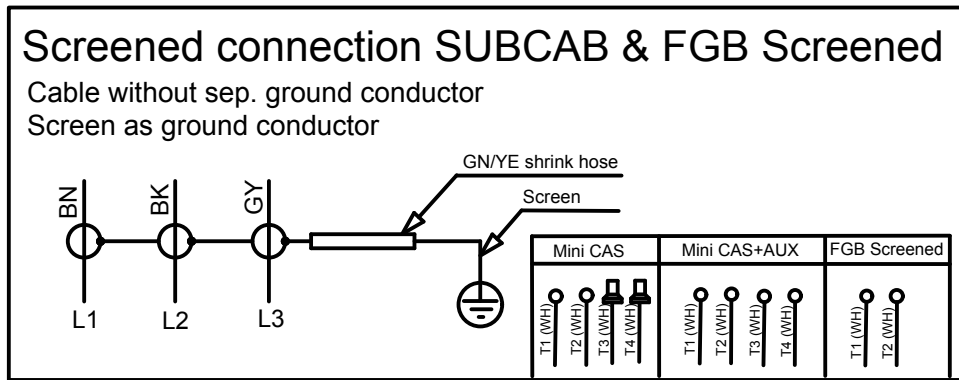
1-fasanslutning



WS004129A

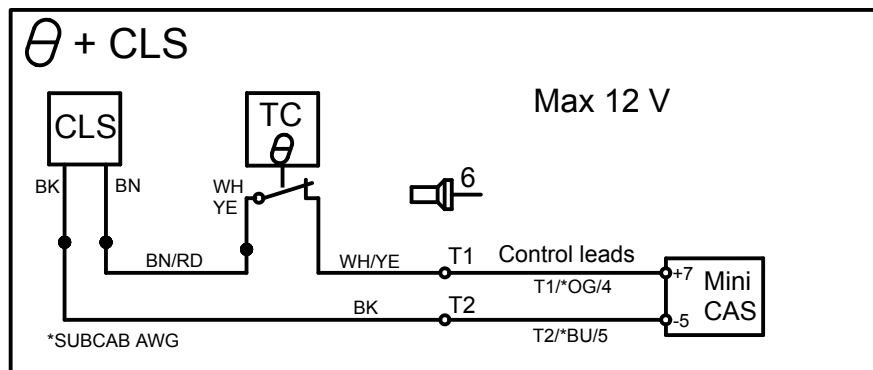
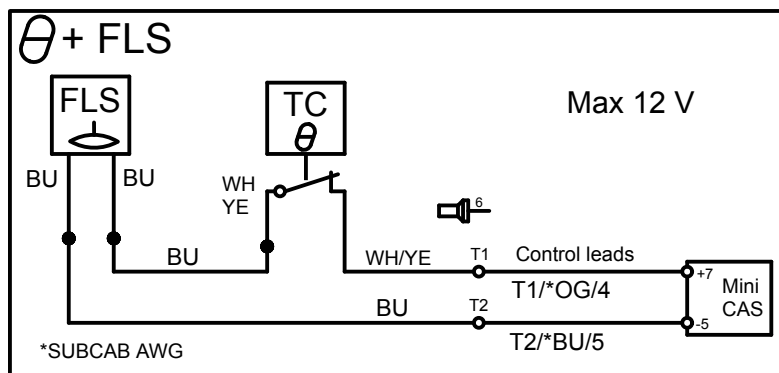
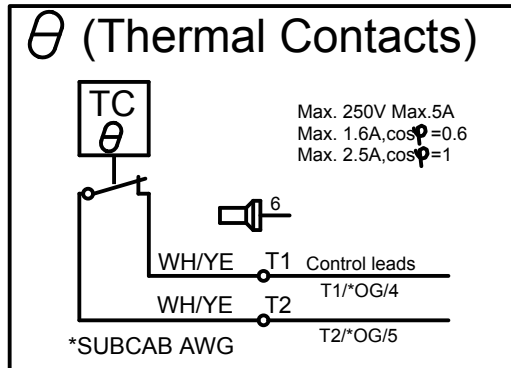
Anslutning av skärmad kabel

WS004132A

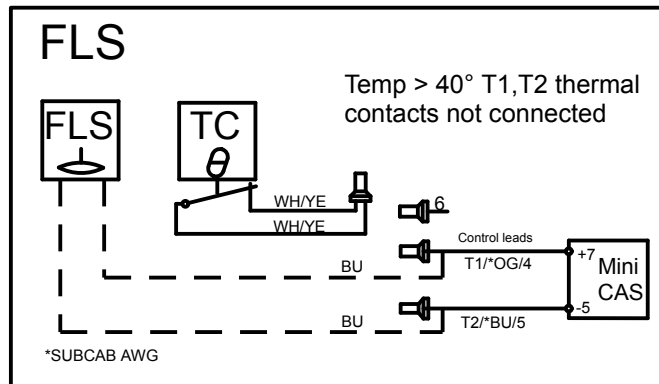
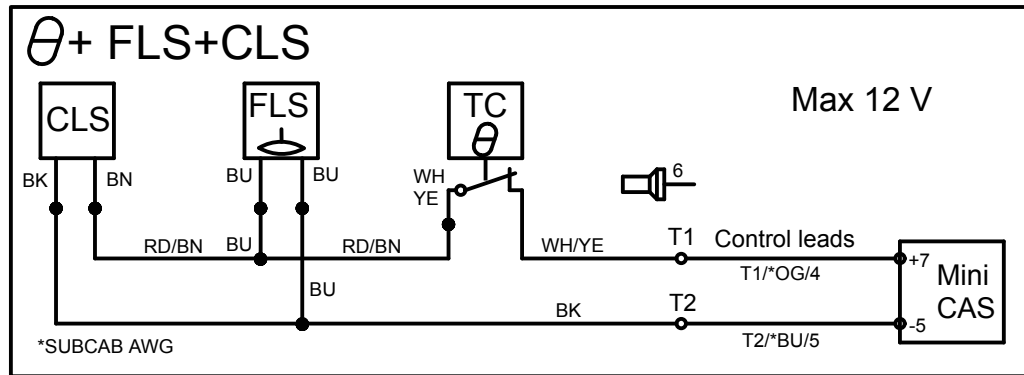


Anslutning av sensorer

SENSORS	Control	SUBCAB 7GX & 4GX Screenflex	SUBCAB AWG	SUBCAB screened
	T1	WH T1	OG	WH T1
	T2	WH T2	BU	WH T2
	T3	-	-	WH T3
	T4	-	-	WH T4



WS004130A



WS004131A

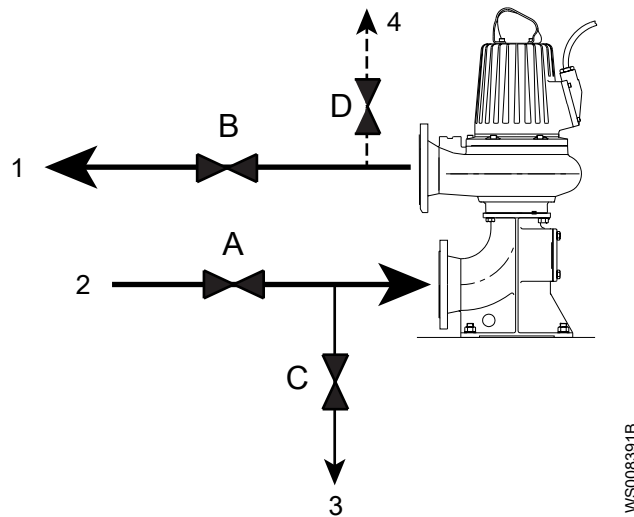
### Karaktäristik för sensoranslutning

Värdena har en tolerans på plus/minus 10 %

Sensorer	Värde (mA)	Definition
FLS och termokontakt	0	Överhettning
	7,8	OK
	36	Läckage
CLS och termokontakt	0	Överhettning
	5,5	OK
	29	Läckage (5 sekunders fördröjning)
CLS, FLS och termokontakt	0	Överhettning
	13,3	OK
	36-42	Läckage (0/5 sekunders fördröjning)

## 4.3 T-installation: Avlufta pumpen före start

1. Öppna ventil D och avlufta. Se följande bild.



