Dränkbar pump

Amarex N S 32-160

Pumpstorlek DN 32
Motorer:
2-polig: 02
Utan ATEX

Drift-/monteringsanvisning



KSB

Redaktionsruta

Drift-/monteringsanvisning Amarex N S 32-160

Originaldriftanvisning

Med ensamrätt. Innehållet får inte spridas, kopieras, bearbetas eller överlämnas till tredje part utan att skriftligt godkännande erhållits från tillverkaren.

Generellt gäller: Med reservation för tekniska ändringar.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2021-07-26

Innehållsförteckning

Ordlista **5**

1 Allmänt **6**
1.1 Grundsatser 6
1.2 Montering av ofullständiga maskiner 6
1.3 Målgrupp 6
1.4 Tillhörande dokumentation 6
1.5 Symboler 6
1.6 Varningar 7

2 Säkerhet **8**
2.1 Allmänt 8
2.2 Avsedd användning 8
2.3 Personalkvalifikation och personalutbildning 9
2.4 Följder och faror då driftanvisningen ej följs 9
2.5 Säkerhetsmedvetet arbete 9
2.6 Säkerhetsanvisningar för operatören 9
2.7 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering 9
2.8 Otillåtna driftsätt 10

3 Transport/Lagring/Avfallshantering **11**
3.1 Kontrollera leveranstillstånd 11
3.2 Transportera 11
3.3 Lagring/konservering 11
3.4 Återsändelse 12
3.5 Avfallshantering 12

4 Beskrivning av pumpen/pumpaggregatet **14**
4.1 Allmän beskrivning 14
4.2 Produktinformation enligt direktiv nummer 1907/2006 (REACH) 14
4.3 Beteckning 14
4.4 Märkskylt 15
4.5 Standardkonstruktion 15
4.6 Uppställningssätt 16
4.7 Konstruktion och funktion 17
4.8 Leveransomfattning 17
4.9 Mått och vikt 18

5 Uppställning/montering **19**
5.1 Säkerhetsbestämmelser 19
5.2 Inspektioner för uppställning 19
5.2.1 Förbereda uppställningsplatsen 19
5.2.2 Kontrollera rotationsriktning 20
5.3 Ställa upp pumpaggregatet 20
5.3.1 Stationär uppställning i fuktig miljö 20
5.3.2 Transportabel uppställning i dränkt utförande 26
5.4 Elektrik 26
5.4.1 Anvisningar för planering av manövercentralen 26
5.4.2 Elektrisk anslutning 28

6 Ta i drift/ta ur drift **30**
6.1 Idrifttagning 30
6.1.1 Förutsättning för idrifttagande 30
6.1.2 Start 30
6.2 Driftgränser 31
6.2.1 Start/stopp 31
6.2.2 Drift via energiförsörjningsnät 31
6.2.3 Pumpmedium 31

6.3 urdrifttagning/konservering/lagring ... 32
6.3.1 Åtgärder för urdrifttagning ... 32
6.4 Återidrifttagning ... 33

7 Service/underhåll ... 35
7.1 Säkerhetsbestämmelser ... 35
7.2 Underhåll/inspektion ... 36
7.2.1 Servicearbeten ... 36
7.2.2 Smörjning och smörjmedelsbyte ... 37
7.3 Tömma/Rengöra ... 39
7.4 Demontera pumpaggregatet ... 39
7.4.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser ... 39
7.4.2 Förbereda pumpaggregatet ... 40
7.4.3 Demontera pumpdelen ... 40
7.4.4 Montera loss mekanisk tätning och rullager ... 41
7.5 Montera pumpaggregat ... 41
7.5.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser ... 41
7.5.2 Montera pumpdelen ... 42
7.5.3 Montera motordelen ... 43
7.5.4 Kontrollera motorn/den elektriska anslutningen ... 43
7.6 Åtdragningsmoment ... 44
7.7 Reservdelshållning ... 44
7.7.1 Reservdelsbeställning ... 44
7.7.2 Rekommenderad reservdelshållning för tvåårsdrift enligt DIN 24296 ... 44
7.7.3 Reservdelssats ... 44

8 Fel, orsaker och åtgärder ... 46

9 Tillhörande dokumentation ... 47
9.1 Sammanställningsritning med detaljförteckning ... 47
9.1.1 Amarex N S 32 – utförande YLG ... 47
9.2 Sprängskiss ... 48
9.3 Elektriskt anslutningsschema ... 49
9.4 Anslutningsscheman överbelastningsskydd ... 50

10 EU-försäkran om överensstämmelse ... 51

11 Riskfrihetsförklaring ... 52

Index ... 53

Ordlista

Blockkonstruktion

Motorn fäst direkt på pumpen med fläns eller stativ

Hydraulik

Del av pumpen där hastighetsenergin omvandlas till tryckenergi

Riskfrihetsförklaring

Intyget om riskfri enhet är en förklaring från kunden vid en återsändning till tillverkaren om att produkten har tömts enligt gällande föreskrifter så att delar som kommit i kontakt med pumpmedier inte längre utgör någon fara för miljö eller människor.

2563.86/05-SV

1 Allmänt

1.1 Grundsatser

Driftanvisningen gäller för den modell och det utförande som nämns på försättsbladet (för detaljerade uppgifter, se tabellen nedan).

Tabelle 1: Driftanvisningens giltighet

Pumpstorlek	Pumphjulsform	Materialutförande G
32-160	S	S

I driftanvisningen beskrivs korrekt och säker användning för alla driftfaser.

Märkskylten anger modellserie och pumpstorlek, viktiga driftdata, ordernummer och positionsnummer. Ordernumret och orderpositionsnumret beskriver pumpaggregatet entydigt och används för identifiering vid alla senare affärstransaktioner.

För att garantin ska gälla måste närmaste KSB-service kontaktas omgående vid skador.

1.2 Montering av ofullständiga maskiner

KSBVid montering av levererade ej kompletta maskiner ska instruktionerna i respektive underkapitel för service och underhåll följas.

1.3 Målgrupp

Målgruppen för driftanvisningen är tekniskt utbildad fackpersonal.
(⇨ Kapitel 2.3, Sida 9)

1.4 Tillhörande dokumentation

Tabelle 2: Översikt över gällande dokument

Dokument	Innehåll
Datablad	Beskrivning av tekniska data för pump/ pumpaggregat
Uppställningsplan/måttblad	Beskrivning av anslutnings- och uppställningsmått för pump/pumpaggregat, vikt
Hydraulisk karakteristikkurva	Karakteristikkurvor för matarhöjd, matarmängd, verkningsgrad och effektbehov
Fullständig ritning[1)]	Beskrivning av pumpen i genomskärning
Reservdelslistor[1)]	Beskrivning av reservdelar
Tillägg för driftsföreskrift[1)]	t.ex. för uppställningsdelar för stationär våtuppställning

För tillbehör och/eller integrerade maskindelar ska motsvarande dokumentation för respektive tillverkare följas.

1.5 Symboler

Tabelle 3: Använda symboler

Symbol	Betydelse
✓	Förutsättning för åtgärdsinstruktionen
▷	Åtgärd vid säkerhetsanvisningar
⇨	Åtgärdsresultat
⇨	Hänvisningar

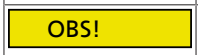
2563.86/05-SV

1 såvida den ingår i leveransomfattningen

Symbol	Betydelse
1. 2.	Åtgärdsanvisning i flera steg
	OBS! Beskriver rekommendationer och viktiga avvisningar för hantering av produkten.

1.6 Varningar

Tabelle 4: Kännetecken för varningar

Symbol	Förklaring
	**FARA** Detta signalord betecknar ett farligt förhållande med hög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
	**VARNING** Betecknar ett farligt förhållande med medelhög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
	**OBS!** Betecknar fara som kan medföra risk för maskinen och dess funktion.
	**Allmän fara** Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som kan orsaka dödsfall eller skador.
	**Farlig elektrisk spänning** Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som är förknippade med elektrisk spänning och anger information för skydd mot elektrisk spänning.
	**Maskinskador** Den här symbolen betecknar i kombination med ordet OBS! faror som gäller maskinen och dess funktion.

2 Säkerhet

FARA

Alla anvisningar som anges i det här kapitlet beskriver ett farligt förhållande med hög risk.

Förutom den här nämnda allmänt gällande säkerhetsinformationen måste även den i följande kapitel nämnda åtgärdsrelaterade säkerhetsinformationen beaktas.

2.1 Allmänt

- Driftanvisningen innehåller grundläggande anvisningar för uppställning samt drift och underhåll. Anvisningarna garanterar en säker hantering och bidrar till att personskador och sakskador kan undvikas
- Följ säkerhetsanvisningarna i alla kapitel.
- Före montering och idrifttagning ska ansvarig personal/maskinägare ha läst genom driftanvisningen och förstått innehållet.
- Driftanvisningens innehåll måste alltid finnas tillgängligt för fackpersonalen på plats.
- Anvisningar och märkningar som är placerade direkt på produkten måste observeras och vara i fullt läsbart skick. Detta gäller exempelvis för:
  - Rotationsriktningspil
  - Märkning för anslutningar
  - Märkskylt
- Operatören ansvarar för att lokala bestämmelser följs.

2.2 Avsedd användning

- Pumpaggregatet får användas endast till de användningsområden som beskrivs i den medföljande dokumentationen.
- Använd pumpaggregatet bara i tekniskt felfritt tillstånd.
- Använd inte pumpaggregatet i delvis monterat tillstånd.
- Pumpaggregatet får bara arbeta med de i databladet eller i dokumentationen för det aktuella utförandet beskrivna medierna.
- Använd aldrig pumpaggregatet utan pumpmedium.
- Följ de tillåtna gränserna för kontinuerlig drift som anges i databladet eller dokumentationen (Q_{min} och Q_{max}) (möjliga skador: axelbrott, skadade eller overksamma lager, skador på mekaniska tätningar, ...).
- Vid matning av orenat avloppsvatten ligger driftpunkterna vid kontinuerlig drift inom området från 0,7 till 1,2 × Q_{opt}i syfte att minimera risken för stopp/att något bränns fast.
- Undvik punkterna för kontinuerlig drift vid starkt reducerade varvtal i kombination med små matarmängder (<0,7 x Q_{opt}).
- Observera uppgifterna för minsta tillåtna flödesmängd och maximalt tillåten flödesmängd i databladet eller i dokumentationen (t.ex. för att undvika överhettning, skador på mekaniska tätningar, kavitationsskador, lagerskador).
- Stryp inte pumpaggregatet på insugningssidan (risk för kavitationsskador).
- Kontrollera driftförhållanden som inte nämns i databladet eller i dokumentationen med tillverkaren.
- Pumpaggregatet får bara användas inom följande områden:

	Pumphjul med skäranordning (pumphjulsform S)	**Användning med följande pumpmedier:** Fekalier, hushållsavloppsvatten och spillvatten med långfibriga beståndsdelar

2563.86/05-SV

2.3 Personalkvalifikation och personalutbildning

Personalen måste ha relevanta kvalifikationer för transport, montering, användning, service och underhåll.

Ansvarsområde, behörighet och övervakning av personal vid transport, montering, användning, service och underhåll måste noga regleras av maskinägaren.

Om personalen saknar relevant kunskap ska detta åtgärdas genom utbildning och undervisning som genomförs av fackpersonal. Eventuellt genomför maskinägaren utbildningen på uppdrag av tillverkaren/leverantören.

Utbildning som rör pumpen/pumpaggregatet får endast genomföras under uppsikt av teknisk fackpersonal.

2.4 Följder och faror då driftanvisningen ej följs

- Om driftanvisningen inte följs kan varken garantianspråk eller skadeståndsanspråk göras.
- Om denna driftanvisning inte följs kan det t.ex. medföra följande risker:
  - Risk för personskador på grund av elektrisk, termisk, mekanisk och kemisk inverkan samt explosioner
  - Bortfall av viktiga funktioner hos produkten
  - Bortfall av föreskrivna metoder för skötsel och underhåll
  - Fara för miljön pga läckage av farliga vätskor

2.5 Säkerhetsmedvetet arbete

Vid sidan av de säkerhetsanvisningar som anges i driftanvisningen samt den avsedda användningen, gäller följande säkerhetsbestämmelser:

- Olycksfallsföreskrifter, säkerhetsbestämmelser och driftbestämmelser
- Explosionsskyddsföreskrifter
- Säkerhetsbestämmelser rörande hantering av farliga ämnen
- Gällande normer, direktiv och lagar

2.6 Säkerhetsanvisningar för operatören

- Ställ skyddsutrustning för personal till förfogande och använd den.
- Läckage (t.ex. i axeltätningen) av farliga pumpmedier (t.ex. explosiva, giftiga, heta medier) måste åtgärdas så att det inte uppstår någon fara för människor eller miljö. Följ gällande lagar och förordningar i samband med detta.
- Förhindra faror orsakade av elektricitet (för detaljer: se nationella föreskrifter och/eller kontakta lokala energiföretag).
- Om en avstängning av pumpen inte leder till en ökad riskpotential, ska det vid uppställning av pumpaggregatet monteras en nödstoppsmekanism i omedelbar närhet av pumpen/pumpaggregatet.

2.7 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering

- Ombyggnad eller förändring av pumpen/pumpaggregatet är tillåten endast efter godkännande från tillverkaren.
- Använd endast originaldelar eller delar/komponenter godkända av tillverkaren. Användning av andra delar/komponenter kan upphäva ansvaret för de därav uppkomna följderna.
- Operatören ombesörjer att underhåll, inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera bruksanvisningen.
- Alla arbeten på pumpen/pumpaggregatet får endast genomföras vid stillastående pump/pumpaggregat.
- Utför samtliga arbeten på pumpaggregatet när detta har försatts i strömlöst tillstånd.

