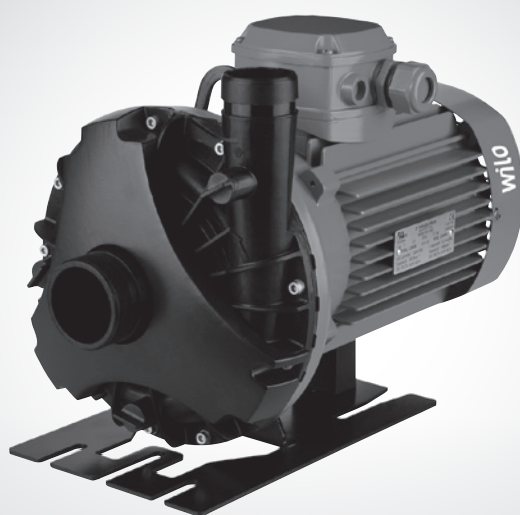


Pioneering for You

wilo

Wilo-BAC

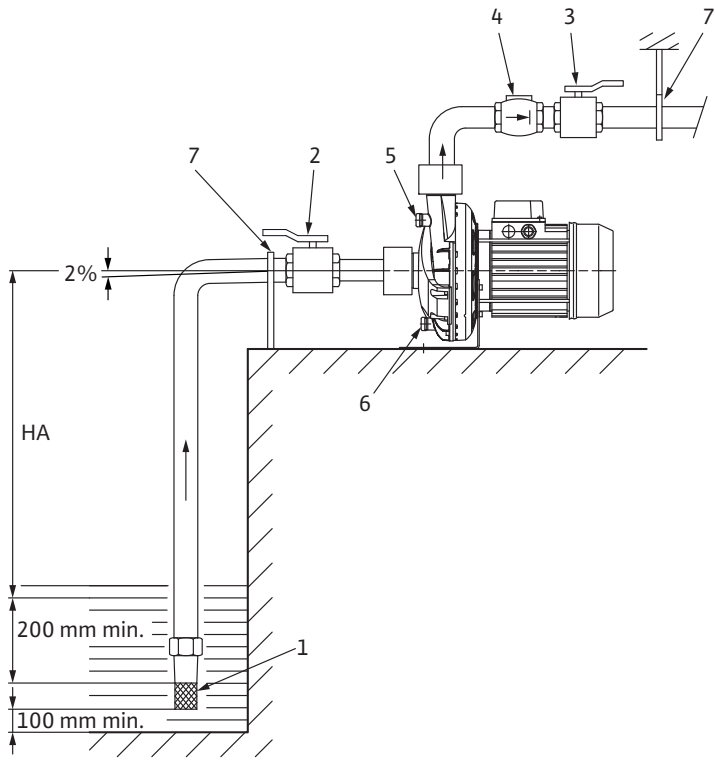


ErP
READY

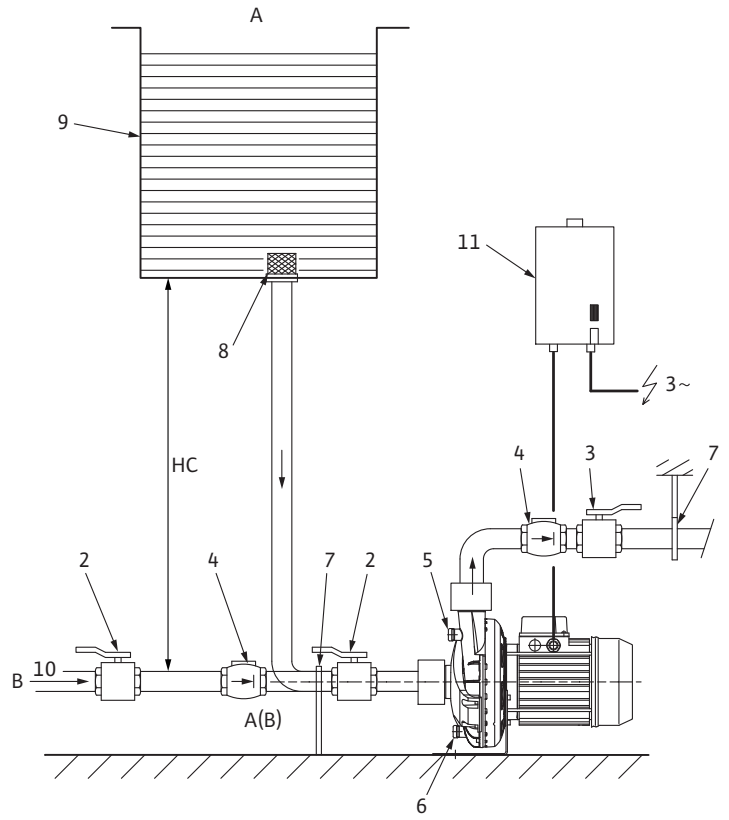
APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

et Paigaldus- ja kasutusjuhend

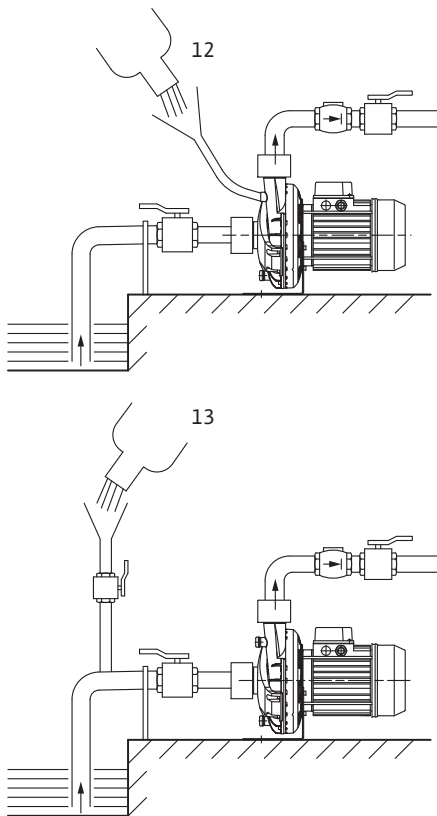
Joon 1:



Joon 2:



Joon 3:



1	Üldist.....	3
2	Ohutus	3
2.1	Juhiste tähistused kasutusjuhendis	3
2.2	Töötajate kvalifikatsioon	4
2.3	Ohud, kui ohutusnõudeid ei täideta	4
2.4	Ohusteadlik tööviis	4
2.5	Ohutusnõuded operaatorile	4
2.6	Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised	4
2.7	Omapooline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	5
2.8	Lubamatud kasutusviisid	5
3	Transport ja ladustamine	5
3.1	Toote kohaletoimetamine	5
3.2	Transport paigaldamisel/demonteerimisel	5
4	Otstarbekohane kasutamine	5
5	Toote andmed	6
5.1	Üldist	6
5.2	Tüübikood	6
5.3	Tehnilised andmed	7
5.4	Tarnekomplekt	7
5.5	Lisavarustus	7
6	Kirjeldus ja töötamine	8
6.1	Toote kirjeldus	8
6.2	Toote tehnilised põhimõtted	8
7	Paigaldamine ja elektrivõrku ühendamine	8
7.1	Kasutuselevõtmine	8
7.2	Paigaldamine	8
7.3	Torude ühendamine	9
7.4	Elektriühendus	10
7.5	Kasutamine koos Wilo juhtimisseadmetega	11
7.6	Kasutamine (teiste tootjate toodetud) sagedusmuunduriga	11
8	Kasutuselevõtmine	11
8.1	Süsteemi täitmine ja õhu väljalaskmine	11
8.2	Kasutuselevõtmine	13
9	Hooldamine/remont	13
10	Tõrked, põhjused ja lahendused	14
11	Varuosad	15
12	Kasutusest kõrvaldamine	15

1 Üldist

Käesolev dokument

Kasutusjuhend kirjutati algupäraselt inglise keeles. Kõikides teistes keeltes olevad juhendid on tõlked.

Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend on toote lahutamatu osa. Seda tuleb hoida toote paigalduskohas käepärast. Juhendi juhiste täpne järgimine on vajalik toote õigeks ja sihipäraseks kasutamiseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhendid on tooteversioonispetsiifilised ning vastavad trükkimise ajal kehtinud ohutuseeskirjadele ja standarditele. EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolev kasutusjuhend hõlmab EÜ vastavusdeklaratsiooni.

Kui selles kirjeldatud tehnilisi lahendusi modifitseeritakse meie loata või kui käesolevas paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjasolevaid toote/personali kaitseks mõeldud juhiseid ei täideta, siis kaotab see deklaratsioon kehtivuse.

2 Ohutus

Käesolevas kasutusjuhendis on kirjas põhiline teave, mida tuleb järgida seadme paigaldamisel, kasutamisel ja hooldamisel. Seepärast peavad hooldusinsener ja vastutav spetsialist/operaator enne paigaldamist ja kasutussevõtmist käesolevat kasutusjuhendit igal juhul lugema.

Järgida tuleb mitte ainult punktis «Ohutus» loetletud üldiseid ohutusnõudeid, vaid ka järgmistes punktides ohusümbolitega tähistatud spetsiifilisi ohutusnõudeid.

2.1 Juhiste tähistused kasutusjuhendis

Sümbolid:



Üldine hoiatus



Elektriolt



NÕUANNE

Märksõnad

OHT!

Eriti ohtlik olukord

Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.

HOIATUS!

Kasutaja võib (raskelt) viga saada. «Hoiatus» tähendab, et nõuande eiramine võib põhjustada (raskeid) kehavigastusi.

ETTEVAATUST!

Toote/seadme kahjustamise oht. «Ettevaatust» tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.

NÕUANNE:

Kasulik nõuanne toote käsitsemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

- Otse tootele paigaldatud juhiseid, nagu nt

 - pöörlemissuunda näitavad nooled,
 - vedelikuliitmike märgistused,
 - andmesildid ja
 - hoiatuskleepsud.

Neid tuleb kindlasti järgida ja hoida loetavana.
- 2.2 Töötajate kvalifikatsioon**

Seadet võivad paigaldada, kasutada ja hooldada ainult töötajad, kellel on nendele töödele vastav kvalifikatsioon. Käitaja peab määrama töötajate vastutusala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui töötajate teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb neid koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme käitaja vajaduse korral tellida seadme tootjalt.
- 2.3 Ohud, kui ohutusnõudeid ei täideta**

Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete eiramise korral ei ole käitajal mingit õigust nõuda kahjutasu.

Konkreetselt võivad ohutusnõuete eiramisega kaasneda nt järgmised ohud:

 - elektriline, mehaaniline või bakterioloogiline oht inimeste tervisele;
 - saasteoht keskkonnale ohtlike ainete lekke tõttu;
 - materiaalne kahju;
 - toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine;
 - ettenähtud hooldus- ja remonttööde ärajäämine.
- 2.4 Ohutusteadlik tööviis**

Järgida tuleb käesolevas paigaldus- ja kasutusjuhendis toodud ohutusnõudeid, kehtivaid riiklikke tööõnnetuste vältimise eeskirju ning olemasolevaid ettevõttesiseseid töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.
- 2.5 Ohutusnõuded operaatorile**

See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimeste (sh laste) poolt, kelle füüsilised, organoleptilised või vaimsed võimed on puudulikud või kellel puudub vajalik kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui nende üle teostab järelevalvet ja neid juhendab seadme kasutamisel ohutuse eest vastutav isik.

Lapsi tuleb valvata, et nad ei mängiks seadmega.

