

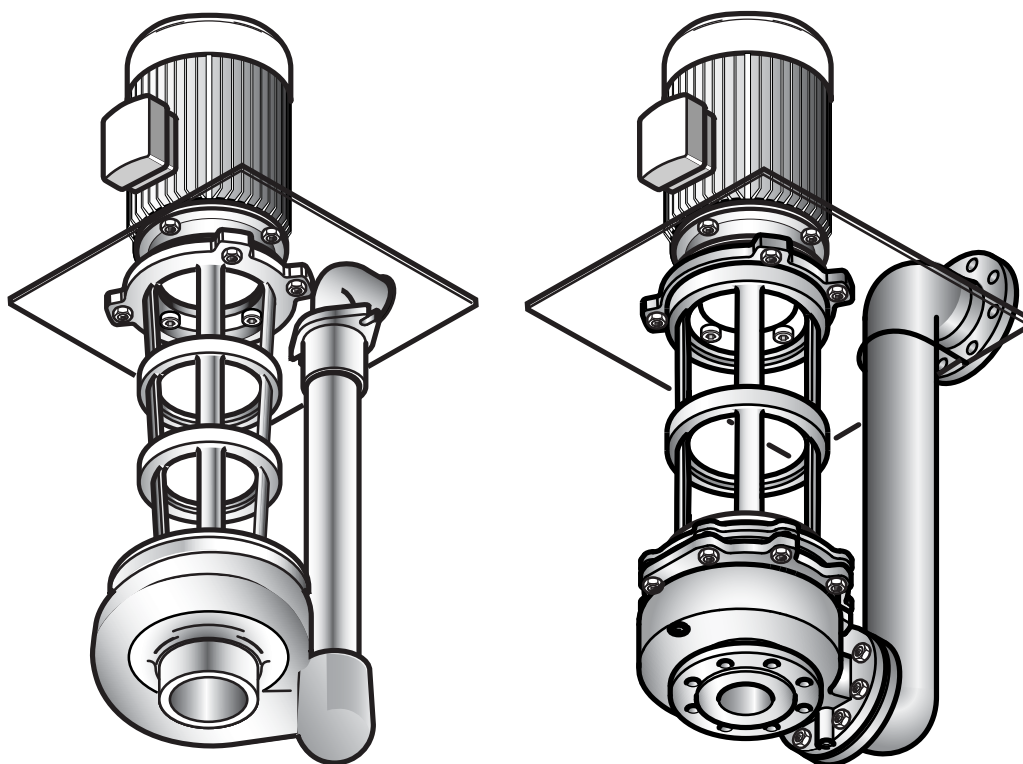
Centrifugalpump

Typ Z, FZ, SZ, NZ, ZL, FZL, SZL, NZL, ZB, FZB, SZB, NZB

SE

Bruks- / monteringsanvisning

Översättning av den ursprungliga



27215 - H.2

EU-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare:

Schmalenberger GmbH + Co. KG

Strömungstechnologie

Im Schelmen 9-11

D-72072 Tübingen / Tyskland

Härmed försäkrar tillverkaren att produkten:

Centrifugalpump typ:

Z, FZ, NZ, SZ, ZL, ZB, FZL, FZB, NZL, NZB, SZL, SZB (identitetsnummer: alla)

Serienummerområde: 2023000001 - 2028999999

överensstämmer med följande direktiv:

direktiv 2006/42/EG „Maskiner“

Maskinen motsvarar dessutom bestämmelserna i direktiven:

2014/34/EU - gäller endast för produkter med ATEX-beteckning: 2G, 3G, 2D eller 3D på pumpens märkplåt.

Standarder som har tillämpats: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Tillämpade nationella standarder:

EN 809+A1+AC, EN ISO 12100, EN 60034-1, EN IEC 60034-5, EN 60034-30-1

Befullmäktigad för sammanställningen av den tekniska dokumentationen:

Robin Krauß

Kvalitetscertifiering

Schmalenberger GmbH + Co. KG

D-72072 Tübingen / Tyskland

Tel: +49 (0)7071 7008-18

EU-försäkran för överensstämmelse utfärdades:

Tübingen, den 3:e februari 2025



Timon Rogg
Ledare utveckling & konstruktion
Schmalenberger GmbH + Co. KG

EU-försäkran för inbyggnad

Tillverkare:
Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Tyskland

Härmed försäkras tillverkaren att produkten:
Centrifugalpump om levererad utan drivning, typ:
ZB, ZL, FZB, FZL, NZB, NZL, SZB, SZL (identitetsnummer: alla)

Serienummerområde: 2023000001 - 2028999999

en delvis fullbordad maskin enligt direktiv 2006/42/EG art.2g och endast avsedd för ihopmontering med en annan maskin,
överensstämmer med följande grundläggande krav i direktiv 2006/42/EG:
Bilaga I, artikel 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5.

Tillämpade nationella standarder: EN 809+A1+AC, EN ISO 12100

Maskinen motsvarar dessutom bestämmelserna i direktiven:
2014/34/EU – gäller endast för produkter med ATEX-beteckning 3G eller 3D på pumpens märkplåt.
Standarder som har tillämpats: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Den delvis fullbordade maskinen får endast tas i drift när det fastställts att den maskin i vilken den delvis fullbordade maskinen ska byggas in i uppfyller kraven i maskindirektivet (2006/42/EG).

Befullmäktigad för sammanställningen av den tekniska dokumentationen:

Robin Krauß
Kvalitetscertifiering
Schmalenberger GmbH + Co. KG
D-72072 Tübingen / Tyskland

Tel: +49 (0)7071 7008-18
EU-försäkran för inbyggnad utfärdades:
Tübingen, den 3:e februari 2025



Timon Rogg
Ledare utveckling & konstruktion
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Innehållsförteckning

1	Allmänna uppgifter	6
1.1	Användarinformationer	6
1.2	Avsedd användning	6
1.3	Andra gällande dokument	6
1.4	Tekniska data / specifikation	7
2	Säkerhetsanvisningar	7
2.1	Allmänt	7
2.2	Temperatur	8
2.3	Säkerhetsanvisningar för underhålls-, inspektions- och reparationsarbeten	8
3	Transport, lagring, montering	8
3.1	Transport och lagring	8
3.1.1	Transport.....	8
3.1.2	Lagring	8
3.1.3	Konservering	9
3.2	Uppackning, rengöring och ihopmontering	9
3.2.1	Uppackning	9
3.2.2	Rengöring	9
3.2.3	Ihopmontering	9
3.3	Uppställning och anslutning	10
3.3.1	Kontrollera före början av uppställningen	10
3.3.2	Inmontering av aggregatet	10
3.3.3	Anslutning av rörledningarna	10
3.3.4	Elektrisk anslutning	11
4	Drift av pumpen	12
4.1	Första idrifttagandet	12
4.1.1	Starta pumpen	12
4.2	Drift	13
4.2.1	Driftsövervakning	13
4.2.2	Övrigt	13
4.3	Tecken på felmanövrering	13
4.3.1	Allmänt	13
4.3.2	Störningar	14
4.4	Stoppa	14
4.5	Åtgärdande av fel	15

5	Underhåll / reparation	17
5.1	Underhåll / inspektion	17
5.1.1	Kontroller	17
5.1.2	Smörjning och smörjmedelsbyte	17
5.2	Reparation	18
5.2.1	Förberedelse för demontering	18
5.2.2	Demontering / bygga ur pumpen	18
5.2.3	Demontering / ta isär pumpen	19
5.2.4	Ta isär pumpen: Typ Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020	19
5.2.5	Ta isär pumpen: Typ NZ, FZ 6520, SZ 6520	19
5.2.6	Axeltätning / stryphylsa	20
5.2.7	Återmontering av pumpen	21
5.2.8	Lagerbock	21
6	Bilaga 22	
6.1	Urdrifftagande / förvaring / konservering	22
6.1.1	Förvaring av nya pumpar	22
6.1.2	Urdrifftagande för längre tid > 3 månader	22
6.1.3	Återidrifttagande efter förvaring	23
6.2	Avfallshantering	23
6.3	Dokument till pumpdrivningen	23
6.4	Måttschema	23
7	Viktiga anvisningar	24
7.1	Fabriksreparation	24
7.2	Reservdelsbeställning	24
8	Reservdelslista och ritning 24	
8.1	Typ: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020	27
8.2	Typ: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520	30
8.3	Typ: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520	33

1 Allmänna uppgifter

1.1 Användarinformationer

Denna bruksanvisning gör det lättare att lära känna centrifugalpumpen och att fullständigt utnyttja dess användningsmöjligheter.

Den innehåller viktiga anvisningar för att driva centrifugalpumpen säkert, sakkunnigt och ekonomiskt.

Bruksanvisningen tas dock inte hänsyn till ortsrelaterade bestämmelser för vilkas respekterande näringsidkaren bär ansvaret.

På pumpskylten står byggnadsserie, storlek, de viktigast driftsdata och fabriksnumret. Vi ber dig att alltid ange dessa vid frågor, efterbeställningar och speciellt vid beställning av reservdelar.

1.2 Avsedd användning

Centrifugalpumpen är endast avsedd för användning enligt pumpspecifikationen i original och bruksanvisningen. En annan användning eller en mer omfattande gäller som ej avsedd. För härvid uppstående skador ansvarar inte tillverkaren.

Pumpen får endast drivas i sådana områden som är beskrivna i de bifogade dokumenten.

- Driv pumpen endast i tekniskt oklanderligt tillstånd.
- Driv inte pumpen endast delvis monterad.
- Pumpen får endast transportera de i databladet eller i dokumentationen för det aktuella utförandet beskrivna medierna.
- Driv aldrig pumpen utan transportmedium.
- Beakta uppgifterna för minsta transportmängder i databladet eller i dokumentationen (undvikande av överhettningsskador, lagerskador, ...).
- Beakta uppgifterna för maximala transportmängder i databladet eller i dokumentationen (undvikande av överhettning,

glidringsspackningsskador, kavitationsskador, lagerskador, ...).