1. Utloppsledning
2. Inloppsledning
3. Ledning till dränering
4. Avluftning

Figur 12: T-installation, ventilerna A–D

2. Stäng ventil D innan pumpen startas.

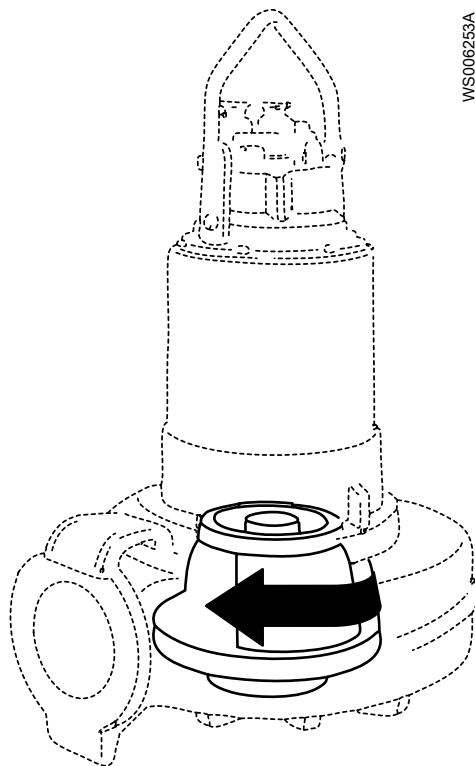
## 4.4 Kontrollera pumphjulets rotation



### AKTSAMHET: Krossrisk

Startimpulsen kan vara kraftfull. Säkerställ att ingen människa befinner sig nära enheten när den startas.

1. Starta motorn.
2. Stoppa motorn efter några sekunder.
3. Kontrollera att pumphjulet roterar som på bilden.



Pumphjulet ska rotera medurs när man ser pumpen uppifrån.

4. Gör något av följande om pumphjulet fortfarande roterar åt fel håll:
  - Om motorn har en enfasanslutning, kontakta den lokala försäljnings- och servicerepresentanten.
  - Om motorn har en trefasanslutning skiftar du två andra fasledare och gör om proceduren en gång till.

# 5 Drift

## Säkerhetsåtgärder

Kontrollera följande innan enheten tas i drift:

- Alla rekommenderade säkerhetsanordningar är installerade.
- Kabeln och kabelingången inte har skadats.
- Allt skräp och avfallsmaterial har avlägsnats.

**OBS!:**

Använd inte pumpen när utloppsledningen är blockerad, eller utloppsventilen stängd.



**WARNING: Krossrisk**

Risk för automatisk omstart.

## Avstånd till våtutrymmen



**WARNING: Elektrisk risk**

Risk för elektrisk stöt eller brännskada. En extra jordfelsbrytare måste anslutas till de jordade kontakterna om det är troligt att personer kommer i kontakt med vätskor som även är i kontakt med pumpen eller den pumpade vätskan.



**AKTSAMHET: Elektrisk risk**

Risk för elektrisk stöt eller brännskada. Utrustningstillverkaren har inte utvärderat denna enhet för användning i simbassänger. Om den används i anslutning till simbassänger så gäller speciella säkerhetsbestämmelser.

## Bullernivå

**OBS!:**

Ljudnivån från produkten är lägre än 70 dB. Ljudnivån på 70 dB kan dock överskridas i vissa system och vid vissa driftspunkter på prestandakurvan. Se till att du förstår kraven på ljudnivån i omgivningen där pumpen står. Underlåtenhet att göra det kan leda till hörselskador eller brott mot lokala lagar.

## 5.1 Uppskatta bytesintervallen för zinkanoder

Massan och ytarean hos zinkanoderna är utformade så att de skyddar pumpytan under 1 år i havsvatten med en medeltemperatur på 20 °C (68 °F). Kortare intervall mellan inspektion och utbyte av anoder kan krävas. Detta är beroende av vattentemperaturen och den kemiska sammansättningen samt förekomsten av andra metaller i närheten av pumpen.

Hastigheten på förbrukningen av zink, och lämpliga inspektionsintervall, kan uppskattas genom att mäta hur mycket zink som förbrukats under de två första månaderna efter installationen.

Anoderna ska bytas ut när anodmassan är reducerad till en viss bråkdel av den ursprungliga massan. Det rekommenderade intervallet är för en bråkdel på 0,25-0,50 (25-50%).

1. Avlägsna, väg och återmontera en eller flera av de utvändiga zinkanoderna innan pumpen startas.
2. Efter två månader, avlägsna och väg samma zinkanoder igen.

3. Dividera tiden i dagar (mellan steg 1 och 2) med förlusten i andovikt i gram för att erhålla den beräknade förbrukningshastigheten för anoden (dagar/gram).  
Om flera anoder vägdes ska anoden med den största viktförlusten användas för beräkningen.
4. Beräkna framtida utbytesintervall så att de sker när den valda bråkdelen av zink återstår.

## 5.2 Starta pumpen



---

**AKTSAMHET: Krossrisk**

Startimpulsen kan vara kraftfull. Säkerställ att ingen människa befinner sig nära enheten när den startas.

---

**OBS!:**

Se till att pumphjulet roterar åt rätt håll. För mer information, se Kontrollera pumphjulets rotation.

---

1. Kontrollera oljenivån i oljehuset.
  2. Ta bort säkringarna eller öppna kretsbrytaren, och kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.
- 

**WARNING: Krossrisk**

Stick aldrig in handen i pumphuset.

---

3. Genomför isolationstest fas till jord För att vara godkänt måste värdet överstiga 5 Mohm.
4. Kontrollera att övervakningsutrustningen fungerar.
5. Starta pumpen.

# 6 Underhåll

## Säkerhetsåtgärder

Innan arbetet påbörjas, se till att säkerhetsanvisningarna i kapitel [Introduktion och säkerhet](#) (sidan 3) har lästs och förstås.



### FARA: Krossrisk

Rörliga delar kan trasslas in eller krossas. Koppla alltid bort strömmen och lås före service för att förhindra oväntad start. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



### VARNING: Biologisk risk

Infektionsrisk. Skölj enheten noga med rent vatten innan du arbetar med den.



### AKTSAMHET: Krossrisk

Se till att enheten inte kan välta eller ramla och skada personer eller utrustning.

Säkerställ att följande krav följs:

- Kontrollera explosionsrisken före svetsningsarbeten eller användning av elektriska handverktyg.
- Låt alla system- och pumpdelar kylas ner innan du hanterar dem.
- Se till att produkten och dess komponenter har rengjorts grundligt.
- Öppna inte luftnings- eller tömningsventiler och ta inte bort pluggar när systemet är trycksatt. Säkerställ att pumpen är isolerad från systemet och att trycket har frigjorts innan du demonterar pumpen, tar bort pluggar eller kopplar bort ledningar.

## Verifiering av jordförbindelse

Ett jordförbindelsetest måste alltid utföras efter service.

## Underhåll

Under underhåll och före ihopsättning, tänk alltid på att utföra följande åtgärder:

- Rengör alla delar noggrant, speciellt O-ringsspåren.
- Byt ut alla O-ringar, packningar och tätningsbrickor.
- Smörj alla fjädrar, skruvar och O-ringar med fett.

Under ihopsättning, se alltid till att de befintliga indexmarkeringarna är i linje.

Den hopsatta drivenheten ska alltid isolationstestas och den hopsatta pumpen ska alltid testköras före normal drift.

## 6.1 Vridmomentvärden

Alla skruvar och muttrar måste smörjas så att rätt vridmoment uppnås. Skruvar som skruvas in i rostfritt stål måste ha gängorna belagda med lämpligt smörjmedel för att förhindra att de kärvar.

Om du har frågor om åtdragningsmoment, kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.

## Skrudar och muttrar

Tabell 1: Rostfritt stål, A2 och A4, åtdragningsmoment Nm (ft-lbs)

Hållfasthets klass	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1,0 (0,74)	2,0 (1,5)	3,0 (2,2)	8,0 (5,9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93,7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,0 (6,6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4,1 (3)	8,1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84,8)	248 (183)	481 (355)	–	–

Tabell 2: Stål, åtdragningsmoment Nm (ft-lbs)

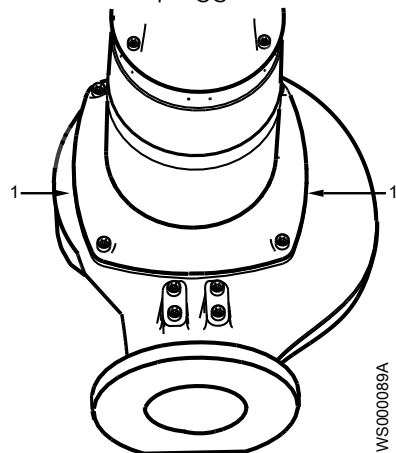
Hållfasthets klass	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2,9 (2,1)	5,7 (4,2)	9,8 (7,2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966,2)
10,9	4,0 (2,9)	8,1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12,9	4,9 (3,6)	9,7 (7,2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825,1)	2210 (1630)

## Sextantsskruv med försänkt huvud

För sextantsskrivar med försänkt huvud ska åtdragningsmomentet för alla hållfasthetsklasser vara 80% av värdet för hållfasthetsklass 8.8.