 - Kui toote/seadme osad on ohtlikult kuumad või külmad, peab käitaja võtma meetmed nende puudutamise vältimiseks.
 - Töötavalt seadmelt ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt siduri) puudutamise eest kaitsvaid elemente.
 - Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt võllitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Kohalikest seadustest tuleb kinni pidada.
 - Vältida tuleb elektriohude. Järgige kohalikke või üldkehtivaid eeskirju (nt IEC, VDE jne) ning kohaliku elektrivõrguteenuse osutaja eeskirju.
- 2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised**

Käitaja peab hoolitsema selle eest, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.

Enne toote/seadme juures töö alustamist tuleb toide alati välja lülitada ja seade peab olema täielikult seiskunud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.

Kohe pärast töö lõppu tuleb kõik turva- ja kaitseseadised tagasi paigaldada või uuesti toimivaks muuta.

2.7	Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	<p>Omavoliline ümberehitamine ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.</p> <p>Toote ümberehitamine on lubatud ainult pärast selle kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ning tootja poolt lubatud lisavarustust. Muude osade kasutamise tõttu tekkinud kahjude eest tootja ei vastuta.</p>
2.8	Lubamatud kasutusviisid	<p>Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihipärase kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi osale «Otstarbekohane kasutamine». Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.</p>
3	Transport ja ladustamine	
3.1	Toote kohaletoometamine	<p>Pump pakitakse tehases pappkarpi või kinnitatakse kaubaalusele ja kaitstakse tolmu ja niiskuse eest.</p>
	Kontroll toote vastuvõtmisel	<p>Pumba kättesaamisel tuleb kohe kontrollida, kas see on transpordi käigus kahjustada saanud. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb tarnijat sellest ettenähtud aja jooksul teavitada, järgides ettenähtud protseduuri.</p>
	Hoidmine	<p>Paigaldamiseni tuleb hoida pumba kuivas kohas miinuskraadide ja mehaaniliste kahjustuste eest kaitstult.</p>
		<p> ETTEVAATUST! Valesst pakendist tulenev kahjustuste oht! Kui pumba on vaja hiljem edasi transportida, tuleb see transpordikahjustuste eest kaitsmiseks pakkida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasutage selleks originaalpakendit või sellega samaväärset pakendit.
	Käsitsemine	<p>Käsitsege pumba hoolikalt, et vältida paigalduseelseid kahjustusi.</p>
3.2	Transport paigaldamisel/demonteerimisel	<p> HOIATUS! Kehavigastuste oht! Valed transportimisvõtted võivad põhjustada kehavigastusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumba peab transportima lubatud koormatõstevahendite abil (nt tõstetali või kraana). Need tuleb kinnitada pumba äärikute külge ja vajaduse korral mootori ümber (vajalik on kaitse libisemise eest!). • Rippuva koorma all ei tohi kunagi seista. • Hoiustamisel ja transportimisel ning enne igasuguseid paigaldus- ja monteerimistöid tuleb tagada pumba kindel asend ja stabiilsus.
4	Otstarbekohane kasutamine	
	Otstarve	<p>BAC-pumbad on hoonetehnoloogias, põllumajanduses ja tööstuses kasutatavad vedeliku ringipumpamiseks mõeldud üheastmelised tsentrifugaalpumbad.</p>
	Kasutusvaldkonnad	<p>Need sobivad kasutamiseks järgmistes rakendustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jahutussüsteemid, • kuuma- ja külmaveesüsteemid, • tööstuslikud veesüsteemid, • tööstuslikud vedelikuringlussüsteemid.

Piirangud

Need pumbad on projekteeritud ainult siseruumidesse paigaldamiseks ja siseruumides kasutamiseks. Tüüpilisteks paigalduskohtadeks on hoonesisesed tehnikaruumid, milles on ka muid hoonetehnoloogilisi paigaldisi. Seadme vahetu paigaldamine teise otstarbega ruumidesse (elu- ja tööruumidesse) on keelatud.

Keelatud on:

- paigaldamine välja ja väljas kasutamine.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Vedelikus leiduvad lubamatud ained võivad pumba lõhkuda. Abrasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist. Plahvatuskaitse sertifikaadita (Ex) pumпасid ei tohi kasutada plahvatusohtlikes kohtades.

- Õige kasutamise juurde kuulub ka käesoleva juhendi järgimine.
- Igasugune juhendiga vastuolus olev kasutamine on väär.

5 Toote andmed

5.1 Üldist

Minimaaltõhususindeks MEI:

Võrdlusalus tõhusaimatele veepumpadele on $MEI \geq 0,70$.



MÄRKUS

Täpseid andmeid pumbatüüpide MEI-väärtuste kohta vt Wilo veebi-kataloogist aadressil

www.wilo.com

Pumba kasutegur trimmitud tööratla puhul on tavaliselt väiksem kui suurima tööratla puhul. Tööratla trimmimisega kohandatakse pumba tööpunkti, mille tulemusena väheneb energiatarbimine. Minimaaltõhususindeks põhineb suurima tööratla läbimõdul.

Muutuvkoormusel töötades on veepumba töö tõhusam ja säästvam siis, kui pumba tööpunkt viia süsteemiga vastavusse, kasutades pumba juhtimiseks näiteks muutuvkiirusega ajamit.

Kasuteguri võrdlusaluse teave on saadaval

www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Tüübikood

Tüübikood koosneb järgmistest elementidest:

Näide:	BAC 40-134/2,2/2-DM/R
BAC	Bloc Air Conditioning Üheastmeline monoplokk-ehitusega horisontaal-pump
40	Surveääriku läbimõõt [mm]
-134	Tööratla läbimõõt [mm]
/2,2	Mootori nimivõimsus P_2 [kW]
/2	Pooluste arv
-DM	Kolmefaasiline
/R	R = Victaulic-liitmik S = keeratav ühendus

