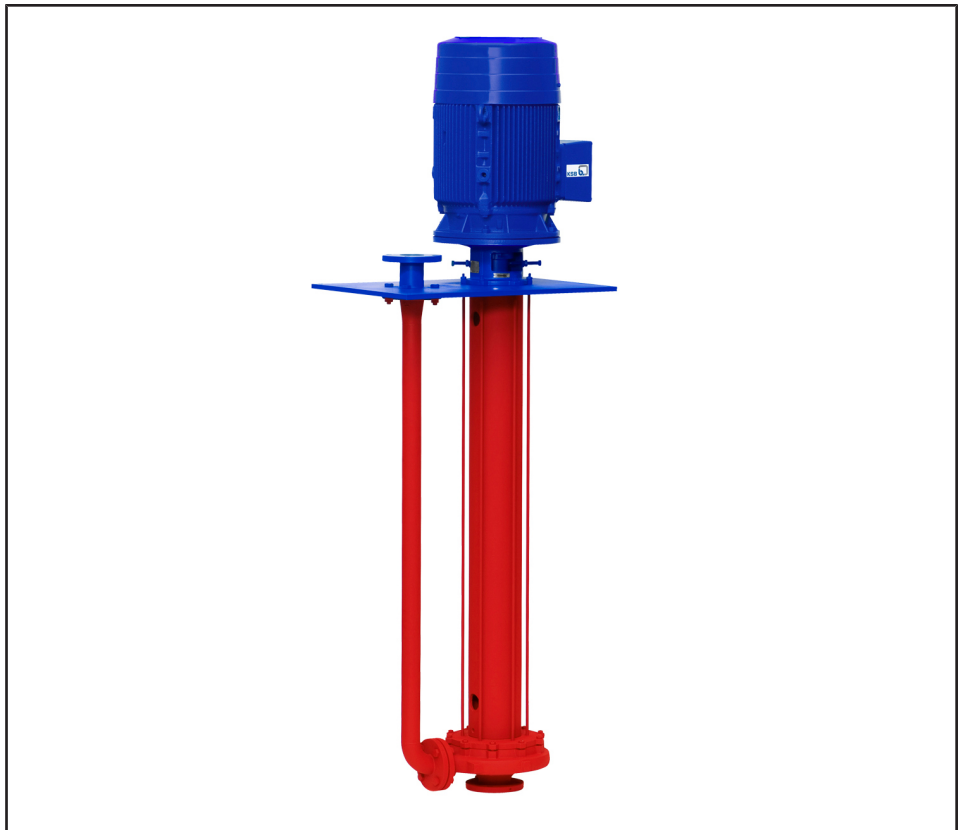


Vertikalt lågtryck-centrifugalpump

Etanorm V

Utförande W

Driftsanvisning



Redaktionsruta

Driftsanvisning Etanorm V

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.

Innehållsförteckning

Ordlista	5
1 Allmänt	6
1.1 Grundsatser	6
1.2 Montering av ofullständiga maskiner	6
1.3 Målgrupp	6
1.4 Övriga gällande dokument	6
1.5 Symboler	6
2 Säkerhet	8
2.1 Varningar	8
2.2 Allmänt	8
2.3 Avsedd användning	9
2.4 Personalkvalifikation och personalutbildning	9
2.5 Följder och faror då driftanvisningen ej följs	9
2.6 Säkerhetsmedvetet arbete	10
2.7 Säkerhetsanvisningar för maskinägaren/operatören	10
2.8 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering	10
2.9 Otillåtna driftsätt	10
3 Transport/mellanlagring/återvinning	11
3.1 Kontrollera leveranstillstånd	11
3.2 Transportera	11
3.3 Lagring/konservering	12
3.4 Återsändelse	13
3.5 Avfallshantering	13
4 Beskrivning av pumpen/pumpaggregatet	14
4.1 Allmän beskrivning	14
4.2 Beteckning	14
4.3 Märkskylt	14
4.4 Standardkonstruktion	15
4.5 Konstruktion och funktion	16
4.6 Beräknade ljudnivåvärden	17
4.7 Leveransomfattning	18
4.8 Tilldelning modellstorlek/axelenhet	18
4.9 Mått och vikt	19
5 Uppställning/installation	20
5.1 Säkerhetsbestämmelser	20
5.2 Inspektioner för uppställning	20
5.3 Ställ upp pumpaggregatet	20
5.4 Rörledningar	24
5.4.1 Anslut rörledning	24
5.4.2 Tillåtna krafter och moment vid pumpstutsarna	25
5.5 Elektrisk anslutning	26
5.5.1 Installera tidrelä	27
5.5.2 Ansluta motorn	27
5.6 Kontrollera rotationsriktning	27
6 Ta i drift/ta ur drift	29
6.1 Idrifttagning	29
6.1.1 Förutsättning för idrifttagning	29
6.1.2 Fylla på och avlufta pumpen	29
6.1.3 Start	29
6.1.4 Stopp	30
6.2 Driftgränser	30
6.2.1 Omgivningstemperatur	30
6.2.2 Start/stopp-frekvens	30

6.2.3	Lägsta varvtal	31
6.2.4	Pumpmedium	31
6.3	Ta ur drift/konservera/lagra	32
6.3.1	Åtgärder för urdrifftagning	32
6.4	Återidrifttagning	32
6.5	Rengöra pumpaggregatet	32
7	Service/underhåll	33
7.1	Säkerhetsbestämmelser	33
7.2	Underhåll / inspektion	33
7.2.1	Driftövervakning	33
7.2.2	Servicearbeten	34
7.3	Tömma/Rengöra	35
7.4	Demontera pumpaggregatet	35
7.4.1	Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser	35
7.4.2	Förbereda pumpaggregatet	36
7.4.3	Montera ur hela pumpaggregatet	36
7.4.4	Montera ur motorn	36
7.4.5	Montera bort stigröret	36
7.4.6	Montera ur spiralhus och mellanrör	37
7.5	Montera pumpaggregat	37
7.5.1	Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser	37
7.5.2	Montera glidlager på pumphuslocket	38
7.5.3	Montera spiralhus och mellanrör	39
7.5.4	Montera stigrör	40
7.5.5	Montera motorn	40
7.6	Åtdragningsmoment	41
7.6.1	Åtdragningsmoment pump	41
7.7	Reservdelshållning	42
7.7.1	Reservdelsbeställning	42
7.7.2	Rekommenderad reservdelshållning för tvåårsdrift enligt DIN 24296	42
7.7.3	Reservdelssats	42
7.7.4	Nedsänkingsdjup	43
8	Störningar: Orsaker och åtgärder	51
9	Tillhörande dokumentation	52
9.1	Översiktsritningar med detaljförteckning	52
9.1.1	Etanorm V, utförande W	52
10	EU-försäkran om överensstämmelse	56
11	Risikofrihetsförklaring	57
	Index	58

Ordlista

Hydraulik

Del av pumpen där hastighetsenergin omvandlas till tryckenergi

Pump

Maskin utan drivning, komponenter eller tillbehörsdelar

Pumpaggregat

Komplett pumpaggregat bestående av pump, drivning, komponenter och tillbehörsdelar

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.

Sugledning/tilloppsledning

Rörledning som är ansluten på sugstutsen

Tryckledning

Rörledning som är ansluten på tryckstutsen

1 Allmänt

1.1 Grundsatser

Drifthanvisningen avser de modeller och utföranden som nämns på försättsbladet. I drifthanvisningen beskrivs korrekt och säker användning för alla driftfaser.

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

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

Beräknade ljudnivåvärden (⇒ Kapitel 4.6, Sida 17)

1.2 Montering av ofullständiga maskiner

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

1.3 Målgrupp

Målgruppen för drifthanvisningen är tekniskt utbildad fackpersonal.
(⇒ Kapitel 2.4, Sida 9)

1.4 Övriga gällande dokument

Tabelle 1: 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
Anslutningsschema	Beskrivning av extraanslutningar
Pumpkurva	Pumpkurva för uppfordringshöjd, NPSH erf., verkningsgrad och effektbehov
Fullständig ritning ¹⁾	Beskrivning av pumpen i genomskärning
Leveransdokumentation ¹⁾	Drifthanvisningar och ytterligare dokumentation om tillbehör och integrerade maskindelar
Reservdelslistor ¹⁾	Beskrivning av reservdelar
Rörledningsplan ¹⁾	Beskrivning av hjälprörledningar
Artikelförteckning ¹⁾	Beskrivning av alla pumpkomponenter
Monteringsritning ¹⁾	Montering av axeltätning i genomskärning

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

1.5 Symboler

Tabelle 2: Använda symboler

Symbol	Betydelse
✓	Förutsättning för åtgärdsanvisningen
▷	Anmodad åtgärd vid säkerhetsanvisningar
⇒	Åtgärdsresultat
⇒	Hänvisningar

1) såvida den ingår i leveransomfattningen

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

2 Säkerhet



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

2.1 Varningar

Tabelle 3: Kännetecken för varningar

Symbol	Förklaring
	FARA Detta signalord betecknar ett farligt förhållande med hög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
	VARNING Detta signalord betecknar ett farligt förhållande med medelhög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
	SE UPP Detta signalord 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 VARNING faror för maskinen och dess funktion.

2.2 Allmänt

Drifthanvisningen innehåller grundläggande anvisningar för uppställning samt drift och underhåll. Anvisningarna garanterar en säker hantering av pumpen och skall göra att person- och sakskador kan undvikas.

Säkerhetsanvisningarna i samtliga kapitel i drifthanvisningen skall följas.

Före montering och idrifttagning skall ansvarig fackpersonal/maskinägare ha läst genom drifthanvisningen och förstått hela innehållet.

Drifthanvisningens innehåll måste alltid finnas tillgängligt för fackpersonalen på plats.

Anvisningar som är placerade på pumpen måste följas och vara i fullt läsbart skick. Detta gäller exempelvis för:

- Rotationsriktningspil
- Märkning för anslutningar
- Typskylt

Maskinägaren ansvarar för att de lokala bestämmelser som inte anges drifthanvisningen följs.

2.3 Avsedd användning

- Produkten får inte användas inom områden med explosionsrisk.
- Pumpen/pumpaggregatet får användas endast enligt de villkor som beskrivs i den medföljande dokumentationen. (⇒ Kapitel 1.4, Sida 6)
- Använd pumpen/pumpaggregatet bara i tekniskt felfritt tillstånd.
- Använd inte pumpen/pumpaggregatet i delvis monterat tillstånd.
- Pumpen får bara arbeta med de i databladet eller i dokumentationen för det aktuella utförandet beskrivna medierna.
- Använd aldrig pumpen utan medium.
- Observera uppgifterna för minsta matarflöde i databladet och i dokumentationen (för att undvika överhettningsskador, lagerskador etc.).
- Observera uppgifterna för största matarflöde i databladet eller i dokumentationen (för att undvika överhettning, skador på plantätningar, kavitationsskador, lagerskador etc.).
- Stryp inte pumpen på insugningssidan (risk för kavitationsskador).
- Kontrollera driftförhållanden som inte nämns i databladet eller i dokumentationen med tillverkaren.

Undvikande av felaktig användning

- Öppna aldrig avstängningsorganet på trycksidan via det tillåtna området.
 - Överskridande av de i databladet eller i dokumentationen upptagna maximala matarflödena
 - Möjliga kavitationsskador
- Överskrid aldrig de i databladet eller i dokumentationen upptagna tillåtna gränserna för tryck, temperatur, etc.
- Följ alla säkerhetsanvisningar samt anvisningar om handhavande i den aktuella driftanvisningen.

2.4 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 med adekvat kompetens. Eventuellt genomför maskinägaren utbildningen på uppdrag av tillverkaren/leverantören.

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

2.5 Följder och faror då driftanvisningen ej följs

- Om driftanvisningen inte följs upphör all garanti att gälla och inga skadeståndsanspråk kan göras.
- Om denna driftanvisning inte följs t.ex. kan det t.ex. medföra följande faror:
 - 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 p.g.a. läckage av farliga vätskor

2.6 Säkerhetsmedvetet arbete

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

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

2.7 Säkerhetsanvisningar för maskinägaren/operatören

- Montera beröringsskyddet för heta, kalla och rörliga delar och kontrollera dess funktion.
- Ta inte bort beröringsskyddet vid drift.
- Ställ skyddsutrustning för personal till förfogande och använd den.
- Läckage (t.ex. i axeltätningen) av farliga medier (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 installationen av pumpaggregatet monteras en nödstoppsmekanism i omedelbar närhet av pumpen/pumpaggregatet.

2.8 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering

- Ombyggnad eller förändring av pumpen är tillåten endast efter godkännande från tillverkaren.
- Använd endast originaldelar eller delar godkända av tillverkaren. Användning av andra delar kan upphäva ansvaret för de därav uppkomna följderna.
- Operatören ombesörjer att underhåll, service och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal, som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera driftanvisningen.
- Alla arbeten på pumpen/pumpaggregatet ska genomföras vid stillastående pump/pumpaggregat.
- Pumphuset måste ha uppnått omgivningstemperatur.
- Pumphuset måste vara trycklöst och tomt.
- Det i driftanvisningen beskrivna tillvägagångssättet för att ta pumpaggregatet ur drift måste absolut följas. (⇒ Kapitel 6.3, Sida 32)
- Sanera pumpar som arbetar med hälsovådliga medier.
- Montera resp. ta säkerhets- och skyddsanordningar i drift igen omedelbart efter avslutade arbeten. Följ instruktionerna för idrifttagning innan enheten tas i drift igen. (⇒ Kapitel 6.1, Sida 29)

2.9 Otillåtna driftsätt

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

Driftsäkerheten för den levererade pumpen/pumpaggregatet kan bara garanteras vid avsedd användning. (⇒ Kapitel 2.3, Sida 9)

3 Transport/mellanlagring/återvinning

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 resp. återförsäljaren och försäkringsbolaget.