## 6.2 Byt oljan

Bilden visar pluggarna som används för att byta oljan.



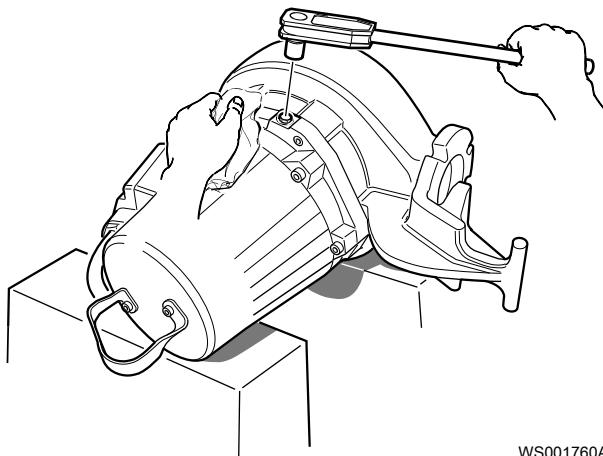
1. Oljeplugg

## Töm ut oljan

**AKTSAMHET: Fara för komprimerad gas**

Luft inuti kammare kan göra att delar eller vätska slungas ut med stor kraft. Var försiktig vid öppnande. Håll en trasa över pluggen för att förhindra vätska från att spruta ut.

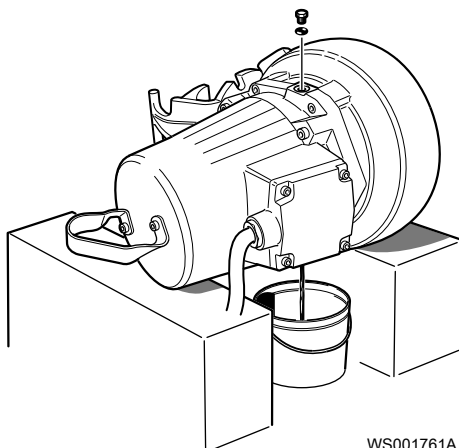
1. Placera pumpen i horisontellt läge och skruva ur oljepluggen.  
Om pumpen har ett hål märkt "oil out", är det viktigt att detta hål används för dränering.



WS001760A

2. Placera en behållare under pumpen och vänd pumpen.
3. Skruva ur den andra oljepluggen.

Om detta hål är märkt med "olja in", ska pumpen resas upprätt en kort stund under dränering för att dränera all oljan.



WS001761A

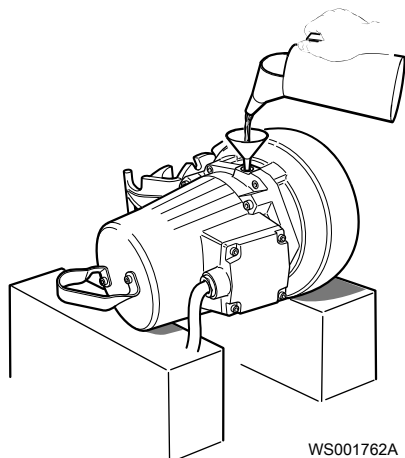
### Fyll på olja

Oljan ska vara en medicinsk vit olja av paraffintyp som uppfyller FDA 172.878 (a) och med en viskositet nära VG32.

1. Byt O-ringarna på oljepluggarna.
2. Återmontera en oljeplugg i hålet vänt neråt eller som är märkt "oil out", och dra åt.  
Åtdragningsmoment: 10-40 Nm (7,5-29,5 fotpund)
3. Fyll på olja genom hålet på motsatt sida eller hålet märkt "oil in".

Om hålet är märkt "oil in", ska pumpen tippas något och sänks igen för att fylla pumpen med korrekt kvantitet.

Kvantitet: cirka 1,0 l (1,1 qt).



4. Återmontera oljepluggen och dra åt.  
Åtdragningsmoment: 10-40 Nm (7,5-29,5 fotpund).

## 6.3 Service på pumpen

Typ av service	Syfte	Inspektionsintervall
Inledande inspektion	För att göra en kontroll av pumpens tillstånd av en auktoriserad Xylem-servicerepresentant och, baserat på resultatet och vad som kommit fram vid dessa åtgärder, för att bestämma intervallerna för periodisk inspektion och större översyn av den specifika installationen.	Inom första årets drift.
Periodisk inspektion	För att förhindra driftavbrott och maskinhaveri. Åtgärder för att säkerställa prestanda och pumpeffektivitet definieras och bestäms för varje individuell tillämpning. Den kan omfatta saker som justering av pumphjul, kontroll och byte av sliddelar, kontroll av zinkanoder och kontroll av statorn.	Upp till varje år Gäller för normala tillämpningar och driftförhållanden vid mediatemperaturer <40°C (104°F).
Större översyn	För att garantera lång livslängd för produkten. Den inkluderar byte av nyckelkomponenter och åtgärder som bestäms under en inspektion.	Upp till vart 3:e år Gäller för normala tillämpningar och driftförhållanden vid mediatemperaturer <40°C (104°F).

### OBS!:

Det kan behövas kortare intervaller när driftförhållanden är extrema, exempelvis med applikationer med slipande eller frätande effekt eller när vätsketemperaturer överskrider 40 °C (104 °F).

### 6.3.1 Inspektion

Servicepunkt	Åtgärd
Kabel	1. Om den yttre manteln är skadad, ska kabeln bytas. 2. Kontrollera att kablarna inte har några skarpa böjar och inte är klämda.
Anslutning till spänning	Kontrollera att anslutningarna är ordentligt åtdragna.
Elskåp	Kontrollera att de är rena och torra.
Pumphjul	1. Kontrollera spelet för pumphjulets spel. 2. Justera pumphjulet om det behövs.
Statorhus	1. Tappa av all eventuell vätska. 2. Kontrollera resistansen i läckagesensorn. Normalvärde cirka 1500 ohm, larm cirka 430 ohm.

Servicepunkt	Åtgärd
Isolering:	Använd en megger för max. 1000 V. 1. Kontrollera att resistansen mellan jord och fasledningen är mer än 5 Mohm. 2. Gör en resistanskontroll fas till fas.
Kopplingshus	Kontrollera att den är ren och torr.
Lyftanordning	Kontrollera att de lokala säkerhetsbestämmelserna följs.
Lyfthandtag	1. Kontrollera skruvarna. 2. Kontrollera tillståndet på lyfthandtaget. 3. Byt ut vid behov.
O-ringar	1. Byt oljepluggens O-ringar. 2. Byt ut O-ringarna vid ingång och förbindningskåpa. 3. Smörj de nya O-ringarna.
Överlastskydd och andra skydd	Kontrollera korrekta inställningar.
Personliga säkerhetsanordningar	Kontrollera skyddsräcken, luckor och andra skydd.
Rotationsriktning	Kontrollera pumphjulets rotation.
Oljehus	Fyll på ny olja vid behov.
Kopplingsplint/sluten ändskarv	Kontrollera att anslutningarna är ordentligt åtdragna.
Termokontakter	Normalt sluten krets, intervall 0-1 ohm
Spänning och strömstyrka	Kontrollera driftvärden.

### 6.3.2 Större översyn

Gör följande för en större service, förutom de uppgifter som tas upp under Inspektion.

Servicepunkt	Åtgärd
Stöd och huvudlager	Ersätt lagren med nya lager.
Mekanisk tätning	Byt ut mot nya tätningenheter.

### 6.3.3 Service vid larm

För information om indikeringsvärden för givare, se [Anslutning av sensorer](#) (sidan 35).

