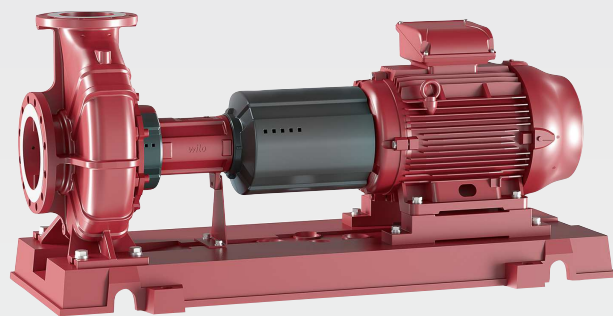


Wilo-Atmos GIGA-NF



sv Monterings- och skötselanvisning



Innehållsförteckning

1	Allmän information	5
1.1	Om denna skötselanvisning	5
1.2	Upphovsrätt	5
1.3	Förbehåll för ändringar	5
2	Säkerhet	5
2.1	Märkning av säkerhetsföreskrifter	5
2.2	Personalkompetens	6
2.3	Arbeten på elsystemet	7
2.4	Transport	7
2.5	Monterings-/demonteringsarbeten	7
2.6	Under drift	8
2.7	Underhållsarbeten	9
2.8	Motor	9
2.9	Driftansvarigs ansvar	9
3	Insats/användning	9
3.1	Användning	9
3.2	Felaktig användning	9
4	Produktbeskrivning	9
4.1	Konstruktion	9
4.2	Drift med frekvensomvandlare	10
4.3	Tekniska data	10
4.4	Typnyckel	10
4.5	Leveransomfattning	11
4.6	Tillbehör	11
4.7	Förväntade bullervärden	11
4.8	Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna	12
5	Transport och lagring	13
5.1	Leverans	13
5.2	Transport	13
5.3	Lagring	15
6	Installation och elektrisk anslutning	16
6.1	Personalkompetens	16
6.2	Driftansvariges ansvar	16
6.3	Förbereda installationen	16
6.4	Installation av endast en pump (variant B, Wilo-variantkod)	17
6.5	Pumpaggregatets placering på bottenplatta	17
6.6	Rörledning	18
6.7	Justering av aggregatet	19
6.8	Elektrisk anslutning	23
7	Driftsättning	24
7.1	Personalkompetens	25
7.2	Påfyllning och avluftning	25
7.3	Kontroll av rotationsriktning	25
7.4	Tillkoppling av pumpen	25
7.5	Tillkopplingsfrekvens	26
8	Urdrifttagning	26
8.1	Frånslagning av pumpen och tidvis urdrifttagning	27
8.2	Urdrifttagning och lagring	27
9	Underhåll	27
9.1	Personalkompetens	28
9.2	Driftövervakning	28
9.3	Underhållsarbeten	28

9.4	Tömning och rengöring.....	29
9.5	Demontering.....	29
9.6	Installation	31
10	Problem, orsaker och åtgärder.....	34
10.1	Störningar.....	34
10.2	Orsaker och åtgärder	35
11	Reservdelar.....	36
11.1	Reservdelslista.....	37
12	Sluthantering.....	38
12.1	Oljor och smörjmedel.....	38
12.2	Vatten-glykol-blandning	38
12.3	Skyddskläder.....	38
12.4	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.....	38

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs denna anvisning före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för att produkten används som avsett och hanteras korrekt. Observera alla uppgifter och märkningar på produkten. Monterings- och skötselansvisningen motsvarar apparatens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckningen.

Om brandsläckningssystemet är inom ramarna för en särskild brandskyddsstandard/riktlinje med avseende på användningsområde måste standardens/riktlinjens anvisningar för installationen, driften och underhållet iakttas.

Den ursprungliga bruksanvisningens språk är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

1.2 Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna monterings- och skötselansvisning tillhör fabrikanter. Innehållet får varken kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl.

1.3 Förbehåll för ändringar

Fabrikanter förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på produkten eller komponenterna. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar under alla faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält
- Miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Maskinskador
- Fel i viktiga produktfunktioner

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskador. Dessa säkerhetsföreskrifter visas på olika sätt:

- Säkerhetsföreskrifter för personskador börjar med en varningstext samt motsvarande **symbol** och är gråmarkerade.



FARA

Farans typ och källa!

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

- Säkerhetsföreskrifter för maskinskador börjar med en varningstext och visas **utan** symbol.

OBSERVERA

Farans typ och källa!

Inverkan eller information.

Varningstext

- **FARA!**
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **VARNING!**
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!
- **OBSERVERA!**
Kan leda till maskinskador och möjligen ett totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**
Praktiska anvisningar om hantering av produkten

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Varning för elektrisk spänning



Allmän varningssymbol



Varning för hängande last



Varning för kemiska brännskador



Varning för miljöskador



Varning för heta ytor



Varning för högt tryck



Varning för skärsår



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddshjälm



Personlig skyddsutrustning: Använd fotskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd handskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd munskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddsglasögon



Praktisk anvisning

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

- Vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Ha läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Installation/demontering måste utföras av kvalificerad personal som är utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.

Definition av "kvalificerad elektriker"

En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen **och** undvika faror vid elektricitet.

2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- För anslutningen till elnätet måste lokala föreskrifter samt anvisningar från det lokala elförsörjningsbolaget iakttas.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen före alla arbeten och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Informera personalen om den elektriska anslutningens utförande och om möjligheten att slå ifrån produkten.
- Tekniska data i denna monterings- och skötselanvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Jorda produkten.
- Vid anslutning till elektriska manöverpaneler måste fabrikantens föreskrifter beaktas.
- Om elektroniska startkontroller (t.ex mjukstart eller frekvensomvandlare) används måste föreskrifterna för elektromagnetisk tolerans beaktas. Vid behov måste särskilda åtgärder övervägas (avskärmd kabel, filter osv.).
- Byt defekta anslutningskablar. Kontakta Wilos kundsupport.

2.4 Transport

- Bär skyddsutrustning:
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Säkerhetsskor
 - Slutna skyddsglasögon
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Använd endast lyfthjälpmedel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmedel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last osv.).
- Fäst alltid lyfthjälpmedlet på de avsedda lyftpunkterna (t.ex. lyftöglor).
- Placera lyftutrustningen så att den garanterat står stabilt under användningen.
- Vid användning av lyftutrustning måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Det är inte tillåtet att uppehålla sig under hängande last. Manövrera **inte** lasten över arbetsplatser där det finns personer.

Observera följande vid transport och före installationen:

- Greppa inte tag i sugstutsar, tryckanslutningar eller andra öppningar.
- Undvik att det kommer in främmande föremål. Låt därför kåpor och förpackningar sitta kvar ända fram tills det är dags för uppställningen.
- I inspektionssyfte kan förpackning eller kåpor på insugs- eller utloppsöppningar tas bort. För att skydda pumpen och garantera säkerheten ska dessa sättas tillbaka efteråt!

2.5 Monterings-/ demonteringsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på uppställningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng av stängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Rengör produkten noggrant. Desinficera produkter som används i hälsofarliga media!
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

2.6 Under drift

- Bär skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Ingen får vistas i produktens arbetsområde. Ingen får vistas i arbetsområdet under drift.
- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Om fel som utgör säkerhetsrisker uppstår måste operatören omedelbart genomföra en avstängning:
 - Störning på säkerhets- och övervakningsanordningarna
 - Skador på husdelar
 - Skador på elektriska anordningar
- Öppna alla avstängningsspjäll i rörledningen på sug- och trycksidan.
- Fånga upp läckage från medier och kyl-/smörjmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara bara verktyg och andra föremål på avsedda platser.

Termiska risker

De flesta ytorna på pumpen och motorn kan bli mycket varma under drift.

Dessa ytor fortsätter vara mycket varma även när aggregatet stängts av. Rör endast vid dessa ytor med största försiktighet. Använd skyddshandskar om heta ytor måste vidröras.

Säkerställ att vattnet som töms ut inte är för varmt när det har intensiv kontakt med huden.

Skydda komponenter som kan bli varma mot beröring med lämpliga anordningar.

Faror till följd av kläder och föremål som fastnar

För att undvika faror som uppstår till följd av roterande delar på produkten:

- Bär inga löst hängande eller fransade kläder eller smycken.
- Demontera inte anordningar som skyddar mot eventuell kontakt med rörliga komponenter (t.ex. kopplingskydd).
- Ta uteslutande produkten i drift när dessa skyddsanordningar är befintliga.
- Anordningar som skyddar mot eventuell kontakt med rörliga komponenter får endast ta bort när anläggningen står stilla.

Faror på grund av buller

Observera ljudnivåangivelserna på motorns typskylt. Pumpens ljudnivå ligger i allmänhet i nivå med motorns +2 dB(A).

Följ gällande hälsoskydds- och säkerhetsbestämmelser. Om produkten kör under de tillåtna driftförhållandena måste den driftansvarige mäta ljudnivån.

Fr.o.m. en ljudnivå på 80 dB(A) måste en anteckning finnas i arbetsreglerna! Den driftansvariga måste dessutom vidta skyddsåtgärder:

- informera driftpersonalen
- tillhandahålla hörselskydd

Fr.o.m. en ljudnivå på 85 dB(A) måste den driftansvariga:

- föreskriva att hörselskydd är obligatoriska
- märka upp bullriga områden
- vidta åtgärder för att minska ljudet (t.ex. isolering, bullerskydd).

Läckage

Observera lokala standarder och föreskrifter. För att skydda personer och miljö från farliga (explosiva, giftiga, heta) material ska pumpläckage undvikas.

Uteslut torrkorning av pumpen. Torrkorning kan förstöra axeltätningen och därmed orsaka läckage.