3.2 Transportera

	⚠ FARA Pump/pumpaggregat som glider ut ur fästet Livsfara på grund av nedfallande delar! ▷ Transportera pumpen/pumpaggregatet endast i angivet läge. ▷ Häng aldrig upp pumpen/pumpaggregatet i den fria axeländen eller i motorns ringögla. ▷ Ta hänsyn till viktangivelser och tyngdpunkt. ▷ Följ gällande arbetarskyddsföreskrifter. ▷ Använd avsedda och tillåtna verktyg, till exempel självspännande lyfttänger.
	OBS Felaktig transport av pumpen Skada på lagringen! ▷ Vid transport, säkra pumpaxeln så att den inte förskjuts med hjälp av en lämplig transportsäkring.
	OBS Felaktig transport av pumpaggregatet Skada på monteringskruvar ▷ Fäst inga skruvar inom området för monteringskruvarna 905. ▷ Lägg eller stöd inte pumpaggregatet på monteringskruvarna 905.

Vid transport av pumpen utan motor måste axeln 210 fixeras med sexkantskruven 901.57 och kontrast med muttern 920.75.

Fäst och transportera pumpen/pumpaggregatet som bilden visar.

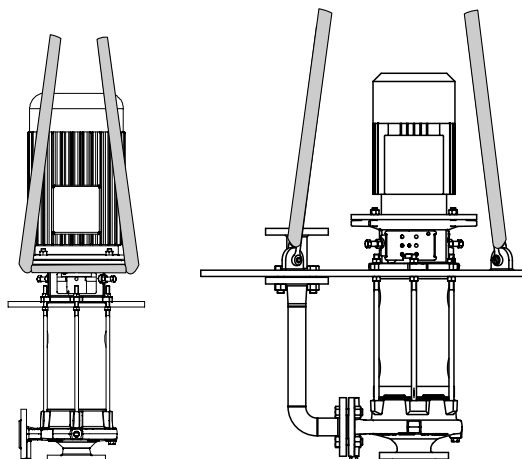


Bild 1: Transportera pumpaggregat utan/med täckplatta till motorstorlek 160

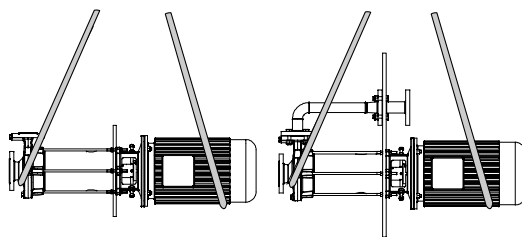


Bild 2: Transportera pumpaggregat utan/med täckplatta till motorstorlek 160 för stora monteringsdjup



OBSERVERA

För pumpaggregat från motorstorlek 180 levereras pump och motor var för sig eftersom motorns vikt överstiger pumpens. Motormonteringen sker på maskinsidan.

Vid behov ska ringöglor för fästvajer skruvas in i lanternans gängade borrhål.

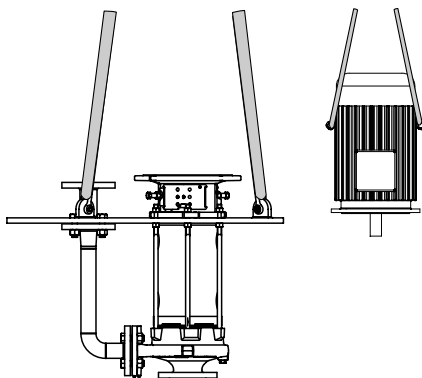


Bild 3: Transportera pump och motor separat från motorstorlek 180

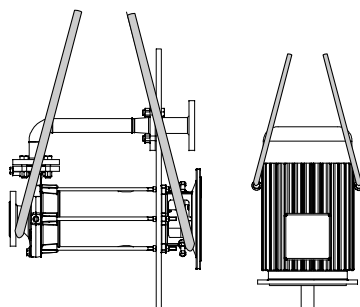


Bild 4: Transportera pump och motor separat från motorstorlek 180 för stora monteringsdjup

3.3 Lagring/konservering

Om idrifttagningen ska göras mycket senare än leverans, rekommenderar vi att pumpen/pumpaggregatet lagras med följande åtgärder.



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 skall 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.
---	--

Pumpen/pumpaggregatet bör lagras i ett torrt och skyddat utrymme med så konstant luftfuktighet som möjligt.

Vrid runt axeln en gång i månaden, till exempel via motorfläkten.

Vid korrekta omgivningsvillkor inomhus kan pumpen/pumpaggregatet lagras i upp till 12 månader.

Nya pumpar/pumpaggregat är redan förbehandlade i fabrik.

Vid lagring av en pump/pumpaggregat som redan används ska följande åtgärder vidtagas vid urdrifttagning. (⇒ Kapitel 6.3.1, Sida 32)

3.4 Återsändelse

1. Töm pumpen korrekt. (⇒ Kapitel 7.3, Sida 35)
2. Spola och rengör alltid pumpen - särskilt vid skadliga, explosiva, heta och andra farliga medier.
3. Om medier har pumpats, vars rester tillsammans med luftfuktighet medför korrosionsskador eller brandrisk vid syrekontakt, måste aggregatet dessutom neutraliseras och torkas genom att vattenfri ädelgas blåses igenom.
4. Pumpen/pumpaggregatet måste alltid åtföljas av ett fullständigt ifyllt intyg om riskfri enhet.
De säkerhets- och saneringsåtgärder som vidtagits måste ovillkorligen anges.
(⇒ Kapitel 11, Sida 57)

	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 Hälssofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och drivmedel Fara för människor och miljö! ► Ta hand om och avfallshandla spolningsvätskor samt eventuella restvätskor. ► Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov. ► Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälssofarliga medier.
---	---

1. Demontera pumpen/pumpaggregatet.
Samla upp fetter och oljor vid demonteringen.
2. Separera pumpmaterial, till exempel
metaller,
plaster,
elektronikdelar,
fetter och oljor.
3. Avfallshandla restprodukterna enligt lokala föreskrifter eller lagbestämmelser.

4 Beskrivning av pumpen/pumpaggregatet

4.1 Allmän beskrivning

- vertikalt lågtryck-centrifugalpump

Pump för matning av rena eller aggressiva vätskor som inte angriper pumpmaterialet kemiskt eller mekaniskt.

4.2 Beteckning

Exempel: Etanorm V 050-032-125.1 GG X DDB0422

Tabelle 4: Förklaring av beteckning

Uppgift	Betydelse
Etanorm V	Byggserie
050	Sugstuts, nominell diameter [mm]
032	Tryckstuts, märkdiameter [mm]
125.1	Pumphjul, nominell diameter [mm]
G	Pumphusmaterial
G	Gjutjärn
G	Pumphjulsmaterial
G	Gjutjärn
X	Specialutförande
X	Icke standard
D	Utförande
D	torrt
W	våt
D	Leveransomfattning
D	Pumpaggregat
B	Täckplatta
B	med täckplatta
042	Nedsänkingsdjup
042	425 mm
2	Axelenhet
2	Axelenhet WS 25

4.3 Märkskylt

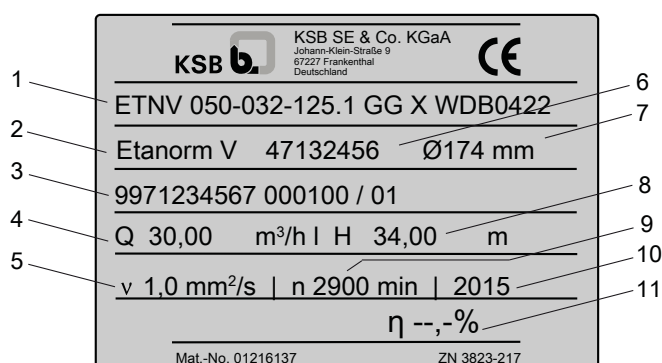


Bild 5: Märkskylt (exempel) Etanorm V – utförande W

1	Modellseriekod, modellstorlek och utförande	2	Byggserie
3	KSB-uppdrags-, uppdragspositions- och löpande nummer	4	Flöde

5	Mediets kinematiska viskositet	6	Materialnummer (om tillämpligt)
7	Pumphjulets diameter	8	Uppfordringshöjd
9	Varvtal	10	Tillverkningsår
11	Verkningsgrad (se Datablad)		

4.4 Standardkonstruktion

Modell

- Spiralspump,
 - för vertikal montering i slutna behållare som står under atmosfäriskt tryck
- Enhjulig
- Effekt enligt EN 733
- Fast förbindning mellan pump och motor

Pumphus

- Radialt delat spiralhus
- Pumphus med fastgjutna pumpfötter vid:
 - Rostfritt utförande
 - Gjutjärnsutförande med axelenhet WS 55
- Utbytbara spaltringar

Pumphjulstyp

- Slutet radialhjul med lokalt krympta skovlar

Axeltätning

- Spalt

Motor

- Ytligt kyld KSB IEC trefas kortsluten motor

Lindning

- 50 Hz: $\leq 2,20$ kW vid 220-240 V/380-420 V
- 50 Hz: $\geq 3,00$ kW vid 380-420 V/660-725 V
- 60 Hz: $\leq 2,60$ kW vid 440-480 V
- 60 Hz: $\leq 3,60$ kW vid 440-480 V
- Modelltyp IM V1
- Skyddsklass IP 55
- Värmeklass F med temperatursensor, 3x PTC
- Driftsätt kontinuerlig drift S1

beröringsskydd

- Täckplatta vid lagerhusstativ²⁾ resp. motorstativ³⁾ enligt EN 294

Lager

Utförande D

- Spårkullager med permanentmörjning i ett lagerhusstativ ovanför täckplattan. Pumpaxeln sticker ut fritt under täckplattan.

Utförande W

- Pumpsidigt mediumsmort SiC/SiC-glidlager
Fast koppling mellan pumpen och motoraxeln

2) Utförande D
3) Utförande W

Använda lager

Tabelle 5: Översikt

Axelenhet	Spårkullager	
	Pumpsida	Drivsida
WS_25	6311 2Z C3	6310 2Z C3
WS_35	6311 2Z C3	6310 2Z C3
WS_55	6413 C3 ⁴⁾	6311 2Z C3

Tabelle 6: Översikt axelenhet

Diameter		Nominell pumphjulsdiameter					
[mm]		[mm]					
DN ₁	DN ₂	125	160	200	250	315	400
50	32	WS_25	WS_25	WS_25	WS_25	WS_35	-
65	40	WS_25	WS_25	WS_25	WS_25	WS_35	-
65	50	WS_25	WS_25	WS_25	WS_25	WS_35	-
80	65	WS_25	WS_25	WS_25	WS_35	WS_35	WS_55
100	80	-	WS_25	WS_35	WS_35	WS_35	WS_55
125	100	-	WS_35	WS_35	WS_35	WS_35	WS_55
150	125	-	-	WS_35	-	WS_55	WS_55
200	150	-	-	WS_35	-	WS_55	WS_55

4.5 Konstruktion och funktion

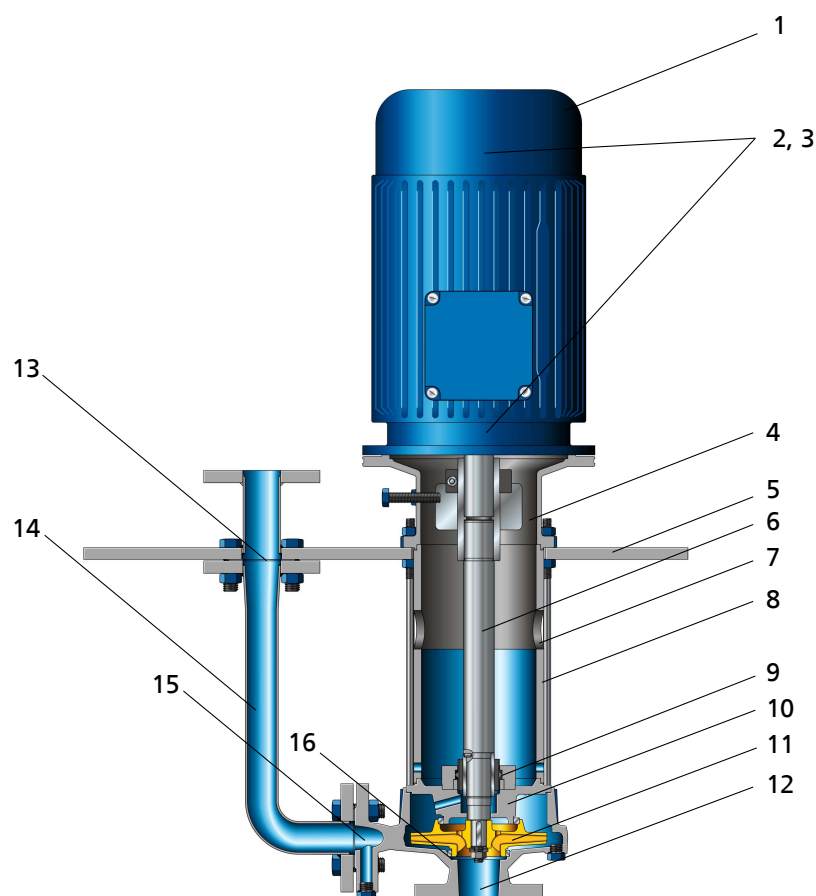


Bild 6: Sprängskiss

1	Motorhus	2, 3	Rullager
4	Motorstativ	5	Täckplatta

4) Med nilosring AV 6413

6	Axel	7	Överströmningsöppning
8	Mellanrör	9	Axelgenomgång
10	Huslock	11	Pumphjul
12	Sugstutsar	13	Tryckstuts
14	Stigarledning	15	Pumphus
16	Reglerspalt		

Utförande Pumpen är försedd med en axiell flödesingång och en radiell flödesutgång. Hydrauliken är fast förbunden med motorn via en hålaxelkoppling och styrs på pumphjulssidan av ett mediumsmort, rörligt lagrat SiC/SiC-glidlager. Genom graderade längder på mellanröret (8) och axeln (6) kan olika nedsänkingsdjup ET användas. Aggregatet är monterat på en täckplatta (5). Tryckstutsen på spiralhuset (15) är via ett stigrör (14) anslutet med tryckstutsen (13) på täckplattan. Om pumpaggregatet på begäran ska levereras utan täckplatta och stigrör levereras det med ett fäste.