5.3 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Märkused
Toruühendused	BAC 40.../S: Nimisuurus G2/G 1½ või Victaulic-liitmik BAC 40.../S: 60,3/48,3 mm BAC 70.../S: 76,1/76,1 mm	
Vedeliku min/max lubatud temperatuur	-15 °C kuni +60 °C	
Max õhutemperatuur	+40 °C	
Lubatud õhuniiskus	< 95%, kondenseerumist ei toimu	
Max lubatud tööõhk	6,5 baari	
Max lubatud tööõhk	4,0 baari	
Imikõrgus	Oleneb pumba kavitatsioonivarust.	
Lubatud pumbatavad vedelikud	Jahutus-/külm vesi Vee ja glükooli segu, kuni vol 40 % Küttesee vastavalt standardile VDL 2035 Muud vedelikud tellimisel	Küttesee temperatuur kuni +60°C
Vedeliku lubatud kloorisisaldus	Cl < 150 mg/l	
Vedeliku viskoossus	1 cSt kuni 50 cSt	
Vedeliku pH väärtused	6 cSt kuni 8 cSt	
Tahkete osakeste lubatud suurus pumbatavas vedelikus	∅ max 0,5 mm	
Mootori kasutegur	3-faasilisel mootoril IE2 vastavalt standardile IEC 60034-30	
Kaitseklass	IP 55	
Isolatsiooniklass	F	
Elektriühendus	Pinged ja sagedused leiate mootori nimeplaadilt.	
Lubatud pingekoikumine	±10%	
Toitekaabli ristlõikepindala (4-sooneline kaabel)	0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ²	
Helirõhu tase	68 dB(A)	Väärtus sagedusel 50 Hz

Varuosade tellimisel tuleb alati edastada kogu pumba ja mootori andmesiltidel kirjasolev teave.

Vedelikud

Kui kasutate vee ja glükooli segu (või muud vedelikku, mille viskoossus erineb puhta vee omast), tuleb arvestada pumba elektritarbe suurenemisega. Kasutada tohib ainult korrosioonikaitseandit sisaldavaid segusid. Arvestage lisandite tootjate esitatud juhistega.

- Vedelikus ei tohi olla setteid.
- Muude vedelike pumpamiseks peate küsima luba ettevõttelt Wilo.
- Segud, milles glükooli osakaal on > 10%, mõjutavad pumba Δp -võime ja läbivoolu arvutamist.



NÕUANNE

Igal juhul tuleb lugeda ja järgida pumbatava vedeliku ohutuskaarti.

5.4 Tarnekomplekt

- Pump BAC
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

5.5 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb eraldi tellida.

- Imikomplektid
- Sulgekraanid
- Tagasilöögiklapid

- Sõela sissevõtuklapp
- Elastiktsisternid või roostevabast terasest tsisternid
- Vibratsioonivabad toruümbrised
- Mootori liigvoolukaitse
- Kaitse kuivalt töötamise eest
- Seadis pumba sisse/välja lülitamiseks ja kuivalt töötamise eest kaitsmiseks
- Victaulic-tüüpi liitmik

6 Kirjeldus ja töötamine

6.1 Toote kirjeldus

Legend (joonis 1/2):

- 1 Sõela sissevõtuklapp (max ava läbimõõt 1 mm)
 - 2 Pumba sissevõtukraan
 - 3 Pumba väljalaskekraan
 - 4 Tagasilöögiklapp
 - 5 Täiteava kork
 - 6 Tühjendusava kork
 - 7 Toru tugi
 - 8 Sõel
 - 9 Reservuaar
 - 10 Veevärk
 - 11 Kolmefaasilise mootori kaitserelee
- HA Imikõrgus
HC Tõstekõrgus

6.2 Toote tehnilised põhimõtted

BAC-pumbad on horisontaalse monoplokk-konstruksiooniga mitte-eeltäituvad üheastmelised tsentrifugaalpumbad. Imiäärik on paigutatud aksiaalselt ja surveäärik radiaalselt. Pumpadel on õhkjahutusega mootor. Pumba korpus on valmistatud komposiitmaterjalist ja pumpadel võivad olla Victaulic-tüüpi ja/või keermestatud liitmikud, olenevalt võimsusest. Võllil on hooldusvaba mehaaniline tihend.

7 Paigaldamine ja elektrivõrku ühendamine

Ohutus



OHT! Surmaoht!

Oskamatu paigaldamine ja elektriühenduse loomine võib olla eluohtlike tagajärgedega.

- Elektriühendusi võivad luua vaid volitatud elektrikud vastavalt kehtivatele eeskirjadele.
- Järgige tööõnnetuste vältimise eeskirju!



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Oskamatust käsitlemisest tulenevate kahjustuste oht.

- Pumba tohivad paigaldada ainult spetsialistid.

7.1 Kasutuselevõtmine

- Pakkige pump lahti ja kõrvaldage pakkematerjal keskkonnasäästlikul viisil.

7.2 Paigaldamine



ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!

Pumpa sattuv prügi võib pumba rikkuda.

- Pumba tohib paigaldada alles pärast kõikide keevitus- ja jootmistööde lõppemist; vajadusel tuleb torustik eelnevalt läbi pesta.



HOIATUS! Põletusoht kehaosade kokkupuutumisel pumbaga!

Olenevalt pumba või süsteemi töötingimustest (vedeliku temperatuurist) võib kogu pump tugevalt kuumeneda.

- Pump tuleb paigutada nii, et keegi ei saa töö ajal puutuda vastu pumba kuumi pindu.

**HOIATUS! Kukkumisoht!**

- Pump peab olema kindlalt maa külge kinnitatud.

**ETTEVAATUST! Pumba jäävad lahtised detailid on ohtlikud!**

- Enne paigaldamist eemaldage pumba korpusest kõik kattekorgid.
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta, et hilisem kontrollimine, hooldus või vahetamine oleks kergem.
- Pumbad tuleb paigaldada ilmastiku eest kaitstud külmumis- ja tolmu-kindlasse hästi õhustatud ruumi, milles pole plahvatusohtlikke aineid. Pumba ei tohi paigaldada välja.
- Mootori ventilaatori kate peab jääma avatuks. Pumba ja seina vahele peab jääma vähemalt 0,3 m ruumi.
- Eelistatavalt tuleb pump paigaldada siledale betoonpõrandale.
- Pump tuleb kinnitada vähemalt kahe \varnothing M8 või \varnothing M10 poldiga, olenevalt pumbast.
- Mootoril on kondensaadi äravooluava (mootori all). Äravooluava paigaldatakse tootmiskohas kork, et saavutada kaitseklass IP55. Kui pumba kasutatakse kliimasüsteemis või jahutussüsteemis, tuleb see kork eemaldada, et kondensaatvesi saaks ära voolata.