- 2.7 Underhållsarbeten**
- Använd följande skyddsutrustning:
 - Slutna skyddsglasögon
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
 - Endast originaldelar från fabrikanterna får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanterna inte något ansvar för följderna.
 - Fånga upp läckage från medier och drivmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
 - Förvara verktyg på avsedd plats.
 - Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.
- 2.8 Motor**
- Hydrauliken har en standardiserad anslutningsfläns för montering av en IEC-normmotor eller en dieselmotor. Uppgifterna om kapacitet (t.ex. byggstorlek, konstruktion, hydraulisk märkeffekt, varvtal) som behövs för motorvalet framgår av tekniska data.
- 2.9 Driftansvarigs ansvar**
- Den driftansvariga måste:
- tillhandahålla monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar
 - se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena
 - hålla säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick
 - informera personalen om anläggningens funktion
 - utesluta risker till följd av elektrisk ström
 - utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt varma, roterande osv.) på anläggningen med ett beröringsskydd
 - markera och säkra riskområdet
 - definiera hur arbetet ska fördelas mellan personalen för ett säkert arbetsförlopp.
- Barn och personer under 16 år eller med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte hantera produkten! Personer under 18 år måste hållas under uppsikt av en fackman!
- 3 Insats/användning**
- 3.1 Användning**
- Pumparna med torr motor i serien Wilo-Atmos GIGA-NF är avsedda att användas som brandsläckningspumpar i sprinklersystem.
- Pumparna får bara användas för de pumpmedier som anges i kapitlet "Tekniska data".
- 3.2 Felaktig användning**
- WARNING! Felaktig användning av pumpen kan leda till farliga situationer och skador.**
- Använd aldrig pumpen för medier som inte godkänts av fabrikanterna.
 - Otillåtna ämnen i mediet kan förstöra pumpen. Slipande ämnen (t.ex. sand) ökar slitaget på pumpen.
 - Lättantändliga material/medier får inte förvaras i närheten av produkten.
 - Låt aldrig obehöriga utföra arbeten.
 - Använd aldrig maskinen utanför de angivna användningsgränserna.
 - Utför aldrig egenmäktiga ombyggnationer.
 - Använd endast godkända tillbehör och originalreservdelar.
- Typiska installationsplatser är brandskyddsutrymmen i byggnaden eller i en särskild byggnad eller container i närheten av huvudbyggnaden. Pumpen är inte avsedd att installeras i andra utrymmen än de som används för brandskydd.
- Installation utomhus är inte tillåten.
- Avsedd användning innebär också att denna anvisning följs. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.
- 4 Produktbeskrivning**
- 4.1 Konstruktion**
- Pumpen Wilo-Atmos GIGA-NF är en enstegs utbyteskopplingscentrifugalpump med spiralhus för horisontell installation. Kapacitet och mått enligt EN 733.
- Avsedda Wilo-reglersystem (t.ex. Smart Control SC Fire) kan reglera pumparnas kapacitet steglöst. Därigenom kan pumpeffekten anpassas optimalt till anläggningens behov, vilket ger en särskilt pålitlig pumpdrift.

4.1.1 Hydraulik

Pumpen består av ett radiellt delat spiralhus med utbytbara spaltringar och pågjutna pumpfötter. Pumphjulet är ett slutet radialpumphjul. Pumpaxeln är lagrad i fettinsmorda radialellkullager.

4.1.2 Motor

Motorn som används är en av följande:

- IEC-normmotorer i trefasströmförande
- Dieselmotorer med direktinsprutning eller motorladdning, med luft- eller vattenkyllning

4.1.3 Kardanaxel (pumpar med dieselmotor)

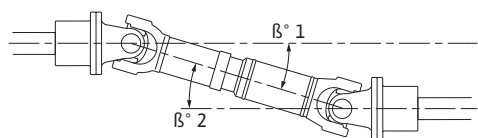


Fig. 1: Kardanaxel; parallellförskjutna mittaxlar

Pumpar med dieselmotor har en kardanaxel med dubbelled för kraftöverföring från motor till hydraulik. Kardanaxeln är monterad så att drivaxelns och den utgående axelns mittlinjer löper parallellt och därigenom har en lätt förskjutning.

Den gemensamma driftvinkeln $\beta^{\circ}1$ och $\beta^{\circ}2$ är utifrån sin konstruktion något större än 2° . Denna vinkel garanterar att kardananslutningens drift är störningsfri och nästan vibrationsfri, och den får inte underskridas.

Som standard är kardanaxeln skyddad mot beröring med en skyddslåda eftersom de roterande delarna medför avsevärd fara. **VARNING! Pumpen får endast drivas när en skyddsanordning är korrekt monterad!**

4.1.4 Tätning

Pumpen tätas mot mediet med en mekanisk tätning enligt EN 12756.

4.2 Drift med frekvensomvandlare

Kontrollera relevanta krav i motorfabrikantens dokumentation och observera dessa!

4.3 Tekniska data

Allmänt	
Tillverkningsdatum [MFY]	Se typskylten
Nätanslutning [U/f]	Se motortypskylt
Effektförbrukning [P_1]	Se motortypskylt
Märkeffekt [P_2]	Se motortypskylt
Märkvarvtal [n]	Se typskylten
Max. uppfodringshöjd [H]	Se typskylten
Max. flöde [Q]	Se typskylten
Max. tillåten medietemperatur [t]	+25 °C
Tillåten omgivningstemperatur [t]	
Med elmotor:	+4 ... +40 °C
Med dieselmotor	(+10 ... +40 °C)
Tillåtet driftstryck [P_{max}]	16 bar
Fläns	PN 16 enligt EN 1092-2
Tillåtna medier	– Släckningsvatten – Icke aggressivt rent vatten utan förekomst av långa fibrer, fasta eller abrasiva beståndsdelar*
Kapslingsklass	IP55
Isolationsklass [Cl.]	F
Motorskydd	— (ej tillåten för brandpumpar)

***Observera säkerhetsdatabladet för det medium som pumpas!**

Uppgift tillverkningsdatum

Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = år
- W = förkortning för vecka
- ww = angivelse av kalendervecka

4.4 Typnyckel

Exempel: Wilo-GIGA-NF 80/200-224-45/2-L1-N37	
Atmos	Produktfamilj
GIGA	Serie
N	Konstruktion

Exempel: Wilo-GIGA-NF 80/200-224-45/2-L1-N37

F	Brandpump
80/200	Pumpens nominella storlek enligt EN 733
224	Pumphjulets nominella diameter i mm
45	Märkeffekt P_2 i kW
2	Poltal
L1	Tillval: Bronspumphjul
N37	Tillval: VdS-godkännande av pumpen

4.5 Leveransomfattning

Pumpen kan levereras:

- Som integrerad del av en brandsläckningsanläggning i installerat tillstånd
- Som komplett aggregat, bestående av:
 - Pump Atmos GIGA-NF
 - Bottenplatta
 - Koppling och kopplingskydd
 - Med eller utan elmotor eller dieselmotor
 - Monterings- och skötselanvisning
- Som pump med fri axelände, bestående av:
 - Pump Atmos GIGA-NF
 - Lagerhållare utan bottenplatta
 - Monterings- och skötselanvisning

4.6 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat. Se katalogen eller reservdelsdokumentationen för utförlig information.

4.7 Förväntade bullervärden**4.7.1 Pump med 3-fasmotor 50 Hz utan varvtalsreglering**

Motoreffekt P_N [kW]	Mätytans ljudtrycksnivå L_p, A [dB(A)] ¹⁾ 2-polig (2 900 r/min)
4	66
5,5	64
7,5	72
9	72
11	72
15	72
18,5	72
22	77
30	80
37	80
45	77
55	76
75	79
90	79
110	79
132	79
160	81
200	81
250	86

¹⁾ Rumsmedelvärde av ljudtrycksnivåer på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från motorytan

Tab. 1: Förväntade bullervärden för standardpumpar (50 Hz)

4.7.2 Pumpar med dieselmotor

Motor	Motoreffekt P_N [kW]	Mätytans ljudtrycksnivå L_p, A [dB(A)] ¹⁾ (vid 2900 min^{-1})
15LD350	4,2	90
15LD500	6,8	92
25LD425/2	10,5	92
12LD477/2	12,9	93
9LD625/2	17,7	97

¹⁾ Rummedelvärde av ljudtrycksnivåer på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från motorytan, vid 2900 min^{-1}

Tab. 2: Förväntade bullervärden för standardpumpar med dieselmotor (luftkyld)

Motor	Motoreffekt P_N [kW]	Mätytans ljudtrycksnivå L_p, A [dB(A)] ¹⁾ (vid 2900 min^{-1})
KDI 1903M	26,5	105
VM D703S	31,5	108
KDI 2504 M	37	107
VM D703TE0	47,7	107
VM D754TPE2	66	111
VM D756TPE2	100	112
N45MNTF40	109	115
N45MNTF41	145	122
N67MNTF42	197	124

¹⁾ Rummedelvärde av ljudtrycksnivåer på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från motorytan

Tab. 3: Förväntade bullervärden för standardpumpar med dieselmotor (vattenkyld)

4.8 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

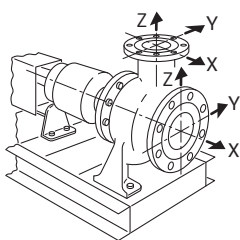


Fig. 2: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna - gjutjärnspumpar

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Krafter F	M_x	M_y	M_z	Σ Moment M
Tryckanslutning								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Sugstuts								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M

Värden enligt ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – bilaga B, familj nr 1A

Tab. 4: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

Om inte alla verkande laster uppgår till det maximala tillåtna värdet får en av dessa laster överskrida det normala gränsvärdet. Detta förutsätter att följande ytterligare villkor är uppfyllda:

- Alla komponenter av en kraft eller ett moment måste begränsas till maximalt 1,4 gånger det maximalt tillåtna värdet.
- Krafterna och momenten som verkar på en fläns uppfyller villkoren i kompensationskvationen.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 3: Kompensationskvation

Σ F_{effektiv} och Σ M_{effektiv} är de aritmetiska summorna av de effektiva värdena för båda pumpflänsar (tillopp och utlopp). Σ F_{max. permitted} och Σ M_{max. permitted} är de aritmetiska summorna för de maximala tillåtna värdena för båda pumpflänsar (tillopp och utlopp). Kompensationskvationen tar ingen hänsyn till om Σ F och Σ M är positiva eller negativa.

5 Transport och lagring

5.1 Leverans

Pumpen kan levereras inbyggd som del av en brandsläckningsanläggning eller som separat enhet. Om pumpen är del av en brandsläckningsanläggning ska föreskrifterna för transport och tillfällig lagring av brandsläckningsanläggningen iakttas.

Som separat aggregat levereras pumpen från fabrik fäst på pall och skyddad mot smuts och fukt.

I båda fallen gäller följande:

Kontrollera leveransen direkt efter att den tagits emot med avseende på fel (skador och fullständighet). Anteckna befintliga skador på leveransdokumenten! Alla identifierade fel ska meddelas till transportföretaget eller fabrikanter redan samma dag som leveransen mottogs. Anspråk som lämnas in senare kan inte göras gällande.

5.2 Transport



FARA

Livsfara på grund av hängande laster!

Inga personer får vistas under hängande laster! Det finns risk för (allvarliga) skador om delar ramlar ner. Lasten får inte föras över arbetsplatser där det finns personer!

Markera säkerhetsområdet så att ingen fara uppstår om hela lasten eller delar av den kanar iväg, eller om lyftanordningen går sönder eller slits bort.

Laster får aldrig hänga längre än nödvändigt!