Larmkälla	Åtgärd
CLS	Kontrollera om det finns vatten i oljehuset. Gör följande om oljan innehåller för mycket vatten: 1. Tappa av olja och vatten. 2. Ersätt med ny olja.
FLS	1. Kontrollera om det finns vätska i statorhuset. 2. Tappa av all eventuell vätska. 3. Kontrollera den mekaniska tätninganordningen, O-ringarna och kabelinföringen om vätska hittats.
Termokontakt	Kontrollera start- och stoppnivåer.
Överbelastningsskydd	Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

## 6.4 Byt ut pumphjulet

Verktyg som krävs:

- 8125 mm insexhylsa med en förlängare på minst 125 mm (4,92 tum)
- Pumphjulsavdragare

Om tillämpligt, kontakta din lokala försäljnings- och servicerepresentant för rätt typ och storlek.

- Stång (trä eller koppar) för att låsa pumphjulet på plats, om tillämpligt.
- Två bräckjärn, om tillämpligt

**AKTSAMHET: Skärrisk**

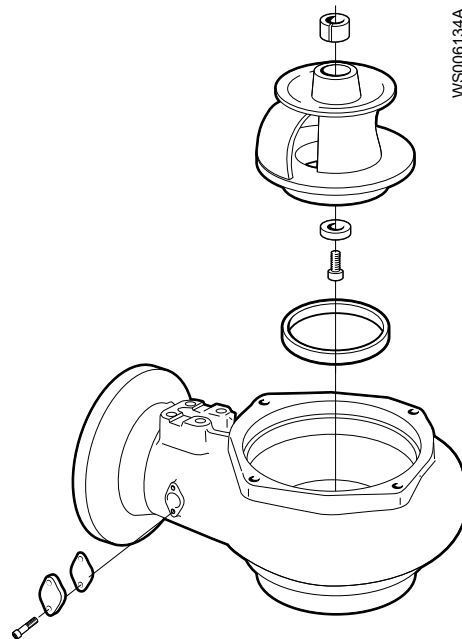
Slitna delar kan ha vassa kanter. Använd skyddskläder.

**OBS!:**

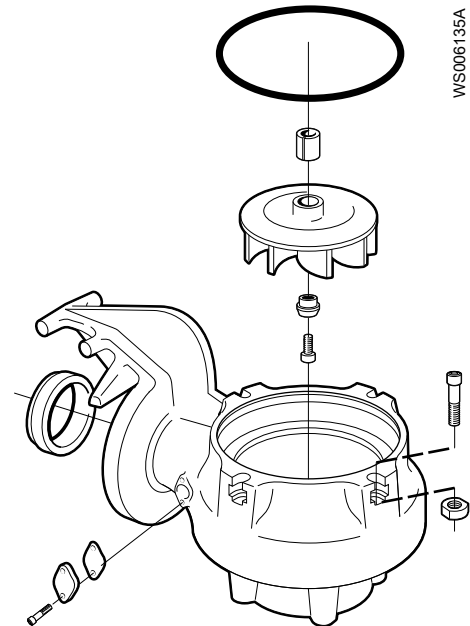
När drivenheten ligger ner får dess tyngd inte belasta någon del av pumphjulet. Pumphjulet får inte komma i kontakt med betonggolvet eller andra hårda och skrovliga ytor.

Om installationen av pumphjulet misslyckas måste du göra om installationen från början.

### 6.4.1 Byt C- eller D-pumphjulet



Figur 13: C-pumphjul



Figur 14: D-pumphjul

Ta bort pumphjulet: C, D

**AKTSAMHET: Skärrisk**

Slitna delar kan ha vassa kanter. Använd skyddskläder.

1. Ta bort pumphuset och suglocket.



WS001966A

2. Ta bort pumphjulsskruven.  
Om tillämpligt, använd stången.



WS001988A

Figur 15: C-pumphjul



WS001982A

Figur 16: D-pumphjul

3. Ta bort brickan.
4. Ta bort pumphjulet.  
Använd pumphjulsavdragaren eller bräckjärnen.



WS001978A

Figur 17: D-pumphjul

5. Ta bort den koniska hylsan.

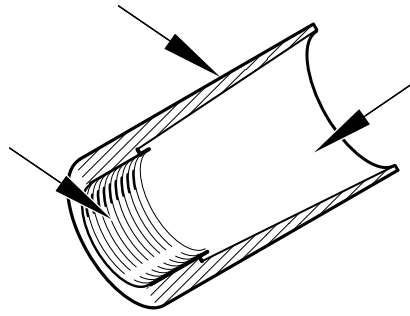
### Montera pumphjulet: C, D

1. Förbered axeln.

- a) Polera bort eventuella ojämnheter med en fin smärgelduk.  
Änden på axeln ska vara ren och fri från grader.
- b) Bestryk den inre koniska ytan, de yttre cylindriska ytorna och gängan på den koniska hylsan med ett tunt lager fett.  
Rätt smörjmedel är fett för lager, till exempel Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 eller motsvarande.

**OBS!:**

För mycket fett kan göra att pumphjulet lossar. Ta bort överflödigt fett från koniska och cylindriska ytor på axlar och hylsor.



WS006895A

2. Montera pumphjulet.
  - a) Montera den koniska hylsan på axeln.



WS002022A

- b) Smörj pumphjulsskruvens gängor och kontaktyta.  
Säkerställ att alla delar är rena.
- c) Montera brickan och den smorda pumphjulsskraven.
- d) Pressa på pumphjulet på axeln med pumphjulsskraven.

**OBS!:**

Pumphjulet kan fastna mot oljehusets botten. Dra ut pumphjulet några mm, vid montering av ett C-pumphjul med tryckklass LT.

3. Dra åt pumphjulsskraven.  
Om tillämpligt, använd stången.  
Åtdragningsmoment: 65 Nm (48 fotpund)  
Dra åt ytterligare 1/8 varv, 45° efter åtdragning till rätt vridmoment.

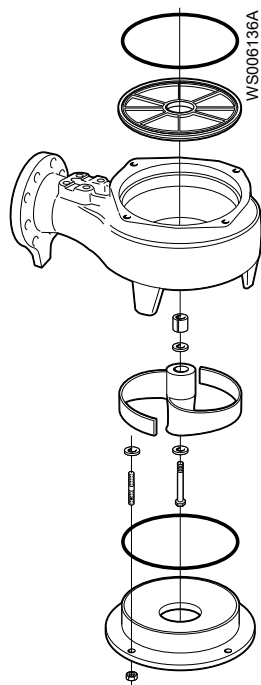


Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

4. Montera pumphuset.
  - a) Endast T-, Z-installation: Montera en ny smord O-ring på pumphuset.
  - b) Montera pumphuset.
  - c) Montera och dra åt de smorda skruvarna.  
Åtdragningsmoment: 57 Nm (42 fotpund).



## 6.4.2 Byt F-pumphjulet



## Ta bort F-pumphjulet

**AKTSAMHET: Skärrisk**

Slitna delar kan ha vassa kanter. Använd skyddskläder.

1. Ta bort suglocket.
2. Ta bort pumphjulsskruven, ringen och brickorna.  
Om tillämpligt, använd stången.



WS001976A

3. Ta bort pumphjulet.  
Använd pumphjulsavdragaren eller bräckjärnen.
4. Ta bort den koniska hylsan.

## Montera F-pumphjulet

1. Förbered axeln.
  - a) Polera bort eventuella ojämnheter med en fin smärgelduk.

Änden på axeln ska vara ren och fri från grader.

- b) Bestryk den inre koniska ytan, de yttre cylindriska ytorna och gängan på den koniska hylsan med ett tunt lager fett.

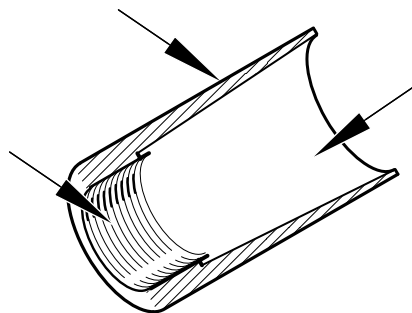
Rätt smörjmedel är fett för lager, till exempel Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 eller motsvarande.

---

**OBS!:**

För mycket fett kan göra att pumphjulet lossar. Ta bort överflödigt fett från koniska och cylindriska ytor på axlar och hylsor.