**NÕUANNE**

Pärast korkide eemaldamist ei ole kaitseklassi IP 55 nõuded enam täidetud.

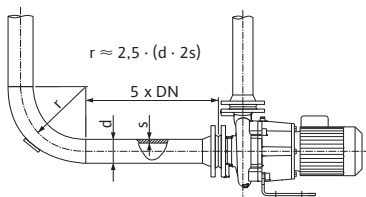
7.3 Torude ühendamine**Üldist**

Fig. 4: Summutuslõigud enne ja pärast pumba

**NÕUANNE**

Enne ja pärast pumba tuleb paigaldada sirge torulõik vedeliku voolu vaibumiseks. Selle «vaibumislõigu» pikkus peaks olema vähemalt 5 x DN pumba äärikust (joon. 4). «Vaibumislõikude» kasutamine aitab vältida voolukavitatsiooni.

Ühendamisvõimalused

Standardseid võimalusi on kaks:

- 1 imemiskonfiguratsioonis pump (joon. 1) ja
- 2 survekonfiguratsioonis pump (joon. 2), mis võtab vett reservuaarist (joon. 2, osa 9) või munitsipaalveevärgist (joon. 2, osa 10), koos kuivalt töötamise eest kaitsva süsteemiga.

**ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!**

Kruvisid ja polte ei tohi pingutada suurema momendiga kui 10 daNm. Pneumaatiliste mutrivõtmete kasutamine on keelatud.

- Voolusuund on kirjas pumba korpusel.
- Paigaldamisel ei tohi torud ega pump jääda mehaanilise pingele alla.
- Pump tuleb paigaldada nii, et see ei kannaks torustiku raskust.

**NÕUANNE**

Soovitav on paigaldada pumba lähedale imitorule ja survetorule sulgekraanid.

- Kasutage pumba müra ja vibratsiooni summutamiseks elastseid liitmikke.
- Imitoru efektiivne siseläbimõõt peab olema vähemalt võrdne pumba ääriku läbimõõduga.
- Survetorule võib paigaldada tagasilöögiklapi, et pumba rõhulainete eest kaitsta.
- Kui pump ühendatakse otse munitsipaalveevärgiga, tuleb ka imitorule paigaldada tagasilöögiklapp ja kaitseklapp.

- Kui ühendus veevärgiga teostatakse reservuaari vahendusel, peab imitoru otsas olema prügi püüdmiseks sõel ja tagasilöögiklapp.
- Kui pumpa kasutatakse imemiskonfiguratsioonis (joon. 1): uputage sõel vedelikku (vähemalt 200 mm sügavusele) ja lisage vajadusel elastsele voolikule raskusi. Hoidke imivoolik võimalikult lühikesena ja vältige rõhukadude tarbetut suurendamist (koonused, põlvend jne). Sellesse üles kaldu (2%) torusse ei tohi õhku sattuda.

**ETTEVAATUST! Lekkeoht!**

Torude ja pumbaäärikute joondamine on väga oluline!

- Kui kasutate Victaulic-tüüpi toruliitmikku, on 2" pumpade puhul maksimaalne nurkhälve 3° ja 3" pumpade puhul maksimaalne nurkhälve 2°.
- Keermestatud toruliitmike kasutamisel peavad torud olema pumbaavadega täpselt joondatud ja liitmikke ei tohi pingutada suurema momendiga kui 4 daNm.
- Tihendage toruliitmikud hoolikalt selleks sobiva tihendusmaterjaliga.

Pumbaäärikute nimiläbimõõdud (DN):

Ääriku tüüp	Ääriku ND (keermestatud):	
	Imiäärik	Surveäärik
Victaulic ≤ 2,2 kW	2" (∅ 60,3 mm)	1½" (∅ 48,3 mm)
Victaulic > 2,2 kW	3" (∅ 76,1 mm)	3" (∅ 76,1 mm)
Victaulic ≤ 2,2 kW	2" (50–60 mm)	1½" (40–49 mm)

7.4 Elektriühendus

Ohutus

**OHT! Surmavate vigastuste oht!**

Valesti teostatud elektriühenduse korral tekib eluohtliku elektrilöögi võimalus.

- Elektriühendusi tohib lasta teostada ainult kohaliku elektrivõrgu-teenuse osutaja poolt volitatud elektrikul, kes järgib kohalikke eeskirju.
- Veenduge, et kõik ühendused (ka nullpotentsiaaliga kontaktid) on pingestamata.
- Ohutu paigaldamise ja kasutamise tagamiseks tuleb pump korralikult toitevõrgu maanduskontaktidega ühendada.
- Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendite juhiseid!
- Veenduge, et kasutatav voolutugevus, võrgupinge ja võrgusagedus vastavad mootori nimeplaadil kirjasolevatele nõuetele.
- Pump tuleb toitevõrguga ühendada piisavalt suure nimivooluga kaabliga, millel on kaitsemaandusega pistik või lahküliliti.
- Kolmefaasilised mootorid tuleb ühendada nõuetekohase kaitselülitiga. Nimivool peab vastama mootori andmesildil olevatele elektrandmetele.
- Toitekaabel tuleb vedada nii, et see ei puuduta kusagil torustikku ega pumba ja mootori korpust.
- Pump/torustik tuleb maandada vastavalt kohalikele eeskirjadele. Lisakaitseks võib kasutada maaühendusrikke katkestit.
- Ühendused elektrivõrguga tuleb teha vastavalt ühendusskeemile.