2563.86/05-SV

- Pump/pumpaggregat måste ha antagit omgivningstemperatur.
- Pumphuset måste vara trycklöst och tömt.
- Det tillvägagångssätt för att ta pumpaggregatet ur drift som beskrivs i bruksanvisningen måste följas. (⇨ Kapitel 6.3, Sida 32)
- Se till att sanera pumpar som arbetar med hälsovådliga medier.
- Montera resp. ta säkerhetsanordningar och skyddsanordningar i drift igen omedelbart efter avslutade arbeten. Följ instruktionerna för idrifttagning innan enheten tas i drift igen. (⇨ Kapitel 6.1, Sida 30)

2.8 Otillåtna driftsätt

Använd aldrig pumpen/pumpaggregatet om de gränsvärden som anges i databladet resp. bruksanvisningen över- eller underskrids.

Driftsäkerheten för levererad pump/pumpaggregat kan bara garanteras vid avsedd användning.

2563.86/05-SV

3 Transport/Lagring/Avfallshantering

3.1 Kontrollera leveranstillstånd

1. Kontrollera när varor överlämnas att alla förpackningar är oskadade.
2. Vid transportskador ska skadorna noggrant undersökas, dokumenteras och omgående redovisas skriftligt till KSB eller återförsäljaren och försäkringsbolaget.

3.2 Transportera



FARA

Felaktig transport

Livsfara på grund av nedfallande delar!

Skada på pumpaggregatet!

- ▷ Sätt fast lyftredskapet i den avsedda lyftpunkten.
- ▷ Lyft aldrig pumpaggregatet i den elektriska ledningen.
- ▷ Medföljande lyftkedja/lyftlina används uteslutande för att sänka resp. lyfta pumpaggregatet in i/ut ur pumpschaktet.
- ▷ Fäst lyftkedjan/lyftlinan ordentligt i pumpen och på kranen.
- ▷ Använd endast testade, märkta och godkända lastlyftredskap.
- ▷ Ta hänsyn till regionala transportföreskrifter.
- ▷ Läs lastlyftredskapstillverkarens dokumentation.
- ▷ Lastlyftredskapets bärförmåga måste vara högre än vad som anges på märkskylten på det pumpaggregat som ska lyftas. Ta hänsyn till ytterligare anläggningsdelar som ska lyftas.

3.3 Lagring/konservering

Vi rekommenderar att du vidtar följande åtgärder, ifall idrifttagningen utförs en längre tid efter leverans:



OBS

Felaktig lagring

Skada på de elektriska anslutningsledningarna!

- ▷ Stötta upp de elektriska anslutningsledningarnas genomföring för att undvika permanent deformering.
- ▷ Ta bort skyddskåporna från de elektriska anslutningsledningarna först vid montering.



OBS

Skador till följd av fukt, smuts eller skadedjur under lagring

Korrosion/smuts på pump/pumpaggregat!

- ▷ Lagring utomhus av pumpen/pumpaggregatet eller lagring av förpackad pump/pumpaggregat och tillbehör ska ske med vattentät övertäckelse.



OBS

Fukt, smutsiga eller skadade öppningar och förbindningsställen

Otäthet eller skador på pumpen!

- ▷ Öppningar och förbindningsställen på pumpen ska vid behov rengöras och tätas före lagringen.

2563.86/05-SV

Tabelle 5: Omgivningsvillkor lagring

Omgivningsvillkor	Värde
Relativ luftfuktighet	5 % till 85 % (ingen kondensering)
Omgivningstemperatur	- 20 °C till + 70 °C

- Pumpaggregatet ska lagras torrt, vibrationsfritt och helst i originalförpackningen.

1. Spreja konserveringsmedel på pumphusets insida, speciellt vid pumphjulsspalten.
2. Spreja konserveringsmedel genom sug- och tryckstutsen.
   Därefter rekommenderar vi att stutsarna försluts (till exempel med plastkåpor eller liknande).



OBSERVERA

Följ tillverkarens anvisningar om applicering och rengöring av konserveringsmedlet.

3.4 Återsändelse

1. Töm pumpen korrekt. (⇨ Kapitel 7.3, Sida 39)
2. Spola och rengör pumpen – särskilt vid skadliga, explosiva, heta och andra farliga medier.
3. Om medier har använts, vars rester tillsammans med luftfuktighet medför korrosionsskador eller brandrisk vid syrekontakt, måste pumpen dessutom neutraliseras och torkas genom att vattenfri ädelgas blåses igenom.
4. Pumpen måste alltid åtföljas av en ifylld riskfrihetsförklaring.
   Tillämpade säkerhetsåtgärder och saneringsåtgärder måste anges.
   (⇨ Kapitel 11, Sida 52)



OBSERVERA

Vid behov kan du hämta ett intyg om riskfri enhet på internet på följande adress:
www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Avfallshantering



⚠ VARNING

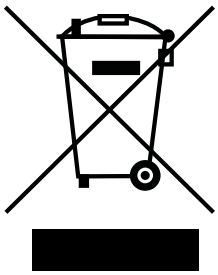
Hälsofarliga medier, hjälp- och drivmedel

Fara för människor och miljö!

- ▷ Ta hand om och avfallshantera konserveringsmedel, spolningsvätskor samt eventuella restvätskor.
- ▷ Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov.
- ▷ Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälsofarliga medier.

1. Demontera produkten.
   Samla upp fetter och smörjoljor vid demonteringen.
2. Sortera material t.ex. efter:
   - metaller
   - plast
   - elektronikskrot
   - fett och smörjoljor
3. Kassera enligt lokala föreskrifter och lagbestämmelser.

2563.86/05-SV



Elektriska eller elektroniska apparater som är märkta med den här symbolen får när de är uttjänta inte slängas med vanliga hushållssopor.

Kontakta den lokala återvinningscentralen för mer information.

Om den elektriska eller elektroniska apparaten innehåller personrelaterade uppgifter är driftchefen ansvarig för att de raderas innan de lämnas in för återvinning.

4 Beskrivning av pumpen/pumpaggregatet

4.1 Allmän beskrivning

pump för transport av hushållsavloppsvatten, råvatten och fekalier i intermittent drift med explosionsskydd.

4.2 Produktinformation enligt direktiv nummer 1907/2006 (REACH)

Information om den europeiska kemikalieförordningen (EG) nr. 1907/2006 (REACH) se https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/ .

4.3 Beteckning

Exempel: Amarex N S 32-160/02 YLG 160

Tabelle 6: Förklaring till beteckning

Uppgift	Betydelse	
Amarex N	Pumpserie	
S	Pumphjulsform	
	S	Pumphjul med skäranordning
32-160	Pumpstorlek	
	32	Tryckstuts, nominell diameter [mm]
	160	Hydraulikstorlek
0	Motorstorlek	
2	Antal poler	
	2	2-polig
YL	Motorutförande	
	UL	Utan explosionsskydd, pumpmedietemperaturer < 40 °C
	YL	Med explosionsskydd, pumpmedietemperaturer < 40 °C
G	Materialutförande	
	G	Pumphus: gjutjärn EN-GJL-250 Mellanhus: gjutjärn EN-GJL-250 Pumphjul: gjutjärn EN-GJL-250
160	Pumphjul, nominell diameter [mm]	

2563.86/05-SV

4.4 Märkskylt

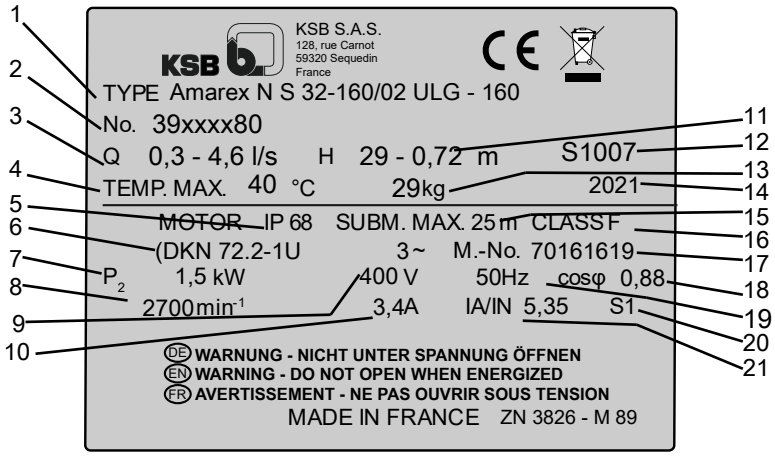


Bild 1: Märkskylt (exempel)

1	Beteckning (⇨ Kapitel 4.3, Sida 14)	2	KSB-ordernummer
3	Flöde	4	maximal pumpmedie- och omgivningstemperatur
5	Skyddsklass	6	Motortyp
7	Märkeffekt	8	Märkvarvtal
9	Märkspänning	10	Märkström
11	Uppfordringshöjd	12	Serienummer
13	Totalvikt	14	Tillverkningsår
15	maximalt nedsänkningsdjup	16	Lindningsisoleringens temperaturklass
17	Motornummer	18	Effektfaktor i mätpunkten
19	Märkfrekvens	20	Driftsätt
21	Startströmsförhållande		

4.5 Standardkonstruktion

Modell

- Helt dränkbara pumpar
- Ej självsugande
- Blockkonstruktion

Motor

- Trefasig asynkronmotor med kortslutningsrotor

Axeltätning

Drivsida:

- Axeltätningsring

Pumpsida:

- Rotationsriktningsberoende mekanisk tätning med vätskebehållare

Pumphjulsform

- Användningsbetingad pumphjulsform

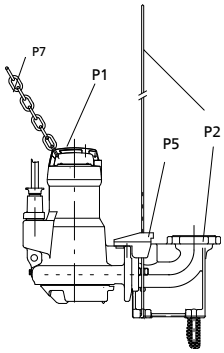
Lager

- Permanentsmorda lager
- Underhållsfritt

4.6 Uppställningssätt

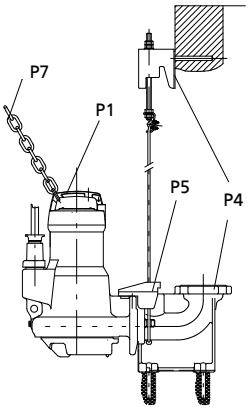
Tabelle 7: Översikt över uppställningssätt

Uppställningssätt S - Stationär i fuktig miljö



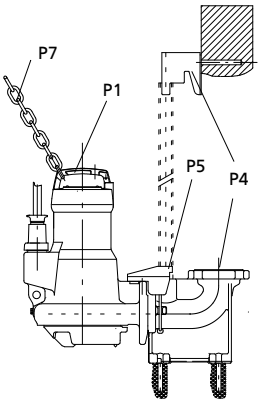
med bygelstyrning

P1: Pump
P2: Uppställningsdelar bygelstyrning (ET[2)] = 1,5 m/1,8 m/2,1 m)
P5: hållare
P7: kedja och schackel (längd = 2 m)



med linstyrning

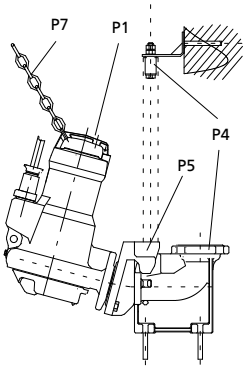
P1: Pump
P4: Uppställningsdelar linstyrning (ET[2)] = 4,5 m)
P5: hållare
P7: kedja och schackel (längd = 5 m)



med 1-stångstyrning

P1: Pump
P4: Uppställningsdelar 1-stångstyrning
P5: hållare
P7: kedja och schackel (längd = 5 m)

Uppställningssätt P - transportabel i dränkt utförande



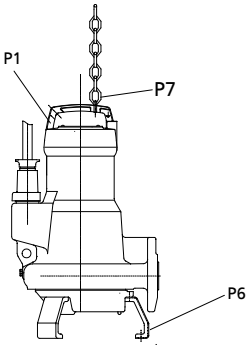
med 2-stångstyrning

P1: Pump

P4: Uppställningsplan 2-stångstyrning

P5: Fäste och övergångsstycke

P7: Kedja och schackel (längd = 5 m)



P1: Pump

P6: Fötter

P7: Kedja och schackel (längd = 5 m)

2563.86/05-SV

[2] ET = Inbyggnadsdjup från införingsöppningens underkant till pumpsumpens sula

4.7 Konstruktion och funktion

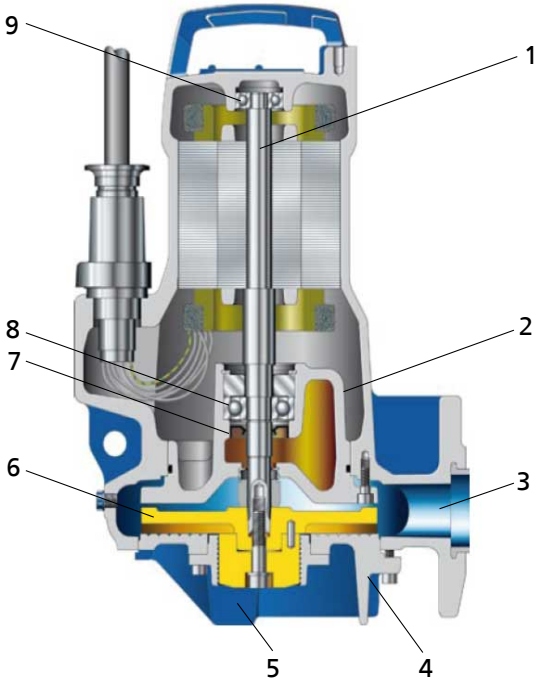


Bild 2: Sprängskiss

1	Axel	2	Lagerkonsol
3	Tryckstutsar	4	Sugkåpa
5	Sugstutsar	6	Pumphjul
7	Axeltätning	8	Rullager, pumpsidigt
9	Rullager, motorsidigt		

Utförande Pumpen är försedd med en axiell flödesingång och en radiell flödesutgång. Hydrauliken sitter på den förlängda motoraxeln. Axeln går i ett gemensamt lager.