Utför accelerationer och inbromsningar under lyftningen så att det inte uppstår någon fara för människor.



VARNING

Hand- och fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetsskor
- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Slutna skyddsglasögon
- Om lyftutrustning används måste även skyddshjälm bäras!

**VARNING****Dieselmotor: Kemiska brännskador på grund av batterisyra!**

Batterierna är fyllda med en syralösning. Kontakt med syralösningen leder till kemiska brännskador! Batterier ska alltid förslutas på fullgott sätt. Använd skyddshandskar som står emot syra när arbete utförs på batterier!

**VARNING****Dieselmotor: Miljöskador på grund av kyl-/smörjmedel som rinner ut!**

För anläggningar med dieselmotorer används nedanstående kyl-/smörjmedel: Motorolja, diesel och batterisyra. Dessa kyl-/smörjmedel är miljöfarliga och får inte läcka ut på marken eller i vatten. Använd lämplig skyddsanordning (uppsamlingskärl, oljematta etc.) i samband med transport.

Farlighetsnummer:

- Dieselbränsle: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Batterisyra: R 35

**OBS****Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!**

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

OBSERVERA

Sakskador till följd av felaktig transport

Hela utrustningen är förmonterad för att säkerställa att justeringen görs rätt. Vid omkullvältning eller felaktig behandling finns risk för feljustering eller minskad kapacitet till följd av deformation. Rörledningar och armaturer lämpar sig inte för att lyfta last och får heller inte användas som anslag för transporten.

- Använd endast tillåtna lyftanordningar för att transportera. Se till att pumparna står stabilt, eftersom deras konstruktion gör att tyngdpunkten förskjuts mot övre delen (huvudbelastning!).
- Sätt **aldrig** fast lyfthjälpmiddel på axlar för att lyfta aggregatet.
- Använd **inte** transportöglor på pumpen eller motorn för att lyfta hela aggregatet. De är endast avsedda för transport av de enskilda komponenterna vid installation och demontering.

För att pumpen inte ska skadas under transporten ska förpackningen inte tas bort förrän på uppställningsplatsen.

OBSERVERA**Risk för skador p.g.a. fel förpackning!**

Om pumpen måste transporteras igen ska den emballeras på ett transportsäkert sätt. Använd originalemballage eller likvärdig förpackning.

5.2.1 Fästa pumpen

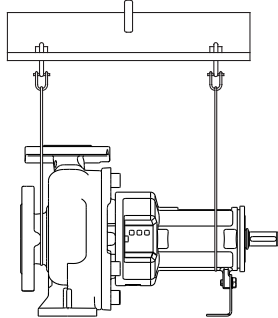


Fig. 4: Fästa pumpen

- Följ gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- Använd lyfthjälpmedel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmedel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last etc.).
- Fäst endast lyfthjälpmedlen i lyftpunkterna. Fastsättning måste genomföras med en schackel.
- Dra aldrig lyfthjälpmedel över eller genom transportöglor utan skydd.
- Dra aldrig lyfthjälpmedel över vassa kanter utan skydd.
- Använd lyftutrustning med tillräcklig bärkraft.
- Se till att lyftutrustningen står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftutrustning måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Tänk vid lyftningen på att belastningsgränsen för ett lyfthjälpmedel reduceras när det dras vinklat. Ett lyfthjälpmedels säkerhet och effektivitet säkerställs bäst när alla lastbärande element belastas så vertikalt som möjligt. Använd vid behov en lyftarm där lyfthjälpmedlet kan fästas vertikalt.
- **Se till att lasten lyfts vertikalt!**
- **Se till att lasten inte svajar när den är upplyft!**

5.2.2 Fästa aggregatet

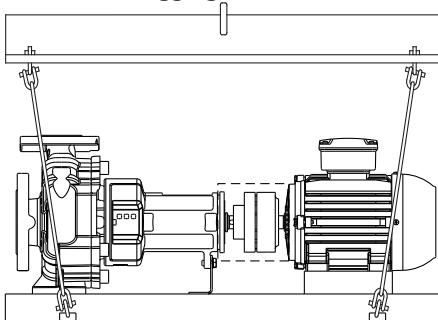


Fig. 5: Fästa aggregatet

- Följ gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- Använd lyfthjälpmedel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmedel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last etc.).
- Fäst endast lyfthjälpmedlen i lyftpunkterna. Fastsättning måste genomföras med en schackel.
- Dra aldrig lyfthjälpmedel över eller genom transportöglor utan skydd.
- Dra aldrig lyfthjälpmedel över vassa kanter utan skydd.
- Använd lyftutrustning med tillräcklig bärkraft.
- Se till att lyftutrustningen står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftutrustning måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Tänk vid lyftningen på att belastningsgränsen för ett lyfthjälpmedel reduceras när det dras vinklat. Ett lyfthjälpmedels säkerhet och effektivitet säkerställs bäst när alla lastbärande element belastas så vertikalt som möjligt. Använd vid behov en lyftarm där lyfthjälpmedlet kan fästas vertikalt.
- **Se till att lasten lyfts vertikalt!**
- **Se till att lasten inte svajar när den är upplyft!**

5.3 Lagring



VARNING

Dieselmotor: Miljöskador på grund av kyl-/smörjmedel som rinner ut!

För anläggningar med dieselmotorer används nedanstående kyl-/smörjmedel: Motorolja, diesel och batterisyra. Dessa kyl-/smörjmedel är miljöfarliga och får inte läcka ut på marken eller i vatten. I samband med förvaring ska det säkerställas att inga kyl-/smörjmedel läcker ut. Droppar ska tas bort direkt, lägg t.ex. en oljematta under.

Farlighetsnummer:

- Dieselbränsle: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Batterisyra: R 35

**OBS****Felaktig lagring kan orsaka skador på utrustningen!**

Skador som uppstår på grund av felaktig lagring omfattas inte av garantin.

- Krav på lagringsplatsen:
 - torr
 - ren
 - väl ventilerad
 - fri från vibrationer
 - fri från fukt
 - fri från plötsliga eller stora temperaturförändringar
- Lagra produkten på ett sätt som skyddar mot mekaniska skador.
- Skydda lager och kopplingar mot sand, småsten och andra främmande föremål.
- Smörj aggregatet för att förhindra rost och kärvande lager.
- Vrid motorn flera varv för hand en gång i veckan.

Lagring under mer än tre månader

Ytterligare försiktighetsåtgärder:

- Stryk över alla roterande delar med ett lämpligt skyddsmedel så att de är skyddade mot rost.
- Kontakta fabrikanterna om pumpen ska lagras i mer än ett år.

6 Installation och elektrisk anslutning

Detta avsnitt gäller för brandpumpar som separat aggregat eller som pump med fri axelände.

6.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.

6.2 Driftansvariges ansvar

- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Undvik tryckstötningar!
Vid långa tryckledningarna kan tryckstötningar inträffa. Dessa tryckstötningar kan leda till att pumpen går sönder!
- För att möjliggöra en säker och funktionsduglig fastsättning måste konstruktionen/fundamentet vara tillräckligt stabil. Det är driftansvariges ansvar att tillhandahålla konstruktionen/fundamentet och se till att det är lämpligt!
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande, tilloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.

6.3 Förbereda installationen

**VARNING****Risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig uppställning!**

Följande brandskyddsstandarder/riktlinjer ska iaktas för installation och drift av sprinklerpumpar i brandsläckningsanläggningar:

- VdS CEA 4001
- CEA 4001
- EN 12845

**VARNING****Risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering!**

- Ställ aldrig pumpaggregatet på ostadiga ytor eller icke bärande ytor.
- Spola vid behov rörledningssystemet. Smuts kan göra att pumpen inte fungerar.
- Installation får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörsystemet är avslutade.
- För pumpar med elmotordrift ska det axiella minimiavståndet mellan vägg och motorns flätkåpa iakttas:
200 mm + flätkåpans diameter

- Installera pumpen (i standardutförande) skyddad mot väderpåverkan i en frost- och dammfri, välventilerad och icke-explosiv omgivning.
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats. Detta möjliggör senare kontroller, underhåll (t.ex. byte av mekanisk tätning) eller byte.
- Över uppställningsplatser med stora pumpar ska man installera en löpkran eller en anordning för fastsättning av lyftdon.

6.4 Installation av endast en pump (variant B, Wilo-variantkod)

Vid installation av endast en pump ska koppling, kopplingskydd och bottenplatta från fabrikanterna användas. I samtliga fall måste alla komponenter uppfylla CE-föreskrifterna. Kopplingskyddet måste vara EN 953-kompatibelt.

6.4.1 Val av motor

Motorn och kopplingen måste vara CE-märkta.

Motorn måste leva upp till gällande brandskyddsstandarder och -riktlinjer.

6.4.2 Val av koppling

- Använd en flexibel koppling för att skapa en anslutning mellan pumpen och lagerhållare samt motorn.
- Välj kopplingsstorleken enligt rekommendationerna från kopplingsfabrikanten.
- Följ kopplingsfabrikantens anvisningar.
- Efter uppställningen på fundamentet och anslutningen av rörledningarna ska kopplingens justering kontrolleras och vid behov korrigeras. Proceduren beskrivs i kapitlet "Kopplingsjustering".
- När drifttemperaturen har uppnåtts ska kopplingens justering kontrolleras på nytt.
- Undvik oavsiktlig kontakt under drift. Kopplingen måste förses med ett skydd enligt EN 953.

6.5 Pumpaggregatets placering på bottenplatta**OBSERVERA****Risk för materiella skador!**

Ett felaktigt fundament eller en felaktig uppställning av aggregatet på fundamentet kan leda till en defekt på pumpen. Felaktig uppställning omfattas inte av garantin.

- Låt endast auktoriserad personal ställa upp pumpaggregatet.
- Vid alla fundamentarbeten ska en betongspecialist kontaktas.

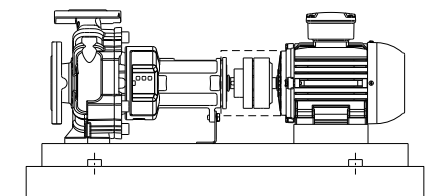
6.5.1 Fundament

Fig. 6: Aggregatplacering på bottenplatta

Fundamentet måste permanent bära upp aggregatet som är monterat på bottenplattan. För att ingen spänning ska utövas på bottenplattan eller aggregatet måste fundamentet vara jämnt. Wilo rekommenderar att använda högkvalitativ, krympfri betong med tillräcklig tjocklek för att tillverka fundamentet. Detta förhindrar att svängningar överförs.

Fundamentet måste kunna ta upp de krafter, vibrationer och stötar som uppstår.

