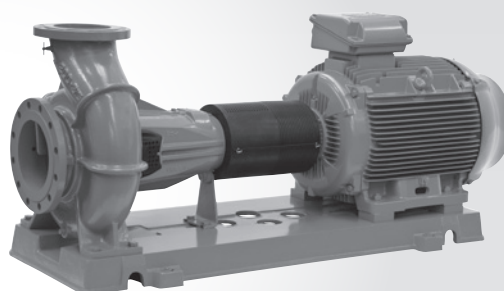
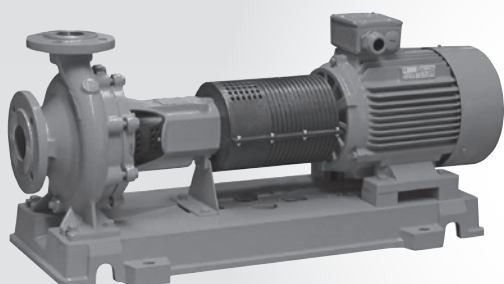


Wilo WNF-S



sv Monterings- och skötselanvisning

1	Allmän information	3
2	Säkerhet	3
2.1	Märkning av anvisningar i skötselanvisningen	3
2.2	Personalkompetens	4
2.3	Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna	4
2.4	Arbeta säkerhetsmedvetet	4
2.5	Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig	4
2.6	Säkerhetsinformation för installations- och underhållsarbeten	5
2.7	Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning	5
2.8	Otillåtna driftsätt/användningssätt	5
3	Transport och tillfällig lagring	6
3.1	Försändelse	6
3.2	Transport för installations-/avinstallationsändamål	6
4	Användning	7
5	Produktdata	8
5.1	Typnyckel	8
5.2	Tekniska data	8
5.3	Leveransomfattning	8
5.4	Tillbehör	8
6	Beskrivning och funktion	9
6.1	Produktbeskrivning	9
6.2	Konstruktionsuppbyggnad	9
6.3	Förväntade bullervärden för standardpumpar	9
6.4	Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna	10
7	Installation och elektrisk anslutning.....	10
7.1	Förberedelser	11
7.2	Uppställning av själva pumpen (variant –B enligt Wilo-variantkod)	11
7.2.1	Allmän information.....	11
7.2.2	Val av motor	11
7.2.3	Val av koppling.....	11
7.3	Pumpaggregatets placering på bottenplatta	12
7.3.1	Fundament.....	12
7.3.2	Förberedelse av bottenplattan för förankringen.....	12
7.3.3	Utgjutning av bottenplattan	13
7.4	Rör	13
7.5	Justering av aggregatet	14
7.5.1	Allmän information.....	14
7.5.2	Kontroll av kopplingsjusteringen	14
7.5.3	Justering av pumpaggregatet.....	16
7.6	Elektrisk anslutning	16
7.6.1	Säkerhet.....	16
7.6.2	Förfarande	16
7.7	Skyddsanordningar	17
8	Idrifttagning/urdrifttagning.....	17
8.1	Säkerhet	17
8.2	Fyllning och avluftning	17
8.3	Kontroll av rotationsriktning	18
8.4	Tillkoppling av pumpen	18
8.5	Frånkoppling av pumpen och tidvis urdrifttagning	19
8.5.1	Urdrifttagning och förvaring.....	19
9	Underhåll	20
9.1	Säkerhet	20
9.2	Driftövervakning	21
9.3	Underhållsarbeten	21

9.4	Tömning och rengöring	21
9.5	Demontering	21
9.5.1	Allmän information	21
9.5.2	Demontering	22
9.6	Installation	24
9.7	Åtdragningsmoment för skruvarna	27
10	Problem, orsaker och åtgärder	27
10.1	Problem	27
10.2	Orsaker och åtgärder	28
11	Reservdelar	29
12	Hantering	29

1 Allmän information

Om detta dokument

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Monterings- och skötselanvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för korrekt användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselanvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder som gäller vid tidpunkten för tryckning.

EG-försäkran om överensstämmelse:

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselanvisningen.

Denna försäkran förlorar sin giltighet, om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo.

2 Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och idrifttagning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

2.1 Märkning av anvisningar i skötselanvisningen

Symboler:



Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



NOTERA

Varningstext:

Fara!

Situation med överhängande fara.

Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.

WARNING!

Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att (svåra) personskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

OBSERVERA!

Risk för skador på produkten/installationen. "Observera" innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

NOTERA:

Praktisk information om hur produkten används. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

Anvisningar direkt på produkten som

- rotationsriktningspil
- typskylt och
- varningsdekalerna måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

2.2 Personalkompetens

Personal som sköter installation, manövrering och underhåll ska vara kvalificerade att utföra detta arbete. Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas. Detta kan vid behov göras genom produkttillverkaren på uppdrag av driftansvarige.

2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till skador på personer, miljön eller produkten/anläggningen. Vid försummelse av säkerhetsanvisningarna ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:

- personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker
- miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- maskinskadorna
- fel i viktiga produkt- eller anläggningsfunktioner
- fel i föreskrivna underhålls- och reparationsprocedurer

2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet

Säkerhetsföreskrifterna i denna monterings- och skötselanvisning, gällande nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt den driftansvariges eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter måste följas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Utrustningen får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska handhavandet ske under överinseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar.

Se till att inga barn leker med utrustningen.

- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen leder till risker måste dessa på plats skyddas mot beröring.
- Beröringsskydd för rörliga komponenter (t.ex. koppling) får inte tas bort medan produkten är i drift.
- Läckage (t.ex. axeltätning) av farliga media (t.ex. explosiva, giftiga, varma) måste avledas så att inga faror uppstår för personer eller miljön. Nationella lagar måste följas.
- Risker till följd av elektricitet måste elimineras. Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.
- Nära pumpaggregatet måste man hålla rent från föroreningar för att förebygga risken för att bränder eller explosioner inträffar till följd av att föroreningar kommer i kontakt med aggregatets heta ytor.
- Anvisningarna i denna handbok gäller utrustningens standardutkast. Denna handbok går inte in på alla detaljer och vanligt förekommande avvikelser. Närmare information fås från tillverkaren.
- Vid tveksamheter gällande funktioner eller inställning av utrustningsdelar måste tillverkaren kontaktas omedelbart.

Risk för skärning

Stick inte in fingrar, händer, armar etc. i insug, utlopp eller andra öppningar (exempelvis hålet för avluftningsskruven). Låt kåpor och förpackningar sitta kvar ända fram tills det är dags för uppställningen, för att hindra främmande partiklar från att tränga in. Om förpackningen eller kåporna som sitter på insugnings- och utloppsöppningar tas bort vid inspektion, ska dessa sedan sättas tillbaka så att pumpen skyddas och säkerheten säkerställs.