Funktionssätt Pumpmediet kommer in i pumpen axialt via sugstutsen (5) och slungas utåt av det roterande pumphjulet (6) i cylindrisk strömning. I pumphusets flödesform omvandlas mediets hastighetsenergi till tryckenergi och mediet leds via tryckstutsen (3) ut ur pumpen. Pumpmediet hindras vid pumphjulets baksida av ett trycklock som axeln (1) löper igenom. Axelgenomföringen genom locket tätas med en mek-axeltätning (7). Axeln är försedd med rullager (8 och 9) som bärs upp av en lagerbock (2), som i sin tur sitter ihop med pumphuset och/eller tryckkåpan.

Tätning Pumpen tätas på produktsidan av en rotationsoberoende mekanisk tätning och på motorsidan av en radialtätning.
En oljekammare mellan radialtätningsringen och den mekaniska axeltätningen används för kylning och smörjning.

4.8 Leveransomfattning

Beroende på utförandet ingår följande positioner i leveransomfattningen:

Stationär uppställning i dränkt utförande (uppställningssätt S)

- Pumpaggregat komplett med elektriska anslutningsledningar
- Fäste med tätnings- och fästmaterial
- Konsol med fästmaterial
- Fotrörkrök med fästmaterial
- Styrtillbehör[3)]

[3] Styrstänger ingår inte i leveransomfattningen.

Transportabelt våtuppställd (uppställningssätt P)

- Pumpaggregat komplett med elektriska anslutningsledningar
- 3 fötter eller 3 fötter och fotplatta med fastsättningsmaterial
- Lyftlina/lyftkedja[4)]



OBSERVERA

En separat typskylt medföljer.
Fäst den här skylten så att den är väl synlig utanför monteringsplatsen, t.ex. på kopplingsskåp, rörledning eller konsol.

4.9 Mått och vikt

Angivelser om mått och vikt finns i uppställningsplanen/måttbladet, respektive i databladet för pumpaggregatet.

2563.86/05-SV

4 Tillval

5 Uppställning/montering

5.1 Säkerhetsbestämmelser



⚠ FARA

Personer i bassängen när pumpaggregatet är i drift

Elektrisk stöt!

Skaderisk!

Livsfara på grund av drunkning!

- ▹ Starta aldrig pumpaggregatet när det finns personer i bassängen.



⚠ VARNING

Otillåtna fasta partiklar (verktyg, skruvar e.d.) i pumpschaktet/tilloppsbassängen vid påslagning av pumpaggregatet

Person- och materialskador!

- ▹ Före strömningen kontrollerar du om pumpschaktet/tilloppsbassängen innehåller otillåtna fasta partiklar och avlägsnar dem vid behov.

5.2 Inspektioner för uppställning

5.2.1 Förbereda uppställningsplatsen

Uppställningsplats vid stationär uppställning



⚠ VARNING

Uppställning på ostadigt och icke bärande underlag

Person- och materialskador!

- ▹ Kontrollera att trycktåligheten är i enlighet med klass C25/30 för betongen i exponeringsklass XC1 enligt EN 206-1.
- ▹ Underlaget måste vara härdad, jämnt och horisontellt.
- ▹ Följ viktangivelser.

Resonanser

Undvik resonanser med de vanliga excitationsfrekvenserna (enkel och dubbel rotationsfrekvens, skovelfrekvens) i fundamentet och i det anslutna ledningssystemet. Sådana frekvenser kan förorsaka mycket kraftiga vibrationer.

1. Kontrollera byggkonstruktionen.
   Byggkonstruktionen måste förberedas enligt dimensioner på måttbladet/uppställningsplanen.

Uppställningsplats vid transportabel uppställning



⚠ VARNING

Felaktig uppställning/felaktig nedställning

Personskador och sakskador!

- ▹ Ställ upp pumpaggregatet vertikalt med motorn uppåt.
- ▹ Säkra pumpaggregatet med lämpliga medel så att det inte tippar eller faller omkull.
- ▹ Ta hänsyn till viktuppgifterna i databladet/på märkskylten.
- ▹ Anpassa handtagets inriktning.

Resonanser Undvik resonanser med de vanliga excitationsfrekvenserna (enkel och dubbel rotationsfrekvens, skovelfrekvens) i fundamentet och i det anslutna ledningssystemet. Sådana frekvenser kan förorsaka mycket kraftiga vibrationer.

1. Kontrollera byggkonstruktionen.
   Byggkonstruktionen måste förberedas enligt dimensioner på måttbladet/ uppställningsplanen.

5.2.2 Kontrollera rotationsriktning



⚠ VARNING

Händer resp. främmande föremål i pumphuset

Skador och skador på pumpen!

- ▹ Stoppa aldrig in händer eller föremål i pumpen.
- ▹ Säkerställ att inga främmande föremål befinner sig i pumpen före anslutning.
- ▹ Håll inte fast pumpen under kontrollen av rotationsriktningen.

✓ Pumpaggregatet är elektriskt anslutet.

1. Genom påslagning och sedan direkt efteråt avslagning av pumpaggregatet kan motorns rotationsriktning kontrolleras.
2. Kontrollera rotationsriktningen.
   Med öppningen på pumpen sedd framifrån ska pumphjulet rotera moturs (på vissa pumphus anges rotationsriktningen med en pil).

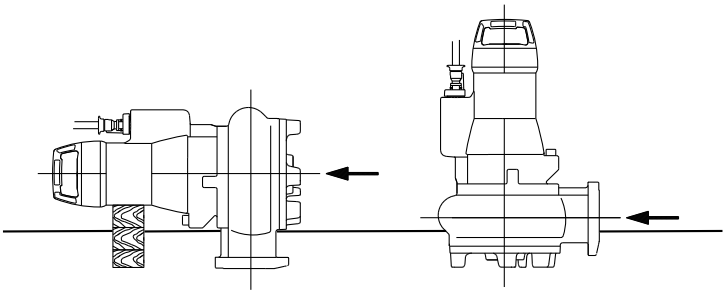


Bild 3: Kontrollera rotationsriktningen

3. Vid felaktig rotationsriktning ska pumpanslutningen i manövercentralen kontrolleras.
4. Koppla från pumpaggregatet elektriskt och säkra det mot oavsiktlig inkoppling.

5.3 Ställa upp pumpaggregatet

Vid uppställning av pumpaggregatet ska uppställningsplanen/måttbladet följas.

5.3.1 Stationär uppställning i fuktig miljö

5.3.1.1 Montera kopplingsfoten

Montera flänsrörkröken med kemankare

Flänsrörkröken fästs beroende på pumpstorlek med kemankare.

2563.86/05-SV

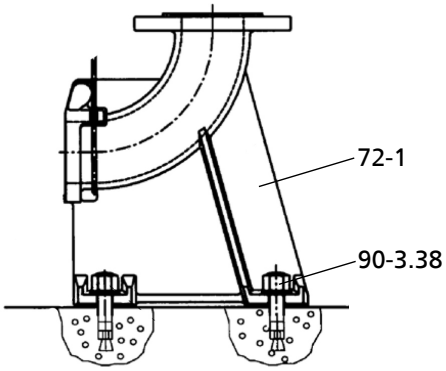


Bild 4: Montera flänsrörkröken

1. Placera flänsrörkröken 72-1 på golvet.
2. Sätt dit kemankare 90-3.38.
3. Skruva fast flänsrörkröken 72-1 på golvet med hjälp av kemankare 90-3.38.

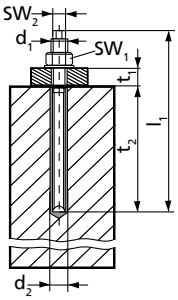


Bild 5: Mått

Tabelle 8: Mått kemankare

Storlek ($d_1 \times l_1$)	d_2 [mm]	t_1 [mm]	t_2 [mm]	SW_1 [mm]	SW_2 [mm]	M_{d1} [Nm]
M10 × 130	12	20	90	17	7	20

Tabelle 9: Cementens härdningstid

Temperatur i golvet [°C]	Härdningstid [min]
-5 till 0	240
0 till +10	45
+10 till +20	20
> +20	10

5.3.1.2 Ansluta rörledning



FARA

Överskridande av tillåtna belastningar på fotrörkrökens fläns

Livsfara på grund av läckande, varma, giftiga, frätande eller brännbara medier vid otäta ställen!

- ▹ Använd inte pumpen som fast punkt för rörledningarna.
- ▹ Rörledningarna ska stöttas direkt framför pumpen och anslutas utan spänning.
- ▹ Beakta de tillåtna flänsbelastningarna.
- ▹ Kompensera utvidgningen av rörledningarna vid temperaturhöjning med lämpliga åtgärder.

OBSERVERA

Vid dränering av objekt som ligger djupare (för att undvika bakflöden från kanalen) ska en backventil monteras i tryckledningen.

OBS

Kritiskt varvtal vid baklängesdrift

Ökade vibrationer!

Skador på mekaniska tätningar och lager!

- I längre stigledningar måste en backventil monteras för att förhindra en ökad bakåtrotation efter avstängningen.
  Beakta avluftningen när backventilens position väljs.
- Ta hänsyn till maximalt tillåtet varvtal (beroende på mekanisk tätning och lager) vid en baklängesdrift.

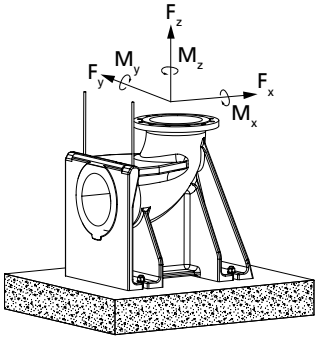


Bild 6: Tillåtna flänsbelastningar

Tabelle 10: Tillåtna flänsbelastningar

Nominell diameter fläns	Krafter [N]				Moment [Nm]			
	F_y	F_z	F_x	$\sum F$	M_y	M_z	M_x	$\sum M$
50	1350	1650	1500	2600	1000	1150	1400	2050

5.3.1.3 Montera linstyrning

Pumpaggregatet sänks ner i schaktet eller behållaren med hjälp av en dubbel linstyrning som löper längs två parallella, hårt spända rostfria stållinor. Pumpaggregatet kopplas ihop automatiskt med fotrörkröken på botten när det sänks ner.

OBSERVERA

Om förhållandena på platsen/dragningen av rörledningarna etc. gör att styrlinan måste dras snett får dess vinkel inte överskrida 5° för att upphängningen ska vara säker.

Fästa konsolen

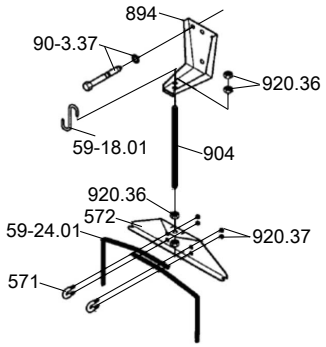


Bild 7: Montera konsolen

1. Montera konsolen 894 med bultarna 90-3.37 vid schaktöppningens kant och dra åt med ett åtdragningsmoment på 10 Nm.
2. Skjut in bygeln 571 genom hålen i spännbygeln 572 och fäst den med muttrarna 920.37.
3. Montera den gängade bulten 904 med förmonterad spännanordning på konsolen med hjälp av muttern 920.36.
   Skruva på muttern 920.36 så att det senare finns en tillräcklig spännsträcka när styrlinan ska spännas.

2563.86/05-SV

Lägga i styrlinan

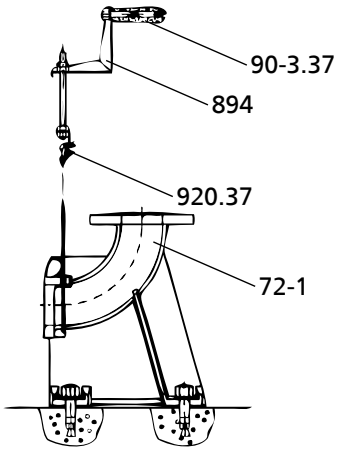


Bild 8: Lägga i styrlinan

1. Lyft klämbygeln 571 och lägg i en linände.
2. Dra linan 59-24.01 runt fotböjen 72-1 och sedan tillbaka till spännbygeln 572 och lägg slutligen in den i klämbygeln 571.
3. Spänn linan 59-24.01 för hand och kläm fast den med sexkantsmuttrarna 920.37.
4. Spänn linan ordentligt genom att vrida på sexkantsmuttern/-muttrarna 920.36 som ligger på konsolen.
5. Säkra avslutningsvis med den andra sexkantsmuttern.
6. Den fria linänden vid spännbygeln 572 kan antingen rullas ihop till en ring eller kapas.
   Efter kapningen ska ändarna knytas för att förhindra att de splitsas upp.
7. Haka fast krokarna 59-18.01, som senare ska användas för att fästa lyftkedjan/-linan, i konsolen 894.