Riktvärden för dimensionering av fundamentet:

- Ca 1,5 till 2 gånger tyngre än aggregatet.
- Bredden och längden ska vardera vara ca 200 mm längre än bottenplattan.

Bottenplattan får inte spännas eller dras ner mot ytan på fundamentet. Stöd upp bottenplattan så att den ursprungliga justeringen inte förändras.

Förbered borrhål för ankarskruvarna. Gör detta genom att placera rörhylsor lodrätt i fundamentet på motsvarande ställen. Rörhylsornas diameter: ca 2½ gånger skruvarnas diameter. Detta gör att skruvarna kan flyttas så att de når sina slutgiltiga positioner.

Wilo rekommenderar att fundamentet först gjuts till ca 25 mm under planerad höjd. Betongfundamentets yta ska ha tydliga konturer före härdningen. Ta bort rörhylsorna när betongen härdat klart.

Om bottenplattan ska gjutas ut ska stålstavar placeras ut jämnt fördelade, lodrätt i fundamentet. Det nödvändiga antalet stålstavar beror på bottenplattans storlek. Stavarna ska sticka in upp till 2/3 i bottenplattan.

6.5.2 Förbered bottenplattan för förankring

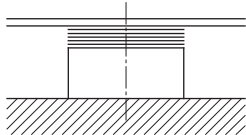


Fig. 7: Balanseringsbrickor på fundamentytan

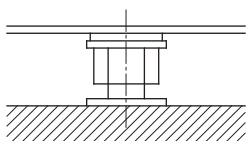


Fig. 8: Nivelleringskruvar på fundamentytan

- Rengör noggrant fundamentets yta.
- Lägg balanseringsbrickor (ca 20–25 mm tjocka) på alla skruvhål på fundamentytan. Alternativt går det också att använda nivelleringskruvar.
- Om fästhålens längdavstånd ≥ 800 mm ska dessutom underläggsplåtar placeras i mitten av bottenplattan.
- Lägg på bottenplattan och nivåjustera denna i båda riktningarna med extra balanseringsbrickor.
- Justera aggregatet vid uppställningen på fundamentet med hjälp av ett vattenpass (på axeln/tryckanslutningen).
- Bottenplattan måste vara vågrät; tolerans: 0,5 mm per meter.
- Haka i ankarskruvarna i de avsedda borrhålen.



OBS

Ankarskruvarna måste passa till bottenplattans fästhål.

De måste motsvara gällande standard och vara tillräckligt långa för att säkerställa att de sitter fast ordentligt i fundamentet.

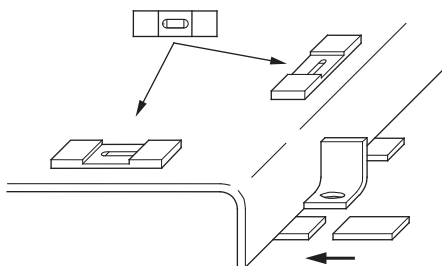


Fig. 9: Nivåinställning och justering av bottenplattan

- Gjut in ankarskruvarna med betong. När betongen blivit hård ska ankarskruvarna dras fast jämnt.
- Justera aggregatet så att rörledningarna kan anslutas späningsfritt till pumpen.

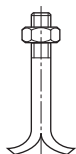


Fig. 10: Ankarskruv

6.5.3 Utgjutning av bottenplattan

Efter fastsättningen kan bottenplattan gjutas ut. Utgjutningen reducerar vibrationer till ett minimum.

- Fukta betongen på fundamentets yta före utgjutningen.
- Använd lämpligt, krympfritt murbruk för utgjutning.
- Gjut murbruket genom öppningarna i bottenplattan. Undvik här håligheter.
- Kapsla in fundamentet och bottenplattan.
- Kontrollera efter härdningen att ankarskruvarna sitter fast ordentligt.
- Stryk över fundamentets oskyddade ytor med lämpligt medel som skydd mot fukt.

6.6 Rörledning

Pumpens röranslutningar ska förses med skyddslock så att inga främmande föremål kan tränga in under transport och installation.

- Ta bort skyddslocken innan rören ansluts.

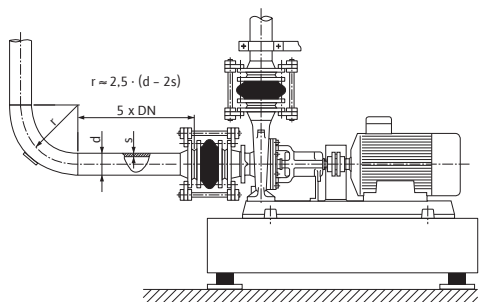


Fig. 11: Anslut pumpen spänningsfritt, insaktningssträcka före och efter pumpen

OBSERVERA

Felaktig rördragning/installation kan leda till materiella skador! Svetsloppor, glödspån och andra föroreningar kan skada pumpen!

- Rörledningarna måste vara tillräckligt dimensionerade med hänsyn till pumpens tilloppstryck.
- Anslutningen mellan pump och rörledning ska göras med lämpliga tätningar. Observera då tryck, temperatur och media. Se till att tätningarna sitter rätt.
- Rörledningarna får inte överföra några krafter till pumpen. Fånga upp rörledningarna omedelbart före pumpen och anslut dem spänningsfritt.
- Observera de tillåtna krafterna och momenten på pumpflänsarna!
- Kompensera för rörledningarnas uttänjning vid temperaturökning med lämpliga åtgärder.
- Undvik innesluten luft i rörledningarna med lämpliga anordningar.



OBS

Förenkla senare arbeten på aggregatet!

- Installera backventiler och spärrarmaturer före och efter pumpen för att inte hela anläggningen ska behöva tömmas.



OBS

Undvik flödeskavitation!

- Framför och bakom pumpen krävs en insaktningssträcka i form av en rak rörledning. Insaktningssträckans längd måste vara minst 5 gånger den nominella bredden för pumpflänsen.

- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar.
- Fäst rörledningarna så att pumpen inte bär upp rörens vikt.
- Rengör, spola och blås igenom anläggningen innan rörledningarna ansluts.
- Ta bort kåporna på sug- och tryckanslutningarna.
- Sätt vid behov in ett smutsfilter före pumpen i rörledningen på sugsidan.
- Anslut sedan rörledningarna till pumpstutsarna.

6.7 Justering av aggregatet

OBSERVERA

Felaktig justering kan leda till materiella skador!

Transporten och installationen av pumpen kan påverka justeringen. Motorn måste vara justerad mot pumpen (och inte tvärtom).

- Kontrollera justeringen före den första starten.

OBSERVERA**Ändring av justeringen under drift kan leda till materiella skador!**

Pumpen och motorn justeras vanligtvis vid omgivningstemperatur. Termisk expansion vid driftstemperatur kan påverka justeringen, framför allt vid mycket heta pumpmedier.

Om pumpen måste pumpa mycket varma vätskor ska efterjustering genomföras vid behov:

- Låt pumpen gå vid den faktiska drifttemperaturen.
- Stäng av pumpen och kontrollera omedelbart justeringen.

Förutsättningen för en tillförlitlig, störningsfri och effektiv drift av ett pumpaggregat är en korrekt justering av pumpen och drivaxeln.

Feljusteringar kan orsaka:

- för mycket buller vid pumpdrift
- vibrationer
- onormalt slitage
- onormalt kopplings slitage.

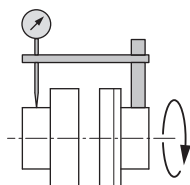
6.7.1 Kopplingsjustering

Fig. 12: Kontroll av radiell justering med en komparator

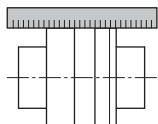


Fig. 13: Kontroll av radiell justering med en linjal

Kontroll av den radiella justeringen

- Sätt fast en mätklocka på en av kopplingarna eller på axeln. Mätklockans kolv måste ligga på den andra halvkopplingens krans.
- Nollställ mätklockan.
- Vrid kopplingen och anteckna mätresultatet efter varje kvartsvarv.
- Alternativt går det att kontrollera den radiella kopplingsjusteringen med en linjal.

**OBS**

Den radiala avvikelserna för de båda kopplingshalvorna får inte överskrida de maximala värdena i tabellen "Kopplingarnas tillåtna toleransnivåer för pumpar med elektrisk motor eller dieselmotor". Detta villkor gäller för alla drifttillstånd, även vid drifttemperatur och påliggande inloppstryck.

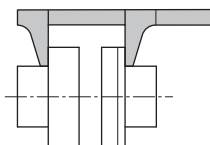


Fig. 14: Kontroll av axiell justering med ett skjutmått

Kontroll av den axiella justeringen

Kontrollera med ett skjutmått avståndet runt om mellan de båda kopplingshalvorna.

- Nollställ mätklockan.
- Vrid kopplingen och kontrollera mätresultatet efter varje kvartsvarv.

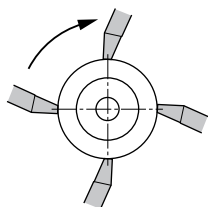


Fig. 15: Kontroll av den axiella justeringen med ett skjutmått - kontroll runt om



OBS

Den axiella avvikelsen för de båda kopplingshalvorna får inte överskrida de maximala värdena i tabellen "Kopplingarnas tillåtna toleransnivåer för pumpar med elektrisk motor eller dieselmotor". Detta villkor gäller för alla drifttillstånd, även vid drifttemperatur och påliggande inloppstryck.

Toleransnivåer koppling (pumpar med elmotor)

Märkeffekt P ₂ kW	Artikelnummer	mm		
4	1008031	0,10	2-3	33'
5,5	1014065	0,10	3-4	33'
7,5	1014065	0,10	3-4	33'
11	1014063	0,10	3-4	33'
15	1014063	0,10	3-4	33'
18,5	1014063	0,10	3-4	33'
22	1020062	0,10	3-4	33'
30	1020064	0,10	3-4	33'
37	1020064	0,10	3-4	33'
45	1027116	0,14	3-4	33'
55	1027118	0,14	3-4	33'
75	1040103	0,30	3-4	46'
90	1040103	0,30	3-4	46'
110	1040103	0,30	3-4	46'
132	1040103	0,30	3-4	46'
160	1088119	0,30	3-5	46'
200	1088119	0,30	3-5	46'
250	1088119	0,30	3-5	46'

Tab. 5: Tillåtna toleransnivåer för kopplingen (pumpar med elmotor)

Toleransnivåer koppling (pumpar med dieselmotor)

Modell	Artikelnummer	mm		
15LD350	1044052	0,10	2-3	33'
15LD500	1014046	0,10	3-4	33'
25LD425/2	1020055	0,10	3-4	33'

Toleransnivåer koppling (pumpar med dieselmotor)				
12LD477/2	1027111	0,14	3–4	33'
9LD625/2	1027107	0,14	3–4	33'
VM703L	1040102	0,30	3–4	46'
VM703LT	1040102	0,30	3–4	46'
VM754TPE2	1040102	0,30	3–4	46'
D756TPE2	1088121	0,30	3–5	46'
N45MNTF41	1088117	0,30	3–5	46'
N67MNTF42	1088127	0,30	3–5	46'
N67MNTF41	1088120	0,30	3–5	46'
N67MNTF40	1110077	0,30	3–5	46'

Tab. 6: Tillåtna toleransnivåer för kopplingen (pumpar med dieselmotor)

6.7.2 Justering av pumpaggregatet

Alla avvikelser i mätresultaten tyder på en feljustering. I så fall måste aggregatet på motorn efterjusteras.