Funktion Mediet kommer in i pumpen via sugstutsen (12) och slungas utåt av det roterande pumphjulet (11). I pumphusets flödesform omvandlas mediets rörelseenergi till tryckenergi och mediet leds via tryckstutsen (15) ut ur pumpen. Mediets återflöde från huset till sugstutsen förhindras av en strypspalt (16). Hydrauliken begränsas på pumphjulets baksida av ett pumphuslock (10), som axeln (6) löper igenom. Axeln är försedd med valslager (2 och 3) som bärs upp av ett motorhus (1) som är sammankopplat med pumphuset och/eller pumphuslocket (10) via mellanröret (8) och drivstativet (4).

Tätning Pumpen har inga tätningar, ett litet läckage tränger vid axelgenomgången (9) in i mellanröret (8) och därifrån genom överströmningsöppningen (7) tillbaka i behållaren.

4.6 Beräknade ljudnivåvärden

Tabelle 7: Mättytljudstrycksnivå $L_{pA}^{5)}$

Nominellt effektbehov P_N [kW]	Pumpaggregat	
	1 450 min ⁻¹ [dB]	2 900 min ⁻¹ [dB]
2,2	59	67
3,0	60	68
4,0	61	68
5,5	62	70
7,5	64	71
11,0	65	73
15,0	67	74
18,5	68	75
22,0	69	76
30,0	70	77
37,0	71	78
45,0	73	78
55,0	74	79
75,0	75	80
90,0	76	81

Vid uppställning i fuktig miljö utvecklar pumpen inget ljud.

5) rumsligt medelvärde; enligt ISO 3744. Gäller i pumpens driftområde med $Q/Q_{opt} = 0,8 - 1,1$ och kavitationsfri drift. Vid garanti: Påslag för mättolerans och spel +3 dB

4.7 Leveransomfattning

Beroende på utförande ingår följande i leveransomfattningen:

- Pump
- Motor
- Täckplatta
- Tryckrör

4.8 Tilldelning modellstorlek/axelenhet

Tabelle 8: Pumpstorlekar med axelenhet WS 25

Pumpstorlek	Utförande på pumphuslocket	
	fastklämt	skruvat
050-032-125.1	X	-
050-032-160.1	X	-
050-032-200.1	-	X
050-032-250.1	-	X
050-032-125	X	-
050-032-160	X	-
050-032-200	-	X
050-032-250	-	X
065-040-125	X	-
065-040-160	X	-
065-040-200	-	X
065-040-250	-	X
065-050-125	X	-
065-050-160	X	-
065-050-200	-	X
065-050-250	-	X
080-065-125	X	-
080-065-160	X	-
080-065-200	-	X
100-080-160	X	-

Tabelle 9: Pumpstorlekar med axelenhet WS 35

Pumpstorlek	Utförande på pumphuslocket	
	fastklämt	skruvat
065-040-315	-	X
065-050-315	-	X
080-065-250	-	X
080-065-315	-	X
100-080-200	X	-
100-080-250	-	X
100-080-315	-	X
125-100-160	X	-
125-100-200	X	-
125-100-250	-	X
125-100-315	-	X
150-125-200	X	-
150-125-250	-	X
200-150-200	X	-
200-150-250	-	X

Tabelle 10: Pumpstorlekar med axelenhet WS 55

Pumpstorlek	Utförande på pumphuslocket	
	fastklämt	skruvat
100-080-400	-	X
125-100-400	-	X
150-125-315	X	-
150-125-400	-	X
200-150-315	X	-
200-150-400	-	X

4.9 Mått och vikt

Hämta uppgifter om mått och vikt i uppställningsplanen/måttbilden för pumpen/pumpaggregatet.

5 Uppställning/installation

5.1 Säkerhetsbestämmelser

	 FARA Uppställning med elektriska drivkällor (motor) inom områden där explosionsrisk förekommer Explosionsrisk! ▷ Följ lokala explosionsskyddsföreskrifter. ▷ Följ testprotokollet för motorn. ▷ Testprotokollet för motorn ska förvaras på arbetsplatsen (t. ex. på förmans kontor).
---	---

5.2 Inspektioner för uppställning

Kontrollera byggkonstruktionen.

Byggkonstruktionen måste förberedas enligt dimensioner på måttbladet/uppställningsplanen.

5.3 Ställ upp pumpaggregatet

Fundament Som fundament används den stabila täckplattan 68-3.01, som är fastsatt på pumpaggregatet. Täckplattan täcker hela behållarens öppning. Om pumpaggregatet levereras med täckplatta och stigrör används en ram av profilstål på behållaren som underläggsplåt för täckplattan.

Vid beställning utan täckplatta och stigrör levereras pumpaggregatet med ett påskruvat fäste 732. Pumpaggregatet sätts fast på behållaren med det här fästet.

Om pumpen och motorn levereras separat så kan man skruva in ringöglor för fästvajer i drivstativets gängade borrhål för transport och uppställning.

Montera pumpen

1. Rikta in underläggsplåten noggrant.
2. Rikta in underlägget för hållaren.
3. Justera den övre flänsen på drivningsstativet med ett vattenpass.
4. Vid behov kan du utföra korrigeringar mellan täckplattan och behållarens kant. Vid montering av pump utan sugkorg ska det finnas ett minsta avstånd B till behållarens botten.

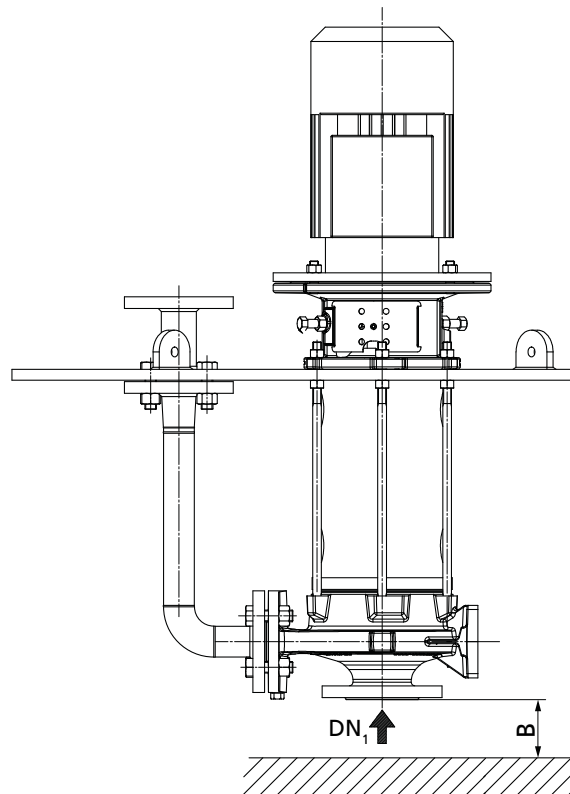


Bild 7: Golvavstånd

Tabelle 11: Golvavstånd [mm]

DN_1	B
50	≥ 80
65	≥ 80
80	≥ 100
100	≥ 100
125	≥ 100
150	≥ 150
200	≥ 150

Montera motor

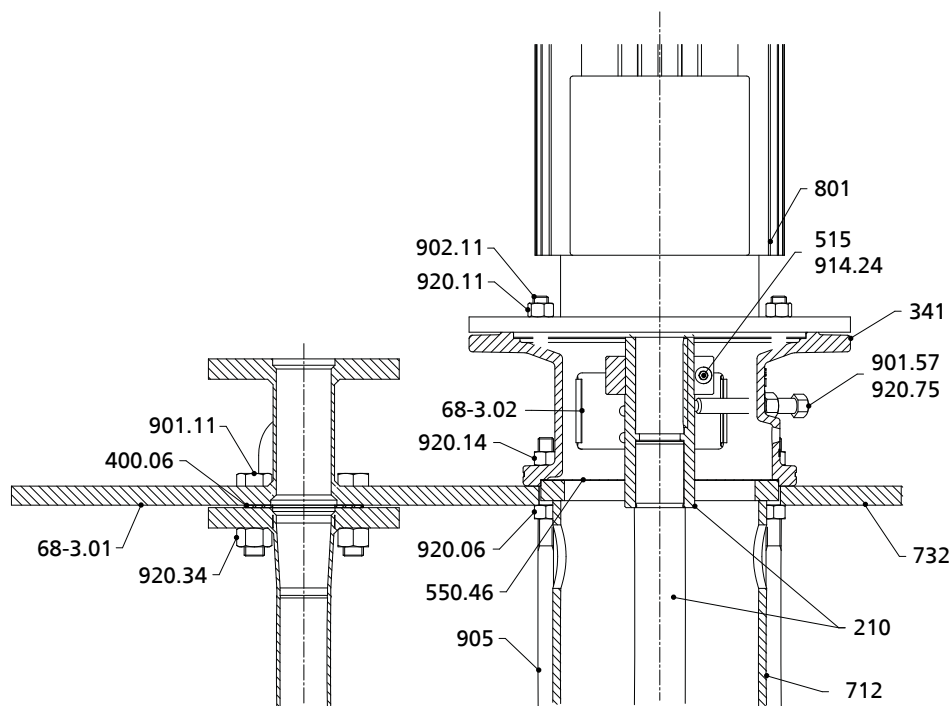


Bild 8: Fäst pump med motor

- ✓ Axeln 210 är spärrad i drivstativet 341 med två skruvar 901.57.
 - ✓ Spännringen 515 måste vara spänningsfri och kunna röra sig på kopplingskaftet.
 - ✓ Lossa skruv 914.24 vid behov.
 - ✓ Axeln för E-motorn 801 och kopplingshålet på axel 210 ska kontrolleras och åtgärdas beträffande rost, smuts eller deformationer som uppstått vid transport.
1. Montera motoraxeln i kopplingshålet på axel 210.
 2. Montera motorflänsen i drivstativet 341 och fäst med sexkantsmuttrarna 920.11 på stiftskruvarna 902.11.
Den rätta axiella positionen har uppnåtts när axel 210 och motoraxeln är inskjutna i varann till anslag. Anslaget har uppnåtts när motoraxelns ände går emot inuti kopplingshylsan.

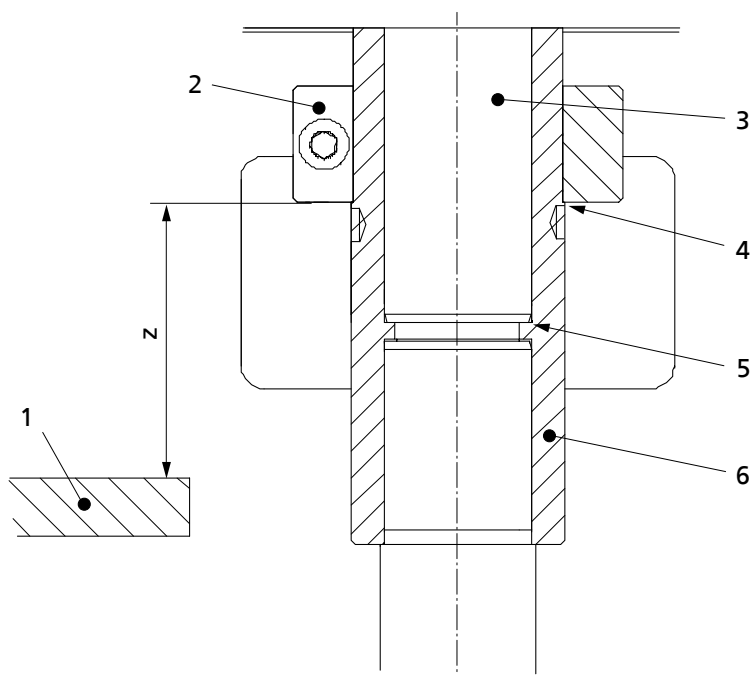


Bild 9: Motor- och pumpaxel

1	Täckplatta 68-3.01/hållare 732	2	Spännring 515
3	Motoraxelände	4	Anslag resp. ändposition spännring med koppling
5	Anslag resp. ändposition motoraxel med koppling	6	Axel 210 med kopplingshylsa
z	Kontrollmått		

3. Kontrollera axialpositionen för motoraxeländan och pumpkopplingen, mät dessutom kontrollmått z (se bild "Motor- och pumpaxel") och jämför med det angivna värdet i tabellen "Kontrollmått z". Här förutsätts att spännringen 515 ligger an mot det anslag som är synligt utifrån respektive ändpositionen för spännring med koppling.

Tabelle 12: Kontrollmått z [mm]

Axelenhet	IEC-storlek									
	100/112	132	160/180	200	225		250		280	
					2-polig	4-polig	2-polig	4-polig	2-polig	4-polig
WS_25	64	72	83	83	-	-	-	-	-	-
WS_35	61	69	80	80	111	103	115	115	115	-
WS_55	-	-	80	80	-	103	-	115	-	115

4. Om kontrollmålet z inte uppnåtts måste axeln 210 riktas in på nytt. Sätt isåfall pumpaggregatet horisontellt i axelläge och palla upp för att förskjuta axeländan genom sugstutsarna i riktning mot motor 801. Upprepa vid behov steg 3 (kontroll axial position motoraxelände och pumpkoppling).

	OBS
	Ej fackmässig montering Skador på motorn! ► Använd aldrig hävstångs- eller spindelstyrda verktyg (universalavdragare) för att förskjuta axeln.

5. Kontrollera positionen för skåran på spännringen 515. Skåran på spännringen 515 måste ligga över skåran på axeln/kopplingen (se bild "Position spännring").