Tabelle 11: Spännkraft för styrlina

Pumpstorlek	åtdragningsmoment	Spännkraft för lina
	M_A[Nm]	P [N]
32-160	7	3000

5.3.1.4 Montera stångstyrning (1 styrrör)

Pumpaggregatet sänks ner i schaktet eller behållaren med hjälp av ett eller två vertikalt stående rör. Pumpaggregatet kopplas ihop automatiskt med fotrörkröken på botten när det sänks ner.

OBSERVERA

Styrrören ingår inte i leveransen.
Välj rörmaterial som är anpassat till pumpmediet eller enligt maskinägarens anvisningar.

Styrrören måste ha följande dimensioner:

Tabelle 12: Dimensioner på styrrör

Hydraulikstorlek	Ytterdiameter [mm]	Väggtjocklek [mm][5)]	
		minimalt	maximalt
32-160	33,7	2	5

5 enligt DIN 2440/2442/2462 eller likvärdiga standarder

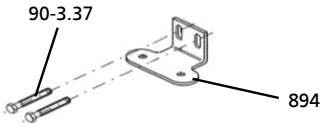


Bild 9: Fästa konsolen

Fästa konsolen

1. Montera konsolen 894 med hjälp av stålbultarna 90-3.37 vid kanten på schaktöppningen och dra åt med ett åtdragningsmoment på 10 Nm.
   Ta hänsyn till bultarnas hålbild. (se måttbild)

Montera styrrör (1-stångstyrning)

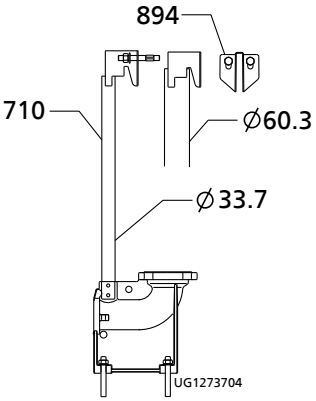


Bild 10: Montera 1 styrrör

1. Sätt upp rör 710 på fästet till fotrörkröken 72.1 och ställ upp vertikalt.
2. Märk upp längden på rör 710 (till underkanten på konsolen). Ta hänsyn till inställningslängden i de ovala hålen i konsolen 894.
3. Kapa röret 710 vinkelrätt mot röraxeln och avgrada rören in- och utvändigt.
4. Skjut in konsolen 894 i styrröret 710 tills konsolen sitter på röränden.

5.3.1.5 Montera bygelstyrning

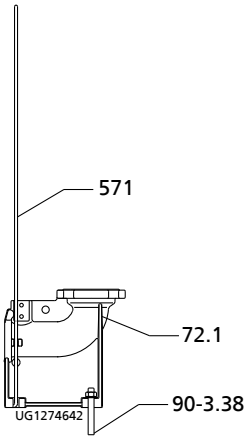


Bild 11: Montera bygelstyrning

1. För in ändorna på styrbygeln 571 i fästet på fotrörkröken 72.1.
2. Fäst flänsrörböjen med 2 pluggar 90-3.38 till schaktbotten.
   (⇨ Kapitel 5.3.1.1, Sida 20)

5.3.1.6 Förbereda pumpaggregatet

Montera fästet vid linstyrning, 1-stångstyrning och bygelstyrning

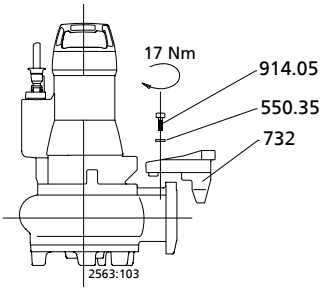


Bild 12: Montera fästet vid linstyrning, 1-stångstyrning och bygelstyrning

1. Fäst fästet 732 med skruv 914.05 och bricka 550.35 till tryckflänsen med ett åtdragningsmoment på 17 Nm (se bilden nedan).

Montera fästet vid 2-stångstyrning

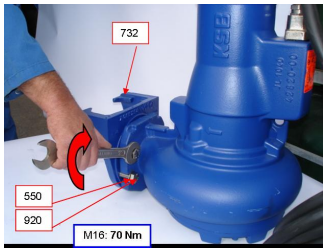
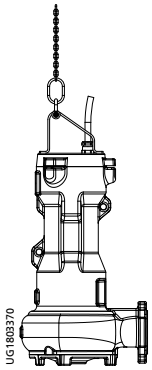


Bild 13: Montera fästet vid 2-stångstyrning

1. Fäst fästet 732 med skruvar 914, muttrar 920 och brickor 550 till tryckflänsen med ett åtdragningsmoment på 70 Nm (se bilden nedan).
2. Lägg i profiltätningen 410 i fästets spår.
   Denna tätning utgör tätningen mot fotrörkröken i monterat tillstånd.

Fästa kedjan/lyftlinan

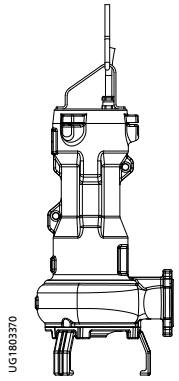
Stationär uppställning i dränkt utförande



Fästa kedjan/lyftlinan – stationär uppställning i fuktig miljö

1. Haka fast kedjan eller lyftlinan i lyftöglan/ögleskruven/bygeln som sitter mitt emot tryckstutsen på pumpaggregatet.
   Denna upphängning gör att aggregatet hänger snett framåt mot tryckstutsen och möjliggör en sammankoppling med fotrörkröken.

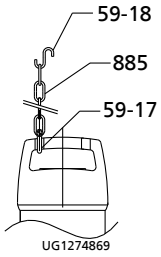
Transportabel uppställning i dränkt utförande



Fästa kedjan/lyftlinan - transportabel uppställning i fuktig miljö

1. Haka fast kedjan eller lyftlinan i lyftöglan/ögleskruven/bygeln på samma sida som tryckstutsen på pumpaggregatet.

Tabelle 13: Fastsättningstyper

Bild	Typ av fastsättning	
	**Schackel med kedja på pumphuset**	
	59-17	Schackel
	59-18	Krokar
	885	Kätting

5.3.1.7 Installera pumpaggregatet

OBSERVERA

Vid utsugning av slamhaltigt vatten rekommenderas användning pumpaggregat med pumphjulsform S. I sådana fall rekommenderas användning av ett snett fäste.

OBSERVERA

Det ska gå enkelt att sätta på pumpaggregatet med fäste på konsolen och sedan sänka det. Ändra vid behov kranens läge vid monteringen.

1. Sätt på pumpaggregatet på spännbygeln/konsolen ovanifrån och sänk långsamt ned det på styrlinorna/styrrören.
   Pumpaggregatet kopplas automatiskt ihop med fotböjen 72-1.
2. Haka fast lyftkedjan/lyftlinan i kroken 59-18.01 på konsolen.

5.3.2 Transportabel uppställning i dränkt utförande

Montera de 3 pumpfötterna resp. fotplattan innan pumpen ställs upp.

Montera pumpfötterna

1. Lossa skruvarna 914.03.
2. Skjut in pumpfötterna 182 i sugkåpans öppningar.
3. Dra åt skruvarna 914.03 igen och beakta skruvarnas åtdragningsmoment.

Montera fotplattan

1. Fäst fotplattan, brickorna och muttrarna på de tre pumpfötterna, beakta härvid skruvarnas åtdragningsmoment.

Fästa kedjan/lyftlinan

1. Fäst kedjan/lyftlinan i schacklet på samma sida som tryckstutsen på pumpaggregatet (se bilden nedan samt tabellen Fastsättningssätt).

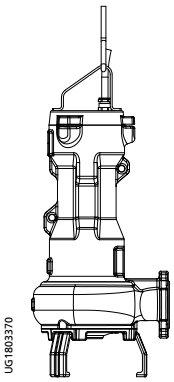


Bild 14: Sätta fast kedjan/ lyftlinan

Ansluta rörledning

Till DIN-anslutningen kan styva eller flexibla ledningar anslutas.

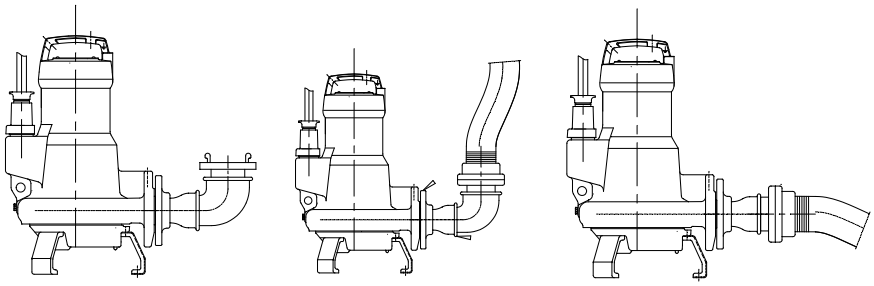


Bild 15: Anslutningsvarianter

5.4 Elektrik

5.4.1 Anvisningar för planering av manövercentralen

Följ anvisningarna i "Elektriska anslutningsscheman" i samband med den elektriska anslutningen av pumpaggregatet.
Pumpaggregatet levereras med elektriska anslutningsledningar och är avsedd för en direktstart.



OBSERVERA

Vid kabeldragning av en elledning mellan manövercentralen och pumpaggregatets anslutningspunkt ska du se till att de finns tillräckligt med trådar för sensorerna. Tvärsnittet måste minst vara 1,5 mm².

Motorerna kan anslutas till elektriska lågspänningsnät med märkspänningar och spänningstoleranser som uppfyller IEC 60038. Ta hänsyn till tillåtna toleranser.

5.4.1.1 Ställa in överbelastningsskydd

1. Skydda pumpaggregatet mot överbelastning med ett termiskt fördröjt överbelastningsskydd som uppfyller IEC 60947 och gällande lagstiftning. (⇨ Kapitel 9.4, Sida 50)
2. Ställ in överbelastningsskyddet på märkströmmen som är angiven på märkskylten.

2563.86/05-SV

5.4.1.2 Nivåstyrning



OBS

Underskrida pumpmediets lägsta nivå

Skada på pumpaggregatet genom kavitation!

- ▷ Underskrid aldrig pumpmediets lägsta nivå.

Nivågivare är nödvändig vid automatdrift av pumpaggregatet i en bassäng.
Ta hänsyn till pumpmediets lägsta nivå.

5.4.1.3 Sensorer



⚠ FARA

Drift av ett ofullständigt anslutet pumpaggregat

Explosionsrisk!

Skada på pumpaggregatet!

- ▷ Starta aldrig ett pumpaggregat med ofullständigt anslutna elektriska anslutningsledningar eller inte funktionsdugliga övervakningsutrustningar.



OBS

Felaktig anslutning

Sensorerna är skadade!

- ▷ Vid anslutning av sensorerna ska gränserna i följande kapitel följas.

Pumpaggregatet är utrustat med sensorer. Sensorerna förhindrar faror och skador på pumpaggregatet.

Det krävs mätomvandlare för att utvärdera sensorsignalerna. Lämplig utrustning för 230 V~ kan levereras av KSB.



OBSERVERA

Det enda sättet att både uppnå en säker pumpdrift och att få garantin att gälla är att säkerställa att sensorsignalerna utvärderas enligt den här driftanvisningen.

Alla sensorer sitter inne i pumpaggregatet och är anslutna till anslutningsledningen. För koppling och ledarbeteckningar, se "Elektriska anslutningsscheman".
Information om de enskilda sensorerna samt vilka gränsvärden som ska ställas in ges i avsnitten som följer.

5.4.1.4 Motortemperatur

Pumpaggregatet har en dubbel övervakning av lindningstemperaturen. Som temperaturvakt används två bimetallbrytare som har anslutningar nr 20 och 21 (max. 250 V~/2 A). De öppnas när lindningstemperaturen blir för hög.

När de löser ut ska det resultera i att pumpaggregatet stängs av. En automatisk återinkoppling är tillåten.

Dessutom verkar två bimetallbrytare på anslutningarna nr 21 och 22 (max. 250 V~/2 A), som temperaturbegränsare och öppnar vid överskridande av gränsvärdestemperaturen.

När de löser ut ska det resultera i att pumpaggregatet stängs av. Pumpaggregatet får inte kopplas på igen automatiskt.

5.4.2 Elektrisk anslutning



⚠ FARA

Arbeten på elektrisk anslutning av obehörig personal

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- Låt endast en kvalificerad elektriker genomföra den elektriska anslutningen.
- Beakta föreskrifterna EN 61557 och lokalt gällande föreskrifter.



⚠ VARNING

Felaktig nätanslutning

Skada i elnätet; kortslutning!

- Följ de tekniska anslutningsvillkoren från den lokala elleverantören.
- Kontrollera de elektriska anslutningsledningarna med avseende på yttre skador.
- Anslut aldrig en skadad anslutningsledning.



OBS

Felaktig kabeldragning

Skada på de elektriska anslutningsledningarna!

- Rör aldrig de elektriska anslutningsledningarna vid temperaturer under -25 °C.
- Se till att aldrig böja eller klämma anslutningsledningarna.
- Lyft aldrig pumpaggregatet med de elektriska anslutningsledningarna.
- De elektriska anslutningskablarna kan anpassas efter anläggningsförhållandena.



OBS

Motorn är överbelastad

Skador på motorn!

- Skydda motorn mot överbelastning med ett termiskt fördröjt överbelastningsskydd som uppfyller IEC 60947 och gällande lagstiftning.

Avseende den elektriska anslutningen ska elektriska anslutningsscheman i bilagan och anvisningarna för planering av ställverket följas.