- Lossa sexkantskruvarna och kontramuttrarna på motorn.
- Lägg underläggsplåtarna under motorfötterna tills höjdskillnaden är utjämnad.
- Observera kopplingens axiella justering.
- Dra åt sexkantskruvarna igen.
- Kontrollera till sist kopplingens och axelns funktion. Kopplingen och axeln måste gå lätt att flytta för hand.
- Montera kopplingskyddet när justeringen är korrekt.

Beträffande åtdragmoment för pump och motor på bottenplattan, se tabellen "Skruvåtdragningsmoment för pump- och motor".

Skruv:	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Åtdragmoment [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

Skrubar, hållfasthetsklass: 8.8

Tab. 7: Skruvåtdragningsmoment för pump- och motor på basplattan

OBSERVERA

Risk för skador p.g.a. vibrationer! Felaktig justering kan medföra vibrationer.

Vibrationer kan skada eller förstöra enskilda komponenter.

- Justera pumpaggregatet noggrant tills alla mätvärden ligger inom det tillåtna området.

6.8 Elektrisk anslutning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt endast auktoriserade elektriker utföra arbeten på elektriska apparater.
- Beakta lokalt gällande föreskrifter.
- Säkerställ före arbeten med produkten att pumpen och motorn är elektriskt isolerade.
- Säkerställ att ingen kan återinkoppla strömförsörjningen innan arbetena är avslutade.
- Säkerställ att alla strömförsörjningar kan isoleras och spärras. Om pumpen stängts av genom en skyddsanordning ska den säkras mot återinkoppling tills dess att felet är avhjälp.
- Elektriska maskiner måste alltid vara jordade. Jordningen måste stämma med motorn och gällande standarder och föreskrifter. Jordterminaler och fästelement måste ha lämpliga dimensioner.
- Anslutningskablarna får **aldrig** vidröra rörledningen, pumpen eller motorhuset.
- Om personer kommer i kontakt med pumpen eller det pumpade mediet ska den jordade anslutningen dessutom utrustas med en jordfelsbrytare.
- Observera fabrikantens monterings- och skötselanvisningar för motor och tillbehör!
- Observera kopplingsdiagrammet i kopplingsboxen vid installations- och anslutningsarbeten!

OBSERVERA

Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning!

Otillräckligt dimensionerat nät kan leda till systembortfall och kabelbränder på grund av överbelastat nät! Om en felaktig spänning används kan pumpen skadas!

- Se till att nätanslutningens strömtyper och spänning motsvarar uppgifterna på motortypskylten.



OBS

3-fasmotorer är beroende på fabrikant utrustade med termistor.

När pumpen används som brandpump får inte termistorn användas! Att pumpen är igång går före motorskyddet.

- Upprätta den elektriska anslutningen via en stationär nätanslutningsledning.
- Säkerställ kabelanslutningarnas droppvattenskydd och dragavlastning genom att endast använda kablar med passande ytterdiameter och skruva fast kabelgenomföringarna ordentligt.
För att undvika droppvattenansamlingar är det viktigt att böja ut kablar i närheten av skruvförbanden till utloppsslingor.
- Förslut oanvända kabelgenomföringar med de tillhandahållna tätningbrickorna och skruva fast dem tätt.
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel lock till kopplingsbox!
- **Kontrollera motorns rotationsriktning vid driftsättning!**

6.8.1 Säkring på nätsidan

Ledningsskyddsbrytare

Ledningsskyddsbrytarens storlek och kopplingskaraktäristik anpassas till kraven på sprinkleranläggningen för brandbekämpning och de anslutna produkternas märkström. Beakta lokala föreskrifter.

Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)

- Montera jordfelsbrytare (RCD) enligt föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget.
- Säkra anslutningen med en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

6.8.2 Skyddsanordningar**VARNING****Risk för brännskador på heta ytor!**

Spiralhuset och tryckhöljet utsätts i drift för medietemperaturen. Det kan leda till brännskador.

- Isolera spiralhuset beroende på användning.
- Ordna beröringsskydd.
- **Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!**
- Beakta lokala föreskrifter.

OBSERVERA**Risk för materiella skador på grund av felaktig isolering!**

Tryckhöljet och lagerhållaren får inte isoleras.

7 Driftsättning**VARNING****Risk för personskador på grund av att skyddsanordningar saknas!**

Om skyddsanordningar saknas kan det uppstå (allvarliga) skador.

- Ta inte bort höljen till rörliga delar (exempelvis kopplingen) medan maskinen är i drift.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.
- Säkerhetsanordningarna på pumpen och motorn får inte demonteras eller spärras.
- En behörig tekniker måste kontrollera säkerhetsanordningarna på pumpen och motorn avseende funktion före driftsättning.

OBSERVERA**Risk för materiella skador på grund av felaktigt driftsätt!**

Drift utanför driftpunkten kan försämra pumpens verkningsgrad eller skada pumpen. Drift under mer än 5 min med stängda avspärrningsanordningar är kritiskt och generellt farligt ihop med varma vätskor.

- Kör inte pumpen utanför det angivna driftområdet.
- Kör inte pumpen med stängda avspärrningsanordningar.
- Säkerställ att NPSHA-värdet alltid ligger högre än NPSHR-värdet.

OBSERVERA**Risk för materiella skador på grund av kondensatbildning!**

Om pumpen används i klimat- eller kyltillämpningar kan kondensatbildning leda till motorskador. Motorerna är försedda med kondensutloppshål, som försluts med plastpluggar på fabriken.

- Öppna regelbundet kondensutloppshålen i motorhuset för att leda bort kondensat.
- Förslut därefter åter kondensutloppshålen med plastpluggar.

**OBS**

När plastpluggen är borttagen uppfylls inte längre kapslingsklass IP55!

7.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.

7.2 Påfyllning och avluftning**VARNING**

Risk för person- och materialsador på grund av extremt het eller extremt kall vätska under tryck!

Beroende på mediets temperatur kan extremt hett medium i vätskeform eller förångad form läcka ut om avluftningslufts kruven öppnas helt. Beroende på systemtrycket kan medium spruta ut under kraftigt tryck.

- Se till att avluftningslufts kruven har en lämplig, säker position.
- Öppna avluftningslufts kruven försiktigt.

Avluftning för system där vätskenivån ligger över pumpens sugstuts:

- Öppna avspärrningsanordningen på pumpens trycksida.
- Öppna långsamt avspärrningsanordningen på pumpens sug sida.
- Öppna för avluftning avluftningslufts kruven på pumpens trycksida eller på pumpen.
- Skruva igen avluftningslufts kruven direkt när det kommer ut vätska.

Påfyllning/avluftning för system med backventil där vätskenivån ligger under pumpens sugstuts:

- Stäng avspärrningsanordningen på pumpens trycksida.
- Öppna avspärrningsanordningen på pumpens sug sida.
- Fyll på vätska via en påfyllningstratt tills sugledningen och pumpen är helt fyllda.

7.3 Kontroll av rotationsriktning**OBSERVERA****Risk för maskinsador!**

Risk för skador på de delar av pumpen vars smörjning beror på vätskeförsörjningen.

- Fyll på vätska i pumpen och avlufta den före rotationsriktningskontrollen och driftsättningen.
- Kör inte pumpen med stängda avspärrningsanordningar.

Rätt rotationsriktning visas med en pil på pumphuset. Från motorsidan sett roterar pumpen rätt medurs.

- Ta bort kopplingskyddet.
- Koppla bort pumpen på kopplingen inför rotationsriktningskontrollen.
- Aktivera motorn **kort**. Motorns rotationsriktning måste stämma överens med rotationsriktningsspilen på pumpen.
- Vid felaktig rotationsriktning ska motorns elektriska anslutning ändras.
- Koppla pumpen till motorn när du har säkerställt korrekt rotationsriktning.
- Kontrollera kopplingens justering och justera om den vid behov.
- Montera kopplingskyddet igen.

7.4 Tillkoppling av pumpen**OBSERVERA****Risk för maskinsador!**

- Kör inte pumpen med stängda avspärrningsanordningar.
- Kör endast pumpen inom det tillåtna driftområdet.

När alla förberedelsearbeten har genomförts korrekt och alla nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtagits är pumpen startklar.

Kontrollera följande innan pumpen startas:

- Påfyllnings- och avluftningsledningar är stängda.
- Lagren är fyllda med rätt mängd smörjmedel av rätt typ (i förekommande fall).
- Motorn roterar i rätt riktning.
- Kopplingskyddet är rätt placerat och fastskruvat.
- Manometrar med lämpligt mätområde har monterats på sugsidan och trycksidan av pumpen. Manometern är inte monterad på rörsträckans böjningar. På dessa punkter kan mediets kinetiska energi påverka mätvärdena.
- Alla blindflänsar har tagits bort.
- Avspärrningsanordningen på pumpens sug sida är helt öppen.
- Avspärrningsanordningen i pumpens tryckledning är helt stängd eller endast något öppen.



VARNING

Risk för personskador på grund av högt systemtryck!

Kapaciteten och tillståndet hos de installerade centrifugalpumparna måste hela tiden övervakas.

- Anslut **inte** manometrar till en trycksatt pump.
- Installera manometrar på sug- och trycksidan.



OBS

För att exakt fastställa pumpflödet rekommenderas att en flödesmätare installeras.

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av överbelastning av motorn!

- Använd mjukstart, stjärn-triangelkoppling eller varvtalsreglering när pumpen startas.

- Aktivera pumpen.
- Öppna långsamt avspärrningsanordningen i tryckledningen när varvtalet har uppnåtts och reglera pumpen till driftpunkten.
- Avlufta fullständigt pumpen med avluftningsluftskruven under starten.

OBSERVERA

Risk för maskinskador!

Om onormala ljud, vibrationer, temperaturer eller läckage uppstår vid starten:

- stäng omedelbart av pumpen och åtgärda orsaken.