- Stryp inte pumpen på sugsidan (undvikande av kavitationsskador).
- Rådgör med tillverkaren för andra driftsätt, såvida de inte finns nämnda i databladet eller i dokumentationen.

Undvikande av förutsägbara felanvändningar

- Öppna aldrig spärrorgan på trycksidan utöver det tillåtna området
 - Överskridande av den i databladet eller i dokumentationen nämnda maximala transportmängden är inte tillåtet (möjliga kavitationsskador)
- Överskrid aldrig de i databladet eller dokumentationen nämnda tillåtna gränserna beträffande tryck, temperatur, etc.
- Följ alla säkerhetsanvisningar samt handlingssätt i den föreliggande bruksanvisningen.

1.3 Andra gällande dokument

Till varje centrifugalpump uppstår olika dokument, som alla hör till centrifugalpumpens tekniska dokumentation, det är:

- Specifikation med alla data
- Bruksanvisning till centrifugalpumpen
- Försäkran om överensstämmelse / försäkran för inbyggnad
- Bruksanvisning till drivningen
- Försäkran om överensstämmelse med extra bruksanvisning för ATEX-Pumpen
- Bruksanvisning för tillbehör som finns uppförda i specifikationen
- Provkörningsprotokoll
- Effektkörningsprotokoll
- Måttschema
- Besiktningsprotokoll från TÜV (tysk besiktningsmyndighet) osv.

De nämnda dokumenten finns inte i alla fall och är då naturligtvis inte bifogade. Här ska uppgifterna i specifikationen beaktas.

1.4 Tekniska data / specifikation

Till varje bruksanvisning hör som det viktigaste dokumentet specifikationen för den levererade centrifugalpumpen. I den finns alla sakliga och tekniska data sammanfattade. Den utgör centrifugalpumpens födelseattest och ska behandlas som sådan. Ersättningsvis kan också orderbekräftelsen tillsammans med följesedeln gälla som bevis för tekniska data.

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänt

Se till att de säkerhetsföreskrifter och lagar som gäller i den firma och/eller i det land som pumpen används i respekteras. I denna bruksanvisning varnar vi dig genom lämpliga anvisningar för farokällor. Genom användning av symboler ska din uppmärksamhet styras mot dessa anvisningar!

Symbol Beteckning:

Varning! Fara för personskador! / materialskador! Detta tecken varnar för faror genom mekanisk inverkan.
Varning! Livsfara! Detta tecken varnar för faror genom elektrisk ström.
Observera: Detta tecken hänvisar till en ekonomisk användning av pumpen.

Skyltar som är monterade på centrifugalpumpen som t.ex. rotationsriktningspilar och markering av vätskeanslutningar måste ovillkorligen respekteras och bevaras i läsligt tillstånd.

- Använd centrifugalpumpen endast i teknisk oklanderligt tillstånd samt för avsedd användning, medveten om faror och säkerhetsbestämmelser under iakttagande av alla anvisningar i bruksanvisningen!
- Åtgärda omgående störningar som kan påverka säkerheten negativt.
- **Försäkra dig före idrifttagandet att manöverpersonalen har läst och förstått bruksanvisningen.** Inte operatören utan näringsidkaren är ansvarig för säkerheten!
- Centrifugalpumpen är avsedd att byggas in i en hel maskin resp. anläggning.

Varning!

Centrifugalpumpen levereras utan beröringsskydd. Vid integreringen av pumpen i anläggningen måste tillverkaren av anläggningen montera beröringsskydd på byggsidan för heta, kalla och rörliga delar och prova deras funktion.
Avlägsna inte beröringsskyddet under driften!

- Om vätskor transporteras som på något sätt kan förorsaka hälsoskadlig inverkan ska de fuktade ytorna på pumpen genom lämpliga åtgärder (spolning, rengöring, tvättning) försättas i ett tillstånd som möjliggör en ofarlig hantering innan några arbeten påbörjas.
- Läckage av farligt transportgods (t.ex. explosivt, giftigt, hett) måste transporteras bort så att ingen fara uppstår för personer och miljö. I lag fastlagda bestämmelser ska följas.
- Faror genom elektrisk energi ska uteslutas (detaljer härtill, se i specifika föreskrifter för landet och/eller de lokala energileverantörerna).

- Arbeten på pumpens elektriska utrustning får endast utföras av en utbildad elektriker eller av undervisade personer under ledning och uppsikt av en utbildad elektriker enligt de elektrotekniska reglerna VDE eller IEC.
- Säkerställ före tillkoppling / idrifttagande av pumpen att ingen kan utsättas för fara från den startande pumpen!

Viktigt:

Stoppa genast
centrifugalpumpen om
onormala elektriska
spänningar, vibrationer,
temperaturer, ljud, läckage
eller andra störningar
uppträder.

2.2 Temperatur

**Se upp! Risk för
brännskador!**

Huset till centrifugalpumpen värms upp under driften! Om temperaturen stiger över + 50° C måste näringsidkaren låta montera skydd på centrifugalpumpen mot direkt beröring.

2.3 Säkerhetsanvisningar för underhålls-, inspektions- och reparationsarbeten

- Reparationer, oberoende av vilka, får endast göras av kvalificerad fackpersonal. För detta ska centrifugalpumpen tömmas.
- De anslutna rörledningarna får inte stå under tryck.
- Låt pumpen svalna.
- Innan pumpen repareras ska den kopplas fri från elektrisk spänning och säkras mot obehörig återtillkoppling.

3 Transport, lagring, montering

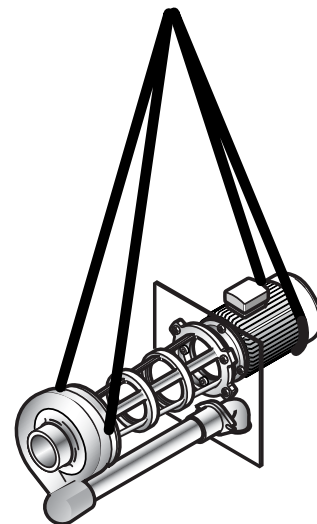
3.1 Transport och lagring

3.1.1 Transport

Inbyggnadspumpar med behållare ska transporteras liggande! Bäröglorna på motorn är endast konstruerade för motorns vikt. Ett pumpaggregat som består av motor och pump måste vara upphängt både på motor- och pumpsidan för att lyftas! Om erforderligt är tyngdpunktens läge markerad på själva pumpaggregatet och på förpackningen och de ställen där lyftanordningen hängs in utmärkta.

**Varning! Fara för
personskador!**

Använd endast lämpliga och tekniskt oklanderliga lyftdon samt lastinfästningsdon med tillräcklig bärkraft!
Uppehåll dig inte och arbeta inte under svävande last!



Exempel för fästning av lyftdon på inbyggnadspump med behållare

3.1.2 Lagring

- Mellanlagring
Förvara, till och med för mellanlagring under kort tid, torrt, väl ventilerat och vibrationsfritt på träunderlag vid så konstant temperatur som möjligt.

- O gynnsam lagring
Föreligger ogynnsamma lagringsvillkor (t.ex. hög luftfuktighet) eller kommer pumpen att ligga på lager längre än 6 veckor, då ska pumphuset fyllas med olja (se kapitel 3.1.3.).
- Lång lagertid
Vid en lagringstid på mer än 2 år måste rullagren i motorn och lagerbärarna fettas in på nytt eller komplett förnyas.

3.1.3 Konservering

De av oss levererade centrifugalpumparna förses med en konservering i enlighet med den av beställaren angivna lagringstiden. Denna konservering ska avlägsnas före idrifttagandet, se för detta kapitel 3.2.2 „Rengöring“.

Tas pumpen ur drift för längre tid eller överskrids den ursprungligen avsedda lagringstiden betydligt, ska en konservering göras som korrosionsskydd.

Hur du ska gå till väga för detta beskrivs noggrant i kapitel 6.1 „Urdrifttagande och förvaring“.

3.2 Uppackning, rengöring och ihopmontering

3.2.1 Uppackning

Pumpen ska för transporten fixeras på en pall med band. För transport långa vägar är den förpackad i spjällådor eller kistor.

Efter det banden lossats lyfts pumpen med lämplig hjälpmedel (lyftdon) ur förpackningen. Beakta därvid anvisningarna i 3.1.1

3.2.2 Rengöring

Som skydd mot transportskador eller korrosion finns olika åtgärder planerade. Övertyga dig vid pumpen om vilka som utförts.

1. Täcklock vid stutsarna
2. Axelskydd, vid leverans utan motor
3. Skyddslack på blanka delar

Före uppställningen resp. monteringen av pumpen ska dessa skyddsanordningar avlägsnas. I pumpens inre får inga föroreningar finnas kvar.

Viktigt:

Beroende på transportmedium ska pumpens inre rengöras från oljerester. Använd för detta ett rengöringsmedel som inte skadar strypsträckan och pumpmaterialet. Ge akt på att pumpen torkas omsorgsfullt efter rengöringen.

Som rengöringsmedel kan t.ex. sprit, Ritzol 155 eller en starkt alkalisk tvällut användas. Låt lösningsmedlet inverka innan högtryckstvätten används. Ge vid användning av en högtryckstvätt akt på att elmotorn och lagren inte skadas.

3.2.3 Ihopmontering

Pumpen levereras som regel förmonterad och är därmed färdig att byggas in.

I specialfall har pumpen levererats utan drivmotor. Montera drivningen på pumpen innan pumpen monteras i anläggningen.

Viktigt:

Kontrollera innan monteringen påbörjas att pumpen går lätt och inte stöter på motstånd.

Övriga externa tillbehör som t.ex. luftbehållare eller liknande som inte har förmonterats på pumpen på fabriken bör monteras först efter monteringen av pumpen i anläggningen eller på pumpfundamentet.