---



WS006895A

2. Montera pumphjulet.

- a) Montera den koniska hylsan på axeln.  
 b) Sätt på en planbricka med en tjocklek av 2 mm (0,08 tum), åtta justerbrickor med en tjocklek av 0,5 mm (0,02 tum) och åtta justerbrickor med en tjocklek av 0,2 mm (0,008 tum) på pumphjulet.



WS002021A

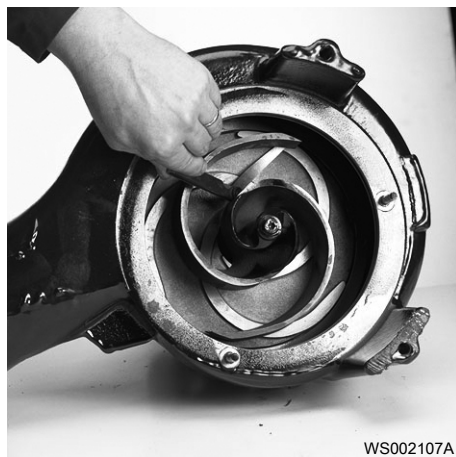
- c) Smörj pumphjulsskruvens gängor och kontaktyta.  
 Säkerställ att alla delar är rena.  
 d) Pressa på pumphjulet på axeln med pumphjulsskruv.
3. Sätt fast pumphjulet:
- a) Förhindra att pumphjulet roterar genom att sticka in en stång genom pumphusetets inlopp.  
 b) Dra åt pumphjulsskruv.  
 Om tillämpligt, använd stången.  
 Åtdragningsmoment: 65 Nm (48 fotpund).  
 Dra åt ytterligare 1/8 varv, 45° efter åtdragning till rätt vridmoment.



Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

4. Justera pumphjulet.

- a) Mät avståndet mellan kanten på pumphjulet och pumphusets lock. Korrekt avstånd ska vara 0,5-1,5 mm (0,02-0,06 tum). Lägg till eller ta bort erforderligt antal justerbrickor för att uppnå korrekt avstånd.



- b) Dra åt pumphjulsskruven.  
Om tillämpligt, använd stången.  
Åtdragningsmoment: 65 Nm (48 fotpund).  
Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

5. Montera en ny smord O-ring i spåret i pumphuset.



6. Montera suglocket.

- a) Montera pinnbultarna på pumphuset.  
Använd Loctite 603 låsvätska för att säkra pinnbultarna.
- b) Sätt på två justerbrickor med en tjocklek av 3 mm (0,08 tum) och 8-10 justerbrickor med en tjocklek av 0,25 mm (0,01 tum) på varje pinnbult.



- c) Montera suglocket på pinnbultarna.
- d) Montera låsmuttrarna på pinnbultarna.
- e) Dra åt muttrarna.  
Åtdragningsmoment: 17 Nm (13 fotpund)



7. Justera suglocket:
  - a) Mät avståndet mellan pumphjulet och suglocket.  
Korrekt avstånd ska vara 0,5-1 mm (0,02-0,04 tum). Lägg till eller ta bort erforderligt antal justerbrickor för att uppnå korrekt avstånd.

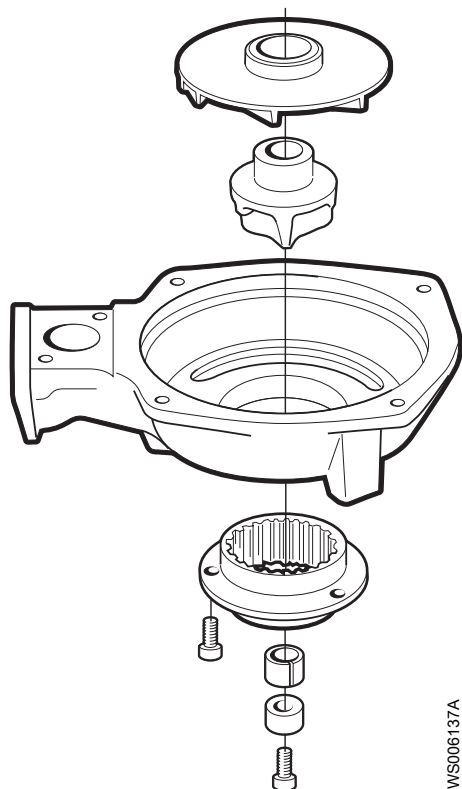


- b) Dra åt muttrarna.  
Åtdragningsmoment: 17 Nm (13 fotpund).



8. Res upp pumpen till vertikalt läge.  
Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

### 6.4.3 Byt M-pumphjulet



Figur 18: M-pumphjul

#### Ta bort M-pumphjulet



#### AKTSAMHET: Skärrisk

Slitna delar kan ha vassa kanter. Använd skyddskläder.

1. Ta bort pumphuset.
2. Ta bort pumphjulsskruven och yttre hylsan.  
Om tillämpligt, använd stången.

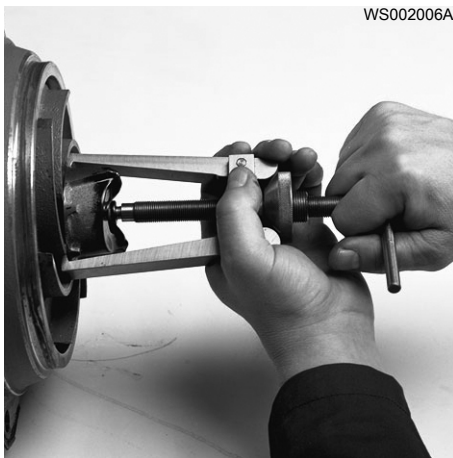


3. Återmontera pumphjulsskruven.



WS001993A

4. Montera pumphjulsavdragaren och dra av pumphjulet och skärhjulet. Placera ett skydd mellan skruvhuvudet och pumphjulsavdragaren.



WS002006A

5. Ta bort den koniska hylsan.



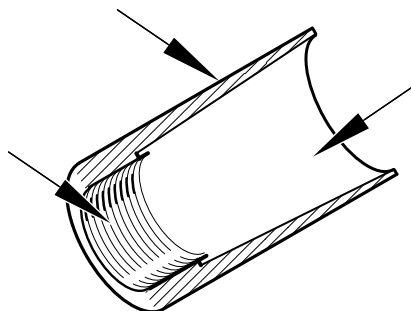
WS001987A

### Montera M-pumphjulet

1. Förbered axeln.
  - a) Polera bort eventuella ojämnheter med en fin smärgelduk. Änden på axeln ska vara ren och fri från grader.
  - b) Bestryk den inre koniska ytan, de yttre cylindriska ytorna och gängan på den koniska hylsan med ett tunt lager fett. Rätt smörjmedel är fett för lager, till exempel Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 eller motsvarande.

**OBS!:**

För mycket fett kan göra att pumphjulet lossar. Ta bort överflödigt fett från koniska och cylindriska ytor på axlar och hylsor.



WS006895A

2. Montera pumphjulet.
  - a) Montera den koniska hylsan på axeln.

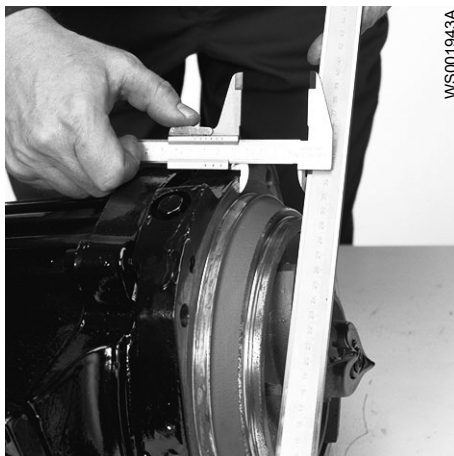


WS002081A

- b) Montera skärhjulet i pumphjulet.
  - c) Montera den yttre hylsan på den smorda pumphjulsskraven.
  - d) Montera pumphjulet med skärhjulet på axeln med pumphjulsskraven.  
Dra inte åt pumphjulsskraven.
3. Justera pumphjulet.
  - a) Använd en linjal och ett skjutmått för att mäta avståndet mellan skovlarna på pumphjulet och skuldran för pumphuset på oljehusets botten.

Tryckklass	Fas	Hz	Avstånd
LT	1	60	43,5±0,3 mm (1,71±0,01 in)
LT	3	50, 60	46,0±0,3 mm (1,81±0,01 in)
HT	1,3	50, 60	43,5±0,3 mm (1,71±0,01 in)

- b) Skjut på pumphjulet på axeln tills korrekt avstånd uppnås.