7.5 Kasutamine koos Wilo juhtimisseadmetega

7.6 Kasutamine (teiste tootjate toodetud) sagedusmuunduriga

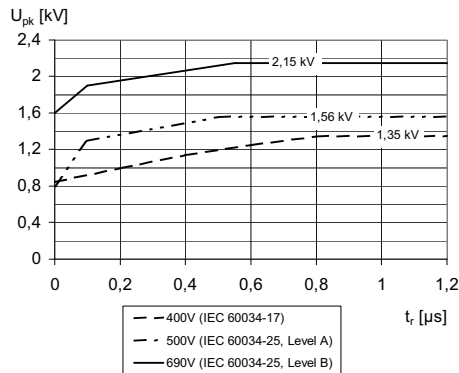


Fig. 5: Lubatud maksimaalne impulsspinge U_{pk} (hõlmab pingepeegeldust ja sumbumist), mõõdetuna kahe haru kontaktide vahel, sõltuvalt tõusuajast t_r .

Pumpade võimsust saab pidevalt juhtida juhtimisseadme abil (süsteem Wilo-VR või Wilo-CC). See võimaldab pumba võimsust rakenduses optimeerida ja pumba säästlikult kasutada.

Wilo/Salmsoni mootoreid võib üldiselt kasutada koos väliste sagedusmuunduritega, kui need sagedusmuundurid vastavad standardite IEC /TS 60034-17 ja IEC/TS 60034-25 nõuetele.

Pingemuunduri impulsspinge (filtrita) ei tohi ületada piirkõverat (joonis 5).

See kehtib pingele mootori kontaktidel. See oleneb lisaks sagedusmuundurile ka nt kasutatavast mootorikaablist (tüüp, ristlõige, varjestus, pikkus jne).

- Järgige rangelt sagedusmuunduri tootja juhiseid. Erineva pikkusega kaablitele vastavad tõusuajad ja impulsspinged on kirjas vastavas paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Võtke arvesse järgmist:
 - kasutage piisava ristlõikepindalaga sobivaid kaableid (pingelang max 5%);
 - paigaldage sagedusmuunduri tootja soovitatud varjestus;
 - vedage andmekaablid (nt PTC mõõtmiseks) toitekaablist eraldi;
 - kooskõlastage siinusfiltri (LC) kasutamine sagedusmuunduri tootjaga.

Võimalik on kasutada sagedusi 12,5 Hz kuni 50 Hz. Kui soovite pumba madalal sagedusel kasutada, soovitame pumba käivitada sagedusel 50 Hz ja seejärel sagedust soovitud väärtuseni vähendada.

8 Kasutuselevõtmine

8.1 Süsteemi täitmine ja õhu väljalaskmine



ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!
Kuivalt töötamisel hävib võllitihend.

- Pump ei tohi kunagi kuivalt töötada.
- Süsteem tuleb enne pumba käivitamist täita.

Kui vaja on süsteemist õhk välja lasta (vastavalt peatükile 8.1.1 «Õhu väljalaskmine – survekonfiguratsioonis pump», lk 12 ja peatükile 8.1.2 «Õhu väljalaskmine – imemiskonfiguratsioonis pump», lk 12), pange tähele järgmisi juhiseid.



OHT! Põletusohu või kinnikülmumise oht pumba puudutamisel!
Olenevalt pumba või süsteemi töötingimustest (vedeliku temperatuurist) võib kogu pump tugevalt kuumeneda või jahtuda.

- Hoiduge töötavast pumbast ohutusse kaugusse!
- Kui vee temperatuur on kõrge ja/või rõhk suur, laske pumbal enne tööde teostamist maha jahtuda.
- Kandke töötamisel alati kaitserõvastust, kaitsekindaid ja kaitseprille.



HOIATUS! Äärmiselt kuumast või äärmiselt külmast rõhu all olevast vedelikust tulenev oht!

Olenevalt pumbatava vedeliku temperatuurist ja süsteemi rõhust võib õhustukorgi täieliku avamise korral seal suure rõhu all väljuda äärmiselt kuuma või väga külma vedelikku vedelal või aurustunud kujul.

- Õhustukorgi avamisel tuleb alati olla äärmiselt ettevaatlik.



HOIATUS! Vigastuste oht!

Kui pump/süsteem on valesti paigaldatud, võib kasutuselevõtmisel paiskuda välja pumbatavat vedelikku. Samuti võivad üksikud komponendid lahti tulla.

- Hoiduge töötavast pumbast ohutusse kaugusse!
- Kandke kaitserõvastust, kaitsekindaid ja kaitseprille.

8.1.1 Õhu väljalaskmine – survekonfiguratsioonis pump

Vt joonist 2.

- Sulgege väljalaskekraan (joon. 2, element 3).
- Keerake lahti täiteava kork (joon. 2, element 5) (hüdraulika peal).
- Avage sissevõtukraan aeglaselt (joon. 2, element 2) ja täitke pump täielikult.
- Kruvige täiteava kork tagasi alles siis, kui sellest hakkab vett välja voolama ja pumbas pole enam õhku.
- Sulgege sissevõtukraan täielikult (joon. 2, element 2).
- Kontrollige pöörlemissuuna vastavust pumbakorpusel olevale noolele, käivitades pumba korraks. Kui pöörlemissuund ei ole õige, vahe-
tage mootori elektrikiilbis 2 faasi.
- Avage väljalaskekraan (joon. 2, element 3).

8.1.2 Õhu väljalaskmine – imemiskonfiguratsioonis pump

Võimalikke variante on kaks.

Esimene variant (joon. 1)

- Avage väljalaskekraan (joon. 1, element 3).
- Avage sissevõtukraan (joon. 1, element 2).
- Keerake lahti täiteava kork (joon. 1, element 5) (hüdraulika peal).
- Pange täiteavasse lehter ning täitke pump ja imitoru täielikult.
- Lõpetage täitmine alles siis, kui täiteavast hakkab vett välja voolama ja pumbas pole enam õhku. Kruvige kork tagasi.
- Kontrollige pöörlemissuuna vastavust pumbakorpusel olevale noolele, käivitades pumba korraks. Kui pöörlemissuund ei ole õige, vahe-
tage mootori elektrikiilbis 2 faasi.