3.3 Uppställning och anslutning

Ex skydd / säkerhetsanvisning

Elektrisk drivutrustning som drivs i områden med explosionsrisk måste uppfylla Ex-skyddsbestämmelserna. Detta står på motorns fabriksskylt. Vid uppställning i områden med explosionsrisk måste de lokalt gällande Exföreskrifterna och föreskrifterna på det bifogade provcertifikatet, som utfärdats av den ansvariga provmyndigheten, följas och respekteras. Det bifogade provcertifikatet ska förvaras på användningsplatsen (t.ex. kontoret etc.).

3.3.1 Kontrollera före början av uppställningen

- Har maskinen / anläggningen / behållarstutsarna förberetts enligt dimensionerna på måttsschemat / uppställningsschemat?
- Har betongfundamentet tillräcklig hållfasthet (min. B 15) enligt DIN 1045 ?
- Har betongfundamentet härdats?
- Är ytan vågrät och jämn?

Se upp! Stabilitet, fara för personskador!

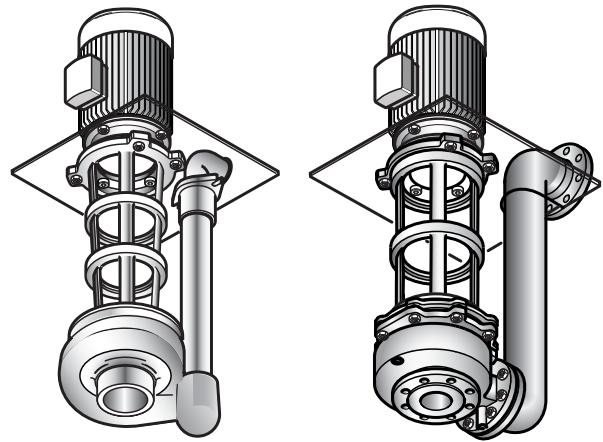
Pumpar som har motorn liggande uppe är mycket framtunga. Dessa pumpar ska säkras under monteringen resp. demonteringen mot att falla t.ex. med hjälp av linor.

Se upp!

Ställ aldrig ned pumpen med „motorn nedåt“.

3.3.2 Inmontering av aggregatet

Dessa centrifugalpumpar får endast in lodrätt.



Pumparna ställs alltid på täckplattan (grundplattan), utom i specialutförande, och sätts fast med skruvar.

Vid montering på ett fundament ska centrifugalpumpen riktas upp med hjälp av ett vattenpass.

3.3.3 Anslutning av rörledningarna

Se upp:

Pumpen får under inga omständigheter användas som fastsättningspunkt för rörledningen. Inga krafter och moment (t.ex. genom vridning, värmeutjämning) från rörledningsstycket får verka på pumpen. Rören ska fästas omedelbart före pumpen och anslutas utan spänningar.

För rörledningar bör märkvidderna åtminstone motsvara de för pumpanslutningarna.

Övergångsstycken med större märkvidder bör utföras med ca 8° förstoringsvinkel för att undvika förhöjda tryckförluster.

Sugledningen ska dras stigande till pumpen, vid tillopp fallande.

Inmontering av återloppshinder och spärrorgan är allt efter typ av anläggning och pump att rekommendera.

Genom temperatur uppstående utvidgningar av rörledningarna måste motverkas med lämpliga åtgärder. Vi rekommenderar att montera in expansionsförbindningar i rörledning.

Viktigt

Rörkompensatorer får inte användas för att utjämna bristande noggrannhet i rörledningssystemet, som t.ex. vid en mittförskjutning av flänsen.

Armaturer som stänger plötsligt (i ett slag) i rörledningar ska ovillkorligen undvikas. De därvid uppkommande tryckstötarna kan flera gånger överstiga det maximalt tillåtna hustrycket för pumpen! För att undvika för starka tryckstötar ska tryckstötdämpare eller luftbehållare byggas in.

Observera:

När monteringen är färdig resp. före idrifttagandet av anläggningen måste behållarna, rörledningarna och anslutningarna rengöras, genomspolas och genomblåsas ordentligt.

Ofta löser sig svetsrester, glödspån och andra föroreningar först efter en lång tid. De ska hållas borta från pumpen genom inmontering av en sil i sugledningen. Den fria arean på silen måste motsvara 3 gånger arean på rörledningen för att inte för stort motstånd ska uppstå genom inspolade främmande föremål. Silar i hattform med ilagt gallernät med 2,0 mm maskvidd och 0,5 mm tråddiameter i korrosionsbeständigt material är en beprövad metod.

3.3.4 Elektrisk anslutning

Låt utföra den elektriska anslutningen av pumpen av en av den ansvariga energileverantören godkänd specialfirma inom elbranchen under hänsynstagande till de tekniska anslutningsvillkoren.

Anslutningsarbetena får endast göras av en auktoriserad installationselektriker. De tillämpliga DIN VDE-föreskrifterna ska följas.

Jämför nätspänningen som finns med uppgifterna på motorns fabriksskylt och välj den lämpliga kopplingen.

Vi rekommenderar användning av en motorskyddsanordning.

Explosionsrisk!

Anslut alltid explosionsskyddade motorer via en motorskyddsbrytare.

Trefasmotorernas rotationsriktning ska alltid kopplas till högergående riktning enligt VDE 0530-8 (sett mot motoraxeltappen).

Pumpens rotationsriktning är standardmässigt vänstergående (när man ser på sugflänsen).

Beakta alltid rotationsriktningsspilen på pumpen.

Anslut motorn enligt kopplingsschemat enligt bild 1 eller bild 2.

Triangelkoppling Δ (låg spänning)

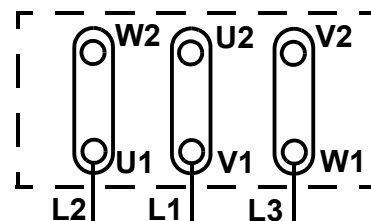


Bild 1 Anslutningsschema för trefasmotorer, koppling Δ

Stjärnkoppling Y (hög spänning)

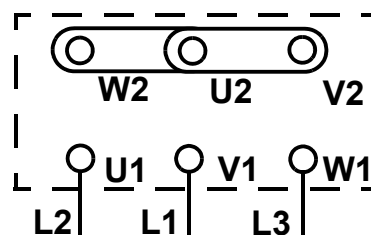


Bild 2 Anslutningsschema för trefasmotorer, koppling Y

Motor med kalledarna als termiskt lindningsskydd

Anslut vid behov kalledaren (PTC-sensor) till det efterkopplade utlösningssinstrumentet. Kalledarna är utförda enligt DIN 44081 och DIN 44082.

Inställning tidsrelä

Vid trefasmotorer med stjärntriangelkoppling ska säkerställas att omkopplingspunkterna mellan stjärna och triangel tidsmässigt följer tätt på varandra. Längre omkopplingstider har pumpsador till följd. Inställning av tidsreläet vid stjärntriangel-tillkoppling: < 3 sek.

Rotationsriktningskontroll

Rotationsriktningen för motorn måste överensstämma med riktningen för rotationsriktningsspilen på pumpens motorkåpa (medurs sett från motorsidan). Kontrollera genom till- och fränkoppling som följer direkt efter varandra.

Vid felaktig rotationsriktning byts två valfria faser L1 , L2 eller L3 till matarledningen i motoruttagslådan.

Extrautrustning till motor

Är speciella styranordningar planerade t.ex. i förbindelse med användning av pumpen i en processteknisk anläggning, ska bruksanvisningarna från tillverkaren för dessa styranordningar ovillkorligen följas.

4 Drift av pumpen

4.1 Första idrifttagandet

Se upp:

Säkerställ att följande villkor är uppfyllda före första idrifttagandet av pumpen:

1. pumpen är föreskriftsmässigt elektriskt ansluten med alla skyddsanordningar,
2. pumpen är fylld med transportmedium resp. minsta vätskenivå i behållaren / bassängen finns (pumpskydd)
3. **Observera:** Torrgång leder till större slitage och ska ovillkorligen undvikas!
4. de roterande delarna på pumpen ska vara försedda med beröringsskydd. (Enligt föreskrifterna för undvikande av olycksfall får pumpen endast drivas med beröringsskydd.).
5. kontroll att pumpaxeln går lätt,
6. kontroll av rotationsriktning,
7. minsta avstånd mellan insugningsstutsen och behållarväggen uppgår till 150 mm.

4.1.1 Starta pumpen

Koppla till pumpen endast med halvöppen spärranordning på trycksidan! Öppna detta långsamt först när det fulla varvtalet uppnåtts och reglera till driftpunkten.

4.2 Drift

4.2.1 Driftsövervakning

I de flesta fall regleras pumpen av den centrala styrningen till hela anläggningen. Respekterandet av de vid konstruktionen av pumpen för användningsändamålet bestämda data, se specifikation, är förutsättning för en oklanderlig funktion.

Observera:

De i det följande nämnda punkterna ska beaktas speciellt vid manuell drift av pumpen.

1. Temperatur för transportvätskan

Driv inte pumpen vid högre temperaturer än den som nämnts i originalspecifikationen.

2. Ljuduppkomst

Ljudeffekten resp. ljudtrycksnivå bestäms avgörande både av motorn och även pumpen samt speciellt genom inbyggnadssituationen. Speciella skyddsåtgärder för att minska överföringen av stom- eller luftljud ska vidtagas.

3. Kopplingsfrekvens

För att undvika kraftig temperaturstegring i motorn och överdriven belastning av pump, motor och lager får de tillåtna tillkopplingarna inte överskridas:

vid motoreffekt	max. antal kopplingar/h
till 3 kW	20
från 4 till 11 kW	15
från 11 till 45 kW	10

4. Minsta mängd

När anläggningens typ innebär möjligheten till gång mot på trycksidan stängd spärranordning ska under denna tid en minsta matarström vid $t - 30$ till $+ 70^{\circ} \text{C}$ 15% av Q_{opt} . över $+ 70$ till $+ 110^{\circ} \text{C}$ 25% av Q_{opt} . planeras.

5. Täthet för transportvätskan

Effektförbrukningen för pumpen ändrar sig proportionellt med tätheten för transportvätskan. För att undvika överbelastning av motorn måste tätheten stämma överens med specifikationsdata.