Pumpaggregatet levereras med anslutningsledning. Anslut som princip alla markerade trådar.



⚠ FARA

Drift av ett ofullständigt anslutet pumpaggregat

Skada på pumpaggregatet!

- Starta aldrig ett pumpaggregat med ofullständigt anslutna elektriska anslutningsledningar eller inte funktionsdugliga övervakningsutrustningar.



⚠ FARA

Elektrisk anslutning av skadade anslutningsledningar

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- Kontrollera om anslutningsledningarna är skadade innan du ansluter dem.
- Anslut aldrig skadade elektriska anslutningsledningar.
- Byt ut skadade elektriska anslutningsledningar.

2563.86/05-SV



OBS

Pumpsug

Skada på den elektriska anslutningskabeln!

- ▷ Vid uppställning i en bassäng skall den elektriska anslutningsledningen ledas sträckt uppåt.

1. Vid uppställning i en bassäng skall den elektriska anslutningsledningen ledas och fästas sträckt uppåt.
2. Ta bort skyddskåporna från de elektriska anslutningsledningarna omedelbart före anslutning.
3. De elektriska anslutningsledningarna kan kortas ned om det behövs.
4. Efter att ledningarna har kortats ned, sätt fast etiketterna ordentligt igen på de enskilda trådarna i ledningsändarna.

Potentialutjämning

För potentialutjämningen gäller föreskrifterna enligt EN 60204. Pumphuset har försett med en innergänga för en insexskruv M 8x20.



FARA

Beröring av pumpaggregatet under drift

Elektrisk stöt!

- ▷ Säkerställ att pumpaggregatet inte kan beröras från utsidan under drift.



FARA

Kemiskt korrosivt verkande pumpmedium

Elektrisk stöt!

- ▷ När pumpaggregatet används med kemiskt korrosivt verkande pumpmedier ska aldrig utanpåliggande anslutningsklämmor för potentialutjämning användas.
- ▷ Anslut potentialutjämning på en fläns på tryckledningen som inte kommer i kontakt med pumpmediet och upprätta en elektrisk förbindning mellan den nya potentialutjämningen och pumpaggregatet.

6 Ta i drift/ta ur drift

6.1 Idrifttagning

6.1.1 Förutsättning för idrifttagande



OBS

För låg medienivå

Skada på pumpaggregatet!

- ▷ Fyll pumpaggregatet helt med pumpmedium så att en explosionsfarlig atmosfär säkert kan undvikas.
- ▷ Använd pumpaggregatet enbart på så vis att luftinträde inte är möjligt i pumphuset.
- ▷ Underskrid aldrig pumpmediets (R3) lägsta nivå.
- ▷ Pumpaggregat ska användas helt nedsänkt vid kontinuerlig drift (S1).



⚠ FARA

Personer i bassängen när pumpaggregatet är i drift

Elektrisk stöt!

Skaderisk!

Livsfara på grund av drunkning!

- ▷ Starta aldrig pumpaggregatet när det finns personer i bassängen.

Innan pumpaggregatet tas i drift måste följande punkter säkerställas:

- Pumpaggregatet ska elektriskt vara anslutet med samtliga skyddsanordningar enligt gällande föreskrifter.
- Pumpen ska vara fylld med pumpmedium.
- Rotationsriktningen ska vara kontrollerad.
- När pumpen/pumpaggregatet har stått stilla en längre tid skall de åtgärder som beskrivs i (⇨ Kapitel 6.4, Sida 33) genomföras.

6.1.2 Start



⚠ FARA

Personer i bassängen när pumpaggregatet är i drift

Elektrisk stöt!

Skaderisk!

Livsfara på grund av drunkning!

- ▷ Starta aldrig pumpaggregatet när det finns personer i bassängen.



OBS

Starta stannande motor

Skada på pumpaggregatet!

- ▷ Slå inte på pumpaggregatet förrän det har stannat helt.
- ▷ Slå aldrig på ett pumpaggregat som roterar bakåt.

✓ Pumpmedienivån är tillräcklig.

2563.86/05-SV



OBS

Start mot stängd avstängningsanordning

Ökade vibrationer!

Skador på glidringspackningar och lager!

- ▷ Starta aldrig pumpaggregatet mot en stängd avstängningsventil.

1. Öppna avstängningsorganet (i förekommande fall) i tryckledningen helt.
2. Starta pumpaggregatet.

6.2 Driftgränser



⚠ FARA

Överskridande av användningsgränserna

Skada på pumpaggregatet!

- ▷ Följ de driftdata som anges i databladet.
- ▷ Ett pumpaggregatet får inte användas vid högre omgivnings- eller medietemperaturer än de som anges i databladet eller på märkskylten.
- ▷ Pumpaggregatet får aldrig drivas utanför gränserna som anges nedan.

6.2.1 Start/stopp



OBS

För hög brytfrekvens

Skador på motorn!

- ▷ Överskrid aldrig den angivna brytfrekvensen.

För att förhindra att motorns temperatur blir för hög får följande antal starter per timme inte överskridas.

Tabelle 14: Start/stopp

Tidsintervall	Maximalt antal starter [inkopplingar]
per timme	30
per år	5000

Dessa värden gäller för inkopplingar via elnätet (direkt eller med stjärntriangelkontaktor, starttransformator, mjukstartare).

6.2.2 Drift via energiförsörjningsnät

Den största tillåtna avvikelsen för driftsspänningen är ±10 % av märkspänningen. Den högsta tillåtna spänningsskillnaden mellan de enskilda faserna är 1 %.

6.2.3 Pumpmedium

6.2.3.1 Pumpmedietemperatur

Pumpaggregatet är konstruerat för pumpning av vätskor. Vid frysrisk kan pumpaggregatet inte längre användas.

OBS

Frysrisk

Skada på pumpaggregatet!

- ▹ Töm pumpaggregatet eller säkra det så att det inte riskerar att frysa till.

Den maximalt tillåtna pumpmedie- och omgivningstemperaturen anges på märkskylten och/eller i databladet.

6.2.3.2 Pumpmediets lägsta nivå

OBS

Underskrida pumpmediets lägsta nivå

Skada på pumpaggregatet genom kavitation!

- ▹ Underskrid aldrig pumpmediets lägsta nivå.

Pumpaggregatet är driftklart när pumpmediets nivå minst har nått måttet "R3" (se uppställningsplan/måttblad).

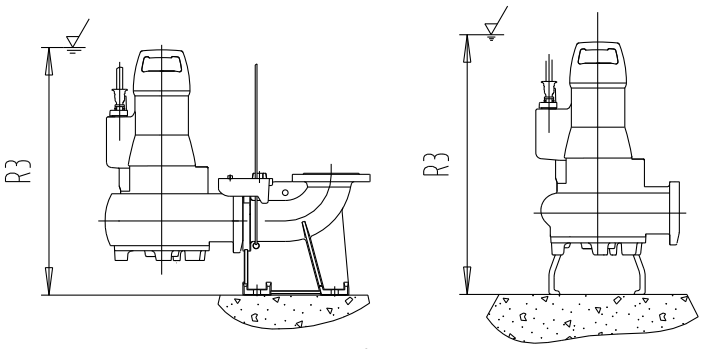


Bild 16: Pumpmediets lägsta nivå

OBSERVERA

Det rekommenderas att köra vidare pumpaggregat med S-pumphjul cirka 10 sekunder efter att utsugsgränsen uppnåtts (märkning RS i uppställningsplanen).

Drift till bortfall av pumpmedium ned till mått R1 (se måttblad) är tillåten. I sådant fall måste dock ideliga in- och urkopplingar undvikas.

6.3 urdrifttagning/konservering/lagring

6.3.1 Åtgärder för urdrifttagning

FARA

Arbeten på elektrisk anslutning av obehörig personal

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- ▹ Låt endast en kvalificerad elektriker genomföra den elektriska anslutningen.
- ▹ Beakta föreskrifterna EN 61557 och lokalt gällande föreskrifter.

2563.86/05-SV



⚠ VARNING

Oavsiktlig inkoppling av pumpaggregatet

Skaderisk på grund av rörliga delar och farliga strömmar i kroppen!

- ▹ Säkra pumpaggregatet mot oavsiktlig inkoppling.
- ▹ Genomför arbeten på pumpaggregatet endast vid bortkopplade elektriska anslutningar.



⚠ VARNING

Hälsofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och drivmedel

Risk för personskador!

- ▹ Följ lagbestämmelser.
- ▹ Observera skyddsåtgärderna för människor och miljö när pumpmediumet tappas ur.
- ▹ Se till att sanera pumpar som arbetar med hälsovådliga medier.



OBS

Risk för frost

Skada på pumpaggregatet!

- ▹ Vid risk för frost ska pumpaggregatet tas ut ur pumpmediet, rengöras, konserveras och lagras.

Pumpaggregatet förblir monterat

✓ Det måste finnas tillräckligt med pumpmedium för en funktionskörning av pumpaggregatet.

1. Vid längre stillestånds tider måste man slå på pumpaggregatet och låta det gå i ca en minut. Detta ska ske en gång i månaden till en gång i kvartalet. Därigenom undviks att det bildas avlagringar i pumpens inre och direkt i pumpens tilloppsområde.

Pumpen/pumpaggregatet demonteras och lagras

✓ Säkerhetsbestämmelser ska beaktas.

1. Rengör pumpaggregatet.
2. Konservera pumpaggregatet.
3. Följ anvisningarna för lagring/konservering. (⇨ Kapitel 3.3, Sida 11)

6.4 Återidrifttagning

Ta hänsyn till punkterna för idrifttagning vid återidrifttagning av pumpaggregatet. (⇨ Kapitel 6.1, Sida 30)

Ta hänsyn till driftområdets gränser och implementera dem. (⇨ Kapitel 6.2, Sida 31)

Före återidrifttagning efter en lagring av pumpaggregatet ska du dessutom ta hänsyn till punkterna för underhåll/inspektion.



⚠ VARNING

Saknade skyddsutrustningar

Skaderisk på grund av rörliga delar eller läckande pumpmedium!

- ▹ Omedelbart efter det att arbetena avslutats måste alla säkerhetsanordningar och skyddsanordningar sättas på plats igen och åter sättas i funktion.

2563.86/05-SV



OBSERVERA

För pumpar/pumpaggregat som är äldre än 5 år rekommenderas att alla elastomerer byts.

2563.86/05-SV

7 Service/underhåll

7.1 Säkerhetsbestämmelser

Operatören ombesörjer att alla underhålls-, service- och monteringsarbeten utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal, som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera driftanvisningen.



⚠ VARNING

Oavsiktlig inkoppling av pumpaggregatet

Skaderisk på grund av rörliga delar och farliga strömmar i kroppen!

- ▹ Säkra pumpaggregatet mot oavsiktlig inkoppling.
- ▹ Genomför arbeten på pumpaggregatet endast vid bortkopplade elektriska anslutningar.



⚠ VARNING

Hälsofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och drivmedel

Risk för personskador!

- ▹ Följ lagbestämmelser.
- ▹ Observera skyddsåtgärderna för människor och miljö när pumpmediumet tappas ur.
- ▹ Se till att sanera pumpar som arbetar med hälsovådliga medier.



⚠ VARNING

Varm yta

Risk för personskador!

- ▹ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.



⚠ VARNING

Icke-fackmannamässig lyftning/förflyttning av tunga moduler eller komponenter

Personskador och materiella skador!

- ▹ När tunga moduler eller komponenter förflyttas ska lämpliga transportmedel, lyftanordningar och lyftmedel användas.



⚠ VARNING

Pumpen står inte stadigt

Risk för klämskador på händer och fötter!

- ▹ Vid montering/demontering ska pumpen/pumpaggregatet/pumpdelar säkras mot vältning och fall.

Ett serviceschema minskar risken för dyra reparationer och underlättar underhållet samt säkerställer en störningsfri och tillförlitlig drift av pumpen.



OBSERVERA

För samtliga underhållsarbeten, reparationsarbeten och monteringsarbeten står KSB-Service och auktoriserade verkstäder till förfogande. För kontaktadresser, se bifogat adresshäfte "Adresser" eller på Internet "www.ksb.com/contact".

Undvik att använda våld i samband med demontering och montering av pumpaggregatet.

2563.86/05-SV

7.2 Underhåll/inspektion

KSB rekommenderar ett regelbundet underhåll enligt följande schema:

Tabelle 15: Översikt över underhållsåtgärder

Underhållsintervall	Underhållsåtgärder	Se ...
Efter 4 000 drifttimmar, dock minst en gång per år	Mäta isolationsmotståndet	(⇨ Kapitel 7.2.1.3, Sida 36)
	Kontrollera de elektriska anslutningsledningarna	(⇨ Kapitel 7.2.1.2, Sida 36)
	Okulär kontroll av lyftkedja/lyftlina	(⇨ Kapitel 7.2.1.1, Sida 36)
	Sensorkontroll	
	Smörjmedelsbyte	
	Tillståndskontroll av lager	
Vart femte år	Allmän översyn	

7.2.1 Servicearbeten

7.2.1.1 Kontrollera lyftkedjan/lyftlinan

✓ Pumpaggregatet har dragits upp ur pumpsumpen och rengjorts. (Endast vid typ K)

1. Kontrollera lyftkedjan/lyftlinan plus fäste med avseende på synliga skador.
2. Byt ut skadade delar mot originalreservdelar.

7.2.1.2 Kontrollera de elektriska anslutningsledningarna

Okulär kontroll

✓ Pumpaggregatet har dragits upp ur pumpsumpen och rengjorts.