	Termiska risker De flesta ytorna på motorn kan bli mycket varma under drift. Kring tätningshylsan och lagerhållaren på pumpen kan det bli mycket varmt vid funktionsstörningar eller felaktiga inställningar. Dessa ytor fortsätter vara mycket varma även när aggregatet stängts av. Var försiktig om du måste vidröra dessa ytor. Bär skyddshandskar om du måste vidröra dessa ytor medan de fortfarande är mycket varma. Om packningen sluter för tätt kan vattnet som kommer ut ur tätningshylsan vara så varmt att det finns risk för skållning. Säkerställ att vattnet som töms ut inte är för varmt när det har intensiv kontakt med huden. Komponenter som utsätts för temperatursvängningar och därmed kan vara farliga att vidröra, måste skyddas med lämpliga anordningar.
	Faror till följd av kläder och liknande som fastnar Bär inga löst hängande eller fransade kläder eller smycken som kan fastna i produkten. Anordningarna som skyddar mot eventuell kontakt med rörliga delar komponenter (t.ex. kopplingsskydd) får bara demonteras när anläggningen står stilla. Pumpen får inte tas i drift utan dessa skyddsanordningar.
	Faror på grund av buller Om pumpens ljudnivå överskrider 80 dB måste gällande hälsoskydds- och säkerhetsbestämmelser följas så att anläggningens driftpersonal inte utsätts för mycket buller. Observera ljudnivåangivelserna på motorns typskylt. Pumpens ljudnivå ligger i allmänhet i nivå med motorns +2 dB(A).
	Läckage Läckage av farliga (explosiva, giftiga, varma) ämnen som kommer från pumpen (t.ex. axeltätningen) måste undvikas för att skydda människor och miljön samt med hänsyn till lokala standarder och föreskrifter. Pumpen får aldrig köras utan vätska. I annat fall kan axeltätningen förstöras och börja läcka, vilket innebär en fara för människor och för miljön.
2.6 Säkerhetsinformation för installations- och underhållsarbeten	Driftansvarig person ska se till att installation och underhåll utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselanvisningen. Arbeten på produkten/anläggningen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen måste följas. Omedelbart när arbetena har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras eller tas i funktion igen. Pumpar som pumpar farliga vätskor måste dekontamineras.
2.7 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning	Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och tillverkarens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla. Ändringar i produkten får endast utföras med tillverkarens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av tillverkaren användas. Om andra delar används tar tillverkaren inte något ansvar för följderna.
2.8 Otillåtna driftsätt/användningssätt	Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt avsnitt 4 i monterings- och skötselanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig vare sig över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

3.1 Försändelse

Pumpen kan levereras som en integrerad del av sprinklersystemet eller som ett enskilt aggregat. Följ anvisningarna för transport och tillfällig lagring som medföljer sprinklersystemet. Som enskilt aggregat levereras pumpen från fabrik på lastpall i emballage som skyddar mot fukt och damm. Ytterligare information gäller på samma sätt när pumpen levereras som en integrerad del av sprinklersystemet och som enskilt aggregat.

Inspektion av leverans

Vid leverans ska pumpen omgående undersökas med avseende på transportskador. Om transportskador konstateras ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.

Förvaring

Fram till installationen ska pumpen förvaras på en torr och frostskyddad plats, och skyddas mot mekaniska skador.



NOTERA:

Felaktig förvaring kan orsaka skador på utrustningen som inte täcks av garantin.

Kortvarig förvaring (mindre än tre månader):

Om en pump måste förvaras kortvarigt innan den installeras, lägg den på ett torrt, rent och väl ventilerat ställe som är fritt från vibrationer, fukt och snabba/stora temperaturväxlingar. Skydda lagren och kopplingarna mot sand, småsten och andra främmande föremål. Smörj aggregatet och vrid rotorn flera varv för hand minst en gång i veckan för att förhindra rost och kärvande lager.

Långvarig förvaring (mer än tre månader):

Om det planeras att pumpen ska förvaras en längre tid måste extra försiktighetsåtgärder vidtas. Alla roterande delar måste strykas över med ett lämpligt skyddsmedel så att de är skyddade mot rost. Kontakta tillverkaren om pumpen ska förvara i mer än ett år.



OBSERVERA! Risk för skador p.g.a. fel emballage!

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

3.2 Transport för installations-/avinstallationsändamål

Allmänna säkerhetsanvisningar



WARNING! Risk för personskador!

Felaktig transport kan leda till personskador (t.ex. klämskador).

- Låt endast auktoriserad personal lyfta eller flytta aggregatet.
- Sätt aldrig fast krokar eller snaror på axlar för att lyfta aggregatet.
- Lyft aldrig pumpen med öglan i lagerhållaren.
- Använd riktig lyfteknik när komponenter lyfts manuellt.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Se till att gällande föreskrifter om olycksförebyggande åtgärder följs.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

Behållare, lådor, pallar och träboxar kan beroende på storlek och konstruktion lastas av med en gaffeltruck eller med lyftselar.

Fastsättning av transportlinor



OBSERVERA! Risk för skador på pumpen!

Hela utrustningen är förmonterad för att säkerställa att justeringen görs rätt. Vid omkullvältning eller felaktig behandling finns risk för feljustering eller minskad effekt.

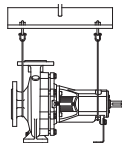


Fig. 1: Transport av pumpen

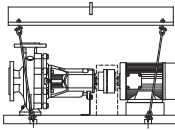


Fig. 2: Transport av hela aggregatet

Transport



FARA! Livsfara!

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, blåmärken eller slag, som kan vara dödliga.

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Säkerhetsområdet måste vara markerat 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. Accelerationer och inbromsningar under lyftningen måste utföras så att det inte uppstår någon fara för människor.



WARNING! Risk för personskador!

Felaktig transport kan leda till personskador.

- Endast krokar och schackel som motsvarar de lokala säkerhetsföreskrifterna får användas för att lyfta maskiner eller delar med hjälp av öglor. Fästkedjorna eller fästlinorna får aldrig föras genom öglor eller över vassa kanter utan skydd.
- Tänk vid lyftningen på att en linas belastningsgräns reduceras när den dras vinklat.
- En linas säkerhet och effektivitet säkerställs bäst när alla lastbärande element belastas så vertikalt som möjligt.
- Använd vid behov en lyftarm där anslagslinan kan fästas vertikalt.
- Om ett lyftblock eller liknande lyftanordning används måste lasten lyftas vertikalt. Det måste förhindras att lasten svajar när den är upplyft. Detta kan exempelvis uppnås genom att man använder ett andra krokblock, där den relativa dragvinkeln mot vertikal riktning i båda fallen måste vara mindre än 30 °.

4 Användning

Ändamål

NFA-seriens pumpar med torr motor används som släckvattenpumpar i sprinkleranläggningar.

Ej avsedd användning

Typiska platser för installationen är teknikutrymmen i byggnaden med andra hustekniska installationer. Pumpen är inte avsedd att installeras direkt i andra utrymmen (bostads- och arbetsrum).



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Otillåtna ämnen i mediet kan förstöra pumpen. Slipande ämnen (t.ex. sand) ökar slitaget på pumpen. Pumpar utan Ex-godkännande får inte användas i explosionsfarliga områden.

- Avsedd användning innebär också att följa alla instruktioner i denna anvisning.
- All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

5 Produktdata

5.1 Typnyckel

Typnyckeln till en pump av typen Wilo WNF-S består av följande delar:

Exempel: WNF-S 32-250/210-15/2-L1	
WNF-S	Seriebeteckning (normpump)
32-250	Pumpstorlek enligt EN733
/210	Faktiskt diameter på pumphjulet [mm]
15	Motormärkeffekt [kW]
2	Poltal
L1	Tillval bronspumphjul

5.2 Tekniska data

Egenskap	Värde	Anmärkningar
Märkvarvtal	2900 r/min	
Nominella anslutningar DN	32-150	
Tillåten medietemperatur	40 °C	
Max. omgivningstemperatur	+ 40 °C	
Max. tillåtet driftstryck	16 bar	
Isolationsklass	F	
Kapslingsklass	IP 55	
Fläns	PN 16 enligt DIN EN 1092-2	
Tillåtna medier	Brandbekämpningsvatten	Standardutförande
Elektrisk anslutning	3~400 V, 50 Hz	Standardutförande
Specialspänningar/-frekvenser	Pumpar med motorer för annan dragspänning eller frekvens finns på förfrågan.	Specialutförande eller extrautrustning mot pristillägg
Motorskydd	—	ej tillåten

Uppge samtliga uppgifter på pump- och motortypskylten vid beställning av reservdelar.

Media

Endast rent vatten! Mediet måste vara fritt från avlagringar.



NOTERA:
Följ alltid säkerhetsdatabladet för mediet!

5.3 Leveransomfattning

Pumpen kan levereras

- som en del av sprinkleranläggningen
- som komplett aggregat bestående av pump, elmotor, bottenplatta, koppling och kopplingsskydd (men även utan motor)
- **eller**
- som pump med lagerhållare utan bottenplatta
- Leveransomfattning vardera:
 - pump WNF
 - monterings- och skötselanvisning

5.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat.