4.2.2 Övrigt

Installerade reservpumpar måste tas i drift för kort tid 1 x per vecka så att driftsberedskapen alltid kan garanteras. Driftstiden bör uppgå till ca 5 minuter.

4.3 Tecken på felmanövrering

4.3.1 Allmänt

Vid drift via en central anläggningsstyrning är felmanövreringar nästan uteslutna.

Vid manuell drift men även i en anläggningsstyrning ska du beakta följande anvisningar.

Undvik skador på pumpen och ge akt på att:

- pumpen alltid går lugnt och vibrationsfritt,
- pumpen inte går torrt,
- en längre drift mot stängd spärranordning undviks för att förhindra att transportmediet upphettas. Erforderlig minsta transportmängd se avsnitt 4.2.1,
- den max. tillåtna rumstemperaturen $+ 40^{\circ} \text{C}$ inte överstigs,
- kullagertemperaturen ligger max. upp till $+ 50^{\circ} \text{C}$ över rumstemperaturen, dock inte överstiger $+ 90^{\circ} \text{C}$ (mätt utanför motorhuset),
- spärranordningen i tilloppsledningen inte stängs vid drift av pumpen

4.3.2 Störningar

Vid störningar i driften av pumpen som inte förorsakades av anläggningsstyrningen eller andra fel i främmande komponenter går du tillväga på följande sätt.

1. Lokalisera felet / störningen.
2. Fastställ orsaken.
3. Åtgärda felet.

I kapitel 4.5 „Åtgärdande av fel“ finns en tabell med de vanligaste störningarna, deras orsaker och den rekommenderade åtgärden.

4.4 Stoppa

1. Stäng spärranordningen i tryckledningen. Om ett återloppshinder finns inmonterat i tryckledningen kan spärranordningen förbli öppen förutsett att ett mottryck finns
2. Koppla från motor. Ge akt på att den stannar lugnt. Beroende på anläggning bör pumpen – vid fränkopplad värmekälla, om sådan finns – ha en tillräcklig eftergång, tills transportvätsketemperaturen har reducerats så mycket att en värmestockning inom pumpen undviks.

Se upp:

Vid risk för frysning och/eller längre stilleståndsperioder ska pumpen tömmas resp. säkras mot frysning (värmekälla).

4.5 Åtgärdande av fel

pumpen står	för lågt transportflöde i pumpen	överbelastning av motorn	för lågt pumptryck	för högt pumptryck	förhöjd motor- / lagertemperatur	pumpen otät	pumpen går oroligt, ljud vid gång	för hög temperatur i pumpen	Orsak till störningen	Åtgärdande av störningen
	X		X						Mottryck för högt, pumpen transporterar mot för högt tryck, anläggningsmotståndet för höga, edning för liten	Reglera driftspunkten på nytt, anläggning förorenad, öka varvtal, inmontering av ett nytt löphjul, gör ren ledning, förstora ledningen, större pump
	X		X				X		Pump / rörledning inte helt urluftad, luftinsugningen för liten, gasbildning, bildning av luftblåsor i rörledningen, hög luftandel i mediet, tilloppsledning eller löphjul igentäppt	Öka vätskenivån, korrigera nivåregleringen, montera in pumpen djupare, lufta ur anläggningen, gör ren rörledningen, ändra rörledningen, gasa ur mediet, minska motståndet i tilloppsledningen, öppna armaturerna helt i sugledningen, gör ren silar och sugstutsar, montera in urluftsventil direkt framför backventilen
	X		X						Felaktig rotationsriktning, elektrisk anslutning felaktig, varvtal för lågt, spalt mellan slitplatta och öppet löphjul för stor, luftinträde via strypsträckan	Byt två faser i uttagsslådan, öka varvtalet (*) (ev. ny motor), minska spalten mellan löphjul och slitplatta, förnya strypsträckan, montera pumpen djupare eller öka vätskenivån
	X						X		Slitna innerdelar (t.ex. löphjul)	Avlägsna främmande föremål ur pumphuset, förnya slitna delar, förnya strypsträckan
		X			X				Mottrycket för pumpen är lägre än angivet i konstruktionen (specifikation), elektrisk anslutning felaktig	Ställ in driftspunkten på nytt, öka mottrycket t.ex.: genom att strypa pumpen på trycksidan, eventuellt lossa löphjulet (*), större motor (*), jämföra elektriska anslutningen med motorskylten; beakta kopplingsschemat i kapitel 3.3.4
		X			X				Högre täthet eller högre viskositet på transpormediet än i specifikation	Ny anpassning av pumpen (*)
							X		Kavitation	Stryp pumpen på trycksidan, större pump (*)
			X						Anläggningsmotståndet för lågt, manometer defekt	Öka mottrycket, t.ex. genom att strypa pumpen på trycksidan, större pump (*), större löphjul (*)
X									Främmande föremål i pumpen, strypsträckan sliten, motorlager defekt, skyddsbrytare har utlöst genom överbelastning av motorn, skyddsbrytare för liten, lindning defekt	Avlägsna främmande föremål ur pumphuset, rengör eller byt pumphus, förnya strypsträckan, förnya motorlager, kontrollera elektrisk anslutning / jämför med motorskylten, stryp pumpen, mindre löphjul (*), större motor (*)

pumpen står för lågt transportflöde i pumpen	överbelastning av motorn	för lågt pumptryck	för högt pumptryck	förhöjd motor- / lagertemperatur	pumpen otät	pumpen går oroligt, ljud vid gång	för hög temperatur i pumpen	Orsak till störningen	Åtgärdande av störningen
				X		X		Obalans i löphjulet, lager defekt, för lite / för mycket eller fel smörjmedel	Rengör löphjul, balansera löphjulet (*), förnya lager, fyll på, reducera eller byt fullständigt smörjmedel
				X		X		Kopplingsavstånd inte respekterat, pump felaktigt uppriktad, spänningar i pumpen eller resonansvibrationer i rörledningarna, flera pumpar på en konsol, förhöjt axeltryck	Ställ in avståndet riktigt, rikta upp pumpen exakt, kontrollera rörledningsanslutningar / fastsättning av pump, separat uppställning, anslut rörledningar via expansionsförbindningar, installera vibrationsdämpare under pumpen, gör behållaren styvare, rengör avlastningshål i löphjulet
			X					Vavtal för högt, pump för stor (felkonstruktion)	Sänk varvtalet, mindre pump (*), lossa löphjul (*)
							X	Pumpens transportmängd för låg, rörledning igentäppt, stängd slid på trycksidan	Ställ in pumpen på nytt, planera en bypass vid små mängder, rengör tryckledning, koppla till pumpen endast vid behov, pumpen får inte gå för länge mot stängd slid; ingen minskning i temperatur: planera en mindre pump (*)
					X			Tätningar defekta, pumpen dåligt uppriktad, strypsträckan defekt	Förnya tätningarna, rikta upp pumpen på nytt, kontrollera anslutningarna av rörledningarna, förnya strypsträckan.

(*) Rådgör med tillverkaren

5 Underhåll / reparation

Allmänna anvisningar

Näringsidkaren ska sörja för att alla inspektions-, underhålls- och reparationsarbeten på pumpen utförs endast av auktoriserad och för detta speciellt skolad personal. Han måste försäkra sig om att personalen har informerat sig tillräckligt genom ingående studium av bruksanvisningen.

Vi rekommenderar att upprätta och respektera ett underhållsschema. Därmed kan du undvika dyra reparationer och uppnå en störningsfri och tillförlitlig drift av pumpen.

Vid reparationer får endast original reservdelar användas.

Vid arbeten på **motorn** ska handledningen från respektive motortillverkare och de däri ingående anvisningarna följas.

Livsfara!

Principiellt ska arbeten på uttagslådan och maskinens styrning endast göras vid lossade elektriska anslutningar eller frånskiljning för att undvika faror genom strömstötar

Risk för personskador och livsfara!

Vid kontroll- och underhållsarbeten ska pumpen säkras mot oavsiktlig tillkoppling (frånskiljning).

5.1 Underhåll / inspektion

De följande informationerna ska användas för upprättande av ett underhållsschema. De är minimirekommendationer som måste anpassas till de lokala villkoren där pumpen används och vid behov kompletteras.

5.1.1 Kontroller

Ständig kontroll:

- Pumpens transportdata (tryck, mängd)
- Strömförbrukning

Kontroller varje dag:

- Pumpens gång = lugn och vibrationsfri
- Lagertemperatur (se avsnitt 4.3.1)

För vätskor vars egenskaper avviker starkt från vattnets (t.ex. tendens att klibba ihop, avlagringar eller med högt innehåll av gas), ska kontroller inplaneras oftare.

En lättgående axel kan börja gå tungt t.ex. genom avlagringar eller att glidringsspackningen klibbar och måste åtgärdas före idrifttagande. Se kapitel 6.1.3 „Återidrifttagande efter förvaring“.

Kontroller varje månad:

- Slitage av kopplingen (elastiskt element)
- Kontrollera att skruvar sitter ordentligt

5.1.2 Smörjning och smörjmedelsbyte

Centrifugalpumparna i standardutförande är lagrade endast i drivmotorn. I utförandet med IEC motor och mellanstycke är lagren i mellanstycket försedda med en varaktig fettfyllning. Dessa är konstruerade för livstid och kan inte eftersmörjas. Defekta lager måste bytas ut.

Lagren i större motorer måste regelbundet eftersmörjas. Se här "bruksanvisningen för pumpdrivningar" under **avsnitt 6.2 Motorlagring**.

5.2 Reparation

Allmänt

Gör reparationsarbeten endast på den urmonterade pumpen i en lämplig verkstad. Följ därvid de allmänna anvisningarna i början av kapitlet!

Den följande handledningen gör det möjligt för dig att ta isär pumpen och montera ihop den med de nödvändiga nya delarna.

Observera:

Beakta också sprängskissen under kapitel 8 Reservdelslista/ritning.

Arbetena kan utföras med de i verkstäder allmänt förekommande verktygen. Specialverktyg är inte erforderligt med undantag för monteringen av en ny stryphylsa.