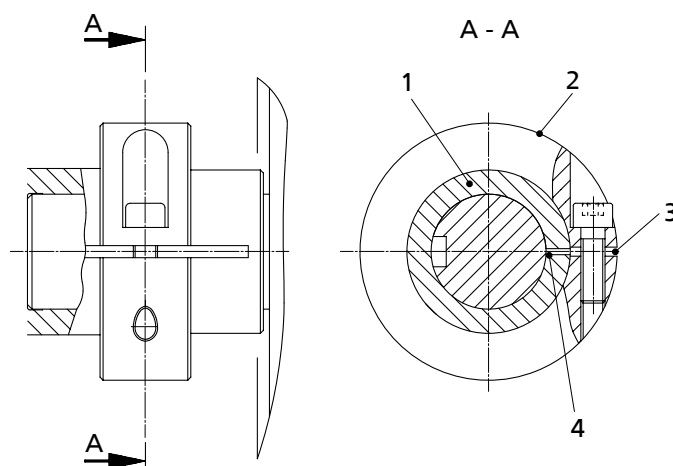


Bild 10: Position spännring

1	Kopplingshylsa	2	Spännring 515
3	Skåra spännring	4	Skåra kopplingshylsa

6. Dra åt skruva 914.24 på spännringen 515. (⇒ Kapitel 7.6.1, Sida 41)
7. Lossa muttrarna 920.75 på skruvarna 901.57 och skruva ut skruvarna ca 15 mm ur stativet så att kopplingen på axel 210 roterar fritt.
8. Dra åt skruvarna 901.57 med muttrarna 920.75.
9. Kontrollera funktionen för axel 210.
Axeln 210 måste lätt kunna vridas för hand.

5.4 Rörledningar

5.4.1 Anslut rörledning

	⚠ FARA Överskridning av den tillåtna belastningen på pumpstutsen 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. ▷ Kompensera uttöjningen av rörledningarna vid temperaturhöjning med lämpliga åtgärder.
	⚠ OBS Felaktig jordning vid svetsarbeten i rörledning Förstöring av rullager! ▷ Använd aldrig pumpen eller bottenplattan som jordning vid svetsarbeten. ▷ Undvik mediumflöde genom rullagren.



OBSERVERA

Montering av backventiler och avstängningsventiler rekommenderas enligt typ av anläggning och pump. Dessa måste dock monteras på så sätt att tömning eller urmontering av pumpen inte hindras.

- ✓ Rörledningarna ska minst ha samma dimension som pumpens anslutningar.
 - ✓ För att undvika ökade tryckförluster är övergångar till större dimensioner utförda med ca 8° utvidgningsvinkel.
 - ✓ Rörledningen ska stöttas direkt framför pumpen och anslutas utan spänning. Dess vikt får inte belasta pumpens tryckfläns.
1. Rengör behållare, rörledningar och anslutningar grundligt, spola och blås igenom dem (framför allt i nya anläggningar).

5.4.2 Tillåtna krafter och moment vid pumpstutsarna

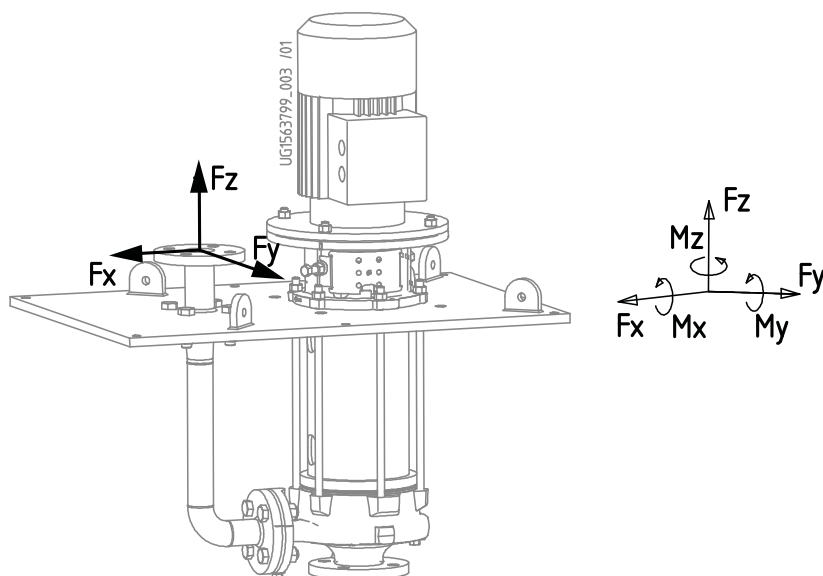


Bild 11: Krafter och moment vid pumpstutsarna

Uppgifterna för krafter och moment gäller endast för statiska rörledningsbelastningar. Uppgifterna gäller för uppställning med bottenplatta, fastskruvad på fast, jämnt fundament.

Tabelle 13: Krafter och moment vid pumpstutsarna

Pumpstorlek	Sugstutsar/tryckstutsar							
	DN ₃	F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
050-032-125.1	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-160.1	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-200.1	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-250.1	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-125	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-160	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-200	40	780	640	1000	1421	500	280	415
050-032-250	40	780	640	1000	1421	500	280	415
065-040-125	50	1000	830	1250	1803	650	320	500
065-040-160	50	1000	830	1250	1803	650	320	500
065-040-200	50	1000	830	1250	1803	650	320	500
065-040-250	50	1000	830	1250	1803	650	320	500
065-040-315	50	1000	830	1250	1803	650	320	500

Pumpstorlek	Sugstutsar/tryckstutsar							
	DN ₃	F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
065-050-125	65	1300	1050	1600	2314	1050	550	790
065-050-160	65	1300	1050	1600	2314	1050	550	790
065-050-200	65	1300	1050	1600	2314	1050	550	790
065-050-250	65	1300	1050	1600	2314	1050	550	790
065-050-315	65	1300	1050	1600	2314	1050	550	790
080-065-125	80	1550	1300	1950	2810	1350	690	1000
080-065-160	80	1550	1300	1950	2810	1350	690	1000
080-065-200	80	1550	1300	1950	2810	1350	690	1000
080-065-250	80	1550	1300	1950	2810	1350	690	1000
080-065-315	80	1550	1300	1950	2810	1350	690	1000
100-080-160	100	2000	1600	2500	3579	1850	900	1400
100-080-200	100	2000	1600	2500	3579	1850	900	1400
100-080-250	100	2000	1600	2500	3579	1850	900	1400
100-080-315	100	2000	1600	2500	3579	1850	900	1400
100-080-400	100	2000	1600	2500	3579	1850	900	1400
125-100-160	125	2700	2200	3400	4867	2550	1300	1900
125-100-200	125	2700	2200	3400	4867	2550	1300	1900
125-100-250	125	2700	2200	3400	4867	2550	1300	1900
125-100-315	125	2700	2200	3400	4867	2550	1300	1900
125-100-400	125	2700	2200	3400	4867	2550	1300	1900
150-125-200	150	3450	2850	4300	6206	3150	1600	2450
150-125-250	150	3450	2850	4300	6206	3150	1600	2450
150-125-315	150	3450	2850	4300	6206	3150	1600	2450
150-125-400	150	3450	2850	4300	6206	3150	1600	2450
200-150-200	200	5250	4300	6750	9572	4850	2450	3550
200-150-250	200	5250	4300	6750	9572	4850	2450	3550
200-150-315	200	5250	4300	6750	9572	4850	2450	3550
200-150-400	200	5250	4300	6750	9572	4850	2450	3550

5.5 Elektrisk anslutning

	 FARA
	Arbeten på elektrisk anslutning av obehörig personal Livsfara på grund av strömstöt! ▸ Låt endast en elektriker utföra den elektriska anslutningen. ▸ Följ föreskrifterna i IEC 60364 och explosionsskydd EN 60079.
	 VARNING
	Felaktig nätanslutning Skada i elnätet; kortslutning! ▸ Följ de tekniska anslutningsvillkoren från den lokala elleverantören.

1. Kontrollera att aktuell nätspänning stämmer överens med uppgifterna på typskylten.
2. Välj lämplig koppling.

	OBSERVERA
	Vi rekommenderar att ett motorskydd monteras.

5.5.1 Installera tidrelä

	OBS
	För långa omkopplingstider vid trefasmotorer med stjärntriangelstart Skada på pumpen/pumpaggregatet! ▷ Håll omkopplingstiden mellan stjärna och triangel så kort som möjligt.

Tabelle 14: Ställa in tidreläet vid stjärntriangelkoppling

Motoreffekt	Ställa in tid
[kW]	[s]
≤ 30	< 3
> 30	< 5

5.5.2 Ansluta motorn

	OBS
	Pumpaggregatets resonansfrekvens är uppnådd vid nedsänkingsdjup > 1 000 mm Skada på pumpen/pumpaggregatet! ▷ Utrusta aldrig i efterhand pumpaggregat som är avsedda för ett bestämt nominellt motorvarvtal med en varvtalsreglering. ▷ Om pumpen i efterhand ska utrustas med varvtalsreglering så krävs samråd med KSB.

	OBSERVERA
	Trefasmotorernas rotationsriktning ska alltid kopplas till högergående riktning enligt IEC 60034-8 (sett mot motoraxeltappen). Pumpens rotationsriktning motsvarar rotationsriktningsspilen på pumpen.

1. Ställ in motorns rotationsriktning till pumpens rotationsriktning.
2. Följ tillverkardokumentationen som medföljde motorn.

5.6 Kontrollera rotationsriktning

	! VARNING
	Händer i pumphuset Skador och skador på pumpen! ▷ Håll aldrig händerna eller föremål in i pumpen så länge som pumpaggregatets elektriska anslutning inte avlägsnats och säkrats mot oavsiktlig återinkoppling.
	! VARNING
	Händer i drivstativets fönster Skaderisk! ▷ Vid avmonterad täckplatta ska händerna hållas borta från det fria utrymmet.

	OBS Felaktig rotationsriktning på styrdon och pump Skada på pumpen! ▸ Beakta rotationsriktningspilen på pumpen. ▸ Kontrollera rotationsriktningen och, vid behov, kontrollera den elektriska anslutningen och korrigera rotationsriktningen.
---	--

Den korrekta rotationsriktningen för motorn och pumpen är medurs (sett från motorsidan).

1. Genom att starta motorn och genast stänga av den igen kan motorns rotationsriktning kontrolleras.
2. Kontrollera rotationsriktningen.
Motorns rotationsriktning ska stämma överens med rotationsriktningspilen på drivstativet/lagerlanternan.
3. Vid felaktig rotationsriktning ska den elektriska anslutningen till motorn och vid behov manövercentralen kontrolleras.

6 Ta i drift/ta ur drift

6.1 Idrifttagning

6.1.1 Förutsättning för idrifttagning

Innan pumpaggregatet tas i drift måste följande punkter säkerställas:

- Pumpaggregatet ska vara elektriskt anslutet till samtliga skyddsanordningar enligt gällande föreskrifter.
- Pumpen ska vara fylld med pumpmedium och ha luftats.
(⇒ Kapitel 6.1.2, Sida 29)
- Rotationsriktningen ska vara kontrollerad. (⇒ Kapitel 5.6, Sida 27)
- Alla extraanslutningar ska vara anslutna och funktionsdugliga.
- Smörjmedlen ska vara kontrollerade.
- Om pumpen/pumpaggregatet har stått stilla en längre tid ska åtgärder för återidrifttagning genomföras. (⇒ Kapitel 6.4, Sida 32)

	OBS Drift i resonansfrekvens Skada på pumpen! ▷ Vid nedsänkingsdjup > 1 000 måste man ta hänsyn till kombinationen av pumpstorlek, nominellt varvtal, motorstorlek och nedsänkingsdjup. (⇒ Kapitel 7.7.4, Sida 43)
---	--

6.1.2 Fylla på och avlufta pumpen

	OBS Förhöjt slitage på grund av torrgång Skada på pumpen/glidlagret! ▷ Kör aldrig pumpaggregatet i tomt tillstånd. ▷ Fyll aldrig på med kall vätska efter torrkörning.
---	--

Vätskenivån måste under start och drift minst vara min. 130 mm över pumphusets mitt och max. vara 50 mm under täckplattan.

6.1.3 Start

	OBS Onormala ljud, vibrationer, temperaturer eller läckage Skada på pumpen! ▷ Stäng genast av pumpen/pumpaggregatet. ▷ Ta pumpaggregatet i drift igen först när orsaken har åtgärdats.
---	--

- ✓ Rörsystemet på anläggningsidan är rengjort.
 - ✓ Pump, sugledning och eventuell förbehållare är luftade och fyllda med pumpmedium.
 - ✓ Nivån är kontrollerad.
1. Stäng avstängningsorganet i tryckledningen eller öppna det lite grann.
 2. Slå på motorn.
 3. Öppna avstängningsorganet långsamt när fullt varvtal föreligger i tryckledningen och reglera gentemot driftspunkten.

6.1.4 Stopp

1. Stäng avstängningsventilen i tryckledningen.
2. Stäng av motorn och vänta tills den stannar.

	OBSERVERA Om det finns en backventil monterad i tryckledningen kan avstängningsorganet förbli öppet, så länge som anläggningens förutsättningar resp. anläggningens föreskrifter beaktas och följs.
---	---

Vid längre stilleståndstider:

1. Stäng avstängningsorganet i sugledningen.

	OBS Fastfrysningsrisk om pumpen står stilla för länge Skada på pumpen! ► Töm pumpen och eventuella kyl-/värmeutrymmen resp. säkra mot fastfrysning.
---	---

6.2 Driftgränser

	FARA Överskridande av systemgränser avseende tryck, temperatur och varvtal Explosionsrisk! Utträngande hett eller giftigt pumpmedium! ► Följ de driftdata som anges i databladet. ► Använd aldrig pumpmedier som pumpen inte är avsedd för. ► Undvik längre drift mot stängd avstängningsventil. ► Pumpen får inte drivas vid högre temperaturer än angivet i databladet eller på märkskylten om inte skriftligt tillstånd från tillverkaren föreligger.
--	--

6.2.1 Omgivningstemperatur

	OBS Drift utanför tillåten omgivningstemperatur Skada på pumpen/pumpaggregatet! ► Håll angivna gränsvärden för tillåtna omgivningstemperaturer.
---	---

Följ följande parametrar och värden under drift:

Tabelle 15: Tillåtna omgivningstemperaturer

Tillåten omgivningstemperatur	Värde
maximalt	40 °C
minst	se datablad

6.2.2 Start/stopp-frekvens

Startfrekvensen bestäms i regel av motorns maximala temperaturhöjning. Den beror på motorns effektreserver i stationär drift och startförhållandena (direktkoppling, stjärn-triangelkoppling, tröghetsmoment och så vidare). Förutsatt att starterna fördelas jämnt över den nämnda tidsperioden kan följande värden gälla som riktlinjer vid start mot en lätt öppnad tryckslidventil:

För att förhindra att motorns temperatur blir för hög och att pumpen, kopplingen, motorn, tätningarna och lagren inte belastas för mycket får 10 antal starter per timme [h] inte överskridas.