Detaljlista, se katalogen.

6 Beskrivning och funktion

6.1 Produktbeskrivning

NF-pumpen är en enstegs utbyteskopplingscentrifugalpump med spiralhus, som tätas med en mekanisk tätning.

Den mekaniska tätningen är underhållsfri.

Syftet med pumpen är pumpa fram brandbekämpningsvatten.

6.2 Konstruktionsuppbyggnad

Konstruktion:

Enstegs spiralhuspump i processutförande för vågrät uppställning.

Kapacitet och mått enligt EN 733

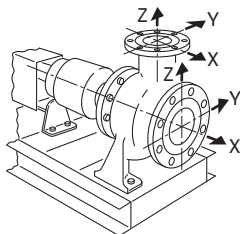
Pumpen består av ett radiellt delat spiralhus med utbytbara spaltringar och pågjutna pumpfötter. Pumphjulet är ett slutet radialpumphjul. Pumpaxeln är lagrad i fettinsmorda radialellager. Pumpen tätas med en mekanisk tätning enligt EN 12756.

6.3 Förväntade bullervärden för standardpumpar

Motoreffekt P_N [kW]	Mätytans ljudtrycksnivå L_p , A[dB (A)] ¹ Pump med 3-fasmotor utan varvtalsreglering 2900 min ⁻¹
≤ 0,55	69
0,75	69
1,1	69
1,5	72
2,2	72
3	73
4	73
5,5	77
7,5	77
11	78
15	78
18,5	78
22	78
30	81
37	81
45	81
55	81
75	84
90	84
110	85
132	85
160	87
200	87
250	93
315	93

1) Rumsmedelvärde av ljudnivåer på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från motortytan

6.4 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna



Värden enligt ISO/DIN 5199 – klass II (1997) – bilaga B, familj nr 2 för installation på ramen

Fig. 3: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

	DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
		F _y	F _z	F _x	Σ krafter F	M _y	M _z	M _x	Σ moment M
Tryckanslutning	32	300	370	320	580	270	300	390	560
	40	350	440	390	690	320	370	460	670
	50	480	580	530	910	350	410	490	720
	65	600	740	650	1160	390	420	530	770
	80	720	880	790	1390	410	460	560	830
	100	950	1180	1050	1840	440	510	620	910
	125	1120	1390	1250	2170	530	670	740	1070
	150	1420	1750	1580	2750	620	720	880	1280
	200	1890	2350	2100	3660	810	930	1140	1680
	250	2370	2930	2610	4570	1110	1280	1560	2300
Sugstuts	300	2820	3500	3140	5480	1510	1740	2120	3120
	40	390	350	440	690	320	370	460	670
	50	530	480	580	910	350	410	490	720
	65	650	600	740	1160	390	420	530	770
	80	790	720	880	1390	410	460	560	830
	100	1050	950	1180	1840	440	510	620	910
	125	1250	1120	1390	2170	530	670	740	1070
	150	1580	1420	1750	2750	620	720	880	1280
	200	2100	1890	2350	3660	810	930	1140	1680
	250	2610	2370	2930	4570	1110	1280	1560	2300
	300	3140	2820	3500	5480	1510	1740	2120	3120
	350	3660	3290	4080	6390	1930	2230	2720	3990

7 Installation och elektrisk anslutning

Allmän information

Detta kapitel är endast relevant om brandsläckningspumpen har levererats som enskilt aggregat eller som pump med fri axel.

Säkerhet



FARA! Livsfara!

Felaktig installation och inkorrekt dragna elektriska anslutningar kan medföra livsfara.

- Elektrisk anslutning får endast utföras av kvalificerade elektriker och enligt gällande föreskrifter!
- Följ föreskrifterna så att olyckor förebyggs!



FARA! Livsfara!

Risk för livshotande personskador genom elektriska stötar eller kontakt med roterande delar på grund av att skyddsanordningar inte har monterats på motorn, kopplingsboxen eller kopplingen.



FARA! Livsfara!

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, blåmärken eller slag, som kan vara dödliga.

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande.

- Pumpen får endast installeras av fackpersonal.



OBSERVERA! Risk för skador på pumpen p.g.a. överhettning!

Pumpen får aldrig torrköras. Pumpen, i synnerhet den mekaniska tätningen eller boxpackningen, kan skadas av torrkörning.

- Se till att pumpen aldrig körs torr.

7.1 Förberedelser



WARNING! Risk för person- och materialskador!

Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande.

- Ställ aldrig pumpaggregatet på ostadiga ytor eller icke bärande ytor.
- Installationen får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörsystemet är avslutade. Smuts kan göra pumpen funktionsoduglig.
- Pumpen (i standardutförande) måste installeras skyddad mot väderpåverkan i en frost- och dammfri, välventilerad och icke-explosiv omgivning.
- Montera pumpen på en lättillgänglig plats, så att den är lätt att komma åt vid 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.

7.2 Uppställning av själva pumpen (variant –B enligt Wilo-variantkod)

7.2.1 Allmän information

Vid installation av bara en pump (variant –B enligt Wilo-variantkod) ska komponenterna koppling, kopplingsskydd och bottenplatta från tillverkaren användas.

I samtliga fall måste alla komponenter uppfylla CE-föreskrifterna. Kopplingsskyddet måste vara EN 953-kompatibelt.

7.2.2 Val av motor

Motorn och kopplingen måste vara CE-märkta.

Välj en motor endast med hänsyn till gällande brandskyddsstandarder och -direktiv.

7.2.3 Val av koppling

Använd en flexibel koppling för att skapa en förbindelse mellan pumpen samt lagerhållare och motorn. Välj kopplingsstorleken enligt rekommendationerna från kopplingstillverkaren.

Följ tillverkarens anvisningar. Efter uppställningen på fundamentet och anslutningen av ledningarna måste kopplingens justering kontrolleras och vid behov korrigeras. Se avsnitt 7.5.2. När drifttemperaturen har uppnåtts måste kopplingens justering kontrolleras på nytt. Kopplingen måste förses med ett skydd enligt EN 953 så att oavsiktlig kontakt under drift undviks.

7.3 Pumpaggregatets placering på bottenplatta



OBSERVERA! Risk för materialskador!

Ett felaktigt fundament eller en felaktig uppställning av aggregatet på fundamentet kan orsaka en defekt på pumpen. Detta ingår inte i garantin.

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

7.3.1 Fundament

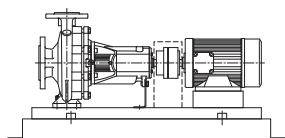


Fig. 4: Pumpens placering på bottenplatta

Wilo rekommenderar att pumpaggregatet installeras på ett jämnt och stabilt betongfundament, som varaktigt kan bära upp aggregatet (se fig. 4). Detta förhindrar att svängningar överförs.

Fundamentet av krympfritt murbruk måste kunna ta upp de krafter, vibrationer och stötar som uppstår vid drift av pumpaggregatet. Fundamentet ska vara ca 1,5 till 2 gånger tyngre än aggregatet (riktvärde). Bredden och längden på fundamentet ska vardera vara ca 200 mm längre än bottenplattan.

Bottenplattan måste monteras på ett fast fundament som ska bestå av högkvalitativ betong med tillräcklig tjocklek. Bottenplattan får INTE spännas eller dras ner mot ytan på fundamentet, utan måste stödjas upp så att den ursprungliga justeringen bibehålls.

I fundamentet ska hål för ankarskruvarna ordnas med hjälp av rörhylsor. Rörhylsornas diameter motsvarar ungefär 2 ½ gånger skruvarnas diameter så att dessa kan flyttas så att de når sina slutgiltiga positioner.

Fundamentet gjuts först till ca 25 mm under planerad höjd. Betongfundamentets yta ska ha tydliga konturer före härdningen. Rörhylsorna ska tas bort när betongen härdat klart.