Gör efter demonteringen ren alla enskilda delar i pumpen ordentligt. Kontrollera de enskilda delarna med avseende på slitage och skador. Ej oklanderliga delar måste efterbearbetas resp. ersättas.

5.2.1 Förberedelse för demontering

Viktigt:

Innan demonteringen påbörjas måste pumpen säkras så att den inte kan kopplas till (frånskiljning). Varning på kopplingsskåpet!

Vid anläggningdrift underrättas skiftledaren resp. förman.

Viktigt:

Ta vid de i det följande beskrivna arbetena också hänsyn till de lokala föreskrifterna och villkoren.

5.2.2 Demontering / bygga ur pumpen

Pumpen måste ha antagit omgivningstemperaturen.

- Bryt strömtillförseln
- Stäng armaturer (sug- och trycksida)
- Demontera extra anslutningar som finns
- Släpp tryck och lossa sugstutsar
- Lossa motorns elektriska kablar
- Lossa pumpens grundplatta
- Lyft ur pumpen komplett (ur behållare osv.)
- Töm pumpen

Beakta vid tömningen följande anvisningar!

Se upp:

1. Har pumpen använts till transport av hälsofarliga vätskor så ska vid tömningen av pumpen ges akt på att ingen fara för personer och miljö uppstår.
2. Bär om erforderligt skyddskläder samt skyddsmask!
3. Den använda spolvätskan samt ev. resterande vätska i pumpen måste sakkunnigt fångas upp och behandlas enligt gällande avfallsregler utan fara för personer och miljö.
4. Pumpar som transporterar hälsofarliga vätskor måste dekontamineras. Vid urtappning av transportmediet ska ges akt på att ingen fara för personer och miljö uppstår.
5. I lag fastlagda bestämmelser ska följas strikt!

5.2.3 Demontering / ta isär pumpen Innan du börjar

Påbörja arbetena endast när du har kontrollerat:

- Att de nödvändiga reservdelarna finns och att dessa passar till pumpen resp. till den föreliggande varianten. Försäkra dig om att pumpens nummer angivits i reservdelsbeställningen.
- Att du har alla för arbetena nödvändiga verktyg och hjälpmedel.

Observera:

Använd endast original reservdelar till reparationerna! Vid återmonteringen måste alla packningar förnyas.

Respekterande av denna anvisning är förutsättning för en störningsfri drift av pumpen och uppfyllandet av eventuella anspråk på garanti!

5.2.4 Ta isär pumpen: Typ Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020

1. steget:

Lossa fästskruvarna till spiralhuset pos. 901.01 och ta av spiralhuset pos. 102. Ta spiralhuset från förbindningsstycket pos. 145 och dra av tryckröret pos. 710. Ta nu bort de båda rundpackningarna pos. 412.

2. steget:

Lossa och ta bort löphjulsmuttern pos. 922 samt underläggsbrickan pos. 554.01. Nu kan du dra av löphjulet pos. 233 och avlägsna krysskilen pos. 940.

3. steget:

Demontera förbindningsstycket pos. 145 med insexskruvarna pos. 914. Nu kan du dra av förbindningsstycket pos. 145 tillsammans med täckplattan pos. 167.

Ta därefter av axelskyddshylsan pos. 524 från motoraxeln pos. 818.

Ge akt på vid den täta axelgenomföringen (DWF) att förbindningsstycket pos. 145 dras av tillsammans med axeltätningen pos. 420.

Ta nu bort motringen pos. 475.

4. steget:

Stryphylsan pos. 542 är inklistrad i förbindningsstycket pos. 145. Demontera stryphylsan endast när den ska bytas ut. Utbytet beskrivs i kapitel 5.2.6.

Observera:

Vid SZ-utförande måste du först lossa insexskruvarna pos. 914 från slitplattan för att sedan avlägsna slitplattan pos. 164. Montera vid återmonteringen in nya packningar och en ny slitplatta.

5.2.5 Ta isär pumpen: Typ NZ, FZ 6520, SZ 6520

5.2.5.1 Typ NZ, FZ 6520

1. steget:

Lossa sexkantskruvarna pos. 901.04 till rörledning och avlägsna det. Ta nu bort sexkanmuttern pos. 920.05 på spiralhuset. Lyft av spiralhuset pos. 102. Nu kan du ta bort de båda packningarna pos. 400.01 och pos. 400.02.

2. steget:

Lossa och ta bort löphjulsmuttern pos. 922 samt underläggsbrickan pos. 554.01. Dra nu av löphjulet pos. 233 och avlägsna krysskilen pos. 940.

3. steget:

Demontera trycklocket pos. 163 genom att lossa sexkantmuttern pos. 920.06 och ta bort axelskyddshylsan pos. 524.

Beakta vid utförandet med den täta axelgenomföringen (DWF) att du tar bort axeltätningen pos. 420.

Avlägsna mellanstycket pos. 132. Genom att lossa sexkantskruvarna pos. 901.01 på motorflänsen och övergångsstycket pos. 721, kan du ta av mellanstycket tillsammans med täckplattan pos. 167 och rörledning pos. 700 från motorn.

4. steget:

Stryphylsan pos. 542.01 är inklistrad eller ipressad i stryphylsebäraren pos. 542.02. Denna stryphylsebärare är inklistrad i trycklocket pos. 163. Demontera stryphylsan endast när den måste bytas ut. Utbytet beskrivs i kapitel 5.2.6.

Observera:

Montera in nya packningar vid återmonteringen.

5.2.5.2 Typ SZ 6520

1. steget:

Lossa fästskruvarna pos. 914 och ta bort suglocket pos. 162.

2. steget:

Lossa och ta bort sughjulet pos. 231 samt underläggsbrickan pos. 554.01. Dra nu av löphjulet pos. 233 och avlägsna krysskilen pos. 940.

3. steget:

Demontera spiralhuset pos. 102 genom att lossa fästskruvarna pos. 914.01 och ta bort axelskyddshylsan pos. 524. Dra av tryckröret pos. 710. Ta nu bort de båda rundpackningarna pos. 412.

Beakta vid utförandet med den täta axelgenomföringen att du tar bort axeltätningen pos. 420.

Avlägsna mellanstycket pos. 132. Genom att lossa sexkantskruvarna pos. 901 på motorflänsen och övergångsstycket pos. 721, kan du ta av mellanstycket (132) tillsammans med täckplattan pos. 167 och rörförbindelse pos. 730 från motorn.

Ta nu bort motringen pos. 475.

4. steget:

Stryphylsan pos. 542 är inklistrad eller ipressad i spiralhuset pos. 102. Demontera stryphylsan endast när den måste bytas ut. Utbytet beskrivs i kapitel 5.2.6.

Observera:

Montera in nya packningar vid återmonteringen.

5.2.6 Axeltätning / stryphylsa

Observera:

De i centrifugalpumparna isatta stryphylsorna är **inte** slitfria.

Se upp:

Kontrollera vid demonteringen av pumpen stryphylsan och axelskyddshylsan med avseende på skador. Byt ovillkorligen ut en skadad stryphylsa och/eller axelskyddshylsa.

Viktigt:

Använd ingen stryphylsa som du tillverkat själv! Vi fransäger oss allt ansvar

Med leveransen av en ny stryphylsa får du en arbetshandledning (**AA-18003**) för en sakkunnig inmontering i centrifugalpumpen.

För inmonteringen av stryphylsan är ett centreringsverktyg, som kan beställas hos tillverkaren, nödvändigt.

5.2.7 Återmontering av pumpen

Principiellt görs monteringen i omvänd ordningsföljd mot demonteringen.

Som förberedelse ska beaktas:

- Rengör alla enskilda delar ordentligt från smuts och klisterrester (stryphylsesätet).
- Kontrollera alla delar med avseende på slitage, byt ovillkorligen ut skadade delar mot nya.
- Packningar och O-ringar ska alltid ersättas av nya. Fetta in O-ringar före inmonteringen.
- Klistrades en ny stryphylsa av siliciumkarbid (SiC/SiC) in, måste klisterstället hårdna ca 24h före början av monteringen. Se arbetshandledning (**AA-18003**). Försäkra dig om att denna tid respekteras!
- Dra vid monteringen åt skruvarna korsvis. Använd för detta en vridmomentnyckel.

Av den följande tabellen framgår de **åtdragningsmomenten** för standardgängen DIN 13:

Gänga:	Åtdragningsmoment [Nm] för skruvar:		
	på plastdelar	på gjutgodsdelar	på blanka ståldelar
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

Uppgifterna gäller för nya osmorda skruvar. Tabellvärdena gäller inte när avvikande värden anges på ritningar eller genom andra anvisningar.

5.2.8 Lagerbock

Är pumpen utrustad med en IEC standardmotor (betecknad som variant „B“) som drivning då finns mellan täckplattan och motorn en förbindelse för lagring av axeln.

Förbindelsen är inmonterad i pumparna i 2 varianter:

Variant 1: Lagerbärare med 1 kullager

Variant 2: Lagerbock med 2 kullager och koppling

Lagren är stängda och försedda med en varaktig fettfyllning. Kopplingen är vid normal drift konstruerad för livslängden.

Vid byte av kopplingen eller ett lager går du tillväga på följande sätt:

Variant 1:

- Avlägsna 1 skyddsplåt pos. 598 från lagerbäraren pos. 330. Lossa det gängade stiftet pos. 904 på axeln om det finns.
- För att byta kullagret pos. 326 måste pumpen monteras ur och tas isär enligt beskrivning i pos. 5.2.4 och 5.2.5.
- Lossa lagerbäraren pos. 330. Använd här bräckgängen och skruvarna pos. 901. Dra av axeln pos. 215 och kullager pos. 326 från motorn pos. 801.
- Avlägsna låsringen pos. 932.02, dra av axel med kullager ur lagerbäraren.
- Avlägsna låsringen pos. 932.01 från axeln och dra av kullagret.