	OBS
	Återinkoppling vid stannande motor Skada på pumpen/pumpaggregatet! ▷ Slå på pumpaggregatet igen först när pumprotorn står stilla.

6.2.3 Lägsta varvtal

	OBS
	Överbelastning av glidlagret Skada på lagren! ▷ Underskrid aldrig 800 varv/minut.

6.2.4 Pumpmedium

6.2.4.1 Matarflöde

Tabelle 16: Matarflöde

	Minsta matarflöde	Maximalt matarflöde
under kortare perioder (ca 2 minuter)	$\approx 15 \% \text{ av } Q_{\text{opt}}^{6)}$	se karakteristikkurvor för hydraulik
Kontinuerlig drift	$Q_{\text{dellast}} \geq 50 \% \text{ av } Q_{\text{opt}}^{6)}$	

6.2.4.2 Pumpmediumets densitet

Pumpens effektupptagning ändrar sig proportionellt till pumpmediets densitet.

	OBS
	Överskridande av högsta tillåtna pumpmediedensitet Överbelastning av motorn! ▷ Beakta uppgifterna om densitet i databladet. ▷ Planera för tillräcklig effektreserv i motorn.

6.2.4.3 Pumpmediets temperatur

	OBS
	Tvätta bort smörjmedlet från lagret med förångat pumpmedium Skada på lager! ▷ Överskrid aldrig en pumpmedietemperatur på 95 °C. ▷ Pumpmedietemperaturen får aldrig överstiga till ett värde som är 5 °C under sjudtemperaturen.

6.2.4.4 Abrasiva medier

Andelen av abrasiva fasta partiklar får inte överskrida ett värde på 5 g/dm³, den maximala partikelstorleken är 0,5 mm. Vid pumpning av pumpmedier med abrasiva beståndsdelar kan man vänta sig ett högre slitage på hydraulik och axeltätning. Serviceintervallerna gentemot de vanliga intervallerna förkortas därmed.

6) Driftpunkt med den högsta verkningsgraden

6.3 Ta ur drift/konservera/lagra

6.3.1 Åtgärder för urdrifftagning

Pump/pumpaggregat förblir monterat

- ✓ En tillräcklig vätsketillförsel för pumpens funktion finns.
- 1. Vid en längre stilleståndstid ska pumpaggregatet regelbundet slås på och gå i ca 5 minuter varje månad till en gång i kvartalet.
Därigenom undviks att det bildas avlagringar inne i pumpen och direkt vid tilloppet.

Pumpen/pumpaggregatet demonteras och lagras

- ✓ Pumpen har tömts enligt föreskrifterna (⇒ Kapitel 7.3, Sida 35) och säkerhetsbestämmelserna för demontering av pumpen har följts.
(⇒ Kapitel 7.4.1, Sida 35)
- 1. Spreja konserveringsmedel på pumphusets insida, speciellt vid pumphjulsspalt.
- 2. Spreja konserveringsmedel genom sug- och tryckstutsen.
Vi rekommenderar att stutsarna försluts (till exempel med plastkåpor eller liknande).
- 3. Som skydd mot korrosion ska alla blanka pumpkomponenter och -ytor oljas resp. fettas in (silikonfri olja och fett, vid behov livsmedelsanpassat).
Följ ytterligare instruktioner (⇒ Kapitel 3.3, Sida 12) .

Vid mellanlagring ska endast komponenter av låglegerat material som kommer i kontakt med pumpmediet konserveras. Använd vanligt förekommande konserveringsmedel. Följ tillverkarens anvisningar vid applicering och borttagning. Följ tillkommande anvisningar och uppgifter. (⇒ Kapitel 3, Sida 11)

6.4 Återidrifttagning

För återidrifttagning ge akt på punkterna för idrifttagning (⇒ Kapitel 6.1, Sida 29) och driftområdesgränserna ska följas.

Innan pumpen/pumpaggregatet åter tas i drift ska dessutom åtgärderna för service och underhåll genomföras. (⇒ Kapitel 7, Sida 33)

	! VARNING Saknade skyddsutrustningar Skaderisk på grund av rörliga delar eller läckande pumpmedium! ▷ Omedelbart efter det att arbetena avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar sättas på plats igen samt sättas i funktion.
	OBSERVERA Om pumpen/pumpaggregatet varit ur drift längre tid än 1 år ska elastomerna bytas.

6.5 Rengöra pumpaggregatet

	OBSERVERA Pumpen är okänslig mot stänkvatten eftersom den inte har egen lagring över täckplattan.
	OBSERVERA Beakta den medföljande tillverkardokumentationen för elmotorn.

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! ▸ Säkra pumpaggregatet mot oavsiktlig inkoppling. ▸ Genomför arbeten på pumpaggregatet endast vid bortkopplade elektriska anslutningar.
	! VARNING Hälsosofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och drivmedel Risk för personskador! ▸ Följ lagbestämmelser. ▸ Observera skyddsåtgärderna för människor och miljö när pumpmediet tappas ur. ▸ Sanera pumpar som arbetar med hälsovådliga medier.
	! 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 underhålls-, reparations- 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.

7.2 Underhåll / inspektion

7.2.1 Driftövervakning

	OBS Förhöjt slitage på grund av torrgång Skada på pumpaggregatet! ▸ Kör aldrig pumpaggregatet i tomt tillstånd. ▸ Stäng aldrig avstängningsventilen i sug- och/eller försörjningsledningen under drift.
---	---

	OBS Överskridande av den tillåtna temperaturen på pumpmediet Skada på pumpen! ▷ Längre drift mot stängt avstängningsorgan är icke tillåten (upphettning av pumpmediet). ▷ Följ temperaturangivelserna i databladet och under driftområdesgränserna.
---	--

Följ resp. kontrollera följande under driften:

- Pumpen ska alltid arbeta i lugnt och vibrationsfritt tempo.
- Kontrollera axeltätningen.
- Kontrollera statiska tätningar avseende läckage.
- Kontrollera rullagrens arbetsljud.
Vibrationer, oljud och ökad strömförbrukning vid i övrigt oförändrade driftförutsättningar tyder på slitage.
- Övervaka reservpumpen.
För att reservpumparna alltid ska vara driftklara ska de tas i drift en gång i veckan.
- Övervaka lagringarnas temperatur.
Lagertemperaturen får inte överstiga 90 °C (mätt på utsidan av motorhuset).

	OBS Drift utanför tillåten lagertemperatur Skada på pumpen! ▷ Lagertemperaturen för pumpen/pumpaggregatet får aldrig överstiga 90 °C (mätt på motorhusets utsida).
	OBSERVERA När pumpen har tagits i drift första gången kan vid fettsmörjda rullager förhöjda temperaturer uppträda, vilka kan hänföras till inkörningen. Den slutgiltiga lagertemperaturen infinner sig först efter en bestämd drifttid (upp till 48 timmar beroende på olika faktorer).

7.2.2 Servicearbeten

7.2.2.1 Kontrollera spaltspel

Om en kontroll av spaltspelen är nödvändig måste pumphjulet avlägsnas. Om det tillåtna spaltspelet har över- eller underskridits (se tabellen nedan), ska en ny spaltring 502.01 och/eller 502.02 monteras. De angivna spaltmått avser diametern.

Tabelle 17: Spaltspel mellan pumpjul och hus

	Spaltring 502.01/.02		Lagerinsats 381.01/ Lagerhylsa 529.16	
	Materialutförande			
	GG	CC	GG, CC	
			WE 25/35 ⁷⁾	WE 55 ⁷⁾
nytt	0,3 mm	0,5 mm	0,12 mm	0,14 mm
maximalt tillåten utökning	0,9 mm	1,5 mm	0,25 mm	0,3 mm

7) angående axelenhet se datablad

7.3 Tömma/Rengöra

	 VARNING
	Hälssofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och drivmedel Fara för människor och miljö! ▸ Ta hand om och avfallshantera spolningsvätskor samt eventuella restvätskor. ▸ Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov. ▸ Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälssofarliga medier.

1. Spola pumpen vid användning av skadliga, explosiva, heta eller andra farliga pumpmedier.
Rengör och spola ur pumpen ordentligt före transporten till verkstaden. Förse även pumpen med ett rengöringscertifikat.

7.4 Demontera pumpaggregatet.

7.4.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

	 FARA
	Arbeten på pumpen/pumpaggregatet utan tillräckliga förberedelser Skaderisk! ▸ Stäng av pumpaggregatet korrekt. ▸ Stäng avstängningsventilerna i sug- och tryckledning. ▸ Töm pumpen och gör den trycklös. ▸ Stäng eventuella extraanslutningar. ▸ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.
	 VARNING
	Arbeten på pumpen/pumpaggregatet av utbildad personal Skaderisk! ▸ Låt reparations- och underhållsarbeten genomföras endast av särskilt utbildad personal.
	 VARNING
	Varm yta Skaderisk! ▸ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.
	 VARNING
	Ofackmässig lyftning/förflyttning av tunga moduler eller komponenter Person- och materialskador! ▸ När tunga moduler eller komponenter förflyttas skall lämpliga transportmedel, lyftanordningar och lyftmedel användas.

Följ som princip säkerhetsföreskrifter och anvisningar. (⇒ Kapitel 7.1, Sida 33)

Vid arbeten på motorn, beakta respektive motortillverkares bestämmelser.

Vid demontering och montering ska sprängskisserna resp. den fullständiga ritningen observeras.

Våra servicetekniker står till tjänst vid eventuella skador.

	OBSERVERA För samtliga underhålls-, reparations- och monteringsarbeten står KSB-service och auktoriserade verkstäder till förfogande. För kontaktadresser, se bifogat adresshäfte "Adresser" eller på Internet " www.ksb.com/contact ".
	OBSERVERA Vissa komponenter kan vara svåra att demontera från axeln efter längre drifttid. Använd rostlösningsmedel eller lämplig avdragningsanordning.

7.4.2 Förbereda pumpaggregatet

1. Koppla från strömförsörjning och se till att enheten inte startar om oavsiktligt.
2. Minska trycket i rörledningsnätet genom att öppna en förbrukare.
3. Demontera förekommande extraanslutningar.

7.4.3 Montera ur hela pumpaggregatet

- ✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.4.1, Sida 35) till (⇒ Kapitel 7.4.2, Sida 36) ska ha beaktats resp. genomförts.
1. Lossa tryckstutsen från rörledningen.
 2. Lossa fästskruvarna på täckplattan.
 3. Ta ut hela pumpaggregatet med täckplattan ur trågöppningen.

7.4.4 Montera ur motorn

	 VARNING Tippning av motorn Risk för klämskador på händer och fötter! ▷ Säkra motorn genom binda eller stötta upp den.
---	--

- ✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.4.1, Sida 35) till (⇒ Kapitel 7.4.3, Sida 36) har beaktats resp. genomförts.
 - ✓ Urmonterad pump med täckplatta 68-3.01 befinner sig horisontellt liggande och på lämpligt sätt nedlagd på en ren och jämn monteringsyta.
1. Avlägsna täckplattorna 68-3.02 genom drivstativets 341 öppningar.
 2. Lossa muttrarna 920.75 på skruvarna 901.57.
 3. Vrid axeln 210 så att skruvarna 901.57 kan gripa in i låsningshålen på pumpaxelkopplingen.
 4. Lås axel 210 med skruvarna 901.57 och kontra skruvarna 901.57 med muttrarna 920.75.
 5. Lossa insexskruven 914.24 till spännringen 515 och ta bort muttrarna 920.11 på motorflänsen.
 6. Dra av motorn.

7.4.5 Montera bort stigröret

- ✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.4.1, Sida 35) till (⇒ Kapitel 7.4.4, Sida 36) har beaktats resp. genomförts.
1. Ta bort muttrar 920.34/920.19 och skruvar 901.11/901.39.
 2. Ta bort stigrör 711.
 3. Ta bort plantätningar 400.06/400.16.

7.4.6 Montera ur spiralhus och mellanrör

Pumphuslock 161 ditklämd – tilldelning (⇒ Kapitel 4.8, Sida 18)

✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.4.1, Sida 35) till (⇒ Kapitel 7.4.5, Sida 36) har beaktats resp. genomförts.

1. Lossa och ta bort muttrar 920.14/920.06.
2. Lossa pumphuset 102 med monteringskruvarna 905 och avlägsna.
3. Ta bort pumphjulsmutter 920.95 med bricka 550.95 (endast axelenhet 25), säkring 930.95 och pumphjul 230.
Då måste mellanröret 712 bli kvar i inpassningarna på drivstativet 341 och pumphuslocket 161.
4. Lossa låsningen av axelkopplingen genom att lossa skruvarna 901.57.

	OBS Ej fackmässigt montage/demontage Skador på glidlagerdelarna! ▷ Montera/demontera slagkänsliga SiC-glidlagerdelar (lagerhylsa, lagerbussning i lagerinsats) med tillräcklig försiktighet.
---	---

5. Ta ut axeln med SiC-lagerhylsa 529.16.
6. Dela pumphuslock 161, mellanrör 712, täckplatta 68-3.01 och drivstativ 341.

Pumphuslock 161 ditklämd – tilldelning (⇒ Kapitel 4.8, Sida 18)

✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.4.1, Sida 35) till (⇒ Kapitel 7.4.5, Sida 36) har beaktats resp. genomförts.