4. Dra åt pumphjulsskruven.  
Om tillämpligt, använd stången.  
Åtdragningsmoment: 65 Nm (48 fotpund)  
Dra åt ytterligare 1/8 varv, 45° efter åtdragning till rätt vridmoment.



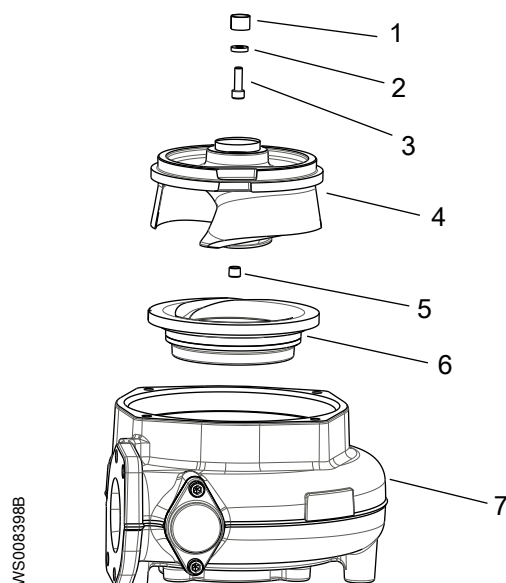
Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

5. Montera pumphuset.
  - a) Montera den smörjda O-ringen i pumphuset.
  - b) Montera pumphuset.
  - c) Montera och dra åt de smorda skruvarna.  
Åtdragningsmoment: 57 Nm (42 fotpund).



### 6.4.4 Byta ut det adaptiva N-pumphjulet

Information om vilka pumpar som använder adaptiv N finns i [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).



1. Konisk hylsa
2. Bricka
3. Pumphjulsskruv
4. Pumphjul
5. Plugg
6. Insatsring
7. Pumphus



#### AKTSAMHET: Skärrisk

Slitna delar kan ha vassa kanter. Använd skyddskläder.

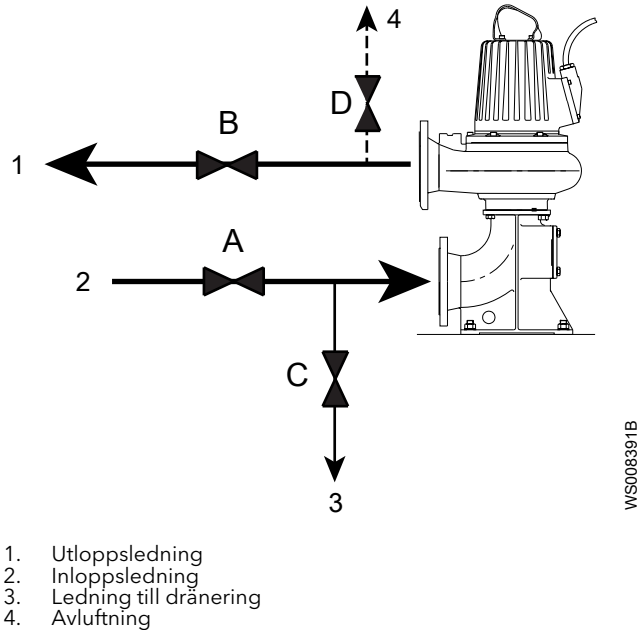
#### OBS!:

När drivenheten ligger ner får dess tyngd inte belasta någon del av pumphjulet. Pumphjulet får inte komma i kontakt med betonggolvet eller andra hårda och skrovliga ytor.

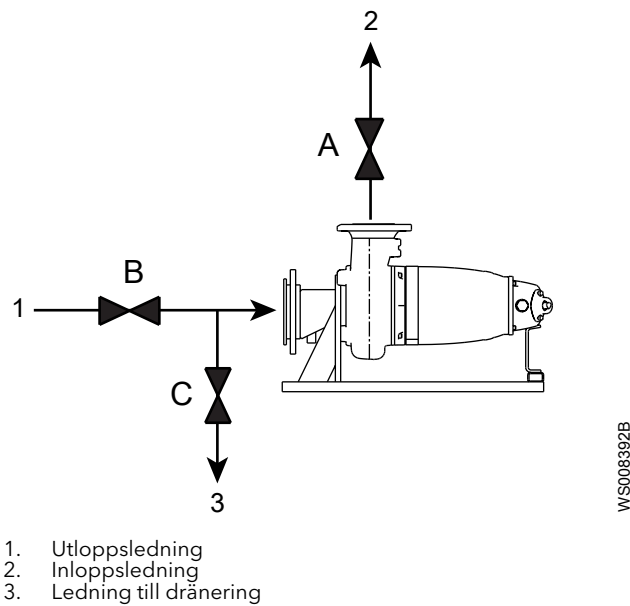
#### Förbered pumpen för borttagning: T- och Z-installation

Pumpen måste avlägsnas från installationen för att pumphjulet ska kunna bytas ut.

1. Stäng ventilerna A och B i inlopps- och utloppsledningarna.  
Se följande figurer.



Figur 19: Ventilerna A-D för T-installation (generell pump visas)



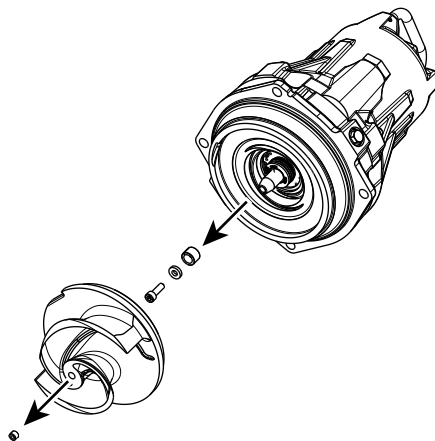
Figur 20: Ventilerna A-C för Z-installation (generell pump visas)

2. Dränera pumpen genom att öppna ventil C på dräneringsledningen.
3. Ta bort pumpen från installationen.

#### Ta bort det adaptiva N-pumphjulet: P-, S-, T-, Z-installationer

Information om vilka pumpar som använder adaptiv N finns i [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

1. Ta bort pumphuset.
2. Ta bort pumphjulet.
  - a) Ta bort pluggen.
  - b) Lossa pumphjulsskruven.
  - c) Ta bort pumphjulet.  
Använd pumphjulsavdragaren eller bräckjärnen.
  - d) Ta bort pumphjulsskruven, brickan och den koniska hylsan.

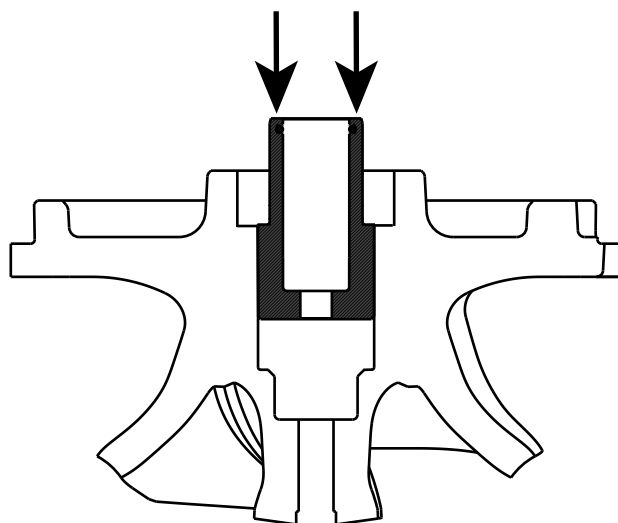


WS008400A

### Installera det adaptiva N-pumphjulet: P-, S-, T-, Z-installationer

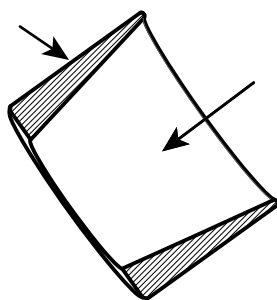
Information om vilka pumpar som använder adaptiv N finns i [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

1. Kontrollera att hylsan kan röras fritt upp och ned genom att trycka på den innan pumphjulet monteras. Se följande bild.  
När hylsan släpps ska den vara helt uttryckt igen. Om hylsan inte kan röras fritt, eller inte kommer ut hela vägen, måste pumphjulsenheten bytas ut.