Variant 2:

- Lossa drivningen från lagerbocken pos. 331. Ta av motorn pos. 801 med den övre kopplingshalvan. Nu kan du byta ut innerdelen till kopplingen pos. 840.
- För att byta kullagren pos. 321 och pos. 321.01 måste pumpen monteras ur och tas isär enligt beskrivning i pos. 5.2.4 och 5.2.5.

- Demontera lagermellanstycket tillsammans med axeln pos. 211 från täckplattan pos. 167.
- Avlägsna låsringarna pos. 932 från axeln pos. 211 och från lagerbocken. Demontera kullagren pos. 321 och 321.01.
- Rengör dessförinnan alla delar och kontrollera dessa med avseende på skador eller slitage. Byt ut defekta delar! Montera delarna i omvänd ordningsföljd.

6 Bilaga

6.1 Urdrifftagande / förvaring / konservering

Varje pump lämnar fabriken i ett omsorgsfullt monterat tillstånd. Om idrifttagandet ska göras en längre tid efter leveransen, rekommenderar vi följande åtgärder för lagring av pumpen.

6.1.1 Förvaring av nya pumpar

Nya pumpar har ett konserveringsskydd endast när det krävs, i enlighet med den av beställaren angivna förvaringstiden. Överskrids denna betydligt ska pumpens tillstånd kontrolleras och ev. konserveras i efterhand.

6.1.2 Urdrifftagande för längre tid > 3 månader

1. Pump förblir inmonterad

För att alltid säkerställa driftsberedskap och för att undvika bildandet av avlagringar i pumpens inre och i pumpens omedelbara tillflödesområde, ska pumpaggregat regelbundet en gång i månaden till en gång i kvartalet köras en funktionsrunda under kort tid (ca 15 minuter) vid stillestånd under längre tid. Förutsättning är att tillräckligt med vätska kan tillföras till pumpen.

2. Pumpen monteras ur och förvaras

Gå vid urmonteringen av pumpen tillväga enligt åtgärderna i kapitel 5.

Innan pumpen lämnas till förvaring ska den göras ren ordentligt och konserveras. En yttre och en inre konservering måste göras.

6.1.3 Återidrifttagande efter förvaring

Avlägsnande av konserveringen

Innan den förvarade pumpen monteras in måste det påstrukna och/eller ifyllda konserveringsmedlet tas bort. Gå därvid tillväga enligt beskrivning i kapitel 3.2.2.

Se upp:

Kontrollera efter en längre lagringstid med konserveringsvillkor formstabiliteten hos elastomerer (O-ringar, glidringsspackningar) med avseende på formelasticitet. Elastomerer som blivit spröda måste bytas ut. Elastomerer av EPDM ska principiellt bytas ut.

Återidrifttagande

Montera åter in den urmonterade pumpen enligt det i kapitel 3.3 beskrivna tillvägagångssättet.

Omedelbart efter det arbetena avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar sakkunnigt monteras resp. sättas i funktion.

Före återidrifttagande av den inmonterade pumpen ska kontrollerna och underhållsåtgärderna enligt kapitel 5.1 genomföras. Innan pumpen används på nytt måste dessutom de i avsnittet Första idrifttagandet (4.1) nämnda punkterna beaktas.

6.2 Avfallshantering

Vill du slutgiltigt ta pumpen ur drift ska du följa de lokala föreskrifterna för behandling av industriavfall.

Livsfara / risk för förgiftning

Pumpar som har transporterat giftiga, frätande eller andra kemiska ämnen som utgör en fara för människa och djur, måste grundligt rengöras och/eller dekontamineras innan de skrotas.

Även rengöringsmedlen och rester av transportmediet ska hanteras enligt de i lag fastlagda föreskrifterna.

Om det i näringsidkarens region finns sådana i lag fastlagda föreskrifter, ska pumpen tas isär. Byggnadsdelarna måste sedan separeras efter olika material och behandlas åtskilda.

6.3 Dokument till pumpdrivningen

Följande dokument finns bifogade:

- Bruksanvisning
- Måttschema

I händelse av anmärkningar på pumpmotorn vänder du dig till oss eller motortillverkaren.

6.4 Måttschema

De verkliga måtten för den levererade pumpen framgår av det bifogade måttschemat.

Viktigt:

Vid ändringar utförda i efterhand på den levererade pumpen upphör dina anspråk på garanti att gälla!

7 Viktiga anvisningar

7.1 Fabriksreparation

Beakta följande anvisningar vid en återsändning av pumpen för reparation.

1. När du skickar pumpen till reparation eller efterutrustning till den fabrik som tillverkat den, då bifogar du exakta uppgifter över det medium som transporteras av pumpen till leveransen.

Viktigt:

Är de transporterade medierna giftiga, frätande osv. bifogar du ovillkorligen en kopia av säkerhetsdatabladet för medierna!

2. Endast fullständigt tömda och rengjorda pumpar tas emot för reparation.

7.2 Reservdelsbeställning

Ange vid beställningen av reservdelar ovillkorligen följande viktiga data:

- Pumpnummer och typbeteckning
- Transportmedium
- Positionsnummer från reservdelslistan
- Beteckning för delen
- Ämnesuppgifter från specifikationen resp. orderbekräftelsen

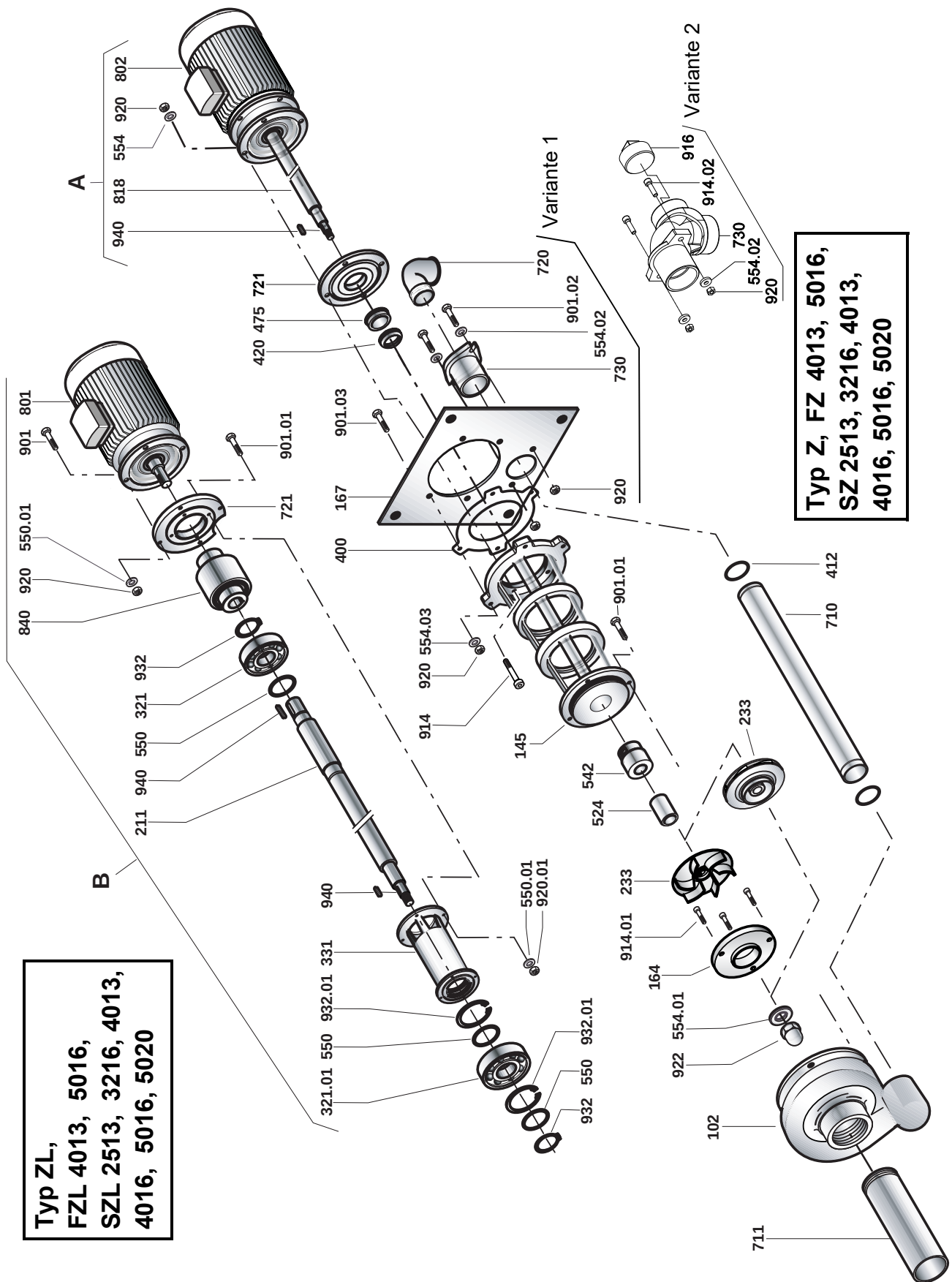
Du underlättar därmed leveransen av den riktiga reservdelen för din pump!

8 Reservdelslista och ritning

Observera:

Centrifugalpumpar med motorn i ett block betecknas som drivningsvariant „A“.

Centrifugalpumpar med standardmotor och kopplig betecknas som drivningsvariant „B“.