7.5 Tillkopplingsfrekvens

OBSERVERA

Risk för maskinskador!

Pumpen eller motorn kan skadas till följd av felaktig inkoppling.

- Aktivera inte pumpen igen förrän motorn står helt stilla.

Enligt IEC 60034-1 är maximalt 6 inkopplingar per timme tillåtet. Det rekommenderas att upprepade inkopplingar genomförs med jämna mellanrum.

8 Urdrifttagning

8.1 Frånslagning av pumpen och tidvis urdrifttagning

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av överhettning!

Heta medier kan skada pumptätningarna när pumpen står stilla.

Efter att värmekällan stängts av:

- låt pumpen eftergå tills medietemperaturen har sjunkit tillräckligt.

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av frost!

Vid frostrisk:

- töm pumpen fullständigt för att undvika skador.

- **Stäng avspärrningsanordningen i tryckledningen.** Om det sitter en backventil i tryckledningen och det finns ett mottryck, kan avspärrningsanordningen förbli öppen.
- **Stäng inte avspärrningsanordningen i sugledningen.**
- Stäng av motorn.
- Om det inte finns någon risk för frost ska det säkerställas att vätskenivån är tillräcklig.
- Kör pumpen varje månad i 5 minuter. På så vis undviks avlagringar i pumprummet.

8.2 Urdrifttagning och lagring



VARNING

Risk för skador på människor och miljön!

- Pumpinnehållet och spolvätskan ska tas om hand med hänsyn till gällande lagbestämmelser.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

- Rengör pumpen noggrant före lagring!
- Töm pumpen helt och spola den noggrant.
- Tappa ur, samlar upp och sluthantera medierester och spolvätska via avtappningspluggen. Observera lokala föreskrifter och anvisningarna under punkten "Sluthantering"!
- Bespruta pumpen invändigt med konserveringsmedel genom sug- och tryckanslutningen.
- Förslut sug- och tryckanslutningarna med kåpor.
- Fetta eller olja in blanka komponenter. Använd här silikonfria fetter eller oljor. Följ fabrikantens anvisningar för konserveringsmedel.

9 Underhåll

Vi rekommenderar att underhåll och kontroller av pumpen utförs av Wilos kundsupport. Underhålls- och reparationsarbeten kräver att pumpen delvis eller helt demonteras. Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.

**FARA****Livsfara på grund av elektrisk ström!**

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselansvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör!
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel lock till kopplingsbox, efter att arbetena avslutats!

**VARNING****Vassa kanter på pumphjulet!**

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

9.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Underhållsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste känna till de använda drivmedlen och hur de ska hanteras. Vidare måste elektrikern ha grundläggande kunskaper om maskinbygge.

9.2 Driftövervakning**OBSERVERA****Risk för maskinskador!**

Ett olämpligt driftsätt kan skada pumpen eller motorn. Drift under mer än 5 min med stängda avspärringsanordningar är kritiskt och generellt farligt ihop med varma vätskor.

- Låt aldrig pumpen gå utan media.
- Kör inte pumpen när avspärringsanordningen i sugledningen är stängd.
- Kör inte pumpen någon längre tid när avspärringsanordningen i tryckledningen är stängd. Mediet kan överhettas.

Pumpen måste hela tiden gå lugnt och vibrationsfritt.

Valslagren måste hela tiden gå lugnt och vibrationsfritt.

Ökad strömförbrukning vid oförändrade driftförhållanden tyder på lagerskador.

Lagertemperaturen får ligga upp till 50 °C över omgivningstemperaturen, men aldrig överskrida 80 °C.

- Kontrollera regelbundet de statiska tätningarna och axeltätningen avseende läckage.
- På pumpar med mekaniska tätningar uppstår under drift endast obetydliga eller inga synliga läckage. Om en tätning uppvisar synligt läckage är tätningens ytor slitna. Tätningen måste bytas ut. Livslängden för en mekanisk tätning är kraftigt beroende av driftförhållandena (temperatur, tryck, medieegenskaper).
- Wilo rekommenderar att de flexibla kopplingselementen regelbundet kontrolleras och byts ut vid de första tecknen på slitage.
- För att garantera permanent driftberedskap rekommenderar Wilo att reservpumparna kortvarigt tas i drift minst en gång i veckan.

9.3 Underhållsarbeten

Pumpens lagerhållare har permanentmorda valslager.

- Underhåll motorernas valslager enligt motorfabrikantens monterings- och skötselansvisning.

9.4 Tömning och rengöring



VARNING

Risk för skador på människor och miljö!

- Pumpinnehållet och spolvätskan ska tas om hand med hänsyn till gällande lagbestämmelser.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

9.5 Demontering



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör!
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel lock till kopplingsbox, efter att arbetena avslutats!

Underhålls- och reparationsarbeten kräver att pumpen delvis eller helt demonteras. Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.

- Stäng av strömtillförseln till pumpen och säkra den mot återinkoppling.
- Stäng alla ventiler i sug- och tryckledningen.
- Töm pumpen genom att öppna urtappningspluggen och avluftningsluftskruven.
- Ta bort kopplingskyddet.
- I förekommande fall: Montera ur kopplingens mellanhylsa.
- Lossa motorns fästskruvar från bottenplattan.



OBS

Observera sektionsritningarna i kapitlet "Reservdelar".

9.5.1 Demontering inskjutningsenhet

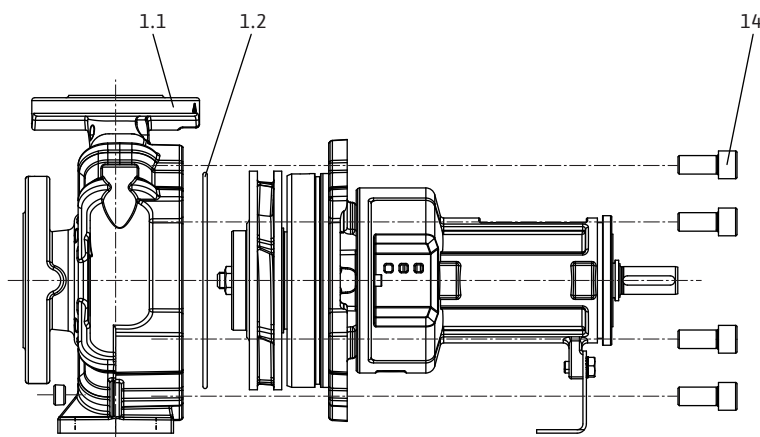


Fig. 16: Dra ut inskjutningsenheten

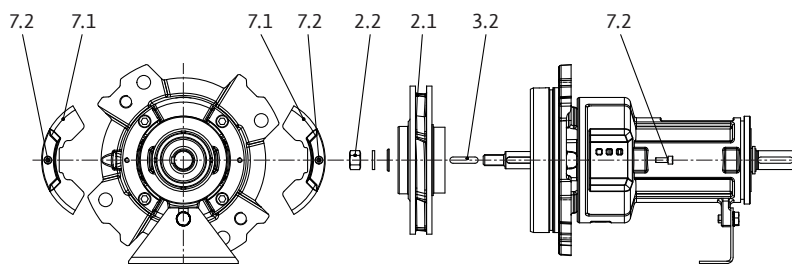


Fig. 17: Demontera inskjutningsenheten

1. Märk positionerna hos sammanhörande delar mot varandra med färgpenna eller ritsnål.
2. Ta bort sexkantskruvarna 14.
3. Dra ut den inskjutningsenheten försiktigt och rakt ut ur spiralhuset 1.1 för att undvika skador på de inre delarna.
4. Lägg undan inskjutningsenheten på en säker arbetsplats. Fixera inskjutningsenheten **lodrätt** för vidare demontering med drivaxeln nedåt. Byggsatsen måste monteras ur vertikalt för att undvika skador på pumphjul, spaltringar och andra komponenter.
5. Ta av hustätningen 1.2.
6. Lossa sexkantskruvarna 7.2 och ta bort den skyddande grinden 7.1.
7. Lossa pumphjulsmuttern 2.2 och ta bort den tillsammans med låsbrickan och pumphjulsskivan.

Utförande med mekanisk tätning (valfritt: mekanisk tätning på hylsa)

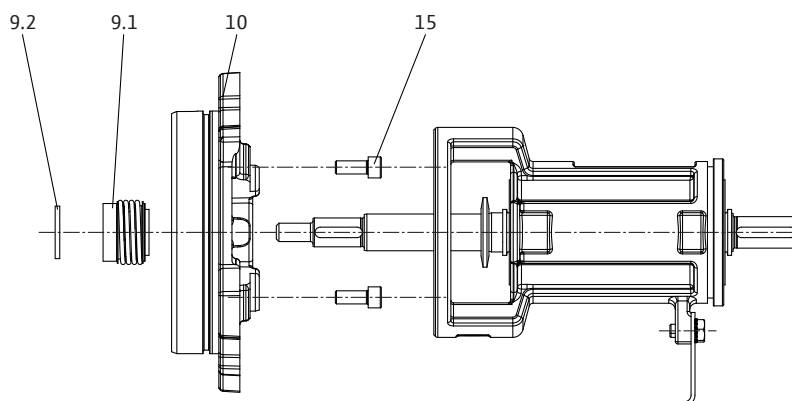


Fig. 18: Utförande med mekanisk tätning

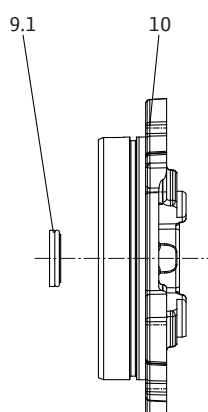


Fig. 19: Husskydd, mekanisk tätning

1. Ta av distansringen 9.2.
2. Ta bort den roterande delen av den mekaniska tätningen 9.1.
3. Lossa insexskruvarna 15 och ta bort huskyddet 10.
4. Ta bort den stationära delen av den mekaniska tätningen 9.1.