WS008396A

2. Förbered axeln.
  - a) Polera bort eventuella ojämnheter med en fin smärgelduk.  
Änden på axeln ska vara ren och fri från grader.
  - b) Täck den inre koniska och den yttre cylindriska ytan med ett tunt lager fett.



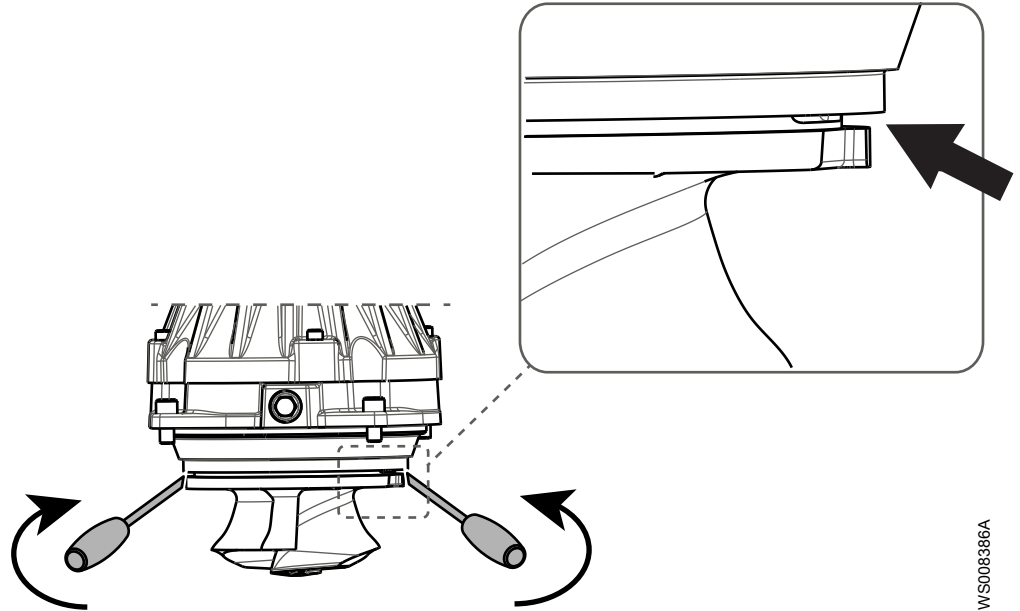
WS008329A

Rätt smörjmedel är fett för lager, till exempel Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 eller motsvarande.

**OBS!**

För mycket fett kan göra att pumphjulet lossar. Ta bort överflödigt fett från koniska och cylindriska ytor på axlar och hylsor.

3. Montera pumphjulshylsan och pumphjulet och säkra pumphjulet med skruven.
4. Kontrollera att pumphjulet är i dess lägsta position:
  - a) Sätt i två skruvmejslar enligt följande figur och tryck pumphjulet nedåt.



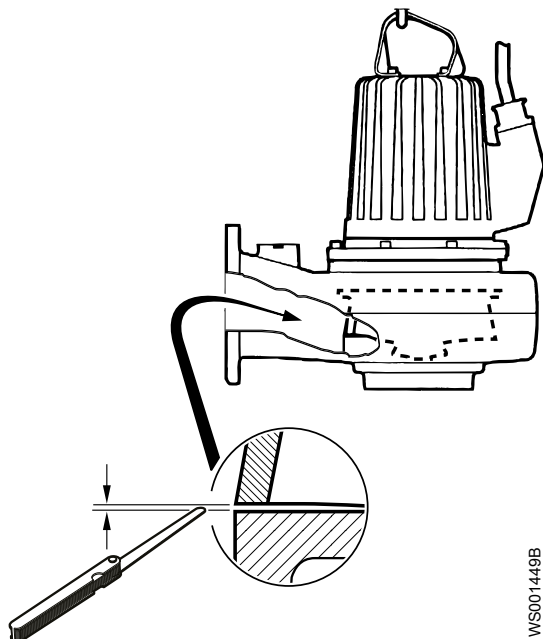
WS008386A

5. Montera pumphuset.
  - a) Montera pumphuset.
  - b) Montera och dra åt de smorda skruvarna.  
Åtdragningsmoment: 57 Nm (42 fotpund).
6. Lossa pumphjulsskruven och kontrollera att pumphjulet rör sig nedåt mot inläggsringen tills de kommer i kontakt.
7. Dra åt pumphjulsskruven.  
Åtdragningsmoment: 65 Nm (48 fotpund).  
Dra åt ytterligare 1/8 varv, 45°, efter åtdragning till rätt vridmoment.
8. Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

**VARNING: Krossrisk**

Se upp för klämrisker mellan det roterande pumphjulet och styrtappen.

9. Kontrollera med ett utökat bladmått att pumphjulsspelet är 0,1 - 0,3 mm.



10. Montera den smorda pluggen och dra åt den.  
Åtdragningsmoment: 15-30 Nm (11-22 fotpund).
11. Installera pumpen.  
T-installationer: Se anvisningarna i *T-installation: Avlufta pumpen före start* (sidan 36).

# 7 Felsökning

## Inledning



### FARA: Elektrisk fara

Felsökning på en strömförande manöverpanel utsätter personalen för farliga spänningar. Elektrisk felsökning ska alltid utföras av kvalificerad elektriker.

Följ följande riktlinjer vid felsökning:

- Koppla bort och lås ut strömförsörjningen, utom vid kontroller som kräver nätspänning.
- Kontrollera att inte någon befinner sig nära enheten när strömförsörjningen återansluts.
- Använd följande vid felsökning av elektrisk utrustning:
  - Universalinstrument
  - Testlampa (kontinuitetstestning)
  - Kopplingsschema

## 7.1 Pumpen startar inte



### FARA: Krossrisk

Rörliga delar kan trasslas in eller krossas. Koppla alltid bort strömmen och lås före service för att förhindra oväntad start. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



### VARNING: Elektrisk risk

Permanentmagnetmotorn genererar spänning när axeln roterar, även om energikällorna är frånkopplade. Utför aldrig elektriskt arbete om axeln skulle kunna rotera.

### OBS!:

Återställ INTE motorskyddet upprepade gånger om det har löst ut. Det kan leda till skador på utrustningen.

Orsak	Åtgärd
En larmsignal har utlösts på automatiskåpet.	Kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Att pumphjulet roterar fritt.</li> <li>• Givarnas indikatorer indikerar inte något larm.</li> <li>• Att överlastskyddet är inte utlöst.</li> </ul> Om problemet kvarstår: Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.
Pumpen startar inte automatiskt, men kan startas manuellt.	Kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Startnivåregulatorn fungerar. Rengör eller byt vid behov.</li> <li>• Alla anslutningar är oskadade.</li> <li>• Relä- och kontaktorspoler är oskadade.</li> <li>• Omkopplaren (Man/Auto) får kontakt i båda lägena.</li> </ul> Kontrollera styrkretsen och funktionerna.

Orsak	Åtgärd
Installationen tar inte emot någon spänning.	Kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huvudströmbrytaren är tillslagen.</li> <li>• Det finns manöverspänning till startutrustningen.</li> <li>• Säkringarna är hela.</li> <li>• Det finns spänning i alla faserna i matarledningen.</li> <li>• Alla säkringar har spänning och de sitter ordenligt fast i säkringshållarna.</li> <li>• Att överlastskyddet är inte utlöst.</li> <li>• Motorkabeln är inte skadad.</li> </ul>
Pumphjulet har fastnat.	Rengör: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumphjulet</li> <li>• Pumpgropen för att förhindra att pumphjulet sätts igen.</li> </ul>

Uppge alltid serienumret för produkten se [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

## 7.2 Pumpen stoppar inte när en nivågivare används



### FARA: Krossrisk

Rörliga delar kan trasslas in eller krossas. Koppla alltid bort strömmen och lås före service för att förhindra oväntad start. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



### VARNING: Elektrisk risk

Permanentmagnetmotorn genererar spänning när axeln roterar, även om energikällorna är frånkopplade. Utför aldrig elektriskt arbete om axeln skulle kunna rotera.