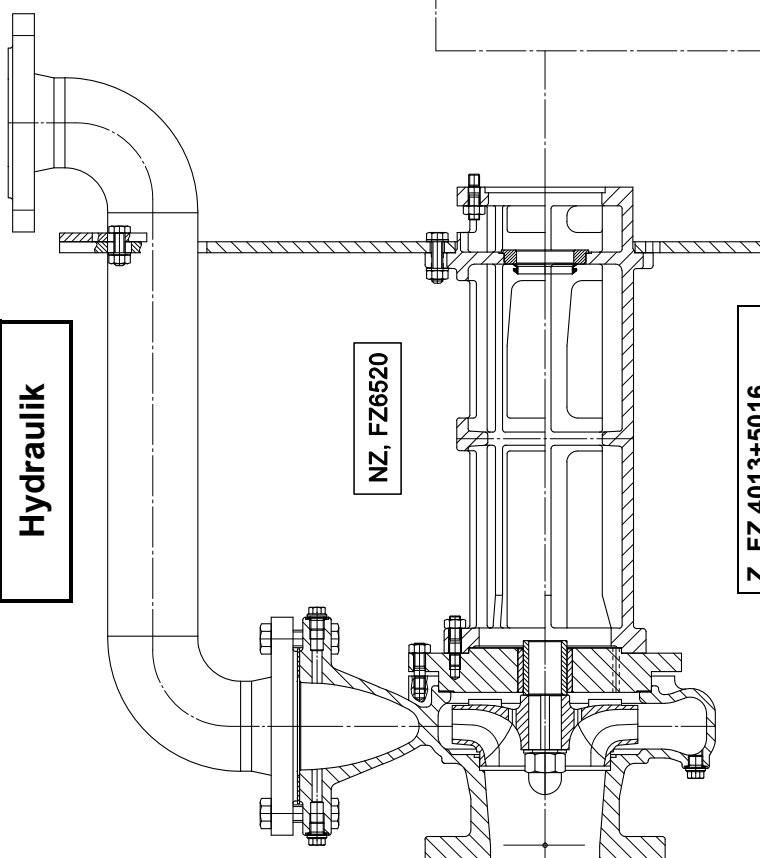
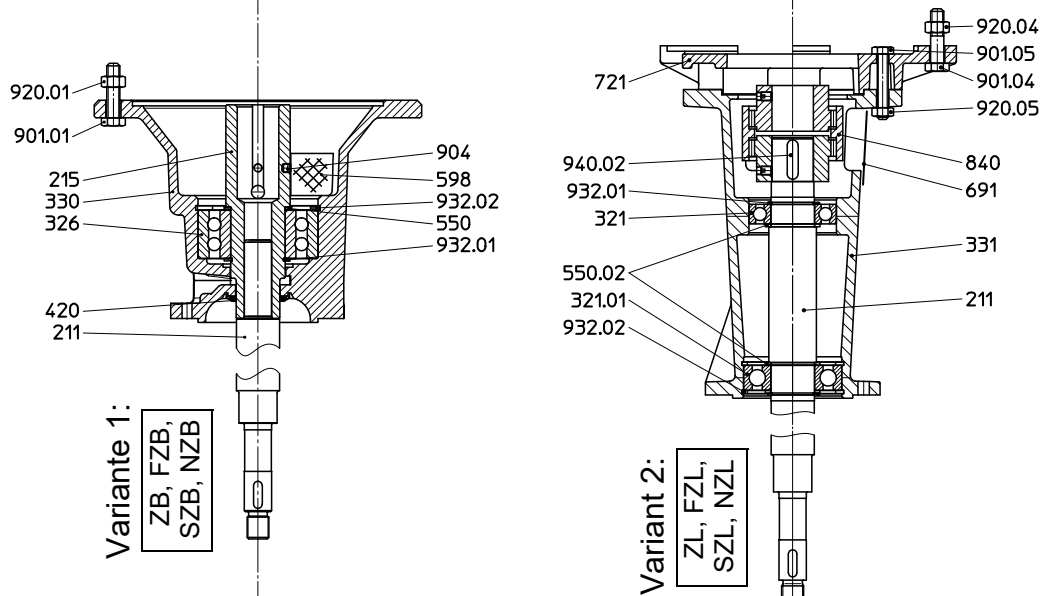
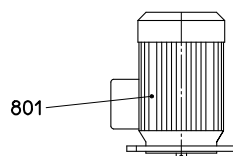


Axelmontering lagerbock

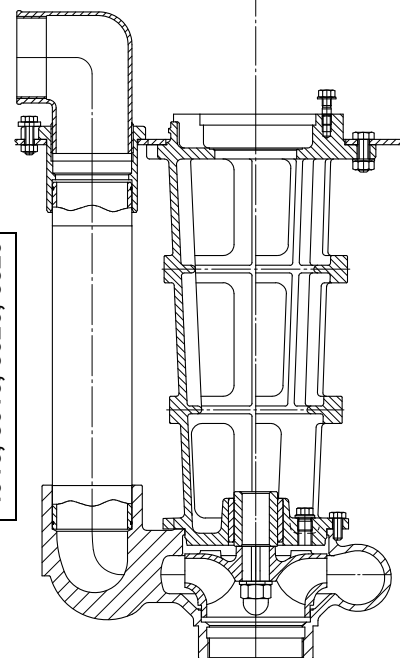
Standardmotor

Förbindelse

Hydraulik



Z, FZ 4013+5016,
SZ 2513, 3216, 4013,
4016, 5016, 5020, 6520

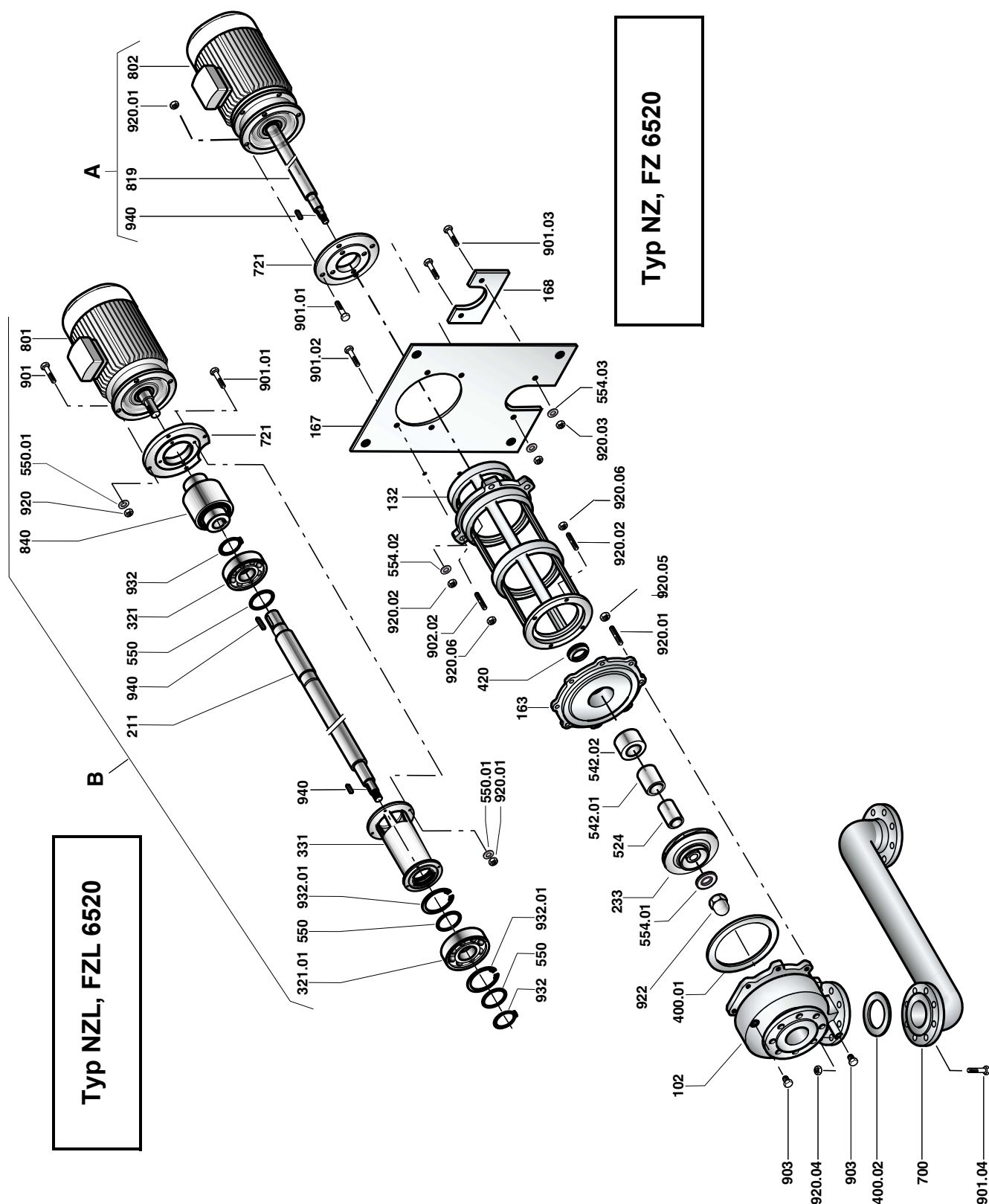


8.1 Typ: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020

Pos.:	Antal:	Beteckning:	Anmärkning:
102	1	Spiralhus	
145	1	Förbindningsstycke	
164	1	Slitplatta	
167	1	Täckplatta	
211	1	Pumpaxel	
215	1	Pumpröraxel	
233	1	Löphjul	
321	1	Radialkullager	
321.01	1	Radialkullager	
326	1	Rullager	
330	1	Lagerbärare	
331	1	Lagerbock	
400	1	Packning	
411		Tätning	
412	2	Rundpackning (O-ring)	
420	1	Axeltätning	
475	1	Motring	
512	1	Slitring	
524	1	Axelskyddshylsa	
542	1	Stryphylsa	
550	3	Stödbricka	
550.01	1	Bricka	
550.02	2	Bricka	
554	4	Underläggsbricka	
554.01	1	Underläggsbricka	
554.02	2	Underläggsbricka	
554.03	4	Underläggsbricka	
598	1	Skyddsplåt	
691	1	Skyddsplåt till 331	
710	1	Tryckrör	
711	1	Sugrörsförlängning	

Pos.:	Antal:	Beteckning:	Anmärkning:
720	1	Vinkel (rörböj 90°)	
721	1	Övergångsstycke	
730	1	Rörförbindelse	
801	1	IEC standardmotor, vid typ Z-L / Z-B	
802	1	Blockmotor, vid typ Z	
818	1	Motoraxel	
840	1	Koppling	
901	4	Sexkantskruv	
901.01	4	Sexkantskruv	
901.02	2	Sexkantskruv	
901.03	4	Sexkantskruv	
901.04	4	Sexkantskruv	
901.05	4	Sexkantskruv	
902	4	Stiftskruv	
903		Förslutningsskruv	
904	1	Gångat stift	
914	4	Cylinderskruv med insexkant	
914.01	3	Cylinderskruv med insexkant	
914.02	2	Cylinderskruv med insexkant	
916	2	Propp	
920	4	Sexkantmutter till 901/914	
920.01	4	Sexkantmutter till 901.01	
920.02	4	Sexkantmutter till 901.02	
920.03	4	Sexkantmutter till 901.03	
920.04	4	Sexkantmutter till 901.04	
920.05	4	Sexkantmutter till 901.05	
922	1	Löphjulsmutter	
932	2	Låsring	
932.01	2	Låsring	
940	1	Krysskil	
940.02	1	Krysskil	

Inte alla delar finns inmonterade i varje pump.