Om bottenplattan ska gjutas ut, ska ett tillräckligt antal stålstavar (oberoende av bottenplattans storlek) sättas in jämnt fördelade i fundamentet. Stavarna ska sticka in upp till 2/3 i bottenplattan.

7.3.2 Förberedelse av bottenplattan för förankringen

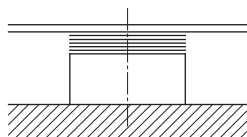


Fig. 5: Balanseringsbrickor på fundamentytan

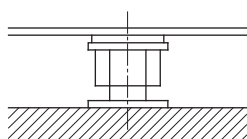


Fig. 6: Nivåskruvar på fundamentytan

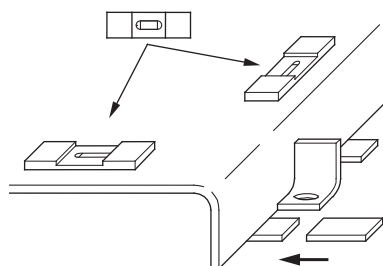


Fig. 7: Nivåinställning och justering av bottenplattan

- Rengör noggrant fundamentets yta.
- Lägg balanseringsbrickor (ca 20–25 mm tjocka) på alla skruvhål på fundamentytan (se fig. 5). Alternativt går det också att använda nivåskruvar (se fig. 6).
- 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 (se fig. 7).
- Justera hela aggregatet vid uppställningen på fundamentet med hjälp av vattenpasset (på axeln/tryckanslutningen) (se fig. 7). Bottenplattan ska ha en vågrät tolerans på 0,5 mm per meter.

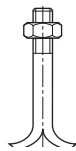


Fig. 8: Ankarskruvar

7.3.3 Utgjutning av bottenplattan

7.4 Rör

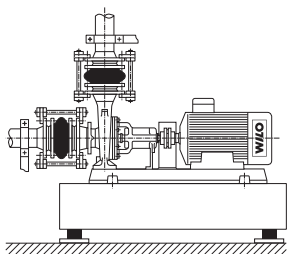


Fig. 9: Spänningsfri anslutning av pumpen



- Haka i ankarskruvar (se fig. 8) i de avsedda hålen.

NOTERA:

Ankerskruvarna måste passa till bottenplattans fästhål. De måste motsvara gällande standard och vara tillräckligt långa för att säkerställa att de sitter fast ordentligt i fundamentet.

- Gjut in ankarskruvarna med betong. När betongen blivit hård kan ankarskruvarna dras fast jämnt.
- Aggregatet ska justeras så att rörledningarna kan anslutas till pumpen utan spänningar.

- Om vibrationer ska reduceras till ett minimum går det att gjuta ut murbruk över bottenplattans öppningar när den har satts fast (murbruket ska vara lämpat för fundamentbyggnad). Undvik här hålligheter. Betongens yta ska först fuktas.
- Fundamentet/bottenplattan ska kapslas in.
- Kontrollera efter härdningen att ankarskruvarna sitter fast ordentligt.
- Fundamentets oskyddade ytor ska strykas över med lämpligt medel som skydd mot fukt.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Felaktig rördragning/installation kan leda till skador.

- Pumpens röranslutningar ska förses med skyddshättor så att inga främmande föremål kan tränga in under transport och installation. Dessa skyddshättor måste tas bort innan rören ansluts.
- Svetsloppor, tänden 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 med hänsyn till tryck, temperatur och media. Se till att tätningarna sitter rätt.
- Rörledningarna får inte överföra några krafter till pumpen. De ska fångas upp omedelbart före pumpen och anslutas spänningsfritt (se fig. 9).
- Observera de tillåtna krafterna och momenten på pumpstutsarna (se kapitel 6.4 "Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna" på sidan 11).
- Rörledningarnas uttänjning vid temperaturökning ska kompenseras med lämpliga åtgärder (se fig. 9). Undvik luftintag i rörledningarna med lämpliga installationer.



NOTERA

Det rekommenderas att montera backventiler och avstängningsarmaturer. Detta gör det möjligt att tömma och underhålla pumpen utan att behöva tömma hela anläggningen.



NOTERA

- Det rekommenderas att montera backventiler och avstängningsarmaturer. Detta gör det möjligt att tömma och underhålla pumpen utan att behöva tömma hela anläggningen.
- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar.
- Rörledningarna ska fästas så att pumpen inte bär upp rörledningens vikt.
- Innan rörledningarna ansluts ska anläggningen rengöras, spolats igenom och blåsas igenom.
- Kåporna på sug- och tryckanslutningarna ska tas bort.
- Vid behov ska ett smutsfilter sättas före pumpen på sugsidan.
- Anslut sedan rörledningarna till pumpstutsarna.

7.5 Justering av aggregatet

7.5.1 Allmän information



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Felaktig hantering kan leda till materiella skador.

- Justeringen måste kontrolleras före den första starten. Transporten och installationen av pumpen kan påverka justeringen. Motorn måste vara justerad mot pumpen (och inte tvärtom).
- Pumpen och motorn justeras vanligtvis vid omgivningstemperatur. Ev. måste de efterjusteras för att ta hänsyn till den termiskt förädlade tätningen vid drifttemperatur. Om pumpen ska pumpa mycket varma vätskor ska följande steg utföras:
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 lagerslitage
- onormalt kopplingslitage

7.5.2 Kontroll av kopplingsjusteringen

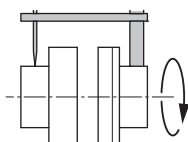


Fig. 10: Kontroll av radiell justering med en komparator

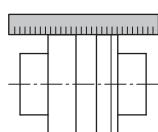


Fig. 11: Kontroll av radiell justering med en linjal

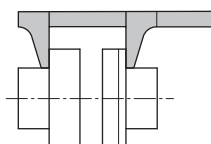


Fig. 12: Kontroll av axiell justering med ett skjutmått

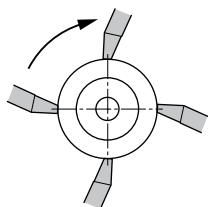


Fig. 13: Kontroll av den axiella justeringen med ett skjutmått – kontroll runt om

Kontroll av den radiella justeringen:

- Sätt fast en mätklocka på en av kopplingarna eller på axeln (se fig. 10). Mätklockans kolv måste ligga på den andra halvkopplingens krans (se fig. 10).
- Nollställ mätklockan.
- Vrid kopplingen och anteckna mätresultatet efter varje kvartsvarv.
- Alternativt går det att kontrollera den radiella kopplingsjusteringen med en linjal (se fig. 11).



NOTERA:

De båda kopplingshalvornas radiella avvikelse får aldrig överskrida de maxvärden som anges i tabellerna Tillåtna toleranser för kopplingarna för pumpar med elektrisk motor resp. dieselmotor i slutet av detta kapitel. Detta gäller även vid driftstemperatur och påliggande tilloppstryck.

Kontroll av den axiella justeringen:

Kontrollera med ett skjutmått avståndet runt om mellan de båda kopplingshalvorna (se fig. 12 och fig. 13).

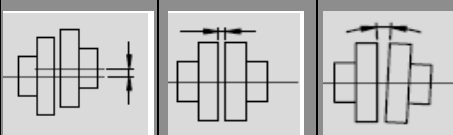
- Nollställ mätklockan.
- Vrid kopplingen och anteckna mätresultatet efter varje kvartsvarv.



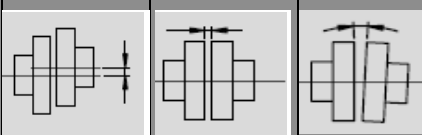
NOTERA:

De båda kopplingshalvornas axiella avvikelse får aldrig överskrida de maxvärden som anges i tabellerna Tillåtna toleranser för kopplingarna för pumpar med elektrisk motor resp. dieselmotor i slutet av detta kapitel. Detta gäller även vid driftstemperatur och påliggande tilloppstryck.