Orsak	Åtgärd
Pumpen kan inte tömma pumpgropen till stoppnivån.	Kontrollera att: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det inte finns några läckage från rörsystem och/eller tryckanslutningen.</li> <li>• Pumphjulet inte är igensatt.</li> <li>• Backventilen(-erna) fungerar korrekt.</li> <li>• Pumpen har tillräcklig kapacitet. Om du behöver information: Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.</li> </ul>
Det finns ett funktionsfel i den nivåavkännande utrustningen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengör nivåregulatorerna.</li> <li>• Kontrollera nivåregulatorernas funktion.</li> <li>• Kontrollera kontaktorn och styrkretsen.</li> <li>• Byt alla defekta komponenter.</li> </ul>
Stoppnivån har satts för låg.	Höj stoppnivån.

Uppge alltid serienumret för produkten se [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

## 7.3 Pumpen startar-stoppar-startar i snabb följd

Orsak	Åtgärd
Pumpen startar på grund av bakflöde som fyller pumpgropen till startnivån igen.	Kontrollera att: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avståndet mellan start- och stoppnivåerna inte är tillräckligt.</li> <li>• Backventilen(-erna) fungerar korrekt.</li> <li>• Längden på utloppsroret mellan pumpen och den första backventilen är tillräckligt kort.</li> </ul>

Orsak	Åtgärd
Funktionsfel i kontaktorns självhållande funktion.	Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktorns anslutningar.</li> <li>• Spänningen i styrkretsen i förhållande till märkspänningarna på spolen.</li> <li>• Stoppnivåregulatorns funktion.</li> <li>• Huruvida spänningsfallet i ledningen vid startbelastning orsakar funktionsfel i kontaktorns självhållande funktion.</li> </ul>

Uppge alltid serienumret för produkten se [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

## 7.4 Pumpen går men motorskyddet löser ut



### FARA: Krossrisk

Rörliga delar kan trasslas in eller krossas. Koppla alltid bort strömmen och lås före service för att förhindra oväntad start. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



### VARNING: Elektrisk risk

Permanentmagnetmotorn genererar spänning när axeln roterar, även om energikällorna är frånkopplade. Utför aldrig elektriskt arbete om axeln skulle kunna rotera.

### OBS!:

Återställ INTE motorskyddet upprepade gånger om det har löst ut. Det kan leda till skador på utrustningen.

Orsak	Åtgärd
Motorskyddet är satt för lågt.	Ställ in motorskyddet enligt märkskylten och, om tillämpligt, kabeldiagrammet.
Pumphjulet är svårt att vrida för hand.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengör pumphjulet.</li> <li>• Rensa ur sumpen.</li> <li>• Kontrollera att pumphjulet är korrekt justerat.</li> </ul>
Drivenheten tar inte emot full spänning på alla tre faserna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera säkringarna. Byt säkringar som har löst ut.</li> <li>• Om säkringarna är intakta, kontakta en behörig elektriker.</li> </ul>
Fasströmmarna varierar, eller är för höga.	Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.
Isoleringen mellan faserna och jord i stator är defekt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Använd en isolationstestare. Kontrollera med en 1000 V DC megaohmmätare ("megger") att isoleringen mellan faserna och mellan en fas och jord är &gt; 5 Mohm.</li> <li>2. Gör följande om isoleringen är lägre: Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.</li> </ol>
Densiteten på den pumpade vätskan är för hög.	<p>Se till att densiteten inte är högre än 1100 kg/m<sup>3</sup> (9,2 pund/US gallon)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Byt pumphjulet, eller</li> <li>• Byt till en lämpligare pump</li> <li>• Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.</li> </ul>
Det finns ett funktionsfel i överlastskyddet.	Byt överlastskyddet.

Uppge alltid serienumret för produkten se [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

## 7.5 Pumpen levererar för lite eller inget vatten



### FARA: Krossrisk

Rörliga delar kan trasslas in eller krossas. Koppla alltid bort strömmen och lås före service för att förhindra oväntad start. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



### VARNING: Elektrisk risk

Permanentmagnetmotorn genererar spänning när axeln roterar, även om energikällorna är frånkopplade. Utför aldrig elektriskt arbete om axeln skulle kunna rotera.

### OBSI:

Återställ INTE motorskyddet upprepade gånger om det har löst ut. Det kan leda till skador på utrustningen.

Orsak	Åtgärd
Pumphjulet roterar i fel riktning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om det är en 3-faspump, skifta två fasledningar.</li> <li>• Om det är en 1-faspump, gör följande: Kontakta en lokal försäljnings- och servicerepresentant.</li> </ul>
En eller fler ventiler står i fel läge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Återställ ventilerna som står i fel läge.</li> <li>• Byt ventilerna vid behov.</li> <li>• Kontrollera att alla ventilerna är korrekt monterade enligt mediaflödet.</li> <li>• Kontrollera att alla ventiler öppnar korrekt.</li> </ul>
Pumphjulet är svårt att vrida för hand.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengör pumphjulet.</li> <li>• Rensa ur pumpgropen.</li> <li>• Kontrollera att pumphjulet är korrekt justerat.</li> </ul>
Rören är igensatta.	Rengör rören för att garantera ett fritt flöde.
Rören och skarvarna läcker.	Leta upp läckorna och täta dem.
Det finns tecken på slitage på pumphjul, pump och hölje.	Byt ut slitna delar.
Vätskenivån är för låg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att nivågivaren är korrekt inställd.</li> <li>• Beroende på typ av installation, komplettera med en anordning för att förfylla pumpen, såsom en fotpump.</li> </ul>

Uppge alltid serienumret för produkten se [Produktbeskrivning](#) (sidan 10).

# 8 Teknisk referens

## Motordata

Funktion	Beskrivning
Motortyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>3102.090/.095/.160/.170/.181/.185/.190/.760/.770/.890: Burlindad induktionsmotor</li> <li>3102.800/.810/.820/.830/.900/.910/.960/.970: Direktstartad, synkron permanentmagnetmotor</li> </ul>
Frekvens	50 eller 60 Hz
Matning	1-fas eller 3-fas
Startmetod	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direktstartad</li> <li>Y-D</li> <li>Mjukstartapparat</li> </ul> Y-D
Maximalt antal starter per timme	30 jämnt fördelade starter per timme
Enligt kod	IEC 60034-1
Spänningsvariation utan överhettning	±10%, förutsatt att den inte går kontinuerligt på full last
Tolerans för spänningsobalans	2 %
Statorns isolationsklass	H (180 °C [360 °F])

## Begränsningar för användning

Data	Beskrivning
Vätsketemperatur	max. 40 °C (104 °F) Pumpen får användas vid full last endast om minst halva statorhuset är nedsänkt. Varmvattenversion: 70 °C (158 °F) maximum (3102.160, 3102.181, 3102.185, 3102,760) Ex-godkända pumpar: max. 40 °C (104 °F)
Vätskedensitet	Maximalt 1100 kg/m <sup>3</sup> (9,2 pund per US gal)
Den pumpade vätskans pH	5,5-14
Nedsänkingsdjup	Maximalt 20 m (65 fot)
Annat	För pumpens specifika vikt, strömstyrka, spänning, effektvärden och hastighet, se pumpens märkskylt.



# Xylem |'zīləm|

- 1) Den växtvävnad som leder upp vattnet från rötterna
- 2) Ett ledande globalt vattenteknikföretag

Vi är ett globalt team med ett gemensamt mål: att skapa innovativa lösningar som kan uppfylla världens vattenbehov. Vi fokuserar på att ta fram ny teknik för att underlätta användning, hushållning och återanvändning av vatten i framtiden. Vi flyttar, behandlar, analyserar och återför vatten till miljön, och vi hjälper människor att använda vatten effektivt - hemma, på arbetet, på fabrikerna och i jordbruket. I mer än 150 länder har vi en stark och långvarig relation med kunder som vet att vi står för en dynamisk kombination av ledande produktvarumärken och expertkunskaper om applikationer med stöd av vår historia som innovatörer.

För mer information om hur Xylem kan hjälpa just dig, besök [www.xyleminc.com](http://www.xyleminc.com)

Se [www.xylemwatersolutions.com/contacts/](http://www.xylemwatersolutions.com/contacts/) för kontaktinformation för din lokala återförsäljare och servicerepresentant.



Xylem Water Solutions Global  
Services AB  
361 80 Emmaboda  
Sverige  
Tel: +46-471-24 70 00  
Fax: +46-471-24 47 01  
<http://tpi.xyleminc.com>

Besök vår webbplats för den senaste versionen av det här dokumentet och mer information

Originalinstruktionerna är på engelska. Alla instruktioner som inte är på engelska är en översättning av originalinstruktionerna.

© 2011 Xylem Inc