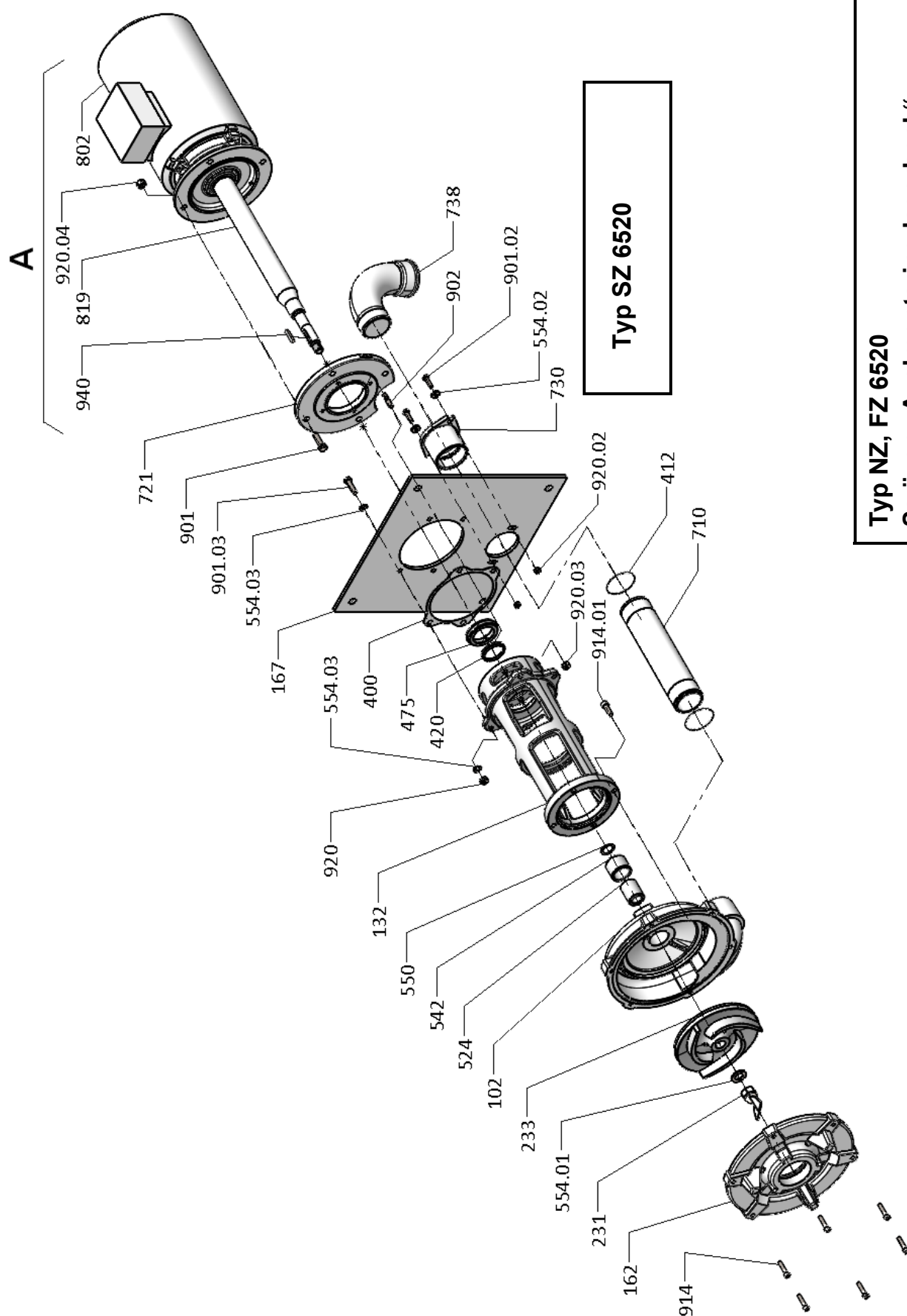


8.2 Typ: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520

Pos.:	Antal:	Beteckning:	Anmärkning:
102	1	Spiralhus	
132	1	Mellanstycke	
163	1	Trycklock	
167	1	Täckplatta	
168	1	Förslutningsplatta	
211	1	Pumpaxel	
215	1	Pumpröraxel	
233	1	Löphjul	
321	1	Radialkullager	
321.01	1	Radialkullager	
326	1	Rullager	
330	1	Lagerbärare	
331	1	Lagerbock	
400.01	1	Packning	
400.02	1	Packning	
411		Tättring	
420	1	Axeltättring	
475	1	Motring	
512	1	Slitring	
524	1	Axelskyddshylsa	
542.01	1	Stryphylsa	
542.02	1	Stryphylsebärare	
550	3	Stödbricka	
550.01	4	Bricka	
550.02	2	Bricka	
554	4	Underläggsbricka	
554.01	1	Underläggsbricka	
554.02	4	Underläggsbricka	
554.03	2	Underläggsbricka	
598	1	Skyddsplåt	
691	1	Skyddsplåt till 331	
700	1	Rörledning	
721	1	Övergångsstycke	

Pos.:	Antal:	Beteckning:	Anmärkning:
801	1	IEC standardmotor, vid typ Z-L / Z-B	
802	1	Blockmotor, vid typ Z	
819	1	Motoraxel	
840	1	Koppling	
901	4	Sexkantskruv	
901.01	4	Sexkantskruv	
901.02	4	Sexkantskruv	
901.03	2	Sexkantskruv	
901.04	4	Sexkantskruv	
901.05	4	Sexkantskruv	
902	4	Stiftskruv	
902.02	4+4	Stiftskruv	
902.03	4	Stiftskruv	
903		Förslutningsskruv	
904	1	Gångat stift	
913	1	Urluftningsskruv	
914	4	Cylinderskruv med insexkant	
920	4	Sexkantmutter till 901	
920.01	4	Sexkantmutter till 901.01	
920.02	4	Sexkantmutter till 901.02	
920.03	2	Sexkantmutter till 901.03	
920.04	4	Sexkantmutter till 901.04	
920.05	4	Sexkantmutter till 902.03	
920.06	4+4	Sexkantmutter till 902.02	
922	1	Löphjulsmutter	
932	2	Låsring	
932.01	2	Låsring	
940	1	Krysskil	
940.02	1	Krysskil	

Inte alla delar finns inmonterade i varje pump.



Typ NZ, FZ 6520
Se även „Axelmontering lagerbock“

8.3 Typ: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520

Pos.:	Antal:	Beteckning:	Anmärkning:
102	1	Spiralhus	
132	1	Mellanstycke	
162	1	Suglock	
167	1	Täckplatta	
211	1	Pumpaxel	
215	1	Pumpröraxel	
231	1	Suglöphjul	
233	1	Löphjul	
321	1	Radialkullager	
321.01	1	Radialkullager	
326	1	Rullager	
330	1	Lagerbärare	
331	1	Lagerbock	
400	1	Packning	
412	2	Rundpackning (O-ring)	
420	1	Axeltättring	
423	1	Gamma-ring	
475	1	Motring	
524	1	Axelskyddshylsa	
542	1	Stryphylsa	
550	3/1	Bricka	
550.02	1/3	Stödbricka	
554.01	1	Underläggsbricka till 231	
554.02	2	Underläggsbricka	
554.03	4/8	Underläggsbricka	
598	1	Skyddsplåt	
691	1	Skyddsplåt till 331	
710	1	Tryckrör	
721	1	Övergångsstycke	
730	1	Rörförbindelse	
738	1	Vinkel (rörböj 90°)	
801	1	IEC standardmotor, vid typ Z-L / Z-B	
802	1	Blockmotor, vid typ Z	

Pos.:	Antal:	Beteckning:	Anmärkning:
819	1	Motoraxel	
840	1	Koppling	
901	4	Sexkantskruv	
901.01	4	Sexkantskruv	
901.02	2	Sexkantskruv	
901.03	4	Sexkantskruv	
901.04	4	Sexkantskruv	
901.05	4	Sexkantskruv	
902	4	Stiftskruv	
904	1	Gängat stift	
914	6	Cylinderskruv med insexkant till 162	
914.01	4	Cylinderskruv med insexkant	
920	4	Sexkantmutter till 901.03	
920.01	2	Sexkantmutter till 901.01	
920.02	4	Sexkantmutter till 901.02	
920.03	4	Sexkantmutter till 902	
920.04	4	Sexkantmutter till 901/901.04	
920.05	4	Sexkantmutter till 901.05	
922	1	Löphjulsmutter	
932.01	1/2	Låsring	
932.02	1/2	Låsring	
940	1	Krysskil	
940.02	1	Krysskil	

Inte alla delar finns inmonterade i varje pump.

Schmalenberger GmbH + Co. KG

Strömungstechnologie

Im Schelmen 9 - 11

D-72072 Tübingen / Germany

Telefon: +49 (0)7071 70 08 - 0

Telefax: +49 (0)7071 70 08 - 14

Internet: www.schmalenberger.de

E-Mail: info@schmalenberger.de

© 2025 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Alla rättigheter förbehålls

Ändringar i handledningen förbehålls

Pump Typ Z

Version: 27215 - H.2