1. Lossa och ta bort muttrar 920.01.
2. Ta bort spiralhus 102.
3. Ta bort pumphjulsmutter 920.95 med bricka 550.95 (endast axelenhet 25), säkring 930.95 och pumphjul 230.
4. Lossa låsningen av axelkopplingen genom att lossa skruvarna 901.57.

	OBS Ej fackmässigt montage/demontage Skador på glidlagerdelarna! ▷ Montera/demontera slagkänsliga SiC-glidlagerdelar (lagerhylsa, lagerbussning i lagerinsats) med tillräcklig försiktighet.
---	---

5. Ta ut axel 210 med SiC-lagerhylsa 529.16.
6. Lossa och ta bort muttrar 920.14/920.06.
7. Lossa och avlägsna pumphuslock 161 med monteringskruvarna 905.
8. Dela mellanrör 712, täckplatta 68-3.01 och drivstativ 341.

7.5 Montera pumpaggregat

7.5.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

	! VARNING Ofackmässig lyftning/förflyttning av tunga moduler eller komponenter Person- och materialskadorna! ▷ När tunga moduler eller komponenter förflyttas skall 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.
---	---

Ordningsföljd Montera samman pumpen endast med hjälp av den tillhörande fullständiga ritningen resp. sprängskissen.

Tätningar Kontrollera om O-ringarna är skadade och byt vid behov ut dem mot nya O-ringar. Använd alltid nya packningar (se till att den nya tätningen håller samma tjocklek som den gamla).

Montera tätningar av asbestfritt material eller grafit utan hjälp av smörjmedel (till exempel kopparfett, grafitpasta).

Monteringshjälp Undvik om möjligt att använda hjälpverktyg.

Om monteringshjälp dock krävs gäller vanligt kontaktlim eller tätningsmedel (t.ex. HYLOMAR eller Epple 33).

Applicera limmet punktvis och tunt.

Använd aldrig snabblim av typen cyanakrylat.

Kontaktytorna för de olika delarna ska grafit smörjas eller smörjas med liknande medel före monteringen.

Åtdragningsmoment Alla skruvar ska dras åt enligt föreskrift vid monteringen. (⇒ Kapitel 7.6, Sida 41)

7.5.2 Montera glidlager på pumphuslocket

- ✓ Pumphuslocket samt de separata delarna för glidlagringen befinner sig på en ren och jämn monteringsplats.
- ✓ Alla demonterade delar ska rengöras och slitagekontrolleras.
- ✓ Skadade eller slitna delar utbyta mot nya originalreservdelar.
 1. Pressa in lagerbussning 545 jämnt i pumphuslocket 161.
 2. Dra på O-ring 412.24 på lagerinsats 381.01.
 3. Fukta O-ringen på lagerinsatsen med vatten eller ett lämpligt glidmedel och tryck in den i den inpressade lagerbussningen 545.
 4. Sätt lagerhuset 350 på lagerinsatsen 381.01 och skruva fast med skruvarna 901.33 på pumphuslocket 161. Se till att O-ringen 412.24 inte skadas vid fastsättningen på lagerhuset 350.
 5. Montera den förmonterade glidlagerenheten med skruvarna 901.33 på pumphuslocket 161.

	OBSERVERA Det rekommenderas att pumpen monteras vertikalt stående riktad uppåt. En horisontal montering är också tillåten, men då måste fästkomponenterna pallas upp motsvarande och fixeras.
---	---

**Motorstorlek till 160,
nedsänkingsdjup till 750
mm**

För motorstorlek till 160 och/eller nedsänkingsdjup ET till 750 mm börjar man med motorn för att montera pumpen.

**Motorstorlek från 180,
nedsänkingsdjup från
1 000 mm**

För motorstorlek från 180 och/eller nedsänkingsdjup ET från 1 000 mm börjar man med drivstativet 341 för att montera pumpen.

	! VARNING Pumpen resp. pumpaggregatet faller omkull Risk för klämskador! ▷ Säkra motor resp. drivstativ vid vertikalmontering så den inte faller omkull eller skruva fast i underlaget.
---	---

7.5.3 Montera spiralhus och mellanrör

Motorstorlek till 160, nedsänkingsdjup till 750 mm

- ✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.5.1, Sida 37) till (⇒ Kapitel 7.5.2, Sida 38) har beaktats resp. genomförts.
 - ✓ Det förmonterade pumphuslocket samt de separata delarna finns på en ren och jämn monteringsplats.
 - ✓ Alla demonterade delar ska rengöras och slitagekontrolleras.
 - ✓ Skadade eller slitna delar utbyta mot nya originalreservdelar.
1. Sätt drivstativet 341 på motorn 801 och skruva ihop med monteringskomponenterna 902.11 och 920.11.
 2. Sätt täckplattan 68-3.01 resp. för pumpar utan täckplatta hållare 732 på drivstativet 341 och palla upp motsvarande så att de ligger på en plan yta.
 3. Fäst lagerhylsan 529.16 med bricka 550.80 och säkringsringarna 932.41/932.42 på axeln 210 enligt den fullständiga ritningen. Beroende på axelenhet och materialutförande kan uppbyggnaden variera. Observera den fullständiga ritningen.
Se till att stiftet 561.29 i axeln 210 griper i spåret i lagerhylsan.
 4. Skjut på axel 210 med spännring 515 till anslag på motoraxeltappen.
Se till att spännringen 515 skjuts på kopplingen för axeln 210 på så sätt att man kan dra åt skruvarna 914.24 genom urtagen i lagerhusstativet.
Skåran på spännringen 515 måste ligga över skåran på axeln/kopplingen.
 5. Dra åt skruven 914.24 på spännringen 515. (⇒ Kapitel 7.6, Sida 41)
 6. Vrid axel 210 så att skruvarna 901.57 kan gripa i låshålen på axelkopplingen.
 7. Lås axel 210 med skruvarna 901.57 och kontra skruvarna 901.57 med muttrarna 920.75.
 8. Sätt bricka 550.46 på axel 210 i inpassningen för drivstativet 341.
 9. Sätt mellanröret 712 på drivstativet 341.
 10. Skjut i förekommande fall på distanshylsan 525 på axeln 210.
 11. Montera krysskil 940.01 i axeln 210.
 12. Ditsättningen av monteringskruvarna 905 ska först sättas in med den kortare gängade änden i pumphuset 102 resp. i pumphuslocket 161, muttrarna 920.06 förmonteras på monteringskruvarna 905 och sedan ska monteringskruvarna via mellanröret 712 sättas in i borrhålen på täckplattan 68-3.01 och drivstativet 341.
När det gäller förskruvningen med pumphuset 102 ska steg 15 och 16 genomföras först. Montering av pumphuslocket 161 se följande.
 13. Dra åt muttrarna 920.14. (⇒ Kapitel 7.6, Sida 41)
Muttrarna 920.06 måste vara fria.
 14. Kläm sedan med muttrarna 920.06 täckplattan 68-3.01 mot drivstativet 341.
 15. Skjut på pumphjulet på axeln 210.
 16. Sätt bricka 550.95 på pumphjulsnavet och dra fast pumphjulet 230 med mutter 920.95.

Motorstorlek från 180, nedsänkingsdjup från 1 000 mm

- ✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.5.1, Sida 37) till (⇒ Kapitel 7.5.2, Sida 38) har beaktats resp. genomförts.
 - ✓ Det förmonterade pumphuslocket samt de separata delarna finns på en ren och jämn monteringsplats.
 - ✓ Alla demonterade delar ska rengöras och slitagekontrolleras.
 - ✓ Skadade eller slitna delar utbyta mot nya originalreservdelar.
1. Säkra drivstativet 341 på en ren och jämn monteringsplats och se till att det inte ramlar omkull.
 2. Sätt täckplattan 68-3.01 resp. för pumpar utan täckplatta hållare 732.12 på drivstativet och palla upp motsvarande så att de ligger på en plan yta.
 3. Fäst lagerhylsan 529.16 med bricka 550.80 och säkringsringarna 932.41/932.42 på axeln 210 enligt den fullständiga ritningen. Beroende på axelenhet och materialutförande kan uppbyggnaden variera. Observera den fullständiga ritningen.
Se till att stiftet 561.29 i axeln 210 griper i spåret i lagerhylsan.
 4. Palla upp axel 210 på dess koppling så mycket att skruvarna 901.57 kan gripa in i låshålen på axelkopplingen.
Centrera axel 210 mot inpassningarna på drivstativet.
 5. Lås axel 210 med skruvarna och kontra skruvarna med muttrarna 920.75.
Säkra axel 210 mot tippning.
 6. Lägg brickan 550.46 i inpassningen mellan drivstativet 341 och mellanröret 712.12, sätt därför bricka 550.46 över axeln 210 i inpassningen på drivstativet 341.
 7. Sätt mellanröret 712 på drivstativet 341.
 8. Skjut i förekommande fall på distanshylsan 525 på axeln 210.
 9. Montera krysskil 940.01 i axeln 210.
 10. För försiktigt pumphuslocket 161 över lagerhylsan 529.16 på axeln 210 och ställ av mellanröret 712.
 11. Sätt plantätningen 400.10 på pumphuslocket 161. (⇒ Kapitel 7.5.1, Sida 37)
 12. Ditsättningen av monteringskruvarna 905 ska först utföras med den längre gängade änden med de tidigare påskruvade muttrarna 920.06 i hålen på täckplattan 68-3.01 och stick in drivstativet 341.
 13. Beroende på axelenhet och materialutförande ska monteringskruvarna skruvas in i pumphuslocket 161 eller pumphuset 102. När det gäller förskruvningen med pumphuset 102 ska steg 14 och 15 genomföras först.
 14. Skjut på pumphjulet på axeln 210.
 15. Sätt bricka 550.95 på pumphjulsnävet och dra fast pumphjulet 230 med mutter 920.95.
 16. Fäst pumphuset 102 på pumphuslocket 161 och fäst med muttrarna 920.01.

7.5.4 Montera stigrör

- ✓ Stegen och anvisningarna (⇒ Kapitel 7.5.1, Sida 37) till (⇒ Kapitel 7.5.3, Sida 39) har beaktats resp. genomförts.
1. Fixera nya plantätningar 400.06/400.16 på flänsarna till pumpen och täckplattan. (⇒ Kapitel 7.5.1, Sida 37)
 2. Sätt fast stigrör 711 med muttrarna 920.19/920.34 och skruvarna 901.11/901.39. (⇒ Kapitel 7.6, Sida 41)

7.5.5 Montera motorn

(⇒ Kapitel 5.3, Sida 20)

7.6 Åtdragningsmoment

7.6.1 Åtdragningsmoment pump

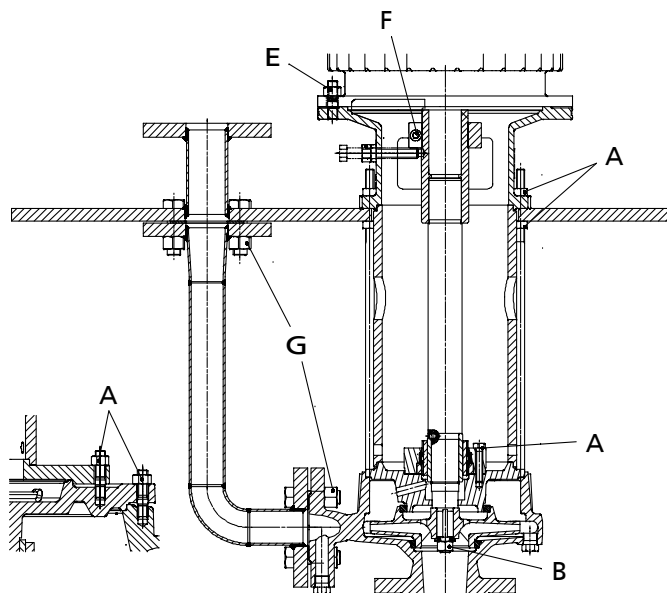


Bild 12: Skruvarnas åtdragningsställen

Tabelle 18: Åtdragningsmoment för skruvförbindningarna på pumpen

Position	Gänga	Åtdragningsmoment
		[Nm]
A	M12	55
B	M12 × 1,5	55
	M16 × 1,5	55
	M24 × 1,5	130
	M30 × 1,5	170
E	M12	55
	M16	130
F	M6	15
	M8	38
	M10	49
	M12	86
G	M12	40
	M16	100
	M20	180

7.7 Reservdelshållning

7.7.1 Reservdelsbeställning

För reservdelsbeställningar behövs följande uppgifter:

- Uppdragsnummer
- Uppdragspositionsnummer
- Serienummer
- Modellserie
- Modellstorlek
- Materialutförande
- Packningskod
- Tillverkningsår

Hämta alla uppgifter från märkskylten. (⇒ Kapitel 4.3, Sida 14)

Ytterligare nödvändiga data är:

- Del-nr och beteckning (⇒ Kapitel 9.1, Sida 52)
- Stycketal reservdelar
- Leveransadress
- Leveranssätt (fraktgods, post, expressgods, luftfrakt)

7.7.2 Rekommenderad reservdelshållning för tvåårsdrift enligt DIN 24296

Tabelle 19: Stycketal reservdelar för den rekommenderade reservdelshållningen

Positionsnr	Positionslista	Antal pumpar (inkl. reservpumpar)						
		2	3	4	5	6 - 7	8 - 9	10 och mer
		Stycketal enskilda delar						
210/211 ⁸⁾	Axel	1	1	2	2	2	3	30 %
230	Pumphjul	1	1	2	2	2	3	30 %
381	Lagerinsats	1	1	2	2	3	4	50 %
400.10	Planpackning	4	6	8	8	9	12	150 %
502.01/502.02	Spaltring	2	2	2	3	3	4	50 %

7.7.3 Reservdelssats

Tabelle 20: Översikt reservdelssats

Reservdelsmodul	innehåller följande komponenter	
210 – axel	210	Axel
	515	Spännring
	550.95 ⁹⁾	Bricka
	840	Koppling
	914.24	Insexskruv
	920.95	Mutter
	930.95	Säkring
	940.01	Kil
211 – pumpaxel	211	Pumpaxel
	515	Spännring
	550.95 ⁹⁾	Bricka
	561.29	Låsstift