9.5.2 Demontering lagerhållare

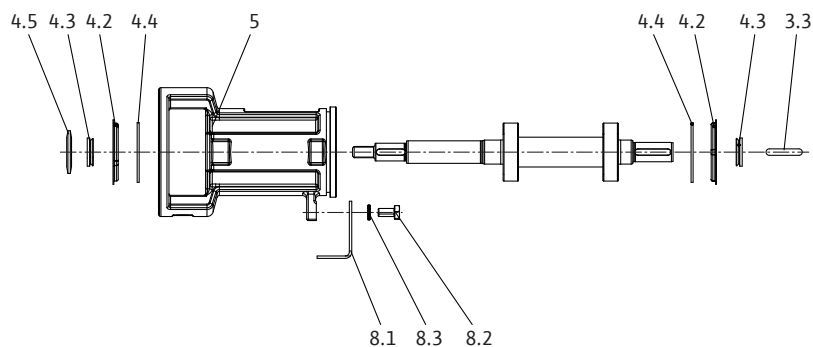


Fig. 20: Lagerhållare

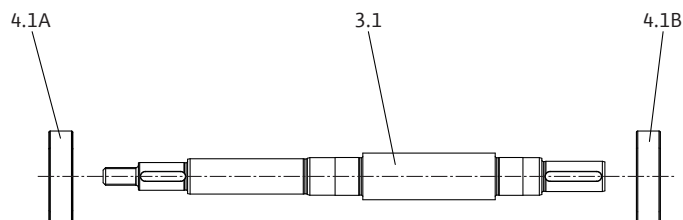


Fig. 21: Axel

1. Ta bort kilen 3.3.
2. Dra av spetsringen 4.5 och V-tätningarna 4.3.
3. Ta bort lagerhöljet 4.2 och låsringen 4.4.
4. Lossa sexkantskruven 8.2, ta bort låsbrickan 8.3 och montera av pumpfoten 8.1.
5. Ta ut axeln 3.1 helt ur lagerhållaren 5.
6. Dra av kullagren 4.1A och 4.1B från axeln 3.1.

Spaltringar

Pumpen är utrustad med utbytbara spaltringar. Vid drift ökar spaltspelet till följd av slitage. Hur länge ringarna kan användas beror på driftförhållandena. Om flödet minskar och motorn visar högre strömförbrukning kan ett otillåtet stort spaltspel vara orsaken. I detta fall ska spaltringarna bytas ut.

9.6 Installation

Installationen måste utföras enligt detaljritningarna i kapitlet "Demontering" samt totalritningarna i kapitlet "Reservdelar".

- De enskilda komponenterna ska före installationen rengöras och undersökas med avseende på slitage. Byt ut skadade eller nötta delar mot originalreservdelar.
- Stryk in pasställen med grafit eller liknande medel före installationen.
- Kontrollera o-ringarna avseende skador och byt vid behov.
- Plantätningar ska alltid bytas ut.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör!
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel lock till kopplingsbox, efter att arbetena avslutats!



OBS

Observera ritningarna i kapitlet "Reservdelar".

9.6.1 Installation axel/lagerhållare

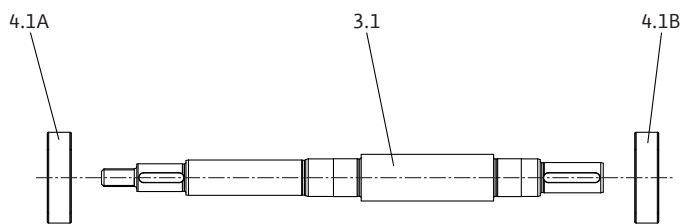


Fig. 22: Axel

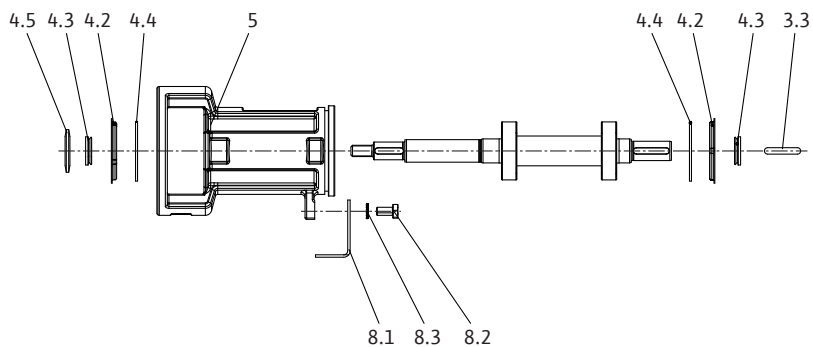


Fig. 23: Lagerhållare

1. Pressa på kullagren 4.1A och 4.1B på axeln 3.1.
2. Skjut in axeln 3.1 i lagerhållaren 5.
3. Sätt in låsringarna 4.4 i skåran och lagerhöljet 4.2 i borrhålet i lagerhållaren 5.
4. Skjut på V-tätningarna 4.3 och spetsringen 4.2 på axeln 3.1.
5. Sätt in kilen 3.3 i axelspåret.
6. Sätt fast pumpfoten 8.1 med sexkantskruven 8.2 och låsbrickan 8.3.

Spaltringar

Pumpen är utrustad med utbytbara spaltringar. Vid drift ökar spaltspellet till följd av slitage. Hur länge ringarna kan användas beror på driftförhållandena. Om flödet minskar och motorn visar högre strömförbrukning kan ett otillåtet stort spaltspel vara orsaken. I detta fall ska spaltringarna bytas ut.

9.6.2 Installation inskjutningsenhet

Utförande med mekanisk tätning (valfritt: mekanisk tätning på hylsa)

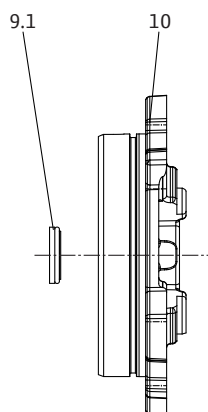


Fig. 24: Husskydd, mekanisk tätning

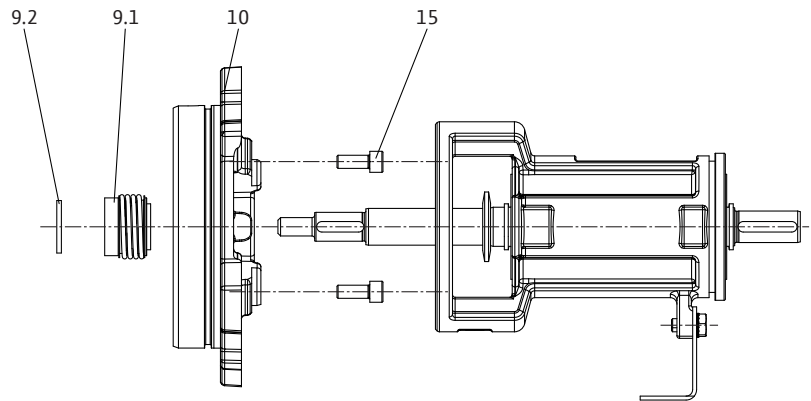


Fig. 25: Utförande med mekanisk tätning

1. Rengör motringssätet i husskyddet.
2. Sätt försiktigt in den stationära delen av den mekaniska tätningen 9.1 i husskyddet 10.
3. Valfritt: Skjut på hylsan på axeln.
4. Skruva på husskyddet 10 med insexskruvarna 15 på lagerhållaren.
5. Skjut på den roterande delen av den mekaniska tätningen 9.1 på axeln (valfritt: hylsa).
6. För på distansringen 9.2 på axeln.

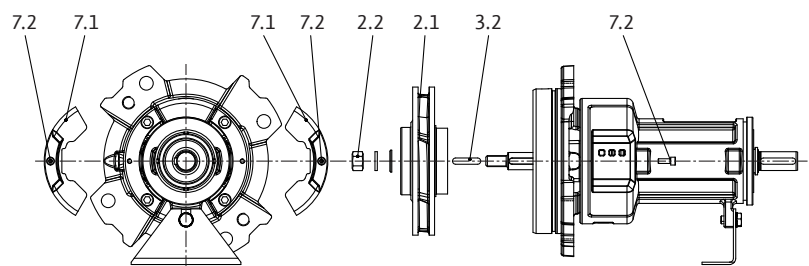


Fig. 26: Installera inskjutningsenheten

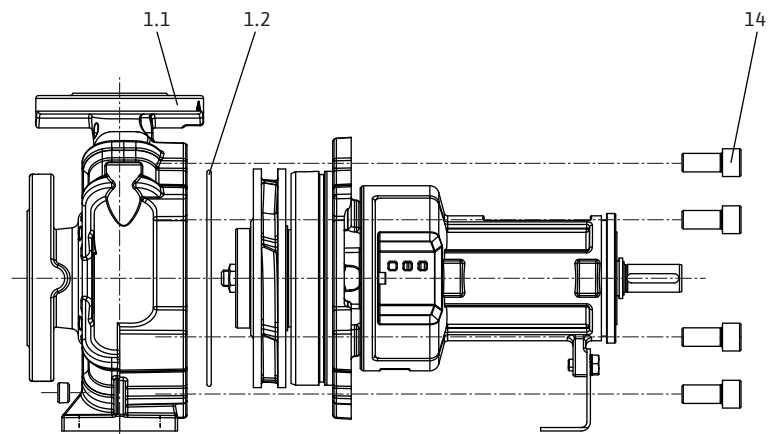


Fig. 27: Sätt in inskjutningsenheten

1. Märk positionerna hos sammanhörande delar mot varandra med färgpenna eller ritsnål.
2. Installera pumpskivan, pumphjulet 2.1 och kilen/kilarna 3.2 på axeln och dra åt med pumphjulsmuttern 2.2.
3. Montera axelskyddsgallret 7.1 med sexkantskruvarna 7.2.
4. Läggs undan inskjutningsenheten på en säker arbetsplats. Fixera inskjutningsenheten **lodrätt** för vidare demontering med drivaxeln nedåt. Byggsatsen måste monteras ur vertikalt för att undvika skador på pumphjul, spaltringar och andra komponenter.
5. Sätt in den nya hustätningen 1.2.
6. Sätt försiktigt in inskjutningsenheten i spiralhuset 1.1 och dra fast den med sexkantskruvarna 14.

9.6.3 Åtdragmoment för skruvarna

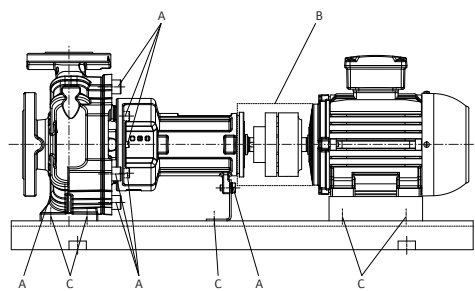


Fig. 28: Åtdragmoment för skruvarna

När skruvarna dras åt gäller följande åtdragmoment.

→ A (pump)

Gänga:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Åtdragmoment [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 8: Skruvåtdragmoment A (pump)

→ B (koppling): se kapitlet "Kopplingsjustering", tabellen "Åtdragmoment för justeringsskruvar och kopplingshalvor".

→ C (bottenplatta): se kapitlet "Justering av pumpaggregatet", tabellen "Åtdragmoment för pumpar och motor".

10 Problem, orsaker och åtgärder



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.
- Om produkten kopplas loss från elnätet måste produkten säkras mot återinkoppling.