Tillåtna toleranser för kopplingarna för pumpar med elektrisk motor

Motor- märk- effekt P_2 kW	Artikel- nummer			
		mm		
4	1008031	0,1 mm	2–3 mm	33'
5,5	1014065	0,1 mm	3–4 mm	33'
7,5				
11	1014063	0,1 mm	3–4 mm	33'
15				
18,5				
22				
30	1020064	0,1 mm	3–4 mm	33'
37				
45	1027116	0,14 mm	3–4 mm	33'
55	1027118	0,14 mm	3–4 mm	33'
75	1040103	0,30 mm	3–4 mm	46'
90				
110				
132				
160	1088119	0,30 mm	3–5 mm	46'
200				
250				

Dieselpumpens koppling

Modell	Artikel- nummer			
		mm		
15LD350	1044052	0,1 mm	2–3 mm	33'
15LD500	1014046	0,1 mm	3–4 mm	33'
25LD425/2	1020055	0,1 mm	3–4 mm	33'
12LD477/2	1027111	0,14 mm	3–4 mm	33'
9LD625/2	1027107	0,14 mm	3–4 mm	33'
11LD626/3				
VM703L	1040102	0,30 mm	3–4 mm	46'
VM703LT				
VM754TPE2				
D756TPE2	1088121	0,30 mm	3–5 mm	46'
N45MNTF41	1088117	0,30 mm	3–5 mm	46'
N67MNTF42	1088127	0,30 mm	3–5 mm	46'
N67MNTF41	1088120	0,30 mm	3–5 mm	46'
N67MNTF40	1110077	0,30 mm	3–5 mm	46'

7.5.3 Justering av pumpaggregatet

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

- Lossa då sexkantskruvarna och kontramuttrarna på motorn.
- Lägg underläggsplåtarna under motorfötterna tills höjdskillnaden är utjämnad. Ge akt på 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 kopplingsskyddet när justeringen är korrekt.
- Åtdragningsmomenten för pumpen och motorn på bottenplattan:

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

7.6 Elektrisk anslutning

7.6.1 Säkerhet



FARA! Livsfara!

Vid felaktig elektrisk anslutning finns det risk för livsfarliga stötar.

- Alla elektriska anslutningar ska utföras av behöriga elektriker samt i enlighet med gällande lokala föreskrifter.
- Säkerställ före arbeten med produkten att pumpen och motorn är elektriskt isolerade.
- Säkerställ att alla strömförsörjningar kan isoleras och spärras. Om maskinen stängdes av av en skyddsanordning måste det säkerställas att den inte kan tillkopplas igen förrän felet är avhjälpt.
- Elektriska maskiner måste alltid vara jordade. Jordningen måste stämma med motorn och gällande standarder och föreskrifter. Det gäller även för valet av rätt storlek på jordningsklämmor och fästelement.
- Under inga omständigheter får anslutningskablar till rörledningen, pumpen eller motorhuset vidröras.
- Om det finns en möjlighet att människor kan komma i kontakt med maskinen eller de medier som pumpas (exempelvis på byggarbetsplatser) måste den jordade anslutningen dessutom ha en jordfelsbrytare.
- Följ tillbehörens monterings- och skötselanvisningar!
- Observera kopplingsschemat i kopplingsboxen vid installations- och anslutningsarbeten!



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Vid felaktig elektrisk anslutning finns risk för skador på produkten.

- För den elektriska anslutningen måste även motorns monterings- och skötselanvisning följas.
- Nätanslutningens strömtyp och dragspänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.

7.6.2 Förfarande



NOTERA:

Alla 3-fasmotorer har en termistor. Information om ledningsdragning finns i kopplingsboxen.

- Upprätta den elektriska anslutningen via en stationär nätanslutningsledning.
- När pumparna används i anläggningar med vattentemperaturer på över 90 °C måste nätanslutningsledningen vara tillräckligt värmetålig.
- Säkerställ kabelanslutningarnas droppvattenskydd och dragavlastning genom att använda kablar med passande ytterdiameter och

skruva fast kabelgenomföringarna ordentligt. Dessutom måste kablar i närheten av skruvförbanden böjas ut till utloppsslingor för att undvika droppvattenansamlingar.

- Förslut oanvända kabelgenomföringar med de tillhandahållna tätningbrickorna och skruva fast dem tätt.



NOTERA:

Motorns rotationsriktning ska kontrolleras vid idrifttagningen.

7.7 Skyddsanordningar



WARNING! Risk för brännskador!

Spiralhuset och trycklocket utsätts i drift för pumpmedietemperaturen.

- Beroende på användning ska spiralhuset ev. isoleras.
- Ordna beröringsskydd. Lokala föreskrifter måste följas.
- Observera kopplingsboxen!



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

- Trycklocket och lagerhållaren får inte isoleras.

8 Idrifttagning/urdrifttagning

8.1 Säkerhet



WARNING! Risk för personskador!

Om skyddsanordningar saknas kan personer skadas.

- Kåporna till rörliga delar (exempelvis kopplingen) får inte tas bort medan maskinen körs.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.
- Säkerhetsanordningarna på pumpen och motorn får inte demonteras eller spärras. Deras funktion måste kontrolleras av en behörig tekniker före idrifttagning.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

- Vid felaktig drifttyp finns det risk att pumpen skadas.
- Kör inte pumpen utanför det angivna driftområdet. Drift utanför driftspunkten kan försämra pumpens verkningsgrad eller skada pumpen. Drift i mer än 5 minuter med stängd ventil rekommenderas inte. Vid varma vätskor ska man helt avstå från detta.
- Säkerställ att NPSH-A-värdet alltid ligger högre än NPSH-R-värdet.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

- Om pumpen används i klimat- eller kyltillämpningar kan kondensbildning och därmed motorskador uppstå.
- För att undvika motorskador måste kondensutloppshålen i motorhuset regelbundet öppnas och kondensen ledas bort.

8.2 Fyllning och avluftning



WARNING! Risk för personskador!

Fara p.g.a. extremt het eller extremt kall vätska under tryck! Beroende på mediets temperatur och systemtrycket kan hett medium i vätske- eller förångad form, eller under högt tryck, läcka ut om avluftningsskruven öppnas helt.

- Se till att avluftningsskruven har en lämplig position.
- Öppna avluftningsskruven försiktigt.

Tillvägagångssätt på system där vätskenivån ligger över pumpens sugstuts:

- Öppna spärrarmaturen på pumpens trycksida.
- Öppna långsamt spärrarmaturen på pumpens sugside.
- Öppna för avluftning avluftningsskruven på pumpens trycksida eller på pumpen.

- Skruva igen avluftningsskruven direkt när det kommer ut vätska.
Tillvägagångssätt på system med backventil där vätskenivån ligger under pumpens sugstuts:
- Stäng spärrarmaturen på pumpens trycksida.
- Öppna spärrarmaturen på pumpens sugside.
- Fyll på vätska via en påfyllningstratt tills sugledningen och pumpen är helt fyllda.

8.3 Kontroll av rotationsriktning



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Risk för skador på pumpen.

- **Fyll på vätska i pumpen och avlufta den före rotationsriktningskontrollen och idrifttagningen. Stäng aldrig spärrarmaturer i sugledningen under drift.**

Rätt rotationsriktning visas med en pil på pumphuset. Från motor-sidan sett roterar pumpen rätt medurs.

- Koppla bort pumpen på kopplingen inför rotationsriktningskontrollen.
- Tillkoppla bara motorn kortvarigt vid kontrollen. Motorns rotationsriktning måste stämma överens med rotationsriktningspilen på pumpen. Vid felaktig rotationsriktning ska motorns elektriska anslutning ändras enligt detta.
- Efter rotationsriktningskontrollen ska pumpen kopplas på motorn, kopplingens justering kontrolleras samt – vid behov – justeras om.
- Montera till sist tillbaka kopplingsskyddet.

8.4 Tillkoppling av pumpen



WARNING! Risk för materiella skador!