1. Kontrollera de elektriska anslutningsledningarna med avseende på yttre skador.
2. Byt ut skadade delar mot originalreservdelar.

Kontrollera skyddsledaren

✓ Pumpaggregatet har dragits upp ur pumpsumpen och rengjorts.

1. Mät det elektriska motståndet mellan skyddsledaren och jord.
   Motståndet måste vara lägre än 1 Ω.
2. Byt ut skadade delar mot originalreservdelar.



⚠ FARA

Defekt skyddsledare

Elektrisk stöt!

▹ Pumpaggregatet får inte tas i drift om skyddsledaren är defekt.

7.2.1.3 Mät isolationsmotståndet

Mät motorlindningens isolationsmotstånd i samband med de årliga underhållsåtgärderna.

✓ Pumpaggregatet har lossats i kopplingsskåpet.

✓ Använd mätutrustning för isolationsmotstånd.

✓ Rekommenderad mätspänning är 500 V (högst tillåtet 1000 V).

1. Mät lindningen mot gods.
   Förbind alla lindningsändar med varandra.
2. Mät lindningstemperatursensorn mot gods.
   Anslut alla ledarändar på lindningstemperatursensorn till varandra och alla lindningsändar till gods.

⇨ Trådändarnas isolationsmotstånd mot jord får inte underskrida 1 MΩ.
Om det här värdet underskrids krävs en separat mätning för motor och elektrisk anslutningsledning. För denna mätning lossas den elektriska anslutningsledningen från motorn.

2563.86/05-SV



OBSERVERA

Om isolationsmotståndet för den elektriska anslutningsledningen är mindre än 1 MΩ är ledningen skadad och måste bytas ut.



OBSERVERA

Om motorns isoleringsvärden är för låga är lindningsisoleringen defekt. I detta fall får pumpaggregatet inte tas i drift.

7.2.1.4 Kontrollera sensorerna



OBS

För hög kontrollspänning

Sensorerna är skadade!

▹ Använd en normal motståndsmätare (ohmmeter).

Nedan beskrivna kontroller är motståndsmätningar på styrledningens ledningsändar. Sensorernas egentliga funktion kontrolleras ej.

Bimetallbrytare i motorn

Tabelle 16: Motståndsmätning bimetallbrytare i motorn

Mätning mellan anslutningarna ...	Motståndsvärde
	[Ω]
20 och 21 samt 21 och 22	< 1

Om de angivna toleranserna överskrids ska anslutningsledningen på pumpaggregatet lossas och kontrollen inne i motorn upprepas.
Om toleranserna överskrids även där måste motordelen öppnas och gås igenom.
Temperatursensorerna sitter i statorlindningen och går inte att byta.

7.2.2 Smörjning och smörjmedelsbyte

7.2.2.1 Smörja plantätningen

Smörjningen av glidringspackningen sker med smörjolja från lagringskammaren.

7.2.2.1.1 Intervall

Byt smörjvätska efter 4 000 drifttimmar, eller minst en gång om året.

7.2.2.1.2 Smörjoljans kvalitet

Lagringskamrarna fylls från fabrik med miljövänligt, ogiftigt smörjmedel av medicinsk kvalitet (om kunden inte har begärt något annat).
Följande smörjoljor kan användas för att smörja de mekanisk tätningarna:

Smörjoljans rekommenderade kvalitet

- Miljövänlig, icke-toxisk vitolja i medicinsk kvalitet

Alternativ

- Tunnflytande paraffinolja, giftfri
- Propylenglykolvattenblandning med korrosionsinhibitorer för ett frostskydd ned till -20 °C

Tabelle 17: Smörjoljans kvalitet

Beteckning	Egenskaper	
Paraffinolja eller vitolja	Kinematisk viskositet vid 40 °C	< 20 mm/s^2
	Flampunkt (enligt Cleveland)	>160 °C
	Stelningspunkt	< -15 °C

⚠ VARNING

Förorening av pumpmediet med smörjolja

Fara för människor och miljö!

- ▷ Maskinolja får endast fyllas på om avfallshanteringen är säkerställd.

7.2.2.1.3 Oljemängd

Oljemängd: 0,18 l

7.2.2.1.4 Byta smörjolja

⚠ VARNING

Hälsofarlig och/eller het smörjolja

Fara för miljö och människor!

- ▷ Observera skyddsåtgärderna för människor och miljö när smörjoljan tappas ur.
- ▷ Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov.
- ▷ Ta hand om och avfallshantera smörjoljor.
- ▷ Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälsofarliga medier.

⚠ VARNING

Övertryck i oljekammaren

Smörjolja kan spruta ut om smörjoljekammaren öppnas i driftsvarmt tillstånd!

- ▷ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.
- ▷ Dra ut den mekaniska tätningen försiktigt.

OBSERVERA

Paraffinoljan är ljus och transparent. En lätt missfärgning som beror på inlopp genom nya mekaniska tätningar eller smutsläckage genom pumpmediet har en negativ effekt. Om smörjoljan har smutsats ner kraftigt av pumpmediet tyder det på en skadad mekanisk tätning.

Tappa ur smörjolja

✓ Sugkåpa och pumphjul är demonterade. (⇨ Kapitel 7.4.3, Sida 40)

1. Placera en lämplig behållare under pumpaggregatet.
2. Skjut den mekaniska tätningen 433.02 över axeln.
3. Tappa ut oljan.

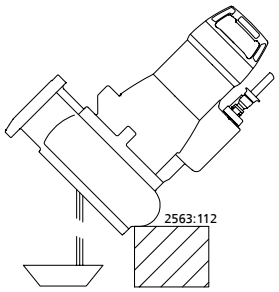


Bild 17: Tappa ur smörjolja

Fylla på smörjolja

1. Fyll på 0,18 l olja i öppningen mellan den fasta delen av den mekaniska tätningen 433.02 och rotorn 818.
2. Gör noga ren rotor 818 och glidytan på den fasta delen av den mekaniska tätningen 433.02. Ta då bort alla spår av olja.
3. Montera den roterande delen av den mekaniska tätningen 433.02.
4. Montera pumphjul 230 och sugkåpa 162. Observera skruvarnas åtdragningsmoment. (⇨ Kapitel 7.6, Sida 44)

2563.86/05-SV

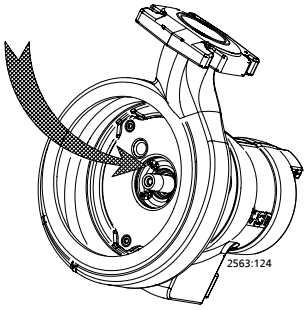


Bild 18: Fylla på smörjolja

7.2.2.2 Smörjning av rullager

Pumpaggregatens rullager är permanentsmorda.

7.3 Tömma/Rengöra

⚠ VARNING

Hälsofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och driftämnen

Fara för människor och miljö!

- ▹ Ta hand om och avfallshantera spolningsvätskor samt eventuellt kvarvarande pumpmedium.
- ▹ Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov.
- ▹ Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälsofarliga medier.

1. Spola pumpen vid användning av skadliga, explosiva, heta eller andra farliga pumpmedier.
2. Rengör och spola ur pumpen ordentligt före transporten till verkstaden. Förse även pumpaggregatet med ett rengöringscertifikat. (⇨ Kapitel 11, Sida 52)

7.4 Demontera pumpaggregatet

7.4.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

⚠ VARNING

Arbeten på pumpen/pumpaggregatet av obehörig personal.

Risk för personskador!

- ▹ Låt reparations- och underhållsarbeten genomföras endast av särskilt utbildad personal.

⚠ VARNING

Varm yta

Risk för personskador!

- ▹ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.

⚠ VARNING

Icke-fackmannamässig lyftning/förflyttning av tunga moduler eller komponenter

Personskador och materiella skador!

- ▹ När tunga moduler eller komponenter förflyttas ska lämpliga transportmedel, lyftanordningar och lyftmedel användas.

Observera säkerhetsföreskrifter och anvisningar.

Ta hänsyn till den fullständiga ritningen vid demontering och montering.

Vid eventuella skador står KSB-Service till tjänst.

FARA

Arbeten på pump/pumpaggregat utan tillräckliga förberedelser

Risk för personskador!

- ▷ Stäng av pumpaggregatet korrekt.
- ▷ Stäng avstängningsventilerna i sugledning och tryckledning.
- ▷ Töm pumpen och gör den trycklös.
- ▷ Stäng eventuella extraanslutningar.
- ▷ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.

VARNING

Komponenter med vassa kanter

Risk för skär- eller amputationsskador!

- ▷ Monterings- och demonteringsarbeten ska alltid utföras med nödvändig noggrannhet och försiktighet.
- ▷ Bär arbetshandskar.

7.4.2 Förbereda pumpaggregatet

✓ Steg och anvisningar (⇨ Kapitel 7.4.1, Sida 39) har beaktats resp. genomförts.

1. Koppla från strömförsörjning och se till att enheten inte startar om oavsiktligt.

7.4.3 Demontera pumpdelen

Pumpdelen ska demonteras med hjälp av den fullständiga ritningen.

1. Ta bort sugkåpan 162.
2. Lossa och ta av pumphjulsinfästningsskruven M8.
   Pumphjulsaxelförbindningen har konisk passning.
3. På pumphjulsnavet sitter en M10-avtryckargänga för demontering av pumphjulet.
   Skruva in verktyget i enlighet med bilden och lossa pumphjulet.

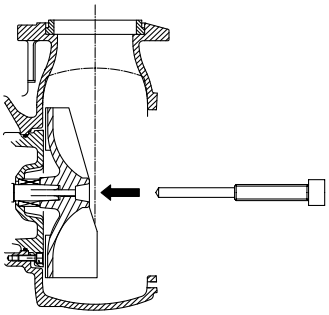


Bild 19: Bräckskruv

OBSERVERA

Sprängskruven ingår inte i leveransen. Den kan fås separat från KSB.

2563.86/05-SV

7.4.4 Montera loss mekanisk tätning och rullager

Vid demontering av motordelen och de elektriska anslutningsledningarna måste ledar- och plintbeteckningarna märkas på ett entydigt sätt för en senare återmontering.

✓ Oljan ska tömmas ut. (⇨ Kapitel 7.2.2.1.4, Sida 38)

1. Lossa och ta bort skruvarna 914.02 på lagerbocken 330.
2. Lossa rotorenheten 818 från lagerbocken 330.
3. Tryck loss sätet 433.02 ur lagerbocken 330.
4. Ta bort låsringen 932.02.
5. Ta bort lagerbocken 330 från rotorn 818.
6. Ta bort låsringen 932.01.
7. Dra av rulllager 321.02.
8. Ta bort styrplåt 17.5.
9. Dra av rullagret 321.01.
10. Ta ur axeltätningsringen 420 ur lagerbocken 330.

7.5 Montera pumpaggregat

7.5.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser



⚠ VARNING

Icke-fackmannamässig lyftning/förflyttning av tunga moduler eller komponenter

Personskador och materiella skador!

▹ När tunga moduler eller komponenter förflyttas ska lämpliga transportmedel, lyftanordningar och lyftmedel användas.



OBS

Ej fackmannamässig montering

Skada på pumpen!

▹ Pumpen/pumpaggregatet ska monteras enligt gällande regler för konstruktionen.

▹ Använd alltid original reservdelar.



OBSERVERA

Kontrollera före återmonteringen av motordelen att alla spaltytor som är relevanta för explosionsskyddet är oskadade. Byt ut delar som har skadade spaltytor. Ex-spaltytornas läge beskrivs i bilaga "Ex-spalt".

Ordningsföljd Montera samman pumpaggregatet endast med hjälp av den tillhörande ritningen.

Tätningar

- O-ringar
  - Kontrollera om O-ringarna är skadade och byt vid behov ut dem mot nya O-ringar.
- Monteringshjälp
  - Undvik om möjligt att använda hjälpverktyg.

Åtdragningsmoment Alla skruvar ska dras åt enligt föreskrift vid monteringen. (⇨ Kapitel 7.6, Sida 44)

7.5.2 Montera pumpdelen

7.5.2.1 Montera den mekaniska tätningen

Beakta följande för att de mekaniska tätningarna ska fungera felfritt:

- Axelns yta måste vara helt ren och oskadad.
- Stryk på en droppe olja på glidytorna innan du monterar den mekaniska tätningen.
- För att underlätta monteringen av den mekaniska tätningen med bälg stryker du på tvålvatten på bälgens innerdiameter (ingen olja).
- För att skydda gummibälgen mot skador lägger du en tunn film (ca 0,1–0,3 mm tjock) runt den fria axelstumpen.
  Skjut på den roterande enheten över filmen och sätt den i monteringsläge.
  Ta därefter bort filmen.

✓ Axel 210, axeltätningsring 420 och rullager 321.01/02 samt styrplåt 17-5 är korrekt monterade i lagerbocken 330.

1. Montera den stationära delen av den mekaniska tätningen 433.02 på korrekt sätt i lagerbocken 330.
2. Tryck in O-ring 412.03 i lagerbocken 330.
3. Fyll på olja.
4. Skjut på den roterande delen av den mekaniska tätningen 433.02 på axeln 210.

7.5.2.2 Montera pumphjulet

7.5.2.2.1 Montera pumphjulsform S och skäranordning



OBSERVERA

Se till att det koniska navet i pumphjulet och den konformade delen av axeln är oskadda och monteras fettfritt.

1. Skjut pumphjulet 230 på axeländen.
2. Sätt in låsstiftet 561 i pumphjulet 230.
3. Sätt pumphjulshuset 23-7 på centreringen.
4. Sätt i pumphjulsskruven 914.04 och dra åt med ett åtdragningsmoment på 30 Nm.
5. Montera ringen 500 i sugkåpan med skruvarna 914.06.