8) 211 endast för pumpar med motor 110/112

9) Endast till axelenhet 25

Reservdelensmodul	innehåller följande komponenter	
211 – pumpaxel	914.24	Insexskruv
	920.95	Mutter
	930.95	Säkring
	940.01	Kil
102 – pumphus	102	Pumphus
	502.01	Spaltring
	902.01 ¹⁰⁾	Pinnskruv
	903.01	Plugg
	903.03	Plugg
	920.01 ¹⁰⁾	Mutter
161 – pumphuslock	161	Huslock
	502.02	Spaltring
515 – spännring	515	Spännring
	914.24	Insexskruv
381 – lagerinsats	381.01	Lagerinsats
	412.24	O-ring
	504 ¹¹⁾	Distansring
	529.16	Lagerhylsa
	550.80 ¹²⁾	Bricka
	561.29	Låsstift
	932.41 ¹²⁾	Låsring
	932.42 ¹³⁾	Låsring
341 – drivstativ	68-3.02	Täckplatta
	341	Motorstativ
	902.11	Pinnskruv
	920.11	Mutter

7.7.4 Nedsänkingsdjup

Pumpaggregat, 50 Hz/60 Hz, 2-polig

✓	Möjligt nedsänkingsdjup vid nominellt varvtal
✓ (max. varvtal)	möjligt tillåtet nedsänkingsdjup med PumpDrive (maximalt tillåtet varvtal vid drift med frekvensomformare)
-	Kombination ej tillåten

Tabelle 21: Översikt nedsänkingsdjup vid 2-poliga pumpaggregat

Pumpstorlek	Axelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 2-polig							60 Hz, 2-polig						
			P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]					
				< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
050-032-125	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	3,45	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	4,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
050-032-125.1	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	3,45	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	4,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
050-032-160	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	3,45	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓

- 10) Endast för skruvat pumphuslock
11) Endast för Etanorm V, i rostfritt stål, utförande W, axelenhet 55
12) Endast för Etanorm V, i gjutjärn, utförande W, axelenhet 55
13) Endast för Etanorm V, i gjutjärn, utförande W, axelenhet 25, 35 och 55

Pumpstorlek	Avelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 2-polig							60 Hz, 2-polig						
			P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]					
				< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
050-032-160	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	4,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
050-032-160.1	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	3,45	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	4,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
050-032-200	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	4,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
050-032-200.1	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	3,45	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	4,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
050-032-250	25	132S	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
050-032-250.1	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
065-040-125	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	4,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
065-040-160	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160L	18,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
065-040-200	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160L	18,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	200L	30	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	33,5	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
065-040-250	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
065-050-125	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	4,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓

Pumpstorlek	Avelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 2-polig							60 Hz, 2-polig						
			P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]					
				< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
065-050-125	25	132S	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
065-050-160	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160L	18,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	200L	30	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	33,5	✓ (3600)	✓	✓	-	✓	✓
	25	200L	37	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	41,5	✓ (3600)	✓	✓	-	✓	✓
065-050-200	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	33,5	✓ (3500)	✓	✓	-	✓	✓
	25	200L	37	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	41,5	✓ (3500)	✓	✓	-	✓	✓
065-050-250	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	200L	37	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
080-065-125	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	132S	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
080-065-160	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	132S	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160M	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	160L	18,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3600)	✓	-	✓	✓	✓
	25	200L	30	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	33,5	✓ (3600)	✓	✓	-	✓	✓
	25	200L	37	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	41,5	✓ (3600)	✓	✓	-	✓	✓
080-065-200	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	33,5	✓ (3500)	✓	✓	-	✓	✓
080-065-250	35	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	37	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
100-080-160	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160M	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	25	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	21,3	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	24,5	✓ (3500)	✓	-	✓	✓	✓
	25	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	33,5	✓ (3500)	✓	✓	-	✓	✓
	25	200L	37	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	41,5	✓ (3500)	✓	✓	-	✓	✓
100-080-200	35	160L	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	180M	22	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	33,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	200L	37	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	41,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	51	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	250M	55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	63	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	280S	75	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	84	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
100-080-250	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (2900)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	37	✓ (3500)	✓ (2900)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-

Pumpstorlek	Axelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 2-polig							60 Hz, 2-polig						
			P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]					
				< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
100-080-250	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (2900)	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	250M	55	✓ (3500)	✓ (2900)	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	280S	75	✓ (3500)	✓ (2900)	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
125-100-160	35	180M	22	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	30	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	37	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	41,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	225M	45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	51	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	250M	55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	63	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	280S	75	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	84	✓ (3600)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
125-100-200	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	200L	37	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	51	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	250M	55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	63	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	280S	75	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	84	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
	35	280M	90	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	✓	-	✓	101	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	✓
125-100-250	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (3000)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	250M	55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (3000)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	280S	75	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (3000)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	280M	90	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (3000)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
150-125-200	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	250M	55	✓ (3500)	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	280S	75	✓ (3500)	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	84	✓ (3500)	✓ (3500)	✓	-	✓	✓
	35	280M	90	✓ (3500)	✓ (3500)	✓ (3000)	✓	-	✓	101	✓ (3500)	✓ (3500)	✓	-	✓	✓

Pumpaggregat, 50 Hz/60 Hz, 4-polig

✓	Möjligt nedsänkingsdjup vid nominellt varvtal
✓ (max. varvtal)	möjligt tillåtet nedsänkingsdjup med PumpDrive (maximalt tillåtet varvtal vid drift med frekvensomformare)
-	Kombination ej tillåten

Tabelle 22: Översikt nedsänkingsdjup vid 4-poliga pumpaggregat

Pumpstorlek	Axelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 4-polig							60 Hz, 4-polig						
			P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]					
				< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
050-032-125	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
050-032-125.1	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
050-032-160	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
050-032-160.1	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
050-032-200	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
050-032-200.1	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
050-032-250	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
050-032-250.1	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-

Pumpstorlek	Axelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 4-polig							60 Hz, 4-polig						
			P _N	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N	Nedsänkingsdjup [mm]					
			[kW]	< 1000	1000	1250	1500	1750	2000	[kW]	< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
065-040-125	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
065-040-160	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
065-040-200	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
065-040-250	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
065-040-315	35	100L	3,0	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	35	112M	4,0	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	-	-
	35	132S	5,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	132M	7,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	160M	11	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	21,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
065-050-125	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
065-050-160	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
065-050-200	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	-
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	-
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	-
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
065-050-250	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	-
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	-
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	112M	4,0	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
065-050-315	35	132S	5,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
	35	132M	7,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	160M	11	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	160L	15	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	17,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	21,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	180L	22	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	25,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-
	080-065-125	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
080-065-160	25	100M	2,2	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
080-065-200	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-

Pumpstorlek	Axelnhets	Motorstorlek	50 Hz, 4-polig								60 Hz, 4-polig							
			P _N	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N	Nedsänkingsdjup [mm]							
			[kW]	< 1000	1000	1250	1500	1750	2000	[kW]	< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		
080-065-250	35	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	180M	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	21,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
080-065-315	35	132S	5,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-		
	35	132M	7,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	8,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
	35	160M	11	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	12,6	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
	35	160L	15	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	17,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
	35	180M	18,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	21,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
	35	180L	22	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	25,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
	35	200L	30	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	34,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
	35	225M	45	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	52	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-		
100-080-160	25	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	2,55	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓		
	25	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	3,45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓		
	25	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓		
	25	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	25	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	25	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
100-080-200	35	100M	2,2	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	100L	3,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓		
	35	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160L	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	17,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
100-080-250	35	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-		
	35	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160M	11	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160L	15	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	17,3	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	180M	18,5	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	21,3	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	34,5	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	34,5	✓ (3500)	✓ (2900)	✓ (1800)	✓	✓	-		
100-080-315	35	132M	7,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-		
	35	160M	11	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-		
	35	160L	15	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	17,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-		
	35	180M	18,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	21,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-		
	35	180L	22	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	25,3	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-		
	35	200L	30	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	34,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-		
	35	225S	37	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	42,5	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-		
	35	225M	45	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	52	✓ (2900)	✓ (2900)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-		
100-080-400	55	160L	15	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-		
	55	180M	18,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-		
	55	180L	22	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	25,3	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)		
	55	200L	30	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	34,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)		
	55	225S	37	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	42,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)		
	55	225M	45	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)		
	55	250M	55	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	63	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)		
125-100-160	35	100L	3,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	112M	4,0	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	4,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-	✓		
	35	132S	5,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	132M	7,5	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160M	11	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	160L	15	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	17,3	✓ (3600)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
125-100-200	35	112M	4,0	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	6,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		
	35	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	8,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-		

Pumpstorlek	Axelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 4-polig							60 Hz, 4-polig						
			P _N	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N	Nedsänkingsdjup [mm]					
			[kW]	< 1000	1000	1250	1500	1750	2000	[kW]	< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
125-100-200	35	160M	11	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	12,6	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	160L	15	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	17,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	21,3	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓	✓	34,5	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	✓	-
125-100-250	35	132S	5,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	35	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	35	160M	11	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	12,6	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	160L	15	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	17,3	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	21,3	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	180L	22	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	25,3	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	34,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
125-100-315	35	225M	45	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (3500)	✓ (3000)	✓ (3000)	✓ (1800)	✓	-
	35	160M	11	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	35	160L	15	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	35	180M	18,5	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	21,3	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	180L	22	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	25,3	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	200L	30	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	34,5	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	225S	37	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	42,5	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
125-100-400	35	225M	45	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (2900)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	55	180L	22	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	200L	30	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	225S	37	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	42,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	225M	45	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	250M	55	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	63	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
150-125-200	55	280S	75	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	86	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	35	132M	7,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-
	35	160M	11	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	12,6	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	160	15	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	17,3	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	21,3	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	180L	22	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	25,3	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
150-125-250	35	200L	30	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	34,5	✓ (3500)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓	-
	35	160M	11	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-
	35	160L	15	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	17,3	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	21,3	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-
	35	180L	22	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	25,3	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-
	35	200L	30	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	34,5	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-
	35	225S	37	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	42,5	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-
150-125-315	35	225M	45	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	52	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (2000)	✓ (1800)	✓	-
	55	180M	18,5	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	180L	22	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	200L	30	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	34,5	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	225S	37	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	42,5	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	225M	45	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	250M	55	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	63	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	280S	75	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	86	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)
150-125-400	55	280M	90	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)	104	✓ (2300)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (2100)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	200L	30	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	225S	37	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	225M	45	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	250M	55	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	63	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	280S	75	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	86	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
200-150-200	55	280M	90	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	104	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	35	160M	11	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-
	35	160L	15	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	17,3	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	180M	18,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	21,3	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	180L	22	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	25,3	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
200-150-250	35	200L	30	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	34,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	160L	15	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	-	-	-	-	-	-	-

Pumpstorlek	Axelenhet	Motorstorlek	50 Hz, 4-polig							60 Hz, 4-polig						
			P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]						P _N [kW]	Nedsänkingsdjup [mm]					
				< 1000	1000	1250	1500	1750	2000		< 1000	1000	1250	1500	1750	2000
200-150-250	35	180M	18,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	21,3	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	180L	22	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	25,3	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	200L	30	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	34,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	225S	37	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	42,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
	35	225M	45	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1500)	✓ (1500)	52	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓	-
200-150-315	55	180L	22	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	200L	30	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	225S	37	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	42,5	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	225M	45	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	52	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	250M	55	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	63	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	280S	75	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	86	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	280M	90	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	104	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
200-150-400	55	225M	45	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	250M	55	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	-	-	-	-	-	-	-
	55	280S	75	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	86	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)
	55	280M	90	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	104	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)	✓ (1800)

8 Störningar: Orsaker och åtgärder

	 VARNING Åtgärdande av fel ej fackmannamässigt utfört Risk för personskador! ► Vid alla arbeten för åtgärdande av fel måste alla anvisningar i användaranvisningen resp. dokumentationen från tillverkaren av tillbehören beaktas.
---	---

Om problem inträffar som inte beskrivs i nedanstående tabell måste KSB-teknisk support kontaktas.

- A** För lågt pumpflöde i pumpen
- B** Motorn är överbelastad
- C** Förhöjd lagertemperatur
- D** Pumpen går ojämnt

Tabelle 23: Felsökning

A	B	C	D	Möjliga orsaker	Åtgärder ¹⁴⁾
X	-	-	-	Pumpen pumpar mot ett för högt tryck	Reglera driftpunkten Montera ett större pumphjul
X	-	-	-	Inlopp eller pumphjul är blockerat	Ta bort avlagringar i pumpen och/eller rörledningar
X	-	-	X	Sughöjd för hög/NPSH-anläggning (inlopp) för liten	Korrigerar vätskenivå kontrollera monterade filter/sugöppning
X	-	-	-	Felaktig rotationsriktning	Byt 2 faser i strömförsörjningen
X	-	-	-	För lågt varvtal ¹⁵⁾	Öka varvtalet
X	-	-	X	Slitage i inre delar	Byt slitna delar
-	X	-	X	Pumpens mottryck är lägre än angivet i beställningen	Ställ in driftpunkten exakt Svarva eventuellt av pumphjulet vid ständig överbelastning ¹⁵⁾
-	X	-	-	Pumpmediet har högre densitet eller högre viskositet än angivet i ordern	Förfrågan hos tillverkaren krävs
-	-	X	-	Ökat axialtryck ¹⁵⁾	Rengör avlastningshålen i pumphjulet Byt ut spaltringarna
-	-	X	X	Motor-spårkullager defekt	Byt
X	X	-	-	Pumpen drivs med två faser	Byt den defekta säkringen Kontrollera elektriska ledningsanslutningar
-	-	-	X	Obalanserad rotor	Rengör pumphjulet Balansera pumphjulet
-	-	-	X	Glidlager defekt	Byt
-	-	-	X	För lågt pumpflöde	Öka lägsta pumpflöde

14) Pumpen ska kopplas trycklös när tryckförande komponenter ska åtgärdas.