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

- **Pumpen får inte tillkopplas med stängda spärrarmaturer i sug- och/eller tryckledningen.**
- **Pumpen får endast köras inom det tillåtna driftområdet.**

När centrifugalpumpen har installerats korrekt och dessutom alla nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtagits vid justeringen mot motorn, är pumpen startklar.

- Innan pumpen startas ska det kontrolleras om följande förutsättningar är uppfyllda på pumpen:
 - Påfyllnings- och avluftningsledningar är stängda.
 - Lagren är fyllda med rätt mängd smörjmedel av rätt typ (i förekommande fall).
 - Motorn roterar i rätt riktning.
 - Kopplingsskyddet är rätt placerat och fastskruvat.
 - Manometrar med lämpligt mätområde har monterats på sugsidan och trycksidan av pumpen. Manometrarna får inte monteras på rörsträckans böjningar, där mätvärdena kan påverkas av den kinetiska energin hos pumpmedia.
 - Alla blindflänsar är borttagna och spärrarmaturen på pumpens sugside är helt öppen.
 - Spärrarmaturen i pumpens tryckledning är helt stängd eller endast något öppen.



WARNING! Risk för personskador!

Fara på grund av högt systemtryck.

- **Anslut inte manometrar till en trycksatt pump.**
- **Effekten och tillståndet hos de installerade centrifugalpumparna måste hela tiden övervakas. På sug- och trycksidan ska manometrar installeras.**



Det rekommenderas att sätta dit en flödesmätare, eftersom pumpflödet annars inte kan fastställas exakt.

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!****Risk för överbelastning av motorn.**

- Använd mjukstart, stjärn-triangelkoppling eller varvtalsreglering när pumpen startas.
- Tillkoppla pumpen.
- Öppna långsamt spärrarmaturen i tryckledningen när varvtalet har uppnåtts och reglera pumpen till driftspunkten.
- Avlufta fullständigt pumpen med avluftningsskruven under starten.

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!****Risk för skador på pumpen.**

- Om onormala ljud, vibrationer, temperaturer eller läckage uppstår vid starten ska pumpen omedelbart stängas av och orsaken åtgärdas.

Täthetskontroll**Mekanisk tätning:**

Den mekaniska tätningen är underhållsfri och uppvisar normalt inga läckageförluster.

Tillkopplingsfrekvens**OBSERVERA! Risk för materiella skador!****Risk för skador på pumpen eller motorn.**

- Tillkoppla endast pumpen igen när den står stilla.

Tillkopplingsfrekvensen avgörs av motorns maximala temperaturökning. Det rekommenderas att regelbundna tillkopplingar görs med jämna mellanrum. Med denna förutsättning gäller följande riktvärden:

Motoreffekt [kW]	Max. antal kopplingar per timme
< 15 kW	15
< 110 kW	10
> 110 kW	5

8.5 Frånkoppling av pumpen och tidvis urdrifftagning**OBSERVERA! Risk för materiella skador!****Risk för skador på pumptätningarna på grund av för hög medietemperatur.**

- Vid pumpning av heta medier måste pumpen ha en tillräcklig eftergångstid efter det att värmekällan stängts av.

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!****Risk för skador på pumpen på grund av frost.**

- Vid frostrisk ska pumpen tömmas fullständigt för att skador ska undvikas.
- Stäng spärrarmaturen i tryckledningen.

**NOTERA:**

Stäng inte spärrarmaturen i sugledningen.

- Stäng av motorn.
- Om det sitter en backventil i tryckledningen och det finns ett mottryck, kan spärrarmaturen förbli öppen.
- 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.

8.5.1 Urdrifftagning och förvaring**WARNING! 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.
- Innan pumpen förvaras ska den särskilt rengöras från riskfyllda medier. Töm då pumpen fullständigt samt spola ur den. Rest- och spolvätskan ska tömmas ur via tömningspluggen, samlas upp och tas om hand.

- Pumpens innandöme ska besprutas med konserveringsmedel genom sug- och tryckanslutningen. Wilo rekommenderar att sug- och tryckanslutningen därefter försluts med kåpor.
- Blanka komponenter ska smörjas eller oljas in. Använd silikonfria fetter eller oljor. Följ tillverkarens anvisningar för konserveringsmedel.

9 Underhåll

9.1 Säkerhet

Underhålls- och reparationsarbeten får endast utföras av kvalificerad fackpersonal!

Vi rekommenderar att underhåll och kontroller av pumpen utförs av Wilos kundtjänst.



FARA! Livsfara!

Personer som utför arbeten på elektriska apparater kan drabbas av livsfarliga stötar.

- Låt endast auktoriserade elektriker utföra arbeten på elektriska apparater.
- Innan arbeten på elektriska apparater påbörjas måste apparaterna göras spänningsfria och säkras mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar och andra tillbehör!



FARA! Livsfara!

Risk för livshotande personskador genom elektriska stötar eller kontakt med roterande delar på grund av att skyddsanordningar inte har monterats på motorn, kopplingsboxen eller kopplingen.

- Efter underhållsarbetena måste demonterade skyddsanordningar, t.ex. kopplingsboxlock eller kopplingsskydd, monteras igen!



FARA! Livsfara!

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, blåmärken eller slag, som kan vara dödliga.

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid förvaring och transport samt före alla installationsarbeten och övriga monteringsarbeten.



FARA! Risk för personskador!

Risk för brännskador eller fastfrysning om pumpen vidrörs! Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (medietemperatur) kan hela pumpen vara mycket het eller kall.

- Håll avstånd under drift!
- Låt pumpen svalna innan arbeten påbörjas om vattentemperaturerna och systemtrycken är höga.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.



FARA! Livsfara!

De verktyg som används vid underhållsarbeten på motoraxeln (t.ex. skruvnycklar) kan slungas iväg vid kontakt med roterande delar och orsaka livshotande skador.

- De verktyg som används vid underhållsarbeten måste avlägsnas helt före idrifttagning av pumpen.



WARNING! Risk för skador på människor och miljön!

- Vid tömning, i synnerhet av heta och hälsofarliga medier, ska skyddsåtgärder för människor och miljö vidtas, till exempel ska skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon bäras.
- Pumpar som pumpar farliga vätskor måste dekontamineras.

9.2 Driftövervakning



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Risk för skador på pumpen eller motorn på grund av felaktig drift-typ.

- **Låt inte pumpen gå utan media.**
- **Kör inte pumpen när spärrarmaturen i sugledningen är stängd.**
- **Kör inte pumpen någon längre tid när spärrarmaturen i tryckledningen är stängd. Pumpmedia kan överhettas.**

Pumpen måste hela tiden gå lugnt och vibrationsfritt.

Valslagren måste hela tiden gå lugnt och vibrationsfritt. Ökad strömförbrukning vid oförändrade driftförutsättningar tyder på lagerskador. Lagertemperaturen får ligga upp till 50 °C över omgivningstemperaturen, men aldrig överskrida 80 °C.

- Det ska regelbundet kontrolleras om de statiska tätningarna och axeltätningen har läckage.
- På pumpar med mekaniska tätningar uppstår under drift endast obetydliga eller inga synliga läckage alls. Om det konstateras betydande läckage på tätningen betyder detta att tätningsytorna är slitna och tätningen måste bytas ut. Livslängden för en mekanisk tätning är kraftigt beroende av driftförutsättningarna (temperatur, tryck, medieegenskaper).
- På pumpar med boxpackning ska tillräckligt droppläckage (ca 20–40 droppar per minut) säkerställas. Tätningshylsglandens muttrar ska bara dras åt lätt. Vid för stora läckage i tätningshylsan ska tätningshylsglandens muttrar dras åt långsamt och jämnt tills läckaget reducerats till enstaka droppar. Kontrollera för hand om tätningshylsan är överhettad. Om inte tätningshylsglandens muttrar kan dras åt mer ska de gamla packningsringarna bytas ut.
- Wilo rekommenderar att de flexibla kopplingselementen regelbundet kontrolleras och byts ut vid de första tecknen på slitage.
- Wilo rekommenderar att reservpumparna kortvarigt tas i drift minst en gång i veckan för att deras permanenta driftberedskap ska säkerställas.