OBS

Ej fackmannamässig montering

Dåligt inställt spaltmått!

▷ Dra rotorenheten till stoppet på sugkåpan och behåll denna ställning till måtten x och y har tagits.

2563.86/05-SV

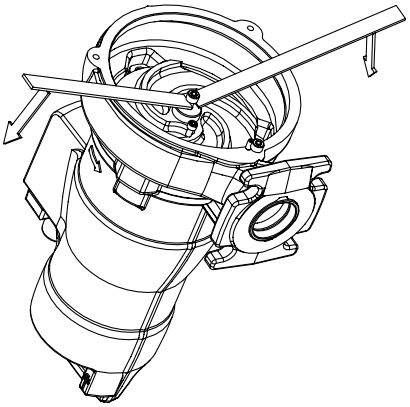


Bild 20: Dra rotorenheten till sugkåpan

6. Dra rotorenheten till stoppet på sugkåpan.

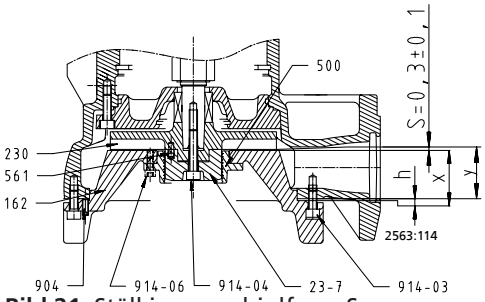


Bild 21: Ställ in pumphjulform S

h	Avstånd mellan sugkåpa och pumphus
s	Spaltmått mellan sugkåpa och pumphjulsskovlar
x	Avstånd mellan sugkåpans översida och sugkåpans fästhål
y	Avstånd mellan pumphusets undersida och pumphjulsskovlarna

7. Mät måttet x på sugkåpan.
   Måttet x är avståndet mellan sugkåpans översida och sugkåpans fästhål.
8. Ta måttet y mellan pumphuset och pumphjulsskovlarna.
   Måttet y är avståndet mellan pumphusets undersida och pumphjulsskovlarna.
9. Ställ in måttet h (h = x + s – y) med skruvarna 904.
   Måttet s (0,3 +- 0,1) är spaltmåttet mellan sugkåpan och pumphjulsskovlarna.
10. Dra åt sugkåpan med skruvarna 914.03.
11. Kontrollera för hand att pumphjulet löper lätt genom att vrida på pumphjulets stomme.
    Sugkåpan och pumphjulet får inte komma i kontakt med varandra.

7.5.3 Montera motordelen



OBS

Användning av fel skruvar

Skada på pumpaggregatet!

- ▹ Använd endast originalskruvar vid montering av pumpaggregat.
- ▹ Använd aldrig skruvar med andra dimensioner eller lägre hållfasthetsklass.

7.5.4 Kontrollera motorn/den elektriska anslutningen

Kontrollera de elektriska anslutningsledningarna efter montering.
(⇨ Kapitel 7.2.1, Sida 36)

7.6 Åtdragningsmoment

Tabelle 18: Åtdragningsmoment metriska skruvar

Gänga	[Nm]
M6	7,3
M8	17

Tabelle 19: Åtdragningsmoment pumphjulsskruv

Komponentnr.	Beteckning	[Nm]
906	Pumphjulsskruv	30

7.7 Reservdelshållning

7.7.1 Reservdelsbeställning

För reservdelsbeställningar behövs följande uppgifter:

- Uppdragsnummer
- Uppdragspositionsnummer
- Modellserie
- Modellstorlek
- Tillverkningsår
- Motornummer

Hämta alla uppgifter från märkskylten.

Ytterligare nödvändiga data är:

- Del-nr och beteckning (⇨ Kapitel 9.1, Sida 47)
- Stycketal reservdelar
- Leveransadress
- Leveranssätt (fraktgods, post, expressgods, luftfrakt)

7.7.2 Rekommenderad reservdelshållning för tvåårsdrift enligt DIN 24296

Tabelle 20: Antal reservdelar för den rekommenderade reservdelshållningen[6)]

Det.nr.	Beteckning	Antal pumpar (inkl. reservpumpar)						
		2	3	4	5	6 och 7	8 och 9	10 och mer
230	Pumphjul	1	1	2	2	3	4	50 %
321.01	Rullager, motor	1	1	2	2	3	4	50 %
321.02	Rullager, pump	1	1	2	2	3	4	50 %
420	Läpptätning på motorsidan	2	3	4	5	6	7	90 %
433.02	Mekanisk tätning, pump	2	3	4	5	6	7	90 %
99-9	Tätningssats	4	6	8	8	9	10	100 %

7.7.3 Reservdelssats

Tabelle 21: Översikt reservdelssats

Komponentlista	Det.nr.
Rullager, motor	321.01
Rullager, pump	321.02
Axeltätningsring på motorsidan	420
Mekanisk tätning, pump	433.02

2563.86/05-SV

6 För tvåårig kontinuerlig drift eller 4 000 drifttimmar

Komponentlista	Det.nr.
Tätningssats	99-9
Reparationssats	99-20
1 sats låsringar	-

8 Fel, orsaker och åtgärder



⚠ VARNING

Åtgärdande av felaktigt utförda arbeten

Risk för personskador!

- ▷ Vid alla arbeten för åtgärdande av fel måste alla anvisningar i användaranvisningen och/eller dokumentationen från tillverkaren av tillbehören beaktas.

Om problem inträffar, vilka inte beskrivs i följande tabell, måste KSB-service kontaktas.

A Pumpen matar inte

B För lågt pumpflöde i pumpen

C Energiförbrukning/effektförbrukningen är för hög

D Uppfordringshöjden är för liten

E Pumpen går ojämnt och bullrigt

Tabelle 22: Felsökning

A	B	C	D	E	Möjliga orsaker	Åtgärder
-	✗	-	-	-	Pumpen pumpar mot ett för högt tryck	Reglera driftpunkten
-	✗	-	-	-	Kilslidventilen i tryckledningen är inte helt öppen	Öppna kilslidventilen helt
-	-	✗	-	✗	Pumpen körs i ett otillåtet driftsområde (dellast/överlast)	Kontrollera pumpens driftdata
✗	-	-	-	-	Pumpen resp. rörledningen är inte fullständigt avluftad	Avlufta genom att lyfta av pumpen från kopplingsfoten och sätta tillbaka den igen
✗	-	-	-	-	Pumpinloppet är igensatt av avlagringar	Rengör inlopp, pumpdelar och backventil
-	✗	-	✗	✗	Tilloppsledning eller pumphjul igensatt	Avlägsna avlagringarna i pumpen eller i rörledningarna
-	-	✗	-	✗	Smuts/fibertrådar i pumphjulets sidokammare på trög rotor	Kontrollera att pumphjulet kan vridas lätt, rengör pumphjulet om det behövs
-	✗	✗	✗	✗	Slitage i inre delar	Byt slitna delar
✗	✗	-	✗	-	Skadad stigrörsledning (rör och ledning)	Byt ut defekta stigrör, byt tätningarna
-	✗	-	✗	✗	Otillåten luft- eller gashalt i pumpmediet	Förfrågan hos tillverkaren krävs
-	-	-	-	✗	Vibrationer som framkallas av anläggningen	Förfrågan hos tillverkaren krävs
-	✗	✗	✗	✗	Felaktig rotationsriktning	Kontrollera den elektriska anslutningen till motorn och vid behov även manövercentralen.
-	-	✗	-	-	Felaktig driftspänning	Kontrollera nätkabeln, kontrollera kabelanslutningarna
✗	-	-	-	-	Motorn går inte eftersom spänning saknas	Kontrollera den elektriska installationen, kontakta elleverantören
✗	-	✗	-	-	Motorlindningen eller den elektriska anslutningskabeln är defekt	Ersätt med nya originaldelar från KSB eller gör en förfrågan
-	-		-	✗	Rullagret är defekt	Förfrågan hos tillverkaren krävs
-	✗	-	-	-	För kraftig sänkning av vattennivån under drift	Kontrollera nivåstyrningen
✗	-	-	-	-	Temperaturvakten för lindningsövervakningen har slagit ifrån på grund av för hög lindningstemperatur	Efter avkylning startar motorn automatiskt igen
✗	-	-	-	-	Temperaturbegränsaren (Ex-skydd) har löst ut p.g.a. att den tillåtna lindningstemperaturen har överskridits.	Låt utbildad personal fastställa och åtgärda orsaken

2563.86/05-SV

9 Tillhörande dokumentation

9.1 Sammanställningsritning med detaljförteckning

9.1.1 Amarex N S 32 – utförande YLG

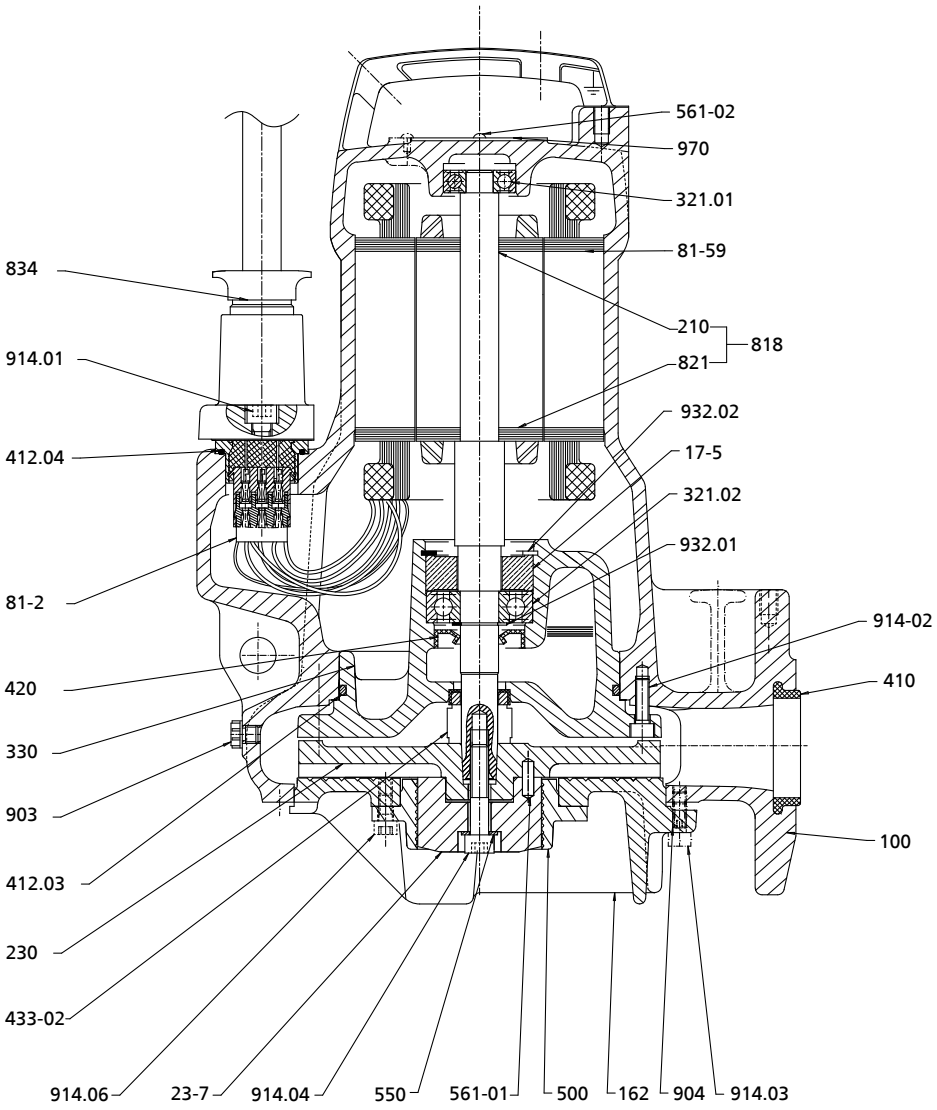


Bild 22: Fullständig ritning

Tabelle 23: Artikelförteckning

Det.nr.	Komponentlista	Det.nr.	Delbenämning
100	Hus	561.02	Låsstift
162	Sugkåpa	81-2	Kontakt
210	Axel	81-59	Stator
230	Pumphjul	818	Rotor
321.01/.02	Radialkullager	821	Rotorpaket
330	Lagerkonsol	834	Kabelgenomföring
410	Profiltätning	914.01/.02/.03/.04	Insexskruv
412.03/.04	O-ring	932.01/.02/.06	Låsring
433.02	Mekanisk tätning	970	Märkskylt