Teine variant (joon. 1/3):

- Täitmise hõlbustamiseks paigaldage pumba imitorule korkkraani ja lehtriga varustatud vertikaalne toru (minimaalne pikkus 25 cm) (vt joon. 3).
- Avage väljalaskekraan (joon. 1, element 3).
- Avage sissevõtukraan (joon. 1, element 2).
- Keerake lahti täiteava kork (joon. 1, element 5) (hüdraulika peal).
- Täitke pump ja imitoru täielikult, kuni vesi hakkab välja voolama.
- Sulgege korkkraan (võite selle torusse jätta), eemaldage toru ja keerake täiteavale uuesti kork peale.



ETTEVAATUST! Õhu valesi väljutamise oht!

Mõlemal ülalkirjeldatud juhul tuleb teostada järgmine kontroll.

Pärast täiteava korgi tagasi keeramist:

- käivitage korraks mootor;
- keerake täiteava kork uuesti maha ja lisage vett, kuni pump on jälle täielikult täidetud;
- vajadusel korrake seda toimingut.
- Kontrollige pöörlemissuuna vastavust pumbakorpusel olevale noolele, käivitades pumba korraks. Kui pöörlemissuund ei ole õige, vahe-
tage mootori elektrikiilbis 2 faasi.



NÕUANNE

Selleks, et pumpa ei saaks kogemata käivitada enne täielikult veega täitmist, soovitame selle varustada sobiva kaitseeadisega (kuivalt töötamise kaitse või ujuklüüti).

8.2 Kasutuselevõtmine

**HOIATUS! Vigastuste oht!**

- Pump tuleb paigaldada nii, et vedelikulekke puhul keegi viga ei saaks (nt völliühendi purunemisel).

**ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!**

Pump ei tohi nullvooluga (suletud väljalaskekraaniga) töötada kauem kui kümme minutit.

- Gaasimulli moodustumise vältimiseks soovitame säilitada pidevat miinimumvoolu, mis moodustab umbes 10% pumba maksimumvoolust.
- Kontrollige väljundrõhu stabiilsust manomeetriga; kui väljundrõhk kõigub, tühjendage pump uuesti õhust või teostage täitmine.

**ETTEVAATUST! Mootori ülekoormamise oht!**

- Veenduge, et mootorit läbiv vool ei ületa mootori nimeplaadil kirjasolevat väärtust.

9 Hooldamine/remont

Hooldus- ja remonditöid tohivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid.

Soovitav on jätta pumba diagnostika ja remontimine Wilo kliendi-teenindusele.

**OHT! Surmavate vigastuste oht!**

Töötamine elektriseadmetega on elektriõõgi ohu tõttu eluohtlik.

- Elektriseadmetega seotud töid tohivad teha ainult kohaliku elektrivõrguteenuse osutaja volitustega elektrikud.
- Enne elektriseadmetega töötamist tuleb need välja lülitada ja kindlustada sisselülitamise vastu.
- Kahjustatud toitekaabliga tohib tegeleda ja seda remontida ainult kvalifitseeritud elektrik.
- Järgige pumba, tasemejälgimisseadise ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!
- Hooldusjärgselt tuleb kõik eemaldatud ohutusseadised, näiteks pumba elektrikilbi kate, tagasi paigaldada.

**OHT! Surmavate vigastuste oht!**

Pump ja selle detailid võivad olla äärmiselt rasked. Langevad detailid võivad tekitada potentsiaalselt surmavaid löike- ja muljumis- haavu, marrastusi või põrutusi.

- Kasutage alati sobivaid tõstevahendeid ning kinnitage detailid kukkumise vastu.
- Rippuva koorma all ei tohi kunagi seista.
- Hoiustamisel ja transportimisel ning enne igasuguseid paigaldus- ja monteerimistöid tuleb tagada pumba kindel asend ja stabiilsus.

**OHT! Põletusoht või kinnikülmumise oht pumba puudutamisel!**

Olenevalt pumba või süsteemi töötingimustest (vedeliku temperatuurist) võib kogu pump tugevalt kuumeneda või jahtuda.

- Hoiduge töötavast pumbast ohutusse kaugusse!
- Kui vee temperatuur on kõrge ja/või rõhk suur, laske pumbal enne tööde teostamist maha jahtuda.
- Kandke töötamisel alati kaitserõivastust, kaitsekindaid ja kaitseprille.
- Pumba töötamise ajal ei tohi teha erihooldustöid.
- Hoidke pumba alati täiesti puhtana.
- Seisva pumba völli ja hüdraulikasüsteemi kinnikülmumise vältimiseks külmade ilmadega tuleb pump tühjendada, eemaldades tühjenduskorgi (hüdraulika all) ja täitekorgi. Keerake 2 korki tagasi, aga ärge pingutage neid.
- Kui külmaohtu ei ole, ärge pumba tühjendage.

10 Tõrked, põhjused ja lahendused

Remonditõid tohivad teha ainult kvalifitseeritud töötajad. Järgige peatükis 9 «Hooldamine/remont», lk 13 kirjasolevaid ohutusnõudeid.

- Kui tõrget ei õnnestu lahendada, pöörduge pädeva spetsialisti, klienditoe osakonna või lähima müügiesinduse poole.