9.3 Underhållsarbeten

Pumpens lagerhållare har permanent smorda valslager.

- Motorernas valslager ska underhållas enligt motortillverkarens monterings- och skötselanvisning.

9.4 Tömning och rengöring



VARNING! Risk för skador på människor och miljön

- **Restvätska och spolvätska ska samlas upp och omhändertas.**
- **Omhändertagandet av hälsofarliga vätskor måste ske med hänsyn till gällande lagbestämmelser.**
- **Skyddskläder, skyddsmask, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.**

9.5 Demontering

9.5.1 Allmän information



FARA! Livsfara!

Livsfara och risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering.

- **Säkerhetsanvisningarna och föreskrifterna enligt kapitel 2 "Säkerhet" på sidan 3 och kapitel 9 "Säkerhet" på sidan 21 ska följas vid alla underhålls- och reparationsarbeten.**

Underhålls- och reparationsarbeten kräver att pumpen delvis eller helt demonteras.

Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.

- Stäng alla ventiler i sug- och tryckledningen.
- Töm pumpen genom att öppna urtappningspluggen och avluftnings-skruv.

- Stäng av strömtillförseln till pumpen och säkra den mot återinkoppling.
- Ta bort kopplingsskyddet.
- I förekommande fall: Montera ur kopplingens mellanhylsa.
- Lossa motorns fästskruvar från bottenplattan.

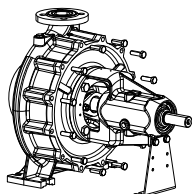
Motor:**9.5.2 Demontering****Inskjutningsenhet:**

Fig. 14: Inskjutningsenhet

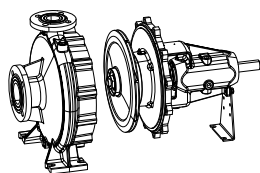


Fig. 15: Inskjutningsenhet

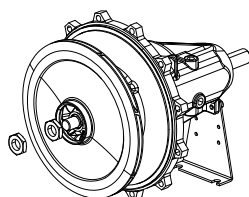


Fig. 16: Inskjutningsenhet

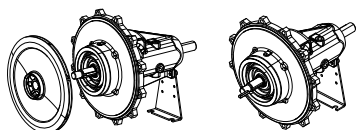


Fig. 17: Inskjutningsenhet

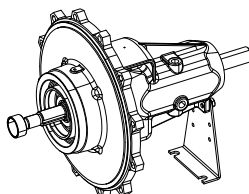


Fig. 18: Inskjutningsenhet

Se fig. 14:

- Märk positionerna hos sammanhörande delar mot varandra med färgpenna eller ritsnål.
- Ta bort sexkantskruvarna.

Se fig. 15:

- Dra ut den utdragbara inskjutningsenheten rakt ut ur spiralhuset så att skador på de inre delarna undviks.
- Lägg undan inskjutningsenheten på en säker arbetsplats. Denna byggsats måste monteras ur vertikalt för att skador på pumphjul, spaltringar och andra delar ska undvikas.
- Ta bort hustätningen.

Se fig. 16:

- Lossa på pumphjulsmuttern och kontramuttern.

Se fig. 17:

- Ta bort pumphjulet och kilen.

Se fig. 18:

- Ta bort distansringen.

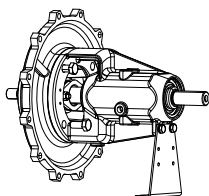


Fig. 19: Inskjutningsenhet

Se fig. 19:

- Lossa sexkantskruvarna.

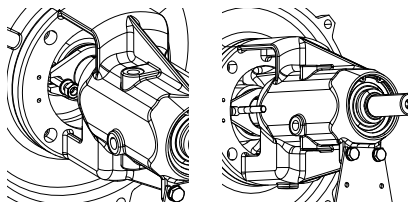


Fig. 20: Kåpa på mekanisk tätning:

Se fig. 20:

- Lossa fästmuttrarna och låsbrickorna eller skruvarna och locket för mekanisk tätning, beroende på typ.
- Ta bort bultarna.
- Alternativt kan fästskruvarna på den mekaniska tätningens kåpa tas bort.

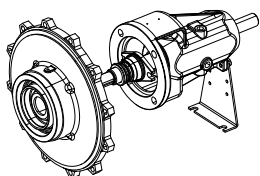


Fig. 21: Pumphyslock

Se fig. 21:

- Ta bort huslocket.

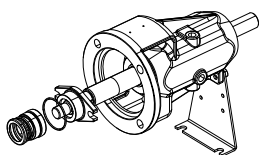


Fig. 22: Mekanisk tätning

Se fig. 22:

- Ta bort kåpan och den mekaniska tätningen.

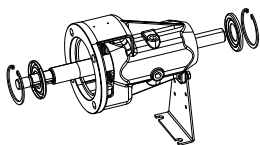


Fig. 23: Lagerhållare

Se fig. 23: Lagerhållare

- Ta bort låsringen och kåpan.

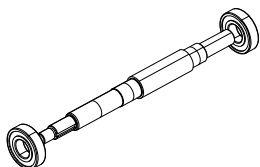


Fig. 24: Axel och valsager

Se fig. 24:

- Ta ut axeln fullständigt.
- Ta bort valsageret.

9.6 Installation

Allmän information

Kontrollera om O-ringarna är skadade och byt ut dem vid behov. Plantätningar ska alltid bytas ut.

De enskilda delarna ska före monteringen rengöras och undersökas med avseende på slitage. Byt ut skadade eller nötta delar mot Original-reservdelar.

Pasställen ska strykas in med grafit eller liknande medel före monteringen.



FARA! Livsfara!

Livsfara och risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering.

- **Säkerhetsanvisningarna och föreskrifterna enligt kapitel 2 "Säkerhet" på sidan 3 och kapitel 9.1 "Säkerhet" på sidan 21 ska följas vid alla underhålls- och reparationsarbeten.**

Axel/lagerhållare

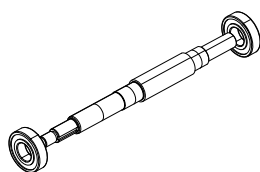


Fig. 25: Lagerinstallation

Se fig. 25:

- Hetta upp valslagret och för på det på axeln (alternativt kan valslagret pressas på axeln med lämplig pressanordning).

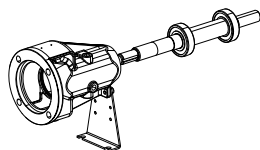


Fig. 26: Axelinstallation

Se fig. 26:

- Skjut in axeln i lagerhållaren.

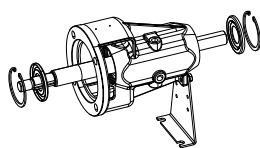


Fig. 27: Installation av lagerhållare

Se fig. 27:

- Sätt in lagerblocket och stäng med låsringarna.

Mekanisk tätning

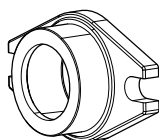


Fig. 28: Mekanisk tätning

Se fig. 28:

- Rengör motringssätet i huslocket.
- Sätt försiktigt in den stationära delen av den mekaniska tätningen i tätningslocket.
- Använd tvål och vatten för att undvika skador.

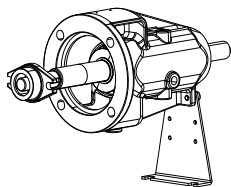


Fig. 29: Kåpa och mekanisk tätning.

Se fig. 29:

- För på den mekaniska tätningens kåpa på axeln.
- Använd tvål och vatten.

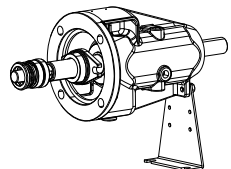


Fig. 30: Kåpa och mekanisk tätning.

Se fig. 30:

- För på den roterande delen av den mekaniska tätningen på axeln.