VARNING

Skaderisk orsakad av rörliga komponenter!

Inga personer får vistas i pumpens arbetsområde. Risk för personskador!

- Märk och säkra arbetsområdet.
- Aktivera pumpen om det inte finns några personer i arbetsområdet.
- Stäng av pumpen omedelbart om personer kommer in i arbetsområdet.



VARNING

Vassa kanter på pumphjulet!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

Ytterligare steg för åtgärdande av problem

Om ovanstående åtgärder inte hjälper att lösa problemet, måste man kontakta kundsupport. Kundsupporten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt.
- Hjälpa till på plats.
- Kontrollera och reparera omröraren i fabriken.

Vid vissa av kundsupportens tjänster kan ytterligare kostnader uppstå! Från kundsupporten får man exakt information om detta.

10.1 Störningar

Möjliga feltyper

Feltyp	Förklaring
1	För låg pumpkapacitet
2	Motorn överbelastad
3	För högt pumpsluttryck
4	För hög lagertemperatur
5	Läckage på pumphuset

Feltyp	Förklaring
6	Läckage på axeltätningen
7	Pumpen går ojämnt eller med kraftigt buller
8	För hög pumptemperatur

Tab. 9: Feltyper

10.2 Orsaker och åtgärder

Feltyp:								Orsak	Åtgärder
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								För högt mottryck	– Kontrollera om det finns smuts i anläggningen – Ställ in driftpunkten på nytt
X						X	X	Pumpen och/eller rörledningen är inte helt fylld	– Avlufta pumpen och fyll sugledningen
X						X	X	För lågt inloppstryck eller för hög sughöjd	– Korrigera vätskenivån – Minimera motstånden i sugledningen – Rengör filtret – Minska sughöjden genom att installera pumpen lägre
X	X				X			För stor tätningsspalt på grund av slitage	– Byt ut den slitna spaltringen
X								Fel rotationsriktning	– Byt faser på motoranslutningen
X								Pumpen suger in luft eller sugledningen är otät	– Byt ut tätningen – Kontrollera sugledningen
X								Matarledningen eller pumphjulet igensatt	– Ta bort hindret
X	X							Pumpen är blockerad av lösa eller fastkilade delar	– Rengör pumpen
X								Luftfickor har bildats i rörledningen	– Ändra rördragningen eller installera en avluftningsventil
X								För lågt varvtal – vid drift med frekvensomvandlare – vid drift utan frekvensomvandlare	– Öka frekvensen i det tillåtna området – Kontrollera spänningen
X	X							Motorn går i 2 faser	– Kontrollera faser och säkringar
	X						X	Pumpens mottryck är för lågt	– Ställ in driftpunkten på nytt eller anpassa pumphjulet
	X							Mediets viskositet eller densitet är högre än dimensionerat	– Kontrollera pumpdimensionen (kontakta fabrikanter)
	X		X		X	X	X	Pumpen är åtspänd	Korrigera pumpinstallationen
	X	X						För högt varvtal	Minska varvtalet
			X		X	X		Pumpaggregatet är dåligt justerat	– Korrigera justeringen

Feltyp:								Orsak	Åtgärder
1	2	3	4	5	6	7	8		
			X					För hög axeldrivkraft	– Rengör avlastningshålen i pumphjulet – Kontrollera spaltringarnas tillstånd
			X					Otillräcklig lagersmörjning	Kontrollera och byt vid behov lagren
			X					Kopplingsavståndet hålls inte	– Korrigera kopplingsavståndet
			X			X	X	– För lågt flöde	– Håll rekommenderat minimiflöde
				X				Husskruvarna inte riktigt åtdragna eller tätning defekt	– Kontrollera åtdragmomentet – Byt ut tätningen
					X			Den mekanisk tätningen läcker	– Byt ut den mekaniska tätningen
					X			Axelhylsa (i förekommande fall) sliten	– Byt ut axelhylsan
					X	X		Obalans hos pumphjulet	– Balansera pumphjulet
						X		Lagerskador	– Byt ut lagren
						X		Främmande partiklar i pumpen	– Rengör pumpen
							X	Pumpen pumpar mot stängd spärrarmatur	– Öppna spärrarmaturen i tryckledningen

Tab. 10: Felorsaker och åtgärder

11 Reservdelar

Reservdelsbeställning ska göras via lokala fackmän och/eller via Wilos kundsupport. Listor över originalreservdelar: Se Wilos dokumentation om reservdelar och följande anvisningar i denna monterings- och skötselansvisning.

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Pumpens funktion kan endast garanteras när originalreservdelar används.

Använd endast originalreservdelar från Wilo!

Nödvändiga uppgifter vid beställning av reservdelar: Reservdelsnummer, reservdelsbeteckningar, samtliga uppgifter på pumpens och motorns typskylt. På så sätt undviks nya förfrågningar och felbeställningar.

11.1 Reservdelslista

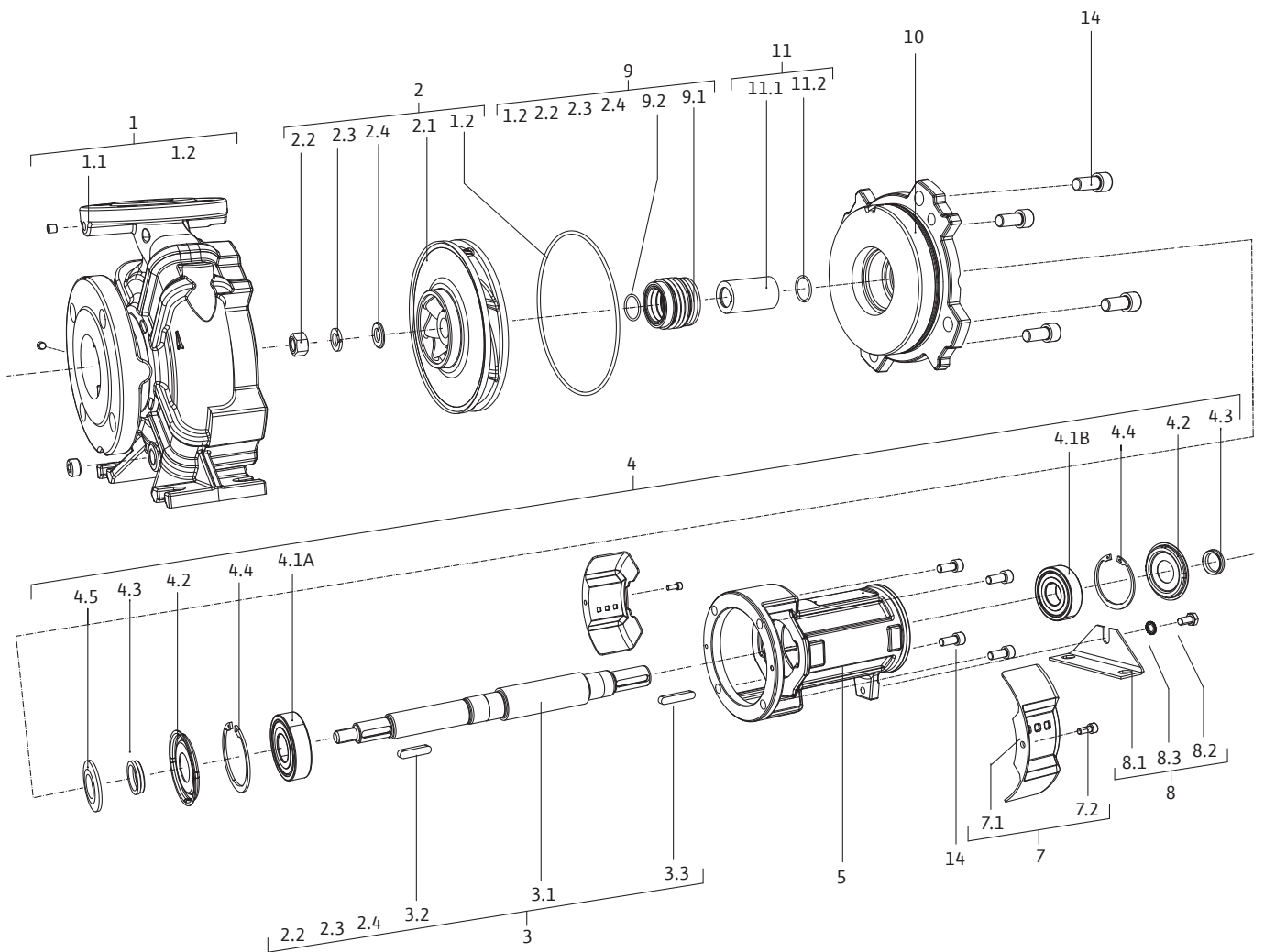


Fig. 29: Pump med mekanisk tätning

Position nr	Beskrivning	Antal	Säkerhetsrelevant
1.1	Pumphus	1	
1.2	Plantätning	1	X
2.1	Pumphjul	1	
2.2	Mutter	1	
2.3	Bricka	1	
2.4	Bricka	1	
3.1	Axel	1	
3.2	Kil	1	
3.3	Kil	1	
4.1A	Kullager	1	X
4.1B	Kullager	1	X
4.2	Kåpa	1	
4.3	V-tätning	1	
4.4	Låsring	1	
4.5	Spetsring	1	
5	Hus för lagerhållare	1	
7.1	Axelskydd byggsats	2	

Position nr	Beskrivning	Antal	Säkerhetsrelevant
7.2	Skruv	2	
8.1	Stödfot	1	
8.2	Skruv	1	
8.3	Bricka	1	
9.1	Mekanisk tätning	1	X
9.2	Bricka	1	
10	Tryckhölje	1	
14	Skruv	4	
15	Skruv	4	

Tab. 11: Reservdelslista, utförande med mekanisk tätning

12 Sluthantering

12.1 Oljor och smörjmedel

Drivmedlet ska samlas upp i en lämplig behållare och sluthanteras enligt lokala riktlinjer (t.ex. 2008/98/EG).

12.2 Vatten-glykol-blandning

Drivmedlet motsvarar vattenriskklass 1 enligt VwVwS. För sluthantering måste de lokalt gällande riktlinjerna (t.ex. DIN 52900 om propandiol eller propylenglykol) följas.

12.3 Skyddskläder

De använda skyddskläderna måste hanteras enligt lokala riktlinjer (t.ex. 2008/98/EG).

12.4 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas korrekt för att förhindra miljöskador och hälsofaror.



OBS

Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följosedlarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För korrekt hantering, återvinning och sluthantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade samlingsställen.
- Följ lokalt gällande föreskrifter!

Information om korrekt sluthantering kan finnas på lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Mer information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

Tekniska ändringar förbehålles!



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com