9.2 Sprängskiss

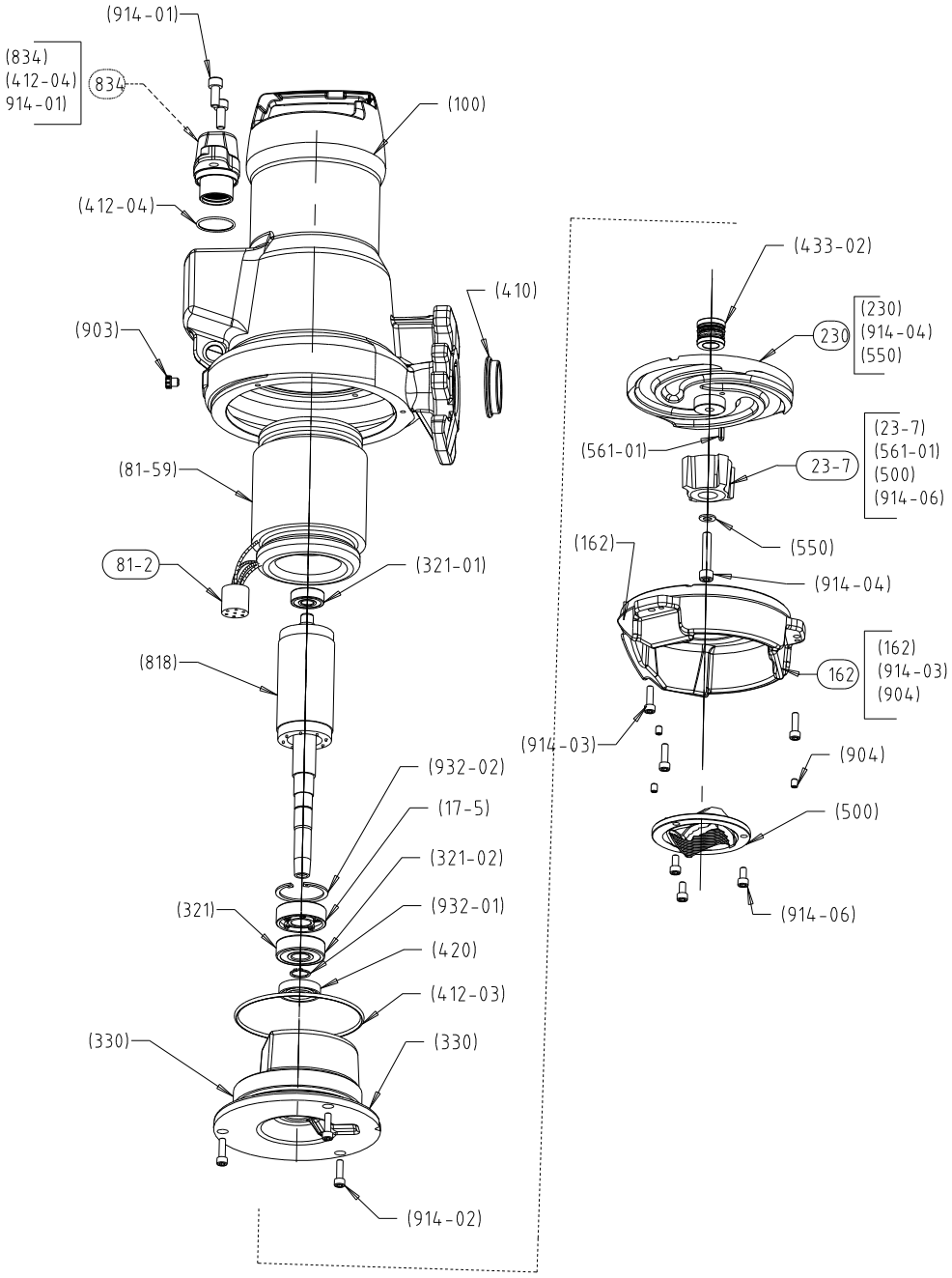


Bild 23: Sprängskisser

2563.86/05-SV

9.3 Elektriskt anslutningsschema

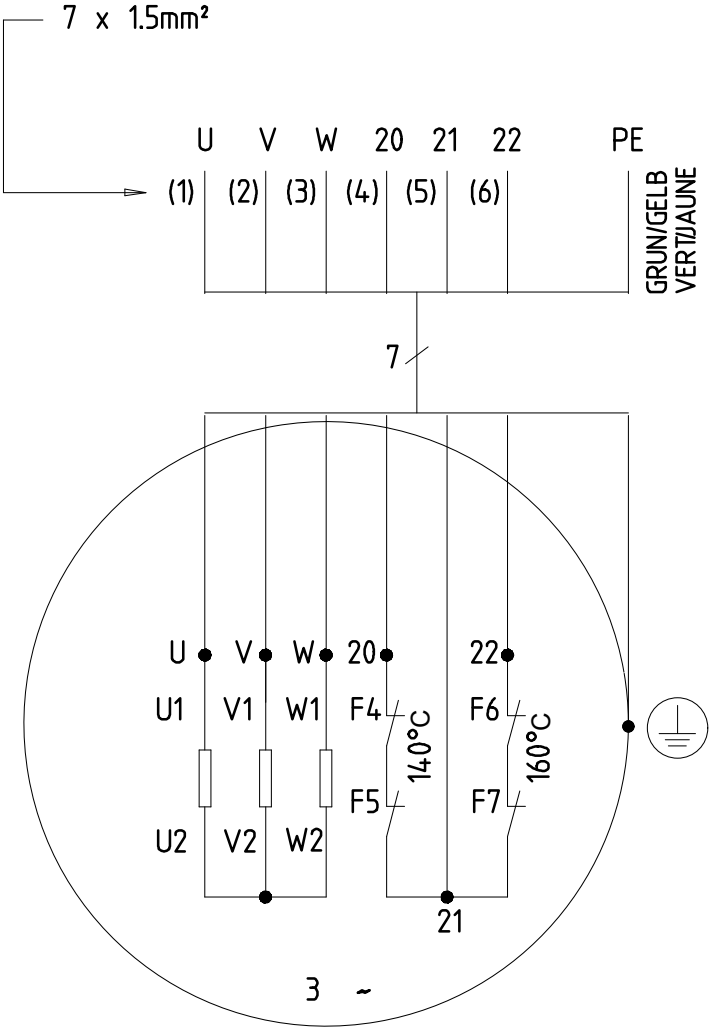
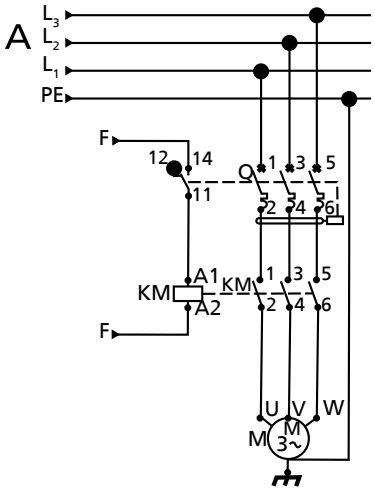
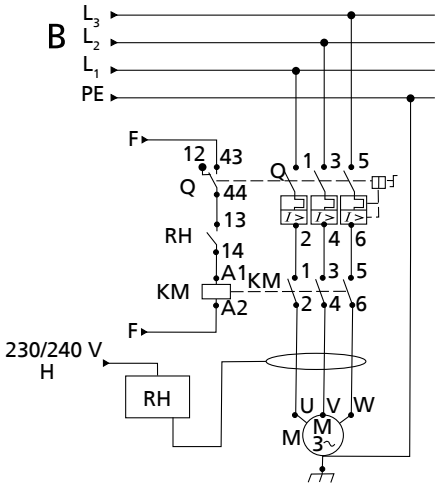
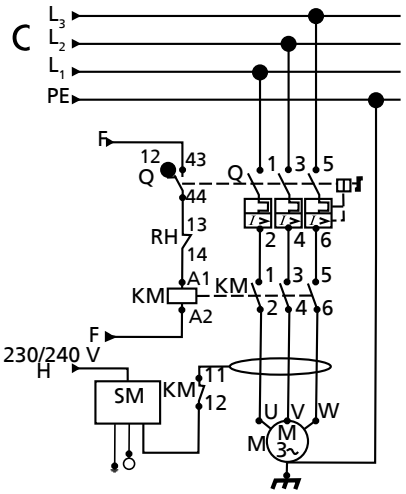


Bild 24: Elektriskt anslutningsschema

9.4 Anslutningsscheman överbelastningsskydd

Tabelle 24: Exempel på anslutningsscheman överbelastningsskydd

Förklaring	Kopplingsschema)
Q: Jordfelsbrytare 3~30 mA t.ex. jordfelsbrytare Merlin Guérin C60 L karakteristik K ▪ Felströmsskyddsmodul VIGI ofördröjd 3~ 30 mA ▪ Hjälpkontakt (omkopplare) **KM**: Motorskydd 3~ t.ex. Télémécanique LC1 D0910 **F**: Fjärrstyrning	
Q: Motorskyddsbrytare t.ex. Télémécanique GV2M + GV2 AN 11 **KM**: Motorskydd 3~ t.ex. Télémécanique LC1 D0910 **RH**: Felströmsskyddsrelä med separat spole t.ex. Vigirex RH 328 A Merlin Guerin + Tore **F**: Fjärrstyrning **H**: Hjälpförsörjning	
Q: Motorskyddsbrytare t.ex. Télémécanique GV2M + GV2 AN 11 **KM**: Motorskydd 3~ t.ex. Télémécanique LC1 D0910 **SM**: Isoleringsvakt, spänningslös t.ex. V12G1LOHM SM21 Merlin Guerin **F**: Fjärrstyrning **H**: Hjälpförsörjning	

2563.86/05-SV

10 EU-försäkran om överensstämmelse

Leverantör:

KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Frankrike)

Ansvaret för att utfärda denna EU-försäkran om överensstämmelse ligger endast hos leverantören.

Härmed förklarar tillverkaren att **produkten**:

Amarex N S 32 -160

Från och med serienummer: xxxxxxxx-A202022-00001

- överensstämmer med alla bestämmelser i följande direktiv/förordning i deras aktuella version:
  - Pump/pumpaggregat: maskindirektiv 2006/42/EG
  - Elektriska komponenter[7)]: 2011/65/EU: Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (RoHS)

Vidare förklarar leverantören att:

- följande harmoniserade internationella standarder har tillämpats:
  - ISO 12100
  - EN 809
  - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

Ansvarig för sammanställning av de tekniska underlagen:

Hugues Roland
Konstruktionsledare
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Frankrike)

EU-försäkran om överensstämmelse har upprättats:

Frankenthal, 2021-07-01

Thomas Heng

Chef Produktutveckling serietillverkade pumpar och stora pumpar
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

7 I förekommande fall

11 Riskfrihetsförklaring

Typ: .....

Uppdragsnummer/
Positionsnummer[8]: .....

Leveransdatum: .....

Tillämpningsområden: .....

Pumpmedium[8]: .....

Kryssa i tillämpligt alternativ[8]:



☐ frätande



☐ brandfarligt



☐ lättantändligt



☐ explosivt



☐ hälsofarligt



☐ hälsovådligt



☐ giftigt



☐ radioaktivt



☐ miljöfarligt



☐ ofarligt

Orsak till återsändelse[8]: .....

Anmärkningar: .....

.....

Produkten/tillbehöret har före leverans/iordningsställande noggrant tömts samt rengjorts in- och utvändigt.

Härmed försäkrar vi att denna produkt är fri från farliga kemikalier, biologiska och radioaktiva ämnen.

På magnetkopplade pumpar har innerrotorenheten (pumphjul, pumphuslock, lagerringshållare, glidlager, innerrotor) tagits ut ur pumpen och rengjorts. Vid otäthet i spaltkåpan rengjordes även yttre rotor, lagerhållarlanterna, läckagebarriär och lagerkonsol resp. mellanstycke.

På spaltrörsmotorpumpar har rotor och glidlager tagits ut ur pumpen för rengöring. Vid otäthet hos statorns spaltrör har statorrummet kontrollerats med avseende på inträngande pumpmedium och vid behov avlägsnats.

☐ Särskilda säkerhetsåtgärder behövs inte för den fortsatta hanteringen.

☐ Följande säkerhetsåtgärder avseende spolningsvätskor, restvätskor och avfallshantering krävs:

.....

.....

Vi försäkrar att de angivna uppgifterna är korrekta och fullständiga, och att försändelsen sker enligt gällande lagbestämmelser.

.....	.....	.....
Plats, datum och underskrift	Adress	Företagsstämpel

2563.86/05-SV

8 Obligatoriskt fält

Index

A
Användningsområden 8
Avfallshantering 12
Avsedd användning 8
Axeltätning 15

B
Beteckning 14

D
Demontering 39
Driftsspänning 31

E
Elektrisk anslutning 28
Explosionsskydd 27

F
Fel
    Orsaker och åtgärder 46

G
Garantianspråk 6

I
Idrifttagning 30

K
Konservering 11

L
Lager 15
Lagring 11, 33
Leveransomfattning 17

M
Modell 15
Montering 39
Motor 15
Mäta isolationsmotståndet 36

N
Nivåstyrning 27

O
Ofullständiga maskiner 6
Oljesmörjning
    Oljekvalitet 37
Ordernummer 6

P
Produktbeskrivning 14
Pumphjulsform 15
Pumpmediets lägsta nivå 32

R
Reservdel
    Reservdelsbeställning 44
Reservdelshållning 44
Retur 12
Riskfrihetsförklaring 52
Rotationsriktning 20
Rörledning 22

S
Sensorer 27
Smörjolja 37
    Intervall 36
    Kvalitet 37
Start 30
Start/stopp 31
Säkerhet 8
Säkerhetsmedvetet arbete 9

T
tillhörande dokumentation 6
Tillåtna flänsbelastningar 22

U
Underhållsåtgärder 36
Uppställning
    Transportabel uppställning 26
Uppställningsplats 19
Urdrifttagning 33

W
Varningar 7
Varningsinformation 7
Vid skada 6
    Reservdelsbeställning 44

Å
Åtdragningsmoment 44
Återidrifttagning 33

Ö
Överbelastningsskydd 26

2563.86/05-SV

2563.86/05-SV (39024531)

KSB S.A.S.
128, rue Carnot • 59320 Sequedin (France)
Tél. 09 69 39 29 79
www.ksb.fr