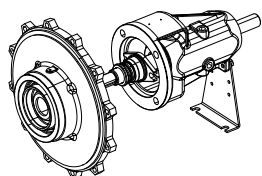


Fig. 31: Pumphuslock

Se fig. 31:

- För på huslocket på axeln.

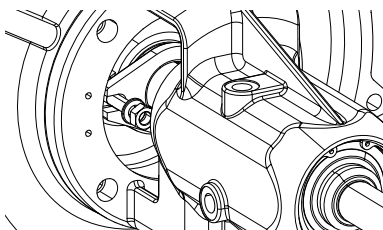


Fig. 32: Lock för mekanisk tätning

Se fig. 32:

- Skruva fast locket för mekanisk tätning på huslocket, antingen med bultar, låsbrickor och muttrar eller med skruvas, beroende på pump-typ.

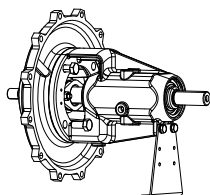


Fig. 33: Inskjutningsenhet

Se fig. 33:

- Sätt fast huslocket på lagerhållaren med sexkantskruvar.

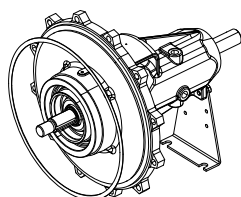


Fig. 34: Inskjutningsenhet

Se fig. 34:

- Sätt in den nya hustätningen.

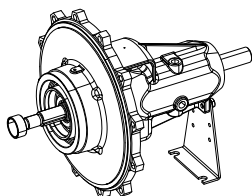


Fig. 35: Inskjutningsenhet

- Se fig. 35: För på distansringen på axeln.

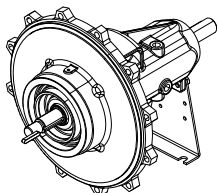


Fig. 36: Kil

Se fig. 36:

- Sätt in kilen.

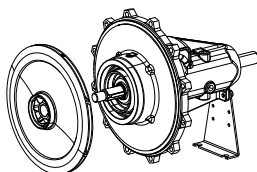


Fig. 37: Pumphjul

Se fig. 37:

- Montera pumphjulet på axeln.

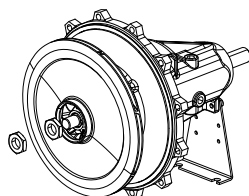


Fig. 38: Pumphjul

Se fig. 38:

- Sätt fast pumphjulet med mutter och kontramutter.

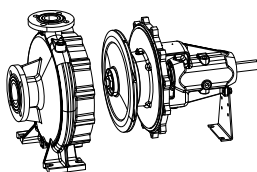


Fig. 39: Inskjutningsenhet

Se fig. 39:

- Sätt försiktigt in inskjutningsenheten i spiralhuset.

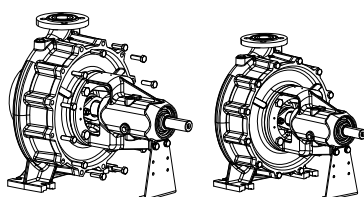


Fig. 40: Inskjutningsenhet

Se fig. 40:

- Dra åt sexkantskruvarna jämnt.
- Observera ordningen (fig. 41).
- Montera skyddsgallret med sexkantskruvarna.
- Sätt fast pumpfoten med sexkantskruven och låsbrickan.

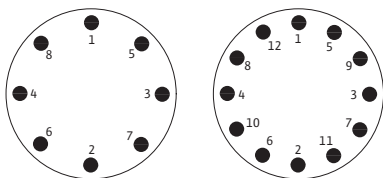


Fig. 41: Ordningsföljd för skruvåtdragning

9.7 Åtdragningsmoment för skruvarna

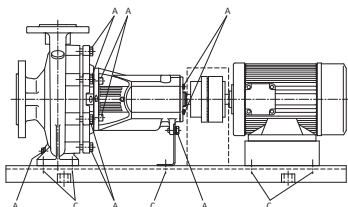


Fig. 42: Åtdragningsmoment för skruvarna

När skruvarna dras åt gäller följande åtdragningsmoment.

- A (pump):

Skruv:	M10	M12	M16
Åtdragningsmoment [Nm]	45	60	110

- C (bottenplatta):

Se tabellen Åtdragningsmoment för pump och motor i kapitel 7.5.3 "Justering av pumpaggregatet" på sidan 16.

10 Problem, orsaker och åtgärder

Störningar får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal! Följ säkerhetsanvisningarna i kapitel 9 "Underhåll" på sidan 21.

- Om driftstörningen inte kan åtgärdas ska du vända dig till en auktoriserad fackman eller till närmaste kundtjänstkontor eller representant för tillverkaren.

Följande feltyper kan uppstå:

Feltyp	Förklaring
1	För låg pumpkapacitet
2	Motorn överbelastad
3	För högt pumpsluttryck
4	För hög lagertemperatur
5	Läckage på pumphuset
6	Läckage på axeltätningen
7	Pumpen går ojämnt eller med kraftigt buller
8	För hög pumptemperatur

10.2 Orsaker och åtgärder

Feltyp:								Orsak	Åtgärd
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 tilloppstryck eller för hög sughöjd	Korrigerar vätskenivån Minimera motstånden i sugledningen Rengör filtret Minska sughöjden genom att montera 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 fastkylade delar	Rengör pumpen
X								Luftbubblor har bildats i rörledningen	Ändra rördragningen eller installera en avluftsventil
X								För lågt varvtal – vid drift med frekvensomvandlare – utan drift med frekvensomvandlare	Öka frekvensen i det tillåtna området Kontrollera dragspänningen
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 pumpdimensioneringen (kontakta kundtjänst)
	X		X		X	X	X	Pumpen är åtspänd eller tätningshylsglanderna är sneda eller för hårt åtdragen	Korrigerar pumpinstallationen
	X	X						För högt varvtal	Minska varvtalet
			X		X	X		Pumpaggregatet är dåligt justerat	Korrigerar justeringen
			X					För hög axeldrivkraft	Rengör avlastningshålen i pumphjulet Kontrollera spaltringarnas tillstånd
			X					Otillräcklig lagersmörjning	Kontrollera och byt vid behov lagren
			X					Kopplingsavståndet hålls inte	Korrigerar kopplingsavståndet
			X			X	X	För lågt pumpflöde	Håll rekommenderat minimiflöde
				X				Husskruvarna inte riktigt åtdragna eller tätning defekt	Kontrollera åtdragningsmomentet Byt ut tätningen
					X			Otät mekanisk tätning/tätningshylsa	Byt ut den mekaniska tätningen Efterdra tätningshylsan eller packa om
					X			Axelhylsa (i förekommande fall) sliten	Byt ut axelhylsan Packa om tätningshylsan
					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

11 Reservdelar

Reservdelsbeställning ska göras via lokala fackmän och/eller via Wilos kundtjänst.

För en smidig orderhantering ber vi dig att ange samtliga data på typskylten vid varje beställning.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

En felfri drift av pumpen garanteras endast när originalreservdelar används.

- Använd endast originalreservdelar från Wilo
- Nödvändiga uppgifter vid beställning av reservdelar:
- Reservdelsnummer
- Reservdelsbeteckningar
- Samtliga uppgifter på pumpens typskylt



NOTERA:

Lista över originalreservdelar: se Wilo-reservdelsdokumentation.

12 Hantering

När produkten hanteras korrekt undviks miljöskador och hälsorisker.

Hantering enligt föreskrifterna kräver tömning och rengöring (se kapitel 9.4 "Tömning och rengöring" på sidan 23) samt demontering av pumpaggregatet (se kapitel 9.5 "Demontering" på sidan 23).

Smörjmedel ska samlas upp. Pumpkomponenterna ska sorteras efter material (metall, plast, elektronik).

1. Ta hjälp av kommunens avfallshantering när produkten eller delar av produkten ska omhändertas.
2. Mer information om korrekt hantering finns hos kommunen och där produkten köpts.

Tekniska ändringar förbehålles!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanchong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com