Tõrge	Põhjus	Lahendus
Pump töötab, aga vedelik ei voola.	Pumba sees on ummistus.	Kontrollige ja puhastage pumba.
	Imitoru on ummistunud.	Kontrollige ja puhastage toru.
	Veetase/vaakum on ebapiisav.	Täitke reservuaar, tühjendage pump õhust.
	Vaakum on ebapiisav; tavaliselt kaasneb sellega kavitatsioonimüra.	Imitorus on liigne rõhulangus või pump on veepinnast liiga kõrgel (kontrollige paigaldatud pumba kavitatsioonivaru).
	Vale pöörlemissuund.	Vahetage mootori elektrikiilbil või kaitselülitil kaks faasi ära.
	Mootori toitepinge on liiga madal.	Kontrollige pinget ja kaabli soonte ristlõiget.
Pump vibreerib.	Pump ei ole korralikult aluspinnale kinnitatud.	Kontrollige kinnituspoltide mutreid ja pingutage need täielikult.
	Pumbas on võõrkeha(d),	Laske pump demonteerida ja puhastage seda.
	Pump töötab vaevaliselt, laagrikahjustus.	Laske tootja hooldusosakonnal pumba remontida.
	Pumba elektriühendus on valesti teostatud.	Kontrollige pumba elektriühendust ja parandage viga.
Pump kuumeneb üle.	Toitepinge on liiga madal.	Kontrollige pinget mootori kontaktidel; see ei tohi nimipingest erineda rohkem kui $\pm 10\%$.
	Pump on osakestega ummistunud.	Laske pump demonteerida ja puhastage seda.
	Õhutemperatuur üle 40°C.	Mootor ei ole mõeldud kasutamiseks kõrgemal õhutemperatuuril kui +40°C; vajadusel paigaldage jahutussüsteem.
Pump ei tööta.	Toide puudub.	Kontrollige toidet, kaitsmeid, kaableid.
	Tööratas on blokeerunud.	Puhastage pumba.
	Mootori kaitse on rakendunud.	Kontrollige ja reguleerige mootori kaitset.
Vool on ebapiisav.	Mootor ei pöörle piisava kiirusega (põhjuseks tahkiseosakesed või liiga madal pinge).	Puhastage pumba, kontrollige toidet.
	Mootor on rikkis.	Pöörduge klienditoe osakonda, asendage mootor.
	Veetase/vaakum on ebapiisav.	Täitke reservuaar, tühjendage pump õhust.
	Vale pöörlemissuund.	Vahetage mootori elektrikiilbil või kaitselülitil kaks faasi ära.
	Pumba sisedetailid on kulunud.	Laske tootja hooldusosakonnal pumba remontida.

Tõrge	Põhjus	Lahendus
Mootori kaitse rakendub.	Termorelee on liiga madalale temperatuurile reguleeritud.	Kontrollige voolu ampermeetriga või seadistage relee mootori andmesildil kirjasolevale voolule.
	Pinge on liiga madal.	Kontrollige, kas toitekaabli sooned on piisava ristlõikepindalaga.
	Ühe faasi vooluring on avatud.	Kontrollige ja vajadusel asendage toitekaabel.
	Mootori kaitaselüliti on defektne.	Asendage mootori kaitaselüliti.
	Mootor on rikkis.	Pöörduge klienditoe osakonda, asendage mootor.
	Voolukiirus on liiga suur, kuna süsteemi takistus on liiga väike.	Vähendage väljalasketoru efektiivset läbimõõtu.
Vool on ebaühtlane.	Pump on veepinnast kõrgemal kui pumba imikõrgus (HA).	Lugege uuesti käesoleva juhendi paigaldusnõudeid ja -soovitusi.
	Imitoru läbimõõt on pumba ääriku läbimõõdust väiksem.	Imitoru läbimõõt peab võrduma pumba imiääriku läbimõõduga.
	Sõel ja imitoru on osaliselt ummistunud.	Eemaldage filter ja puhastage seda.

11 Varuosad

Varuosi saab tellida kohalikul spetsialistilt ja/või Wilo klienditeeninduse kaudu.

Küsimuste ja valede tellimuste vältimiseks tuleb igale tellimusele lisada seadme andmesildil kirjasolevad andmed.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Pumba tõrgeteta töö on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel.

- Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi.
- Kõik osad on kirjas allolevas tabelis.

Varuosade tellimisel tuleb esitada järgmised andmed:

- varuosa number,
- varuosa nimetus/kirjeldus,
- kõik pumba ja mootori andmesiltidel kirjasolevad andmed.



NÕUANNE:

Originaalvaruosade loendi leiata Wilo varuosade kataloogist. Varuosade kataloog on kättesaadav aadressil www.wilo.com.

12 Kasutusest kõrvaldamine

See toode tuleb kasutusest kõrvaldada ja ringlusse viia nõuetekohaselt, et vältida kahju keskkonnale ja ohtu inimeste tervisele.

Pumba nõuetekohane kasutusest kõrvaldamine hõlmab pumba tühendamist, puhastamist ja demonteerimist.

Määrdeained tuleb kokku koguda. Pumba osad tuleb sorteerida vastavalt materjalile (metall, plastmass, elektroonika).

1. Kasutage toote ja selle osade kasutusest kõrvaldamiseks munitsipaal- või erajäätmekäitlusettevõtete teenuseid.
2. Lisateavet seadme nõuetekohase kasutusest kõrvaldamise kohta saate kohalikust omavalitsusest või jäätmekäitlusettevõttest või edasimüüjalt, kellelt pumba ostsite.

Sisu võidakse etteteatamiseta muuta.

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Pumpenbauarten der Baureihe:

Herewith, we declare that the pump types of the series:

BAC

Par le présent, nous déclarons que les types de pompes de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC.* / *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

in their delivered state comply with the following relevant provisions:

sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten. / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.* / *Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, no1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der **Verordnung 640/2009** und der **Verordnung 547/2012** für Wasserpumpen.

*This applies according to eco-design requirements of the **regulation 640/2009** to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the **regulation 547/2012** for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du **règlement 640/2009** aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du **règlement 547/2012** pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

as well as following relevant harmonized standards:

ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN ISO 12100

EN 60034-1

EN 60204-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division Pumps and Systems

Quality Manager – PBU Multistage & Domestic

Pompes Salmson

80 Bd de l'Industrie - BP0527

F-53005 Laval Cedex

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger HERCHENHEIN
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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
Jundiá – 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@wataniaind.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

wilo

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