15) Förfrågan hos tillverkaren krävs

9 Tillhörande dokumentation

9.1 Översiktsritningar med detaljförteckning

9.1.1 Etanorm V, utförande W

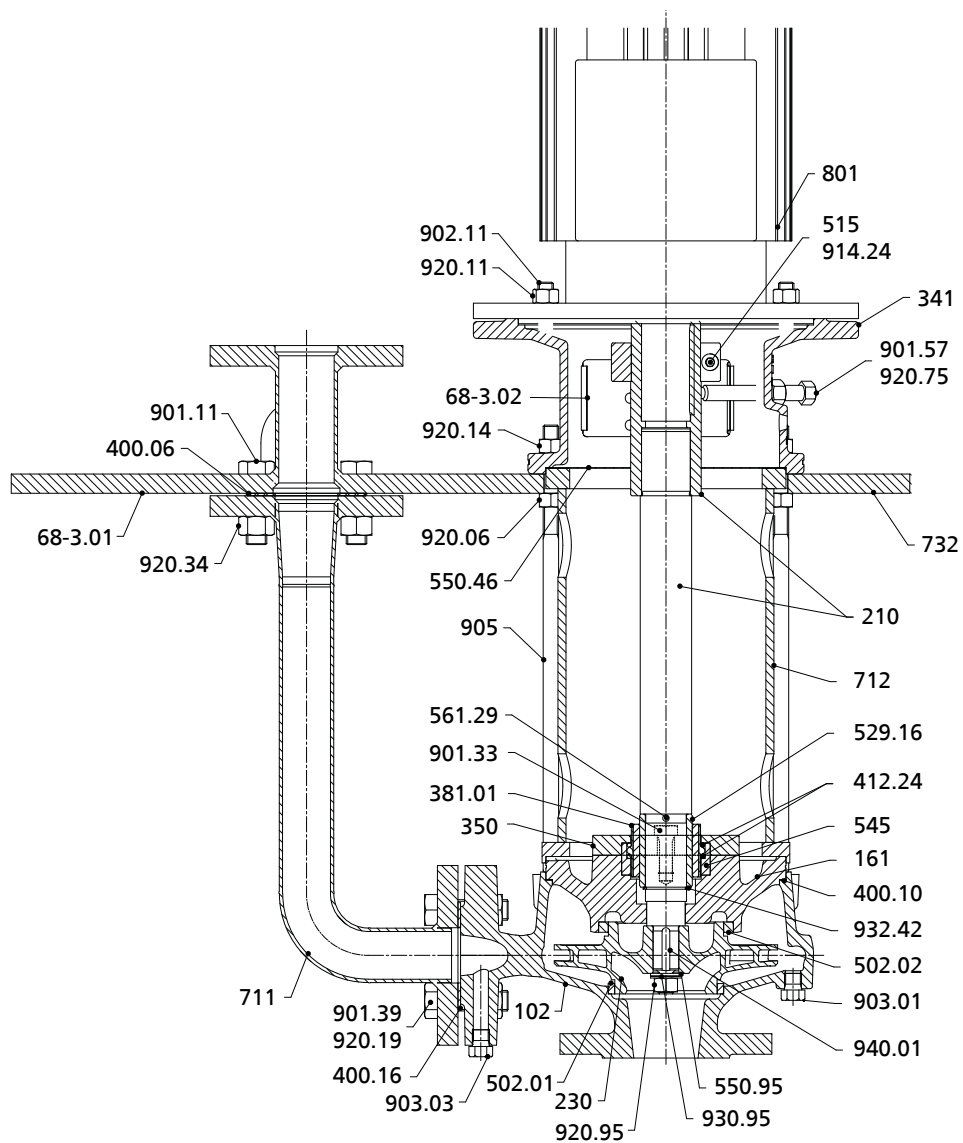
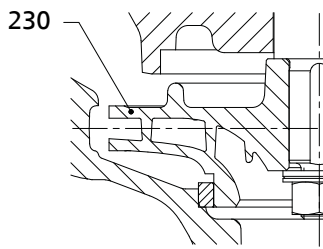
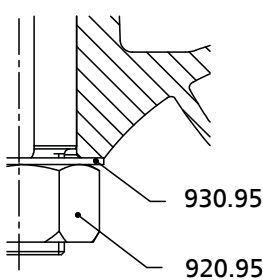
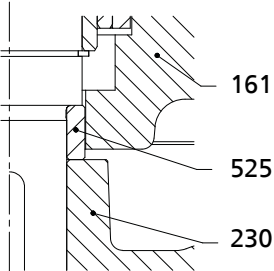
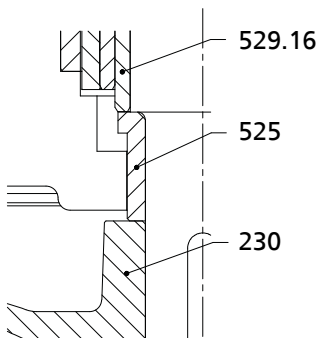
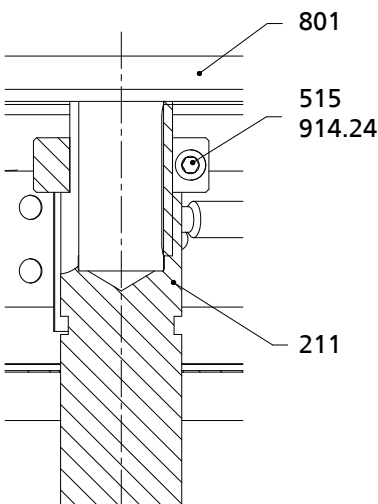
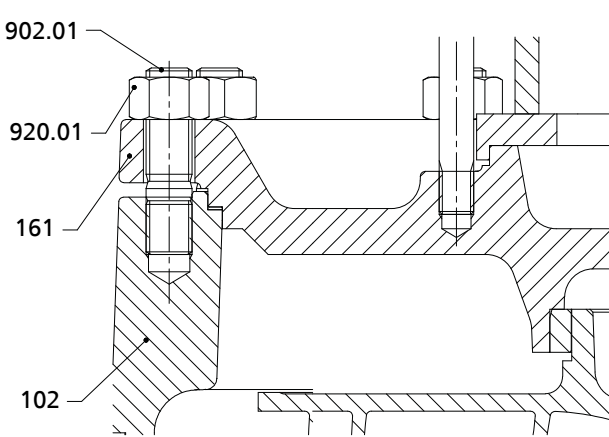


Bild 13: Fullständig ritning Etanorm V, utförande W

Tabelle 24: Detaljritningar, Etanorm V, utförande W

	
Pumphjul, ej avlastat 50-32-125.1 50-32-160.1 50-32-125 65-40-125	Pumphjulsinfästning materialutförande GG/CC; axelenhet WS 35/55
	
Distanshylsa materialutförande GG; axelenhet WS 35/55	Distanshylsa och lagerhylsa materialutförande CC; axelenhet WS 25/35/55
	
Motorförbindning materialutförande GG/CC; axelenhet WS 25/35; motor 100/112	Pumphuslock, skruvar materialutförande GG/CC; axelenhet WS 25/35/55

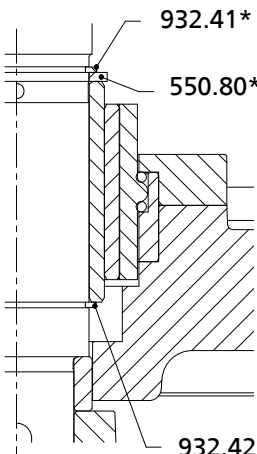
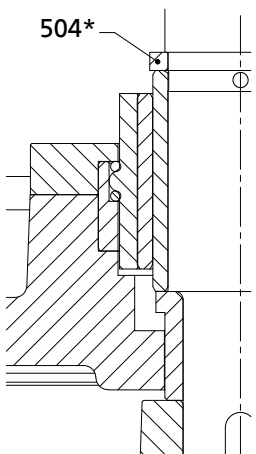
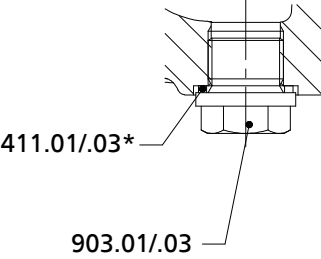
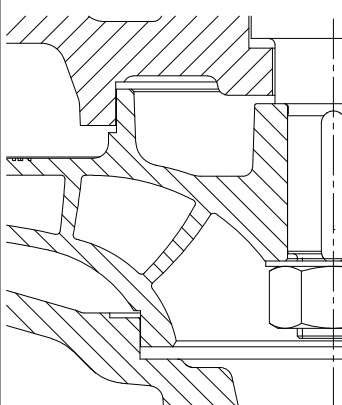
	
Bild 1_ WS55 materialutförande GG; * Endast vid axelenhet WS 55	Bild 2_ WS55 materialutförande CC; axelenhet WS 55
	
Avtappningsplugg * Endast vid materialutförande CC	Avbildning utan spaltring materialutförande CC

Tabelle 25: Artikelförteckning

Positionsnr	Positionslista	Positionsnr	Positionslista
68-3.01/.02	Täckplatta	545	Lagerbussning
102	Pumphus	550.46/.80 ¹⁶⁾ /.95 ¹⁷⁾	Bricka
161	Huslock	561.29	Låsstift
210	Axel	711	Stigarledning
211	Pumpaxel	712	Mellanrör
230	Pumphjul	732 ¹⁸⁾	Fäste
341	Motorstativ	801	Flänsmotor
350	Lagerhus	901.11/.33/.39/.57 ¹⁹⁾	Sexkantskruv
381.01	Lagerinsats	902.01/.11	Pinnskruv
400.06/.10/.16	Planpackning	903.01/.03	Plugg
411.01/.03	Bröstpackning	905	Monteringsskruv
412.24	O-ring	914.24	Insexskruv
502.01/.02	Spaltring	920.01/.06/.11/.14/.19/.34/.75 ¹⁹⁾ /.95	Mutter
504 ¹⁶⁾	Distansring	930.95	Säkring
515	Spännring	932.41 ¹⁶⁾ /.42	Låsring

16) Endast vid WS_55

17) Endast vid WS_25

18) Endast vid utförande utan täckplatta

19) Monteringshjälp resp. transportsäkring

Positionsnr	Positionslista	Positionsnr	Positionslista
525	Avståndshylsa	940.01 ²⁰⁾	Kil
529.16	Lagerhylsa		

20) Finns vid WS_55 2x.

10 EU-försäkran om överensstämmelse

Leverantör:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Tyskland)

Härmed förklarar tillverkaren att **produkten**:

**Etabloc, Etabloc SYT, Etaline, Etaline SYT, Etaline Z, Etachrom B,
Etachrom L, Etanorm, Etanorm SYT, Etanorm V, Etaprime L,
Etaprime B, Vitachrom**

KSB-uppdragsnummer:

- överensstämmer med alla bestämmelser i följande direktiv i deras aktuella version:
 - Pumpe/pumpaggregat: Direktiv 2006/42/EG "Maskiner"

Vidare förklarar tillverkaren att:

- följande harmoniserade internationella standarder har tillämpats:
 - ISO 12100,
 - EN 809

Ansvarig för sammanställning av de tekniska underlagen

Namn
Funktion
Adress (Firma)
Adress (Gata Nr)
Adress (Postnummer Ort) (Land)

EU-försäkran om överensstämmelse har upprättats:

Ort, Datum

.....²¹⁾.....

Namn
Funktion
Företags-
adress

21) Det underskrivna och därmed rättsgiltiga EU-konformitetsintyget levereras med produkten.

11 Riskfrihetsförklaring

Typ:
 Uppdragsnummer/
 Uppdragspositionsnummer²²⁾:
 Leveransdatum:
 Tillämpningsområden:
 Pumpmedium²²⁾:

Kryssa i tillämpligt alternativ²²⁾:



radioaktivt



explosivt



frätande



giftigt



hälsoskadligt



miljöfarligt



lättantändligt



ofarligt

Orsak till återsändelse²²⁾:
 Anmärkningar:

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

Härmed försäkras 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 försäkras att de angivna uppgifterna är korrekta och fullständiga, och att försändelsen sker enligt gällande lagbestämmelser.

Plats, datum och underskrift

Adress

Företagsstämpel

22) Obligatoriska fält

Index

A

Användningsområden 9
Avfallshantering 13
Avluftning och påfyllning 29
Avsedd användning 9
Axeltätning 15

B

Beräknade ljudnivåvärden 17
beröringsskydd 15
Beteckning 14

D

Demontering 35
Driftgränser 30

E

Explosionsskydd 30

F

Fel
 Orsaker och åtgärder 51
Felaktiga användningar 9
Funktion 16

I

Idrifttagning 29

K

Konservering 13, 32
Konstruktion 16
Kontrollera spaltspel 34

L

Lager 15
Lagertemperatur 34
Lagring 13, 32
Leveransomfattning 18

M

Modell 15
Montering 20, 35, 38
Motor 15
Märkskylt 14

O

Ofullständiga maskiner 6
Ordernummer 6

P

Produktbeskrivning 14
Pumphjulsform 15
Pumphus 15
pumpmedium
 Täthet 31

R

Reservdel
 Reservdelsbeställning 42
Reservdelshållning 42
Retur 13
Riskfrihetsförklaring 57
Rotationsriktning 28
Rörledningar 25

S

Skruvåtdragningsmoment 41
Start 29
Start/stopp-frekvens 30
Säkerhet 8
Säkerhetsmedvetet arbete 10

T

Tillåtna krafter vid pumpstutsarna 25
Transportera 11

U

Underhåll 33
Uppställning 20
Urdrifttagning 32

W

Vid skada
 Reservdelsbeställning 42

Å

Åtdragningsmoment 41
Återidrifttagning 32

Ö

Övriga gällande dokument 6



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com